(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 163 452 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.03.2010 Patentblatt 2010/11

(51) Int Cl.:
B61C 17/04 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **09090013.5**

(22) Anmeldetag: **08.09.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(30) Priorität: **12.09.2008 DE 102008047650**

(71) Anmelder: **Bombardier Transportation GmbH**
10785 Berlin (DE)

(72) Erfinder:
- **Horn, Heinz-Jürgen**
  68723 Plankstadt (DE)
- **Kobel, Sven**
  68519 Viernheim (DE)
- **Marquetant-Herre, Anja**
  68809 Neulussheim (DE)
- **Ziesch, Mirko**
  01906 Burkau (DE)
- **Dittrich, Jochen**
  14558 Nuthetal (DE)
- **Kiss, Tibor**
  10439 Berlin (DE)
- **Vietze, Jan**
  10437 Berlin (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Bressel und Partner**
Radickestrasse 48
12489 Berlin (DE)

(54) Einstellung eines Schienenfahrzeug-Führerstandes auf die Körpergeometrie eines Fahrers

(57) Die Erfindung betrifft eine Fahrer-Steuerungsanordnung zur Steuerung des Antriebssystems und/oder des Bremssystems eines Schienenfahrzeugs, insbesondere mit einem kombinierten Fahr-/Bremshebel, wobei die Anordnung aufweist: (a) ein Bedienelement (6) zur manuellen Bedienung durch den Fahrer, um die Steuerung auszuführen, (b) eine Armlehne (5) zum Auflegen zumindest des Unterarms des Fahrers. Das Bedienelement (6) und die Armlehne (5) sind Teile einer gemeinsamen Baugruppe (4), wobei die Baugruppe (4) in einer Längsrichtung (Fahrtrichtung F) beweglich ist, sodass die Längsposition der Baugruppe (4) in der Längsrichtung einstellbar ist.

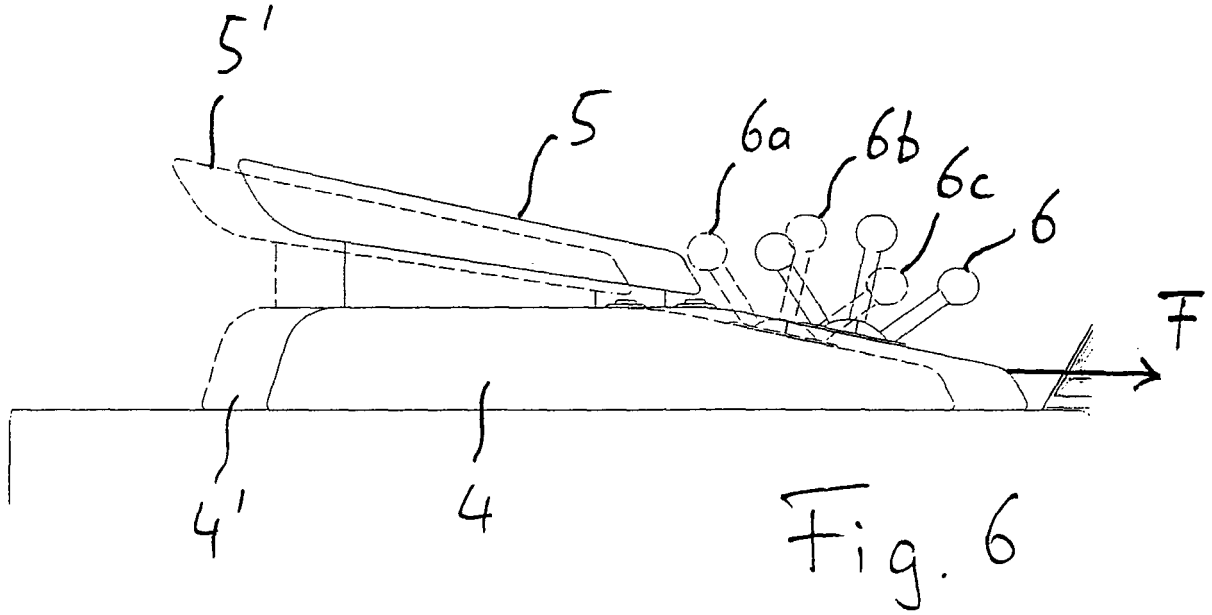


Fig. 6

EP 2 163 452 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft die Einstellung eines Schienenfahrzeug-Führerstandes auf die Körpergeometrie eines Fahrers, wobei der Führerstand ein Bedienelement zum Steuern des Antriebsystems und/oder des Bremssystems eines Schienenfahrzeugs aufweist. Bei dem Bedienelement kann es sich insbesondere um einen kombinierten Fahr-/Bremshebel handeln, mit dem (wie es bei Straßenbahnen üblich ist) sowohl der Antrieb als auch die Bremswirkung des Schienenfahrzeugs gesteuert wird. Bei Straßenbahnen wird der Hebel üblicherweise in Längsrichtung des Fahrzeugs nach vorne gelegt, um das Fahrzeug zu beschleunigen, und nach hinten bewegt, um die Fahrgeschwindigkeit beizubehalten oder das Fahrzeug abzubremsen.

[0002] Bei dem Bedienelement zur Steuerung des Antriebsystems und/oder des Bremssystems eines Schienenfahrzeugs handelt es sich um ein Bedienelement, das permanent für den Fahrer erreichbar sein muss. In vielen Fällen wird der Fahrer das Bedienelement während der Fahrt permanent berühren oder greifen. Neben der Erreichbarkeit ist aber auch ein Mindest-Komfort für den Fahrer zu gewährleisten. Gegebenenfalls sind dabei auch Vorschriften des Schutzes von Personen am Arbeitsplatz zu beachten. So ist es dem Fahrer beispielsweise nicht zuzumuten, dass er das Bedienelement nur in einer für ihn unkomfortablen oder sogar die körperliche Gesundheit belastenden Haltung erreichen kann.

[0003] Fahr-/Bremshebel sind bei Straßenbahnen, deren Türen auf der rechten Fahrzeugseite angeordnet sind, üblicherweise im Bereich links vom Fahrersitz angeordnet und fest verbaut. Der Bereich, an dessen Oberfläche der Hebel angeordnet ist, wird häufig als Geschränk bezeichnet. Der Fahrersitz kann sowohl hinsichtlich seiner Position in vertikaler Richtung als auch hinsichtlich seiner Position in Längsrichtung des Fahrzeugs verstellt werden, so dass eine geeignete, für den Fahrer komfortable Haltung möglich ist, in der der Fahrer den Hebel greifen kann.

[0004] Die Einstellung der Längsposition und Höhe des Fahrersitzes hat jedoch den Nachteil, dass bei bestimmten Körpergeometrien, z.B. relativ geringe Größe des Oberkörpers bei relativ langen Armen, eine Position des Kopfes und damit der Augen erreicht wird, aus der die Sicht des Fahrers auf die Umgebung des Fahrzeugs beeinträchtigt ist. So muss z.B. ein Kind mit einer Körpergröße von 120 cm, das in 30 cm Abstand vor einer Straßenbahn steht, vom Fahrer gesehen werden können.

[0005] Daher sind bereits Fahrersitze vorgeschlagen worden, in die das Bedienelement integriert ist oder an denen das Bedienelement befestigt ist. Wird die Längsposition des Fahrersitzes in Fahrzeuglängsrichtung bzw. Fahrtrichtung verstellt, bewegt sich das Bedienelement mit. Nachteilig hieran ist, dass die Position des Bedienelements auch relativ zu dem Sitz einstellbar sein muss, um die unterschiedlichen Körpergeometrien von möglichen Fahrern zu berücksichtigen. Außerdem handelt es sich, wie oben erwähnt, bei dem Bedienelement um eine für den Fahrbetrieb sicherheitskritische Bedienkomponente. Wird die Steuerleitung zur Steuerung des Fahrbetriebs, die von dem Bedienelement zu dem Antriebssystem und/oder zu dem Bremssystem des Fahrzeugs führt, beschädigt, ist der sichere Fahrbetrieb nicht mehr gewährleistet. Die Anordnung des Bedienelements an dem Fahrersitz erhöht daher die Gefahr einer Beschädigung. Zumindest sind besondere Maßnahmen zu ergreifen, um eine solche Beschädigung zu verhindern. Im Übrigen ist es mit erheblichem Zusatzaufwand verbunden, die Steuerleitung zu dem Fahrersitz zu verlegen und, nach einem Austausch des Fahrersitzes, wieder neu anzuschließen.

[0006] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Fahrer-Steuerungsanordnung zur Steuerung des Antriebsystems und/oder des Bremssystems eines Schienenfahrzeugs sowie ein Verfahren zum Einstellen eines Schienenfahrzeug-Überstandes auf die Körpergeometrie eines Fahrers anzugeben, die eine dauerhaft zuverlässige Funktion des Bedienelements nicht in Frage stellen. Dabei soll der Aufwand für die Herstellung der Anordnung und für die Einstellung des Führerstandes auf die Körpergeometrie des Fahrers gering sein. Ferner soll die Position des Fahrers unabhängig von der Körpergeometrie den Sicherheitsanforderungen genügen.

[0007] Es wird vorgeschlagen, das Bedienelement und eine Armlehne gemeinsam in Längsrichtung, insbesondere horizontal in Längsrichtung, des Schienenfahrzeugs einzustellen, um dem jeweiligen Fahrer eine komfortable Bedienung zu ermöglichen. Bei der Armlehne handelt es sich daher vorzugsweise nicht um einen Bestandteil des Fahrersitzes, auch wenn es nicht ausgeschlossen ist, dass sich der Fahrersitz zusätzlich an einer Halterung der Armlehne abstützt und dabei aber die Längsbeweglichkeit der Armlehne erlaubt. Vorzugsweise jedoch sind die Armlehne und das Bedienelement nicht direkt, sondern lediglich indirekt über tragende Teile des Schienenfahrzeugs, mit dem Fahrersitz verbunden.

[0008] Durch die Längsbeweglichkeit des Bedienelements wird erreicht, dass die Längsposition des Bedienelements an die Körpergeometrie des jeweiligen Fahrers angepasst werden kann. Daher ist es insbesondere nicht erforderlich (wenn auch in engen Grenzen optional noch möglich), einen in Längsrichtung einstellbaren Fahrersitz vorzusehen. Da der Fahrersitz in der Längsrichtung nicht verstellt werden muss, kann gewährleistet werden, dass sich der Kopf des Fahrers an einer optimalen Stelle in Längsrichtung des Fahrzeugs befindet. Von dieser Stelle aus kann z.B. eine sehr gute Rundumsicht zumindest über den vorderen Halbraum möglich sein.

[0009] Vorzugsweise sind das Bedienelement und die Armlehne Teil einer gemeinsamen Baugruppe, wobei die Baugruppe in der Längsrichtung beweglich ist. Dies erleichtert die Einstellung der Längsposition sowohl des Bedienelements als auch der Armlehne, da die Längsposition durch entsprechende Einstellung der Baugrup-

pe eingestellt werden kann. Auch kann daher eine Relativposition und/oder relative Ausrichtung der Armlehne und des Bedienelements vorgegeben werden. Insbesondere können das Bedienelement und die Armlehne derart relativ zueinander angeordnet sein, dass, wenn der Unterarm des Fahrers auf der Armlehne aufgelegt ist, das Bedienelement mit der Hand und/oder zumindest einem Finger des aufgelegten Arms bedienbar ist. Da sich diese Relativposition bei Einstellung der Längsposition der Baugruppe nicht ändert, kann die Relativposition optimal voreingestellt werden.

[0010] Insbesondere wird Folgendes vorgeschlagen: Eine Fahrer-Steuerungsanordnung zur Steuerung des Antriebssystems und/oder des Bremssystems eines Schienenfahrzeugs, insbesondere mit einem kombinierten Fahr-/Bremshebel, wobei die Anordnung folgendes aufweist:

- ein Bedienelement zur manuellen Bedienung durch den Fahrer, um die Steuerung auszuführen,
- eine Armlehne zum Auflegen zumindest des Unterarms des Fahrers,

wobei das Bedienelement und die Armlehne Teile einer gemeinsamen Baugruppe sind und wobei die Baugruppe in einer Längsrichtung beweglich ist, sodass die Längsposition der Baugruppe in der Längsrichtung einstellbar ist.

[0011] Ferner wird ein Verfahren zum Einstellen eines Schienenfahrzeug-Führerstandes auf die Körpergeometrie eines Fahrers vorgeschlagen, wobei der Führerstand ein Bedienelement zum Steuern des Antriebssystems und/oder des Bremssystems eines Schienenfahrzeugs aufweist, insbesondere einen kombinierten Fahr-/Bremshebel, und
wobei eine Längsposition des Bedienelements in Längsrichtung des Fahrzeugs gemeinsam mit einer Längsposition einer Armlehne zum Auflegen zumindest des Unterarms des Fahrers eingestellt wird, um den Führerstand auf die Körpergeometrie eines Fahrers einzustellen.

[0012] Eine Einstellvorrichtung zur Einstellung der Längsposition der Baugruppe weist z.B. einen feststehenden Teil auf, der direkt oder indirekt über unbewegliche Bauteile des Schienenfahrzeugs mit einer tragenden Konstruktion des Schienenfahrzeugs verbunden ist. Ein in der Längsrichtung beweglicher Teil der Einstellvorrichtung ist relativ zu dem feststehenden Teil beweglich. Mit dem beweglichen Teil ist die Baugruppe verbunden. Optional ist es möglich, mit einer solchen Einstellvorrichtung lediglich das Bedienelement zu verbinden. In diesem Fall wird lediglich die Längsposition des Bedienelements eingestellt. Die Längsposition der Armlehne kann separat eingestellt werden oder es kann eine Geometrie der Armlehne gewählt werden, die eine Einstellung überflüssig macht. Wenn allerdings ein Abstand zwischen einer Vorderkante der Armlehne und dem Bedienelement durch eine Verlängerung der Armlehne z.B. mit einem zusätzlichen Verlängerungselement verkürzt wird, ist im Sinne der vorliegenden Erfindung darunter ebenfalls die Einstellung der Längsposition der Armlehne zu verstehen. Die Längsposition bezieht sich daher vorzugsweise auf die Vorderkante der Armlehne bzw. im Fall der Verlängerung der verlängerten Armlehne.

[0013] Z.B. kann der feststehende Teil der Einstellvorrichtung eine Führung aufweisen, die bei der Einstellung der Längsposition eine Bewegung des beweglichen Teils in der Längsrichtung führt. Vorzugsweise wird bei Herstellung der Einstellvorrichtung ein Schmiermittel eingebracht, so dass die Reibung zwischen dem feststehenden Teil und dem beweglichen Teil verringert ist. Vorzugsweise wird der Raum, der den feststehenden Teil, den beweglichen Teil und das Schmiermittel enthält, in einem Gehäuse angeordnet, so dass ein unbeabsichtigter Kontakt mit dem Schmiermittel vermieden wird und die Einstellvorrichtung z. B. lebenslang wartungsfrei ist.

[0014] Es kommen jedoch auch andere Ausgestaltungen der Einstellvorrichtung in Frage. Bei einer besonders einfachen Ausgestaltung wird die Baugruppe z.B. wahlweise in eine von verschiedenen Rastpositionen, die in Längsrichtung hintereinander angeordnet sind, eingesetzt.

[0015] Die für die Verstellung der Längsposition der Baugruppe oder des Bedienelements erforderliche Kraft kann manuell und/oder durch einen Motor erzeugt werden. Zur Übertragung der Kraft auf das oder die beweglichen Teile der Einstellvorrichtung kommen ebenfalls beliebige geeignete Konstruktionen in Frage. Z.B. ist der bewegliche Teil mit einer Spindel gekoppelt, die um eine in Längsrichtung verlaufende Drehachse drehbar ist und dabei einen Vortrieb des zumindest einen beweglichen Teils in der Längsrichtung oder der Gegenrichtung (je nach Drehrichtung der Spindel) bewirkt.

[0016] Vorzugsweise ist die Einstellvorrichtung zur Einstellung der Längsposition der Baugruppe so ausgestaltet, dass die Position der Baugruppe in vertikaler Richtung nicht veränderbar ist. Außerdem ist vorzugsweise die Höhe der Sitzfläche des Fahrersitzes einstellbar. In diesem Fall wird daher zur Einstellung einer Sitzposition des Fahrers in vertikaler Richtung relativ zu dem Bedienelement lediglich die Höhe des Fahrersitzes eingestellt, nicht aber die vertikale Position des Bedienelements oder der Armlehne.

[0017] Es ist daher möglich, die unterschiedliche Größe der Oberkörper von in Frage kommenden Fahrern durch entsprechende Anpassung der Sitzposition in vertikaler Richtung auszugleichen. Bei korrekter Einstellung der vertikalen Position wird sich der Kopf des Fahrers immer innerhalb eines vordefinierten Bereichs befinden, so dass sowohl die Rundumsicht als auch die Sicht zu kurz vor dem Schienenfahrzeug liegenden oder stehenden Hindernissen gewährleistet ist.

[0018] Aufgrund der Längsverstellbarkeit des Bedienelements wird es bevorzugt, dass die Position des Fahrersitzes in Längsrichtung nicht veränderbar ist. Dies erleichtert einerseits die Konstruktion und Befestigung des

Fahrersitzes und gewährleistet andererseits, dass die Längsposition des Fahrers optimal ist. Zur Einstellung der Sitzposition des Fahrers in der Längsrichtung relativ zu dem Bedienelement wird daher lediglich die Längsposition des Bedienelements eingestellt, nicht aber die Längsposition des Fahrersitzes.

[0019] Optional kann das Bedienelement oder die Baugruppe nicht nur in der Längsrichtung einstellbar sein, sondern kann seine/ihre Position auch quer zur Längsrichtung in im Wesentlichen horizontaler Richtung eingestellt werden. Dadurch wird es möglich, die Relativposition des Bedienelements zu dem Fahrersitz und damit angepasst an Fahrer mit breiterem oder schmalerem Oberkörper einzustellen.

[0020] Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung werden nun unter Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnung beschrieben. Die einzelnen Figuren der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine dreidimensionale Ansicht von (relativ zur Fahrtrichtung eines Schienenfahrzeugs) vorne rechts auf einen Führerstand, wobei der Fahrersitz und einige Details des Führerstandes nicht dargestellt sind,

Fig. 2 einen Bereich des in Fig. 1 dargestellten Führerstandes, in dem sich eine in Längsrichtung verstellbare Baugruppe mit einer Armlehne und einem Bedienhebel befindet,

Fig. 3 eine Seitenansicht auf den Teil des in Fig. 1 und Fig. 2 dargestellten Führerstandes, in dem sich die Baugruppe mit der Armlehne und dem Bedienhebel befindet,

Fig. 4 eine Ansicht von oben auf die in Fig. 3 dargestellte Anordnung,

Fig. 5 einen vergrößerten Ausschnitt der Darstellung in Fig. 4, wobei der Ausschnitt die Baugruppe mit der Armlehne und dem Bedienhebel zeigt,

Fig. 6 einen vergrößerten Ausschnitt eines Teils der Darstellung von Fig. 3, wobei der Ausschnitt die Baugruppe mit der Armlehne und dem Bedienhebel zeigt,

Fig. 7 eine Seitenansicht von rechts auf die Baugruppe mit der Armlehne und dem Bedienhebel, wobei durch unterbrochene Linien eine Mechanik zum Einstellen der Längsposition der Baugruppe dargestellt ist,

Fig. 8 eine Draufsicht auf die Baugruppe ähnlich der in Fig. 5, wobei wiederum durch unterbrochene Linien die Mechanik zum Einstellen der Längsposition der Baugruppe dargestellt ist,

Fig. 9 eine dreidimensionale Darstellung auf die in Fig. 7 und Fig. 8 dargestellte Baugruppe mit der Mechanik aus einer Blickposition, die in Fahrtrichtung vorne links und oberhalb der Baugruppe liegt,

Fig. 10 die in Fig. 9 dargestellte Mechanik zur Einstellung der Längsposition, jedoch ohne andere Teile der Baugruppe.

[0021] In Fig. 1 sowie in anderen Figuren ist die Fahrtrichtung des Fahrzeugs durch einen Pfeil mit dem Bezugszeichen F bezeichnet. Fig. 1 zeigt Teile eines Führerstandes 1. Auf der oberen Oberfläche eines Geschränks 7, das sich in Fahrtrichtung gesehen links im Fahrzeug befindet, ist eine erste Tafel 2 mit Bedienelementen angeordnet. In Fahrtrichtung rechts neben dieser Tafel 2, d.h. in der Darstellung von Fig. 1 im Vordergrund der Tafel 2, ist eine Baugruppe 4 angeordnet, die eine Armlehne 5 und einen einzigen Bedienhebel 6 aufweist. Zwar sind in Fig. 1 insgesamt sechs Darstellungen des Bedienhebels 6 erkennbar. Dabei handelt es sich jedoch lediglich um verschiedene Positionen desselben Hebels 6, wobei z.B. die mit 6a bezeichnete Position in der in Fig. 1 dargestellten Längsposition der Baugruppe 4 nicht erreichbar ist, sondern lediglich in einer anderen Längsposition der Baugruppe 4. Hierauf wird noch näher eingegangen.

[0022] Außerdem weist der Führerstand 1 z.B. ein in Fahrtrichtung vor der Baugruppe 4 liegendes Pult 3 mit zumindest einem Bildschirm 11 (siehe Fig. 3 und Fig. 4) und einem Raum 8 für weitere Bedienelemente (in Fig. 1 nicht dargestellt) auf.

[0023] Ein Fuß 9 des Führerstandes 1 endet auf dem Höhenniveau des Fußbodens des Schienenfahrzeugs. Nicht dargestellt in Fig. 1 ist ein Fahrersitz, dessen Fuß z.B. in dem in Fig. 1 dargestellten Bereich S am Fußboden des Fahrzeugs befestigt werden kann. Die Sitzfläche des Fahrersitzes wird etwa seitlich in horizontaler Richtung und quer zur Fahrtrichtung F der Armlehne 5, jedoch auf einem niedrigeren Höhenniveau, angeordnet sein, wenn der Fahrersitz am Boden montiert ist.

[0024] Die verschiedenen Stellungen des Hebels 6 sind aus der vergrößerten Darstellung von Fig. 2 erkennbar. Drei der Positionen, nämlich die mit 6a und 6b bezeichneten Positionen sowie eine weitere der vier weiter rechts dargestellten Position, sind in der in Fig. 1 und Fig. 2 dargestellten Längsposition der Baugruppe 4 nicht einstellbar, sondern lediglich in einer Längsposition der Baugruppe 4, die in Fahrtrichtung weiter hinten liegt, d.h. in Fig. 2 weiter links im Bild liegen würde.

[0025] Aus Fig. 2 ist aber die Formgestaltung der Baugruppe 4 und der Armlehne 5 sowie der fest eingestellte Abstand der Vorderkante 19 der Armlehne zu dem Bedienhebel 6 gut erkennbar. Die Armlehne 5 ist in ihrem Verlauf von hinten nach vorne (in Fahrtrichtung gesehen) nach unten geneigt, so dass der linke Unterarm des Fahrers nach unten geneigt in Richtung auf den Bedienhebel 6 bequem auf der oberen Oberfläche der Armlehne 5 aufliegen kann. Die Armlehne 5 und der Bedienhebel 6 ragen oben aus der Baugruppe 4 auf und sind daher für den Fahrer gut erreichbar.

[0026] Die in der Tafel 2 der Bedienelemente angeordneten Bedienelemente (durch eine Mehrzahl von Kreisen angedeutet) betreffen Bedienfunktionen, die im Fahrbetrieb selten benutzt werden. Dennoch kann der

Fahrer auch diese Bedienelemente gut erreichen.

[0027] Fig. 3 und Fig. 6 zeigen eine Seitenansicht desjenigen Teils des Führerstandes 1, in dem sich die Baugruppe 4 befindet. Fig. 4 und Fig. 5 zeigen eine Draufsicht von oben auf diesen Bereich. Aus allen Figuren 3 bis 6 sind zwei verschiedene Längspositionen der Baugruppe 4 mit der Armlehne 5 und dem Bedienhebel 6 erkennbar. Dabei ist die in Fahrtrichtung F weiter hinten gelegene Längsposition durch gestrichelte Linien angedeutet. Dementsprechend sind die Bezugszeichen, mit denen die Elemente in der weiter hinten gelegenen Längsposition bezeichnet sind, mit einem hochgestellten Strich gekennzeichnet. Das Bezugszeichen 5 bezeichnet daher die Armlehne in der vorderen Längsposition und das Bezugszeichen 5' bezeichnet die Armlehne in der hinteren Längsposition. Die Erfindung beinhaltet jedoch im Allgemeinen die Einstellung nicht nur von zwei Längspositionen, sondern von einer Vielzahl von Längspositionen oder auch die kontinuierliche Verstellung der Baugruppe in der Längsrichtung.

[0028] Wie insbesondere aus Fig. 4 und Fig. 5 erkennbar ist, weist die Baugruppe 4 ein weiteres Element 12 auf, das sich von oben gesehen zwischen der Armlehne und dem Bedienhebel 6 befindet. Mit diesem Element 12 lässt sich die Längsposition manuell einstellen oder die motorische Bewegung der Baugruppe 4 in der Längsrichtung steuern. Im Fall der manuellen Einstellung wird über das Element 12 z.B. eine Spindel bewegt, in dem eine Rotation der Spindel um ihre in Fahrtrichtung ausgerichtete Längsachse bewirkt wird und die Spindel daher die Baugruppe 4 in Längsrichtung vor oder zurück bewegt. Aus Fig. 5 ist gut erkennbar, dass der Hebel 6 verschiedene Stellungen einnehmen kann. Dabei entspricht die am weitesten rechts in Fig. 5 dargestellte Stellung der Wahl der maximalen Zugkraft des Antriebs. Die mittlere Stellung des Hebels 6 entspricht der Neutralstellung, in der weder eine zusätzliche beschleunigende Zugkraft, noch eine Bremskraft gewählt wird. Die hintere, links in Fig. 5 dargestellte Stellung entspricht der maximalen Bremskraft.

[0029] Fig. 7 zeigt ähnlich wie Fig. 6 eine Seitenansicht der Baugruppe 4 mit dem Bedienhebel 6 und der Armlehne 5. Zusätzlich sind jedoch die Mechanik 41, über die Bewegungen des Bedienhebels 6 zur Einstellung der Antriebskraft und der Bremskraft übertragen wird, und eine Mechanik 44-48, mit der die Längsposition der Baugruppe 4 eingestellt werden kann, dargestellt. Die Mechanik 44-48 befindet sich im Inneren der Baugruppe 4 unterhalb der Armlehne 5, z. B. unterhalb einer Abdekkung. Lediglich ein Teil, nämlich das bereits beschriebene Element 12, ist von außerhalb der Baugruppe 4 für die Bedienung der Verstellmechanik 44-48 zugänglich.

[0030] Fig. 8 zeigt eine Draufsicht auf die in Fig. 7 dargestellte Anordnung. Fig. 9 zeigt eine dreidimensionale Darstellung der Baugruppe 4. In diesen beiden Figuren ist ebenfalls wie in Fig. 7 durch unterbrochene Linien die Mechanik 44-48 dargestellt.

[0031] Am besten ist die Mechanik 44-48 jedoch aus Fig. 10 erkennbar. Dabei befindet sich die Mechanik in dem in Fig. 10 dargestellten Zustand jedoch in einer anderen eingestellten Position. Während die in Fig. 7 bis Fig. 9 dargestellte Position der in Fahrtrichtung F am weitesten hinten liegenden möglichen Längsposition der Baugruppe 4 entspricht, entspricht die in Fig. 10 dargestellte Position der am weitesten vorne liegenden möglichen Längsposition der Baugruppe 4.

[0032] Anhand von Fig. 10 wird die Mechanik 44-48 nun näher beschrieben. Die Mechanik 44-48 weist vier Befestigungselemente 44a, 44b, 45a, 45b auf, um die Mechanik 44-48 einerseits an tragenden Teilen des Fahrzeugs und andererseits an der Baugruppe 4 zu befestigen. Genauer ausgedrückt gehört auch die Mechanik 44-48 zu der Baugruppe 4. In Längsrichtung beweglich sind jedoch nur zwei der Befestigungselemente 44a, 44b und andere bewegliche Teile der Mechanik 44-48.

[0033] Die Befestigungselemente 44, 45 sind in dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel als quaderförmige Klötze ausgestaltet, die jeweils an ihren quer zur Fahrtrichtung liegenden Endbereichen eine vertikale Durchgangsbohrung aufweisen, in der sich in den Figuren nicht dargestellte Schrauben, Bolzen oder Nieten befinden, mit denen die Quader entweder an den in Längsrichtung beweglichen Teilen der Baugruppe 4 oder an mit tragenden Teilen des Fahrzeugs verbundenen Teilen (hier dem Geschränk 7 oder dessen Einbauten) fest verbunden sind. Die Befestigungselemente 45a, 45b, die sich in Fahrtrichtung zwischen den Befestigungselementen 44a, 44b befinden, sind mit den tragenden Teilen des Fahrzeugs fest verbunden. Die Befestigungselemente 44a, 44b sind mit den beweglichen Teilen der Baugruppe 4 verbunden. Die Befestigungselemente 45 einerseits und die Befestigungselemente 44 andererseits sind über Führungselemente 47a, 47b sowie über eine Gewindespindel 48 relativ zueinander längs beweglich verbunden. Die Führungselemente 47 sind als Stangen mit Zylinderform ausgestaltet und in Fahrtrichtung rechts und links von der Gewindespindel 48 angeordnet. Durch alle Befestigungselemente 44, 45 erstrecken sich jeweils drei Bohrungen nebeneinander in Längsrichtung, d.h. in Fahrtrichtung F durch die Befestigungselemente 44, 45 hindurch. Durch die äußeren Bohrungen, die z.B. bei Befestigungselement 45b in Fig. 10 durch die Bezugszeichen 51, 51' bezeichnet sind, erstreckt sich jeweils ein Führungselement 47a, 47b. Durch die dazwischen liegende Bohrung (bei Befestigungselement 45b mit Bezugszeichen 52 bezeichnet) erstreckt sich die Gewindespindel 48. Dabei ist zumindest eine der mittleren, in Längsrichtung verlaufenden Durchgangsbohrungen in den Befestigungselementen 45, welche mit den tragenden Teilen des Fahrzeugs fest verbunden sind, als Gewindebohrung mit Innengewinde ausgestaltet. Mit diesem Gewinde wirkt das Außengewinde der Gewindespindel 48 zusammen, so dass bei Betätigung (Drehbewegung) des am vorderen Ende der Gewindespindel 48 fest mit dieser verbundenen Elements 12 die Gewindespindel 48 und alle in Längsrichtung beweglichen Teile

der Mechanik 44-48 je nach Richtung der Drehbewegung des Elements 12 in Fahrtrichtung nach vorne oder entgegen der Fahrtrichtung nach hinten bewegt werden. Um die Befestigungselemente 44 bei der Drehbewegung mitzunehmen, weist die Spindel z.B. innerhalb der Befestigungselemente 44 jeweils zumindest eine umlaufende Ringnut an ihrem Außenumfang auf, in die entsprechende Eingriffselemente der Befestigungselemente 44 eingreifen, so dass die Befestigungselemente 44 und alle damit verbundenen Teile der Baugruppe 4 bei der Bewegung in Längsrichtung mitgenommen werden.

Patentansprüche

1. Fahrer-Steuerungsanordnung zur Steuerung des Antriebssystems und/oder des Bremssystems eines Schienenfahrzeugs, insbesondere mit einem kombinierten Fahr-/Bremshebel, wobei die Anordnung folgendes aufweist:

- ein Bedienelement (6) zur manuellen Bedienung durch den Fahrer, um die Steuerung auszuführen,
- eine Armlehne (5) zum Auflegen zumindest des Unterarms des Fahrers,

wobei das Bedienelement (6) und die Armlehne (5) Teile einer gemeinsamen Baugruppe (4) sind und wobei die Baugruppe (4) in einer Längsrichtung beweglich ist, sodass die Längsposition der Baugruppe (4) in der Längsrichtung einstellbar ist.

2. Fahrer-Steuerungsanordnung nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei das Bedienelement (6) und die Armlehne (5) derart relativ zueinander angeordnet sind, dass, wenn der Unterarm des Fahrers auf der Armlehne (5) aufgelegt ist, das Bedienelement (6) mit der Hand und/oder zumindest einem Finger des aufgelegten Arms bedienbar ist und wobei sich die Relativposition des Bedienelements (6) und der Armlehne (5) bei Einstellung der Längsposition der Baugruppe (4) nicht ändert.

3. Fahrer-Steuerungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Anordnung eine Einstellvorrichtung (44-48) zur Einstellung der Längsposition der Baugruppe (4) in der Längsrichtung aufweist, wobei die Einstellvorrichtung (44-48) einen feststehenden Teil (45) aufweist, der direkt oder indirekt über unbewegliche Bauteile des Schienenfahrzeugs mit einer tragenden Konstruktion des Schienenfahrzeugs verbunden ist, und wobei die Einstellvorrichtung (44-48) einen relativ zu dem feststehenden Teil (45) in der Längsrichtung beweglichen Teil (44, 47, 48) aufweist, der mit der Baugruppe verbunden ist.

4. Fahrer-Steuerungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei eine Einstellvorrichtung (44-48) zur Einstellung der Längsposition der Baugruppe (4) so ausgestaltet ist, dass die Position der Baugruppe (4) in vertikaler Richtung nicht veränderbar ist.

5. Fahrer-Steuerungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Anordnung einen Fahrersitz aufweist, auf dem der Fahrer beim Führen des Fahrzeugs sitzt und dabei das Bedienelement (6) betätigt, und wobei die Position des Fahrersitzes in der Längsrichtung nicht veränderbar ist.

6. Fahrer-Steuerungsanordnung nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei die Höhe der Sitzfläche des Fahrersitzes einstellbar ist.

7. Fahrer-Steuerungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Anordnung einen Fahrersitz aufweist, auf dem der Fahrer beim Führen des Fahrzeugs sitzt und dabei das Bedienelement (6) betätigt, und wobei auch die Position des Fahrersitzes in der Längsrichtung einstellbar ist.

8. Verfahren zum Einstellen eines Schienenfahrzeug-Führerstandes auf die Körpergeometrie eines Fahrers, wobei der Führerstand ein Bedienelement (6) zum Steuern des Antriebssystems und/oder des Bremssystems eines Schienenfahrzeugs aufweist, insbesondere einen kombinierten Fahr-/Bremshebel, und wobei eine Längsposition des Bedienelements (6) in Längsrichtung des Fahrzeugs gemeinsam mit einer Längsposition einer Armlehne (5) zum Auflegen zumindest des Unterarms des Fahrers eingestellt wird, um den Führerstand auf die Körpergeometrie eines Fahrers einzustellen.

9. Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei zur Einstellung der Längspositionen des Bedienelements (6) und der Armlehne (5) eine zumindest durch das Bedienelement (6) und die Armlehne (5) gebildete gemeinsame Baugruppe (4) in der Längsrichtung bewegt wird.

10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei zur Einstellung einer Sitzposition des Fahrers in der Längsrichtung relativ zu dem Bedienelement (6) lediglich die Längsposition des Bedienelements (6) und der Armlehne (5) eingestellt wird, nicht aber die Längsposition des Fahrersitzes.

11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei zur Einstellung einer Sitzposition des Fahrers in vertikaler Richtung relativ zu dem Bedienelement (6) lediglich die Höhe des Fahrersitzes eingestellt wird, nicht aber die vertikale Position des Be-

dienelements (6) oder der Armlehne (5).

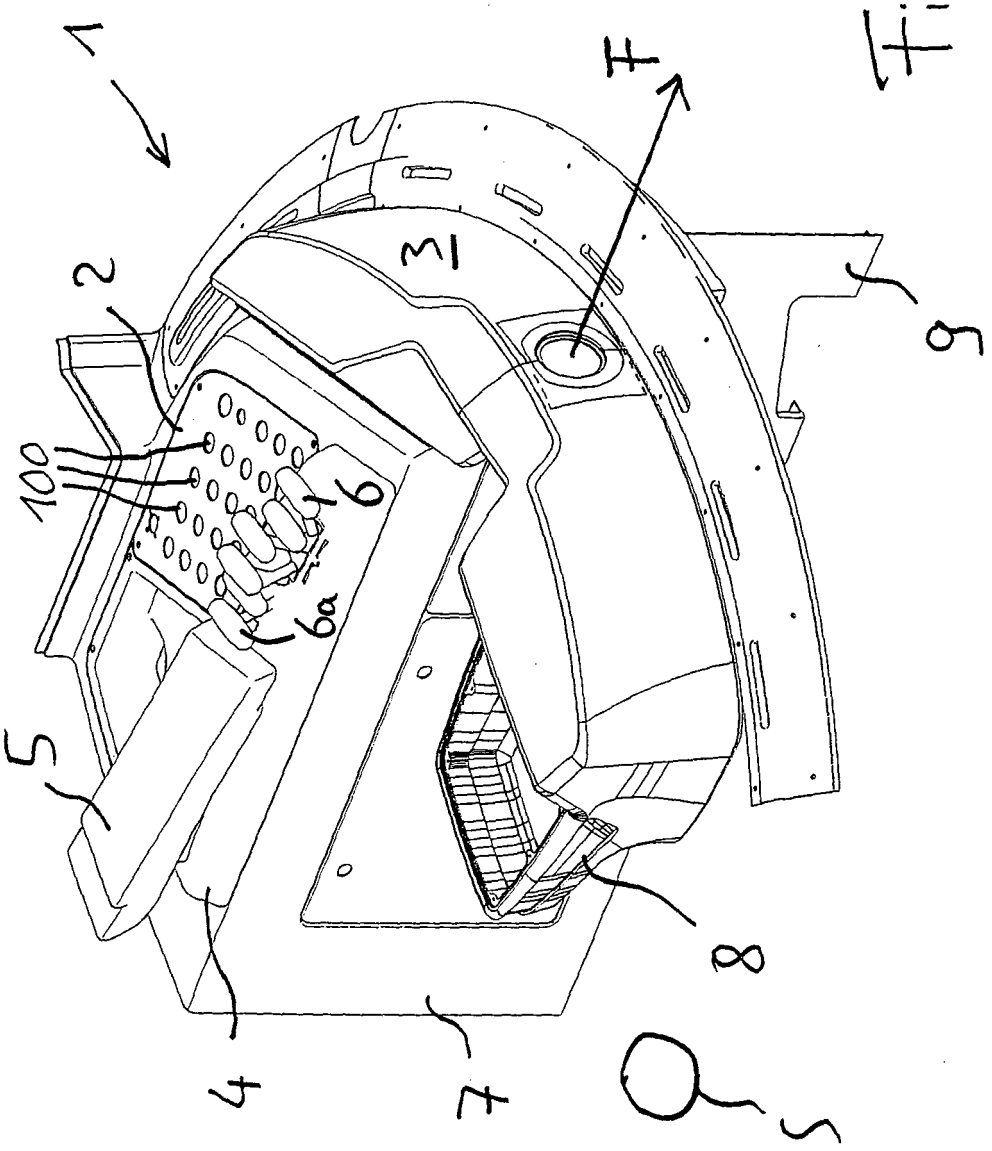


Fig. 1

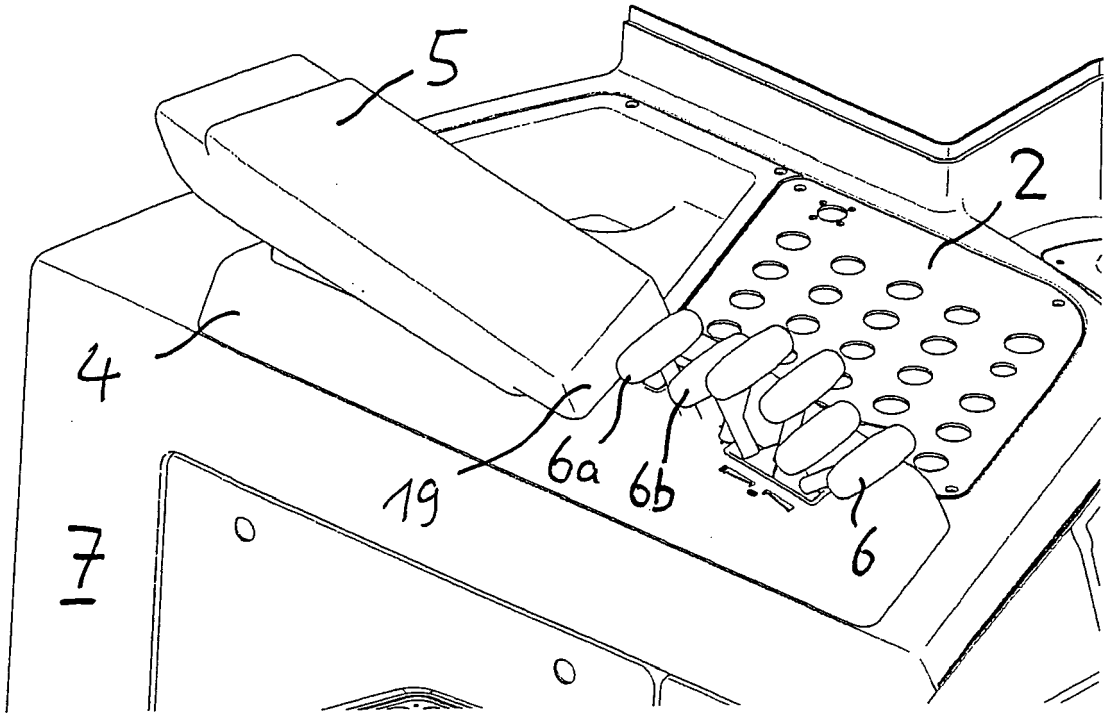
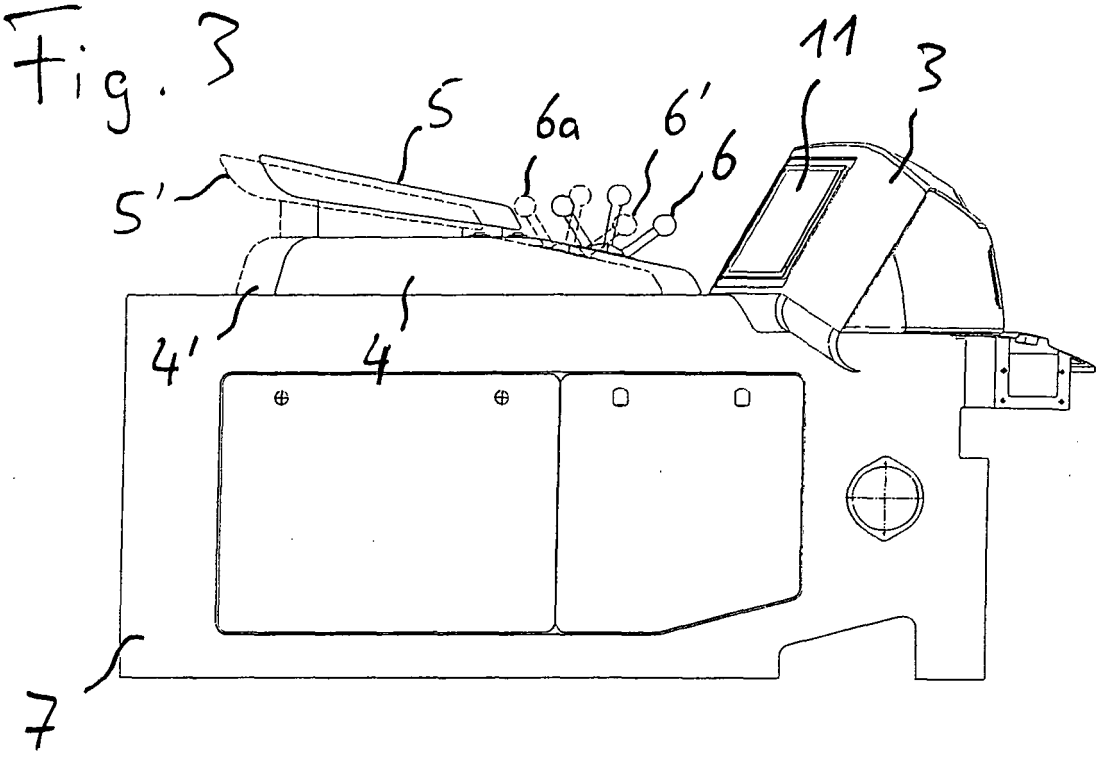


Fig. 2

Fig. 3



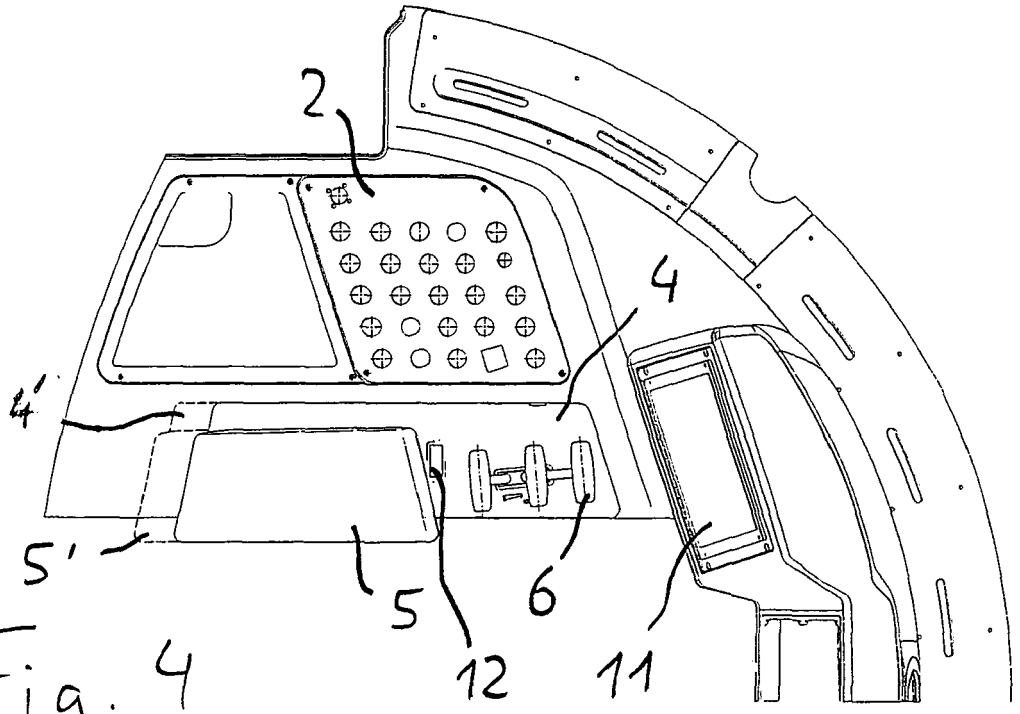


Fig. 4

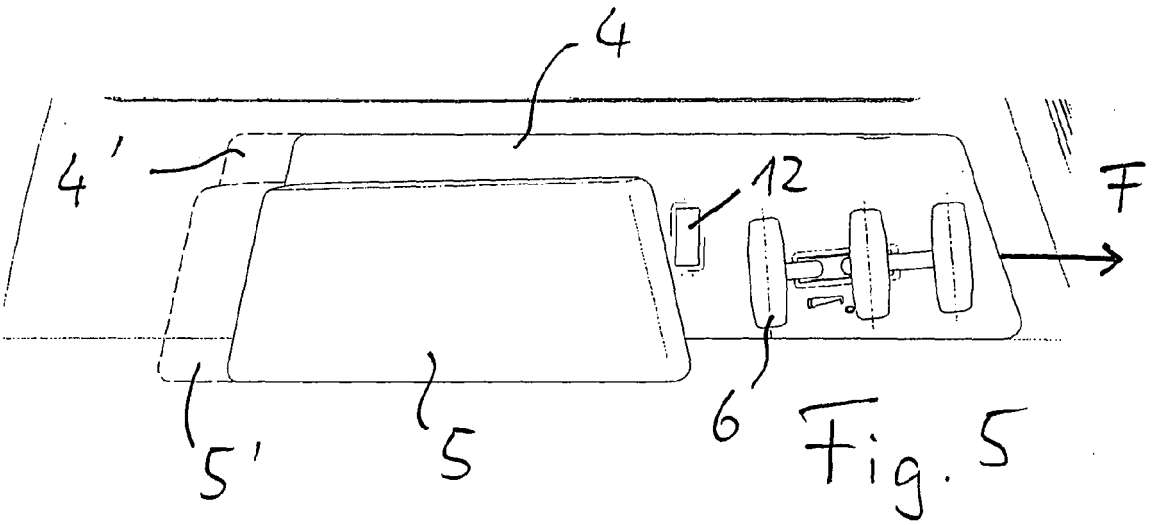


Fig. 5

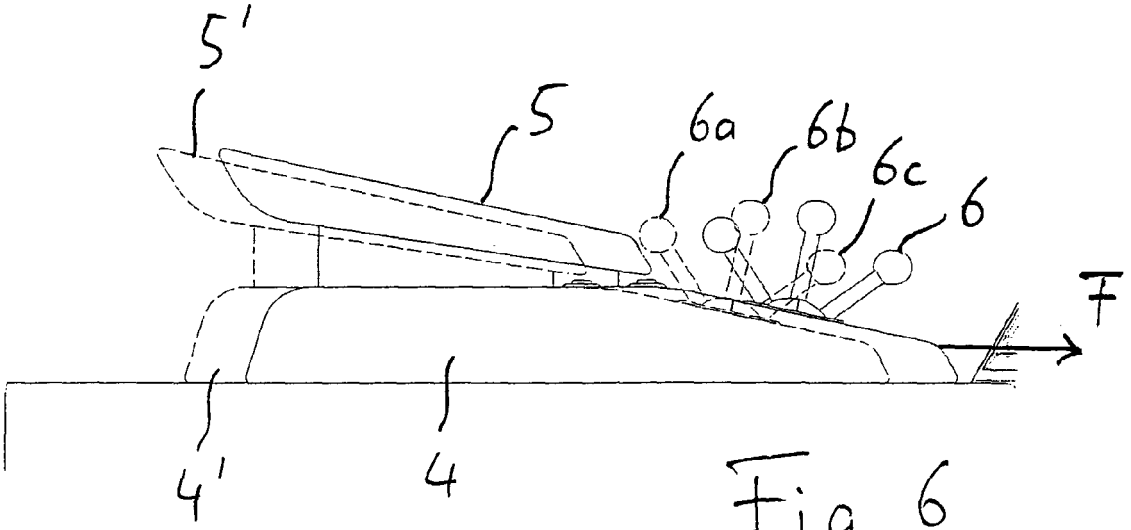


Fig. 6

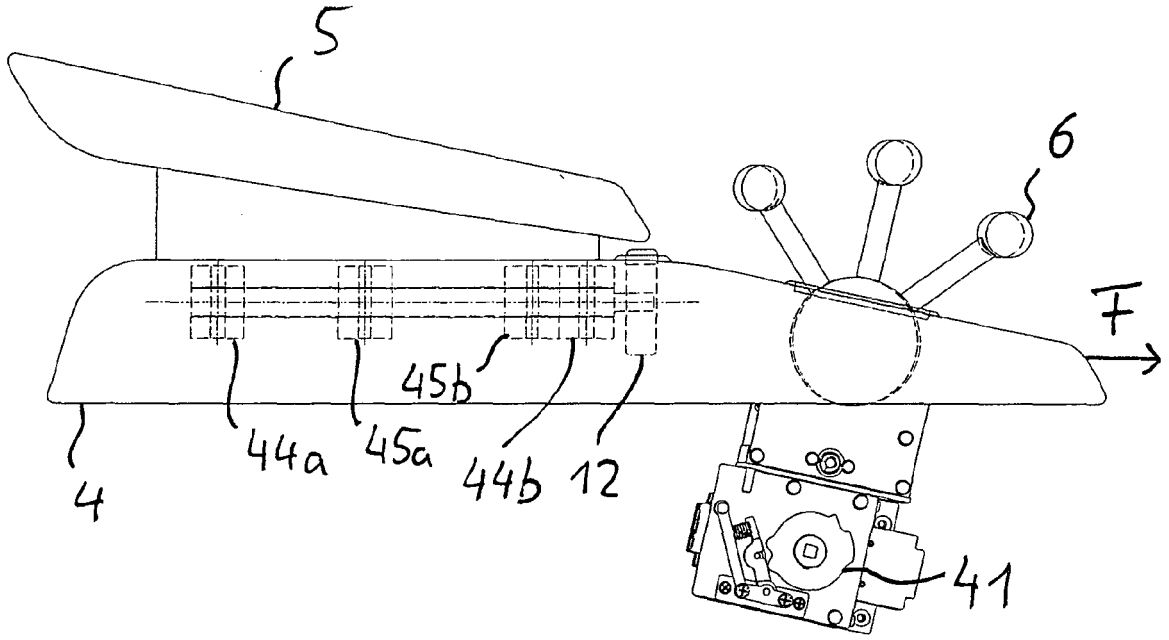


Fig. 7

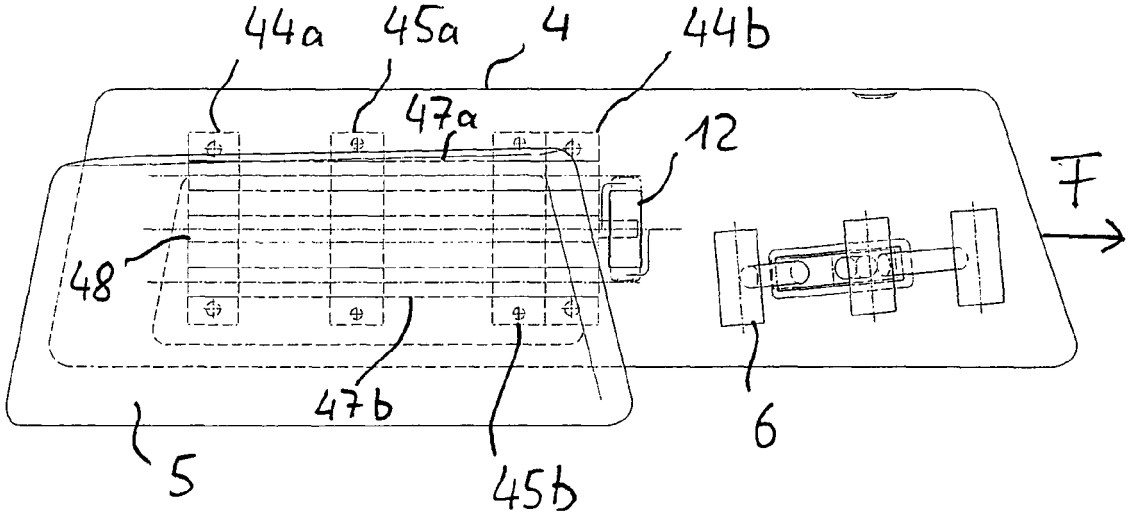


Fig. 8

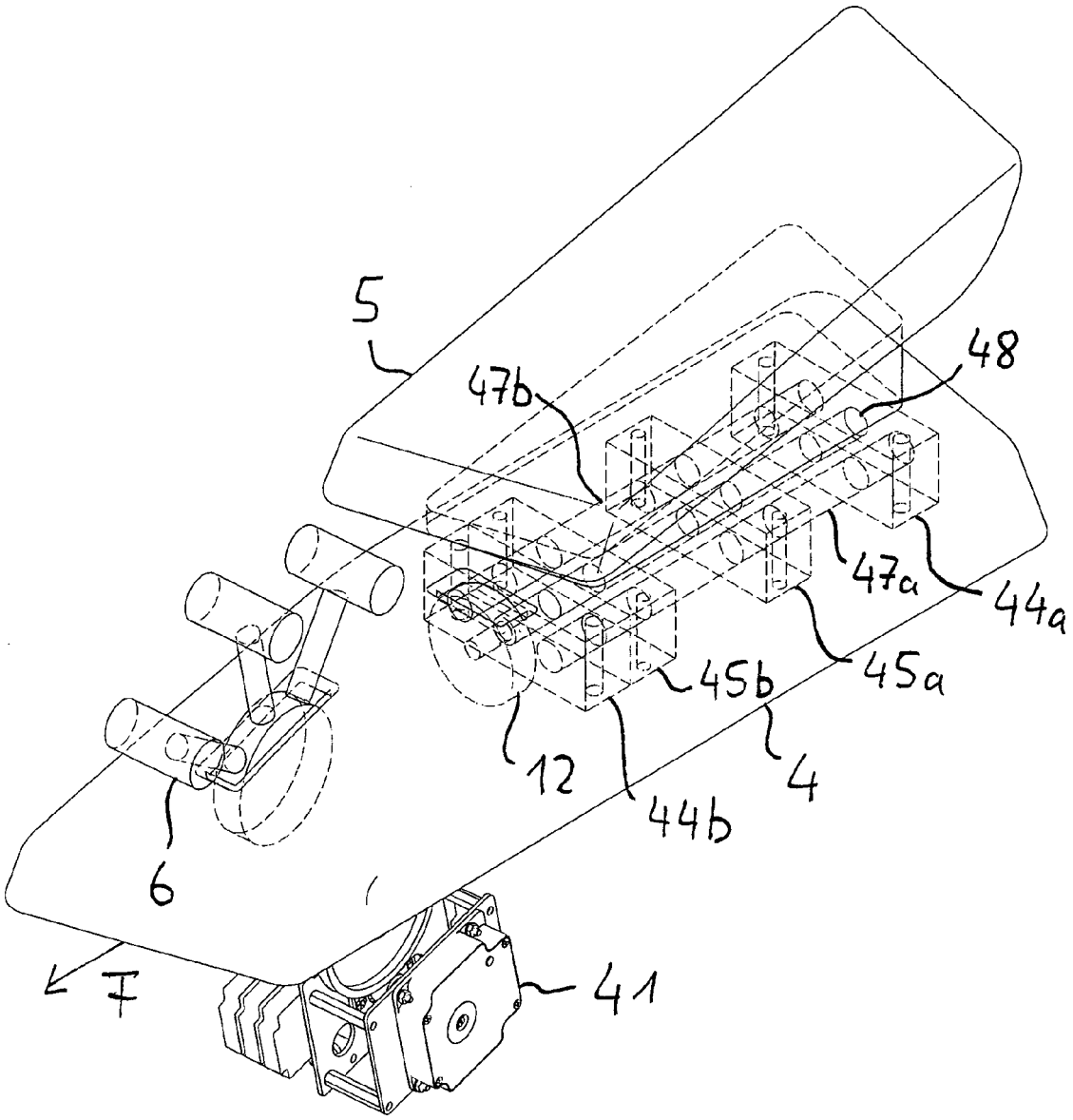


Fig. 9

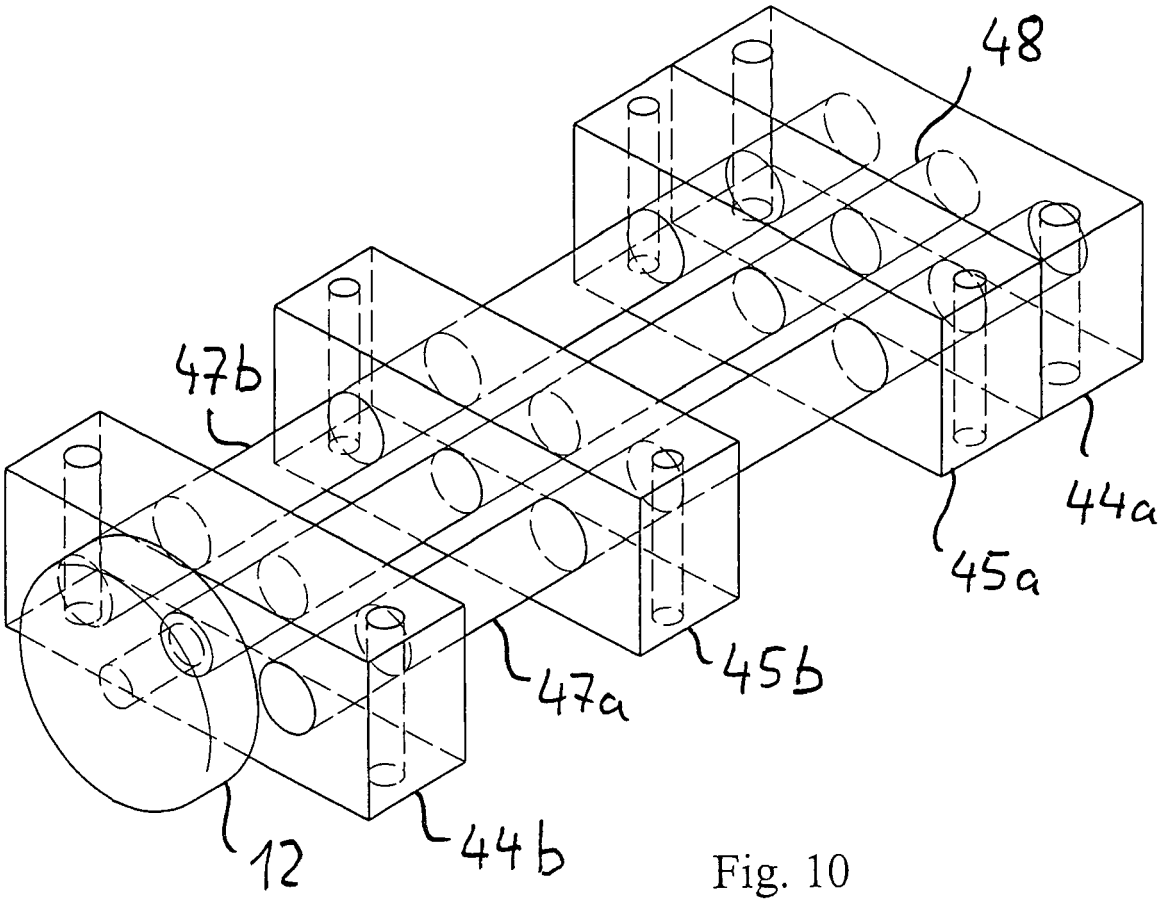


Fig. 10

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 09 0013

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 201 11 859 U1 (ALSTOM LHB GMBH [DE]) 28. November 2002 (2002-11-28) * Abbildungen 1,2 *	1-11	INV. B61C17/04
A	DE 92 04 392 U1 (LICENTIA PATENT-VERWALTUNGS-GMBH, 6000 FRANKFURT, DE) 27. Mai 1992 (1992-05-27) * Abbildung 1 *	1-11	
A	DE 195 32 025 A1 (ABB PATENT GMBH [DE]) 6. März 1997 (1997-03-06) * Abbildung 1 *	1-11	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

B61C
B61D

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	16. Dezember 2009	Lorandi, Lorenzo

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

1 EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 09 09 0013

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

16-12-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 20111859 U1	28-11-2002	KEINE	
DE 9204392 U1	27-05-1992	KEINE	
DE 19532025 A1	06-03-1997	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82