



(10) **DE 10 2014 013 790 A1** 2016.03.24

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2014 013 790.2**

(22) Anmeldetag: **23.09.2014**

(43) Offenlegungstag: **24.03.2016**

(51) Int Cl.: **B60J 7/10 (2006.01)**

(71) Anmelder:
**European Trailer Systems GmbH, 47441 Moers,
DE**

(74) Vertreter:
Bonnekamp & Spring, 40211 Düsseldorf, DE

(72) Erfinder:
**Scholz, Axel, 47447 Moers, DE; Weigelt, Rolf,
47228 Duisburg, DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

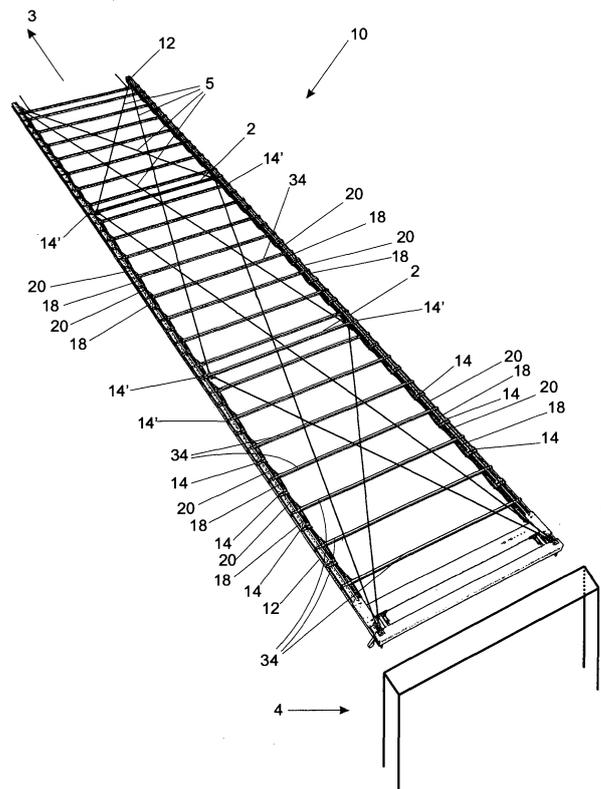
DE	30 14 385	C2
DE	100 56 051	A1
US	3 820 840	A
EP	0 421 554	A1

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Verdeckgestell für eine zusammenschiebbare Plane**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verdeckgestell für einen Planenaufbau, umfassend entlang seitlicher Längsträger (12) verlagerbare Schlitten (14), wobei bezüglich der Längsträger (12) benachbarte Schlitten (14) über einen ersten Lenker (18) und einen zweiten Lenker (20) gekoppelt sind, wobei der erste Lenker (18) an einem der ersten Schlitten (14) und der zweite Lenker (20) an einem zweiten der Schlitten (14) gelenkig gelagert ist, wobei der erste Lenker (18) und der zweite Lenker (20) über ein Gelenk miteinander drehbar verbunden sind. Ein Verdeckgestell für einen Planenaufbau, das zuverlässig und bedienfreundlich ist, wird erfindungsgemäß dadurch geschaffen, dass zumindest einer (18) von dem ersten und dem zweiten Lenker (18; 20) als ein flacher, vollständig in einer Ebene liegender Metallstreifen ausgebildet ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verdeckgestell für eine zusammenschiebbare Plane.

[0002] Aus der Praxis sind Verdeckgestelle für zusammenschiebbare Planen bekannt, die entlang deren seitlicher Längsträger verlagerbare Schlitten umfassen, an denen jeweils zwei räumlich gebildete Lenker angeschlossen sind, von denen der eine, in Fahrrichtung weisende Lenker mit einem anderen, entgegen der Fahrrichtung weisenden Lenker ein gemeinsames Gelenk aufweist. Im Bereich des gemeinsamen Gelenks ist an dem einen der Lenker ein Hubsriegel angeschlossen, der die Plane anhebt, wenn die Schlitten entlang der sie tragenden Längsträger zusammengefahren werden. Im geschlossenen Zustand liegen Endabschnitte der abgesenkten Hubsriegel auf den Längsträgern auf, sodass bei insbesondere vertikaler Belastung der Hubsriegel die Kräfte im Wesentlichen durch die Endabschnitte aufgenommen werden müssen, wodurch beide Bauteile beschädigt werden. Die Lenker sind jeweils an einem eigenen Zapfen des Schlittens angeschlossen, und weisen hierzu eine endseitige Öffnung auf, die an den Durchmesser des Zapfens angepasst ist. Im Bereich ihrer gelenkigen Verbindung sind die Lenker ebenfalls konventionell über einen an eine Öffnung angepassten Zapfen vernietet. Nachteilig bei dem bekannten Verdeckgestell ist die erforderliche Teilevielfalt, da durch die räumliche Ausbildung die in Fahrrichtung weisenden Lenker und die entgegen der Fahrrichtung weisenden Lenker jeweils spiegelbildlich ausgebildet werden müssen, wodurch vier verschiedene Lenker in einem Verdeckgestell zum Einsatz kommen.

[0003] Es ist die Aufgabe der Erfindung, ein Verdeckgestell für eine zusammenschiebbare Plane anzugeben, das zuverlässig und bedienfreundlich ist.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Verdeckgestell mit den Merkmalen gemäß einem unabhängigen Anspruch gelöst.

[0005] Gemäß einem Aspekt der Erfindung wird ein Verdeckgestell für eine zusammenschiebbare Plane geschaffen, umfassend entlang seitlicher Längsträger verlagerbare Schlitten, wobei bezüglich der Längsträger benachbarte Schlitten über einen ersten Lenker und über einen zweiten Lenker gekoppelt sind, wobei der erste Lenker an einem ersten der Schlitten und der zweite Lenker an einem zweiten der Schlitten gelenkig gelagert ist. Der erste Lenker und der zweite Lenker sind über ein Gelenk miteinander drehbar verbunden, wobei an einem von dem ersten und dem zweiten Lenker ein Hubsriegel angeschlossen ist, der bei Zusammenfahren der Lenker zum Anheben der Plane vorgesehen ist. Hierbei ist im geschlossenen Zustand des Verdeckgestells ge-

gen den anderen von dem ersten Lenker und dem zweiten Lenker ein höhenverstellbares Anschlagglied abgestützt, das vorteilhaft den Schwenkweg des ersten Lenkers bezüglich des zweiten Lenkers begrenzt, indem die beiden Lenker im Bereich des Gelenks gegenseitig gehalten sind, wenn der eine von dem ersten Lenker und dem zweiten Lenker gegen das Anschlagglied in Anlage gelangt. Das Anschlagglied ist vorteilhaft höhenverstellbar ausgebildet, so dass die Position, in der das Ende des Schwenkpfades erreicht wird, individuell an die Anforderungen angepasst werden kann. Insbesondere kann das Anschlagglied so höhenverstellt werden, dass vermieden wird, dass Teile des Hubsriegels gegen den Längsträger schlagen. Insbesondere kann dieses Anschlagglied auch während des Einsatzes des Verdeckgestells nachgestellt werden, wenn dies erforderlich ist.

[0006] Zweckmäßigerweise ist das Anschlagglied im geschlossenen Zustand des Verdeckgestells gegen eine Baueinheit, umfassend den einen von dem ersten Lenker und dem zweiten Lenker und den Hubsriegel, abgestützt. Wird das Verdeckgestell für den Planenaufbau zusammengeschoben, gelangt das Anschlagglied außer Abstützung wahlweise mit der Baueinheit oder dem anderen von dem ersten Lenker und dem zweiten Lenker.

[0007] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass das Anschlagglied an dem anderen von dem ersten Lenker und dem zweiten Lenker höhenverstellbar angeschlossen ist. Hierdurch ist das Anschlagglied permanent und nicht nur in geschlossenem Zustand des Verdeckgestells an dem anderen von dem ersten Lenker und dem zweiten Lenker abgestützt, und kann beispielsweise über ein Gewinde in der Höhe verstellt werden. Zweckmäßigerweise ist das Anschlagglied hierbei nicht an einen metallischen Bereich des anderen Lenkers angeschlossen, sondern an einen hiervon in Richtung einer Gelenkachse seitlich abstehenden Abschnitt, der den Schwenkweg des einen Lenkers kreuzt. Hierdurch ist sichergestellt, dass die Lenker grundsätzlich auch ohne Anschlagglied benutzt werden können und aneinander vorbei schwenken.

[0008] Zweckmäßigerweise ist das Anschlagglied in einem Koppelteil des anderen von dem ersten Lenker und dem zweiten Lenker angeordnet. Das Koppelteil, das vorzugsweise in einer Seitenansicht L-förmig ausgebildet ist, wird auf einer Flachseite des Lenkers auf derjenigen Seite, die dem einen Lenker abgekehrt ist, angeschlossen und bildet eine Aufnahme, in die das Anschlagglied höhenverstellbar eingesetzt werden kann. Ist das Anschlagglied mit einem Gewindeschiff ausgestattet, und ist das Koppelteil ein mit einer korrespondierenden Bohrung ausgestattetes Kunststoffteil, kann der Gewindeumfang des metallischen Abstützglieds sich in die Kunststoffbohrung

hineinschneiden und dadurch das zugehörige Innengewinde schaffen.

[0009] Das Koppelteil ist vorzugsweise nicht aus einem metallischen Werkstoff, sondern beispielsweise aus einem leichten und in einem Spritzgussverfahren herstellbaren Kunststoff gefertigt. Ferner können die Koppelteile und die Lenker dadurch weitgehend unabhängig voneinander hergestellt werden, was eine zusätzliche Flexibilität gewährleistet.

[0010] Zweckmäßigerweise ist der Hubsriegel über ein Stützteil an den einen von dem ersten Lenker und dem zweiten Lenker angeschlossen, wobei das Stützteil an den einen Lenker angeschlossen ist, und der Hubsriegel an das Stützteil angeschlossen ist. Damit gehört auch das Stützteil zu der Baueinheit, die den einen Lenker und den Hubsriegel umfasst und gegen die das Anschlagglied abgestützt ist. Mithin ist vorzugsweise vorgesehen, dass das Anschlagglied im geschlossenen Zustand des Verdeckgestells an dem Stützteil anliegt und dadurch die Baueinheit aus dem einen Lenker und dem Hubsriegel abstützt.

[0011] Durch eine verschiedenartige Ausgestaltung des Stützteils kann zudem ein Kontaktpunkt für das Anschlagglied variabel gestaltet werden. Wird beispielsweise das Stützteil so ausgebildet, dass es seitlich von dem Hubsriegel absteht, kann auch das Anschlagglied seitlich von dem Hubsriegel an dem Stützteil angreifen und dadurch auf den Hubsriegel höhenverstellbar wirken.

[0012] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung liegt das Anschlagglied im geschlossenen Zustand des Verdeckgestells an dem Stützteil an und stützt dadurch mittelbar die Baueinheit aus dem einen Lenker und dem Hubsriegel ab. Vorteilhaft kann dadurch erreicht werden, dass das Stützteil beispielsweise aus einem Kunststoff fertigbar ist, wodurch Anschlaggeräusche des Anschlagglieds effektiv gedämpft werden. Zudem kann das Stützteil vorteilhaft so ausgebildet sein, dass es beispielsweise eine plattenartige Erstreckung aufweist, welche von dem Hubsriegel absteht und es ermöglicht, dass der Hubsriegel auch in einer von ihm entfernten Position durch das Anschlagglied stützbar ist.

[0013] Gemäß einer alternativen Ausgestaltung kann auch vorgesehen sein, dass das Anschlagglied an dem einen von dem ersten und dem zweiten Lenker höhenverstellbar angeschlossen ist, beispielsweise über ein entsprechendes Koppelteil oder an dem Hubsriegel oder dem Stützteil. In diesem Fall stützt sich das dem anderen Lenker zugekehrte Ende des Anschlagglieds im geschlossenen Zustand gegen den anderen Lenker ab, ohne an diesem befestigt zu sein.

[0014] Zweckmäßigerweise umfasst das Anschlagglied einen Schaft mit einem Außengewinde, wie dies bei Schrauben bekannt ist, wobei weiter vorzugsweise vorgesehen ist, dass das Anschlagglied einen Kopf mit einem Ansatz für ein Werkzeug aufweist. Es ist möglich, in dem das Anschlagglied aufnehmendem Teil, insbesondere dem Koppelteil, eine Hülse, beispielsweise eine Gewindehülse, anzuordnen, die den Schaft des Anschlagglieds aufnimmt. Dadurch wird erreicht, dass das Anschlagglied in das Stützteil eindrehbar ist. Das Stützteil kann ohne eine, speziell für das Anschlagglied gefertigte, lochförmige Aufnahme hergestellt sein, sodass das Stützteil flexibel an einer variablen Position in das Stützteil einschraubbar ist.

[0015] Weiter ist vorteilhaft möglich, das Anschlagglied mit einer federnden Komponente wie einem Federglied auszustatten, sodass vorteilhaft in einer ersten Absenkphase des Hubsriegels die Feder gespannt wird und in einer zweiten Absenkphase das Anschlagglied das weitere Absenken des Hubsriegels verhindert. Die gespannte Feder unterstützt die Aufstellbewegung des Hubsriegels, wenn das Verdeckgestell zum Öffnen der Plane entriegelt wird, wodurch sich die Hubsriegel jeweils selbsttätig ein Stück weit aufstellen. Die Aufstellkraft kann je nach Art der Feder eingestellt werden, sodass die sich ergebende Unterstützung beim Öffnen bedarfsgerecht eingestellt werden kann. Das Anschlagglied begrenzt dann vorzugsweise zugleich den Federweg des Federglieds. Zugleich kann das Federglied den Schließvorgang abdämpfen, was vorteilhaft zu einer Geräuschreduktion und einer Materialschonung beiträgt.

[0016] Gemäß einem Aspekt der Erfindung ist ein Verdeckgestell für eine zusammenschiebbare Plane geschaffen, umfassend entlang seitlicher Längsträger verlagerbare Schlitten, wobei bezüglich der Längsträger benachbarte Schlitten über einen ersten Lenker und einen zweiten Lenker gekoppelt sind, wobei der erste Lenker an einem ersten der Schlitten und der zweite Lenker an einem zweiten der Schlitten gelenkig gelagert ist. Der erste Lenker und der zweite Lenker sind über ein Gelenk miteinander drehbar verbunden, wobei an einem von dem ersten Lenker und dem zweiten Lenker ein Hubsriegel angeschlossen ist, der beim Zusammenfahren der Lenker zum Anheben der Plane vorgesehen ist. Hierbei ist in geschlossenem Zustand des Verdeckgestells gegen den anderen von dem ersten Lenker und dem zweiten Lenker ein einen Öffnungsvorgang unterstützendes und bei einem Schließvorgang spannbare Federglied abgestützt. Das Federglied ist bei geschlossenem Verdeckgestell gespannt, und belastet mit seiner Vorspannung den ersten Lenker und den zweiten Lenker gegenseitig in Öffnungsrichtung, sodass der Öffnungsvorgang durch das Entspannen des Federglieds unterstützt wird, bis das Federglied nicht mehr

an beiden Lenkern beziehungsweise deren zugeordneten Teilen abgestützt ist. Vorteilhaft kann beispielsweise die Federkonstante verändert werden, sodass eine optimale Unterstützung des Öffnungsvorgangs bzw. Dämpfung des Schließvorgangs für verschiedene Verdeckgestelle geschaffen werden kann.

[0017] Zweckmäßigerweise ist daher das Federglied im geschlossenen Zustand des Verdeckgestells gegen eine Baueinheit, umfassend den einen von dem ersten Lenker und dem zweiten Lenker und den Hubsriegel, abgestützt. Es versteht sich, dass die Energie zum Spannen des Federglieds beim Schließen der Plane durch das Spannen der Plane in das Federglied eingebracht werden muss.

[0018] Zweckmäßigerweise ist das Federglied an dem anderen von dem ersten Lenker und dem zweiten Lenker angeschlossen. Hierdurch kann das Federglied gegenüber der Baueinheit aus dem einen Lenker und dem Hubsriegel exakt positioniert werden, und das Federglied ist außerhalb des mit der Plane in Kontakt stehenden Hubsriegels angeordnet, wenn die Plane sich bezüglich des Hubsriegels durch das Anheben des Hubsriegels bewegt, sodass es nicht zu einem Verhaken von Federglied und Plane kommen kann.

[0019] Das Federglied ist vorzugsweise in einem Koppelteil des anderen von dem ersten Lenker und dem zweiten Lenker angeordnet, das den Schwenkweg des einen Lenkers bzw. der zugehörigen Baueinheit kreuzt und damit begrenzt. Hierdurch kann das Koppelteil wahlweise an den ersten Lenker angeschlossen werden, wenn eine federnde Unterstützung erwünscht ist, oder aber weggelassen werden, sodass eine modulare Funktionalität gewährleistet ist.

[0020] Das in einer Seitenansicht vorzugsweise L-förmig ausgebildete Koppelteil ist beispielsweise als Kunststoffteil ausgebildet, in dem wahlweise ein Anschlagglied, ein Federglied oder ein kombiniertes Anschlag- und Federglied aufgenommen werden kann, um je nach Kundenwunsch eine entsprechende Funktionalität zur Verfügung zu stellen.

[0021] Zweckmäßigerweise ist der Hubsriegel über ein Stützteil an den einen von dem ersten Lenker und dem zweiten Lenker angeschlossen, sodass das Federglied in geschlossenem Zustand des Verdeckgestells gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung an dem Stützteil anliegt und dadurch mittelbar die Baueinheit aus dem einen Lenker und dem Hubsriegel abstützt. Das Stützteil ist beispielsweise winkelförmig ausgebildet für die Abstützung eines Holms eines Hubsriegels mit rechteckigem Querschnitt, wobei das Stützteil jeweils an die Kontur des Hubsriegels angepasst ausgebildet ist. Das Stützteil stellt eine vorteilhafte Anlagefläche zur Abstützung des Fe-

derglieds bereit, die im geschlossenen Zustand des Verdeckgestells im Wesentlichen senkrecht auf dem Federweg des Federglieds zu Liegen kommt und damit eine besonders günstige Einleitung der Federkraft beim Öffnen des Verdeckgestells in den einen Lenker und den Hubsriegel einleitet. Es ist möglich, dass in dem Stützteil eine Vertiefung vorgesehen ist, deren Grund die Anlagefläche für das Federglied darstellt, sodass das Federglied im Wesentlichen bei geschlossenem Verdeckgestell umkapselt ist, um nicht mit Ladung oder dergleichen in Kontakt zu gelangen.

[0022] Alternativ ist es auch möglich, das Federglied an dem einen von dem ersten und dem zweiten Lenker anzuschließen, beispielsweise an ein spezifisches Koppelteil, an das Stützteil oder an den Hubsriegel. Hierdurch kann vorteilhaft die Baueinheit mit Hubsriegel und Stützteil spezifisch an die Ausgestaltung mit Federglied anpassbar sein, ohne dass der andere Lenker hierbei umgerüstet werden muss.

[0023] Das Federglied umfasst zweckmäßigerweise eine Schraubenfeder, die die spannbare Komponente des Federglieds ausbildet. Es ist möglich, andere Federn hierfür vorzusehen.

[0024] Vorzugsweise sind das Federglied und das Anschlagglied in einer gemeinsamen Baugruppe ausgebildet, sodass eine Anschlagposition des Anschlagglieds erreicht wird, wenn das Federglied vollständig gespannt ist. Alternativ kann vorgesehen sein, dass das Anschlagglied und das Federglied nebeneinander angeordnet sind, wahlweise an demselben Lenker oder jeweils an verschiedenen Lenkern. So kann beispielsweise gemäß einer möglichen Realisierungsform vorgesehen sein, dass das Anschlagglied an dem einen Lenker angeschlossen ist, und dass das Federglied an dem anderen Lenker angeordnet ist, und dass diese entweder gegeneinander im geschlossenen Zustand anliegen oder benachbart zueinander im geschlossenen Zustand anliegen.

[0025] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass das Federelement an dem einen von dem ersten und dem zweiten Lenker mit dem Stützteil einstellbar angeschlossen ist. Unter „einstellbar“ ist hierbei zu verstehen, dass sowohl eine Federkonstante variabel gewählt werden kann als auch dass eine Kombination des Anschlussglieds und des Federglieds möglich ist. Hierbei kann das Federglied insbesondere den Schaft des Anschlagglieds umgeben, wobei das Anschlagglied in einer Aufnahme mit einer wohldefinierten Tiefe aufnehmbar ist. Wird nun das Bauteil, beziehungsweise einer der Lenker, auf die Kombination aus Federglied und Anschlussglied abgestützt, wird die Feder solange vorgespannt, bis der dem Kopf des Anschlagglieds abgekehrte Schaftabschnitt eine Endposition in der Aufnahme erreicht. Das Federglied wird durch diese Schließbewegung vorgespannt und unterstützt in der Folge den Öff-

nungsvorgang. Alternativ können das Federglied und das Anschlagglied auch an verschiedenen, insbesondere seitlich verschobenen, Positionen auf dem Kopplungsteil angeordnet sein und individuell auf das Stützteil wirken.

[0026] Bevorzugt ist das Federglied als eine Schraubfeder ausgebildet. Weitere mögliche Ausbildungen des Federglieds sind bspw. eine Tellerfeder, eine Druckfeder, eine Gasdruckfeder oder als Block aus einem Elastomermaterial.

[0027] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind das Federglied und das Anschlagglied in einer gemeinsamen Baugruppe ausgebildet oder benachbart zueinander, insbesondere an demselben Lenker, angeordnet.

[0028] Gemäß einem Aspekt der Erfindung ist ein Verdeckgestell für eine zusammenschiebbare Plane geschaffen, welches verlagerbare Schlitten entlang seitlicher Längsträger umfasst, wobei bezüglich der Längsträger benachbarte Schlitten über einen ersten und einen zweiten Lenker gekoppelt sind, wobei der erste Lenker an einem ersten der Schlitten und der zweite Lenker an einem zweiten der Schlitten gelenkig gelagert ist. Hierbei sind der erste und der zweite Lenker über ein Gelenk miteinander drehbar verbunden, und zumindest einer von dem ersten und dem zweiten Lenker ist als ein flacher, vollständig in einer Ebene liegender Metallstreifen ausgebildet.

[0029] Die Ausgestaltung des Lenkers als flacher, vollständig in einer Ebene liegender Metallstreifen, an den weitere dem Lenker zugeordnete Teile anschließbar sind, beispielsweise vernietet sind, hat den Vorteil, dass der Metallstreifen in gleicher Weise beiderseits einer das Verdeckgestell in Fahrtrichtung halbierenden Längshalbierenden eingesetzt werden kann, wobei an den Metallstreifen anzuschließende Teile einmal als Ausführung für den linken Längsträger und einmal als Ausführung für den rechten Längsträger bereitgestellt werden. Hierdurch wird eine hohe Standardisierung und damit Kostenreduktion bei der Herstellung der Lenker erreicht. Die Metallstreifen können als Stanzteile aus einem flachen Metallblech zugeschnitten werden, ohne anschließend räumlich umgeformt werden zu müssen. Es versteht sich, dass zweckmäßigerweise sowohl der erste Lenker als auch der zweite Lenker jeweils als – allerdings dann voneinander verschiedene – Metallstreifen, beispielsweise aus Stahl, ausgebildet sind, sodass insgesamt nur zwei Arten von Lenkern benötigt werden, um die Hubspriegel bzw. Spriegel des Verdeckgestells miteinander zu verbinden. Die Metallstreifen stellen eine hohe Stabilität für den kinematischen Hubprozess bereit, wobei zugleich durch die Anordnung des Metallstreifens in einer Ebene die Lenker problemlos aneinander vorbei schwenken können.

[0030] Überdies ist der benötigte Bauraum wegen der flachen Stapelmöglichkeit gering. Hierdurch wird insbesondere vorteilhaft eine Möglichkeit geschaffen, nicht jedem Lenker eine eigene Anlenkung an dem Schlitten zuzuordnen, sondern beide Lenker auch bezüglich ihres Anschlusses an den Schlitten auf demselben Gelenkbolzen gemeinsam anzuschließen.

[0031] Vorzugsweise ist an zumindest einer zu einer Achse des Gelenks quer verlaufenden Fläche eines ersten Gelenkbereichs des zumindest einen der Lenker eine erste Zwischenscheibe angeschlossen. Die Zwischenscheibe verbreitert den ersten Gelenkbereich in Richtung der Achse des Gelenks, und stellt überdies eine Fläche bereit, die von anderen bezüglich des Lenkers beweglichen Teilen beabstandet ist, und damit einen Anschluss an den Metallstreifen besonders begünstigt. Vorteilhaft wird durch das Anschließen der ersten Zwischenscheibe an dem ersten Gelenkbereich eine Möglichkeit geschaffen, einen der Lenker sowohl seitlich zu beabstanden als auch eine für einen Drehvorgang, welcher sich beim Öffnung und Schließen ergibt, optimierte Reibungsoberfläche auf der Zwischenscheibe mit den Berührungspunkten der Lenker zu fertigen.

[0032] Vorzugsweise ist an einem dem ersten Gelenkbereich abgekehrten zweiten Gelenkbereich des Lenkers eine zweite Zwischenscheibe angeschlossen, sodass jeder Lenker an beiden endseitigen Gelenkbereichen mit einer Zwischenscheibe ausgestattet ist. Die zweite Zwischenscheibe ist hierbei vorzugsweise auf derselben Flachseite des Lenkers wie die erste Zwischenscheibe angeschlossen, sodass, wenn mehrere Lenker auf einem gemeinsamen Gelenkbolzen angeschlossen sind, jeweils nur eine Zwischenscheibe zwischen benachbarten Metallabschnitten benachbarter Lenker vorgesehen ist. Ist eine Dicke der zweiten Zwischenscheibe zudem identisch zu einer Dicke der ersten Scheibe ausgebildet, wird dadurch ermöglicht, dass der Lenker an beiden Gelenkbereichen gleichermaßen seitlich beabstandet wird. Auch eine Oberfläche der zweiten Zwischenscheibe kann hinsichtlich der Reibungseigenschaften hinsichtlich der Drehbewegung optimiert werden.

[0033] Besonders bevorzugt ist die Zwischenscheibe beabstandet von dem sie durchsetzenden Gelenk mit dem Lenker verbunden, wobei sie hierzu verschraubt, verklebt oder vernietet sein kann. Durch das Anschließen der Zwischenscheibe im Abstand von dem Gelenk behindert die Verbindung nicht die Schwenkbeweglichkeit des Lenkers. Alternativ kann die Zwischenscheibe auch an den Metallstreifen angespritzt sein oder formschlüssig an diesem gehalten sein, beispielsweise nach Art einer Kappe auf dessen Endbereich aufgesteckt sein. Vorteilhaft kann die Zwischenscheibe dadurch zumindest teilweise in der Form des Lenkers ausgebildet sein und ihn da-

durch seitlich unterstützen. Ohne eine zusätzliche beabstandete Verbindung, könnte eine solch unterstützende Wirkung nur durch eine kreisförmige beziehungsweise rechteckförmige Zwischenscheibe realisiert werden, welche einen unnötig großen Umfang aufweisen würde.

[0034] Die Zwischenscheibe ist gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung auf der dem zugeordneten seitlichen Längsträger zugekehrten Seite an den Lenker angeschlossen, sodass die Zwischenscheibe, bezogen auf eine Längshalbiere des Verdeckgestells, stets von dem Metallstreifen nach außen weist und nicht in den Innenbereich des Fahrzeugs, wo sie mit Ladung in Kontakt gelangen könnte, übersteht. Hierbei ist eine Umfangsfläche des zumindest einen Lenkers wenigstens so groß wie die Umfangsfläche der Zwischenscheibe, sodass umfangsmäßig die Zwischenscheibe nicht über den Lenker übersteht.

[0035] Zweckmäßigerweise ist wahlweise an dem ersten Lenker oder an dem zweiten Lenker ein Hubsriegel angeschlossen, der bei Zusammenfahren der Lenker zum Anheben der Plane vorgesehen ist. Zusätzlich kann an einem der Schlitten ein Spriegel angeschlossen sein, der endseitig auf der dem gegenüberliegenden Längsträger zugeordneten Seite einen weiteren Schlitten trägt.

[0036] Gemäß einem Aspekt der Erfindung ist ein Verdeckgestell geschaffen für eine zusammenschiebbare Plane, umfassend entlang seitlicher Längsträger verlagerbare Schlitten, wobei bezüglich der Längsträger benachbarte Schlitten über einen ersten Lenker und einen zweiten Lenker gekoppelt sind, wobei der erste Lenker an einem ersten der Schlitten und der zweite Lenker an einem zweiten der Schlitten gelenkig gelagert ist, wobei der erste Lenker und der zweite Lenker über ein Gelenk miteinander drehbar verbunden sind, wobei an einem von dem ersten Lenker und dem zweiten Lenker ein Hubsriegel angeschlossen ist, der bei Zusammenfahren der Lenker zum Anheben der Plane vorgesehen ist. Hierbei bilden jeweils zwei identische erste Lenker und zwei identische zweite Lenker eine Hubkinematik für den Hubsriegel. Das Verdeckgestell zeichnet sich also durch jeweils einen beiderseits des Hubsriegels angeordneten ersten Lenker und einen beiderseits des Hubsriegels angeordneten zweiten Lenker aus, die im Bereich des Hubsriegels gelenkig miteinander verbunden sind, wobei derselbe Lenker, der zweckmäßigerweise als flacher, vollständig in einer Ebene liegender Metallstreifen ausgebildet ist, im Bereich jedes der Längsträger zum Einsatz kommt. Hierbei können an den Lenker Anschlussteile angeschlossen sein, die nicht metallisch sind und die beispielsweise durch Vernietung an eine flache Seite des Lenkers angeschlossen sind. Vorteilhaft wird dadurch erreicht, dass das Verdeckgestell durch ei-

ne möglichst geringe Anzahl an verschiedenen ausgebildeten Lenkern realisierbar ist.

[0037] Vorzugsweise sind an jedem der zwei ersten Lenker bzw. der zwei zweiten Lenker spiegelbildlich bezüglich einer linkshalbierenden Ebene Zwischenscheiben angeschlossen. Die Zwischenscheiben sind vorzugsweise einstückig mit Lagereinsätzen für eine Öffnung des ersten Lenkers bzw. des zweiten Lenkers aus einem Kunststoffmaterial ausgebildet, sodass die Zwischenscheibe die Flachseite des Lenkers belegt, während der Lagereinsatz eine Öffnung des Lenkers jeweils auskleidet. Es versteht sich, dass die Zwischenscheiben und Lagereinsätze jeweils spezifisch an eine der Öffnungen des Lenkers angepasst sind, wobei durch Anbringen der Zwischenscheibe und des Lagereinsatzes auf der gegenüberliegenden Flachseite ein spiegelbildlicher Abschnitt des Lenkers für die gegenüberliegende Längsträgerseite geschaffen ist. Hierdurch ist es möglich, mit einer Zwischenscheibe, die beiderseits des Lenkers anschließbar ist, eine Lenkeranordnung zu schaffen, die sowohl auf der linken als auch auf der rechten Seite des Verdeckgestells zum Anheben des Hubsriegels einsetzbar ist. In vorteilhafter Weiterbildung ist vorgesehen, dass die Zwischenscheibe bzw. die Lagereinheit, die an beiden Gelenkbereichen desselben Lenkers angeschlossen wird, dieselbe ist, sodass die Teilevielfalt weiter reduziert wird. In ganz besonders vorteilhafter Weiterbildung kann ferner vorgesehen sein, dass dieselbe Zwischenscheibe bzw. derselbe Lagereinsatz, wiederum als ein Stück ausgeführt, an beiden Endbereichen beider Lenker einsetzbar ist, sodass mit zwei Lenkern und einer Zwischenscheibe die gesamte Lenkerkinematik, die an entsprechende Gelenkbolzen im Bereich des Schlittens bzw. im Bereich des Hubsriegels angeschlossen wird, realisierbar ist.

[0038] Vorzugsweise sind die Lenker bezüglich einer längshalbierenden Ebene, die das Verdeckgestell in Fahrtrichtung halbiert, spiegelbildlich angeordnet, und zwar sowohl hinsichtlich der den metallischen Teil der Lenkeranordnung bildenden Metallstreifen als auch hinsichtlich der hieran angeschlossenen Teile, sodass eine gleichförmige Lenkerkinematik beiderseits der Hubsriegel diese gleichförmig anhebt.

[0039] Gemäß einem Aspekt der Erfindung ist ein Verdeckgestell für eine Plane geschaffen, welches verlagerbare Schlitten entlang seitlicher Längsträger umfasst, wobei bezüglich der Längsträger benachbarte Schlitten über einen ersten Lenker und einen zweiten Lenker gekoppelt sind. Hierbei ist der erste Lenker an einem ersten der Schlitten und der zweite Lenker an einem zweiten der Schlitten gelenkig gelagert, wobei der erste Lenker und der zweite Lenker über ein Gelenk miteinander drehbar verbunden sind, wobei an einem von dem ersten und dem zwei-

ten Lenker ein Hubsriegel angeschlossen ist, der bei Zusammenfahren der Lenker zum Anheben der Plane vorgesehen ist. Hierbei weist der Hubsriegel zumindest einen Endabschnitt auf, der einen der Längsträger übergreift, wobei der Endabschnitt einen Vorsprung aufweist, der in eine nach oben offene Kammer des Längsträgers einsenkbar ist und den Endabschnitt mit dem Längsträger bei abgesenktem Hubsriegel koppelt.

[0040] Durch das Einsenken des Vorsprungs in die nach oben offene Kammer des Längsträgers wird überdies der Endabschnitt des Hubsriegels zentriert und beim Absenken der Hubsriegel während des Schließens der Plane an der richtigen Stelle platziert. Dadurch, dass der Hubsriegel die im Wesentlichen quer zu den Längsträgern auftretenden Belastungen während der Fahrt über den Vorsprung in den gegenüberliegenden Längsträger einleitet, erfolgt dies vorteilhaft nicht über die gelenkige Verbindung der Lenker und die Schlitten. Hierdurch wird die Langlebigkeit der gelenkigen Verbindung spürbar erhöht, sodass unter Umständen die gelenkige Lagerung des Lenkers an dem anderen Lenker und/oder an dem Schlitten durch Lagereinsätze aus Kunststoff verwirklicht werden kann, und überdies die gelenkige Verbindung nicht vernietet werden muss, sondern beispielsweise lösbar über einen Sprengring demontierbar ausgebildet werden kann.

[0041] Vorteilhaft wird durch diesen Aufbau ermöglicht, dass Kräfte, welche insbesondere seitlich zu einer Fahrtrichtung (beispielsweise eines LKWs) verlaufen von dem Längsträger quer zu dessen Erstreckungsrichtung auf den Hubsriegel übertragbar sind. Spiegelbildlich gilt dies für beide seitliche Längsträger auf den verschiedenen Seiten eines Planenaufbaus. Hierdurch wird vorteilhaft erreicht, dass sich beide Längsträger, bspw. eines LKWs, beim Fahren einer Kurve gegenseitig statisch unterstützen. Die Kräfte werden hierbei von dem Längsträger zunächst auf den Vorsprung übertragen. Der Vorsprung ist ein Bestandteil des Endabschnitts des Hubsriegels. Der Hubsriegel überträgt die Kräfte wiederum auf den gegenüberliegenden Längsträger, indem der dort spiegelbildlich angeordnete weitere Vorsprung die Kräfte auf den weiteren Längsträger überträgt.

[0042] Bevorzugt ist in derselben Kammer des Längsträgers zugleich eine Führungsrolle des Schlittens aufnehmbar. Hierdurch wird vorteilhaft der Widerstand bei einem Verfahren des Verdeckgestells verringert, wobei die Fähigkeit zur seitlichen Kraftübertragung beibehalten wird. Ferner braucht nur eine Kammer in dem Längsträger vorgesehen zu werden.

[0043] Vorzugsweise weist der Vorsprung einen Konusabschnitt mit einer Einlaufschräge auf. Vorteilhaft wird durch die Einlaufschräge erreicht, dass der End-

abschnitt des Hubsriegels selbst bei kleinen Verschiebungen in die Kammer einführbar ist und zugleich zentriert wird. In Verlängerung des konusförmigen Abschnitts ist ein breiterer und stabilerer Abschnitt des Vorsprungs ausgebildet, der eine erhöhte Stabilität aufweist.

[0044] Vorzugsweise weist die Kammer einen U-förmigen Querschnitt auf. Der U-förmige Querschnitt ist einfach herstellbar, z. B. durch Strangpressen, und gewährleistet die notwendige seitliche Stabilität und ist gut zu einem Führen der Führungsrolle geeignet.

[0045] In einer bevorzugten Ausgestaltung verläuft eine Wandung des Vorsprungs parallel zu einer Wandung der Kammer. Dadurch wird vorteilhaft erreicht, dass seitliche Kräfte auf eine möglichst große Fläche übertragen werden.

[0046] Bevorzugt ist eine Tiefe der Kammer wenigstens so tief wie eine Höhe des Vorsprungs. Vorteilhaft wird dadurch erreicht, dass der Vorsprung nicht auf einem Boden der Kammer schleift und dass dadurch der Widerstand beim Verfahren des Verdeckgestells nicht erhöht wird.

[0047] Vorzugsweise weist der Endabschnitt einen, insbesondere in ein Vierkanthohlprofil einsetzbaren, Steckbereich, einen den Vorsprung aufweisenden Abdeckbereich und einen Außenbereich mit einer Außenklammer auf. Vorteilhaft kann dadurch erreicht werden, dass ein Endabschnitt variabel ausgestaltet werden kann und dabei zugleich in schon vorhandene Hubsriegel mit einem Vierkanthohlprofil einsteckbar ist. Der Abdeckbereich weist den Vorsprung auf und verbindet den einsetzbaren Steckbereich vorteilhaft mit dem Außenbereich, an welchem die Plane angeordnet und festgelegt werden kann.

[0048] In einer bevorzugten Ausgestaltung weist der Endabschnitt an einer dem Vorsprung abgewandten Seite ein metallisches Verstärkungsglied auf. Das metallische Verstärkungsglied erhöht dabei vorteilhaft die Stabilität des Endabschnitts. Der ansonsten größtenteils aus einem Kunststoffmaterial aufgebaute Endabschnitt wird zudem dadurch geschützt, dass das metallische Verstärkungsglied an seiner Außenseite befestigt ist.

[0049] Bevorzugt ist das metallische Verstärkungsglied durch Blindniete an dem Steckbereich und an dem Vorsprung des Endabschnitts fixierbar. Vorteilhaft wird durch ein Viernieten mittels Blindniet eine preisgünstige und schnelle Verbindungsmethode bereitgestellt. Alternativ kann das Verstärkungsglied mit einem Basisteil, das vorzugsweise aus Kunststoff im Spritzgussverfahren hergestellt ist, auch verschraubt oder verklebt werden.

[0050] Vorzugsweise ist die Plane an der Außenklammer des Endabschnitts angeschlossen.

[0051] Vorzugsweise spannt das metallische Verstärkungsglied das aus Kunststoff gefertigte Basisteil des Endabschnitts in eine Erstreckungsrichtung des Hubspriegels ein. Vorteilhaft wird dadurch eine seitliche Stabilität erhöht. Seitliche Kräfte werden in der Folge nicht mehr ausschließlich durch die Blindniete aufgenommen, sondern auch von einem Korpus des Endabschnitts des Hubspriegels.

[0052] Bevorzugt durchsetzt das metallische Verstärkungsglied den Vorsprung zumindest abschnittsweise verstärkend. Vorteilhaft wird dadurch gewährleistet, dass unter Umständen sehr große horizontale Scherkräfte nicht ausschließlich durch den aus Kunststoff gefertigten Vorsprung aufgenommen werden, sondern dass das metallische Verstärkungsglied unterstützend wirkt, sodass eine Langlebigkeit des Verdeckgestells gefördert wird. Dies begünstigt weiter die gegenseitige Übertragung von Kräften der Längsträger über die Hubspriegel.

[0053] Gemäß einem Aspekt der Erfindung ist ein Verdeckgestell für eine zusammenschiebbare Plane geschaffen, umfassend entlang seitlicher Längsträger verlagerbare Schlitten, wobei die Längsträger benachbarter Schlitten über einen ersten Lenker und einen zweiten Lenker gekoppelt sind, wobei der erste Lenker an einem ersten der Schlitten und der zweite Lenker an einem zweiten der Schlitten gelenkig gelagert ist, wobei der erste Lenker und der zweite Lenker über ein Gelenk miteinander drehbar verbunden sind, das sich dadurch auszeichnet, dass ein erster Lagereinsatz eine Öffnung des ersten Lenkers auskleidet, dass ein zweiter Lagereinsatz eine Öffnung des zweiten Lenkers ausgekleidet und dass ein Gelenkbolzen eine Bohrung des ersten Lagereinsatzes und eine Bohrung des zweiten Lagereinsatzes zur gelenkigen Verbindung des ersten Lenkers mit dem zweiten Lenker durchsetzt. Hierbei ist vorteilhaft der Gelenkbolzen in den Bohrungen der Lagereinsätze gelagert, sodass die Lagereinsätze so ausgebildet werden können, dass eine Drehung möglichst geräusch- und reibungsarm von staten geht. Bevorzugt wird dies durch einen Lagereinsatz aus einem Material wie Kunststoff oder einem vergleichbaren Werkstoff erzielt, dessen Reibungskoeffizient mit einem Material der Lenker gering ist. Alternativ kann im Hinblick auf eine Erhöhung der Stabilität auch ein Lagereinsatz verwendet werden, der aus einem metallischen Material ausgebildet ist, beispielsweise Aluminiumdruckguss.

[0054] Durch das Vorsehen von Lagereinsätzen ist es vorteilhaft nicht erforderlich, die Öffnung des ersten Lenkers bzw. des zweiten Lenkers an die Abmessungen des Gelenkbolzens anzupassen, vielmehr sind die Bohrungen der Lagereinsätze an die Ab-

messung des Gelenkbolzens angepasst. Der Lenker selbst kann als flacher Metallzuschnitt, beispielsweise aus Stahl, gebildet sein, der in einer einzigen Ebene liegt, wobei der Lagereinsatz nicht nur die Öffnung des Lenkers auskleidet, sondern die Öffnung auch axial nach Art eines Durchzugs verlängert und damit einen gegenüber dem mit geringer Dicke ausgestatteten Metallabschnitt verlängertes Lagerauge durch seine Bohrung bereitstellt. Ein Lagereinsatz kann wahlweise von der einen Flachseite des Lenkers als auch von der anderen Flachseite des Lenkers eingefügt werden, wodurch ein linker Lenker bzw. ein rechter Lenker geschaffen ist, die spiegelbildlich in demselben Verdeckgestell eingesetzt werden können. Hierbei kann der Lagereinsatz für den ersten Lenker identisch zu dem Lagereinsatz für den zweiten Lenker ausgebildet sein, vorzugsweise ist jedoch jedem Lenker und besonders bevorzugt jeder Öffnung jedes Lenkers ein spezifischer Lagereinsatz zugeordnet; auch jede Seite des Verdeckgestells kann jeweils spezifische Lagereinsätze aufweisen.

[0055] Der Lagereinsatz weist zweckmäßigerweise jeweils an einer Stirnseite einen Ringvorsprung und an der entgegengesetzten Stirnseite eine Ringaufnahme auf, sodass der Ringvorsprung des einen Lagereinsatzes in der Ringaufnahme eines anderen Lagereinsatzes eingesetzt werden kann. Hierdurch können eine beliebige Anzahl von Lagereinsätzen mit hieran angeschlossenen Lenkern auf denselben Gelenkbolzen gestapelt werden und sich unabhängig voneinander um die Achse des Gelenkbolzens verschwenken, wobei der gegenseitige Kontakt benachbarter Lagereinsätze auf die Ringaufnahme und den Ringvorsprung, stirnseitig, und bei radialem Kontakt auch umfangsmäßig, beschränkt ist. Hierdurch ist Geräuscharmheit der Verschwenkung der Lenker um den Gelenkbolzen sichergestellt, überdies ist hierdurch eindeutig vorgegeben, in welcher Richtung die Lenker an den Gelenkbolzen anzuschließen sind. Ist ein Lagereinsatz an einem ohne Ringvorsprung ausgestatteten Gelenkteil mit seiner Ringaufnahme angeordnet, kann die Ringaufnahme auch mit einer Unterlegscheibe gefüllt werden, um die Beweglichkeit dieser Teile zu verbessern. Ist ein Durchmesser des Ringvorsprungs kleiner und ein Durchmesser der Ringaufnahme größer ausgebildet als die Öffnung des Lenkers, so kann vorteilhaft der Ringvorsprung in die Öffnung des Lenkers verlagert werden, wobei die Ringaufnahmen des Lagereinsatzes einen Verlagerungsweg begrenzt und ein Herausgleiten des Lagereinsatzes aus der Öffnung in die Verlagerungsrichtung verhindert.

[0056] Der Gelenkbolzen, der die mit Lagereinsätzen ausgestatteten ersten Lenker und zweiten Lenker miteinander koppelt, ist vorzugsweise an einem weiteren Gelenkteil wie einem Schlitten angeschlossen, nämlich dann, wenn ein erster Lenker und ein

zweiter Lenker mit ihrem dem Hubsriegel abkehrten Endbereichen an demselben Gelenkbolzen an dem Schlitten angeschlossen sind. Auch der im Bereich des Hubsriegels angeordnete Gelenkbolzen kann neben den mit Lagereinsätzen ausgestatteten ersten Lenker und zweiten Lenker weitere Teile des Verdeckgestells durchsetzen, beispielsweise ein Koppelteil, in dem ein höhenverstellbarer Anschlag oder eine Unterstützungsfeder angeordnet ist.

[0057] In einer bevorzugten Weiterentwicklung weist der Lagereinsatz einen Kragen auf, der eine axiale Stützfläche aufweist. Vorteilhaft kann die axiale Stützfläche des Kragens axiale Kräfte aufnehmen.

[0058] In einer bevorzugten Weiterentwicklung sind die Lagereinsätze aus Kunststoff hergestellt. Vorteilhaft kann dadurch eine möglichst reibungs- und schmiermittelfreie Kontaktfläche zwischen den Lenkern, welche Lenker bevorzugt aus einem metallischen Material bestehen, und den Lagereinsätzen geschaffen werden.

[0059] Bevorzugt ist der erste Lagereinsatz außerhalb der Öffnung mit dem ersten Lenker drehfest verbunden und zudem ist der zweite Lagereinsatz außerhalb der Öffnung mit dem zweiten Lenker drehfest verbunden. Dadurch, dass beide Lagereinsätze abschnittsweise an eine Umfangsfläche der Öffnungen der Lenker angepasst sind, wird durch die drehfesteste Verbindung vorteilhaft gewährleistet, dass sich die Zwischenscheiben mit den Lenkern mitdrehen können und andere kinematische Vorgänge nicht verhindern.

[0060] In einer bevorzugten Weiterentwicklung weist der Gelenkbolzen einen Schaftabschnitt mit einer radialen Nut auf, wobei ein Sprengring in der Nut zur Bildung einer demontierbaren Verbindung der Lenker festlegbar ist. Vorteilhaft ist dadurch eine wartungsfreundliche Verbindung der Lenker geschaffen. Mit geeignetem Spezialwerkzeug kann der Sprengring leicht von dem Gelenkbolzen entfernt werden, sodass das Gelenk lösbar ist und auseinandergebaut und gewartet werden kann.

[0061] Bevorzugt ist der Gelenkbolzen an dem Schlitten festgelegt. Vorteilhaft wird dadurch erreicht, dass die Schlittenbewegung über den Gelenkbolzen an die Lenker übertragen wird, sodass die Lenker unmittelbar auf ein Verfahren des Schlittens reagieren.

[0062] Bevorzugt ist an einem von dem ersten und dem zweiten Lenker ein Hubsriegel angeschlossen, der beim Zusammenfahren der Lenker zum Anheben der Plane vorgesehen ist.

[0063] Die Plane kann wahlweise als Dachplane, die nur von einem Längsträger zum anderen Längsträger reicht und die zweckmäßigerweise an die Spriegel

bzw. Hubsriegel insbesondere im Bereich ihrer Endbereiche angeschlossen ist, ausgebildet sein. Alternativ kann die Plane auch als Vollplane ausgebildet sein, die nicht nur den Dachbereich bedeckt, sondern auch die Seitenöffnungen eines Planenaufbaus bedeckt. Auch in diesem Fall muss die Vollplane durch Zusammenschieben der Schlitten geöffnet werden, sodass auch dann die Plane zweckmäßigerweise an zumindest die Endabschnitte des Hubsriegels bzw. des Spriegels angeschlossen ist.

[0064] Gemäß einem Aspekt der Erfindung ist ein Lagereinsatz geschaffen, der in einer Öffnung eines Gelenkteils, wie einem Lenker, einsetzbar und an das Gelenkteil drehfest anschließbar ist. Der Lagereinsatz umfasst einen radialen Umfang, der an die Öffnung des Gelenkteils angepasst ist, eine zu einer Gelenkachse konzentrisch durchgehende Bohrung, und einen axialen Überstand, in dem eine Ringaufnahme angeordnet ist. Der Lagereinsatz ermöglicht vorteilhaft das Anschließen eines Gelenkteils mit weiteren Gelenkteilen oder nicht beweglichen Anschlussteilen auf einem gemeinsamen Lagerbolzen, ohne dass hierzu das Gelenkteil mit einer gerollten Buchse aus Teflon oder dergleichen ausgekleidet sein muss.

[0065] Hierdurch ergibt sich eine sehr einfache Montage, da der Lagerbolzen den Lagereinsatz im Bereich der Bohrung durchsetzt und damit der Lagereinsatz das Gelenkteil von dem Lagerbolzen entkoppelt. Gerade in Fällen, in denen die Gelenkteile mit erheblichen Kräften und Momenten beaufschlagt werden, die auch zu einem Verbiegen der Gelenkteile führen können, stellt der Lagereinsatz zuverlässig sicher, dass es nicht zu einem Verklemmen der Gelenkteile kommt, das das gegenseitige Verschwenken der Gelenkteile blockieren könnte. Weiterhin können die Gelenkteile als im Wesentlichen plane Abschnitte ausgebildet sein, beispielsweise als vollständig plane Lenker, wodurch vorteilhaft eine Mehrzahl von Gelenkteilen nach Art eines Stapels auf demselben Lagerbolzen angeordnet werden kann. Hierbei wird es nicht erforderlich, zwischen Lagereinsätzen benachbarter Gelenkteile noch Abstandhalter, Unterscheiben oder Lagerbuchsen anzuordnen, da der Lagereinsatz zugleich die Öffnung des Gelenkteils auskleidet und eine Lagerbohrung für den Lagerbolzen bereitstellt.

[0066] Überdies ist durch das Vorsehen der Ringaufnahme in dem axialen Überstand gewährleistet, dass der Lagereinsatz zumindest einseitig axial über die Dicke der Öffnung des Gelenkteils vorsteht, sodass auch ein Bund oder dergleichen nicht ausgebildet sein muss an dem Lagerbolzen, der die Gelenkteile voneinander trennt.

[0067] Vorzugsweise ist ein Durchmesser der Ringaufnahme größer als ein Durchmesser der Bohrung, und insbesondere ist der Durchmesser der Ringauf-

nahme auch größer als ein Durchmesser der Öffnung. Die Ringaufnahme kann hierdurch in besonders günstiger Weise einen auf der dem axialen Überstand abgekehrten Seite über einen Aufnahmebereich in der Öffnung axial überstehenden Abschnitt aufnehmen, wodurch benachbarte Lagereinsätze nicht nur eine gegenseitige axiale Lagerung definieren, sondern auch eine radiale, indem nämlich der überstehende Abschnitt in der Ringaufnahme umfangsmäßig aufgenommen ist. Vorzugsweise ist hierbei vorgesehen, dass der maximale Außendurchmesser des axial überstehenden Abschnitts kleiner ist als der minimale Innendurchmesser der Ringaufnahme. Zweckmäßigerweise sind der axiale Überstand und die Ringaufnahme jeweils mit runden Querschnitten ausgestattet, die eine gegenseitige Verdrehung besonders begünstigen. Hierbei kann ein Ringspalt die beiden Durchmesser von einander beabstanden, der ein gewisses Spiel zulässt, während die dem axialen Überstand abgekehrte Stirnseite des überstehenden Abschnitts in flächigen Kontakt mit einem Bodenbereich der Ringaufnahme eines benachbarten Lagereinsatzes gelangt. Hierdurch ist eine Lagerung mit sehr geringem Reiben der Flächen erreicht.

[0068] Zweckmäßigerweise ist im Bereich des axialen Überstands radial eine Zwischenscheibe ausgebildet, die auf einer Flachseite des Gelenkteils, insbesondere eines Lenkers, in Anlage gelangt. Diese Zwischenscheibe dient zweckmäßigerweise dazu, den Lagereinsatz an das Gelenkteil anzuschließen, beispielsweise anzukleben. Hierzu kann der Fortsatz an das Gelenkteil angespritzt oder angeklebt sein; vorzugsweise ist jedoch eine Durchbrechung vorgesehen, durch die ein Befestigungsmittel zum Anschließen an das Gelenkteil hindurchführbar ist, beispielsweise ein Niet, ein Hohl Niet, ein Schraubenbolzen mit entsprechender Mutter oder ein anderes schaftförmiges Befestigungsmittel. Hierdurch ist vorteilhaft sichergestellt, dass der Lagereinsatz über die Zwischenscheibe drehfest mit dem Gelenkteil gekoppelt ist, sodass der Lagereinsatz und die Zwischenscheibe bei einer Schwenkbewegung oder Drehbewegung des Gelenkteils jeweils mitgenommen werden. Hierdurch wird weiter vorteilhaft erreicht, dass der sich aufgrund der Schwenkbewegung einstellende Verschleiß im Wesentlichen an dem Lagereinsatz erfolgt, wodurch unangenehme Quietschgeräusche ebenso entfallen wie eine etwaige Schmierung.

[0069] Alternativ kann der Anschluss des Lagereinsatzes an das Gelenkteil auch dadurch erfolgen, dass die Öffnung des Gelenkteils einen prismatischen Querschnitt aufweist, und dass der hieran angepasste radiale Umfang ebenfalls einen angepassten prismatischen Umfang aufweist, sodass ein Verdrehen des Lagereinsatzes in der Öffnung des Gelenkteils ausgeschlossen ist, ohne dass es einer Zwischenscheibe bedarf. Zweckmäßigerweise ist eine

Dicke der Zwischenscheibe so ausgewählt, dass die dem Gelenkteil abgekehrte Fläche der Zwischenscheibe zu einem benachbarten Gelenkteil beabstandet ist, um eine etwaige Reibung zu vermeiden. In diesem Fall erfolgt die axiale Abstützung an benachbarten Gelenkteilen im Wesentlichen durch den axialen Überstand.

[0070] Vorzugsweise macht der Durchmesser der Öffnung, an den der radiale Umfang angepasst ist, mindestens das 1,2-fache, vorzugsweise das 1,4-fache und besonders bevorzugt mehr als das 1,5-fache des Durchmessers der Bohrung aus. Hierdurch wird vorteilhaft erreicht, dass der an die Öffnung des Gelenkteils angepasste Umfang eine gewisse Mindestwandstärke aufweist, die diesen gegen Bruch oder Beschädigung sichert. Überdies wird hierdurch eine ausreichend stabile Ausführung erreicht, die es bei der Montage einer Bedienperson ermöglicht, den Lagereinsatz auf einfache Weise an das Gelenkteil anzuschließen, wobei anstelle einer Bedienperson auch ein entsprechender Roboter eingesetzt werden kann. Schließlich kann der Lagereinsatz stabil auch ohne Gelenkteil auf dem Lagerbolzen angeordnet werden, und es ist insbesondere möglich, die Öffnung des Gelenkteils auch nicht umfangsmäßig geschlossen auszuführen, sondern mit einem Spalt.

[0071] Vorzugsweise macht der Durchmesser der Öffnung weniger als das Dreifache, vorzugsweise weniger als das 2,5-fache und besonders bevorzugt weniger als das Doppelte des Durchmessers der Bohrung aus, sodass die Öffnung nicht größer als unbedingt notwendig ausfallen muss, und insbesondere ein etwaiges Spiel im Bereich des Lagereinsatzes nur ein geringes Verkanten des Gelenkteils bezüglich einer durch einen Lagerbolzen gebildeten Gelenkachse nach sich zieht.

[0072] Zweckmäßigerweise ist der Lagereinsatz einstückig aus einem Kunststoffmaterial, insbesondere im Spritzgussverfahren, hergestellt, sodass mit geringen Kosten ein Lagereinsatz geschaffen ist, der relativ unabhängig von Umgebungstemperaturen eine zuverlässige Lagerung von mehreren Gelenkteilen auf einem Lagerbolzen ohne Schmierung und ohne Lagerbuchse zulässt. Das Kunststoffmaterial kann metallische Hülsen oder Verstärkungsfasern enthalten.

[0073] Hervorzuheben ist, dass die stapelbare Ausführung der Lagereinsätze es ermöglicht, auf einem Lagerbolzen mehr als nur ein Gelenkteil bezüglich der anderen Gelenkteile gelenkig anzuordnen, beispielsweise einen Schlitten und zwei Lenker, ohne dass die beweglichen Teile durch den Bund des Gelenkbolzens oder durch Zwischenscheiben voneinander axial entkoppelt werden müssen.

[0074] Eine zweckmäßige Verwendung eines Lagereinsatzes ergibt sich zur gelenkigen Anordnung von mindestens zwei Gelenkteilen auf einem gemeinsamen Lagerbolzen, die zweckmäßigerweise relativ zueinander um die Gelenkachse des Lagerbolzens verschwenkbar sind.

[0075] Der Lagereinsatz, der an das Gelenkteil angeschlossen ist, bei dem es sich in der Regel um ein metallisches Teil wie einen metallischen Lenker handelt, ist der eher dem Verschleiß unterworfenen Reibungspartner; daher besteht die Möglichkeit, bei Verschleiß des Lagereinsatzes diesen durch Lösen der Verbindung mit dem Gelenkteil in einfacher Weise auszutauschen, ohne dass hierbei das Gelenkteil ebenfalls ersetzt werden muss.

[0076] Gemäß einem Aspekt der Erfindung ist ein Gelenk geschaffen, umfassend einen Lagerbolzen und wenigstens ein mit einem vorbeschriebenen Lagereinsatz ausgestaltetes Gelenkteil. Hierbei ist vorzugsweise vorgesehen, dass der Lagerbolzen über einen Sprengring gesichert und damit demontierbar ist, sodass das Gelenk einfach zum Austausch beispielsweise des Lagereinsatzes demontierbar ist. Hierbei ist besonders vorteilhaft der axial überstehende Abschnitt des Lagereinsatzes als Abstandhalter einer Unterlegscheibe von einer Flachseite des Gelenkteils vorgesehen, sodass die Unterlegscheibe nicht an dem Gelenkteil reibt.

[0077] Weitere Vorteile, Eigenschaften und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen sowie aus der nachstehenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels.

[0078] Die Erfindung wird nachstehend unter Bezugnahme auf die anliegenden Zeichnungen anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0079] Fig. 1 zeigt in einer perspektivischen Ansicht von oben ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel eines Verdeckgestells für eine Ebene.

[0080] Fig. 2 zeigt eine perspektivische Ansicht von schräg unten auf einen Ausschnitt des Verdeckgestells aus Fig. 1.

[0081] Fig. 3 zeigt perspektivisch eine vergrößerte Einzelheit der gelenkigen Verbindung der Lenker des Verdeckgestells aus Fig. 1 und Fig. 2.

[0082] Fig. 4 zeigt einen Querschnitt durch das Verdeckgestell aus Fig. 1 bis Fig. 3 entlang der Linie A-A.

[0083] Fig. 5 zeigt einen Querschnitt durch das Verdeckgestell aus Fig. 1 bis Fig. 4 entlang der Linie B-B.

[0084] Fig. 6 zeigt einen Querschnitt durch die Anlenkung von zwei Lenkern an einen Schlitten entlang der Linie C-C.

[0085] Fig. 7 zeigt eine schematische Ansicht eines alternativen kombinierten Anschlag- und Federglieds.

[0086] Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht von oben auf ein Verdeckgestell **10** für eine zusammenschiebbare Ebene. Das Verdeckgestell **10** umfasst zwei parallel zueinander verlaufende Längsträger **12**, die über nicht dargestellte Eckkrümmungen oder Schieberungen an einer Ladepritsche eines Lastkraftwagens beabstandet aufgebaut sind. Das Verdeckgestell **10** umfasst eine Anzahl von Schlitten **14**, die entlang jeweils eines der beiden Längsträger **12** über Führungsrollen und Tragrollen entlang von Längsführungen des Längsträgers **12** verlagerbar sind. Man erkennt, dass an bestimmten Schlitten **14'** ein Spriegel **2** angeschlossen ist, der gegenüberliegende Schlitten **14'** miteinander verbindet und so horizontale Kräfte zwischen den gegenüberliegenden Längsträgern **12** überträgt. Ferner erkennt man mit **5** bezeichnete Drahtseile, die das Verdeckgestell **10** in etwa diagonal überspannen und die mit den Spriegeln **2** verbunden sind und die dazu dienen, Kräfte innerhalb des Verdeckgestells **10** von einem Längsträger **12** zum gegenüberliegenden Längsträger **12** zu übertragen.

[0087] An jedem Schlitten **14**, **14'** ist jeweils ein erster, in Fahrtrichtung **3** weisender erster Lenker **18** sowie ein entgegen der Fahrtrichtung **3** (jeweils bezogen auf den Schlitten **14** und bei geschlossenem Verdeckgestell) weisender zweiter Lenker **20** angeschlossen. Der erste Lenker **18** bildet mit dem zweiten Lenker **20** eines unmittelbar benachbarten Schlittens **14** ein nach Art eines Knies gebildetes Gelenk **32** (vgl. Fig. 3).

[0088] Jeweils an dem ersten Lenker **18** ist, wie nachstehend noch weiter erläutert wird, ein Hubspriegel **34** angeschlossen, der beim Zusammenfallen des Knies angehoben wird. Der Hubspriegel **34** ist in etwa mittig zwischen bezüglich desselben Längsträgers benachbarter Schlitten **14** angeordnet und befindet sich in etwa auf einer ähnlichen Höhe wie die Längsträger **12**.

[0089] In Fig. 1 ist mit **4** eine Dachebene lediglich angedeutet dargestellt, die bei den Figuren zur besseren Erkennbarkeit der Teile des Verdeckgestells **10** weggelassen ist.

[0090] In Fig. 2 ist auf Grund der Symmetrie des Verdeckgestells **10** bezüglich einer längshalbierenden Ebene und der Übersichtlichkeit nur ein Ausschnitt einer der beiden Seiten des Verdeckgestells **10** gezeigt. Der Aufbau des Verdeckgestells **10** am gegenüberliegenden Längsträger **12** ist spiegelbildlich. Da

die Schlitten **14, 14'** entlang einer Erstreckungsrichtung des Längsträgers **12** baugleich ausgebildet sind, wird der Schlitten **14** an Hand der in **Fig. 2** gezeigten Darstellung weiter erläutert.

[0091] Wie in **Fig. 2** erkennbar, sind ein erster Lenker **18** und ein zweiter Lenker **20** an einem gemeinsamen Gelenkbolzen **22** im Gelenk **21** drehbar an einem Schlitten **14** gelagert.

[0092] **Fig. 2** zeigt, dass die Schlitten **14** in Richtung des Längsträgers **12** verlagerbar sind, sodass sich ein Abstand zwischen den Schlitten **14** bei einem Zusammenschieben der Schlitten **14** verkleinert und bedingt durch eine Hubkinematik **56** (vgl. **Fig. 4**) der Hubsriegel **34** vertikal nach oben gehoben wird, sodass eine dem Hubsriegel **34** angeschlossene Dachplane **4** (vgl. **Fig. 1**) aufgestellt wird.

[0093] Der erste Lenker **18** und der zweite Lenker **20** sind über das Gelenk **32** im Bereich des Hubsriegels **34** gelenkig miteinander verbunden, wobei ein Gelenkbolzen **37** den ersten Lenker **18** drehbar mit dem zweiten Lenker **20** lagert. Der Gelenkbolzen **37** ist in seiner Lagerung gegenüber einem axialen Verschieben durch einen Sprengring **36** (**Fig. 3**) gesichert, welcher in einer Nut des Gelenkbolzens **37** aufgenommen ist. Mittels eines Spezialwerkzeugs kann der Sprengring **36** aus der Nut des Gelenkbolzens **37** gelöst werden, sodass das Gelenk **32** demontierbar ist. Die Lenker **18, 20** sind hierbei als flache Metallstreifen ausgebildet, welche sowohl große Kräfte aufnehmen können als auch vorteilhaft modular angeordnet werden können.

[0094] Die dem Hubsriegel **34** zugekehrten Endbereiche der Lenker **18, 20** werden im Folgenden als Gelenkbereiche **60a, 61a** bezeichnet, da das Gelenk **32** in diesem Bereich die beiden Lenker **18, 20** durch den Gelenkbolzen **37** verbindet. Hierbei umschließt der Gelenkbereich **60a** des zweiten Lenkers **20** den Hubsriegel L-förmig berührungsfrei, wohingegen der Gelenkbereich **61a** des ersten Lenkers **18** seitlich neben dem Hubsriegel **34** angeordnet ist. **Fig. 3** zeigt, dass höchste Punkte der Lenker **18, 20** und des Hubsriegels **34** sich in etwa auf einem Level befinden. In eine Richtung der Schlitten weisen Verläufe beider Lenker eine abfallende Steigung auf, sodass ein unterster Punkt beider Lenker **18, 20** nahe der Schlitten tiefer als eine untere Kante des Längsträgers **12** liegen. Dies ermöglicht, dass der Spriegel **2** (vgl. **Fig. 1**) an den Schlitten **14** angeschlossen werden kann.

[0095] **Fig. 3** zeigt eine vergrößerte perspektivische Darstellung der gelenkigen Verbindung des ersten Lenkers **18** und des zweiten Lenkers **20** im Bereich des Hubsriegels **34**. Ein Gelenkbereich **61a** (**Fig. 2**) des ersten Lenkers **18** sowie ein Gelenkbereich **60a** (**Fig. 2**) des zweiten Lenkers **20** sind über ein Ge-

lenk **32** miteinander gelenkig verbunden. Auf einer dem Lenker **18** abgewandten Seite des Lenkers **20** ist mittels Blindniete **41a, 41b** ein L-förmiges Koppelteil **40** angeschlossen, wobei der Blindniet **41b** vertikal versetzt zu dem Gelenk **32** und ein wenig horizontal versetzt in Richtung des Hubsriegels **34** auf der Höhe der Unterkante des Hubsriegels **34** angeordnet ist. Der Blindniet **41a** ist an einer Position unter dem Hubsriegel **34** an einem Ende eines Schenkels des L-förmigen Koppelteils **40** vernietet. Die gelenkige Verbindung der beiden Lenker **18, 20** umfasst den Gelenkbolzen **37**, eine Unterlegscheibe **38** und den Sprengring **36**, welche allesamt auf einer dem Lenker **18** abgewandten Seite an dem Lenker **20** das Koppelteil **40** etwa in einer Höhe der oberen Kante des Hubsriegels **34** durchsetzen. Das Koppelteil **40** besteht bevorzugt aus einem Kunststoffmaterial, welches einstückig in einem Spritzgussverfahren hergestellt ist.

[0096] Der Sprengring **36** ist in einer (nicht gezeigten) radial verlaufenden Nut des Gelenkbolzens **37** aufgenommen und verhindert eine axiale Verschiebbarkeit des Gelenkbolzens **37**, wobei die Lenker **18, 20** weiterhin gegeneinander verdrehbar gelagert sind.

[0097] **Fig. 4** zeigt, dass eine erste Zwischenscheibe **24a** durch einen Blindniet **29a** auf einer dem ersten Lenker **18** zugekehrten Seite an den zweiten Lenker **20** angeschlossen ist. Auf einer dem zweiten Lenker **20** abgekehrten Seite des ersten Lenkers **18** ist eine weitere erste Zwischenscheibe **25a** durch einen weiteren Blindniet **29b** angeschlossen. Die Zwischenscheiben **24a, 25a** sind aus einem Kunststoffmaterial, welches einen optimierten Reibungskoeffizienten bzgl. einer Drehbewegung der Lenker **18, 20** mit den Zwischenscheiben **24a, 25a** aufweist. Zudem wird durch die Zwischenscheiben **24a, 25a** eine größere Auflagefläche für die Lenker **18, 20** bereitgestellt. In **Fig. 6** ist gezeigt, dass die Zwischenscheiben **24a, 25a** fortsatzmäßig von Lagereinsätzen **116b, 117b** abstehen. Die Lagereinsätze **116b, 117b** werden nachstehend weiter erläutert.

[0098] Insbesondere in **Fig. 3** ist gut zu erkennen, dass sowohl zwischen dem zweiten Lenker **20** und dem Hubsriegel **34** als auch zwischen dem ersten Lenker **18** und dem Hubsriegel **34** ein winkelförmiges Stützteil an den Hubsriegel **34** und an den ersten Lenker **18** (**Fig. 4**) angeschlossen ist. Das Stützteil **48** umfasst eine erste Platte **49a** und eine zweite Platte **49b**, welche im Wesentlichen entlang einer gemeinsamen Kante **47** aufeinander senkrecht abstehen. Der Hubsriegel **34** stützt sich auf der zweiten Platte **49b** ab und ist mittels einer Schraube **50** und einer Mutter **52** an die erste Platte **49a** des Stützteils **48** angeschraubt.

[0099] In Fig. 4 ist zu erkennen, dass eine weitere Platte **49c** so an der ersten Platte **49a** entlang einer gemeinsamen Kante in Richtung des ersten Lenkers **18** im Wesentlichen senkrecht absteht, so dass der erste Lenker **18** mittels eines Blindniets **80** an die weitere Platte **49c** des Stützteil **48** anschließbar ist.

[0100] In dem Koppelteil **40** ist ein Anschlagglied **44**, welches als Schraube **44** ausgebildet ist, aufgenommen und unter dem Hubsriegel **34** angeordnet. In Fig. 2 ist zu sehen, dass sich das Anschlagglied **44** im geschlossenen Zustand an das Stützteil **48** abstützt, wobei das Stützteil **48** an den Hubsriegel **34** angeschlossen ist und diesen zumindest abschnittsweise umgibt. Das Anschlagglied **44** ist vorliegend als höhenverstellbare Schraube **44** (Fig. 5) ausgebildet durch welche ein Abstand des Hubsriegels **34** zum zweiten Lenker **20** eingestellt werden kann, wodurch folgt, dass ein Abstand des Endabschnitts **34a** zum Längsträger **12** ebenfalls entsprechend verändert wird. Wird die Schraube **44** mit einem Werkzeug, welches an einem Kopf **86** der Schraube **44** angesetzt wird, durch ihr Außengewinde **89** hinausgedreht, so vergrößert sich auch der Abstand zwischen dem Endabschnitt **34a** des Hubsriegels **34** und dem Längsträger **12**. Insbesondere ist die höhenverstellbare Schraube **44** mit einem sechskantförmigen Kopf **86** und einem Schaftabschnitt **88** ausgebildet. Fig. 2 bis Fig. 5 zeigen, dass sich das Anschlagglied hierbei bevorzugt an dem Stützteil **48** abstützt und dadurch mittelbar den Hubsriegel **34** abstützt und dessen Bewegungsspielraum beschränkt.

[0101] Fig. 2 und Fig. 5 zeigen, dass in etwa mittig zwischen den Schlitten **14** der Hubsriegel **34** angeordnet ist, der sich in etwa auf einer Höhe wie der Längsträger **12** befindet. Der Hubsriegel **34** weist in einem Bereich des Längsträgers einen abschnittsweise stufenförmigen Endabschnitt **34a** auf, welcher vertikal über den Längsträger **12** und quer zu dessen Erstreckungsrichtung angeordnet ist. Ein dem Endabschnitt **34a** zugekehrter Tragbereich **72** des Hubsriegels **34** weist im Querschnitt eine rechteckige Form auf.

[0102] Fig. 4 zeigt einen Querschnitt der Hubsriegel- und Lenkeranordnung des Verdeckgestells **10** entlang der Erstreckungsrichtung eines Längsträgers **12** durch die Ebene A-A aus Fig. 2, der zudem eine Frontansicht auf eine Hubsriegelkinematik **56** gewährt. Der Längsträger **12** weist Tragflächen **58a**, **58b** für Tragrollen **59a**, **59b** der Schlitten **14** auf. In einem oberen mittleren Bereich des Längsträgers **12** ist eine Kammer **62** mit einer Wandung **64** ausgebildet, in welcher eine Führungsrolle **66** gelagert ist. Die Wandung **64** der Kammer **62** weist hierbei einen U-förmigen Verlauf auf. An einen Tragbereich **72** des Hubsriegels **34** schließt sich ein Steckbereich **74** des Endabschnitts **34** an, wobei der Steckbereich **74** in den als Vierkanthohlprofil ausgebildeten Trag-

bereich **72** des Hubsriegels **34** einsteckbar ist. Auf der dem Tragbereich **72** des Steckbereichs **74** abgewandte Seite des Endabschnitts **34a** ist, in etwa mittig des Endabschnitts **34a**, ein Abdeckbereich **76** angeordnet. An den Abdeckbereich **76** schließt sich ein Außenbereich **78** an, welcher als Außenklammer **78** ausgebildet ist. Der Außenbereich **78** weist hierbei einen im Wesentlichen senkrecht nach unten abgenickten Abschnitt auf, an welchem die Tragrolle **59b** angeschlossen ist.

[0103] Auf Fig. 4 ist erkennbar, dass das Stützteil **48** sowohl an dem Tragbereich **72** als auch an dem Steckbereich **74** des Hubsriegels **34** anliegt, wobei eine Kontaktfläche des Stützteils **48** mit dem Tragbereich **72** in etwa fünfmal so groß ausgebildet ist wie eine Kontaktfläche des Stützteils **48** mit dem Steckbereich **74**. In Fig. 4 ist die senkrecht abstehende Platte **49c**, welche in Fig. 2 und Fig. 3 verdeckt ist, erkennbar. Die Platte **49c** steht hierbei benachbart zum Steckbereich **74** im Wesentlichen senkrecht in eine Richtung entgegengesetzt zum Hubsriegel **34** ab, wobei eine Ausdehnung der Platte **49c** in diese Richtung den zweiten Lenker **20** in einer dem Hubsriegel **34** abgekehrten Richtung nicht überragt. Die Platte **49c** befindet sich in einer horizontalen Position zwischen den Lenkern **18**, **20**.

[0104] In dem Abdeckbereich **76** ist auf einer dem Längsträger **12** zugekehrten Seite des Hubsriegels **34** ein Vorsprung **82** ausgebildet, welcher einen Konusabschnitt **83** und eine Einlaufschräge umfasst und in die Kammer **62** einführbar ist. Mittels des Vorsprungs **82** können Kräfte, welche horizontal auf den Längsträger **12** wirken, über den Vorsprung **82** auf den Hubsriegel **34** übertragen werden. Der Hubsriegel **34** überträgt diese Kräfte auf eine andere Seite des Verdeckgestells **10** (Fig. 1) auf einen gegenüberliegenden Längsträger **12**, was eine Stabilität des Verdeckgestells **10** erhöht.

[0105] Fig. 5 zeigt, dass der Steckbereich **74** des Endabschnitts **34a** ist in den Tragbereich **72** des Hubsriegels **34** aufgenommen und mittels eines Blindniets **90c** fixiert ist. Das Vierkanthohlprofil des Tragbereichs **72** des Hubsriegels **34** weist einen Mantel **35a** auf, wobei der Mantel **35a** eine Mantelwölbung **35b** über dem Stützteil **48**, und von diesem weggerichtet, aufweist.

[0106] Der Endabschnitt **34a** umfasst einen Bereich aus Kunststoffmaterial **92** und ist mit einem metallischen Außenverstärkungsglied **94** verstärkt. Der Kunststoffbereich **92** und auch das Außenverstärkungsglied **94** weisen jeweils drei weitere Aussparungen **91b**, **91c**, **91d** auf, wobei weitere Blindniete **90b**, **90c**, zwei dieser Aussparungen **91b**, **91c** durchsetzen und den Kunststoffbereich **92** an den metallischen Verstärkungsbereich **94** festlegen. Eine dieser Fixierungen befindet sich im Bereich des Vor-

sprungs **82**. Das metallische Verstärkungsglied **94** umfasst den Kunststoffbereich **92** des Endabschnitts **34a** in Erstreckungsrichtung des Hubsriegels **34** im Wesentlichen vollständig auf beiden Seiten und gewährleistet eine zusätzliche Stabilität. In der Aussparung **91d** ist die Tragrolle **59c** (siehe **Fig. 4**) lagerbar.

[0107] **Fig. 6** zeigt einen Schnitt entlang der Linie C-C aus **Fig. 2**. Mittels des Gelenkbolzens **102**, welcher in dem Gelenk **21** gelagert ist, sind die Lenker **18, 20** an den zweiten Schlitten **14** festgelegt, wobei auf der dem zweiten Schlitten **14** abgewandten Seite des Gelenks **21** eine axiale Fixierung des Gelenkbolzens **102** mittels eines weiteren Sprenglings **104** ausgebildet ist. Zwischen dem ersten Lenker **18** und dem zweiten Lenker **20** ist der zweite Lagereinsatz **116b** des zweiten Lenkers **20** angeordnet, wobei von diesem die zweite Zwischenscheibe **24b** in einer Erstreckungsrichtung des zweiten Lenkers **20** fortsatzmäßig absteht und mittels des Blindniets **28a** drehfest mit dem zweiten Lenker **20** verbunden ist. Zwischen dem ersten Lenker **18** und dem zweiten Schlitten **14** ist der zweite Lagereinsatz **117b** des ersten Lenkers **18** drehfest an dem ersten Lenker **18** angeordnet. Insbesondere sind die Lenker **18, 20** vorliegend als Gelenkteile **18, 20** ausgebildet.

[0108] Die Lagereinsätze **116b, 117b** sind baugleich einstückig in einem Spitzgussverfahren aus einem Kunststoff ausgebildet und umfassen einen axialen Überstand **124**, in welchem jeweils eine Ringaufnahme **108** angeordnet ist. Auf einer der Ringaufnahme **108** gegenüberliegenden Seite der Lagereinsätze **116b, 117b** sind jeweils Ringvorsprünge **106** ausgebildet, wobei die Ringvorsprünge **106** einen kleineren Umfang als die Ringaufnahmen **108** aufweisen, sodass der Ringvorsprung **106** des zweiten Lagereinsatzes **117b** in die Ringaufnahme **108** des ersten Lagereinsatzes **116b** drehbar eingesetzt ist.

[0109] Ein radialer Umfang **122** des Ringvorsprungs **106** ist kleiner ausgebildet als Öffnungen **112** der jeweiligen Gelenkteile **18, 20**, sodass die Lagereinsätze **116b, 117b** durch die Öffnungen **112** der Gelenkteile **18, 20** geschoben sind und diese von innen auskleiden. Die Ringaufnahmen **106**, welche umfangmäßig größer ausgebildet sind als die jeweilige Öffnung **112**, einen Stoppanschlag ausbilden. Die Ringvorsprünge **106** beider Lagereinsätze **116b, 117b** sind länger ausgebildet als eine Materialdicke der Gelenkteile **18, 20**. Dadurch ragen beide Lagereinsätze **116b, 117b** auf der den Ringaufnahmen abgekehrten Seite aus den Öffnungen **112** heraus und bilden an diesen Stellen axiale Überstände **124** aus.

[0110] Beide Lagereinsätze **116b, 117b** weisen jeweils eine Bohrung **110** auf, welche von dem Gelenkbolzen **102** entlang der gemeinsamen Gelenkachse **120** durchsetzt ist. Der Gelenkbolzen **102** ist in den Bohrungen **110** der Lagereinsätze **116b, 117b** gela-

gert und nicht mit den Gelenkteilen **18, 20** in einem Materialkontakt.

[0111] **Fig. 7** zeigt schematisch den Aufbau eines kombinierten Anschlag- und Federglieds, das zugleich die Eigenschaften eines Anschlagglieds und eines Federglieds verkörpert, das mit dem Bezugszeichen **140** bezeichnet ist.

[0112] Das kombinierte Anschlag- und Federglied **140** umfasst ein Basisteil **141**, dessen mit einem Außengewinde versehener Schaft **142** in eine mit einem Innengewinde versehene Bohrung **143** des Koppelteils **40** höhenverstellbar eingeführt ist. Das Basisteil **141** weist ferner einen Anschlagkopf **144** auf, der an den Schaft **142** angesetzt ist und der von einem Zapfen **145** durchsetzt ist. Der Schaft **142** ist hierbei hohl ausgeführt, und fluchtet mit einer zentralen Öffnung in den Kopf **144**.

[0113] In den Innenbereich des hohlen Basisteils **141** ist ein Anschlagteil **150**, das einen Schaft **151** und einen Kopf **152** aufweist, mit seinem Schaft **151** eingesetzt. Der Schaft **151** des Anschlagteils **150** weist eine langlochförmige Durchbrechung **154** auf, die von dem Zapfen **145** durchsetzt wird. Der Zapfen **145** begrenzt die axiale Verlagerbarkeit des Anschlagteils **150** bezüglich des Basisteils auf eine Wegstrecke, die die Länge des Langlochs nicht übersteigt. Der Zapfen **145** in dem Langloch **154** stellt überdies sicher, dass das Anschlagteil **150** nicht von dem Basisteil **141** entfernbar ist.

[0114] Weiterhin ist eine Schraubenfeder **69** eines Federglieds **68** auf dem Umfang des Schafts **151** des Anschlagteils **150** angeordnet und zwischen der Oberseite des Kopfs **144** des Basisteils **141** und der Unterseite des Kopfs **150** des Anschlagteils **150** eingespannt. Die Feder ist in der Darstellung gemäß **Fig. 7** entspannt; gelangt nun ein Teil der dem zweiten Lenker **20** zugeordneten Baueinheit gegen die Oberseite des Kopfes **152** des Anschlagteils **150** in Anlage, wird die Feder **69** gespannt, und der Schaft **151** des Anschlagteils wird entgegen der Vorspannung der Feder **69** innerhalb des hohlen Schaftes **142** des Basisteils **141** nach unten verlagert. Der maximale Verlagerungsweg der Baueinheit ist hierbei durch den Kopf **144** der Basiseinheit **141** bzw. die Stärke der komprimierten Feder **69** und den Kopf **152** der Anschlagteils **150** begrenzt.

[0115] Das Außengewinde an dem Schaft **142** des Basisteils **141** stellt sicher, dass das Anschlag- und Federglied **140** insgesamt höhenverstellbar ausgebildet ist. Soll keine Federeinheit **68** zum Einsatz kommen, werden der Zapfen **145** gelöst, die Schraubenfeder **69** und das Anschlagteil **150** abgenommen, und das Basisteil **141** bildet den höhenverstellbaren Anschlag **44**.

[0116] Wird die Plane **5** im Endbereich des Verdeckgestells **10** gelöst, wird die Baueinheit aus dem einen Lenker **18** und den Hubsprigel **34** durch die Feder **69** von dem Koppelteil **40** fortbeschleunigt und damit das Zusammenschieben der Hubsprigel **34** bzw. der Schlitten **14** und der gegebenenfalls hieran angeschlossenen Spriegel **2** unterstützt.

[0117] Die Erfindung funktioniert nun wie folgt: Wird ausgehend von der in **Fig. 1** dargestellten geschlossenen Stellung des Verdeckgestells **10** das Verdeckgestell geöffnet, indem eine im Bereich eines rückwärtigen Portals **6** vorgesehene Verriegelung gelöst und das Portal **6** gegebenenfalls nach oben bewegt wird, können die Schlitten **14** über Krafteinleitung in dem hintersten Spriegel **2** bzw. Hubsprigel **34** entlang der Längsträger **12** nach vorne geschoben werden. Ist das in **Fig. 7** erläuterte Federglied **68** vorgesehen, falten sich die aus den Lenkern **18** und **20** jeweils gebildeten, mit dem Gelenk **32** verbundenen Lenker durch den Einfluss der Schraubenfeder **69** nach oben, und die Schlitten **14** verfahren zum Nachvollziehen der Faltbewegung selbstständig nach oben. Sonst ist hierzu eine an dem Portal **6** vorgesehene Schlaufe durch eine Bedienperson zu ziehen.

[0118] Durch das Verlagern der Schlitten **14** und der Spriegel **34** in Fahrtrichtung **3** wird die Plane **4** in einen vorderen Bereich des Verdeckgestells **10** verlagert, wobei die Plane **4** im Bereich der Hubsprigel **34** nach oben gefaltet wird und der Bereich der Plane **4** zwischen zwei benachbarten Hubsprigeln **34** sich dann in eine Falte nach unten legt. Bei der Verlagerung der Hubsprigel **34** nach oben gelangt auch der in die Kammer **62** hineinragende Vorsprung **82** des Endabschnitts **34a** außer Eingriff.

[0119] Beim Aufstellen der Lenker **18**, **20** schwenken diese um die Achse **21** mit dem dem Hubsprigel **34** zugekehrten Ende nach oben, wobei der im Innenbereich der Anlenkung **21** vorgesehene, im geschlossenen Zustand des Verdeckgestells **10** nach unten weisende gekröpfte Bereich sicherstellt, dass die Lenker **18**, **20** auch dann um einen Schlitten **14** nach oben verschwenkbar sind, wenn ein Spriegel **2** an gegenüberliegenden Schlitten **14'** angeschlossen ist. Ferner wird hierdurch eine sehr enge Anordnung der Schlitten **14** nebeneinander bei geöffnetem Verdeckgestell **10** sowie insgesamt die Verwirklichung kleinbauender Schlitten **14** erreicht.

[0120] Wird das Verdeckgestell wieder geschlossen, nähern sich die Endabschnitte **34a** des Hubsprigels **34** wieder dem Längsträger **12** und damit dessen nach oben offener U-förmiger Kammer **62**. Der mit Einlaufschräge nach unten weisende Konusabschnitt zentriert sich hierbei an den seitlichen Wandungen der Kammer **62**, sodass der obere, breitere Bereich des Vorsprungs **82** mit geringem Spiel zwischen den Wandungen der U-förmigen Kammer **62** zum Liegen

gelangt. Hierbei stellt das an dem mit dem zweiten Lenker **20** verbundene Koppelteil **40** höhenverstellbar eingesetzte Anschlagglied **44** sicher, dass sich der Endbereich **34a** des Spriegels **34** nicht zu tief in den Längsträger **12** einsenkt. Das Anschlagglied **44** ist hierzu mittels seines mit einem Außengewinde versehenen Schafts in der Höhe bezüglich des Koppelteils **40** veränderlich, sodass der Kopf **86** des Anschlagglieds **44** die Absenkbewegung der Baueinheit, bestehend aus dem ersten Lenker **18**, dem Stützteil **48** und dem Spriegel **34** bzw. dessen Schaft **72**, begrenzt. Somit stützt sich das Anschlagglied **44** einen Ends in der dem zweiten Lenker **20** zugehörigen bzw. zugeordneten Koppelteil **40** ab, an dem das Anschlagglied **44** zudem befestigt ist, während anderen Ends der Kopf **86** des Anschlagglieds **44** sich gegen die Baueinheit aus erstem Lenker **18**, Stützteil **48** und Hubsprigel **34**, vorliegend gegen das Stützteil **48**, abstützt.

[0121] Durch die Positionierung des Vorsprungs **82** in der Kammer **62** wird dann vorteilhaft erreicht, dass zum einen die Hubsprigel **34** im Wesentlichen senkrecht zu den Längsträgern **12** ausgerichtet sind, und dass diese mit ihren zu den vertikalen Wandungen der Kammer **62** im Wesentlichen fluchtenden Wandungen bei der Fahrt, insbesondere bei der Kurvenfahrt, entstehende dynamische Lasten von dem einen Längsträger **12** zu dem gegenüberliegenden Längsträger **12** übertragen. Hierdurch ist der Hubsprigel **34** an der Übertragung der Kräfte von einem Längsträger **12** zu dem gegenüberliegenden Längsträger **12**, gemeinsam mit den Dachausteifungen **5** und den Spriegeln **2**, beteiligt, was insbesondere vorteilhaft bewirkt, dass diese Kräfte nicht über die Gelenke der Lenker **18**, **20** übertragen werden müssen. Diese können somit wie vorstehend beschrieben verwirklicht werden.

[0122] Wie vorstehend erläutert sind die ersten Lenker **18** und die zweiten Lenker **20** als flache, in einer Ebene liegende Metallzuschnitte, beispielsweise aus einem Stahlblech hergestellt. Diese sind beiderseits der in Fahrtrichtung **3** verlaufenden Längshalbierenden des Verdeckgestells **10** spiegelbildlich angeordnet, sodass derselbe Lenker **18** sowohl auf der linken Seite als auch auf der rechten Seite des Verdeckgestells **10** zum Einsatz kommt. Die vorstehend beschriebenen Zwischenscheiben und Lagereinsätze sind hierbei auf der jeweils gegenüberliegenden Flachseite des Lenkers **18** bzw. des Lenkers **20** angeschlossen, ebenso weitere Teile wie das Koppelteil **14**, das Anschlagglied **44**, das als Winkel ausgebildete Stützteil **48** oder die Bestandteile der Gelenkbolzen einschließlich der Sprengringe.

[0123] Die Erfindung ist vorstehend anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert worden, bei dem die Lagereinsätze und die Zwischenscheiben als einstückige Bauteile aus Kunststoff hergestellt sind. Es ver-

steht sich, dass die Lagereinsätze und die Zwischenscheiben auch als separate Teile ausgeführt sein können, oder aber dass diese mehrteilig ausgebildet sein können.

[0124] Die Erfindung ist vorstehend anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert worden, bei dem die als flache Metallzuschnitte ausgebildeten ersten Lenker **18** und zweiten Lenker **20** an ihren beiden endseitigen Gelenkbereichen mit Lagereinsätzen ausgestattet wurden. Es versteht sich, dass es auch ausreichen kann, Lagereinsätze nur an einem Gelenkbereich in der Öffnung des jeweiligen Lenkers vorzusehen. Ferner versteht sich, dass sich auch mit Lagereinsätzen ausgestattete Lenker und andere Gelenkteile, die ohne Lagereinsatz ausgeführt sind, auf demselben Lagerzapfen **112** stapeln lassen.

[0125] Die Erfindung ist vorstehend anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert worden, bei dem der von dem Endabschnitt **34a** des Hubsriegels **34** nach unten vorstehende Vorsprung **82** aus Kunststoffmaterial ausgeführt ist. Nachdem der Vorsprung **82** Kräfte quer zur Fahrtrichtung **3** des Verdeckgestells **10** auszunehmen hat, ist zweckmäßigerweise der Vorsprung **82** mit einer metallischen Verstärkung ausgestattet, beispielsweise einer Abfaltung des Bügels **94**, der den Kunststoffbereich des Endabschnitts **34a** auskleidet.

[0126] Die Erfindung ist vorstehend anhand eines Ausführungsbeispiels beschrieben worden, bei dem das aus Kunststoff hergestellte Koppelteil **40** sowie die ebenfalls aus Kunststoff hergestellten Lagereinsätze und Zwischenscheiben mittels Vernietung an den in einer Ebene verlaufenden Metallabschnitten der Lenker **18**, **20** angeschlossen sind. Es versteht sich, dass die Kunststoffteile auch durch Umspritzen oder Ankleben an die Lenker **18**, **20** angeschlossen werden können, und dass auch ein formschlüssiger Anschluss oder ein Verklipsen an den Lenkern möglich ist. In diesem Fall müssen von den Zwischenscheiben oder anderen flächigen Bereichen abstehende Zapfen mit einem Klipsende ausgestattet sein, der die zugehörigen Befestigungsöffnungen der Lenker durchsetzt und an den Befestigungsöffnungen angrenzenden Rändern einen formschlüssigen Halt findet. Dies erleichtert noch das Austauschen der verschleißintensiven Teile aus Kunststoff.

[0127] Die Erfindung ist vorstehend anhand eines Ausführungsbeispiels beschrieben worden, bei dem der Vorsprung **82** aus einem Basisabschnitt aus Kunststoff ausgebildet ist. Es versteht sich, dass der Vorsprung **82** auch eine Führungsrolle umfassen kann, die beispielsweise an den Endabschnitt **34a** mittels eines Niets angeschlossen ist. Anstelle der Einführschräge kann die Führungsrolle auch einen abgeschrägten stirnseitigen Bereich aufweisen, vergleichbar einem Kegelrad.

[0128] Die Erfindung ist vorstehend anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert worden, bei dem der Holm **72** des Hubsriegels **34** als hohler Vierkant ausgeführt ist; es versteht sich, dass der Holm auch als runder oder anders konturierter Abschnitt ausgebildet sein kann, wobei dann das Stützteil **48** zum Anschluss an den ersten Lenker **18** entsprechend an diese Form angepasst ist.

[0129] Die Erfindung ist vorstehend anhand eines Ausführungsbeispiels beschrieben worden, bei dem das Federglied **68** mit einem Anschlagglied kombiniert ist. Es versteht sich, dass es auch möglich ist, ein Federglied an einen der Lenker anzuschließen, der das Lenkerpaar **18**, **20** in Öffnungsrichtung vorspannt und der ohne Anschlagglied auskommt.

[0130] Die Erfindung ist vorstehend anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert worden, bei dem das Verdeckgestell die Plane **4** über Hubsriegel **34** anhebt. Es versteht sich, dass zum Anheben der Plane auch andere Teile zwischen den gegenüberliegenden Gelenkverbindungen **32** der beiden Lenker **18**, **20** angeschlossen sein können, beispielsweise Seile, Metalldrähte, Federbleche, oder auch gar keine Verbindungsteile. Dann können vorteilhaft bezüglich einer in Fahrtrichtung **3** Längshalbierenden des Verdeckgestells **10** gegenüberliegende Schlitten **14**, **14'** mit einem Spriegel **2** miteinander verbunden sein.

Patentansprüche

1. Verdeckgestell für eine zusammenschiebbare Plane, umfassend entlang seitlicher Längsträger (**12**) verlagerbare Schlitten (**14**), wobei bezüglich der Längsträger (**12**) benachbarte Schlitten (**14**) über einen ersten Lenker (**18**) und einen zweiten Lenker (**20**) gekoppelt sind, wobei der erste Lenker (**18**) an einem ersten der Schlitten (**14**) und der zweite Lenker (**20**) an einem zweiten der Schlitten (**14**) gelenkig (**21**) gelagert ist, wobei der erste Lenker (**18**) und der zweite Lenker (**20**) über ein Gelenk (**32**) miteinander drehbar verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest einer (**18**) von dem ersten und dem zweiten Lenker (**18**; **20**) als ein flacher, vollständig in einer Ebene liegender Metallstreifen ausgebildet ist.

2. Verdeckgestell nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass an zumindest einer zu einer Achse (**32a**) des Gelenks (**32**) quer verlaufenden Fläche eines ersten Gelenkbereichs (**60a**; **61a**) zumindest eines der Lenker (**18**; **20**) eine erste Zwischenscheibe (**24a**; **25a**) angeschlossen ist.

3. Verdeckgestell nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass an einem dem ersten Gelenkbereich (**60a**; **61a**) abgekehrten zweiten Gelenkbereich

reich (**60b; 61b**) des Lenkers (**18; 20**) eine zweite Zwischenscheibe (**24b; 25b**) angeschlossen ist.

4. Verdeckgestell nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zweite Zwischenscheibe (**24b; 25b**) auf derselben Flachseite (**18a; 20a**) des Lenkers (**18; 20**) wie die erste Zwischenscheibe (**24a; 25a**) angeschlossen ist.

5. Verdeckgestell nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zwischenscheibe (**24a; 25a**) beabstandet von dem sie durchsetzenden Gelenk (**32**) mit dem Lenker (**18; 20**) verbunden, insbesondere vernietet, ist.

6. Verdeckgestell nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zwischenscheibe (**24a; 25a**) jeweils an einen Lagereinsatz (**117a; 116a**) anschließt, der eine Öffnung (**112**) eines der Lenker (**18; 20**) auskleidet.

7. Verdeckgestell nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass wahlweise an dem ersten Lenker (**18**) oder an dem zweiten Lenker ein Hubsriegel (**34**) angeschlossen ist, der bei Zusammenfahren der Lenker (**18; 20**) zum Anheben der Plane vorgesehen ist, und/oder dass an einem der Schlitten (**14**) ein Spriegel angeschlossen ist.

8. Verdeckgestell, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, für eine zusammenschiebbare Plane, umfassend entlang seitlicher Längsträger (**12**) verlagerbare Schlitten (**14**), wobei bezüglich der Längsträger (**12**) benachbarte Schlitten (**14**) über einen ersten Lenker (**18**) und einen zweiten Lenker (**20**) gekoppelt sind, wobei der erste Lenker (**18**) an einem ersten der Schlitten (**14**) und der zweite Lenker (**20**) an einem zweiten der Schlitten (**14**) gelenkig (**21**) gelagert ist, wobei der erste Lenker (**18**) und der zweite Lenker (**20**) über ein Gelenk (**32**) miteinander drehbar verbunden sind, wobei an einem (**18**) von dem ersten und dem zweiten Lenker (**18; 20**) ein Hubsriegel (**34**) angeschlossen ist, der bei Zusammenfahren der Lenker (**18; 20**) zum Anheben der Plane vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass jeweils zwei identische erste Lenker (**18**) und zwei identische zweite Lenker (**20**) eine Hubkinematik (**56**) für den Hubsriegel (**34**) bilden.

9. Verdeckgestell nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass Zwischenscheiben (**24a; 24b; 25a, 25b**) an jedem der zwei ersten Lenker (**18**) bzw. der zwei zweiten Lenker (**20**) spiegelbildlich bzgl. einer längshalbierenden Ebene angeschlossen sind.

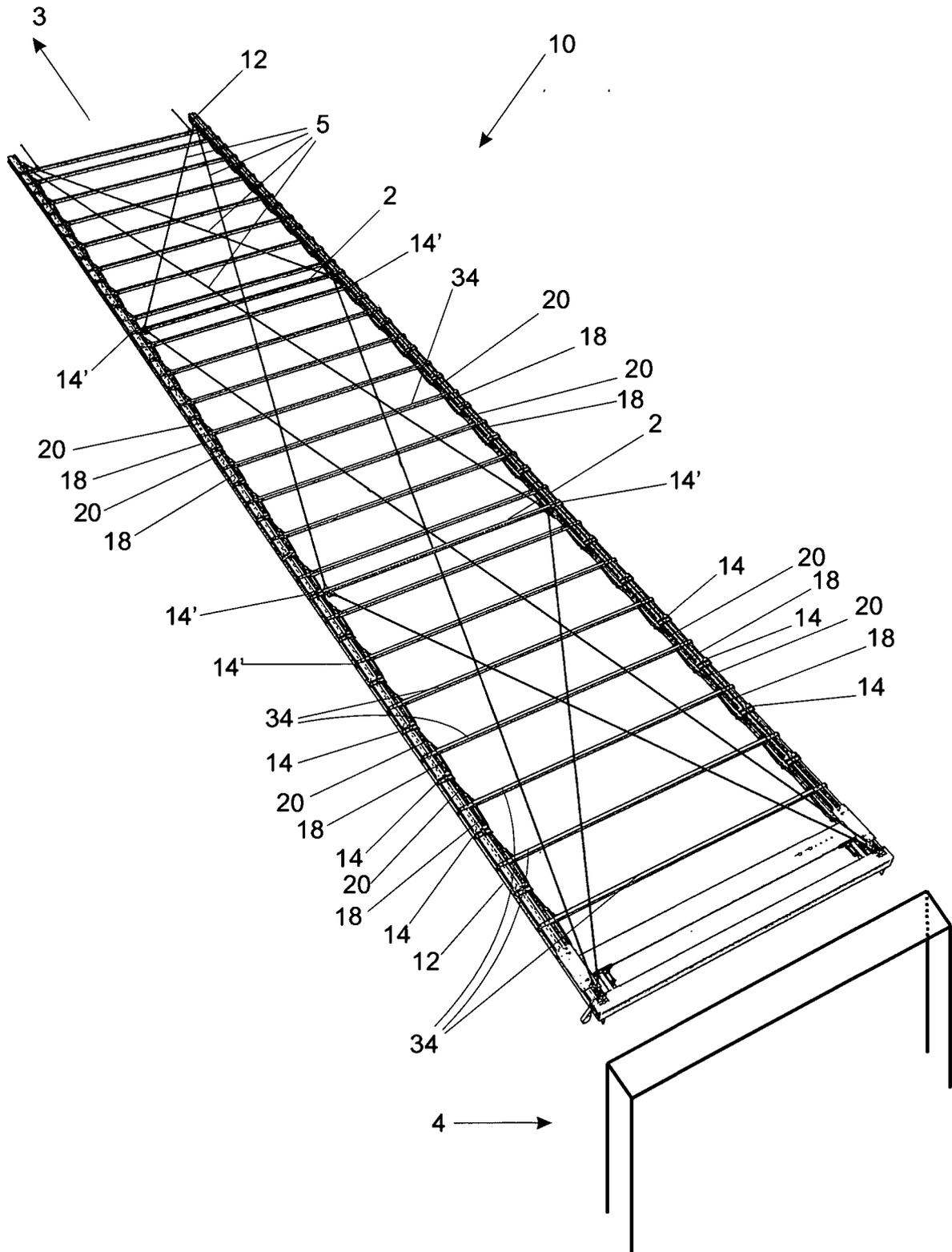
10. Verdeckgestell nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest ein

höhenverstellbares Anschlagglied (**44**) und/oder ein spannbares Federglied (**68**) an dem ersten Lenker (**18**) oder an dem zweiten Lenker (**20**) angeschlossen ist, das mit dem jeweils anderen Lenker (**20; 18**) in einem geschlossenen Zustand des Verdeckgestells (**10**) zusammenwirkt.

Es folgen 7 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1



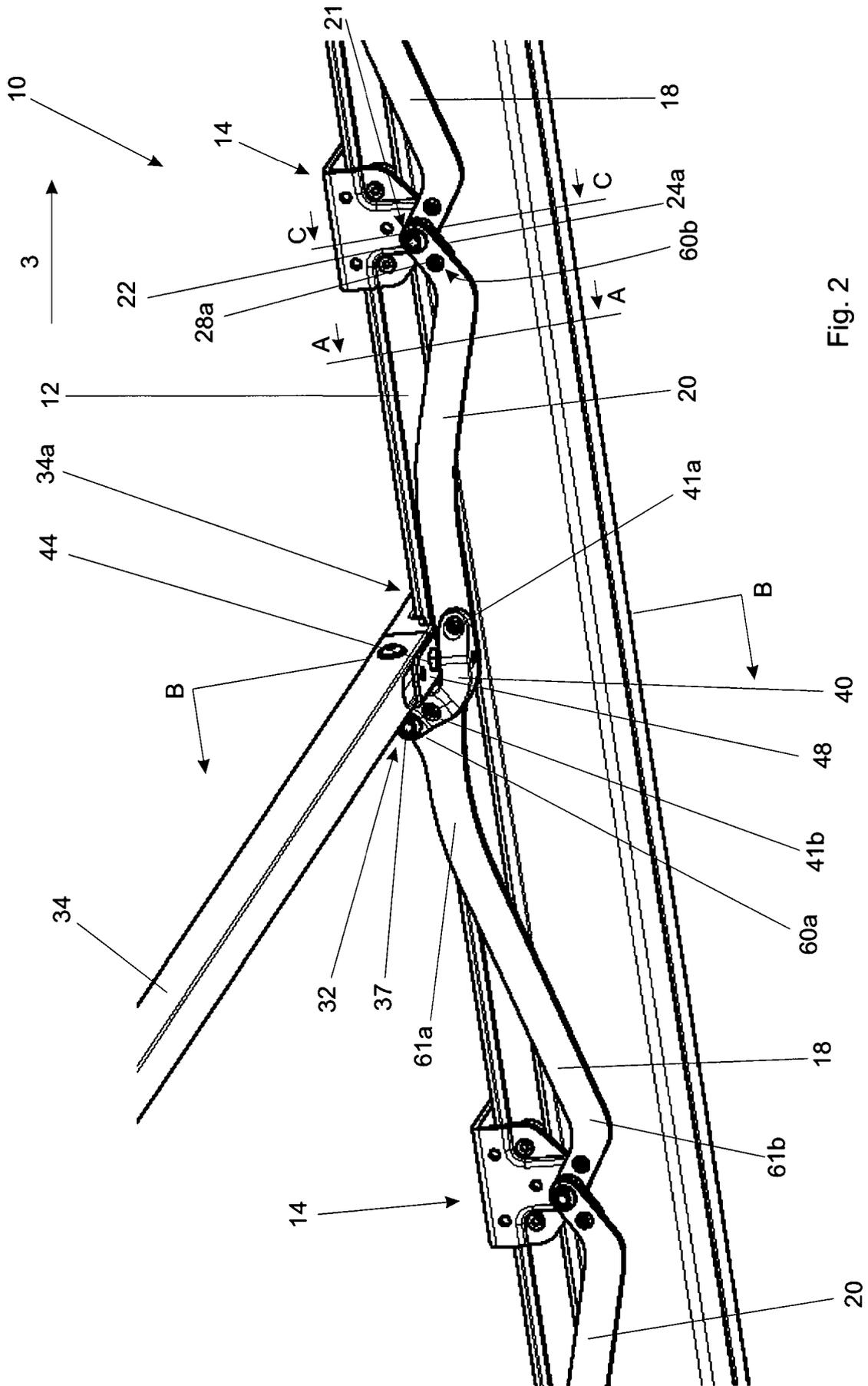


Fig. 2

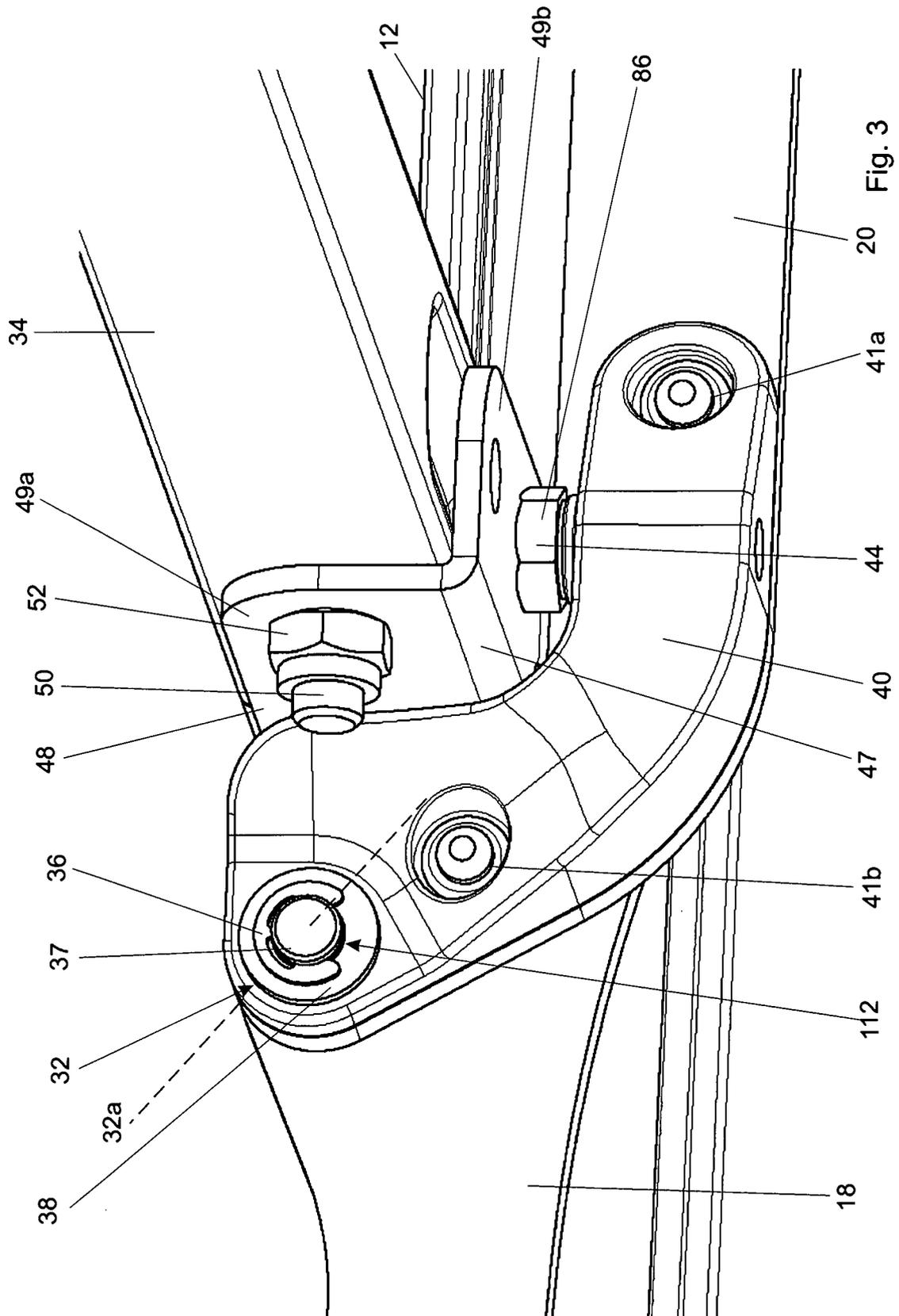


Fig. 3

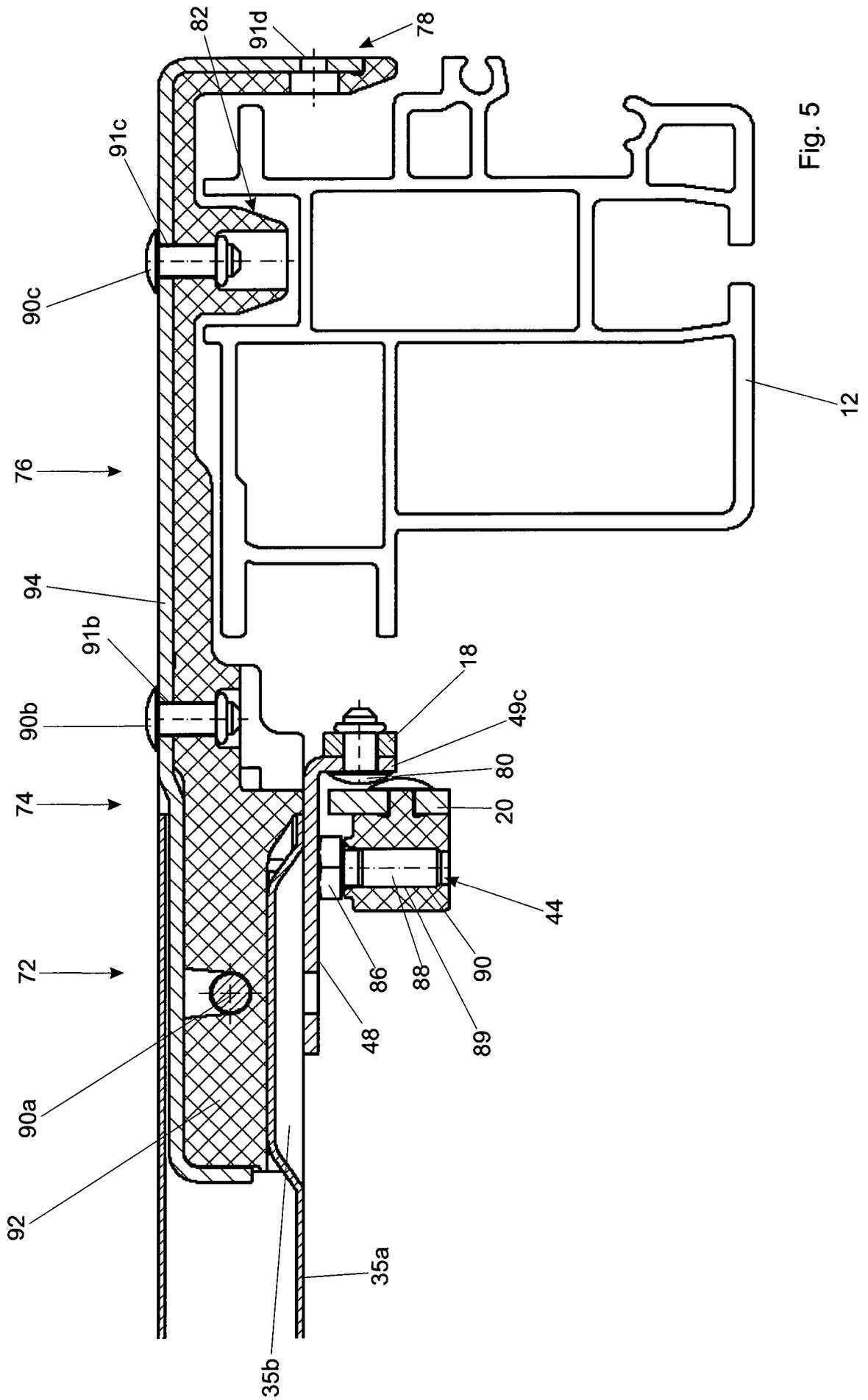
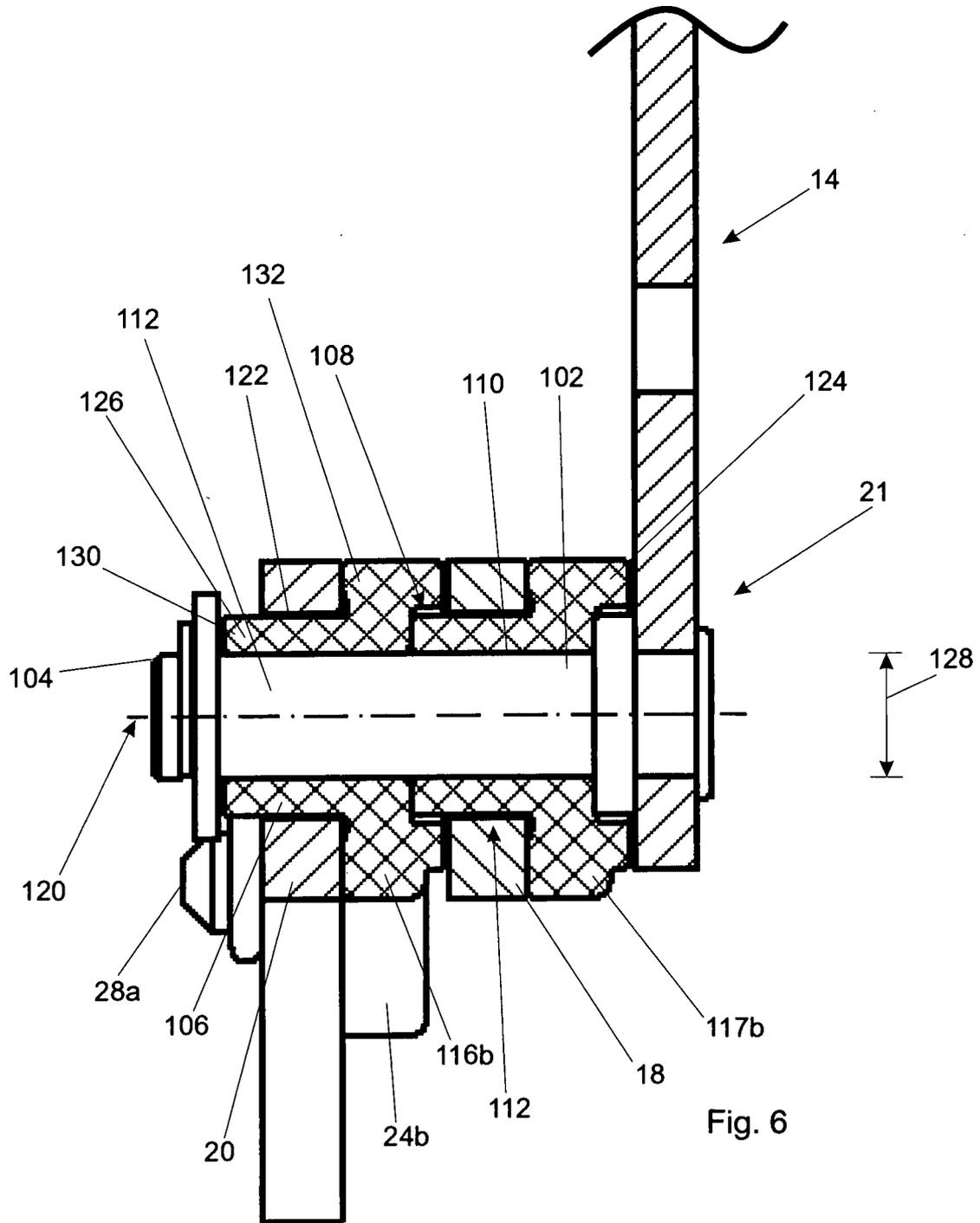


Fig. 5



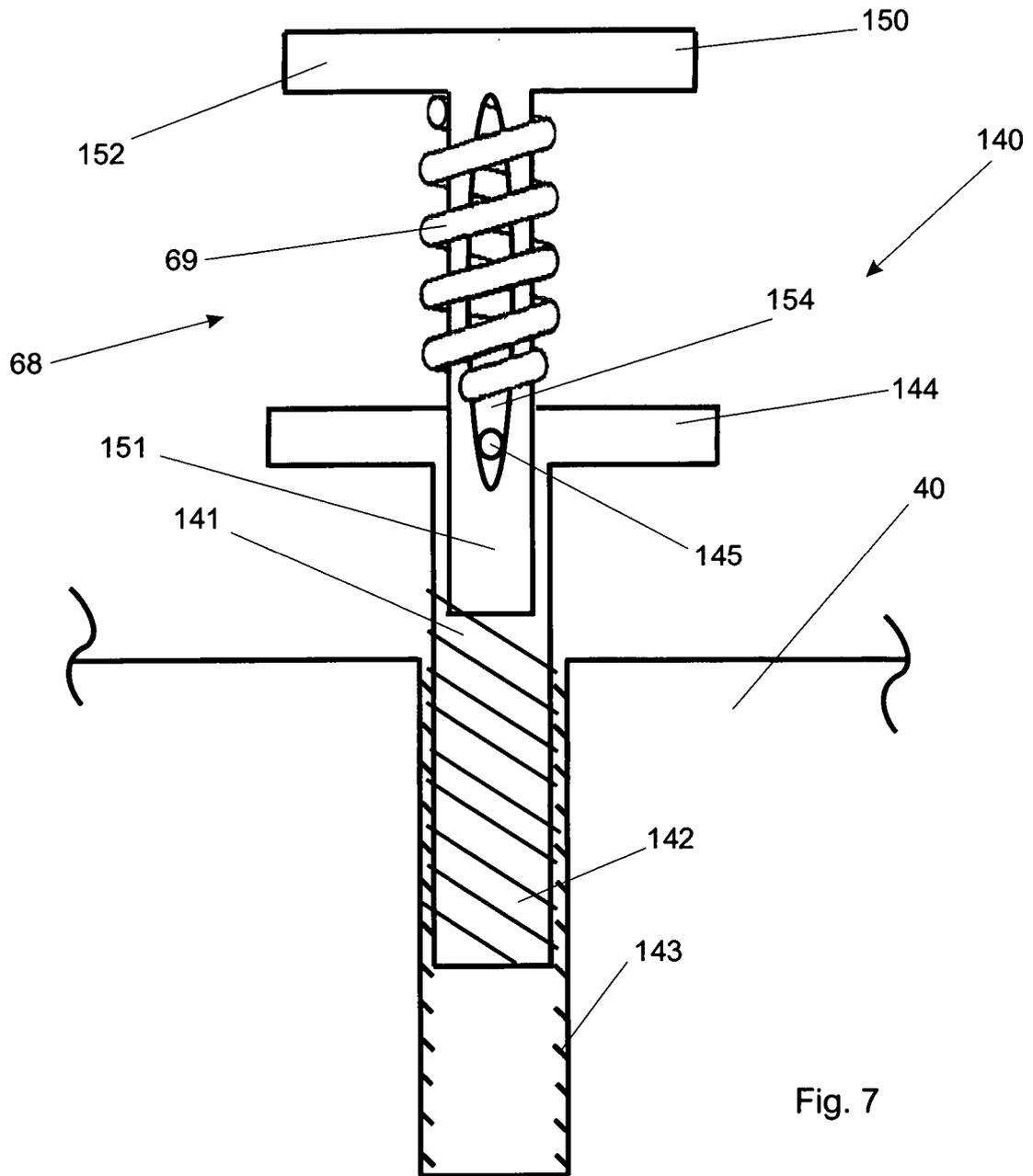


Fig. 7