



(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2022 202 855.4**

(22) Anmeldetag: **23.03.2022**

(43) Offenlegungstag: **28.09.2023**

(51) Int Cl.: **B60J 3/02 (2006.01)**

(71) Anmelder:
BOS GmbH & Co. KG, 73760 Ostfildern, DE

(74) Vertreter:
Patentanwalte Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster & Partner mbB, 70174 Stuttgart, DE

(72) Erfinder:
Sauer, Roman, 72663 Grobettlingen, DE

(56) Ermittelter Stand der Technik:
DE 10 2018 218 198 A1
DE 10 2019 218 122 A1

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

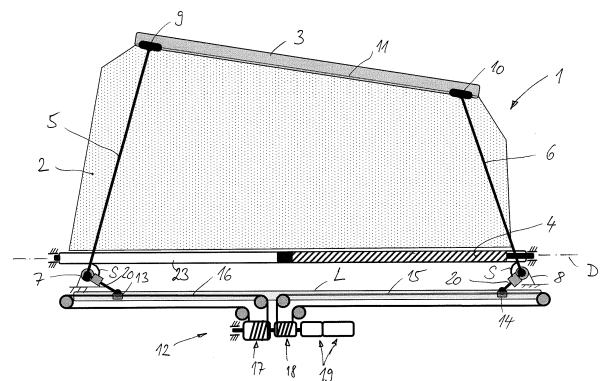
(54) Bezeichnung: **Beschattungsvorrichtung für eine Seitenscheibe eines Kraftfahrzeugs**

(57) Zusammenfassung: 1. Beschattungsvorrichtung für eine Seitenscheibe eines Kraftfahrzeugs

2.1 Eine derartige Beschattungsvorrichtung mit einer flexiblen Beschattungsbahn, die auf einer stationär drehbar gelagerten Wickelwelle auf- und abwickelbar gehalten ist und an einem von der Wickelwelle abliegenden Stirnendbereich mit einem formstabilen Auszugprofil verbunden ist, sowie mit einem Seilantriebssystem zur Verlagerung des Auszugprofils zwischen einer Ruhestellung und einer Beschattungsstellung ist bekannt.

2.2 Erfindungsgemäß ist das Auszugprofil durch wenigstens zwei ein- oder mehrteilige Hebelarme gestützt, die zwischen einer abgesenkten Ausgangslage und einer aufgestellten Endlage schwenkbeweglich gelagert sind, wobei jeder Hebelarm mittels jeweils eines Mitnehmers des Seilantriebssystems zwangsgesteuert ist, der jeweils längs einer Linearführung des Seilantriebssystems derart geführt ist, dass eine Verlagerung des Mitnehmers längs der Linearführung zu einer Verschwenkung des zugeordneten Hebelarms führt.

2.3 Einsatz bei Personenkraftwagen.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Beschattungsvorrichtung für eine Seitenscheibe eines Kraftfahrzeugs mit einer flexiblen Beschattungsbahn, die auf einer stationär drehbar gelagerten Wickelwelle auf- und abwickelbar gehalten ist und an einem von der Wickelwelle abliegenden Stirnendbereich mit einem formstabilen Auszugprofil verbunden ist, sowie mit einem Seilantriebssystem zur Verlagerung des Auszugprofils zwischen einer Ruhestellung, in der die Beschattungsbahn auf die Wickelwelle aufgewickelt ist, und einer Beschattungsstellung, in der die Beschattungsbahn von der Wickelwelle abgewickelt ist.

[0002] Eine derartige Beschattungsvorrichtung ist aus der DE 10 2019 218 122 A1 bekannt. Eine flexible Beschattungsbahn ist auf einer Wickelwelle auf- und abwickelbar gehalten, die unterhalb einer Seitenscheibe eines Kraftfahrzeugs angeordnet ist. Die Beschattungsbahn weist an ihrem in Auszugrichtung vorderen Stirnendbereich ein formstabiles Auszugprofil auf, das in gegenüberliegenden Führungsschienen verschiebbar gelagert ist, die an etwa vertikal verlaufenden Scheibenrahmen der Seitenscheibe fahrzeugfest vorgesehen sind. Das Auszugprofil ist an seinen gegenüberliegenden Stirnenden mit jeweils einem Gleiter versehen, die in den Führungsschienen verschiebbar gelagert sind. Zur Verlagerung des Auszugprofils zwischen einer Ruhestellung, in der die Beschattungsbahn auf die Wickelwelle aufgewickelt ist, und einer Beschattungsstellung, in der die Seitenscheibe überdeckt ist, ist ein Seilantriebssystem vorgesehen, das an den Gleitern des Auszugprofils angreift und so im Wesentlichen eine Parallelverlagerung des Auszugprofils zwischen der Ruhestellung und der Beschattungsstellung bewirkt. Die gegenüberliegenden Führungsschienen können unterschiedliche Längen aufweisen, um eine asymmetrisch gestaltete Beschattungsbahn auf- oder abwickeln zu können. Die asymmetrisch gestaltete Beschattungsbahn ist auf einer konisch gestalteten Wickelwelle auf- und abwickelbar gehalten.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Beschattungsvorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die eine Beschattung von individuell gestalteten Seitenscheiben von Kraftfahrzeugen ermöglicht.

[0004] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass das Auszugprofil durch wenigstens zwei ein- oder mehrteilige Hebelarme gestützt ist, die zwischen einer abgesenkten Ausgangslage und einer aufgestellten Endlage schwenkbeweglich gelagert sind, wobei jeder Hebelarm mittels jeweils eines Mitnehmers des Seilantriebssystems zwangsgesteuert ist, der jeweils längs einer Linearführung des Seilantriebssys-

tems derart geführt ist, dass eine Verlagerung des Mitnehmers längs der Linearführung zu einer Verschwenkung des zugeordneten Hebelarms führt. Die erfindungsgemäße Lösung ermöglicht eine Beschattung einer Seitenscheibe auch ohne seitliche Führungsspuren an entsprechenden Scheibenrahmen, so dass die designerische Gestaltung der Seitenscheibe nicht an seitliche Führungsschienen oder andere Führungsspuren eines Scheibenrahmens gebunden ist. Das Seilantriebssystem ermöglicht einen geräuscharmen Antrieb der Hebelarme und damit eine geräuscharme Verlagerung der Beschattungsbahn zwischen der Ruhestellung und der Beschattungsstellung. Die erfindungsgemäße Lösung eignet sich in besonders vorteilhafter Weise für Seitenscheiben von Personenkraftwagen. In gleicher Weise ist die erfindungsgemäße Lösung aber auch für andere Arten von Kraftfahrzeugen zu Land, zu Wasser oder in der Luft einsetzbar.

[0005] In Ausgestaltung der Erfindung sind die Hebelarme derart gestaltet oder gesteuert, dass sich für das Auszugprofil in der Ruhestellung eine zumindest weitgehend parallele Ausrichtung relativ zu einer Drehachse der Wickelwelle und in der Beschattungsstellung eine zur Drehachse der Wickelwelle geneigte Ausrichtung des Auszugprofils ergibt. Diese Ausgestaltung ist vorzugsweise kombiniert mit einer konisch gestalteten Wickelwelle. Die Hebelarme können unterschiedliche Längen aufweisen, um die Funktion der Ausgestaltung zu erzielen. Alternativ können die Hebelarme selbst gleich lang gestaltet sein, aber unterschiedliche Schwenkbereiche aufweisen. Es ist auch möglich, für die Hebelarme obere und/oder untere Anlenkpunkte mit unterschiedlichen Abständen zum Auszugprofil vorzusehen. Schließlich ist es möglich, die Hebelarme über geeignete Über- oder Untersetzungen mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten so zu steuern, dass die nicht parallele Verlagerung des Auszugprofils zwischen der Ruhestellung und der Beschattungsstellung erfolgt.

[0006] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist jeder Hebelarm um jeweils eine stationäre Drehachse drehbar gelagert, und jedem Hebelarm ist ein mechanisches Zwangssteuerglied zugeordnet, das drehschlüssig mit dem Hebelarm verbunden und mit dem jeweiligen Mitnehmer gekoppelt ist. Damit sind entsprechende untere Drehpunkte der Hebelarme stationär vorgesehen. Entsprechend obere Anlenkpunkte der Hebelarme am Auszugprofil können am Auszugprofil entweder mittels eines reinen Drehgelenks oder mittels eines Drehschubgelenks gelagert sein.

[0007] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist die Linearführung stationär angeordnet und parallel zu der Drehachse der Wickelwelle erstreckt. Vorzugsweise ist die Linearführung unterhalb der

Wickelwelle an einem entsprechenden Seitenkarosserieteil des Kraftfahrzeugs, insbesondere einer Seitentür, befestigt. Die Linearführung kann ein- oder mehrteilig ausgeführt sein. Bei mehrteiliger Ausführung können die entsprechenden Linearführungsabschnitte fluchtend zueinander oder in Fahrzeughochrichtung versetzt zueinander ausgerichtet sein. In allen Fällen sind die Führungsabschnitte einer mehrteiligen Linearführung jeweils parallel zur Drehachse der Wickelwelle ausgerichtet.

[0008] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weist das Seilantriebsystem für jeden Mitnehmer jeweils eine Seilzuganordnung auf, die an dem Mitnehmer angreift und zumindest abschnittsweise längs der Linearführung erstreckt ist. Die Seilzuganordnung weist ein Zugseil auf, das über Umlenkrollen umgelenkt sein kann.

[0009] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weist das Seilantriebsystem für jede Seilzuganordnung jeweils wenigstens eine Seiltrommel auf, auf der ein Zugseil der Seilzuganordnung auf- und abwickelbar gehalten ist. Die Seiltrommeln können gleiche oder unterschiedliche Durchmesser aufweisen.

[0010] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist den Seiltrommeln wenigstens ein Elektromotor zum Antreiben der Seiltrommeln zugeordnet. Vorzugsweise sind die Seiltrommeln koaxial zueinander drehbar gelagert und eine Abtriebswelle des Elektromotors ist ebenfalls koaxial zu entsprechenden Drehachsen der Seiltrommeln ausgerichtet. Vorzugsweise ist ein gemeinsamer Elektromotor für den gleichzeitigen Antrieb aller Seiltrommeln vorgesehen. Dem Elektromotor ist in grundsätzlich bekannter Weise ein Getriebe vorgeschaltet, das die Antriebsumdrehungen des Elektromotors auf die gewünschten Drehzahlen für die Seiltrommeln reduziert.

[0011] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist als Zwangssteuerglied ein Drehschubgelenk vorgesehen. Das Drehschubgelenk koppelt den jeweiligen Mitnehmer und den jeweiligen Hebelarm miteinander, wobei das Drehschubgelenk vorzugsweise im Bereich des unteren Gelenkpunkts des jeweiligen Hebelarms angreift und drehfest mit dem Hebelarm verbunden ist. Das Drehschubgelenk ermöglicht zum einen eine Drehbewegung und zum anderen einen Längenausgleich, der bei einem Verfahren des Mitnehmers entlang der Linearführung notwendig ist. Das Zwangssteuerglied ermöglicht somit zwei Freiheitsgrade, zum einen einen Längenausgleich bei einem Verfahren des Mitnehmers relativ zur stationären unteren Drehachse des Hebelarms und zum anderen eine Schwenkbeweglichkeit des Zwangssteuerglieds relativ zum Mitnehmer, da sich die Winkelachse des Zwangssteuerglieds relativ zum

Mitnehmer bei einem Verfahren des Mitnehmers längs der Linearführung zwangsläufig verändert.

[0012] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist die Wickelwelle in Aufwickelrichtung permanent durch eine Wickelfeder drehmomentbeaufschlagt. Dadurch wirkt auf die Beschattungsbahn permanent eine Zugkraft in Aufwickelrichtung. Dies führt zwangsläufig auch zu einer entsprechenden Zugbelastung in Aufwickelrichtung auf das mit der Beschattungsbahn verbundene Auszugprofil.

[0013] Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen sowie aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele der Erfindung, die anhand der Zeichnungen dargestellt sind.

Fig. 1 zeigt schematisch eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Beschattungsvorrichtung,

Fig. 2 und **Fig. 3** schematisch eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Beschattungsvorrichtung in einer Beschattungsstellung (**Fig. 2**) und einer Ruhestellung (**Fig. 3**) und

Fig. 4 bis **Fig. 7** schematisch eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Beschattungsvorrichtung in unterschiedlichen Funktionsstellungen eines Auszugprofils und einer Beschattungsbahn der Beschattungsvorrichtung.

[0014] Eine Beschattungsvorrichtung 1 nach **Fig. 1**, eine Beschattungsvorrichtung 1a nach den **Fig. 2** und **Fig. 3** sowie eine Beschattungsvorrichtung 1b nach den **Fig. 4** bis **Fig. 7** sind jeweils zur Beschattung einer Seitenscheibe eines Personenkraftwagens vorgesehen. Dabei ist die Seitenscheibe Teil einer fondseitigen Seitentür des Personenkraftwagens. Jede Beschattungsvorrichtung 1, 1a, 1b weist eine flexible Beschattungsbahn 2, 2a, 2b auf, die auf einer Wickelwelle 23, 23a, 23b auf- und abwickelbar gehalten ist. Jede Wickelwelle 23, 23a, 23b ist unterhalb einer Türbrüstung der Seitentür des Personenkraftwagens fahrzeugseitig und damit stationär drehbar gelagert um eine Drehachse D. Jeder Wickelwelle 23, 23a, 23b ist zudem eine in einem Wickelrohr der Wickelwelle 23, 23a, 23b integrierte Wickelfeder 4, 4a, 4b zugeordnet, die auf die Wickelwelle 23, 23a, 23b permanent ein Drehmoment in Aufwickelrichtung der Beschattungsbahn 2, 2a, 2b ausübt. Jede Beschattungsbahn 2, 2a, 2b ist zudem an ihrem in Auszugrichtung vorderen Stirnendbereich, d.h. an einem zu der Wickelwelle 23, 23a, 23b abliegenden Stirnendbereich, mit einem formstabilen Auszugprofil 3, 3a, 3b verbunden, das sich über einen Großteil der Breite der jeweiligen Beschattungsbahn 2, 2a, 2b erstreckt. Anhand der **Fig. 1** bis **Fig. 7** ist erkennbar, dass das Auszugprofil

3, 3a, 3b in einer Beschattungsstellung der Beschattungsbahn 2, 2a, 2b gegenüber der Drehachse D der jeweiligen Wickelwelle 23, 23a, 23b geneigt ausgerichtet ist. In dieser Beschattungsstellung ist die jeweilige Beschattungsbahn 2, 2a, 2b in einer Ebene aufgespannt, die sich im Wesentlichen in Fahrzeughochrichtung sowie in Fahrzeuglängsrichtung erstreckt.

[0015] Die verschiedenen Ausführungsformen einer Beschattungsvorrichtung 1, 1a, 1b, wie sie anhand der **Fig. 1** bis **Fig. 7** dargestellt sind, unterscheiden sich in der Art und Weise, wie das jeweilige Auszugprofil 3, 3a, 3b zwischen der Ruhestellung, in der die Beschattungsbahn 2, 2a, 2b auf die Wickelwelle 23, 23a, 23b aufgewickelt ist, und der Beschattungsstellung, in der die jeweilige Beschattungsbahn 2, 2a, 2b von der Wickelwelle 23, 23a, 23b abgezogen und nach oben flächig aufgespannt ist, durch jeweils zwei Hebelarme 5, 6; 5a, 6a; 5b, 6b und ein Seilantriebsystem verlagert wird. Nachfolgend wird auf die Unterschiede dieser Beschattungsvorrichtungen 1, 1a, 1b unter Berücksichtigung der Darstellungen gemäß den **Fig. 1** bis **Fig. 7** näher eingegangen.

[0016] Die Beschattungsvorrichtung 1 nach **Fig. 1** weist zwei jeweils einteilige Hebelarme 5, 6 auf, die als geradlinige Profile ausgeführt sind. Der in **Fig. 1** linke Hebelarm 5 ist an seinem unteren Stirnende um einen Gelenkpunkt drehbeweglich an einem stationären Lager 7 gelagert, das unterhalb der Wickelwelle 23 angeordnet ist. Eine entsprechende Schwenkachse im Bereich des unteren Drehlagers 7 für den Hebelarm 5 ist orthogonal zur Zeichnungsebene ausgerichtet. Auch der gegenüberliegende Hebelarm 6, der kürzer gestaltet ist als der Hebelarm 5, ist als geradliniges Längsprofil ausgeführt und an seinem unteren Stirnendbereich um einen Gelenkpunkt drehbeweglich an einem weiteren stationären Drehlager 8 gelagert. Auch hier ist eine Schwenkachse des Gelenkpunkts orthogonal zur Zeichnungsebene ausgerichtet. Die beiden unteren Gelenkpunkte der Hebelarme 5, 6 im Bereich der stationären Drehlager 7 und 8 sind auf gleicher Höhe und damit in gleichem Abstand unterhalb der Wickelwelle 23 angeordnet. Der Hebelarm 5 ist mit seinem oberen Stirnendbereich gelenkig abgestützt an einem Schlitten 9, der längs einer Führungsspur 11 an dem Auszugprofil 3 längsverschiebbar geführt ist. In gleicher Weise ist der Hebelarm 6 an seinem oberen Stirnendbereich mittels eines ebenfalls als Drehlager ausgeführten Gelenkpunkts mit einem weiteren Schlitten 10 gekoppelt, der ebenfalls entlang der als Linearführung ausgeführten Führungsspur 11 verschiebbar gelagert ist.

[0017] Sowohl der Hebelarm 5 als auch der Hebelarm 6 sind jeweils drehfest mit einem Zwangssteuerglied 20 gekoppelt, das als Drehschubgelenk ausgeführt ist und jeweils mit einem Mitnehmer 13, 14

drehbeweglich gekoppelt ist. Eine starre Verbindung S sichert die drehfeste Kopplung zwischen dem Hebelarm 5, 6 und dem jeweiligen Zwangssteuerglied 20. Die beiden Mitnehmer 13 und 14 sind in einer gemeinsamen Linearführung L linearbeweglich verfahrbar. Die Linearführung L ist geradlinig ausgeführt und parallel unterhalb der Wickelwelle 23 stationär an der Seitentür angeordnet. Die Linearführung L erstreckt sich damit parallel zur Drehachse D. Zur Verlagerung der beiden Mitnehmer 13, 14 in der Linearführung L ist ein Seilantriebsystem 12 vorgesehen, das eine erste Seilzuganordnung 16 zur Verlagerung des in **Fig. 1** linken Mitnehmers 13 und eine zweite Seilzuganordnung 15 zur Verlagerung des in **Fig. 1** rechten Mitnehmers 14 in der Linearführung L aufweist. Jede Seilzuganordnung 15, 16 ist als umlaufender Seilzug ausgeführt, der fest mit dem jeweiligen Mitnehmer 13, 14 verbunden und jeweils stirnenseitig an jeweils einer Stirnseite der Linearführung L über eine Umlenkrolle um 180° umgelenkt ist. Zudem sind etwa mittig unterhalb der Linearführung L für jede Seilzuganordnung 15, 16 jeweils zwei weitere Umlenkrollen vorgesehen, die die jeweilige Seilzuganordnung 15, 16 um 90° nach unten zu jeweils einer Seiltrommel 17, 18 umlenken. Durch entsprechende Drehung der Seiltrommeln 17, 18 wird zwangsläufig der jeweilige Mitnehmer 13, 14 in die eine oder die andere Richtung längs der Linearführung L verschoben, abhängig von der Drehrichtung der jeweiligen Seiltrommel 17, 18. Die beiden Seiltrommeln 17, 18 sind koaxial zueinander auf einer gemeinsamen Drehachse drehschlüssig angeordnet und durch einen mit einem vorgesetzten Getriebe versehenen elektrischen Antriebsmotor 19 angetrieben.

[0018] Das Seilantriebsystem 12 ist derart ausgeführt, dass die Mitnehmer 13, 14 durch die beiden Seilzuganordnungen 15, 16 immer gegensinnig zueinander entlang der Linearführung L verschoben werden. Wenn somit ausgehend von der Beschattungsstellung gemäß **Fig. 1** die beiden Mitnehmer 13, 14 gegensinnig zueinander entlang der Linearführung L nach außen verschoben werden, verkürzen sich die Drehschubgelenke der Zwangssteuerglieder 20 zwangsläufig und gleichzeitig werden die als Zwangssteuerglieder 20 ausgeführten Drehschubgelenke um die jeweilige Schwenkachse im Bereich der stationären Drehlager 7, 8 gegensinnig zueinander verschwenkt. Hierdurch wird aufgrund der starren Verbindung S mit dem jeweiligen Hebelarm 5, 6 eine gegensinnige Verschwenkung der beiden Hebelarme 5, 6 nach innen erzeugt. Anhand der **Fig. 1** ist erkennbar, dass die der Seilzuganordnung 15 zugeordnete rechte Seiltrommel 18 einen geringeren Durchmesser aufweist als die der Seilzuganordnung 16 zugeordnete linke Seiltrommel 17. Dadurch ergeben sich zwangsläufig bei gleicher Umdrehung der Seiltrommeln 17, 18 unterschiedliche Verfahwege für die beiden Mitnehmer 13, 14, so dass sich beim

Einschwenken der Hebelarme 5 nach innen das Auszugprofil 3 allmählich parallel zur Drehachse D der Wickelwelle 23 ausrichtet. Bis die Beschattungsbahn 2 ihre aufgewickelte Ruhestellung erreicht hat, ist das Auszugprofil 3 zumindest weitgehend exakt parallel zur Drehachse D ausgerichtet.

[0019] Die Beschattungsvorrichtung 1a nach den **Fig. 2** und **Fig. 3** entspricht im Wesentlichen der Beschattungsvorrichtung 1, wie sie anhand der **Fig. 1** beschrieben ist. Funktionsgleiche oder identische Teile oder Abschnitte der Beschattungsvorrichtung 1a sind demzufolge mit gleichen Bezugszeichen, größtenteils unter Hinzufügung des Buchstabens a, versehen. Zur Vermeidung von Wiederholungen im Hinblick auf die baugleichen Teile und Abschnitte der Beschattungsvorrichtung 1a im Vergleich zur Beschattungsvorrichtung 1 wird ergänzend auf die Offenbarung zur Beschattungsvorrichtung 1 verwiesen. Nachfolgend wird lediglich auf die Unterschiede der Beschattungsvorrichtung 1a eingegangen.

[0020] Wesentlicher Unterschied bei der Beschattungsvorrichtung 1a ist es, dass die beiden Hebelarme 5a und 6a jeweils zweiteilig ausgeführt sind. Beide Hebelarme 5a und 6a sind im Bereich ihrer unteren Stirnenden analog der Ausführung nach **Fig. 1** an stationären Drehlagern 7a drehbeweglich gelagert. Jeweils eine starre Verbindung S bewirkt die drehfeste Mitnahme mit den als Drehschubgliedern ausgeführten Zwangssteuergliedern 20a. Jeder Hebelarm 5a, 6a ist in zwei Hebelarmabschnitte unterteilt, die über jeweils ein Drehgelenk G_3 , G_4 miteinander verbunden sind. Die oberen Hebelarmabschnitte der beiden Hebelarme 5a und 6a sind an dem Auszugprofil 3a über jeweils ein reines Drehgelenk G_1 , G_2 schwenkbeweglich gelagert. Die Drehachsen aller Drehgelenke G_1 bis G_4 sind parallel zu den Drehachsen der stationären Drehlager 7a, 8a. Der obere Hebelarmabschnitt des Hebelarms 5a ist länger als der obere Hebelarmabschnitt des Hebelarms 6a.

[0021] Wie anhand der **Fig. 3** erkennbar ist, falten sich die Hebelarmabschnitte jedes Hebelarms 5a, 6a nach innen scherenartig zusammen, wenn das Auszugprofil 3a aus der Beschattungsstellung gemäß **Fig. 2** in die Ruhestellung gemäß **Fig. 3** überführt wird. Im Vergleich zwischen den beiden Darstellungen nach den **Fig. 2** und **Fig. 3** ist auch erkennbar, dass sich die geneigte Ausrichtung des Auszugprofils 3a in der Beschattungsstellung zu einer nahezu parallelen Ausrichtung des Auszugprofils 3a in der Ruhestellung - bezogen auf die Drehachse D der Wickelwelle 23a - ändert.

[0022] Die Beschattungsvorrichtung 1b nach den **Fig. 4** bis **Fig. 7** weist jeweils zwei Hebelarme 5b und 6b auf, die als geradlinige, formsteife Längspro-

file ausgeführt sind und an ihren oberen Stirnenden mittels jeweils eines Gelenkpunkts G_5 , G_7 drehbeweglich an gegenüberliegenden Endbereichen des Auszugprofils 3b gelagert sind. An ihren unteren Stirnenden sind beide Hebelarme 5b, 6b über jeweils einen als Drehgelenk ausgeführten Gelenkpunkt G_6 , G_8 drehbeweglich an jeweils einem Mitnehmer 13b, 14b gehalten. Die beiden Mitnehmer 13b und 14b sind gleitbeweglich in jeweils einer Linearführung L_1 , L_2 des Seilantriebsystems 12b verschiebbar gelagert. Dabei sind die Linearführungen L_1 und L_2 in Fahrzeughochrichtung versetzt zueinander positioniert. Beide Linearführungen L_1 , L_2 sind parallel zur Drehachse D der Wickelwelle 23b ausgerichtet. Beide Linearführungen L_1 , L_2 sind zudem stationär im Bereich der Innenseite der Seitentür gehalten.

[0023] Die Hebelarme 5b und 6b weisen unterschiedliche Längen auf. Da zudem die in **Fig. 4** linke Linearführung L_1 oberhalb der in **Fig. 4** rechten Linearführung L_2 positioniert ist, ergibt sich in voll ausgezogener und aufgespannter Ausrichtung der Beschattungsbahn 2b die in **Fig. 4** gezeigte Schrägstellung des Auszugprofils 3b. Anhand der **Fig. 7** ist erkennbar, dass in der Ruhestellung des Auszugprofils 3b und der Beschattungsbahn 2b das Auszugprofil 3b zwar ebenfalls noch relativ zur Drehachse D geneigt ist, allerdings in wesentlich geringerem Maße als die Neigung des Auszugprofils 3b in der Beschattungsstellung gemäß **Fig. 4**. Die beiden Mitnehmer 13b und 14b sind in gleicher Weise über jeweils eine Seilzuganordnung 16b und 15b längs der jeweiligen Linearführung L_1 , L_2 verfahrbar. Die Ausgestaltung der Seilzuganordnungen 15b und 16b mit entsprechenden Umlenkrollen und Seiltrommeln 17b, 18b entspricht funktional den Seilantriebsystemen 12 und 12a der Beschattungsvorrichtungen 1 oder 1a, so dass zur Vermeidung von Wiederholungen zum einen auf die **Fig. 4** bis **Fig. 7** und zum anderen auf die Offenbarung zu den Beschattungsvorrichtungen 1 und 1a verwiesen wird.

[0024] Wenn die Hebelarme 5b und 6b ausgehend von der zueinander parallelen Ausrichtung exakt in Fahrzeughochrichtung gemäß **Fig. 4** die Mitnehmer 13b und 14b gegensinnig zueinander jeweils nach außen verfahren werden (**Fig. 5**), dann ergibt sich aufgrund der gegensinnig geneigten Ausrichtung der Hebelarme 5b und 6b eine besonders stabile Abstützung des Auszugprofils 3b. Wenn die Mitnehmer 13b und 14b nun in entgegengesetzter Richtung gegensinnig zueinander nach innen, d.h. zur Mitte der Wickelwelle 3b hin, in den Linearführungen L_1 , L_2 verfahren werden, dann wird das Auszugprofil 3b gemäß **Fig. 6** allmählich nach unten bewegt, wodurch sich zwangsläufig die Beschattungsbahn 2b aufgrund der Rückholkraft der Wickelfeder 4b auf die Wickelwelle 23b aufwickelt. Wenn die Mitnehmer 13b und 14b die zur Mitte gewandten Endbereiche der Linearführungen L_1 , L_2 erreicht haben, hat

auch das Auszugprofil 3b seine Ruhestellung erreicht (**Fig. 7**).

[0025] Wie auch bei den Seilantriebsystemen 12 und 12a ergibt sich auch bei dem Seilantriebsystem 12b eine jeweils synchrone Verlagerung der Mitnehmer 13b und 14b, gegebenenfalls mit unterschiedlichen Verlagerungsgeschwindigkeiten aufgrund der unterschiedlichen Wickeldurchmesser der Seiltrommeln 17b und 18b. Wenn das Seilantriebsystem 12b durch den elektrischen Antriebsmotor 19b ausgehend von der Ruhestellung gemäß **Fig. 7** in umgekehrter Drehrichtung angetrieben wird, dann verfahren die Mitnehmer 13b und 14b zwangsläufig ausgehend von der mittigen Endstellung in **Fig. 7** wieder nach außen, wodurch ebenfalls zwangsläufig das Auszugprofil 3b wieder angehoben wird und in die anhand der **Fig. 4** bis **Fig. 6** dargestellten Stellungen überführt werden kann.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 102019218122 A1 [0002]

Patentansprüche

1. Beschattungsvorrichtung (1, 1a, 1b) für eine Seitenscheibe eines Kraftfahrzeugs mit einer flexiblen Beschattungsbahn (2, 2a, 2b), die auf einer stationär drehbar gelagerten Wickelwelle (23, 23a, 23b) auf- und abwickelbar gehalten ist und an einem von der Wickelwelle (23, 23a, 23b) abliegenden Stirnendbereich mit einem formstabilen Auszugprofil (3, 3a, 3b) verbunden ist, sowie mit einem Seilantriebsystem (12, 12a, 12b) zur Verlagerung des Auszugprofils (3, 3a, 3b) zwischen einer Ruhestellung, in der die Beschattungsbahn (2, 2a, 2b) auf die Wickelwelle (23, 23a, 23b) aufgewickelt ist, und einer Beschattungsstellung, in der die Beschattungsbahn (2, 2a, 2b) von der Wickelwelle (23, 23a, 23b) abgewickelt ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Auszugprofil (3, 3a, 3b) durch wenigstens zwei ein- oder mehrteilige Hebelarme (5, 6; 5a, 6a; 5b, 6b) gestützt ist, die zwischen einer abgesenkten Ausgangslage und einer aufgestellten Endlage schwenkbeweglich gelagert sind, wobei jeder Hebelarm (5, 6; 5a, 6a; 5b, 6b) mittels jeweils eines Mitnehmers (13, 14; 13a, 14a; 13b, 14b) des Seilantriebsystems (12, 12a, 12b) zwangsgesteuert ist, der jeweils längs einer Linearführung (L; LA; L₁, L₂) des Seilantriebsystems (12, 12a, 12b) derart geführt ist, dass eine Verlagerung des Mitnehmers (13, 14; 13a, 14a; 13b, 14b) längs der Linearführung (L, LA, L₁, L₂) zu einer Verschwenkung des zugeordneten Hebelarms (5, 6; 5a, 6a; 5b, 6b) führt.

2. Beschattungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Hebelarme (5, 6; 5a, 6a; 5b, 6b) derart gestaltet oder gesteuert sind, dass sich für das Auszugprofil (3, 3a, 3b) in der Ruhestellung eine zumindest weitgehend parallele Ausrichtung relativ zu einer Drehachse (D) der Wickelwelle (23, 23a, 23b) und in der Beschattungsstellung eine zur Drehachse (D) der Wickelwelle (23, 23a, 23b) geneigte Ausrichtung des Auszugprofils (3, 3a, 3b) ergibt.

3. Beschattungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass jeder Hebelarm (5, 6; 5a, 6a) um jeweils eine stationäre Drehachse drehbar gelagert ist, und dass jedem Hebelarm (5, 6; 5a, 6a) ein mechanisches Zwangssteuerglied (20, 20a) zugeordnet ist, das dreh-schlüssig mit dem Hebelarm (5, 6; 5a, 6a) verbunden und mit dem jeweiligen Mitnehmer (13, 14; 13a, 14a) gekoppelt ist.

4. Beschattungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Linearführung (L, LA, L₁, L₂) stationär angeordnet und parallel zu der Drehachse (D) der Wickelwelle (23, 23a, 23b) erstreckt ist.

5. Beschattungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Seilantriebsystem (12, 12a, 12b) für jeden Mitnehmer (13, 14; 13a, 14a; 13b, 14b) jeweils eine Seilzuganordnung (15, 16; 15a, 16a; 15b, 16b) aufweist, die an dem Mitnehmer (13, 14; 13a, 14a; 13b, 14b) angreift und zumindest abschnittsweise längs der Linearführung (L, LA, L₁, L₂) erstreckt ist.

6. Beschattungsvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Seilantriebsystem (12, 12a, 12b) für jede Seilzuganordnung (15, 16; 15a, 16a; 15b, 16b) jeweils wenigstens eine Seiltrommel (17, 18; 17a, 18a; 17b, 18a) aufweist, auf der ein Zugseil der Seilzuganordnung (15, 16; 15a, 16a; 15b, 16b) auf- und abwickelbar gehalten ist.

7. Beschattungsvorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass den Seiltrommeln (17, 18; 17a, 18a; 17b, 18b) wenigstens ein Elektromotor (19, 19a, 19b) zum Antreiben der Seiltrommeln (17, 18; 17a, 18a; 17b, 18b) zugeordnet ist.

8. Beschattungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass als Zwangssteuerglied (20, 20a) ein Dreh Schubgelenk vorgesehen ist.

9. Beschattungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Wickelwelle (23, 23a, 23b) in Aufwickelrichtung permanent durch eine Wickelfeder (4, 4a, 4b) drehmomentbeaufschlagt ist.

Es folgen 7 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

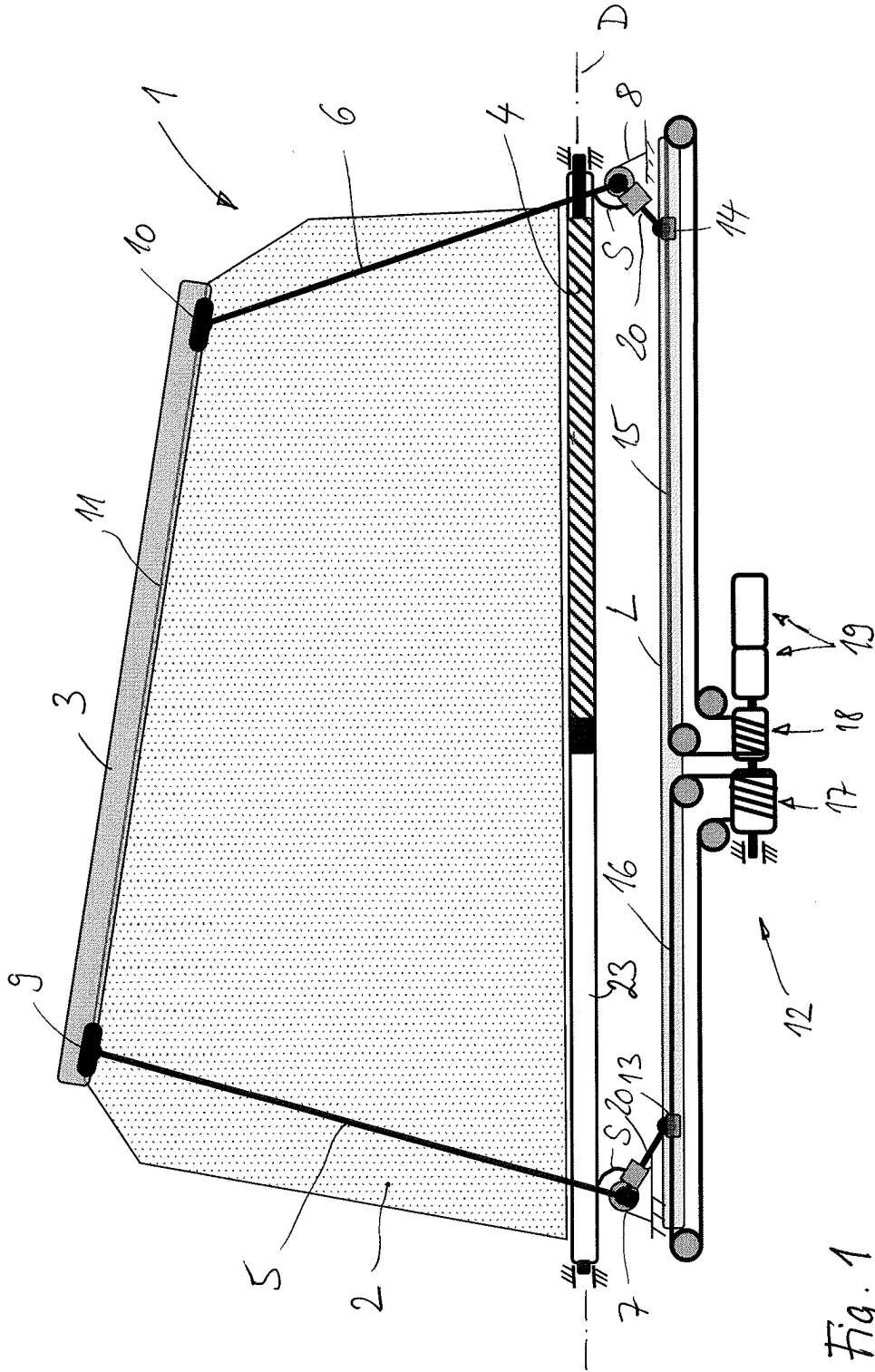


Fig. 1

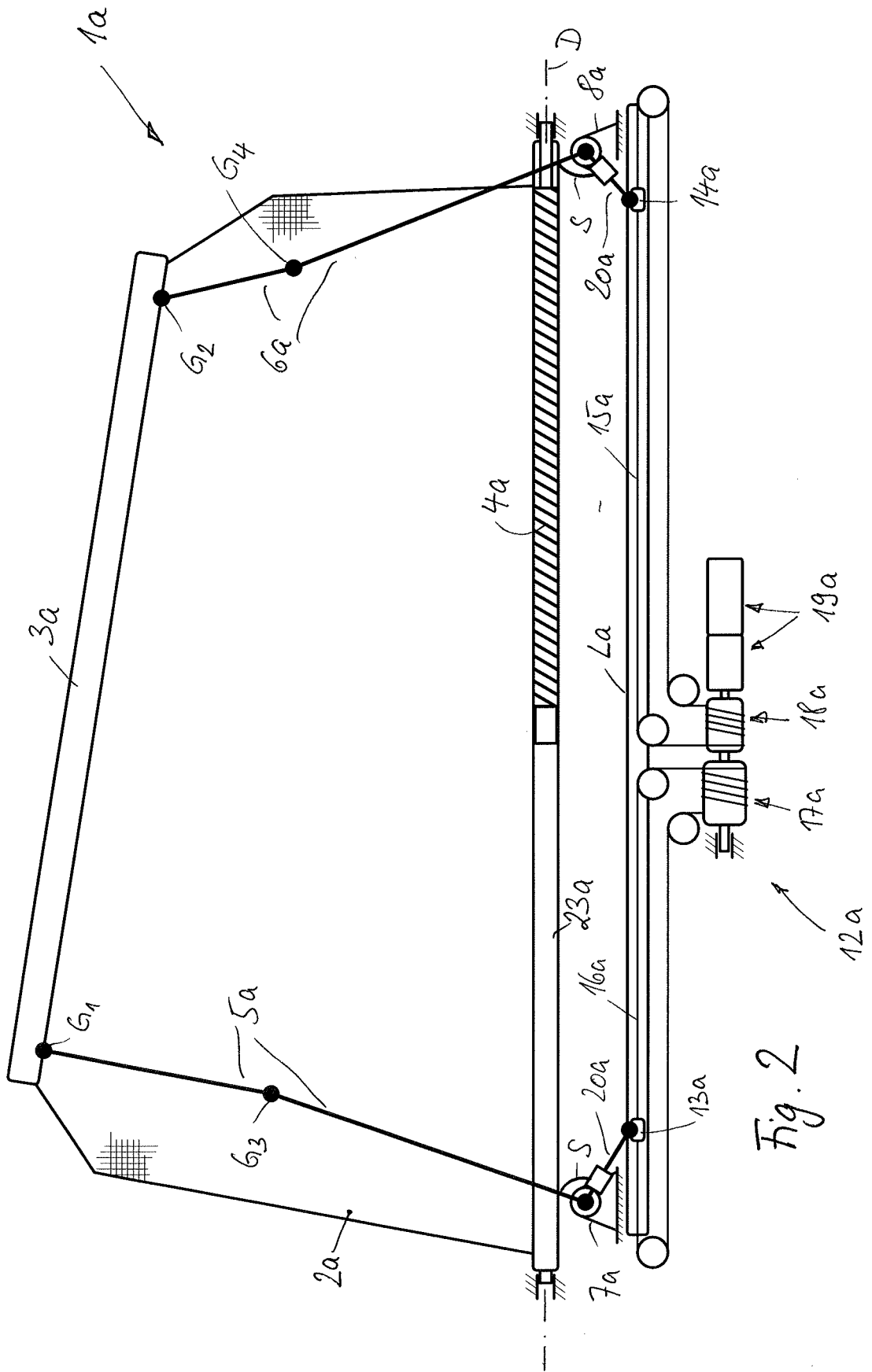


Fig. 2

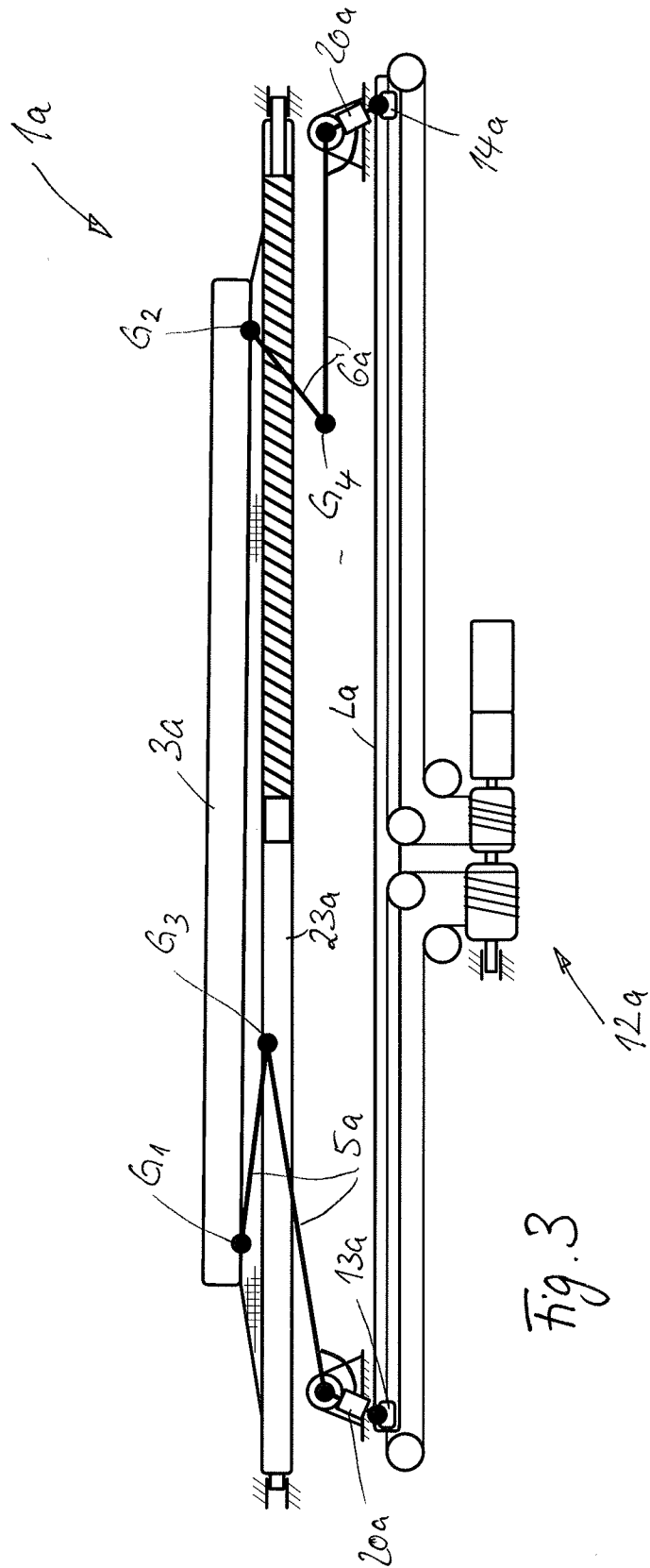


Fig. 3

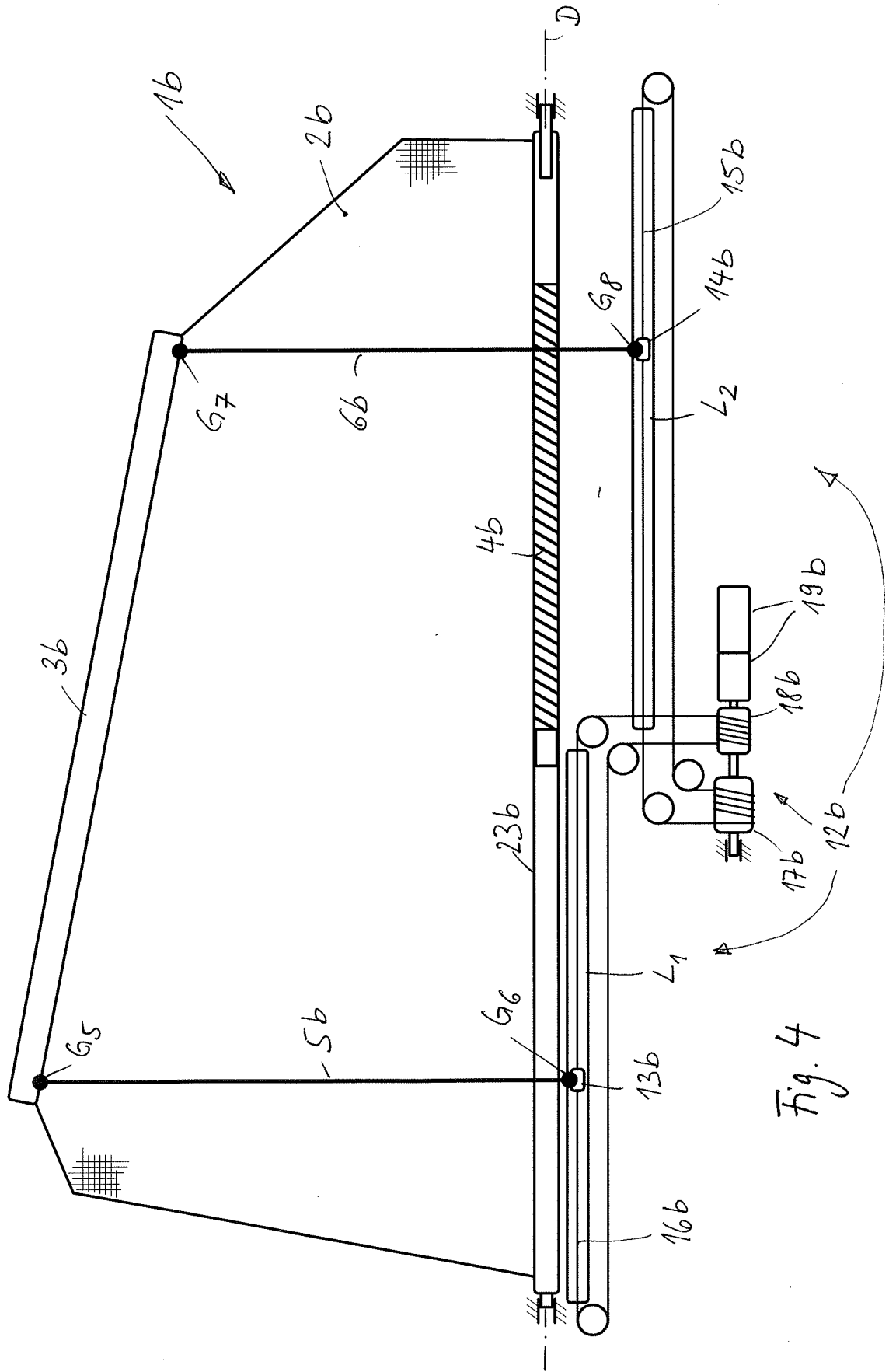


Fig. 4

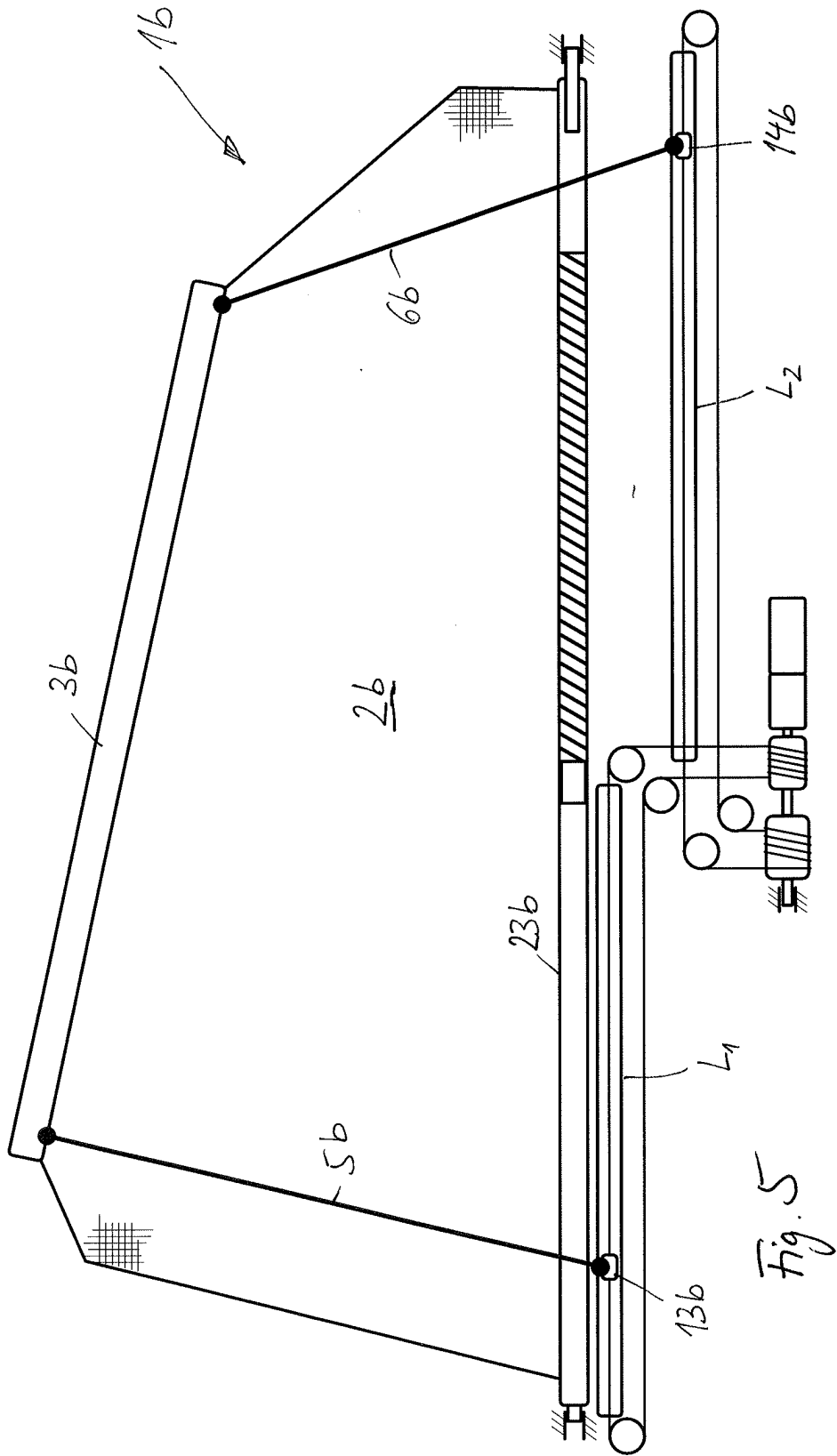


Fig. 5

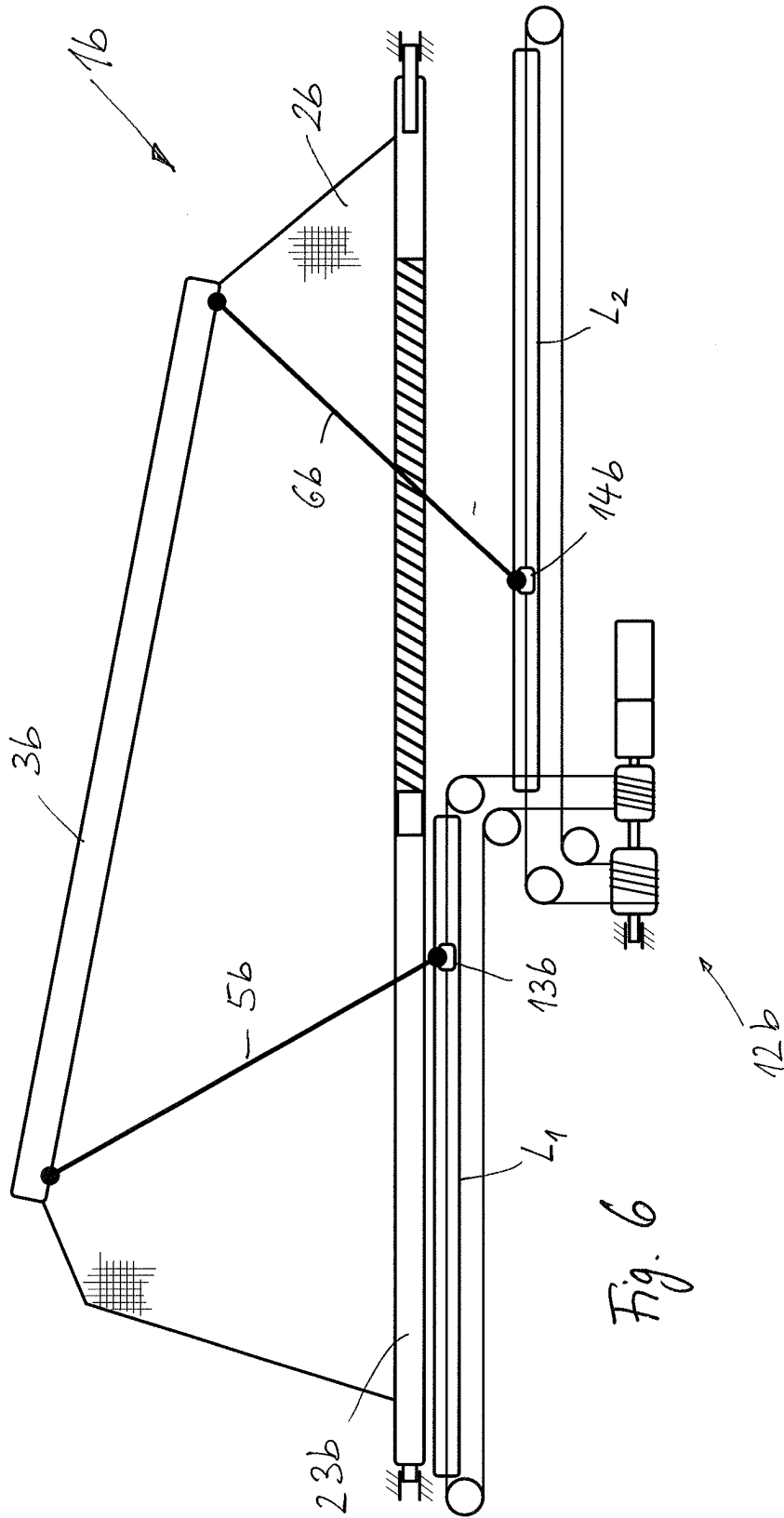


Fig. 6

