



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2004 028 846 B3** 2006.08.17

(12)

## Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2004 028 846.1**

(22) Anmeldetag: **16.06.2004**

(43) Offenlegungstag: –

(45) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: **17.08.2006**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **B60R 5/04** (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 2 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:

**Johnson Controls GmbH, 51399 Burscheid, DE**

(74) Vertreter:

**Kutzenberger & Wolff, 50668 Köln**

(72) Erfinder:

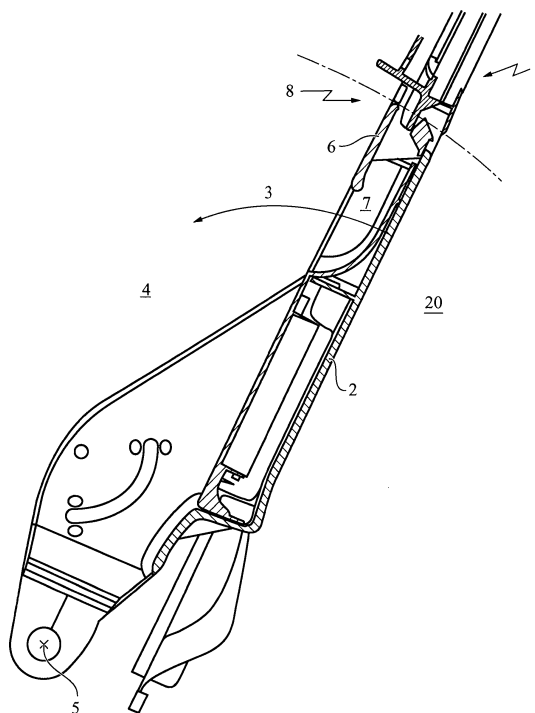
**Thies, Marcus, Dipl.-Ing., 58285 Gevelsberg, DE;  
Irgang, Andreas, Dipl.-Ing., 42799 Leichlingen, DE;  
Lettenmayer, Lars, Dipl.-Ing., 53819  
Neunkirchen-Seelscheid, DE; Janzen, Michael,  
Dipl.-Ing., 51061 Köln, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

**DE 100 04 021 C1  
EP 09 65 488 A1**

(54) Bezeichnung: **Fahrzeugkomponente und Verfahren zur Sicherung einer Klappe gegen Öffnen im Crashfall**

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft eine Fahrzeugkomponente, die ein schwenkbares Bauteil mit einer Verriegelung umfasst, wobei die Verriegelung einen Rasthaken aufweist, der im Betriebsfall um eine erste Drehachse von einer Verriegelungsposition in eine Entriegelungsposition drehbar ist, wobei das entriegelte schwenkbare Bauteil um eine zweite Drehachse in einer Öffnungsrichtung von einer im Wesentlichen vertikalen Ruheposition in eine im Wesentlichen horizontale Durchladeposition klappbar ist, wobei sich bei einem in der verriegelten Ruheposition befindlichen schwenkbaren Bauteil durch eine in Öffnungsrichtung des schwenkbaren Bauteils wirkende Kraft die erste Drehachse relativ zu dem schwenkbaren Bauteil und/oder der Rasthaken relativ zur ersten Drehachse von einer Betriebsposition in eine Crashposition verschiebt, so dass der Rasthaken vorzugsweise reversibel so mit dem schwenkbaren Bauteil zusammenwirkt, dass es nicht entriegelbar ist. Des Weiteren betrifft die vorliegende Erfindung ein Verfahren zur Sicherung eines schwenkbaren Bauteils.



## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Fahrzeugkomponente, vorzugsweise die Rückenlehne eines Sitzes, die ein schwenkbares Bauteil, vorzugsweise eine Durchladeklappe, mit einer Verriegelung umfasst; wobei die Verriegelung einen Rasthaken aufweist, der im Betriebsfall um eine erste Drehachse von einer Verriegelungsposition in eine Entriegelungsposition drehbar ist, wobei das entriegelte schwenkbare Bauteil um eine zweite Drehachse in einer Öffnungsrichtung von einer im wesentlichen vertikalen Ruheposition in eine im wesentlichen horizontale Durchladeposition klappbar ist. Des weiteren betrifft die vorliegende Erfindung ein Verfahren zur Sicherung eines schwenkbaren Bauteils.

**[0002]** Zur Vergrößerung des Ladevolumens sind in Fahrzeugen häufig der Fahrgastraum und der Laderaum durch klappbare Wände, Sitze oder durch Durchladeklappen getrennt, so dass der Fahrgastraum zumindest teilweise als Laderaum nutzbar ist. Insbesondere Durchladeklappen haben den Vorteil, dass lange Gegenstände wie Skier in einen PKW geladen werden können, ohne dass ein Sitz umgeklappt werden muss.

## Stand der Technik

**[0003]** In der EP 0 965 488 A1 ist ein klappbarer Sitz zwischen Fahrgastraum und Laderaum beschrieben, bei dem zwei ineinander greifende Haken den Sitz verriegeln. Die deutsche Patentschrift DE 100 04 021 C1 betrifft eine Durchladeeinrichtung für den Einbau in die Sitzlehne oder Kofferraumwand eines Fahrzeugs mit einem in der Durchladeöffnung anzubringenden Befestigungsrahmen zur Arretierung eines Halterahmens mittels Riegeelementen.

**[0004]** Um zu gewährleisten, dass zumindest bei zugeklappten Wänden, Sitzen oder Durchladeklappen bei einem Unfall kein Gepäck in den Fahrgastraum dringt oder die Durchladeklappe aufspringt, muss sichergestellt werden, dass durch die bei einem Unfall auf die Wände, Sitze oder die Durchladeklappe wirkenden Kräfte diese nicht aufklappen.

## Aufgabenstellung

**[0005]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist eine kostengünstige, einfach herstellbare und einfach montierbare Fahrzeugkomponente zur Verfügung zu stellen, die ein schwenkbares Bauteil mit einer Verriegelung aufweist, die bei einem Unfall nicht aufklappt.

**[0006]** Die Aufgabe wird gelöst mit einer Durchladeeinrichtung für Fahrzeuge, die ein schwenkbares Bauteil mit einer Verriegelung umfasst, wobei die Verriegelung einen Rasthaken aufweist, der im Betriebsfall um eine erste Drehachse von einer Verriegelungsposition in eine Entriegelungsposition drehbar

ist, wobei das entriegelte schwenkbare Bauteil um eine zweite Drehachse in einer Öffnungsrichtung von einer im wesentlichen vertikalen Ruheposition in eine im wesentlichen horizontale Durchladeposition klappbar ist, wobei sich bei einem in der verriegelten Ruheposition befindlichen schwenkbaren Bauteil durch eine in Öffnungsrichtung des schwenkbaren Bauteils wirkende Kraft die erste Drehachse relativ zu dem schwenkbaren Bauteil, und/oder der Rasthaken relativ zur ersten Drehachse, von einer Betriebsposition in eine Crashposition verschiebt, so dass der Rasthaken vorzugsweise reversibel so mit dem schwenkbaren Bauteil zusammenwirkt, dass es nicht entriegelbar ist.

**[0007]** Die erfindungsgemäße Verschiebung der Drehachse relativ zum schwenkbaren Bauteil und/oder des Rasthakens relativ zur Drehachse stellt sicher, dass das schwenkbare Bauteil nicht entriegelbar ist und daher kein Gepäck durch das schwenkbare Bauteil in den Fahrgastraum dringen kann, wenn sich das schwenkbare Bauteil vor dem Crash in der verriegelten Ruheposition befand. Eine Ausführungsform, in der der Rasthaken im Crashfall reversibel so mit dem schwenkbaren Bauteil zusammenwirkt, dass dieses nicht entriegelbar ist, lässt eine Weiterverwendung der Fahrzeugkomponente ohne Reparaturaufwand zu, wenn diese nicht bei dem Crash beschädigt wurde.

**[0008]** Erfindungsgemäß ist die erste Drehachse relativ zu dem schwenkbaren Bauteil, und/oder der Rasthaken relativ zur ersten Drehachse, von einer Betriebsposition in eine Crashposition verschiebbar. Vorzugsweise weist das schwenkbare Bauteil und/oder der Rasthaken deshalb eine Ausnehmung, bevorzugt eine Kulissee, besonders bevorzugt ein Langloch, auf, mittels der die erste Drehachse relativ zu dem schwenkbaren Bauteil und/oder der Rasthaken relativ zur ersten Drehachse kontrolliert verschiebbar ist. Die Ausnehmung führt die Drehachse und/oder den Rasthaken im Crashfall in die bevorzugte Crashposition, so dass das schwenkbare Bauteil nicht mehr entriegelbar ist.

**[0009]** In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst die Verriegelung ein Schließstück, welches ortsfest mit der Fahrzeugkomponente verbunden ist, wobei der Rasthaken im Betriebsfall und in Ruheposition des schwenkbaren Bauteils mit dem Schließstück zusammenwirkt und ein Klappen des schwenkbaren Bauteils verhindert und wobei das schwenkbare Bauteil durch Drehung des Rasthakens um die erste Drehachse und um das Schließstück herum entriegelbar ist. Das Zusammenwirken des Schließstücks mit dem Rasthaken verriegelt das schwenkbare Bauteil im Betriebsfall in einer einfachen und sicheren Weise.

**[0010]** Vorzugsweise wirkt im Crashfall und in verriegelter Ruheposition des schwenkbaren Bauteils der Rasthaken kraftschlüssig zwischen dem Schließstück und dem schwenkbaren Bauteil und überträgt die bei einem Unfall in Öffnenrichtung des schwenkbaren Bauteils wirkende Kraft auf das Schließstück. Aufgrund der kraftschlüssigen Verbindung des Rasthakens zum Schließstück und dem schwenkbaren Bauteil und der Anordnung zwischen dem Schließstück und dem schwenkbaren Bauteil werden die bei einem Unfall auftretenden Kräfte in die Struktur der Fahrzeugkomponente eingeleitet und wirken somit zumindest nicht vollständig auf die Fahrzeuginsassen ein.

**[0011]** In einer bevorzugten Ausführungsform weist der Rasthaken ein Rastmittel, bevorzugt eine Nase, auf, das mit dem schwenkbaren Bauteil zusammenwirkt und im Crashfall und in verriegelter Ruheposition des schwenkbaren Bauteils das Entriegeln des Rasthakens verhindert. Ein Rastmittel im Sinne der Erfindung ist jedes Mittel, das die Position eines Bauteils sichert und eine Veränderung der Position verhindert. Das Rastmittel sichert die Entriegelung des schwenkbaren Bauteils, indem es im Crashfall die Änderung der Position des Rasthakens verhindert. Das Rastmittel kann sich bei einem Unfall plastisch und/oder elastisch verformen und gegebenenfalls auch so rastend wirken.

**[0012]** In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Verriegelung einen Entriegelungshebel auf, der um die erste Drehachse drehbar ist und durch dessen Drehung der Rasthaken im Betriebsfall von der Verriegelungsposition in die Entriegelungsposition drehbar ist. Mit dem Entriegelungshebel ist eine einfache Bedienung des schwenkbaren Bauteils möglich.

**[0013]** In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst die Verriegelung ein Mittel, bevorzugt eine Feder, das die erste Drehachse und/oder den Rasthaken in der Betriebsposition hält und vorzugsweise nach dem Crash wieder in die Betriebsposition überführt. Das Mittel erhöht die Betriebssicherheit der Verriegelung und ermöglicht durch die bevorzugte Überführung des Rasthakens aus der Crashposition in die Betriebsposition nach einem Unfall bevorzugt aufgrund der Rückstellkraft der Feder, dass die erste Drehachse und/oder der Rasthaken wieder in die Betriebsposition überführt wird, so dass die Weiterverwendung der Fahrzeugkomponente ohne Reparaturaufwand möglich ist, wenn die Fahrzeugkomponente bei dem Crash nicht beschädigt wurde. Das Mittel kann zusätzlich dazu dienen den Entriegelungshebel immer in seine Verriegelungsposition zurückzustellen. Bevorzugt verschiebt sich im Crashfall die erste Drehachse relativ zu dem schwenkbaren Bauteil und/oder der Rasthaken relativ zur ersten Drehachse gegen die Kraft des Mittels. Dadurch ist sicherge-

stellt, dass das Entriegeln des schwenkbaren Bauteils nicht bereits durch im Betriebsfall auftretende Kräfte verhindert wird, sondern dass dafür eine Mindestkraft erforderlich ist, die im Betriebsfall bevorzugt nicht auftritt. Das Mittel kann auch ein Mittel sein, das beim Crash plastisch verformt wird.

**[0014]** Vorzugsweise sind zumindest der Entriegelungshebel und der Rasthaken der Verriegelung einstückig hergestellt. Dadurch ist die Bauteilezahl gering und die Verriegelung kostengünstig und einfach herstell- und montierbar. Bevorzugt sind das schwenkbare Bauteil und/oder die Verriegelung aus Kunststoff hergestellt, was kostengünstig ist und wodurch die Fahrzeugkomponente ein geringes Gewicht aufweist.

**[0015]** Die erfindungsgemäße Fahrzeugkomponente stellt sicher, dass bei einem Crash kein Gepäck durch ein schwenkbares Bauteil der Fahrzeugkomponente vom Laderaum in den Fahrgastraum dringen kann, wenn sich das schwenkbare Bauteil vor dem Crash im verriegelten Ruhezustand befand. Die Verriegelung des schwenkbaren Bauteils ist einfach und kostengünstig herstell- und montierbar und die Fahrzeugkomponente weist ein geringes Gewicht auf. Bevorzugt kann das schwenkbare Bauteil nach einem Crash ohne Reparaturaufwand wiederverwendet werden, wenn die Fahrzeugkomponente bei dem Crash nicht beschädigt wurde. Das schwenkbare Bauteil ist für einen Fahrgast einfach bedienbar.

**[0016]** Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren zur Sicherung eines schwenkbaren Bauteils gegen Öffnen im Crashfall, das mittels einer Verriegelung, die einen Rasthaken aufweist, der im Betriebsfall um eine erste Drehachse von einer Verriegelungsposition in eine Entriegelungsposition drehbar ist, verriegelbar ist, wobei das entriegelte schwenkbare Bauteil um eine zweite Drehachse in einer Öffnenrichtung von einer im wesentlichen vertikalen Ruheposition in eine im wesentlichen horizontale Durchladeposition klappbar ist, wobei sich die erste Drehachse im Crashfall in verriegelter Ruheposition des schwenkbaren Bauteils durch eine in Öffnenrichtung des schwenkbaren Bauteils wirkende Kraft vorzugsweise reversibel so verschiebt, dass das schwenkbare Bauteil nicht entriegelt werden kann.

**[0017]** Das Verfahren ist einfach durchführbar.

#### Ausführungsbeispiel

**[0018]** Im folgenden wird die Erfindung durch [Fig. 1–Fig. 6b](#) erläutert. Die Erläuterungen sind lediglich beispielhaft und schränken den allgemeinen Erfindungsgedanken nicht ein. Die Erläuterungen gelten gleichermaßen für die erfindungsgemäße Fahrzeugkomponente und das erfindungsgemäße

Verfahren.

[0019] [Fig. 1](#) zeigt einen vertikalen Querschnitt durch eine erfindungsgemäße Fahrzeugkomponente, hier durch eine Rückenlehne eines Sitzes.

[0020] [Fig. 2](#) zeigt die Verriegelung des schwenkbaren Bauteils, hier einer Durchladeklappe, der Fahrzeugkomponente aus [Fig. 1](#) in einem vertikalen Querschnitt.

[0021] [Fig. 3](#) zeigt die Verriegelung aus [Fig. 2](#) in Verriegelungsposition im Betriebsfall.

[0022] [Fig. 4](#) zeigt die Verriegelung aus [Fig. 2](#) in Entriegelungsposition im Betriebsfall.

[0023] [Fig. 5](#) zeigt die Verriegelung aus [Fig. 2](#) in Verriegelungsposition im Crashfall.

[0024] [Fig. 6a](#) zeigt das schwenkbare Bauteil 2 mit der Verriegelung 8 aus [Fig. 2](#) in einem horizontalen Querschnitt in Verriegelungsposition im Betriebsfall.

[0025] [Fig. 6b](#) zeigt das schwenkbare Bauteil 2 mit der Verriegelung 8 aus [Fig. 2](#) in einem horizontalen Querschnitt in Verriegelungsposition im Crashfall.

[0026] [Fig. 1](#) zeigt einen vertikalen Querschnitt durch eine erfindungsgemäße Fahrzeugkomponente 1, hier durch eine Rückenlehne eines Sitzes. Daher wird im folgenden der Begriff Rückenlehne für die Fahrzeugkomponente 1 verwendet. Die Rückenlehne 1 trennt einen Fahrgastraum 4 von einem Laderaum 20 und weist ein schwenkbares Bauteil 2 auf, hier eine Durchladeklappe, beispielsweise für Skier. Im folgenden wird daher der Begriff Klappe für das schwenkbare Bauteil 2 verwendet. Die Klappe 2 ist im Betriebsfall von einer hier dargestellten und im wesentlichen vertikalen Ruheposition in eine im wesentlichen horizontale Durchladeposition um eine zweite Drehachse 5 in einer Öffnenrichtung reversibel klappbar, was durch den Pfeil 3 dargestellt ist. Die Durchladeklappe 2 ist mit der Rückenlehne 1 mittels einer Verriegelung 8 der Ruheposition reversibel verriegelbar. Die Ver- bzw. Entriegelung der Verriegelung 8 erfolgt mit dem Entriegelungshebel 6, der im Betriebsfall um eine erste Drehachse 11, die in [Fig. 2](#) dargestellt ist, drehbar ist, wodurch die Klappe 2 in eine Entriegelungsposition entriegelbar ist. Betriebsfall im Sinne der Erläuterungen bedeutet die normale Nutzungssituation des Fahrzeugs im Gegensatz zu der Crashsituation. Zur leichteren Handhabung des Entriegelungshebels 6 weist die Klappe eine Griffmulde 7 auf.

[0027] [Fig. 2](#) zeigt die Verriegelung 8 der Durchladeklappe 2 aus [Fig. 1](#) in einem vertikalen Querschnitt. Dargestellt ist die Klappe 2, die die Griffmulde 7 zur einfacheren Handhabung des Entriegelungshe-

bels 6 aufweist. Der Entriegelungshebel 6 ist um eine erste Drehachse 11 drehbar. Die Darstellung zeigt die Verriegelung 8 im Betriebsfall in Verriegelungsposition. Die erste Drehachse 11 befindet sich in der Betriebsposition 18. Sichtbar ist ebenfalls eine Ausnehmung 12, hier ein Langloch, in dem sich im Crashfall in der hier dargestellten Ausführungsform die erste Drehachse 11 relativ zur Klappe 2 in eine Crashposition 19 verschiebt. Die erste Drehachse 11 wird hier durch einen Bolzen 13 gebildet. Bei Drehung des Entriegelungshebels 6 um die erste Drehachse 11 wird der Rasthaken 17, der in dieser Ausführungsform der Fahrzeugkomponente 1 einstückig mit dem Entriegelungshebel 6 ist, um die erste Drehachse 11 und um ein Schließstück 9 gedreht. Das Schließstück 9 ist in einer Aufnahme 10 für das Schließstück 9 angeordnet. Der Rasthaken 17 ist in der Verriegelungsposition zwischen dem Schließstück 9 und der Klappe 2 angeordnet und dreht sich bei Drehung um die erste Drehachse 11 um das Schließstück 9 herum, so dass die Klappe 2 entriegelt wird. Zur Sicherung im Crashfall weist der Rasthaken 17 ein Rastmittel 16 auf, hier eine Nase.

[0028] [Fig. 3](#) zeigt die Verriegelung 8 aus [Fig. 2](#) in Verriegelungsposition im Betriebsfall. Der Rasthaken 17 und/oder die erste Drehachse 11 bzw. der Bolzen 13, der in dieser Ausführungsform die erste Drehachse 11 bildet, werden durch ein Mittel 14, hier eine Feder, in der Betriebsposition 18 gehalten. Im folgenden wird der Begriff Feder für das Mittel 14 verwendet. Zusätzlich wird der Entriegelungshebel durch die Feder in der dargestellten Verriegelungsposition gehalten.

[0029] [Fig. 4](#) zeigt die Verriegelung aus [Fig. 2](#) in Entriegelungsposition im Betriebsfall. Durch Drehung des Entriegelungshebels 6 gegen die Federkraft der Feder 14 und dadurch des Rasthakens 17 um die erste Drehachse 11 bzw. den Bolzen 13 wird die Klappe 2 entriegelt, wobei der Bolzen 13 in der Betriebsposition 18 verbleibt. Dadurch, dass sich die Drehachse 11 in der linken Betriebsposition befindet kann die Rastnase an der Klappe 2 vorbeigedreht werden. Die Feder 14 wird beim Entriegeln gespannt und führt den Rasthaken 17 bevorzugt in die Verriegelungsposition zurück.

[0030] [Fig. 5](#) zeigt die Verriegelung aus [Fig. 2](#) in Verriegelungsposition im Crashfall. Durch eine Kraft 15 in Öffnungsrichtung 3 der Klappe 2 wird in dieser Ausführungsform die erste Drehachse 11 bzw. der Bolzen 13 in der Ausnehmung 12 relativ zur Klappe 2 in die Crashposition 19 nach rechts verschoben. Dadurch kann der Rasthaken nicht mehr an der Klappe 2 vorbei in die Entriegelungsposition drehen. Der Rasthaken 17 wirkt kraftschlüssig zwischen dem ortsfest angeordneten Schließstück 9 und der Klappe 2, und leitet die auftretenden Kräfte in die Struktur des Sitzes ein. Zusätzlich weist der Rasthaken 17 ein Rast-

mittel **16**, hier eine Nase auf, das im Crashfall an der Klappe **2** zumindest teilweise anliegt und das Entriegeln des Rasthakens **17** verhindert. Die Verschiebung der ersten Drehachse **11** erfolgt gegen die Kraft der Feder **14** und wird nach dem Crash aufgrund der Rückstellkraft der Feder **14** wieder in die Betriebsposition **18** überführt.

[0031] [Fig. 6a](#) zeigt die Klappe **2** mit der Verriegelung **8** aus [Fig. 2](#) in einem horizontalen Querschnitt in Verriegelungsposition im Betriebsfall. Der Entriegelungshebel **6** und der Rasthaken **17** mit dem Rastmittel **16** sind einstückig und um den Bolzen **13**, der die erste Drehachse **11** bildet, drehbar. Der Bolzen **13** ist in zwei Ausnehmungen **12** der Klappe **2** in Betriebsposition **18** von zwei Federn **14** gehalten. Das Schließstück **9** ist in der Aufnahme **10** für das Schließstück **9** angeordnet, so dass der Rasthaken **17** zwischen dem Schließstück **9** und der Klappe **2** angeordnet und die Klappe **2** verriegelt ist.

[0032] [Fig. 6b](#) zeigt die Klappe **2** mit der Verriegelung **8** aus [Fig. 2](#) in einem horizontalen Querschnitt in Verriegelungsposition im Crashfall. Durch eine auf die Klappe **2** in Öffnenrichtung **3** der Klappe **2** wirkende Kraft **15** verschiebt sich der Bolzen **3** in den Ausnehmungen **12** gegen die Kraft der Federn **14** in die Crashposition **19**. In dieser Position ist der Rasthaken **17** kraftschlüssig zwischen dem Schließmittel **9** und der Klappe **2** angeordnet und die Rastnase **16** verhindert das Entriegeln des Rasthakens **17**.

[0033] Die Fahrzeugkomponente ist in einer Vielzahl von Fahrzeugtypen verwendbar, beispielsweise in Kraftfahrzeugen, Flugzeugen oder Schiffen. Sie ist beispielsweise ein Sitz eines Fahrzeugs oder eine Wand.

#### Bezugszeichenliste

- |    |  |
|----|--|
| 1  | Fahrzeugkomponente, beispielsweise Rückenlehne eines Sitzes      |
| 2  | Schwenkbares Bauteil, beispielsweise Klappe oder Durchladeklappe |
| 3  | Öffnenrichtung des schwenkbaren Bauteils                         |
| 4  | Fahrzeuginnenraum  |
| 5  | Zweite Drehachse   |
| 6  | Entriegelungshebel   |
| 7  | Griffmulde   |
| 8  | Verriegelung   |
| 9  | Schließstück   |
| 10 | Aufnahme für das Schließstück                                    |
| 11 | Erste Drehachse  |
| 12 | Ausnehmung, beispielsweise Kulissee oder Langloch                |
| 13 | Bolzen, der die erste Drehachse bildet                           |

- |    |                                  |
|----|----------------------------------|
| 14 | Feder                            |
| 15 | In Öffnenrichtung wirkende Kraft |
| 16 | Rastmittel, beispielsweise Nase  |
| 17 | Rasthaken                        |
| 18 | Betriebsposition                 |
| 19 | Crashposition                    |
| 20 | Laderaum                         |

#### Patentansprüche

1. Durchladeeinrichtung (1) für Fahrzeuge, die ein schwenkbares Bauteil (2) mit einer Verriegelung (8) umfasst, wobei die Verriegelung (8) einen Rasthaken (17) aufweist, der im Betriebsfall um eine erste Drehachse (11) von einer Verriegelungsposition in eine Entriegelungsposition drehbar ist, wobei das entriegelte schwenkbare Bauteil (2) um eine zweite Drehachse (5) in einer Öffnungsrichtung (3) von einer im wesentlichen vertikalen Ruheposition in eine im wesentlichen horizontale Durchladeposition klappbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich bei einem in der verriegelten Ruheposition befindlichen schwenkbaren Bauteil (2) durch eine in Öffnungsrichtung (3) des schwenkbaren Bauteils (2) wirkende Kraft (15) die erste Drehachse (11) relativ zu dem schwenkbaren Bauteil (2), und/oder der Rasthaken (17) relativ zur ersten Drehachse (11), von einer Betriebsposition (18) in eine Crashposition (19) verschiebt, so dass der Rasthaken (17) vorzugsweise reversibel so mit dem schwenkbaren Bauteil (2) zusammenwirkt, dass es nicht entriegelbar ist.

2. Durchladeeinrichtung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das schwenkbare Bauteil und/oder der Rasthaken (17) eine Ausnehmung (12), bevorzugt eine Kulissee, besonders bevorzugt ein Langloch, aufweist, mittels der die erste Drehachse (11) relativ zu dem schwenkbaren Bauteil (2) und/oder der Rasthaken (17) relativ zur ersten Drehachse (11) verschiebbar ist.

3. Durchladeeinrichtung (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verriegelung (8) ein Schließstück (9) umfasst, welches ortsfest mit der Durchladeeinrichtung (1) verbunden ist, dass der Rasthaken (17) im Betriebsfall und in Ruheposition des schwenkbaren Bauteils (2) mit dem Schließstück (9) zusammenwirkt und dadurch ein Klappen des schwenkbaren Bauteils (2) verhindert und dass das schwenkbare Bauteil (2) durch Drehung des Rasthakens (17) um die erste Drehachse (11) und um das Schließstück (9) herum entriegelbar ist.

4. Durchladeeinrichtung (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Crashfall und in verriegelter Ruheposition des schwenkbaren Bauteils (2) der Rasthaken (17) kraftschlüssig zwischen dem Schließstück (9) und dem schwenkbaren Bauteil (2) wirkt und die in Öffnungs-

richtung (3) des schwenkbaren Bauteils (2) wirkende Kraft (15) auf das Schließstück (9) überträgt.

dass das schwenkbare Bauteil (2) nicht entriegelt werden kann.

5. Durchladeeinrichtung (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Rasthaken (17) ein Rastmittel (16), bevorzugt eine Nase, aufweist, das mit dem schwenkbaren Bauteil (2) zusammenwirkt und im Crashfall und in verriegelter Ruheposition des schwenkbaren Bauteils (2) das Entriegeln des Rasthakens (17) verhindert.

Es folgen 6 Blatt Zeichnungen

6. Durchladeeinrichtung (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verriegelung (8) einen Entriegelungshebel (6) aufweist, der im Betriebsfall um die erste Drehachse (11) drehbar ist und durch dessen Drehung der Rasthaken (17) von der Verriegelungsposition in die Entriegelungsposition drehbar ist.

7. Durchladeeinrichtung (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verriegelung (8) ein Mittel (14), bevorzugt eine Feder, umfasst, das die erste Drehachse (11) und/oder den Rasthaken (17) in der Betriebsposition (18) hält und vorzugsweise nach dem Crash wieder in die Betriebsposition (18) überführt.

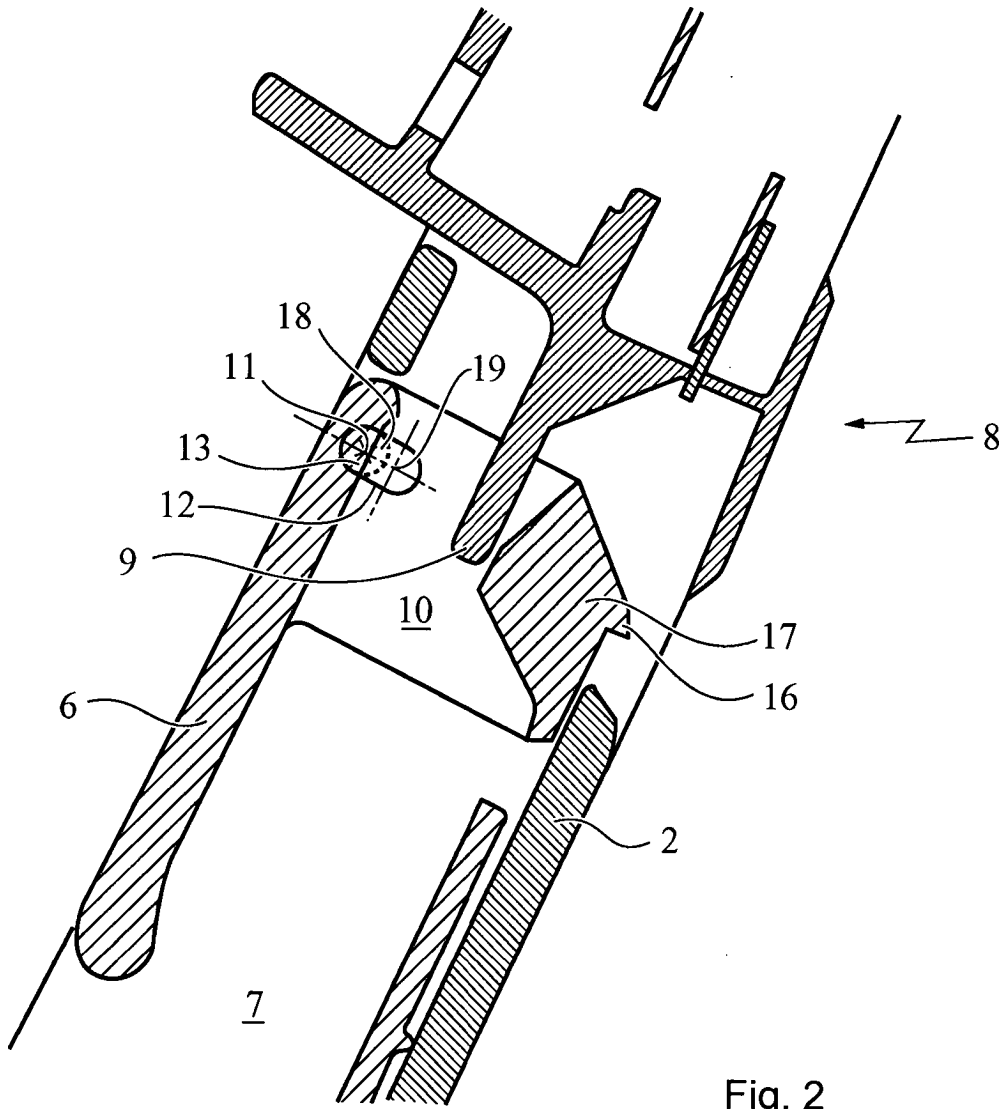
8. Durchladeeinrichtung (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sich im Crashfall die erste Drehachse (11) relativ zu dem schwenkbaren Bauteil (2) und/oder der Rasthaken (17) relativ zur ersten Drehachse (11) gegen die Kraft des Mittels (14) verschiebt.

9. Durchladeeinrichtung (1) nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Mittel (14) den Entriegelungshebel (6) in der Verriegelungsposition hält.

10. Durchladeeinrichtung (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest der Entriegelungshebel (6) und der Rasthaken (17) der Verriegelung (8) einstückig sind.

11. Verfahren zur Sicherung eines schwenkbaren Bauteils (2) gegen Öffnen im Crashfall, das mittels einer Verriegelung (8), die einen Rasthaken (17) aufweist, der im Betriebsfall um eine erste Drehachse (11) von einer Verriegelungsposition in eine Entriegelungsposition drehbar ist, verriegelbar ist, wobei das entriegelte schwenkbare Bauteil (2) um eine zweite Drehachse (5) in einer Öffnungsrichtung (3) von einer im wesentlichen vertikalen Ruheposition in eine im wesentlichen horizontale Durchladeposition klappbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Drehachse (11) im Crashfall in verriegelter Ruheposition des schwenkbaren Bauteils (2) durch eine in Öffnungsrichtung (3) des schwenkbaren Bauteils (2) wirkende Kraft vorzugsweise reversibel so verschoben wird,







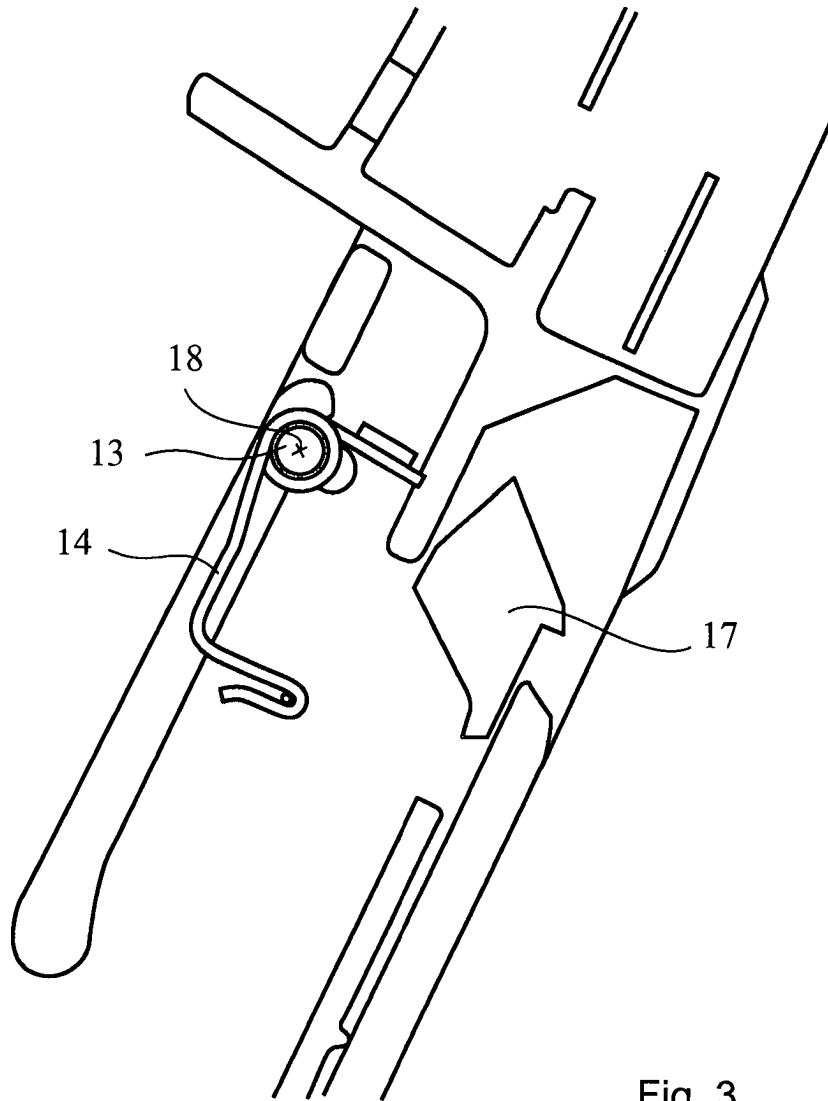


Fig. 3

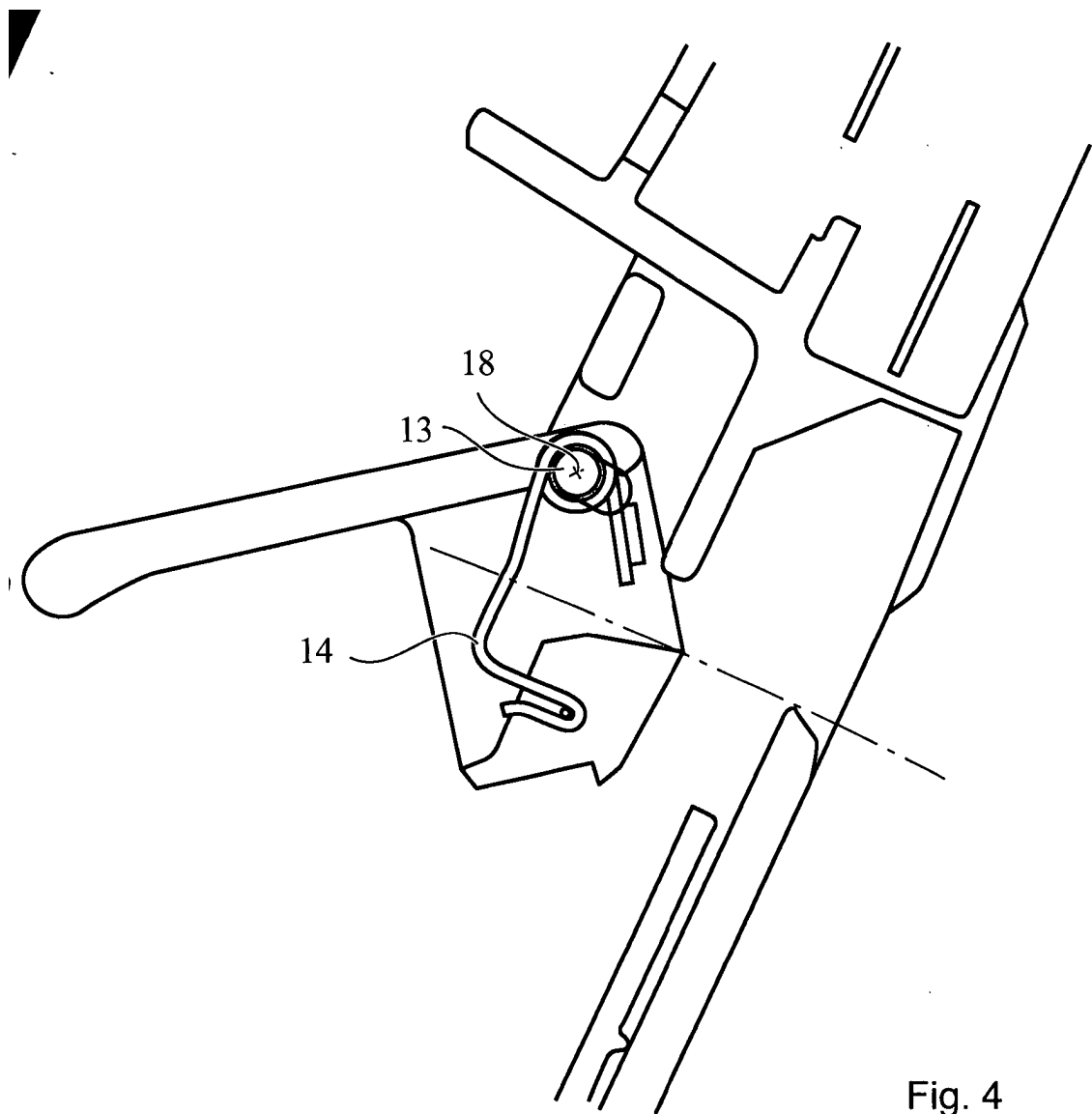


Fig. 4

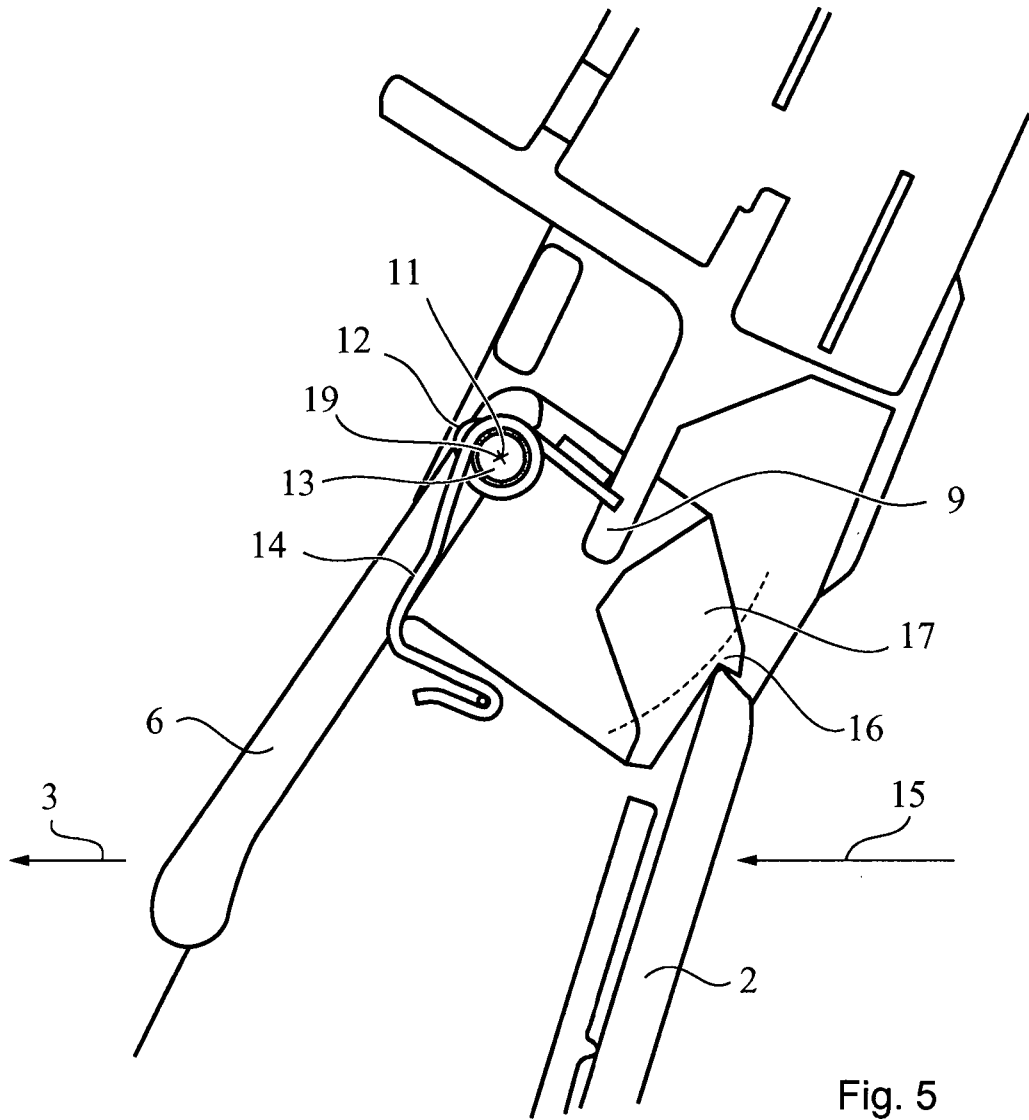


Fig. 5

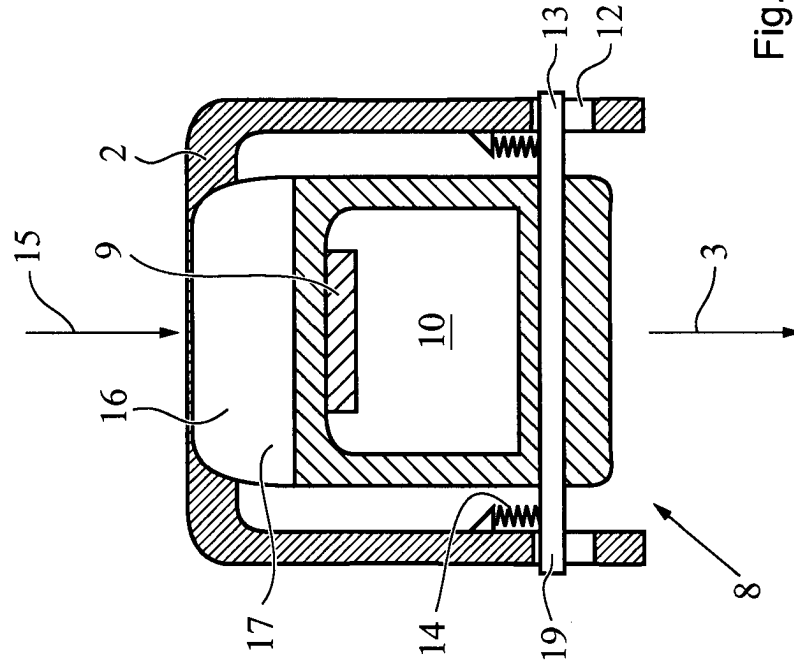


Fig. 6b

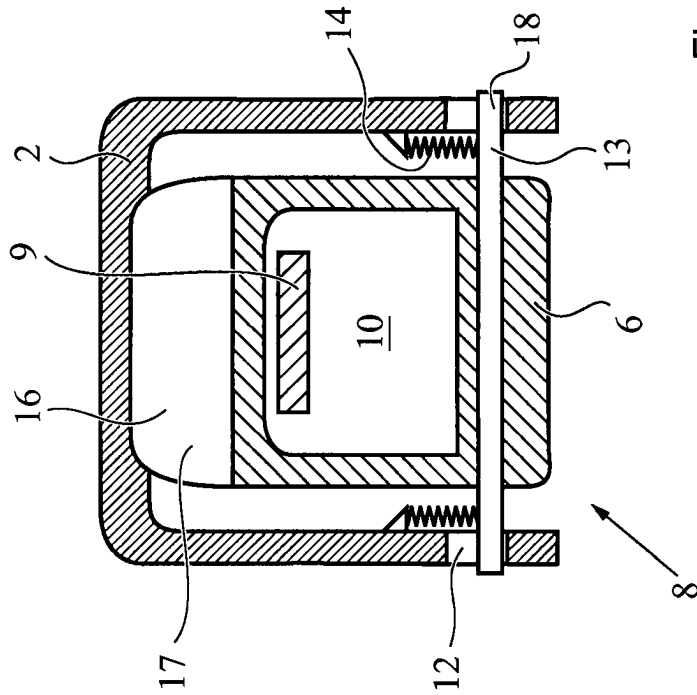


Fig. 6a