



(11) **EP 2 086 489 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
05.10.2011 Patentblatt 2011/40

(51) Int Cl.:
A61G 15/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07819459.4**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2007/009424

(22) Anmeldetag: **30.10.2007**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2008/052750 (08.05.2008 Gazette 2008/19)

(54) **ZAHNÄRZTLICHER BEHANDLUNGSSTUHL**

DENTAL TREATMENT CHAIR

FAUTEUIL DENTAIRE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **31.10.2006 DE 102006051509**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.08.2009 Patentblatt 2009/33

(73) Patentinhaber: **Kaltenbach & Voigt GmbH**
88400 Biberach (DE)

(72) Erfinder:
• **RAPP, Karlheinz**
88441 Mittelbiberach (DE)
• **SCHILLING, Oliver**
88433 Ingerkingen (DE)
• **WENGER, Georg**
88433 Schemmerhofen (DE)

- **SAILER, Günther**
88471 Laupheim (DE)
- **BRAETSCH, Hartmut**
88433 Schemmerhofen (DE)
- **RAIBER, Melanie**
88447 Warthausen (DE)
- **HEPP, Manfred**
88437 Äpfingen (DE)

(74) Vertreter: **Thun, Clemens**
Mitscherlich & Partner
Patent- und Rechtsanwälte
Sonnenstrasse 33
Postfach 33 06 09
80331 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
GB-A- 1 203 329 GB-A- 1 234 908
US-A- 3 674 240

EP 2 086 489 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen zahnärztlichen Behandlungsstuhl gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, bei dem eine Sitzbank gegenüber einer Basis des Behandlungsstuhls zwischen einer Grundposition und einer Höchstposition höhenverstellbar ist.

[0002] Zahnärztliche Behandlungsstühle sind in der Regel in mehreren Freiheitsgraden verstellbar, um den Patienten ergonomisch und behandlungsgerecht für die vorzunehmende Behandlung positionieren zu können. Ein klassischer Behandlungsstuhl besteht dabei aus einer höhenverstellbaren Sitzbank, an deren Ende eine gegenüber der Sitzbank verschwenkbare Rückenlehne angeordnet ist. An die Rückenlehne wiederum schließt sich üblicherweise ein Kopfpolster zur Lagerung des Patientenkopfes an. Die Einstellung der Position der Rückenlehne und des Kopfpolsters ist dabei in der Regel unabhängig von der Höheneinstellung der Sitzbank möglich. Darüber hinaus sind Behandlungsstühle bekannt, bei denen die Sitzbank nicht nur höhenverstellbar, sondern darüber hinaus auch noch leicht verschwenkbar ist, um eine so genannte Trendelenburg-Bewegung zu ermöglichen.

[0003] Die vorliegende Erfindung befasst sich insbesondere mit der Höhenverstellbarkeit der Sitzbank des Behandlungsstuhls. Hierzu sind verschiedene Antriebs- und Übertragungsmechanismen bekannt, welche eine Verstellung zwischen einer niedrigen Grundposition und einer Höchstposition ermöglichen. Der Antrieb und der Hubmechanismus können dabei beispielsweise unterhalb der Sitzbank angeordnet sein, es sind allerdings auch zahnärztliche Behandlungsplätze bekannt, bei denen die zentrale Versorgungseinrichtung durch eine quaderförmige Säule gebildet ist, wobei der Patientenstuhl dann seitlich der Säule angeordnet und mit einem sich in der Säule befindenden Antrieb gekoppelt ist.

[0004] Die Höhenverstellbarkeit des Behandlungsstuhls soll sich dabei in einem Bereich bewegen, der eine für den behandelnden Zahnarzt optimale bzw. angenehme Behandlung ermöglicht. Da Zahnärzte unterschiedliche Größen aufweisen, bedeutet dies, dass auch die Höhenverstellbarkeit innerhalb bestimmter Grenzen liegen sollte, die von der Größe des Arztes abhängig sind. Des Weiteren sollte der Bewegungsspielraum davon abhängig sein, ob der Zahnarzt Behandlungen bevorzugt stehend oder sitzend durchführt. Schließlich hängt die Anordnung des Behandlungsstuhls gegenüber der säulenartigen Basis auch davon ab, ob es sich bei dem Zahnarzt um einen Links- oder Rechtshänder handelt.

[0005] Um die Ausgestaltung derartiger Behandlungsstühle jeweils an die Wünsche eines Zahnarztes individuell anpassen zu können, waren bisher aufwändige Maßnahmen erforderlich. Diese waren mit einem verhältnismäßig hohen Kostenaufwand verbunden, der im Hinblick darauf, dass der Patientenstuhl nach einer endgültigen Montage nur noch lediglich in einem bestimmten, auf den Zahnarzt abgestimmten Bereich höhenverstellbar sein muss, nicht gerechtfertigt war.

[0006] Aus der GB 1 203 329 ist ein zahnärztlicher Behandlungsstuhl mit einer säulenartigen Basis und einer seitlich davon höhenverstellbar angeordneten Sitzbank bekannt. In der Basis ist ein Antrieb zur Höhenverstellung der Sitzbank angeordnet. Die Sitzbank ist mit dem Antrieb über einen Übertragungsmechanismus gekoppelt, der einen vertikal verfahrbaren Trägerarm aufweist. Die Angriffspunkte des Trägerarms an dem Antrieb und an der Sitzbank sind unterschiedlich hoch.

[0007] Der vorliegenden Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zu Grunde, eine neuartige und insbesondere kostengünstige Möglichkeit anzugeben, die Höhenverstellbarkeit und Anordnung eines zahnärztlichen Behandlungsstuhls in einfacher Weise auf die Bedürfnisse eines Zahnarztes abzustimmen.

[0008] Die Aufgabe wird durch einen zahnärztlichen Behandlungsstuhl, welcher die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist, gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0009] Die erfindungsgemäße Lösung beruht auf der Idee, die Kopplung zwischen Sitzbank des Behandlungsstuhls und Antrieb mit einem vertikal verfahrbaren Trägerarm auszugestalten, an dessen dem Antrieb abgewandten Ende die Sitzbank befestigt ist, wobei der Trägerarm derart geneigt ausgebildet ist, dass die Angriffspunkte des Trägerarms an dem Antrieb und der Sitzbank in vertikaler Richtung verschieden sind. Diese Lösung ermöglicht es, durch die Verwendung unterschiedlich gestalteter, vorzugsweise Z-artiger Trägerarme die Höhenverstellbarkeit und Anordnung der Sitzbank in einfacher Weise an die Bedürfnisse eines Zahnarztes anzupassen. Insbesondere ist im wesentlichen der Einsatz zweier verschiedener Trägerarme ausreichend, welche wahlweise genutzt werden können, wobei bei einem der beiden Trägerarme der Angriffspunkt an dem Antrieb oberhalb des Angriffspunkts an der Sitzbank liegt und bei dem anderen Trägerarm der Angriffspunkt an dem Antrieb unterhalb des Angriffspunkts an der Sitzbank liegt. Je nachdem, ob der Zahnarzt bevorzugt Behandlungen im Stehen oder im Sitzen durchführt, kann der Patientenstuhl dann mit dem entsprechenden Trägerarm an den Antrieb gekoppelt werden. Bei einer Anlenkung der Trägerarme in entgegengesetzter Richtung könnte wiederum die Sitzbank in einfacher Weise von einem klassischen Rechtshänderbetrieb auf einen Linkshänderbetrieb umgestellt werden. Auch hier können beide Trägerarme wahlweise eingesetzt werden, um den Spielraum der Höhenverstellbarkeit an die bevorzugte Arbeitsweise des Zahnarztes anzupassen.

[0010] Erfindungsgemäß wird also ein zahnärztlicher Behandlungsstuhl bereit gestellt, der eine säulenartige Basis, eine seitlich von der Basis angeordnete und gegenüber dieser zwischen einer Grundposition und einer Höchstposition höhenverstellbare Sitzbank, einen in der Basis angeordneten Antrieb zur Höhenverstellung der Sitzbank sowie einen

die Sitzbank mit dem Antrieb koppelnden Übertragungsmechanismus aufweist, der einen vertikal verfahrbaren Trägerarm umfasst, an dessen dem Antrieb abgewandten Ende die Sitzbank befestigt ist, wobei erfindungsgemäß der Trägerarm derart geneigt ausgebildet ist, dass die Angriffspunkte des Trägerarms an dem Antrieb und der Sitzbank in vertikaler Richtung unterschiedlich sind.

[0011] Der bzw. die Trägerarme sind vorzugsweise rohrförmig ausgebildet, wobei für den Fall, dass zwei verschiedene Trägerarme wahlweise bereitgestellt werden, diese auch unterschiedliche horizontale Längen aufweisen können. Hierdurch kann nochmals die Anordnung der Sitzbank in besonderer Weise an die bevorzugte Arbeitsweise des Arztes angepasst werden.

[0012] Als Antrieb ist vorzugsweise ein in der Basis angeordneter Spindelantrieb vorgesehen, der eine vertikal ausgerichtete Antriebsspindel aufweist, welche in geeigneter Weise mit dem Träger gekoppelt ist. Auch der Einsatz eines pneumatischen oder hydraulischen Antriebs wäre denkbar.

[0013] Nachfolgend soll die Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert werden. Es zeigen:

Figur 1 die Ansicht eines zahnärztlichen Behandlungsplatzes mit einem erfindungsgemäß ausgestalteten Behandlungsstuhl;

Figur 2 und 3 verschiedene Ansichten zur Kopplung des Antriebs zur Höhenverstellbarkeit mit dem Behandlungsstuhl;

Figuren 4 a und 4 b verschiedenen Ansichten eines ersten Trägerarms;

Figuren 5 a und 5 b verschiedene Ansichten eines zweiten Trägerarms;

Figur 6 die Anordnung des ersten Trägerarms an dem Antrieb zur Höhenverstellbarkeit;

Figur 7 die Anordnung des zweiten Trägerarms an dem Antrieb und

Figuren 8 bis 10 eine Alternative Ausführungsform zur Lagerung und Führung des Trägerarms.

[0014] Der in Figur 1 allgemein mit dem Bezugszeichen 10 versehene erfindungsgemäße Behandlungsstuhl ist Bestandteil eines zahnärztlichen Arbeitsplatzes 1. Dieser Arbeitsplatz 1 weist als zentrales Element 2 eine säulenartige Versorgungseinrichtung auf, welche der Halterung, Ansteuerung und Versorgung der entsprechenden Komponenten des Behandlungsplatzes 1 dient. Hierunter fallen beispielsweise ein erster Servicetisch 4, der über einen Schwenkarm 3 mit der säulenartigen Basis 2 verbunden ist. Dieser Servicetisch 4 wird primär von dem behandelnden Zahnarzt genutzt und dient der Lagerung beziehungsweise Ansteuerung zahnärztlicher Behandlungsinstrumente wie zum Beispiel Bohrer, Zahnsteinentferner und dergleichen. Über mehrere Bedienelemente, die an dem Servicetisch 4 ausgebildet sind, kann eine Steuerung der entsprechenden Komponenten des Behandlungsplatzes 1 vorgenommen werden. Beispielsweise können diese Eingabeelemente dazu genutzt werden, den Behandlungsstuhl 10 zu verstellen.

[0015] Des Weiteren ist an der Basis 2 über einen zweiten Schwenkarm 5 ein Helferinnenelement 6 befestigt. Dieses vorzugsweise von einer Hilfskraft genutzte Element 6 dient ebenfalls der Lagerung und Ansteuerung einzelner Instrumente wie Sauger oder so genannter Spritzhandstücke. Ferner kann auch die Steuerung des Patiententeils 7, welches eine Speischale sowie eine Wasserversorgung umfasst, über dieses Helferinnenelement 6 vorgenommen werden. In dieser Hinsicht entspricht der in Figur 1 dargestellte zahnärztliche Behandlungsplatz 1 klassischen dentalmedizinischen Behandlungsplätzen.

[0016] Die Zentralsäule 2 dient zusätzlich auch der Halterung des Behandlungsstuhls 10, der zunächst eine Sitzbank 11 aufweist. Am rückseitigen Ende der Sitzbank 11 sind ferner eine gegenüber dieser verschwenkbare Rückenlehne 12 sowie sich daran anschließend eine Kopfstütze 13 angeordnet. Beide Komponenten - Rückenlehne 12 und Kopfstütze 13 - können unabhängig voneinander in gewünschter Weise verstellt werden, um diese an den Patienten, insbesondere dessen Größe, sowie die Arbeitsweise des Zahnarztes anzupassen. Die Verstellmöglichkeiten für die Rückenlehne 12 und die Kopfstütze 13 sind allerdings nicht Gegenstand der vorliegenden Erfindung und sollen dementsprechend nachfolgend nicht näher erläutert werden.

[0017] Die vorliegende Erfindung betrifft wie bereits erwähnt stattdessen die Höhenverstellbarkeit des Behandlungsstuhls 10. Eine erste Besonderheit besteht hierbei darin, dass der hierzu erforderliche Antrieb nicht - wie bislang überwiegend der Fall - unterhalb der Sitzbank 11 sondern stattdessen in der als Basis dienenden Versorgungseinheit 2 angeordnet ist. Unter der Sitzbank 11 verbleibt somit ein Freiraum, der zur Anbringung einer Trittplatte 14 genutzt werden kann.

[0018] Der innerhalb der Basis 2 angeordnete und in Figur 1 nicht näher dargestellte Antrieb dient dementsprechend dazu, ein vertikales Verfahren der Sitzbank 11 zu ermöglichen. Hierbei sollte die Sitzbank 11 und damit der Patientenstuhl

10 in einem Bereich verstellt werden können, der eine optimierte Arbeitsweise für den Zahnarzt ermöglicht. Dabei ist zu berücksichtigen, dass sowohl eine Behandlung im Stehen als auch im Sitzen denkbar ist, wobei unterschiedliche Präferenzen auf Seiten des Zahnarztes bestehen können. Der Bereich, in dem der Patientenstuhl 10 höhenverstellt werden kann, sollte also an die Bedürfnisse bzw. Wünsche des Zahnarztes angepasst werden. In gleicher Weise sollte

auch eine Anordnung des Behandlungsstuhls 10 auf der gegenüberliegenden Seite der Basis 2 ermöglicht sein, um eine Nutzung auch durch Linkshänder zu ermöglichen. Eine Lösung, welche in einfacher Weise eine Anpassung an die Bedürfnisse des Zahnarztes ermöglicht und kostengünstig realisiert werden kann, soll anhand der nachfolgenden Figuren nunmehr erläutert werden.

[0019] Die erfindungsgemäße Lösung beruht darauf, einen speziellen Übertragungsmechanismus zur Kraftübertragung für die Höhenverstellbarkeit des Behandlungsstuhl einzusetzen, der aufgrund seiner Ausgestaltung ein einfaches Anpassen des Verstellbereichs an die individuellen Wünsche des Zahnarztes ermöglicht. Die Figuren 2 und 3 zeigen hierzu die Details der erfindungsgemäßen Ankopplung des Behandlungsstuhls an den innerhalb der säulenartigen Basis befindlichen Antrieb.

[0020] Der Antrieb 20 ist in dem dargestellten Ausführungsbeispiel als Spindelantrieb 20 ausgeführt und weist hierzu einen Motor 21 auf, der mit einer vertikal ausgerichteten Antriebsspindel 22 gekoppelt ist. Mit der Antriebsspindel 22 ist ferner ein Führungsteil 24 gekoppelt, welches an einer innerhalb der Basis angeordneten Führungssäule 23 vertikal verschiebbar gelagert ist. Hierzu wirkt das Führungsteil 24 mit entsprechenden, an den Seitenwänden der Führungssäule 23 ausgebildeten Führungsschienen 25 zusammen. Die Laufflächen werden in diesem Fall durch Stahlbänder gebildet. Durch einen entsprechenden Betrieb des Motors 21 wird dann das Führungsteil 24 in gewünschter Weise vertikal entlang der Säule 23 verfahren.

[0021] Alternativ zu dem dargestellten Spindelantrieb könnte beispielsweise auch ein pneumatischer oder hydraulischer Antrieb eingesetzt werden.

[0022] Die Ankopplung des Behandlungsstuhls 10 an den Antrieb erfolgt nun über einen Trägerarm 30, der mit seinem einen Ende mit dem Führungsteil 24 und mit seinem anderen Ende mit dem Patientenstuhl 10 beziehungsweise der Sitzbank 11 verbunden ist. Die Ausgestaltung dieses Trägerarms 30 kann näher den Figuren 4a und 4b entnommen werden.

[0023] Wie in diesen beiden Figuren gezeigt, ist der Trägerarm 30 Z-artig bzw. geneigt abgewinkelt ausgebildet. Er weist hierzu zunächst ein erstes Ende 31 in Form eines Befestigungsflansches auf, der zur Befestigung an dem Führungsteil 24 vorgesehen ist. Ein zweites Ende 32 wiederum dient der Befestigung an der Sitzbank bzw. einem unterhalb der Sitzbank befindlichen Trägerteil. Beide Enden 31, 32 sind hierbei über einen Verbindungsabschnitt 33 verbunden, der insbesondere derart ausgeführt ist, dass bei horizontaler Anordnung des Trägerarms 30 insgesamt das zweite, zur Befestigung an dem Patientenstuhl 10 vorgesehene Ende 32 unterhalb des ersten Endes 31 liegt. Mit anderen Worten, der Angriffspunkt des Trägerarms 30 an dem Antrieb liegt oberhalb des Angriffspunkts an der Sitzbank 11 des Behandlungsstuhl, wie den Darstellungen in den Figuren 2 und 3 entnommen werden kann.

[0024] Alternativ zu dem in den Figuren 4a und 4b dargestellten Trägerarm 30 könnte nunmehr allerdings auch ein zweiter Trägerarm zur Befestigung des Behandlungsstuhls 10 an dem Antrieb 20 genutzt werden, der in den Figuren 5a und 5b dargestellt und mit den Bezugszeichen 40 versehen ist. Auch dieser alternative Trägerarm 40 weist ein erstes Ende 41 zur Befestigung an dem Führungsteil 24 und ein zweites Ende 42 zur Befestigung an dem Patientenstuhl 10 auf, wobei beide Enden 41, 42 wiederum über ein Verbindungsstück 43 abgewinkelt miteinander verbunden sind. Ebenso wie der erste Trägerarm 30 ist auch der zweite Trägerarm 40 rohrförmig ausgebildet und beispielsweise durch ein Gussteil gebildet.

[0025] Der Unterschied zwischen beiden Trägerarmen 30, 40 besteht nunmehr darin, dass die Neigung des Verbindungsabschnitts 43 zwischen dem ersten und zweiten Ende 41, 42 des zweiten Trägerarms 40 entgegengesetzt zu dem Verbindungsabschnitt 33 des ersten Trägerarms 30 ist. Wie insbesondere der Darstellung in Figur 5b entnommen werden kann, bedeutet dies, dass der Angriffspunkt an dem Patientenstuhl 10 nunmehr oberhalb des Angriffspunkts an dem Antrieb liegt. Die sich hieraus ergebenden Konsequenzen können den Figuren 6 und 7 entnommen werden, welche jeweils die Anordnung der beiden Trägerarme 30, 40 an dem Antrieb 20 zeigen, wobei sich das Führungsteil 24 jeweils in der untersten möglichen Position an der Führungssäule 23 befindet.

[0026] Deutlich ist erkennbar, dass das zweite Ende 32 bzw. 42 des Trägerarms 30 bzw. 40, welches der Halterung des Behandlungsstuhls 10 dient, bei dem ersten Trägerarm 30 niedriger angeordnet ist als bei dem zweiten Trägerarm 40. Dies bedeutet, dass der Spielraum zur Verstellung des Behandlungsstuhls 10 im Rahmen der Hubbewegung unterschiedlich ist. Während mit Hilfe des ersten Trägerarms 30 der Patientenstuhl 10 zwischen einer besonders niedrigen und einer vorgegebenen Maximalposition verstellbar ist, kann mit Hilfe des zweiten Trägerarms 40 der Patientenstuhl von einer etwas höheren Ausgangsposition, die in Figur 7 dargestellt ist, bis zu einer maximalen Höhe verstellt werden. Dementsprechend wird der erste Trägerarm 30 vorzugsweise in solchen Fällen eingesetzt, bei denen der Zahnarzt eine Behandlung im Sitzen bevorzugt. Der Trägerarm 40 wiederum dient insbesondere zur Realisierung einer Verstellmöglichkeit, die für einen bevorzugt stehenden Zahnarzt von Vorteil ist.

[0027] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung des Antriebs beziehungsweise Übertragungsmechanismus

zur Höhenverstellbarkeit des Behandlungsstuhls kann also der Verstellbereich durch die Wahl des geeigneten Trägerarms in einfacher Weise an die Bedürfnisse eines Zahnarztes angepasst werden. Hierbei besteht ferner auch die Möglichkeit, die horizontale Länge des Verbindungsabschnitts 33 beziehungsweise 34 in entsprechender Weise zu wählen, um die Anordnung des Behandlungsstuhls 10 in horizontaler Richtung einzustellen.

[0028] Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Lösung besteht auch darin, dass der Patientenstuhl in einfacher Weise derart konfiguriert werden kann, dass er für die Nutzung im Linkshänderbetrieb geeignet ist. Hierzu ist im Wesentlichen lediglich eine vertauschte Anordnung des Trägerarms beziehungsweise des Führungsteils 24 an der Führungssäule 23 erforderlich. Dabei ist ersichtlich, dass wiederum durch die Nutzung der beiden in den Figuren 4a bis 5b dargestellten Trägerarme unterschiedliche Verstellhöhen beziehungsweise Verstellbereiche für den Patientenstuhl 10 realisiert werden können. Da in diesem Fall ein verdrehtes Befestigen der Trägerarme erforderlich ist, bedeutet dies, dass nunmehr die Nutzung des ersten Trägerarms 30 zur Realisierung eines Verstellbereichs für größere Höhen erforderlich ist, während hingegen der zweite Trägerarm 40 niedrigere Verstellhöhen ermöglicht und damit insbesondere für eine Nutzung im Sitzen geeignet ist.

[0029] Insgesamt gesehen können also die unterschiedlichen Verstellmöglichkeiten für den Behandlungsstuhl sowie die Anordnung auf der gewünschten Seite der zentralen Versorgungseinrichtung des Versorgungsplatzes durch die zur Verfügungstellung lediglich zweier verschiedener Trägerarme zur Realisierung erreicht werden. Die erfindungsgemäße Lösung zeichnet sich dementsprechend durch ihre Einfachheit und insbesondere auch dadurch aus, dass sie kostengünstig zu realisieren ist.

[0030] Abschließend ist in den Figuren 8 bis 10 eine alternative Ausführungsform zur Lagerung und Führung der Trägerarme gezeigt. Bei dieser Ausführungsform, bei der zu dem ersten Ausführungsbeispiel der vorherigen Figuren identische Elemente mit dem gleichen Bezugszeichen versehen sind, kommt wiederum ein Spindelantrieb mit einem Motor 21 und einer Antriebsspindel 22 zum Einsatz. Die Führung des Trägerarms 30 entlang der Säule 23 erfolgt nunmehr allerdings über eine sog. Kugelumlauflührung. Hierzu ist an der dem Trägerarm 30 zugewandten Seite der Säule 23 eine Führungsschiene 50 vorgesehen, auf der ein Schlitten 51 bewegbar gelagert ist, wobei der Schlitten 51 ferner auch mit der Antriebsspindel 22 gekoppelt und mit dem Trägerarm 30 verbunden ist. Eine reibungsfrei Führung des Schlittens 51 in vertikaler Richtung wird dadurch erzielt, dass innerhalb des Schlittens 51 Kugeln gelagert sind, welche entlang von Laufflächen abrollen können, die an Seitenflächen der Führungsschiene 50 ausgebildet sind. Hinsichtlich der weiteren Eigenschaften dieses zweiten Ausführungsbeispiels kann auf die Ausführungen zu dem ersten Ausführungsbeispiel verwiesen werden. Auch bei dieser Variante können die Verstellmöglichkeiten für den Behandlungsstuhl in einfacher Weise an die entsprechenden Wünsche des Benutzers individuell angepasst werden.

Patentansprüche

1. Zahnärztlicher Behandlungsstuhl (10) mit

- einer säulenartigen Basis (2),
- einer seitlich von der Basis (2) angeordneten und gegenüber dieser zwischen einer Grundposition und einer Höchstposition höhenverstellbaren Sitzbank (11),
- einem in der Basis (2) angeordneten Antrieb (20) zur Höhenverstellung der Sitzbank (11) sowie
- einem die Sitzbank (11) mit dem Antrieb (20) koppelnden Übertragungsmechanismus, der einen vertikal verfahrbaren Trägerarm (30, 40) aufweist, an dessen dem Antrieb (20) abgewandten Ende die Sitzbank (11) befestigt ist,

wobei der Trägerarm (30, 40) derart geneigt ausgebildet ist, dass die Angriffspunkte des Trägerarms (30, 40) an dem Antrieb (20) und der Sitzbank (11) in vertikaler Richtung unterschiedlich sind,

gekennzeichnet durch

einen den ersten Trägerarm (30) wahlweise ersetzenden zweiten Trägerarm (40), der ebenfalls geneigt ausgebildet ist, wobei

bei einem der beiden Trägerarme (30, 40) der Angriffspunkt an dem Antrieb (20) oberhalb des Angriffspunkts an der Sitzbank (11) liegt und

bei dem anderen Trägerarm (30, 40) der Angriffspunkt an dem Antrieb (20) unterhalb des Angriffspunkts an der Sitzbank (11) liegt.

2. Zahnärztlicher Behandlungsstuhl nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass die beiden Trägerarme (30, 40) verschiedene horizontale Längen aufweisen.

3. Zahnärztlicher Behandlungsstuhl nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der bzw. die Trägerarme (30, 40) rohrförmig ausgebildet sind.
- 5 4. Zahnärztlicher Behandlungsstuhl nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der bzw. die Trägerarme (30, 40) Z-artig ausgebildet sind.
- 10 5. Zahnärztlicher Behandlungsstuhl nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der bzw. die Trägerarme (30, 40) und damit die Sitzbank (11) zu beiden Seiten der Basis (2) angeordnet werden können.
- 15 6. Zahnärztlicher Behandlungsstuhl nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Antrieb (20) durch einen Spindelantrieb mit einer vertikal in der Basis (2) ausgerichteten Antriebsspindel (22) gebildet ist.
- 20 7. Zahnärztlicher Behandlungsstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Antrieb durch einen pneumatischen oder hydraulischen Antrieb gebildet ist.
- 25 8. Zahnärztlicher Behandlungsstuhl nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Trägerarm (30, 40) mittels einer Kugelumlauführung an einem in der Basis befindlichen vertikalen Führungselement (23) gelagert ist.
- 30 9. Zahnärztlicher Behandlungsplatz (1) mit einer zentralen Konsole zur Halterung, Versorgung und/oder Ansteuerung zahnärztlicher Behandlungs- und/oder Untersuchungsinstrumente sowie mit einem Behandlungsstuhl (10),
dadurch gekennzeichnet,
dass der Behandlungsstuhl (10) nach einem der vorherigen Ansprüche ausgestaltet ist, wobei die Konsole des Behandlungsplatzes (1) gleichzeitig die Basis des Behandlungsstuhls (10) bildet.

Claims

1. A dental-treatment chair (10) having

- a pillar-like base (2),
- a seat bench (11) which is disposed beside the base (2) and is vertically adjustable, in relation to the latter, between a bottom position and a maximum-height position,
- a drive (20) disposed in the base (2) for adjusting the seat bench (11) vertically, and
- a transmission mechanism which couples the seat bench (11) to the drive (20) and which has a vertically displaceable bearer arm (30, 40), to whose end that faces away from the drive (20) the seat bench (11) is fastened,

wherein the bearer arm (30, 40) is constructed so as to be inclined in such a way that the points of attachment of the bearer arm (30, 40) to the drive (20) and to the seat bench (11) are different in the vertical direction,

characterised by

a second bearer arm (40) which selectively replaces the first bearer arm (30) and which is likewise constructed in an inclined manner, wherein
in the case of one of the two bearer arms (30, 40), the point of attachment to the drive (20) lies above the point of attachment to the seat bench (11), and
in the case of the other bearer arm (30, 40), the point of attachment to the drive (20) lies below the point of attachment to the seat bench (11).

2. A dental-treatment chair according to claim 1,
characterised in that
the two bearer arms (30, 40) have different horizontal lengths.

3. A dental-treatment chair according to one of the preceding claims,
characterised in that
the bearer arm or arms (30, 40) is/are of tubular construction.
- 5 4. A dental-treatment chair according to one of the preceding claims,
characterised in that
the bearer arm or arms (30, 40) is/are of Z-like construction.
- 10 5. A dental-treatment chair according to one of the preceding claims,
characterised in that
it is possible to dispose the bearer arm or arms (30, 40), and thereby the seat bench (11), on both sides of the base (2).
- 15 6. A dental-treatment chair according to one of the preceding claims,
characterised in that
the drive (20) is constituted by a spindle drive with a driving spindle (22) which is oriented vertically in the base (2).
- 20 7. A dental-treatment chair according to one of claims 1 to 5,
characterised in that
the drive is constituted by a pneumatic or hydraulic drive.
- 25 8. A dental-treatment chair according to one of the preceding claims,
characterised in that
the bearer arm (30, 40) is mounted, by means of a recirculating ball guide, on a vertical guide element (23) located
in the base.
- 30 9. A dental-treatment station (1) having a central console for holding, supplying and/or activating dental-treatment
and/or inspection instruments and also having a treatment chair (10),
characterised in that
the treatment chair (10) is designed in accordance with one of the preceding claims, wherein the console of the
treatment station (1) at the same time constitutes the base of the treatment chair (10).

Revendications

- 35 1. Fauteuil de dentiste (10) comprenant
 - une base de type colonne (2),
 - une banquette (11) disposée latéralement de la base (2) et réglable en hauteur par rapport à celle-ci entre
une position de base et une position maximale,
 - 40 - un entraînement (20) disposé dans la base (2) pour le réglage en hauteur de la banquette (11) ainsi que
 - un mécanisme de transmission couplant la banquette (11) à l'entraînement (20), lequel présente un bras
porteur (30, 40) mobile verticalement, sur l'extrémité éloignée de l'entraînement (20) duquel est fixée la banquette
(11),
 - 45 le bras porteur (30, 40) étant réalisé incliné de telle manière que les points d'application du bras porteur (30, 40)
sur l'entraînement (20) et la banquette (11) sont différents dans le sens vertical,
caractérisé par
un second bras porteur (40) remplaçant au choix le premier bras porteur (30) et aussi réalisé incliné, sachant que
pour l'un des deux bras porteurs (30, 40), le point d'attaque sur l'entraînement (20) se situe au-dessus du point
50 d'attaque sur la banquette (11) et
pour l'autre bras porteur (30, 40), le point d'attaque sur l'entraînement (20) se situe au-dessous du point d'attaque
sur la banquette (11).
- 55 2. Fauteuil de dentiste selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les deux bras porteurs (30, 40) présentent
différentes longueurs horizontales.
3. Fauteuil de dentiste selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le ou les bras
porteurs (30, 40) sont réalisés de manière tubulaire.

4. Fauteuil de dentiste selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le ou les bras porteurs (30, 40) sont réalisés en forme de Z.
- 5 5. Fauteuil de dentiste selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le ou les bras porteurs (30, 40) et ainsi la banquette (11) peuvent être disposés des deux côtés de la base (2).
6. Fauteuil de dentiste selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'entraînement (20) est formé par un entraînement à broche avec une broche d'entraînement (22) orientée verticalement dans la base (2).
- 10 7. Fauteuil de dentiste selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'entraînement est formé par un entraînement pneumatique ou hydraulique.
8. Fauteuil de dentiste selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le bras porteur (30, 40) est logé à l'aide d'un guidage par douilles à billes sur un élément de guidage (23) vertical se trouvant dans la base.
- 15 9. Poste de traitement dentaire (1) avec une console centrale pour la fixation, l'alimentation et/ou la commande d'instruments de traitement et/ou d'examen dentaires ainsi qu'avec un fauteuil (10), **caractérisé en ce que** le fauteuil (10) est configuré selon l'une quelconque des revendications précédentes, sachant que la console du poste de traitement (1) forme simultanément la base du fauteuil (10).
- 20

25

30

35

40

45

50

55

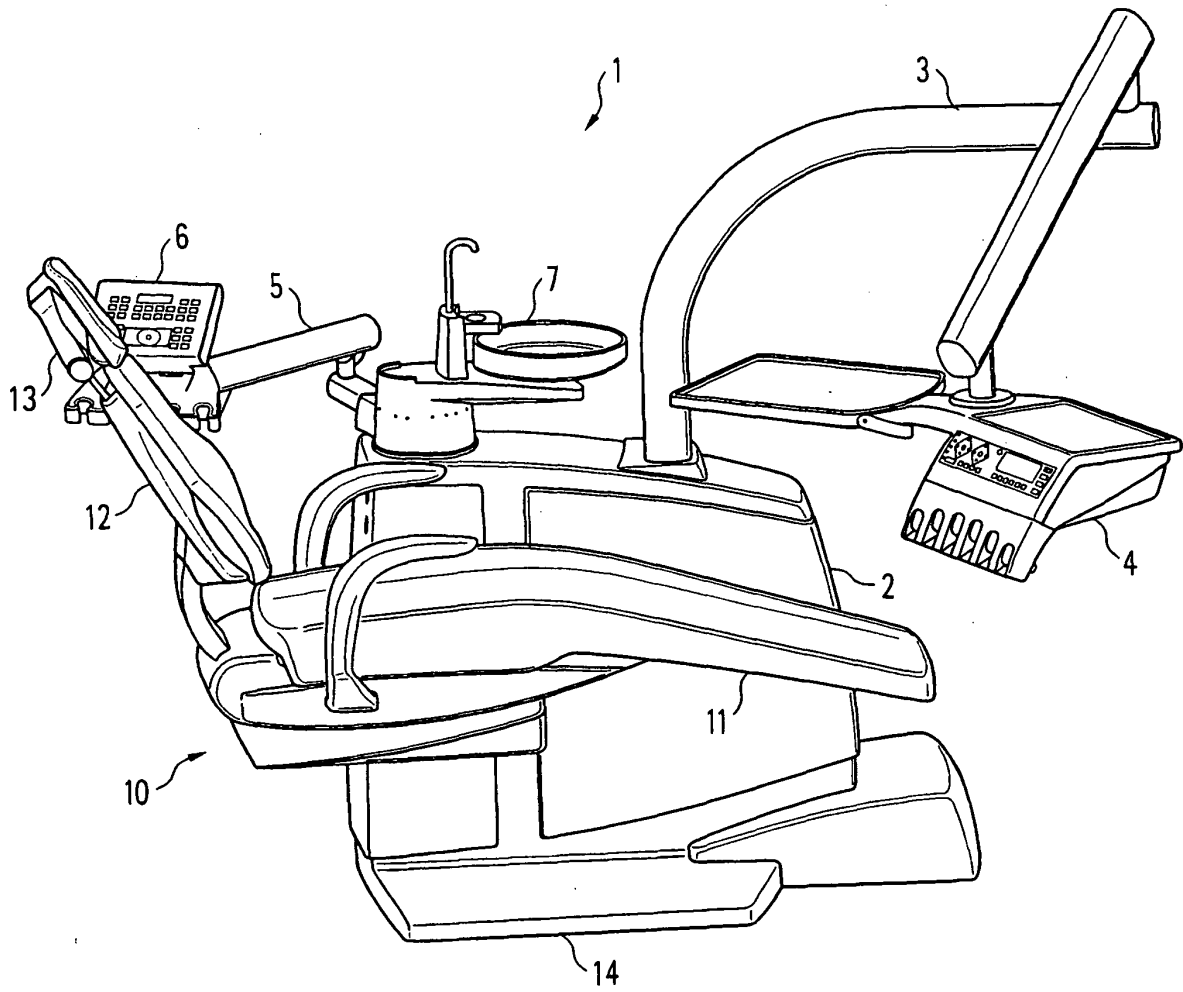


Fig. 1

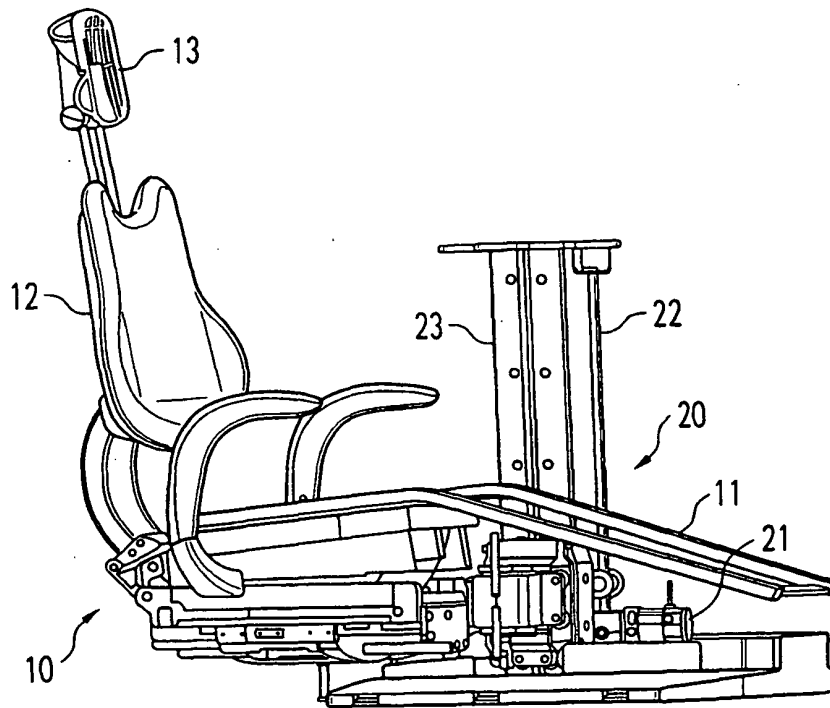


Fig. 2

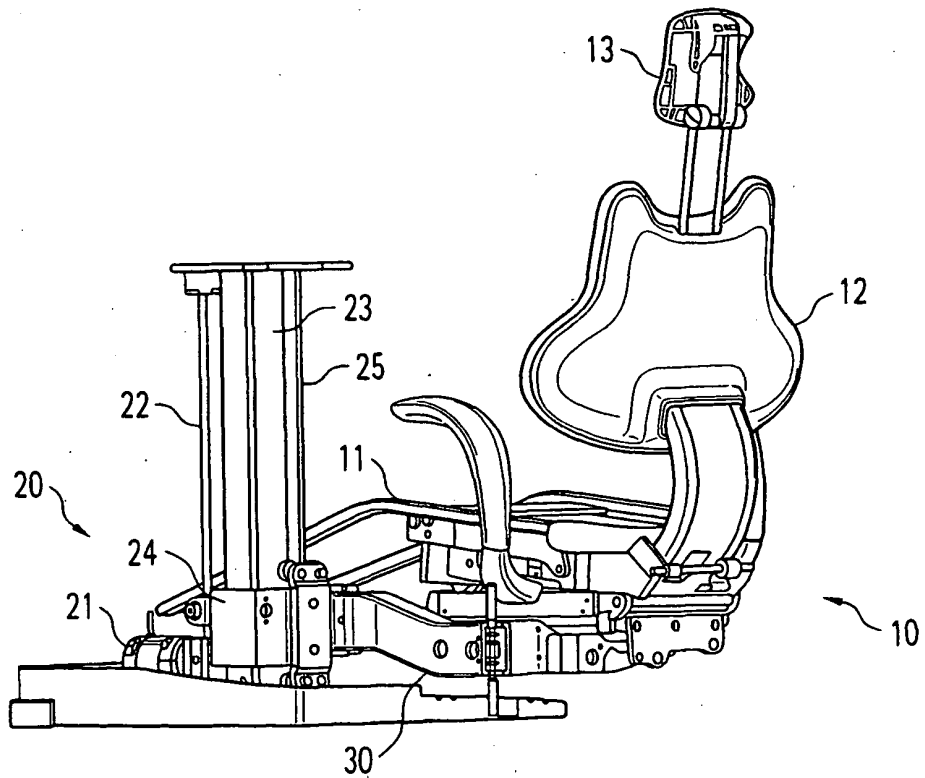


Fig. 3

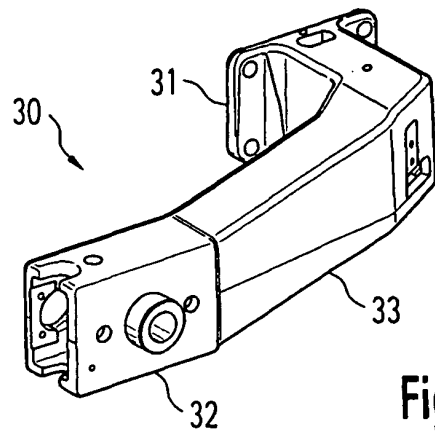


Fig. 4a

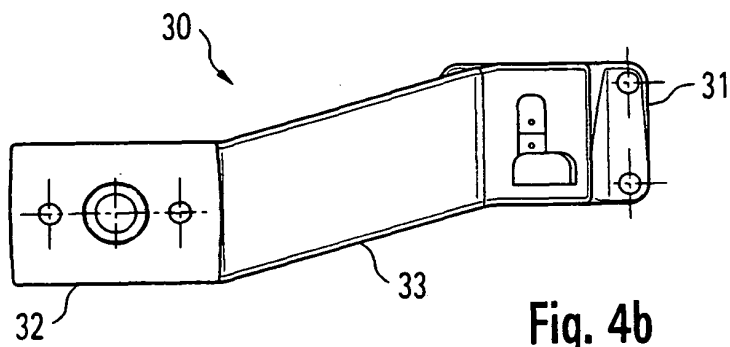


Fig. 4b

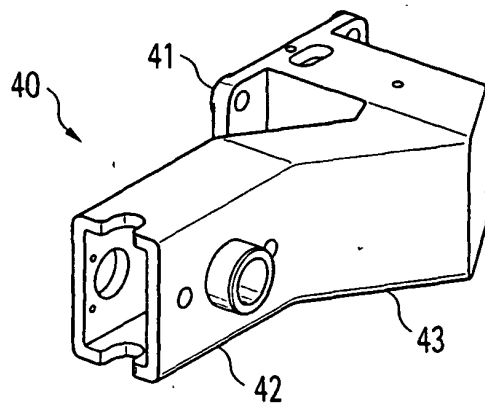


Fig. 5a

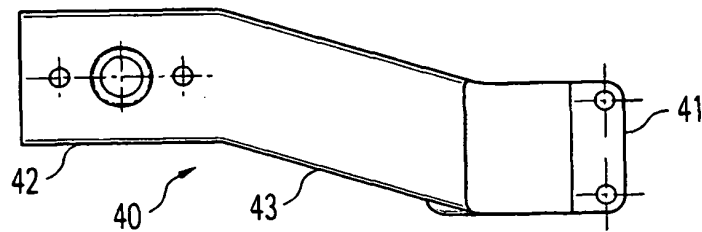


Fig. 5b

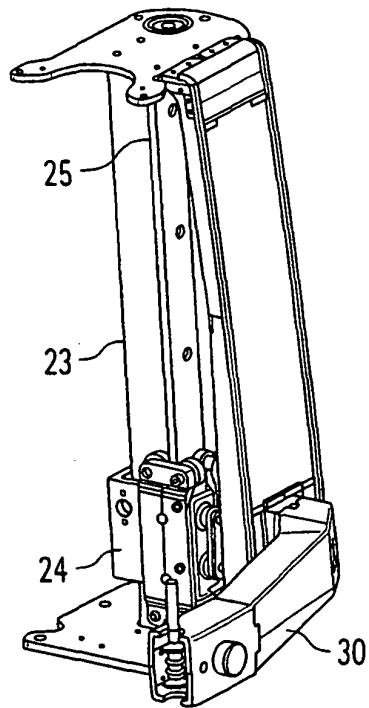


Fig. 6

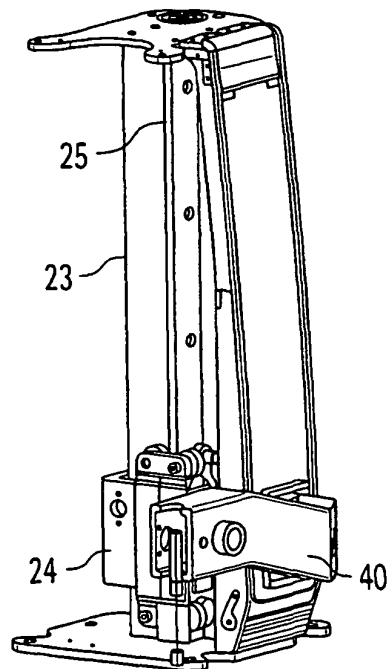


Fig. 7

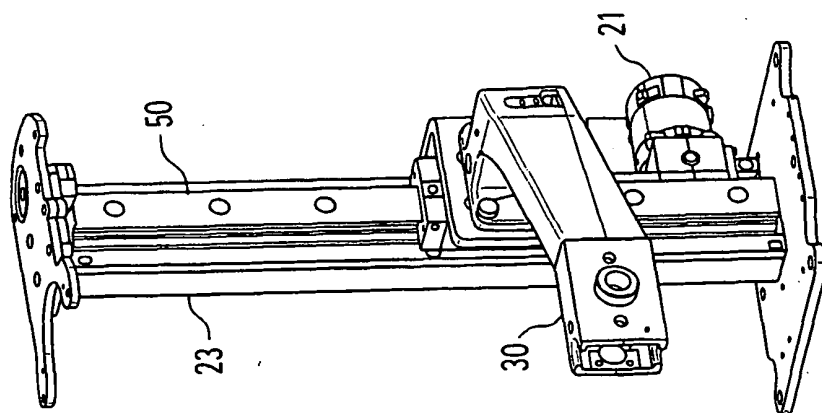


Fig. 8

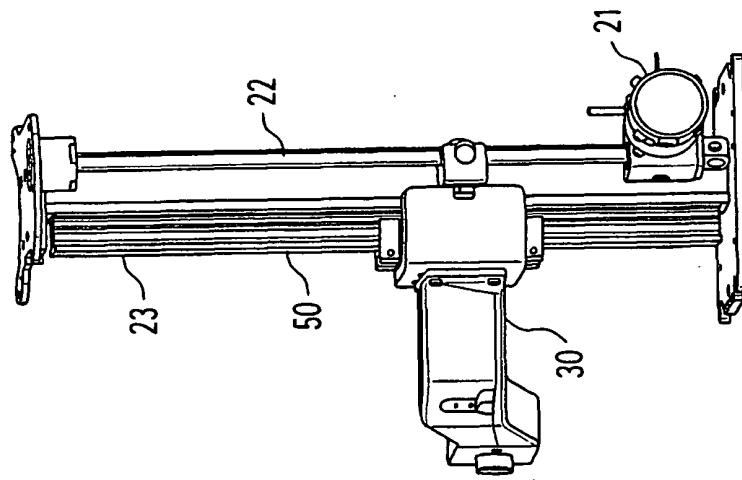


Fig. 9

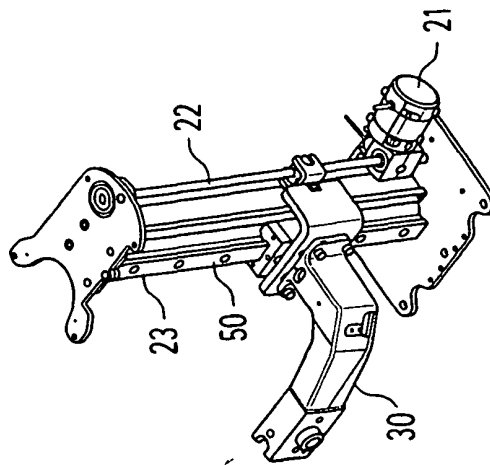


Fig. 10

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- GB 1203329 A [0006]