



(10) **DE 10 2012 012 915 B4** 2014.02.06

(12) **Patentschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2012 012 915.7**
(22) Anmeldetag: **28.06.2012**
(43) Offenlegungstag: **02.01.2014**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **06.02.2014**

(51) Int Cl.: **B60N 2/02 (2006.01)**
B60N 2/04 (2006.01)

Innerhalb von neun 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. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
Isringhausen GmbH & Co. KG, 32657, Lemgo, DE

(74) Vertreter:
DTS München Patent- und Rechtsanwälte, 80538, München, DE

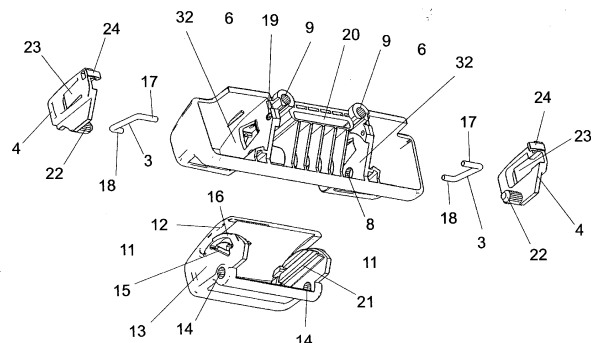
(72) Erfinder:
Kröncke, Reiner, 31559, Hohnhorst, DE

(56) Ermittelter Stand der Technik:

| | | |
|----|-----------------|----|
| DE | 195 28 308 | C2 |
| DE | 199 14 517 | B4 |
| DE | 10 2005 011 856 | B3 |
| DE | 196 28 381 | A1 |
| DE | 10 2010 054 749 | A1 |
| DE | 10 2010 055 342 | A1 |
| DE | 93 00 810 | U1 |
| DE | 29 622 441 | U1 |
| DE | 103 92 285 | T5 |
| FR | 2 644 116 | A1 |
| GB | 2 165 145 | A |
| WO | 2007/ 090 642 | A1 |

(54) Bezeichnung: **Bedienelement zur Einstellung der Sitzkissentiefe und Griff zur Entriegelung und Verriegelung einer Horizontalfederung eines Fahrzeugsitzes sowie Fahrzeugsitz**

(57) Hauptanspruch: Bedienelement (1) zur Einstellung der Sitzkissentiefe eines Fahrzeugsitzes, das mit einem Griff (2) zur Entriegelung und Verriegelung einer Horizontalfederung eines Fahrzeugsitzes verbunden ist, wobei die relative Lage des Griffs (2) zum Bedienelement (1) veränderlich ist, der Griff (2) aber in jeder Lage zum Bedienelement (1) unverlierbar mit diesem verbunden ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Bedienelement zur Einstellung der Sitzkissentiefe eines Fahrzeugsitzes und einen Griff zur Entriegelung und Verriegelung einer Horizontalfederung eines Fahrzeugsitzes sowie einen Fahrzeugsitz mit einem solchen Bedienelement und einem solchen Griff.

[0002] Aus der DE 196 28 381 A ist eine Verstellvorrichtung für die Sitzkissentiefe eines Fahrzeugsitzes bekannt, welche einen im Sitzteil längsverschieblich geführten Einsatzbereich aufweist, der in wählbaren Verschiebepositionen fixierbar ist. Am Sitzteil ist ein in Fahrtrichtung sich erstreckendes kreiszylindrisches Rohr befestigt, das in Klemmverbindung mit einer gewickelten, vorgespannten Feder steht, die am Einsatzbereich fest ist. Am Einsatzbereich ist ein Betätigungselement vorgesehen, das zum Verändern des Windungsdurchmessers und zu einem damit erfolgenden Lösen der Klemmverbindung zwischen der gewickelten vorgespannten Feder und dem Rohr ausgebildet ist, um die Verstellung der Sitzkissentiefe vornehmen zu können. Nach abgeschlossener Einstellung der Sitzkissentiefe wird das Betätigungselement wieder in die Stellung gebracht, in der die Klemmverbindung der Feder mit dem Rohr gegeben ist.

[0003] Für Fahrzeugsitze sind Horizontalschwingsysteme bekannt, welche zur Abfederung von Schwingungen eingesetzt werden, die in Fahrtrichtung beziehungsweise senkrecht zur Fahrtrichtung auftreten. Solche Horizontalschwingsysteme können zweckmäßigerweise mittels einer geeigneten Vorrichtung über einen Griff vom Sitznutzer blockiert werden, da die Inanspruchnahme dieser Schwingfunktion nicht in jedem Fall gewünscht ist. Zur Arretierung des Horizontalschwingsystems wird regelmäßig ein Verriegelungsmechanismus verwendet, der das Horizontalschwingsystem über einen Griff entriegelt und federkraftbelastet wieder verriegelt. Ein solcher Verriegelungsmechanismus ist beispielsweise so aufgebaut, dass über eine Drehbewegung des Griffes ein damit verbundener Seilzug aufgewickelt und somit verkürzt wird, wobei eine geeignete Rasteinrichtung den Seilzug in dieser verkürzten Stellung arretiert. Zum Freigeben des Horizontalschwingsystems wird der Griff zunächst manuell gegen eine Federkraft bewegt, bevor er nach Überwindung eines Umkehrpunktes durch die Feder in seine Ausgangsposition gebracht wird.

[0004] Darüber hinaus besitzen insbesondere Nutzfahrzeugsitze zur optimalen Anpassung der Sitzgeometrie an die stark differierenden Nutzerprofile mehrere Freiheitsgrade mit zugeordneten Verstellrichtungen. Im Hinblick auf die Erfindung ist hier die Einstellbarkeit der Sitzflächenlänge, eine sogenannte Sitzkissentiefeinstellung, von Interesse.

Die Sitzkissentiefeinstellung dient dazu, die Längsabmessung der Sitzfläche individuell auf die persönlichen Komfortansprüche des Sitznutzers anzupassen. Dadurch wird die optimale Unterstützung der Oberschenkel durch den Fahrzeugsitz erreicht. Um das Sitzkissen eines Nutzfahrzeugsitzes horizontal zu verstellen, wird eine Verstelleinheit mit mehreren Raststufen verwendet, die durch ein Bedienelement ent- beziehungsweise verrastet wird. An das Bedienelement schließt sich eine Biegefeder an. Bei der Aufwärtsbewegung des Bedienelements, das stirnseitig am Sitzpolster angeordnet ist, wird eine Kraft gegen die Federkraft der Biegefeder aufgebracht. Durch die Aufwärtsbewegung wird die Rastung der Sitzkissentiefeinstellung außer Kraft gesetzt. Nachdem der Einstellvorgang beendet ist, wird das Bedienelement wieder losgelassen und das Bedienelement geht in seine Ausgangsposition zurück, was wieder zu einem Einrasten führt, so dass sich die Sitzkissentiefeinstellung wieder verriegelt.

[0005] Da die beiden Mechanismen zur Bedienung des Horizontalschwingsystems und der Sitzkissentiefeinstellung stark voneinander differieren – das Horizontalschwingsystem wird über einen Seilzug bedient und die Sitzkissentiefeinstellung über eine Biegefeder – werden diese separat am Nutzfahrzeugsitz angebracht und können jeweils einzeln bedient werden. Solche Ausgestaltungen des Bedienelements zur Einstellung der Sitzkissentiefe und des Griffs zur Entriegelung und Verriegelung der Horizontalfederung benötigen somit einen gewissen Bauraum.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es deshalb, das Bedienelement zur Einstellung der Sitzkissentiefe und den Griff zur Entriegelung und Verriegelung einer Horizontalfederung so auszubilden, dass der Bauraum für diese beiden Elemente geringer wird aber gleichzeitig keine Einbußen hinsichtlich der ergonomischen Betätigung der beiden Elemente gegeben sind.

[0007] Die Aufgabe wird durch ein integriertes Bauteil aus Bedienelement zur Einstellung der Sitzkissentiefe und Griff zur Entriegelung und Verriegelung der Horizontalfederung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Dadurch, dass der Griff in jeder Lage zum Bedienelement unverlierbar mit diesem verbunden ist, wird ein einziges, kombiniertes und integriertes Betätigungselement für beide Funktionen geschaffen. Da die relative Lage des Griffs zum Bedienelement veränderlich ist, können die beiden unterschiedlichen Bedienmechaniken – auf der einen Seite eine Vertikalbewegung des Bedienelements zur Einstellung der Sitzkissentiefe gegen eine Federkraft und zum anderen die Drehbewegung des Griffs zur Entriegelung und Verriegelung der Horizontalfederung – in ergonomischer Art und Weise bedient werden.

[0008] Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass der Griff um eine zum Bedienelement ortsfeste Drehachse rotierbar ist. Dies stellt eine besonders einfache Verbindung zwischen dem Bedienelement und dem Griff dar, wobei hierdurch auch sichergestellt wird, dass die beiden unterschiedlichen Bedienmechaniken – lineare Bewegung des Bedienelements und Drehbewegung des Griffs – in ergonomisch sehr guter Art und Weise betätigt werden können.

[0009] Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass der Griff in diskreten Stellungen zum Bedienelement an diesem einrastbar ist. Dadurch können verschiedene Zustände der Horizontalfederung – Verriegelung oder Entriegelung – in einfacher Art und Weise erreicht werden, ohne dass zusätzliche Hilfselemente nötig sind.

[0010] Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass am Griff eine Steuernut ausgebildet ist, in die ein Steuerelement, insbesondere ein Steuerdraht, das beweglich mit dem Bedienelement verbunden ist, eingreift. Dies stellt eine einfache, aber gleichzeitig auch effektive und sichere Möglichkeit dar, um die notwendigen Funktionen der Entriegelung und Verriegelung der Horizontalfederung durch den Griff zu gewährleisten.

[0011] Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass ein Federelement das Steuerelement ständig gegen den Boden der Steuernut drückt. Dadurch werden die Einrastpunkte des Griffs bezogen auf das Bedienelement besonders sicher erreicht, wobei dies mit möglichst wenig mechanischen Hilfsmitteln erfolgt.

[0012] Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass die Tiefe des Bodens der Steuernut variiert und eine erste Rastposition, die Verriegelungsposition, und eine zweite Rastposition, die Entriegelungsposition, aufweist. Durch die verschiedenen Tiefen der Steuernut können die einzelnen nötigen anfahrbaren und teilweise auch einrastbaren Positionen des Steuerelements in der Steuernut besonders vorteilhaft und sicher erreicht werden.

[0013] Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass am Griff zwei Steuernuten an parallel verlaufenden Seitenteilen ausgebildet sind, die mit zwei darin laufenden Steuerelementen in Eingriff sind. Durch die Verwendung von zwei Steuernuten in Verbindung mit zwei darin laufenden Steuerelementen wird eine besonders gute und sichere Führung und Verrastung in den nötigen Positionen gewährleistet.

[0014] Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass am Griff ein erstes Verbindungselement zur Verbindung mit einem Verriegelungsmechanismus für die Horizontalfederung und am Bedienelement ein zweites Verbindungselement zur Verbindung mit einem Einstellmechanismus für die Sitzkissentiefe ausgebildet sind.

[0015] Dadurch kann beispielsweise ein Bowdenzug zur Entriegelung und Verriegelung der Horizontalfederung verwendet werden, wobei der Innenzug des Bowdenzugs fest mit dem Griff und die Außenhülle des Bowdenzugs fest mit dem Bedienelement verbunden ist.

[0016] Außerdem wird die Aufgabe durch einen Fahrzeugsitz mit den Merkmalen des Anspruchs 9 gelöst. Dadurch, dass der Fahrzeugsitz mit einem Bedienelement zur Einstellung der Sitzkissentiefe mit integriertem Griff zur Entriegelung und Verriegelung der Horizontalfederung gemäß Anspruch 1 oder einem darauf bezogenen Anspruch ausgebildet ist, kann der Bauraum für die Bedienung der beiden oben genannten Funktionen gegenüber den bekannten Fahrzeugsitzen verringert werden; gleichzeitig ist dennoch eine ergonomische Bedienung der beiden Funktionen gewährleistet.

[0017] Eine vorteilhafte Weiterbildung des erfindungsgemäßen Fahrzeugsitzes sieht vor, dass das integrierte Bedienelement im stirnseitigen Bereich des Sitzpolsters angeordnet ist und zusammen mit der Sitzschale längsbeweglich ist. Durch die stirnseitige Anordnung des integrierten Bedienelements kann eine ergonomisch günstige Einstellung der beiden Funktionen vorgenommen werden, wobei sich der Sitznutzer hinsichtlich der Anordnung des Bedienelements und des Griffs wegen der bislang gewohnte Position an der Vorderseite des Sitzpolsters nicht umgewöhnen muss, außer dass die beiden Funktionalitäten nun nicht mehr an verschiedenen Stellen zu bedienen sind, sondern zusammen an einer Stelle mit einem Handgriff bedient werden können.

[0018] Eine vorteilhafte Weiterbildung des erfindungsgemäßen Fahrzeugsitzes sieht vor, dass der Griff mit einem federbelasteten Bowdenzug als erstem Verbindungselement aus seiner Umkehrung, einer zweiten Rastposition, in seine Ausgangsstellung, einer ersten Rastposition, bringbar ist. Damit wird ein einfacher und zuverlässiger Bedienmechanismus zur Entriegelung und Verriegelung der Horizontalfederung zur Verfügung gestellt.

[0019] Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden anhand des in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels erläutert. Es zeigen im Einzelnen:

[0020] Fig. 1 eine Explosionszeichnung der wesentlichen Elemente eines erfindungsgemäß in ein Be-

dienelement integrierten Griffs von schräg oben vorne,

[0021] Fig. 2 die einzelnen Teile der Fig. 1 aus einer Richtung von schräg unten hinten,

[0022] Fig. 3 die zusammengebaute integrierte Vorrichtung aus der Richtung gemäß Fig. 1,

[0023] Fig. 4 die zusammengebaute integrierte Vorrichtung aus der Richtung gemäß Fig. 2,

[0024] Fig. 5 eine Seitenansicht des Griffs von rechts in Fig. 1,

[0025] Fig. 6 bis Fig. 10 jeweils einen Schnitt durch die integrierte Vorrichtung im zusammengebauten Zustand mit dem Griff in verschiedenen Relativpositionen zum Bedienelement,

[0026] Fig. 11 eine perspektivische Ansicht des unteren Teils eines Fahrzeugsitzes mit einem erfindungsgemäßen Bedienelement und

[0027] Fig. 12 einen Teil einer Vorrichtung gemäß Fig. 3 in einem vergrößerten Horizontalschnitt im Bereich eines Steuerdrahtes.

[0028] In den Fig. 1 und Fig. 2 sind die einzelnen Bestandteile für eine erfindungsgemäße integrierte Lösung eines Bedienelements 1 zur Einstellung der Sitzkissentiefe eines Fahrzeugsitzes und eines Griffs 2 zur Entriegelung und Verriegelung einer Horizontalfederung eines Fahrzeugsitzes aus zwei unterschiedlichen Richtungen jeweils als Explosionszeichnung dargestellt. Die Fig. 1 zeigt die Einzelteile aus einer Blickrichtung von schräg oben vorne im Bezug auf einen Fahrzeugsitz, mit dem diese verbunden werden; hingegen zeigt die Fig. 2 dieselben Einzelteile aus einer Blickrichtung von schräg unten hinten, also aus der Richtung des Fahrzeugsitzes, mit dem diese verbunden werden.

[0029] Die Fig. 3 und Fig. 4 zeigen jeweils aus den Blickrichtungen der Fig. 1 und Fig. 2 das zusammengebaute Bedienelement 1 mit integriertem Griff 2.

[0030] Im Folgenden wird die Beschreibung der Einzelteile und ihr Zusammenwirken in Bezug auf die Fig. 1 und Fig. 2 beschrieben, ohne jeweils anzugeben, in welcher der Figuren sich das beschriebene Merkmal wiederfindet.

[0031] Das Bedienelement 1 weist in seinem mittleren Abschnitt einen Auflagebereich 5 auf, der gegenüber der Oberfläche an den Endbereichen des Bedienelements 1 zurücktritt. In den vorderen unteren linken und rechten Bereichen des Auflagebereichs 5 ist jeweils eine Öffnung 7 ausgebildet. Im Inneren des Bedienelements 1 wird der Auflagebereich 5 durch je-

weils eine senkrecht verlaufende Verbindungswand 32 von den jeweils sich daran anschließenden äußeren Bereichen des Bedienelements getrennt. In jeder der Verbindungswände 32 ist jeweils eine Durchbrechung 6 ausgebildet, die im Wesentlichen die Form eines Fächers mit abgeschnittener Spitze aufweist.

[0032] Am hinteren Ende jeder Verbindungswand 32 auf der Mittelachse der jeweiligen Durchbrechung 6 ist jeweils eine Lageröffnung 19 ausgebildet. Diese zur Mitte des Bedienelementes hin kreisrunde Lageröffnung 19 weitet sich mit zunehmender Tiefe zu einem Langloch auf, das sich im Wesentlichen in horizontaler Richtung erstreckt. Unterhalb der Durchbrechung 6 ist in jeder Verbindungswand 32 jeweils eine Achsöffnung 8 vorhanden.

[0033] Zwischen den beiden Verbindungswänden 32 ist im oberen Bereich, also unterhalb des Auflagebereichs 5 nach hinten – also in Richtung auf den Fahrzeugsitz zu – eine Rastblechaufnahme 20 ausgebildet. Links und rechts von dieser Rastblechaufnahme 20 ist ebenfalls im oberen Bereich des Bedienelements 1 nach hinten gerichtet jeweils anschließend an die jeweilige Verbindungswand 32 je ein Befestigungsdom 9 ausgebildet.

[0034] Der Griff 2 weist eine Breite auf, die der Breite des Auflagebereichs 5 des Bedienelements 1 entspricht. Im oberen Bereich des Griffs 2 ist ein Oberenteil 12 ausgebildet, das nach vorne hin in eine im Wesentlichen vertikale Vorderfläche abknickt. An jeder der beiden Seiten ist jeweils ein vertikal verlaufendes Seitenteil 13 ausgebildet. Zwischen jedem der Seitenteile 13 und dem Oberenteil 12 des Griffs 2 erstreckt sich jeweils ein Einschnitt 11. Vom Oberenteil 12 aus gesehen befindet sich unterhalb des jeweiligen Einschnitts 11 in jedem Seitenteil 13 eine Steuernut 15. Am unteren Ende der Seitenteile 13 ist jeweils eine Achsdurchbrechung 14 vorhanden. Im Inneren jedes Seitenteils 13 ist jeweils eine Führungsnut 21 ausgebildet.

[0035] Es sind zwei im Wesentlichen U-förmige Steuerelemente 3 vorhanden, die im Folgenden gemäß ihrer für das Ausführungsbeispiel gewählten spezifischen Ausgestaltungen nur noch als Steuerdraht 3 bezeichnet werden. Die jeweils vorderen Schenkel jedes Steuerdrahts 3 sind als ein Steuerende 18 und die jeweils hinteren Schenkel als ein Lagerende 17 ausgebildet. Die Schenkel des Steuerdrahts 3 sind unterschiedlich lang, wobei das Lagerende 17 länger ist als das Steuerende 18. Die beiden Schenkel können, bei entsprechender Gestaltung der mit dem Steuerdraht 3 in Eingriff stehenden Teile der Vorrichtung, aber auch gleich lang sein. Dies bietet den Vorteil, dass Montagefehler beim Einbau des Steuerdrahtes unterbunden werden.

[0036] Es sind auch zwei Verbindungsteile **4** vorhanden, die im Wesentlichen vertikal verlaufen, wobei sie jedoch an ihrem unteren Ende jeweils einen horizontal zur Mitte hin ausgerichteten und über die Oberfläche herausstehenden Lagerzapfen **22** aufweisen. Im oberen Bereich ist jedes der Verbindungsteile **4** so ausgebildet, dass über einen vertikal verlaufenden Bereich jeweils ein Federelement **23** vorhanden ist. Am hinteren oberen Ende jedes Verbindungsteils **4** ist in Richtung auf die Mitte zu jeweils ein Befestigungselement **24** ausgebildet.

[0037] Im Folgenden wird auch mit Bezug auf die **Fig. 3** und **Fig. 4** beschrieben, wie die einzelnen vorgenannten Teile zusammenwirken und wie diese zusammengesetzt werden, um die erfindungsgemäße Vorrichtung eines in das Bedienelement **1** integrierten Griffs **2** zu erhalten.

[0038] Der Griff **2** wird von vorne mit der unteren Fläche des Oberteils **12** auf den Auflagebereich des Bedienelements **1** geschoben. Dabei tauchen die Seitenteile **13** des Griffs **2** mit den jeweiligen Steuernuten **15** und den Achsdurchbrechungen **14** in die jeweiligen Öffnungen **7** des Bedienelements **1** ein und der Auflagebereich **5** des Bedienelements **1** taucht in die beiden Einschnitte **11** zwischen Oberteil **12** und den Seitenteilen **13** des Griffes **2** ein.

[0039] Der Griff **2** wird soweit auf das Bedienelement **1** aufgeschoben, dass dessen beide Achsdurchbrechungen **14** fluchtend mit den beiden Achsöffnungen **8** des Bedienelements **1** liegen und sich die beiden Steuernuten **15** des Griffs **2** darüber hinaus hinter den jeweils zugeordneten Durchbrechungen **6** in den Verbindungswänden **32** des Bedienelements **1** befinden.

[0040] Im Anschluss daran werden die beiden Steuerdrähte **3** jeweils mit ihren Lagerenden **17** in die jeweils zugeordnete Lageröffnung **19** in jeder der beiden Verbindungswände **32** von außen eingeführt. Gleichzeitig wird darauf geachtet, dass die jeweiligen Steuerenden **18** jeweils durch die hier zugeordnete Durchbrechung **6** in jeder der Verbindungswände **32** des Bedienelements **1** hindurchtreten und in jeweils eine der Steuernuten **15** des Seitenteils **13** des Griffs **2**, das der jeweiligen Verbindungswand **32** des Bedienelements **1** zugeordnet ist, eintauchen.

[0041] Im Anschluss daran wird jede der beiden Verbindungsteile **4** von außen so auf die jeweilige Verbindungswand **32** des Bedienelements **1** aufgeschoben, dass der jeweilige Lagerzapfen **22** durch die fluchtend hintereinander liegende Achsöffnung **8** des Bedienelements **1** und die Achsdurchbrechung **14** des Griffs **2** durchgreifen. Aufgrund des jeweiligen Befestigungselements **24** an jedem Verbindungsteil **4** wird das jeweilige Verbindungsteil **4** sicher mit der jeweils zugeordneten Verbindungswand **32** verklipst.

[0042] Aufgrund des jeweils in jedem Verbindungsteil **4** ausgebildeten und horizontal verlaufenden Federelements **23** wird der Steuerdraht **3** zwischen diesem Federelement **23** und der Verbindungswand **32** des Bedienelements **1** beziehungsweise der Steuernut **15** des Griffs **2** so in die jeweils zugeordnete Steuernut **15** hineingedrückt, dass das Steuerende **18** des Steuerdrahts **3** immer an den Boden der Steuernut **15** des Griffs **2** gedrückt wird. Der Steuerdraht **3** ist somit mit seinem Lagerende **17** aufgrund der sich aufweitenden Form der Lageröffnung **19** in der Verbindungswand **32** des Bedienelements **1** in der jeweiligen Durchbrechung **6** schwimmend gelagert und kann eine Taumelbewegung durchführen. Dies bedeutet, dass er zum Einen eine Rotation um den Schenkel des Lagerendes **17** vollführen kann und darüber hinaus um eine Achse schwenkbar ist, die im Wesentlichen senkrecht auf die von der U-Form aufgespannten Ebene steht und durch den Knick zwischen dem hinteren Schenkel, der das Lagerende **17** aufweist, und dem Mittelschenkel verläuft. Damit kann das Steuerende **18** immer senkrecht auf den Boden der Steuernut **15** des Griffs **2** durch das jeweilige Federelement **23** gedrückt werden, was – wie unten noch näher ausgeführt wird – nötig ist, da die Tiefe der Steuernut **15** variiert.

[0043] In dem in den **Fig. 3** und **Fig. 4** dargestellten montierten Zustand ist es somit möglich, dass der Griff **2** um eine durch die Achsöffnungen **8**, Achsdurchbrechungen **14** und Lagerzapfen **22** gebildete, im Wesentlichen horizontal verlaufende Drehachse **10** gegenüber dem Bedienelement **1** geschwenkt werden kann. Beim Schwenken des Griffs **2** gegenüber dem Bedienelement **1** wird durch das Federelement **23** im jeweiligen Verbindungsteil **4** der jeweils zugeordnete Steuerdraht **3** mit seinem jeweiligen Steuerende **18** immer auf den Boden der jeweiligen Steuernut **15** im Griff **2** gedrückt. Dies ist für die unabhängige Bedienung einer Verriegelung beziehungsweise Entriegelung der Horizontalfederung durch den Griff **2** bei einer Schwenkbewegung des Griffs **2** gegenüber dem Bedienelement **1** und entkoppelter Möglichkeit der Bedienung der Sitzkissentiefeinstellung notwendig, wie weiter unten noch näher ausgeführt wird.

[0044] Anhand von **Fig. 5** wird näher auf die Ausgestaltung der Steuernut **15**, insbesondere hinsichtlich des Verlaufs deren Bodens, eingegangen. In **Fig. 5** ist auch gut zu erkennen, wie das Oberteil **12** des Griffs **2** durch den Einschnitt **11** von der Steuernut **15** und der Achsdurchbrechung **14** im Seitenteil **13** abgesetzt ist.

[0045] Die Steuernut **15** wird nach außen durch eine Außenwand **16** begrenzt, deren Oberfläche im Ausführungsbeispiel in **Fig. 5** parallel zur Blattebene verläuft. Im Folgenden wird diese Ebene im Hinblick auf die Tiefe der Steuernut als 0-Ebene herangezogen.

[0046] Die im Folgenden im Einzelnen beschriebenen Abschnitte der Steuernut **15** sind in der Darstellung der **Fig. 5** jeweils durch einen Strich voneinander abgetrennt. Tatsächlich handelt es sich bei diesen Strichen bei einem realen Griff **2** entweder um Knicke oder Absätze. Jeder einzelne der beschriebenen Bereiche erstreckt sich jeweils in einer Ebene, die nicht zwingend parallel zur 0-Ebene verläuft.

[0047] Die im Folgenden genannten Angaben der Tiefe der Steuernut **15** in mm sind lediglich beispielhaft genannt; in anderen Ausführungsbeispielen kann es durchaus auch sein, dass andere Werte für die Tiefen beziehungsweise Steigungen verwendet werden. Lediglich die weiter unten noch beschriebenen Funktionen der einzelnen Abschnitte müssen gewährleistet sein.

[0048] Der in **Fig. 5** links oben dargestellte Bereich definiert eine erste Rastposition **25**, die 3,0 mm unterhalb der 0-Ebene parallel zu dieser ausgebildet ist.

[0049] Daran schließt sich in einem Bogen, der in der **Fig. 5** nach rechts unten abfällt, eine erste ansteigende Bahn **26** an. Diese Bahn steigt von einem Knick zwischen der ersten Rastposition **25** aus einer Tiefe von 3,0 mm bis zu seinem rechten Ende in eine Tiefe von 1,0 mm nach oben an.

[0050] Unterhalb dieser ersten ansteigenden Bahn **26** ist ein Plateau **27** ausgebildet, das nach einem Knick zur ersten ansteigenden Bahn **26** eine konstante Tiefe von 1,0 mm aufweist.

[0051] In der **Fig. 5** ist darunterliegend eine erste Anschlagposition **28** ausgebildet. Über einen Absatz zum Plateau **27** fällt die Tiefe der Steuernut **15** hier auf 1,5 mm ab.

[0052] Links an die erste Anschlagposition **28** anschließend ist eine zweite Rastposition **29** ausgebildet. Diese schließt über einen Absatz an die erste Anschlagposition **28** an und ist gegenüber dieser noch tiefer ausgebildet; im Ausführungsbeispiel handelt es sich um eine konstante Tiefe von 2,5 mm.

[0053] In **Fig. 5** ist unterhalb der zweiten Rastposition **29** über einen weiteren Absatz eine zweite Anschlagposition **30** ausgebildet. Die Tiefe der Steuernut **15** nimmt an diesem Absatz noch einmal zu und beläuft sich auf 3,0 mm für die zweite Anschlagposition **30**.

[0054] Nach links oben ansteigend schließt sich über einen Knick an diese zweite Anschlagposition **30** eine zweite ansteigende Bahn **31** an, die sich bis zur ersten Rastposition **25** erstreckt. Die zweite ansteigende Bahn **31** steigt von einer Tiefe von 3,0 mm bis zu einer Tiefe zu 2,0 mm an ihrem Ende an, wo sie an die ersten Rastposition **25** anschließt. Dort ist ein Absatz

zur ersten Rastposition **25** vorhanden, an dem sich die Tiefe der Steuernut **15** von 2,0 mm auf 3,0 mm – die Tiefe der ersten Rastposition **25**, wie oben ausgeführt – vergrößert.

[0055] Das Innere der Steuernut **15** bildet eine Innenwand **33**, die wie die Außenwand **16** in der 0-Ebene verläuft. Aus der Blickrichtung der **Fig. 5** – also senkrecht zum Seitenteil **13** des Griffs **2** – weist die Steuernut **15** eine annähernde Herzform auf.

[0056] Anhand der **Fig. 6** bis **Fig. 10** wird jeweils in Verbindung mit **Fig. 5** erläutert, wie sich die Relativbewegung des Griffs **2** durch die Schwenkung um die Drehachse **10** gegenüber dem Bedienelement **1** auf die Position des Steuerendes **18** innerhalb der Steuernut **15** auswirkt und welche Folgen dies für eine Mechanik zur Entriegelung und Verriegelung der Horizontalfederung des Fahrzeugsitzes hat. Die Mechanik ist in den Figuren nicht dargestellt, dem Fachmann jedoch gut bekannt, so dass die folgende kurze Beschreibung ausreicht.

[0057] Es handelt sich hierbei im Ausführungsbeispiel – ohne dass dies beschränkend wäre – um einen federbelasteten Bowdenzug. Der Innenzug des Bowdenzugs ist formschlüssig, beispielsweise mittels eines Nippels in einem an den Griff **2** angespritzten Auge formschlüssig mit dem Griff **2** verbunden. Innerhalb des Inneren des Griffs **2** verläuft der Innenzug entlang der in **Fig. 2** dargestellten Führungsnut **21**. Die Außenhülle des Bowdenzugs ist in einem der Befestigungsdomen **9** am hinteren oberen Ende des Auflagebereichs **5** des Bedienelements **1** festgelegt. Das zweite Ende des Bowdenzugs ist in bekannter Art und Weise, wie dies für die bekannten Ver- und Entriegelungsvorrichtungen einer Horizontalfederung im Stand der Technik bekannt ist – wie beispielsweise in der Einleitung dieser Anmeldung beschrieben, – mit einer geeigneten Bedienvorrichtung verbunden.

[0058] Die **Fig. 6** bis **Fig. 10** zeigen einen Schnitt durch das Bedienelement **1** im Bereich der Kante zwischen dem Auflagebereich **5** und den dazu höher ausgebildeten Seitenbereichen des Bedienelements **1**. Die Ansicht ist parallel zur Drehachse **10** und man erkennt gut, wie der zwischen Oberteil **12** und Seitenteil **13** ausgebildete Einschnitt **11** des Griffs **2** den Auflagebereich **5** des Bedienelements **1** umgreift. Der Steuerdraht **3** ist mit seinem Verbindungsschenkel nur gestrichelt dargestellt, wobei er mit seinem Lagerende **17** in die Lageröffnung **19** eingreift und mit seinem Steuerende **18** in die Steuernut **15**.

[0059] In **Fig. 6** ist der Griff **2** in seiner Ausgangsposition dargestellt. Der Bowdenzug ist so ausgelegt, dass eine Federkraft F_1 den Griff **2** nach rechts also mit seinem Oberteil **12** auf den Auflagebereich **5** des Bedienelements **1** zieht. Somit befindet sich das Steuerende **18** des Steuerdrahts **3** in der ersten Rast-

position **25** innerhalb der Steuernut **15** des Griffs **2**. Eine Schwenkbewegung im Uhrzeigersinn ist nicht möglich.

[0060] Wird in diesem Zustand eine Bedienkraft F2 auf den Griff **2** von oben ausgeübt, so findet eine Schwenkbewegung des Griffs **2** um die Drehachse **10** relativ zum Bedienelement **1** statt. Die Endstellung des Griffs **2** nach der Rotation gegen den Uhrzeigersinn, bevor die Bedienkraft vom Griff **2** genommen wird, ist in **Fig. 7** dargestellt. Dabei ist das Steuerende **18** des Steuerdrahts **3** innerhalb der Steuernut **15** über die erste ansteigende Bahn **26** und das Plateau **27** bis in die erste Anschlagposition **28** nach rechts gewandert. Aufgrund des Absatzes zwischen der ersten Anschlagposition **28** und dem Plateau **27**, wobei die erste Anschlagposition **28** um 0,5 mm tiefer liegt als das davor liegenden Plateau **27**, ist keine Rückwärtsbewegung zurück auf das Plateau **27** mehr möglich. Dies ergibt sich daraus, dass durch das Federelement **23** am Verbindungsteil **4** – wie oben schon ausgeführt – das Steuerende **18** des Steuerdrahts **3** immer an den Boden der Steuernut **15** gedrückt wird.

[0061] In **Fig. 8** ist die Situation nach Wegnahme der Bedienkraft F2 dargestellt. Aufgrund der Federkraft F1 und eines dadurch auf den Griff **2** wirkenden Drehmoments ergibt sich eine Bewegungsrichtung F3 des Endes des Griffs **2** nach oben, also der Versuch, zurück in die in **Fig. 6** dargestellte Ausgangsstellung zu gelangen. Dies bewirkt, dass das Steuerende **18** des Steuerdrahts **3** über den Absatz zwischen erster Anschlagposition **28** und zweiter Rastposition **29** bewegt und aufgrund der Federkraft F1 gegen diesen Absatz gedrückt wird. Da die zweite Rastposition **29** um 1 mm tiefer liegt als die erste Anschlagposition **28** kann das Steuerende **18** nicht mehr zurück in die zweite Rastposition **29** gleiten, da sie – wie oben schon ausgeführt – aufgrund des Federelements **23** am Verbindungsteil **4** auf den Grund der Steuernut **15** gedrückt wird.

[0062] Aufgrund der Schwenkbewegung des Griffs **2** gegenüber dem Bedienelement **1** von seiner Relativposition gemäß **Fig. 6** zu seiner Relativposition gemäß **Fig. 8** wurde der Innenzug des Bowdenzugs gegen die Federkraft F1 herausgezogen. In der Ausgangsposition gemäß **Fig. 6** war die Horizontalfederung fest verriegelt. In der in **Fig. 8** dargestellten zweiten Rastposition **29** ist aufgrund der Bewegung des Bowdenzugs nun die Horizontalfederung entriegelt und somit wirksam.

[0063] Wird, wie in **Fig. 9** dargestellt, erneut eine Bedienkraft F2 auf den Griff **2** entgegen dem Uhrzeigersinn aufgebracht, wird das Steuerende **18** des Steuerdrahts **3** aus der zweiten Rastposition **29** nach rechts bewegt und damit über den Absatz zwischen der zweiten Rastposition **29** und der zweiten An-

schlagposition **30** in die zweite Anschlagposition **30** bewegt. Von dort aus kann er sich aufgrund des tiefer liegenden Bodens der Steuernut **15**, der in der zweiten Anschlagposition **30** gegenüber der zweiten Rastposition **29** um 0,5 mm tiefer liegt, nicht mehr in die zweite Rastposition **29** zurückbewegen.

[0064] Wird die Bedienkraft F2 wieder vom Griff **2** weggenommen, so wirkt auf den Hebel **2** aufgrund der Federkraft F1 wieder ein Drehmoment, das diesen im Uhrzeigersinn mit seinem Oberteil **12** über den Auflagebereich **5** des Bedienelements **1** zurück bewegt. Die Endposition dieser Bewegung ist in **Fig. 10** dargestellt, wo auch die Bewegungsrichtung F3 des Griffs **2** dargestellt ist. Dabei ist das Steuerende **18** von der zweiten Anschlagposition **30** über die zweite ansteigende Bahn **31** nach rechts oben gewandert und über den Absatz zwischen der zweiten ansteigenden Bahn **31** und der ersten Rastposition **25** wieder in die erste Rastposition **25** aufgrund des Federelements **23** im Verbindungsteil **4**, das das Steuerende **18** des Steuerdrahts **3** immer an den Boden der Steuernut **15** drückt, zurückgekehrt. Aufgrund der Bewegung des Innenzugs des Bowdenzugs wurde dadurch die Bedienvorrichtung zur Verbeziehungsweise Entriegelung der Horizontalfederung wieder in ihre Stellung zurückbewegt, in der die Horizontalfederung verriegelt ist und somit keine Wirkung entfalten kann.

[0065] Die Relativbewegung des Griffs **2** um die Drehachse **10** zum Bedienelement **1** bewirkt somit aufgrund der zwei Rastpositionen **25**, **29**, dass die Horizontalfederung entweder verriegelt (in der ersten Rastposition **25**) beziehungsweise entriegelt (in der zweiten Rastposition **29**) ist. Dies geschieht jeweils durch eine einfache Bedienkraft F2 auf den Griff **2**. Somit kann durch jeweils erneuten Druck auf den Griff **2** jeweils von einer Verriegelung auf eine Entriegelung der Horizontalfederung umgeschaltet werden und genauso im Anschluss daran von einer Entriegelung zu einer Verriegelung. Dies ist vergleichbar mit dem Ein- und Ausfahren einer Kugelschreibermine bei gängigen Kugelschreibermodellen mit einer Druckmechanik.

[0066] Unabhängig von der Relativbewegung des Griffs **2** zum Bedienelement **1** ist über eine Bewegung des Bedienelements **1** bei unveränderter relativer Position des Griffs **2** zum Bedienelement **1** die Einstellung der Sitzkissentiefe möglich. Diese wird analog zur oben zum Stand der Technik beschriebenen Einstellmethode vorgenommen. Die in den **Fig. 2** und **Fig. 4** gezeigte Rastblechaufnahme **20** ist hierzu mit einem Rastblech, das im Wesentlichen rechteckig ausgebildet ist, fest verpresst. Da diese gesamte Mechanik aus dem Stand der Technik bekannt ist, ist sie in den Figuren nicht dargestellt und wird im Folgenden nur kurz beschrieben. Das Rastblech ist an seinem, dem Bedienelement **1** abgewandten Ende an der Sitzschale befestigt. Im mittleren Bereich weist

das Rastblech mehrere rechteckige Rastlöcher auf. Diese wirken mit einem zugeordneten Rastelement zusammen, das am Oberrahmen des Sitzunterbaus angeordnet ist. Die Sitzschale ist dabei gegenüber dem Oberrahmen des Fahrzeugsitzes verschiebbar gelagert. Wird das Bedienelement **1** aufwärts bewegt, findet eine elastische Verformung des biegefederartigen Rastblechs statt. Im Verlauf der Verformung tritt das Rastelement aus den Rastausnehmungen aus. Die Arretierung der Sitzschale ist damit aufgehoben und es kann eine Einstellung der Sitzkissentiefe stattfinden. Nach Beendigung des Einstellvorgangs wird das Bedienelement **1** losgelassen. Das Rastblech federt in seine ursprüngliche Lage zurück, so dass das Rastelement wieder mit einer der Rastausnehmungen in Eingriff kommt und die Sitzschale somit arretiert ist.

[0067] Der untere Teil des in **Fig. 11** dargestellten Fahrzeugsitzes ist – wie heutzutage fast alle Nutzfahrzeugsitze – mit einem Vertikalschwingsystem ausgestattet, das einen feststehenden Unterrahmen mittels mindestens eines Scherenlenkerpaars mit einem in vertikaler Richtung schwingbeweglichen Oberrahmen verbindet, wobei dies für die Funktionsfähigkeit der Erfindung nicht zwingend notwendig ist. Vorteilhafterweise werden die Rollen im Oberrahmen des Vertikalschwingsystems auch für das Horizontalschwingsystem verwendet.

[0068] Das erfindungsgemäße Bedienelement **1** mit dem darin integrierten Griff **2** ist an der Stirnseite des Fahrzeugsitzes unterhalb des Sitzpolsters angeordnet. Es ist mit der Sitzschale längsbeweglich ausgebildet.

[0069] Die Stellung des in **Fig. 11** nicht dargestellten, oben beschriebenen Bowdenzugs wird mittels der oben beschriebenen Bewegungen des Bedienelements **1** so verändert, dass eine Verriegelung beziehungsweise Entriegelung der Horizontalfederung – wie oben beschrieben – erfolgt, wobei gleichzeitig und unabhängig davon die Sitzkissentiefeinstellung bewirkt werden kann.

[0070] **Fig. 12** zeigt eine vergrößerten Horizontalschnitt durch eine Vorrichtung, wie sie in **Fig. 3** dargestellt ist im Bereich des Steuerdrahtes **3**. Der Steuerdraht **3** ist mit seinem Lagerende **17** in der Lageröffnung **19**, die in der Verbindungswand **32** des Bedienelements **1** ausgebildet ist, und mit seinem Steuerende **18** in der Steuernut **15**, die in dem Seitenteil **13** des Griff **2** ausgebildet ist, in zwei Positionen – eine davon gestrichelt – dargestellt. Ein an der Verbindungswand **32** ausgebildeter Umlenksteg **34** bewirkt, dass das Steuerende **18** des Steuerdrahtes **3** durch die vom Federelement **23** des Verbindungsteils **4** erzeugten Federelementkraft **F4** auch bei ungünstigen Toleranzen auf den Grund der Steuernut **15** gedrückt wird.

Bezugszeichenliste

| | |
|-----------|----------------------------|
| 1 | Bedienelement |
| 2 | Griff |
| 3 | Steuerelement, Steuerdraht |
| 4 | Verbindungsteil |
| 5 | Auflagebereich |
| 6 | Durchbrechung |
| 7 | Öffnung |
| 8 | Achsöffnung |
| 9 | Befestigungsdom |
| 10 | Drehachse |
| 11 | Einschnitt |
| 12 | Oberteil |
| 13 | Seitenteil |
| 14 | Achsdurchbrechung |
| 15 | Steuernut |
| 16 | Außenwand |
| 17 | Lagerende |
| 18 | Steuerende |
| 19 | Lageröffnung |
| 20 | Rastblechaufnahme |
| 21 | Führungsnut |
| 22 | Lagerzapfen |
| 23 | Federelement |
| 24 | Befestigungselement |
| 25 | erste Rastposition |
| 26 | erste ansteigende Bahn |
| 27 | Plateau |
| 28 | erste Anschlagposition |
| 29 | zweite Rastposition |
| 30 | zweite Anschlagposition |
| 31 | zweite ansteigende Bahn |
| 32 | Verbindungswand |
| 33 | Innenwand |
| 34 | Umlenksteg |
| F1 | Federkraft |
| F2 | Bedienkraft |
| F3 | Bewegungsrichtung |
| F4 | Federelementkraft |

Patentansprüche

1. Bedienelement (**1**) zur Einstellung der Sitzkissentiefe eines Fahrzeugsitzes, das mit einem Griff (**2**) zur Entriegelung und Verriegelung einer Horizontalfederung eines Fahrzeugsitzes verbunden ist, wobei die relative Lage des Griffs (**2**) zum Bedienelement (**1**) veränderlich ist, der Griff (**2**) aber in jeder Lage zum Bedienelement (**1**) unverlierbar mit diesem verbunden ist.
2. Bedienelement (**1**) nach Anspruch 1, wobei der Griff (**2**) um eine zum Bedienelement (**1**) ortsfeste Drehachse (**10**) schwenkbar ist.
3. Bedienelement (**1**) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Griff (**2**) in diskreten Stel-

lungen zum Bedienelement (1) an diesem einrastbar ist.

4. Bedienelement (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei am Griff (2) eine Steuernut (15) ausgebildet ist, in die ein Steuerelement (3), insbesondere ein Steuerdraht, das beweglich mit dem Bedienelement (1) verbunden ist, eingreift.

5. Bedienelement (1) nach Anspruch 4, wobei ein Federelement (23) das Steuerelement (3) ständig gegen den Boden der Steuernut (15) drückt.

6. Bedienelement (1) nach Anspruch 4 oder 5, wobei die Tiefe des Bodens der Steuernut (15) variiert und eine erste Rastposition (25), die Verriegelungsposition, und eine zweite Rastposition (29), die Entriegelungsposition, aufweist.

7. Bedienelement (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 6, wobei am Griff (2) zwei Steuernuten (15) an parallel verlaufenden Seitenteilen (13) ausgebildet sind, die mit zwei darin laufenden Steuerelementen (3) in Eingriff sind.

8. Bedienelement (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei am Griff (2) ein erstes Verbindungselement zur Verbindung mit einem Verriegelungsmechanismus für die Horizontalfeder und am Bedienelement (1) ein zweites Verbindungselement zur Verbindung mit einem Einstellmechanismus für die Sitzkissentiefe ausgebildet ist.

9. Fahrzeugsitz, insbesondere Nutzfahrzeugsitz, mit einem Sitzrahmen und einer relativ zu diesem beweglichen Sitzschale und einem System zur Abfederung von in horizontaler Richtung wirkenden Schwingungen mit einem integrierten Bedienelement (1) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, wobei das Bedienelement (1) mit einem Mechanismus zur Festlegung der Sitzschale gegenüber dem Sitzrahmen, also der Sitzkissentiefe, und der Griff (2) mit einem Mechanismus zur Verriegelung und Entriegelung des Horizontalschwingsystems, also der Horizontalfederung, verbunden sind.

10. Fahrzeugsitz nach Anspruch 9, wobei das integrierte Bedienelement (1) im stirnseitigen Bereich des Sitzpolsters angeordnet und zusammen mit der Sitzschale längsbeweglich ist.

11. Fahrzeugsitz nach Anspruch 9 oder 10, wobei der Griff (2) mit einem federbelasteten Bowdenzug als erstem Verbindungselement aus seiner Umkehrung, einer zweiten Rastposition (29), in seine Ausgangsstellung, einer ersten Rastposition (25), bringbar ist.

Es folgen 9 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

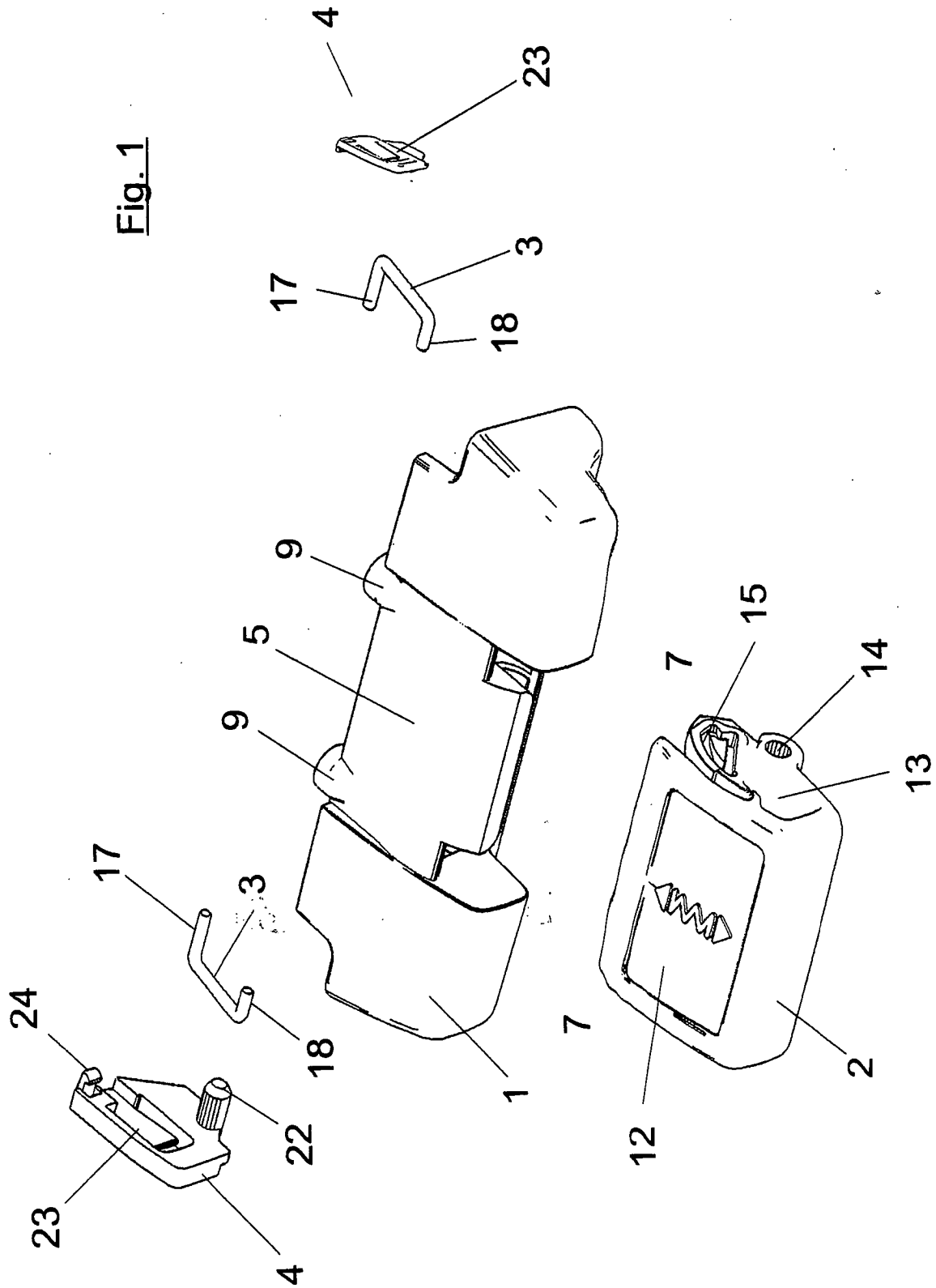


Fig. 2

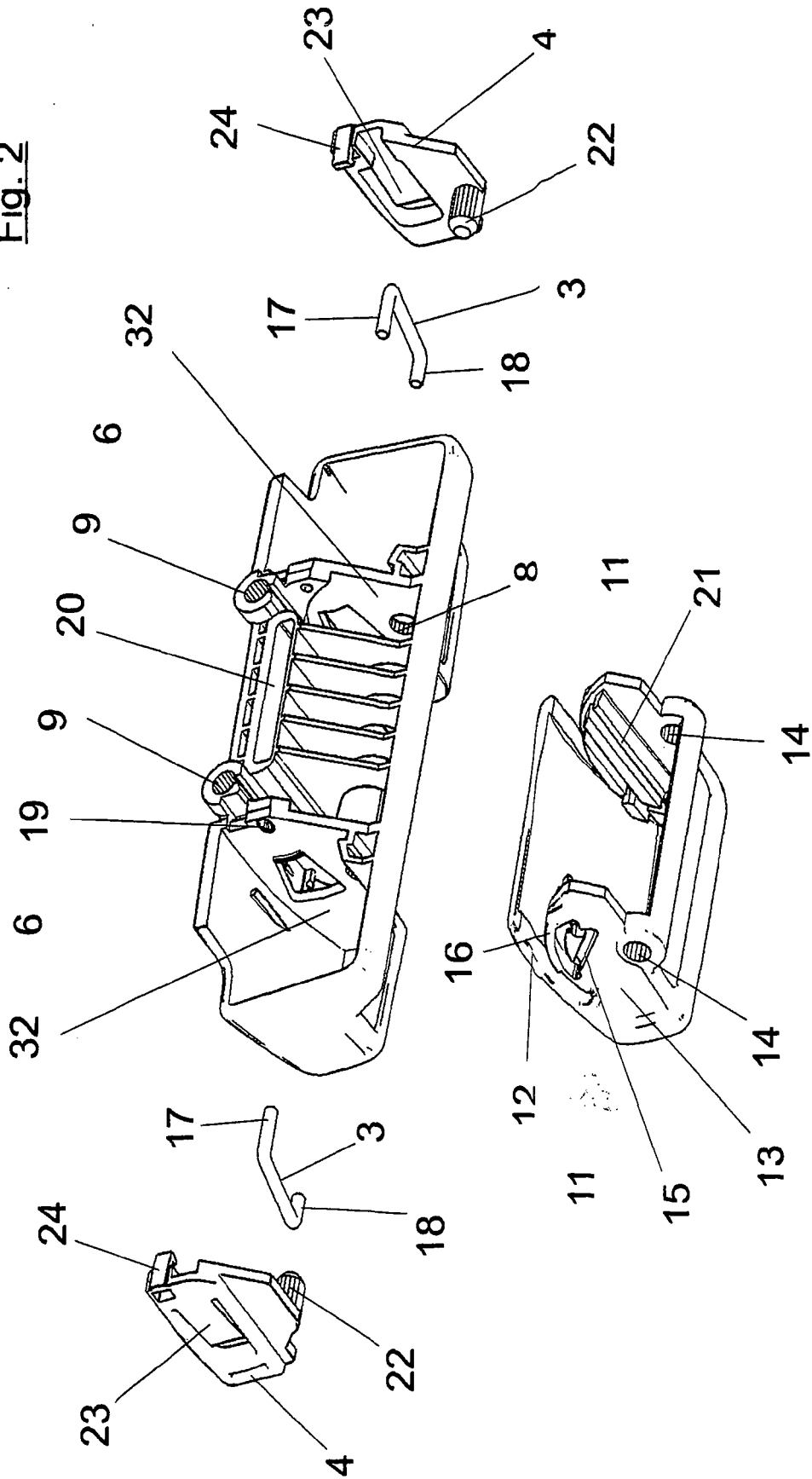


Fig. 3

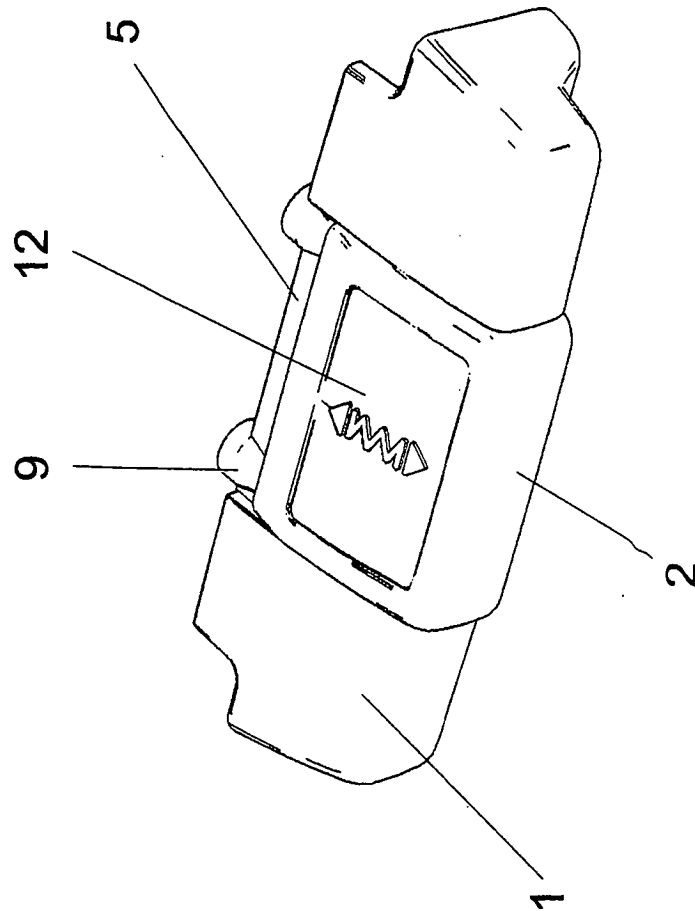


Fig. 4

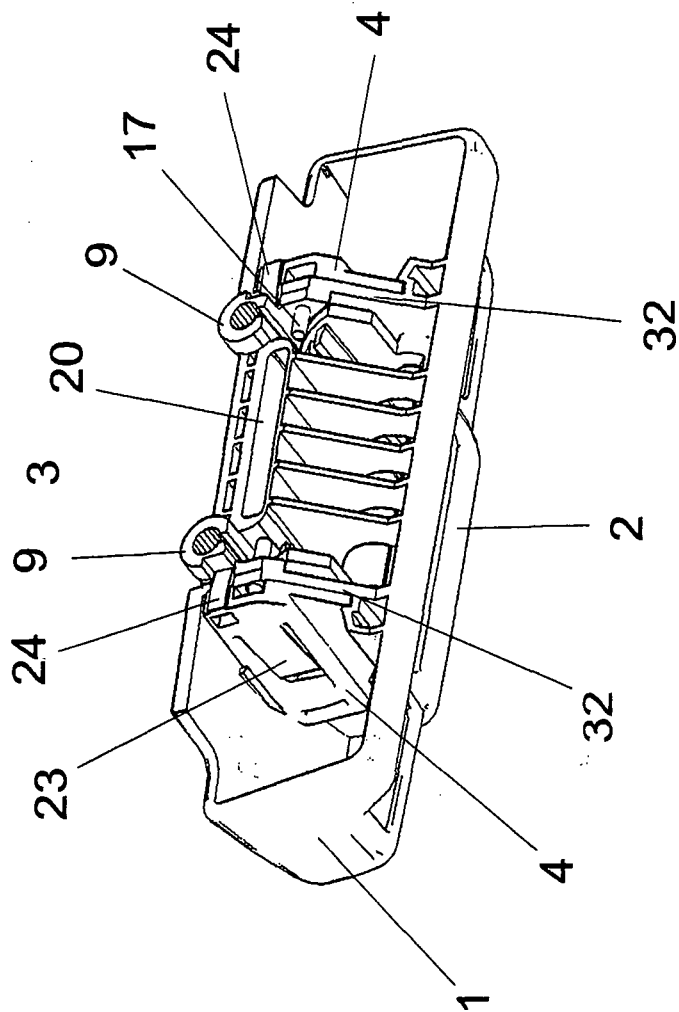


Fig. 5

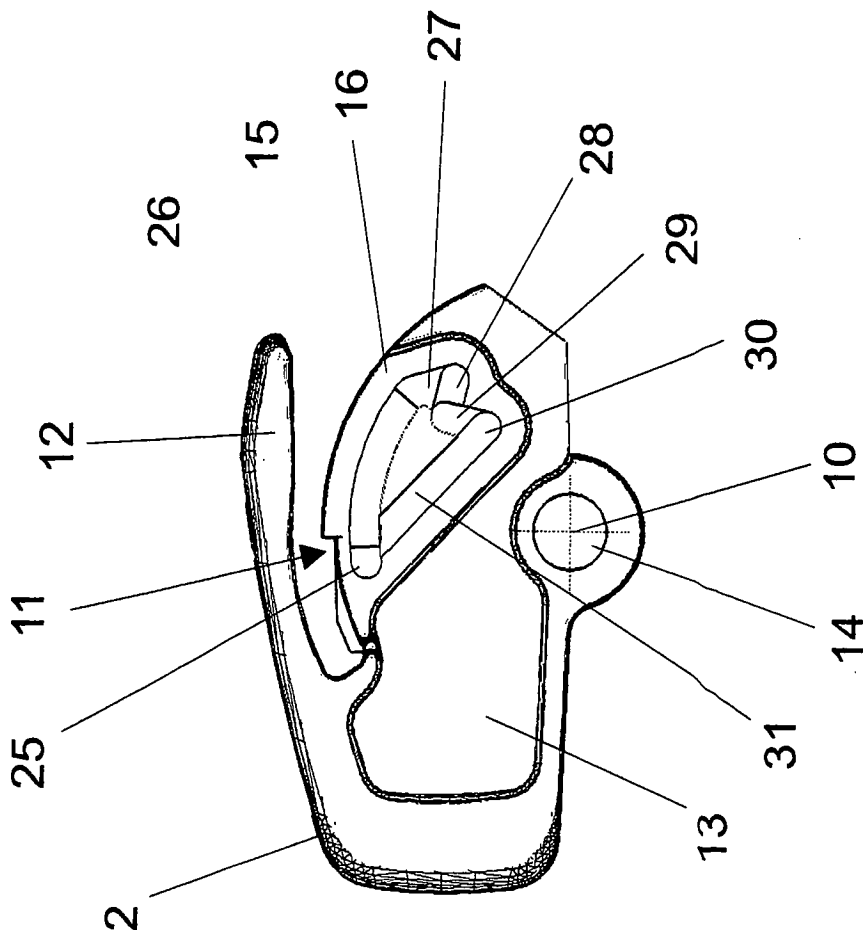


Fig. 7

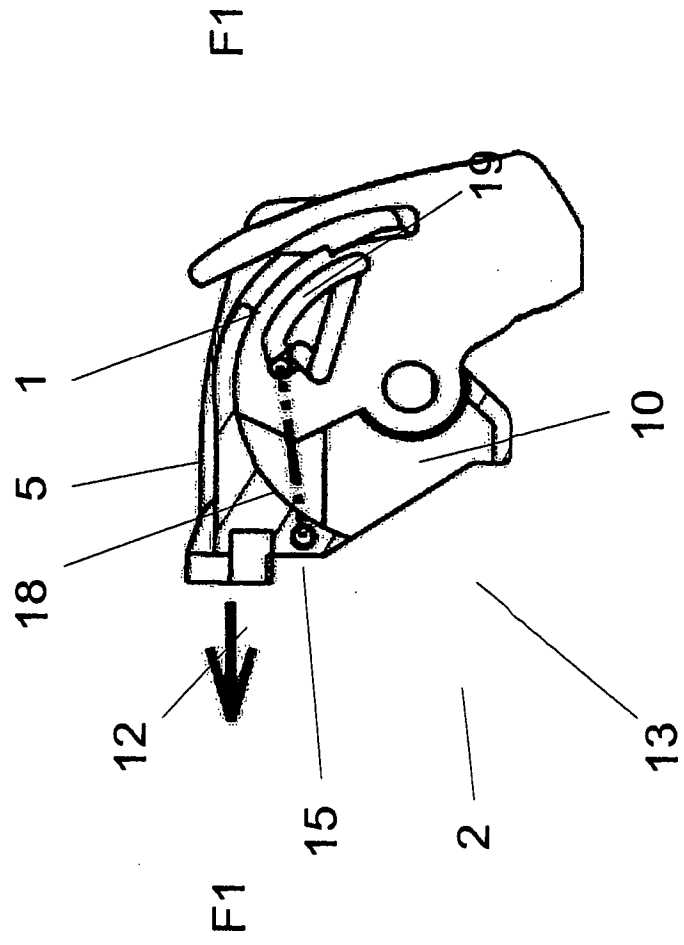


Fig. 6

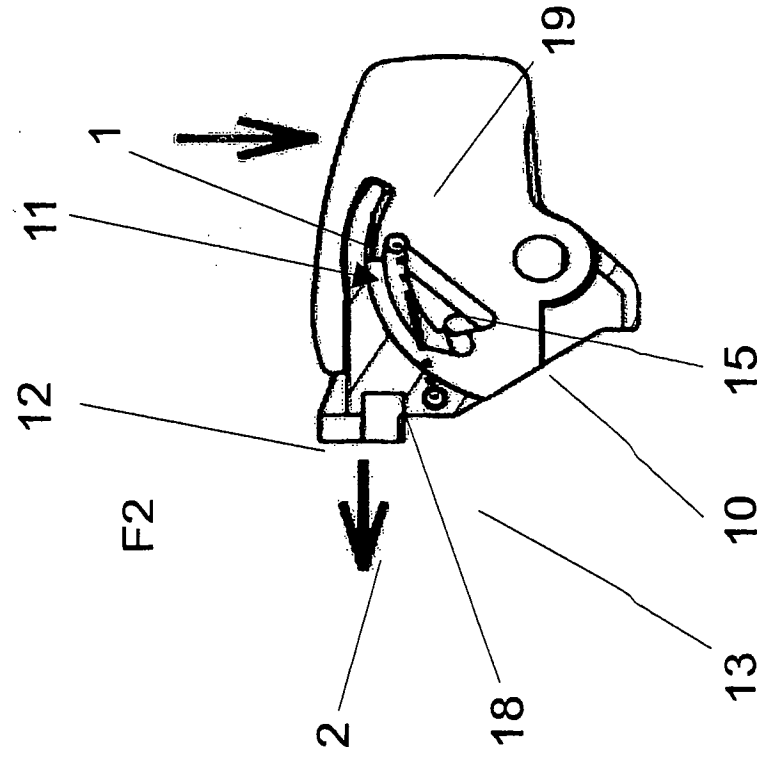


Fig. 9

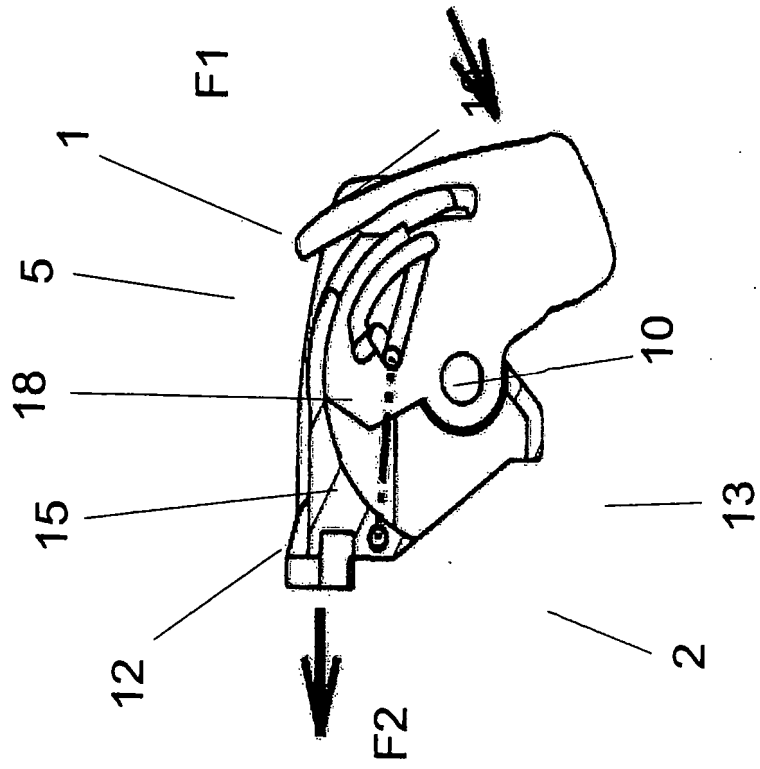


Fig. 8

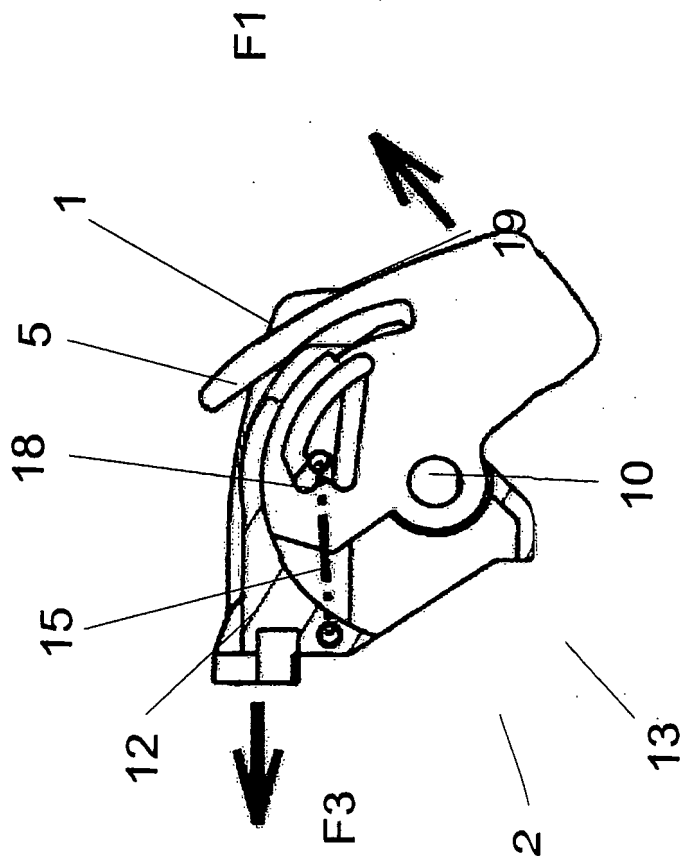


Fig. 11

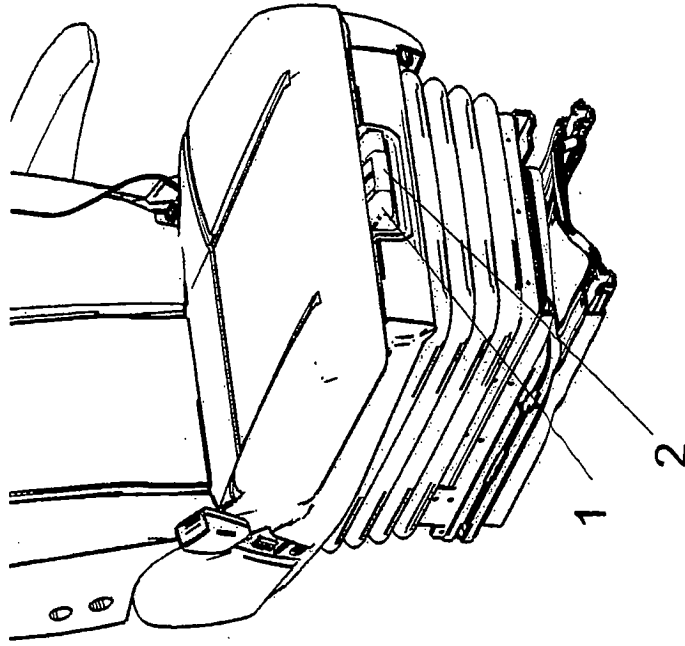


Fig. 10

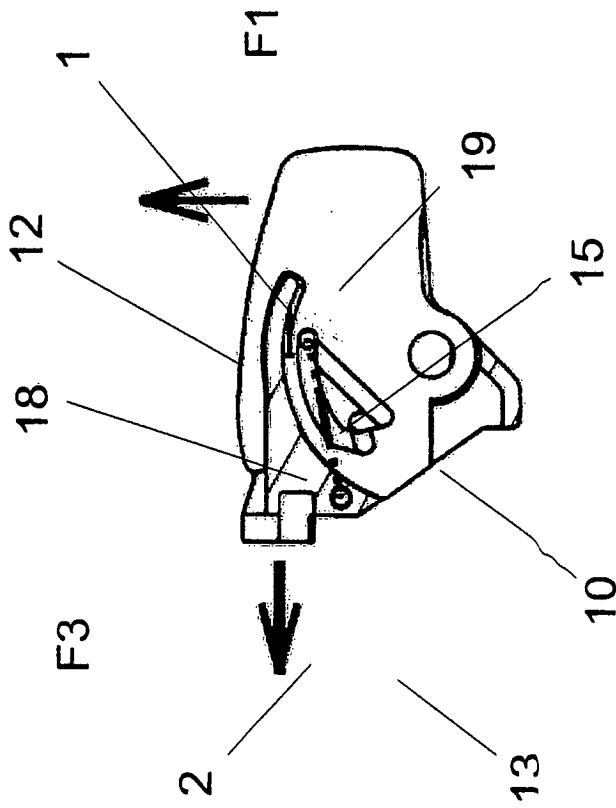


Fig. 12

