

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges  
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales  
Veröffentlichungsdatum  
4. Oktober 2012 (04.10.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2012/130574 A2**

- (51) **Internationale Patentklassifikation:** Nicht klassifiziert
- (21) **Internationales Aktenzeichen:** PCT/EP2012/053919
- (22) **Internationales Anmeldedatum:** 7. März 2012 (07.03.2012)
- (25) **Einreichungssprache:** Deutsch
- (26) **Veröffentlichungssprache:** Deutsch
- (30) **Angaben zur Priorität:** 10 2011 001 701.1 31. März 2011 (31.03.2011) DE
- (71) **Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US):** Johnson Controls GmbH [DE/DE]; Industriestrasse 20-30, 51399 Burscheid (DE).
- (72) **Erfinder; und**
- (75) **Erfinder/Anmelder (nur für US):** BRAKHAGE, Thomas [DE/DE]; August-Brauer-Weg 8, 42859 Remscheid (DE). EWALD, Tobias [DE/DE]; Vivaldistrasse 7, 42499 Hückeswagen (DE). WILLING, Thomas [DE/DE]; Arnimstrasse 122, 50825 Köln (DE). WOLFS, Guido [DE/DE]; Friedenstrasse 49, 40219 Düsseldorf (DE). ZYNDA, Martin [DE/DE]; Obere Lichtenplatzerstrasse 207, 42287 Wuppertal (DE).
- (74) **Anwalt:** LIEDTKE, Markus; Liedtke & Partner, Elisabethstrasse 10, 99096 Erfurt (DE).
- (81) **Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart):** AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) **Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart):** ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** ELECTRICALLY DRIVEN LONGITUDINAL ADJUSTMENT DEVICE FOR A VEHICLE SEAT

(54) **Bezeichnung :** ELEKTRISCH ANGETRIEBENE LÄNGSVERSTELLVORRICHTUNG FÜR EINEN FAHRZEUGSITZ

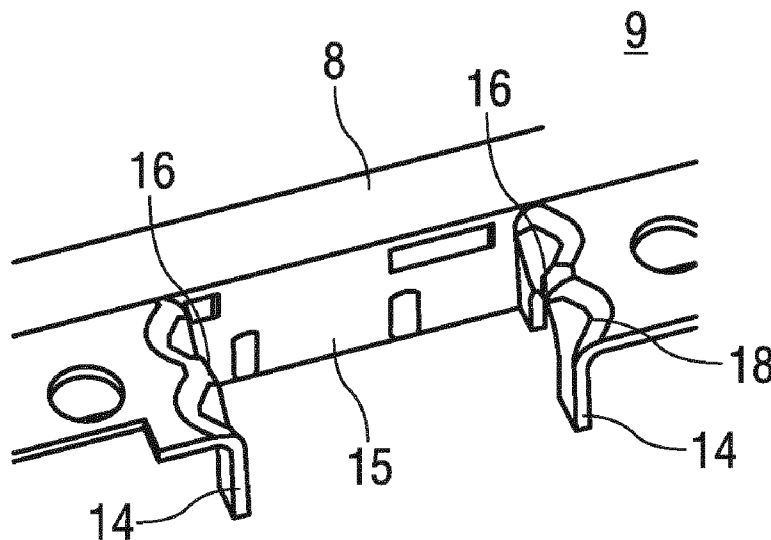


FIG 4

(57) **Abstract:** The invention relates to an electrically driven longitudinal adjustment device for a vehicle seat, comprising a rail unit (1) with an upper rail (2) and a lower rail (10). According to the invention, at least one fastening section (9) is formed in the lower rail (10) or in the upper rail (2), wherein, in order to form the fastening section (9), at least two tab-like elements (14) are bent, with a recess (15) being formed.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft eine elektrisch angetriebene Längsverstellvorrichtung für einen Fahrzeugsitz, umfassend eine Schieneneinheit (1) mit einer Oberschiene (2) und einer Unterschiene (10). Erfindungsgemäß ist in der Unterschiene (10) oder in der Oberschiene (2) zumindest ein Befestigungsabschnitt (9) ausgeformt, wobei zur Bildung des Befestigungsabschnitts (9) zumindest zwei laschenartige Elemente (14) unter Bildung einer Aussparung (15) abgewinkelt sind.

WO 2012/130574 A2

**Veröffentlicht:**

- *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe g)*

## **Elektrisch angetriebene Längsverstellvorrichtung für einen Fahrzeugsitz**

### **Beschreibung**

Die Erfindung betrifft eine elektrisch angetriebene Längsverstellvorrichtung für einen Fahrzeugsitz gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Im Stand der Technik sind herkömmliche Längsverstellvorrichtungen für Fahrzeugsitze, welche eine Unter- und Oberschiene umfassen, bekannt. Die Oberschiene ist in der Unterschiene angeordnet oder greift in diese ein, wobei die Oberschiene korrespondierend zur Unterschiene ausgeformt ist.

Die DE 10 2004 043 630 A1 beschreibt eine Verstellvorrichtung, insbesondere für den Sitz eines Fahrzeugs.

Die WO 2004/005066 A1 beschreibt einen Längseinsteller für einen Fahrzeugsitz.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine gegenüber dem Stand der Technik verbesserte elektrisch angetriebene Längsverstellvorrichtung für einen Fahrzeugsitz mit trennbarer Ober- und Unterschiene anzugeben.

Hinsichtlich der elektrisch angetriebenen Längsverstellvorrichtung für einen Fahrzeugsitz wird die Aufgabe durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Bei einer elektrisch angetriebenen Längsverstellvorrichtung für einen Fahrzeugsitz, umfassend eine Schieneneinheit mit einer Oberschiene und einer Unterschiene, ist erfindungsgemäß in der Unterschiene oder in der Oberschiene zumindest ein Befestigungsabschnitt ausgeformt, wobei zur Bildung des Befestigungsabschnitts zumindest zwei laschenartige Elemente unter Bildung einer Aussparung abgewinkelt sind. Dadurch ist eine einfach und kostengünstig herstellbare Aufnahme für ein Getriebeelement der elektrisch angetriebenen Längsverstellvorrichtung ermöglicht.

Besonders vorteilhafterweise ist eine Verwendung zusätzlicher Bauteile, beispielweise herkömmlicher Befestigungsmittel, zur Anordnung des Getriebeelements an Ober- oder Unterschiene vermieden, so dass die Produktionskosten und ein Gewicht der Längsverstellvorrichtung verringert sind.

Zweckmäßigerweise sind die laschenartigen Elemente jeweils an einer Stirnseite der Aussparung angeordnet. Dabei sind die laschenartigen Elemente in einer ersten Ausführungsvariante bevorzugt rechtwinklig oder nahezu rechtwinklig von einer Oberseite der Oberschiene in Richtung der Unterschiene abgewinkelt.

In einer zweiten Ausführungsvariante sind die laschenartigen Elemente rechtwinklig oder nahezu rechtwinklig von einer Unterseite der Unterschiene in Richtung der Oberschiene abgewinkelt.

In einer vorteilhaften Ausführungsvariante ist die Aussparung korrespondierend zu einem Getriebeelement ausgeformt, so dass das Getriebeelement formschlüssig zumindest abschnittsweise derart in der Aussparung anordbar ist, dass es bei einer Verstellbewegung der Längsverstellvorrichtung in Längsrichtung auf zumindest ein laschenartiges

Element einwirkt. Dadurch ist vorteilhafterweise eine werkzeuglose Montage des Getriebeelements in der Längsverstellvorrichtung ermöglicht.

Besonders bevorzugt sind die laschenartigen Elemente stirnseitig am Getriebeelement angeordnet, wodurch eine homogene Krafteinleitung in die Ober- oder Unterschiene ermöglicht ist.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsvariante ist im laschenartigen Element eine zentrale Ausnehmung angeordnet, welche korrespondierend zu einer Leitspindel ausgebildet ist. Dadurch ist ein mechanischer Kontakt von Leitspindel und laschenartigem Element im montierten Zustand der Schieneneinheit sicher vermieden.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsvariante ist in einem Übergangsbereich zwischen Oberschiene oder Unterschiene und dem laschenartigen Element zumindest eine Sicke angeordnet. Dadurch ist vorteilhafterweise eine Aussteifung des Übergangsbereichs und des laschenartigen Elements ermöglicht, so dass eine mechanische Belastbarkeit von Übergangsbereich und laschenartigem Element vergrößert ist.

Anhand der beigefügten schematischen Figuren wird die Erfindung näher erläutert.

Dabei zeigen:

Figur 1        schematisch eine Explosionsdarstellung einer Schieneneinheit nach dem Stand der Technik,

Figur 2        schematisch eine perspektivische Darstellung einer Oberschiene nach dem Stand der Technik,

- Figur 3        schematisch eine Explosionsdarstellung einer erfindungsgemäßen Schieneneinheit,
- Figur 4        schematisch eine perspektivische Darstellung eines Befestigungsabschnitts und
- Figur 5        schematisch eine perspektivische Teilschnittdarstellung einer Oberschiene mit einem daran angeordneten Getriebeelement.

Einander entsprechende Teile sind in allen Figuren mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

In Figur 1 ist schematisch eine Explosionsdarstellung einer Schieneneinheit 1 nach dem Stand der Technik dargestellt. Eine solche Schieneneinheit 1 umfasst eine nicht dargestellte Unterschiene und eine Oberschiene 2.

In Figur 2 ist schematisch eine perspektivische Darstellung einer Oberschiene 2 nach dem Stand der Technik dargestellt.

Die Unterschiene ist in herkömmlicher und nicht dargestellter Weise an einem Fahrzeugboden eines Fahrzeugs befestigt und vorzugsweise in Längsrichtung des Fahrzeugs ausgerichtet. An der Oberschiene 2 ist ein herkömmlicher Fahrzeugsitz angeordnet, welcher nicht dargestellt ist.

In Betriebsposition der Schieneneinheit 1 ist die Oberschiene 2 längsverschiebbar zumindest bereichsweise in der Unterschiene angeordnet.

Zur Aktuierung der Verstellbewegung der Oberschiene 2 relativ zur Unterschiene ist ein Getriebeelement 3 auf einer Leitspindel 4 in Längsrichtung bewegbar angeordnet. Dabei ist das Getriebeelement 3 vorzugsweise elektromotorisch angetrieben. Das Getriebeelement 3 ist mit der

Oberschiene 2 mechanisch gekoppelt, so dass eine Bewegung des Getriebeelements 3 auf der Leitspindel 4 eine Verstellbewegung der Oberschiene 2 relativ zur Unterschiene bewirkt. Dazu ist die Leitspindel 4 in einem zwischen Oberschiene 2 und Unterschiene gebildeten Innenraum der Schieneneinheit 1 angeordnet und mit der Unterschiene mechanisch gekoppelt. Zur Koppelung mit der Unterschiene ist an der Leitspindel 4 endseitig jeweils eine herkömmliche Koppelstelle 7 ausgeformt.

Im Stand der Technik wird das Getriebeelement 3 mittels eines Haltebügels 5, welcher das Getriebeelement 3 stirnseitig und unterseitig umgibt, und mehrerer Befestigungsmittel 6 an der Oberschiene 2 befestigt.

In Figur 3 ist schematisch eine Explosionsdarstellung einer erfindungsgemäßen Schieneneinheit 1 dargestellt. Zwischen der Unterschiene 10 und der Oberschiene 2 sind zumindest zwei herkömmliche Rollenelemente 11 drehbar angeordnet. Diese Rollenelemente 11 sind mit einem Abstandselement 12 voneinander beabstandet und rollen in einem Schienenprofil 13 der Unterschiene 10 und ermöglichen dadurch eine reibungsminimierte und kraftreduzierte Bewegung der Oberschiene 2 relativ zur Unterschiene 10.

An oder in einer Oberseite 8 der Oberschiene 2 ist erfindungsgemäß ein Befestigungsabschnitt 9 ausgeformt. Dieser Befestigungsabschnitt 9 ist in der Detaildarstellung in Figur 4 näher dargestellt. Zur Bildung des Befestigungsabschnitts 9 sind zwei laschenartige Elemente 14 rechtwinklig oder zur Ermöglichung von Toleranzfeldern in einer Produktion nahezu rechtwinklig von der Oberseite 8 der Oberschiene 2 in Richtung der Unterschiene 10 abgewinkelt. Diese Abwinklung erfolgt unter Ausbildung einer Aussparung 15, an deren Stirnseiten 16 jeweils ein laschenartiges Element 14 angeordnet ist.

In Figur 5 ist schematisch eine perspektivische Teilschnittdarstellung der Oberschiene 2 mit einem daran angeordneten Getriebeelement 3 dargestellt.

Die Aussparung 15 ist derart korrespondierend zum Getriebeelement 3 ausgeformt, dass das Getriebeelement 3 in montiertem Zustand der Schieneneinheit 1 formschlüssig zumindest abschnittsweise in der Aussparung 15 anordenbar ist. Dabei sind die laschenartigen Elemente 14 jeweils stirnseitig am Getriebeelement 3 angeordnet, so dass das Getriebeelement 3 bei einer Verstellbewegung der Schieneneinheit 1 in Längsrichtung auf zumindest ein laschenartiges Element 14 einwirkt und eine Verstellbewegung der Oberschiene 2 relativ zur Unterschiene 10 aktuiert.

In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform ist im laschenartigen Element 14 eine zentrale Ausnehmung 17 angeordnet, welche korrespondierend zur Leitspindel 4 ausgebildet ist und einen mechanischen Kontakt von Leitspindel 4 und laschenartigem Element 14 im montierten Zustand der Schieneneinheit 1 verhindert.

Zur Aussteifung des laschenartigen Elements 14 kann in einem Übergangsbereich zwischen der Oberschiene 2 und dem laschenartigen Element 14 zumindest eine Sicke 18, vorzugsweise eine Mehrzahl von nebeneinander angeordneten Sicken 18, angeordnet sein.

Durch die formschlüssige Anordnung der Getriebeeinheit 3 in der Aussparung 15 der Oberschiene 2 ist vorteilhafterweise eine werkzeuglose Montage des Getriebeelements 3 in der Schieneneinheit 1 ermöglicht.

Besonders vorteilhafterweise ist eine Verwendung zusätzlicher Bauteile, beispielweise herkömmlicher Befestigungsmittel, vermieden, so dass die Produktionskosten und ein Gewicht der Schieneneinheit 1 verringert sind.

**Bezugszeichenliste**

- |    |                        |
|----|------------------------|
| 1  | Schieneneinheit        |
| 2  | Oberschiene            |
| 3  | Getriebeelement        |
| 4  | Leitspindel            |
| 5  | Haltebügel             |
| 6  | Befestigungsmittel     |
| 7  | Koppelstelle           |
| 8  | Oberseite              |
| 9  | Befestigungsabschnitt  |
| 10 | Unterschiene           |
| 11 | Rollenelemente         |
| 12 | Abstandselement        |
| 13 | Schienenprofil         |
| 14 | laschenartiges Element |
| 15 | Aussparung             |
| 16 | Stirnseite             |
| 17 | zentrale Ausnehmung    |
| 18 | Sicke                  |

## Ansprüche

1. Elektrisch angetriebene Längsverstellvorrichtung für einen Fahrzeugsitz, umfassend eine Schieneneinheit (1) mit einer Oberschiene (2) und einer Unterschiene (10), dadurch gekennzeichnet, dass in der Unterschiene (10) oder in der Oberschiene (2) zumindest ein Befestigungsabschnitt (9) ausgeformt ist, wobei zur Bildung des Befestigungsabschnitts (9) zumindest zwei laschenartige Elemente (14) unter Bildung einer Aussparung (15) abgewinkelt sind.
2. Längsverstellvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die laschenartigen Elemente (14) jeweils an einer Stirnseite (16) der Aussparung (15) angeordnet sind.
3. Längsverstellvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die laschenartigen Elemente (14) rechtwinklig oder nahezu rechtwinklig von einer Oberseite (8) der Oberschiene (2) in Richtung der Unterschiene (10) abgewinkelt sind.
4. Längsverstellvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die laschenartigen Elemente (14) rechtwinklig oder nahezu rechtwinklig von einer Unterseite der Unterschiene (10) in Richtung der Oberschiene (2) abgewinkelt sind.
5. Längsverstellvorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Aussparung (15) korrespondierend zu einem Getriebeelement (3) ausgeformt ist.
6. Längsverstellvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Getriebeelement (3) formschlüssig

zumindest abschnittsweise derart in der Aussparung (15) anordbar ist, dass es bei einer Verstellbewegung der Längsverstellvorrichtung in Längsrichtung auf zumindest ein laschenartiges Element (14) einwirkt.

7. Längsverstellvorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die laschenartigen Elemente (14) stirnseitig am Getriebeelement (3) angeordnet sind.
8. Längsverstellvorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im laschenartigen Element (14) eine zentrale Ausnehmung (17) angeordnet ist, welche korrespondierend zu einer Leitspindel (4) ausgebildet ist.
9. Längsverstellvorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in einem Übergangsbereich zwischen Oberschiene (2) oder Unterschiene (10) und dem jeweiligen laschenartigen Element (14) zumindest eine Sicke (18) angeordnet ist.

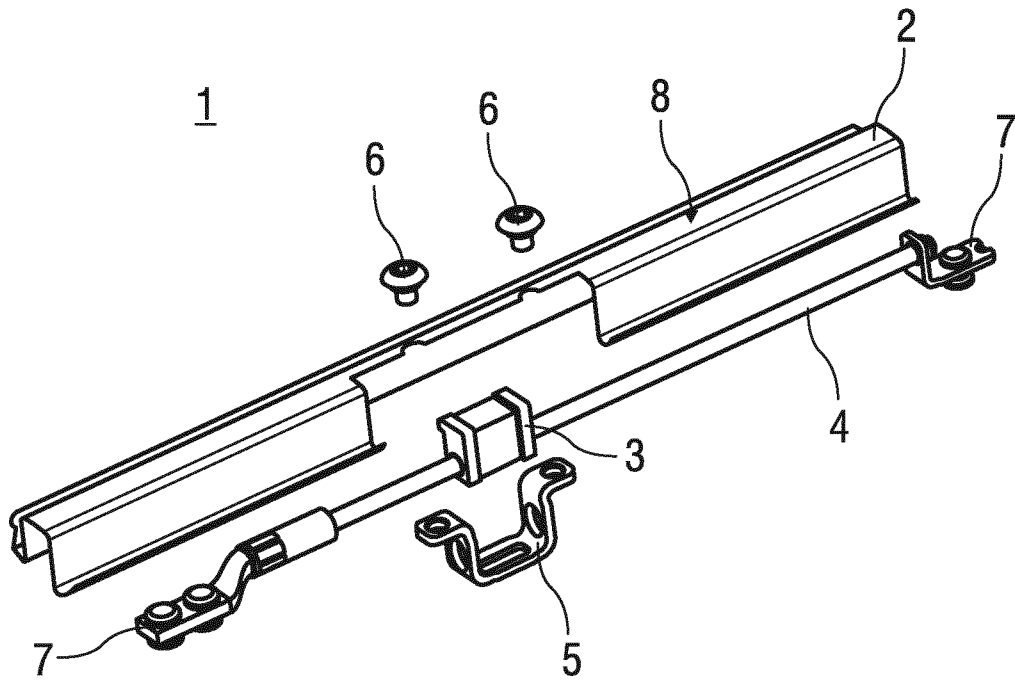


FIG 1  
Stand der Technik

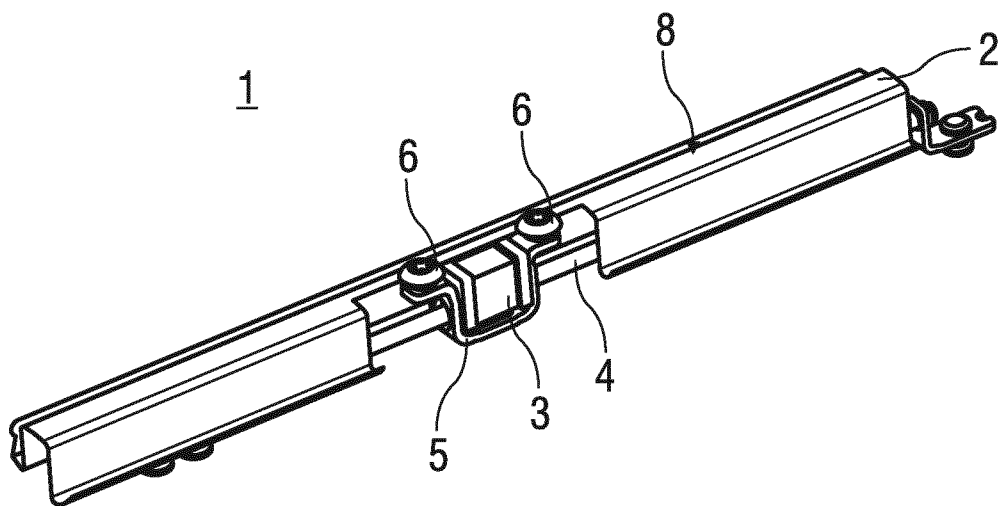


FIG 2  
Stand der Technik

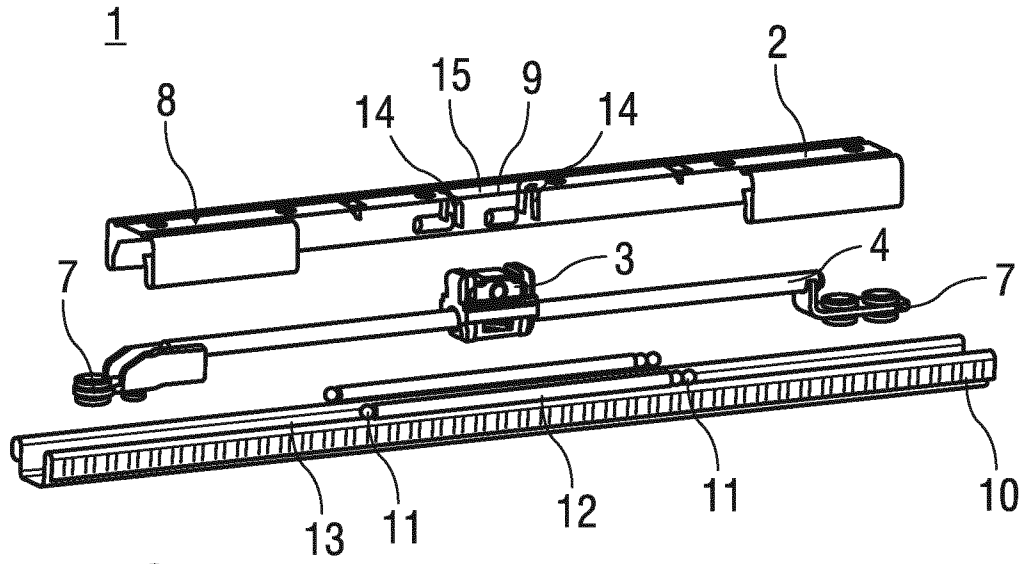


FIG 3

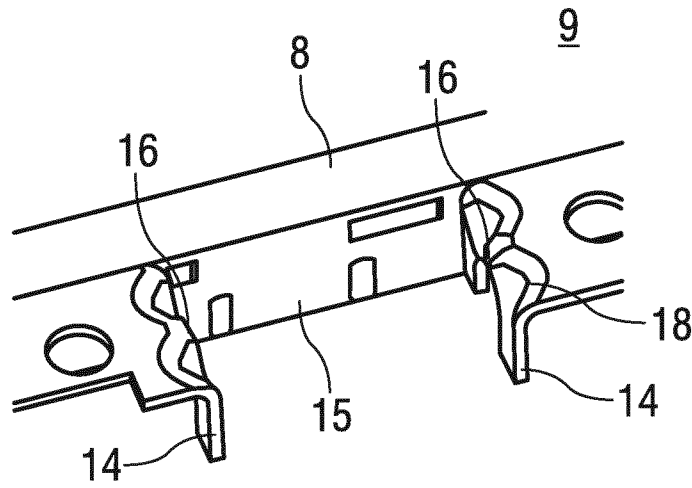


FIG 4

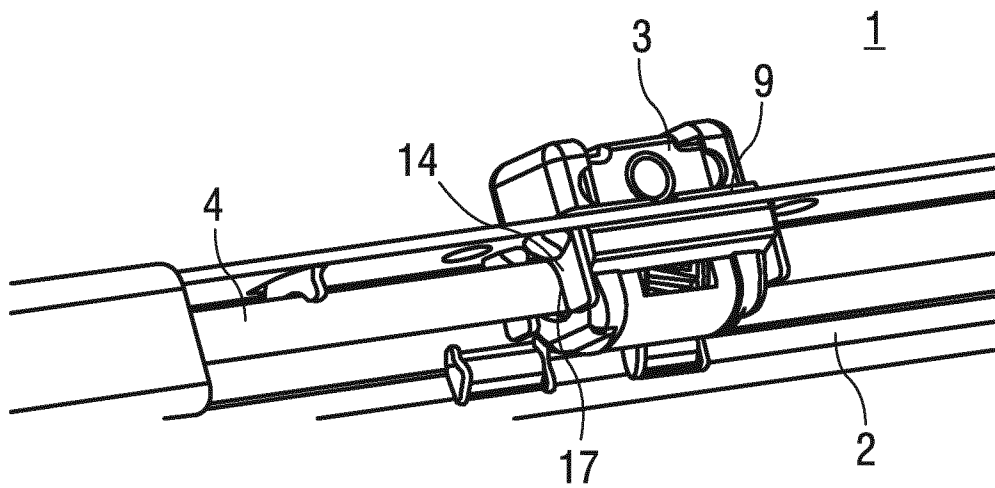


FIG 5