

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 273 282 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.01.2003 Patentblatt 2003/02

(51) Int Cl.7: **A61G 5/14**(21) Anmeldenummer: **02013207.2**(22) Anmeldetag: **15.06.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Meier, Günter**
32602 Vlotho (DE)
• **Strothmann, Thomas**
49134 Wallenhorst (DE)

(30) Priorität: **30.06.2001 DE 10131794**

(74) Vertreter: **Fuchs Mehler Weiss & Fritzsche**
Patentanwälte
Söhnleinstrasse 8
65201 Wiesbaden (DE)

(71) Anmelder: **Invacare (Deutschland) GmbH**
D-32549 Bad Oeynhausen (DE)

(54) **Verstellvorrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Verstellvorrichtung 1 zur stufenlosen Höhen- und Neigungsverstellung einer Ebene 2, insbesondere zur stufenlosen Verstellung der Sitzfläche 2 eines Krankenstuhls, mit einem Hubantrieb 3, einem Neigungsantrieb 4 und mindestens vier Streben 5', 5'', 6', 6''. Es soll eine Verstellvorrichtung bereitgestellt werden, bei der die Höhenverstellung und die Neigungsverstellung vollständig voneinander entkoppelt sind.

Erreicht wird dies durch eine Verstellvorrichtung, bei der die mindestens vier Streben (5', 5'', 6', 6'') gelenkig miteinander verbunden sind und ein Viergelenkgestänge mit vier Gelenken (A,B,C,D) und mit zwei Stre-

benpaaren (5, 6) von jeweils zwei sich gegenüberliegenden Streben (5', 5'', 6', 6'') in der Art bilden, daß eine erste Strebe (5') des ersten Strebenpaares (5) fest mit der zu verstellenden Ebene verbunden ist, während eine zweite Strebe (5'') des ersten Strebenpaares (5) gelenkig in einem ortsfesten Lager (A) des Krankenstuhls gelagert ist, wobei die Antriebe (3, 4) in der Art an den Streben (5', 5'', 6', 6'') angreifen, daß

- der Hubantrieb (3) an einer Strebe (6', 6'') des zweiten Strebenpaares (6) angreift,
- der Neigungsantrieb (4) an einer Strebe (5', 5'') des ersten Strebenpaares (5) angreift.

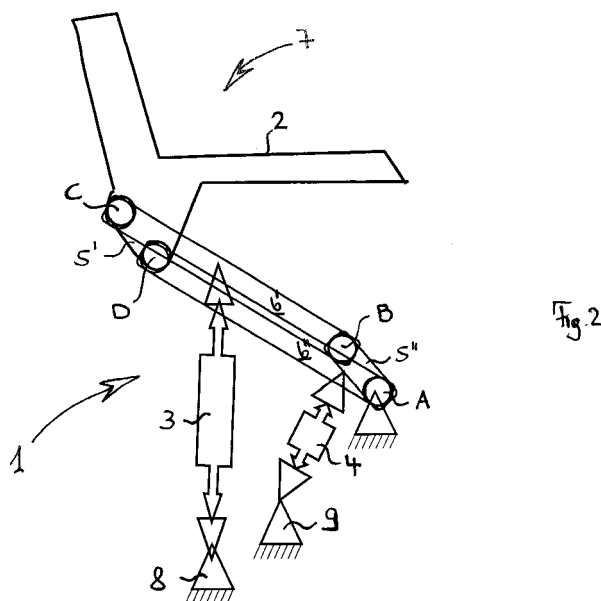


Fig. 2

EP 1 273 282 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verstellvorrichtung zur stufenlosen Höhen- und Neigungsverstellung einer Ebene, insbesondere zur stufenlosen Verstellung der Sitzfläche eines Krankenstuhls, mit einem Hubantrieb, einem Neigungsantrieb und mindestens vier Streben.

[0002] Derartige Verstellvorrichtungen haben vielfältige Einsatzmöglichkeiten und werden immer dort benötigt, wo sich die Aufgabe stellt, eine wie auch immer geartete Ebene sowohl in der Höhe als auch in ihrer Ausrichtung, d.h. in ihrer Neigung zur Horizontalen, auszurichten. Dies ist beispielsweise im Bereich der Werkzeugmaschinen der Fall, wo sich häufig das Problem stellt, ein zu bearbeitendes Werkstück in einer vorbestimmten Art und Weise zu positionieren bzw. entsprechend den Bearbeitungsverfahren auszurichten.

[0003] Des weiteren finden solche Verstellvorrichtungen auch Anwendung bei Transport- und Hebewerkzeugen. Insbesondere besteht aber ein Bedarf für derartige Verstellvorrichtungen im medizinischen Bereich und hier schwerpunktmäßig bei der Versorgung und Pflege von hilfsbedürftigen Personen.

[0004] Folglich kommen derartige Verstellvorrichtungen nicht nur im klinischen, beispielsweise im OP-Bereich, sondern auch im außerklinischen Bereich, beispielsweise bei Pflegebetten, Krankenstühlen und Rollstühlen zum Einsatz.

[0005] Eine Verstellvorrichtung der gattungsbildenden Art wird in dem deutschen Gebrauchsmuster G 94 18 386.4 offenbart. Bei dieser Verstellvorrichtung bilden vier gelenkig miteinander verbundene Streben ein parallelogrammförmiges Viereck. Eine Einschränkung der Beweglichkeit dieses Vierecks ergibt sich dadurch, daß eine der vier Streben im Lager (C) nicht gelenkig, sondern starr und unbeweglich gelagert ist.

[0006] Dieses Viereck ist dreifach gelagert, wobei es zum einen in einem Lager (C), welches in einer Führung geradlinig bewegbar ist, gelagert ist und zum anderen über eine fünfte Strebe, welche an einer Strebe des Vierecks angreift, an einem Festlager (A) angelenkt ist, wobei ein an dieser fünften Strebe angelenkter Linearantrieb, der selbst in einem weiteren, dritten ortsfesten Lager (H) gelagert ist, angreift.

[0007] Diese Verstellvorrichtung ist aufgrund der hohen Anzahl an Bauteilen und aufgrund ihres Funktionsprinzips relativ komplex und aufwendig. Beides führt zu höheren Herstellungskosten und einer höheren Störanfälligkeit der Verstellvorrichtung. Des weiteren wird eine mit dem Viereck verbundene Ebene bei einer Höhenverstellung infolge Betätigung des Linearantriebes immer auch gleichzeitig in ihrer Neigung verstellt, d.h., gewollt oder ungewollt wird bei einer Höhenverstellung immer auch die mit dem Viereck verbundene Ebene in ihrer Ausrichtung zur Horizontalen verstellt.

[0008] Um einer infolge einer Höhenverstellung eingetretenen Neigungsverstellung entgegenzutreten bzw. diese zu kompensieren, wird eine Strebe des Vierecksgestänges mit einem Linearantrieb zur Veränderung der Länge dieser Strebe ausgerüstet. Wird mit Hilfe einer derartigen Verstellvorrichtung die Höhe einer Ebene verändert, kann die durch die Höhenverstellung verursachte Neigungsänderung durch Aktivierung des zweiten Linearantriebes, des Neigungsantriebes, korrigiert werden.

[0009] Nachteilig an der in der G 94 18 386.4 offenbarten Verstellvorrichtung ist also, daß, wenn die Höhe der an dem Vierecksgestänge befestigten Ebene ohne Änderung ihrer Neigung verstellt werden soll, neben dem Hubantrieb immer auch der Neigungsantrieb zur Kompensation der unerwünschten Neigungsänderung betätigt werden muß.

[0010] Vor diesem Hintergrund ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Verstellvorrichtung zur stufenlosen Höhen- und Neigungsverstellung einer Ebene, insbesondere zur stufenlosen Verstellung der Sitzfläche eines Krankenstuhls, bereitzustellen, bei der die Höhenverstellung und die Neigungsverstellung in der Art voneinander entkoppelt sind, daß durch eine Höhenverstellung keine Neigungsverstellung verursacht wird.

[0011] Diese Aufgabe wird durch eine Verstellvorrichtung der gattungsbildenden Art gelöst, die dadurch gekennzeichnet ist, daß die mindestens vier Streben gelenkig miteinander verbunden sind und ein Vierecksgestänge mit vier Gelenken und mit zwei Strebenpaaren von jeweils zwei sich gegenüberliegenden Streben in der Art bilden, daß eine erste Strebe des ersten Strebenpaares fest mit der zu verstellenden Ebene verbunden ist, während eine zweite Strebe des ersten Strebenpaares gelenkig in einem ortsfesten Lager des Krankenstuhls gelagert ist, wobei die Antriebe in der Art an den Streben angreifen, daß

- der Hubantrieb an einer Strebe des zweiten Strebenpaares angreift,
- der Neigungsantrieb an einer Strebe des ersten Strebenpaares angreift.

[0012] Dadurch, daß bei der erfindungsgemäßen Verstellvorrichtung die vier Streben des Vierecksgestänges jeweils gelenkig mit den benachbarten Streben verbunden sind, daß das Vierecksgestänge nur in einem ortsfesten Lager (A) des Krankenstuhls gelagert ist, und dadurch, daß die Ausrichtung des ersten Strebenpaares durch den Neigungsantrieb und die Ausrichtung des zweiten Strebenpaares durch den Hubantrieb erfolgt, sind die Höhenverstellung und die Neigungsverstellung vollständig voneinander entkoppelt.

[0013] Bei deaktiviertem Neigungsantrieb ändert sich die Ausrichtung des ersten Strebenpaares nicht und zwar auch nicht, wenn die Verstellvorrichtung mittels des an dem zweiten Strebenpaar angreifenden Huban-

triebes in der Höhe verstellt wird. Umgekehrt ändert sich die Ausrichtung des zweiten Strebenpaares bei deaktiviertem Hubantrieb nicht und zwar auch nicht, wenn die Ausrichtung des ersten Strebenpaares durch Betätigen des Neigungsantriebes geändert wird, vorausgesetzt der Hubantrieb greift an die zweite Strebe an.

[0014] So kann ein Hilfsbedürftiger, dessen Krankenstuhl mit einer erfindungsgemäßen Verstellvorrichtung ausgestattet ist, beispielsweise bei Herausnehmen eines Gegenstandes aus den oberen Fächern eines Schrankes seine Sitzhöhe durch Betätigen des Hubantriebes verstellen, ohne daß dabei die Neigung der Sitzfläche des Krankenstuhlsitzes verändert wird oder er eine Neigung des Krankenstuhlsitzes in Abhängigkeit von der Höhenverstellung vornehmen bzw. korrigieren müßte.

[0015] Vorteilhaft sind Ausführungsformen der Verstellvorrichtung, bei denen einer der beiden Antriebe an einer in dem ortsfesten Lager (A) gelagerten Strebe angreift, wobei dieser Antrieb selbst ortsfest gelagert ist.

[0016] Derartige Ausführungsformen verfügen über eine gesteigerte Stabilität, da zumindest eine Strebe des Viergelenkgestänges in zwei ortsfesten Lagern fixiert ist. Diese Strebe ist somit ausreichend gegen Verdrehung gesichert und kann ohne weiteres Momente aufnehmen. Zwar sind die mindestens vier Streben des Viergelenkgestänges infolge ihrer gelenkigen Verbindung auch dann ausreichend stabil, wenn keine der mindestens vier Streben zweifach ortsfest gelagert ist, aber die Festigkeit der Verstellvorrichtung der beschriebenen Ausführungsform weist eine erhöhte Steifigkeit auf.

[0017] Vorteilhaft sind Ausführungsformen der Verstellvorrichtung, bei denen der Hubantrieb an der in dem ortsfesten Lager (A) gelenkig gelagerten zweiten Strebe angreift.

[0018] Hierdurch wird die zweite Strebe des zweiten Strebenpaares zu einer zweifach gelagerten Strebe und damit nimmt die Verstellvorrichtung die Form der vorher beschriebenen vorteilhaften Ausführungsform an.

[0019] Vorteilhaft kann ebenfalls eine Ausführungsform der Verstellvorrichtung sein, die dadurch gekennzeichnet ist, daß der Hubantrieb an der ersten Strebe angreift, die der in dem ortsfesten Lager (A) gelenkig gelagerten zweiten Strebe gegenüberliegt.

[0020] Abhängig von dem zur Verfügung stehenden Bauraum und der Anordnung der Verstellvorrichtung auf dem Krankenstuhl ist es sinnvoller, den Hubantrieb an der ersten oder zweiten Strebe angreifen zu lassen. Einfluß auf die Anordnung des Hubantriebes kann ebenfalls der Hubantrieb selbst bzw. das ihm zugrundeliegende Funktionsprinzip haben. Beispielsweise kommen Pneumatikzylinder, aber auch elektrisch betriebene Aktuatoren oder Zuelemente zum Einsatz.

[0021] Vorteilhaft sind Ausführungsformen der Verstellvorrichtung, bei denen der Neigungsantrieb an der zweiten Strebe angreift. Hierdurch wird die zweite Strebe zu einer zweifach ortsfest gelagerten Strebe, wo-

durch sich wieder die Stabilität bzw. Steifigkeit der Vorrichtung erhöht.

[0022] Abhängig vom Anwendungsfall sind aber Ausführungsformen der Verstellvorrichtung vorteilhaft, bei denen der Neigungsantrieb an der ersten Strebe angreift. Für den Neigungsantrieb und die konstruktive Ausgestaltung der Verstellvorrichtung im Hinblick auf die Frage, an welcher Strebe der Neigungsantrieb angelenkt wird, gilt das schon zuvor für den Hubantrieb Hervorgehobene.

[0023] Vorteilhaft sind darüber hinaus Ausführungsformen der Verstellvorrichtung, bei denen der Hubantrieb selbst gelenkig und ortsfest gelagert ist.

[0024] Grundsätzlich ist es möglich, daß der Hubantrieb nicht ortsfest gelagert ist und sich an einer der beiden Streben des ersten Strebenpaares abstützt. Da diese Streben durch Betätigung des Neigungsantriebes verstellbar sind, ergibt sich eine nicht ortsfeste Lagerung des Hubantriebes. Bevorzugt wird der Hubantrieb aber ortsfest gelagert, wodurch wieder die Stabilität der Verstellvorrichtung erhöht wird. Die gelenkige Lagerung des Hubantriebes ermöglicht eine Höhenverstellung in weiten Bereichen. Es lassen sich durch eine gelenkige Lagerung des Hubantriebes große Verstellwege realisieren, welche in der Regel einen im Lager beweglichen Hubantrieb erfordern.

[0025] Aus den genannten Gründen sind ebenfalls Ausführungsformen der Verstellvorrichtung vorteilhaft, bei denen der Neigungsantrieb selbst gelenkig gelagert ist, wobei dieser vorzugsweise ortsfest gelagert ist.

[0026] Grundsätzlich kann sich der Neigungsantrieb auch an einer der beiden Streben des zweiten Strebenpaares abstützen. In diesem Fall ist der Neigungsantrieb aufgrund der Beweglichkeit der Streben des zweiten Strebenpaares nicht ortsfest gelagert. Eine ortsfeste Lagerung und eine gelenkige Lagerung werden aus denselben Gründen bevorzugt, die der gelenkigen und ortsfesten Lagerung des Hubantriebes zugrundeliegen.

[0027] Günstig sind Ausführungsformen der Verstellvorrichtung, bei denen der Neigungsantrieb an einer Strebe des zweiten Strebenpaares gelagert ist. Dies führt zu einer Kompaktheit der Verstellvorrichtung, auch wenn dies unter Umständen zu Einbußen in der Stabilität der Vorrichtung führt.

[0028] Vorteilhaft sind Verstellvorrichtungen, bei denen die beiden Streben des zweiten Strebenpaares gleichlang sind, wobei vorzugsweise die zweite Strebe des ersten Strebenpaares länger als die erste Strebe ist.

[0029] Bei dieser bevorzugten Ausführungsform der Verstellvorrichtung kippt die mit der ersten Strebe des ersten Strebenpaares verbundene und zu verstellende Ebene beim Hochfahren nach hinten, was dem Betreiber des Krankenstuhls, der auf der Sitzfläche Platz genommen hat, ein Gefühl der Sicherheit vermittelt. Die Größenordnung der beim Hochfahren der Ebene vollzogenen Kippbewegung kann durch die Größe der Längendifferenz der beiden Streben des ersten Strebenpaares beeinflusst werden.

[0030] Vorteilhaft sind ebenfalls Ausführungsformen der Verstellvorrichtung, bei denen die beiden Streben des ersten Strebenpaares gleichlang sind, wobei vorzugsweise die erste Strebe des zweiten Strebenpaares länger als die zweite Strebe ist.

[0031] Der sich dadurch einstellende Effekt beim Hochfahren der Ebene ist der bereits zuvor Beschriebene. Infolge der Längendifferenz der beiden Streben des zweiten Strebenpaares kippt die Sitzfläche beim Hochfahren infolge Betätigung des Hubantriebes nach hinten. Die Größenordnung der Kippbewegung kann wiederum über die Längendifferenz der Streben des zweiten Strebenpaares beeinflusst werden.

[0032] Im folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels gemäß der Zeichnungsfiguren 1 und 2 näher erläutert. Hierbei zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Ausführungsform der Verstellvorrichtung, die einen Sitz eines Krankenstuhls trägt, in der Grundposition, und

Fig. 2 eine Seitenansicht der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform in der angehobenen Position.

[0033] Bei der in Fig. 1 dargestellten Verstellvorrichtung 1, die sich in der Grundposition befindet, sind die beiden Streben 6', 6" des zweiten Strebenpaares 6 horizontal ausgerichtet und durch die beiden Streben 5', 5" des ersten Strebenpaares 5 miteinander verbunden.

[0034] Die vier Streben 5', 5", 6', 6" der beiden Strebenpaare 5, 6 sind jeweils gleichlang und parallel zueinander. Der Sitz 7 ist mit der ersten Strebe 5' des ersten Strebenpaares 5 fest verbunden, wobei die erste Strebe 5' Teil des Sitzes 7 ist und die Sitzfläche 2, welche die zu verstellende Ebene 2 darstellt, in der Grundposition horizontal angeordnet ist.

[0035] Der Hubantrieb 3 ist an der ersten Strebe 6' des zweiten Strebenpaares 6 angelenkt und im Lager 8 gelagert. Der Neigungsantrieb 4 ist an der zweiten Strebe 5" des ersten Strebenpaares 5 angelenkt und im Lager 9 gelagert.

[0036] Damit ist die zweite Strebe 5" des ersten Strebenpaares zweifach gelagert, wodurch die Verstellvorrichtung 1 eine erhöhte Stabilität bzw. Steifigkeit aufweist. Grundsätzlich ist es aber auch möglich, den Hubantrieb 3 beispielsweise an der zweiten Strebe 6" des zweiten Strebenpaares 6 angreifen zu lassen oder den Neigungsantrieb 4 an der ersten Strebe 5' des ersten Strebenpaares 5 anzulenken.

[0037] Fig. 2 zeigt die in Fig. 1 dargestellte Verstellvorrichtung in der angehobenen Position. Der Hubantrieb 3, welcher im Lager 8 gelagert ist, ist dabei ausgefahren und hat die erste Strebe 6' des zweiten Strebenpaares 6, an der er angelenkt ist und welche zudem im Gelenk (B) der zweiten Strebe 5" des ersten Strebenpaares 5 gelagert ist, um dieses Lager (B) verschwenkt. Die zweite Strebe 6", welche mit der ersten Strebe 6' des zweiten Strebenpaares 6 über die beiden Streben

5' und 5" des ersten Strebenpaares verbunden ist, wird immer parallel zur ersten Strebe 6' des zweiten Strebenpaares geführt. Dies ist dadurch bedingt, daß es sich bei der in Fig. 1 und Fig. 2 dargestellten Verstellvorrichtung 1 um eine Verstellvorrichtung 1 handelt, bei der die Streben 5', 5", 6', 6" der beiden Strebenpaare 5, 6 jeweils gleichlang sind und somit ein spezielles Viergelenkgestänge, nämlich ein parallelogrammförmiges Viergelenkgestänge bilden.

[0038] Der im Lager 9 fixierte Neigungsantrieb 4 hält die zweite Strebe 5" des zweiten Strebenpaares 5 während der Höhenverstellung unverändert in ihrer Position und somit infolge des parallelogrammförmigen Viergelenkgestänges auch die erste Strebe 5' des ersten Strebenpaares 5, welches bei einem parallelogrammförmigen Viergelenkgestänge stets parallel zur zweiten Strebe 5" des ersten Strebenpaares positioniert ist.

[0039] Den Figuren ist gut zu entnehmen, daß die Sitzfläche 2 des Sitzes 7 bei deaktiviertem Neigungsantrieb 4 und Betätigung des Hubantriebes 3 während der gesamten Höhenverstellung, also auch am Ende und am Anfang der Höhenverstellung seine Neigung nicht verändert, d.h. bei horizontaler Ausrichtung in der Grundposition ebenfalls eine horizontale Ausrichtung der Sitzfläche 2 in der angehobenen Position gegeben ist.

Bezugszeichenliste

[0040]

- | | |
|----|---|
| 1 | Verstellvorrichtung |
| 2 | Sitzfläche |
| 3 | Hubantrieb |
| 4 | Neigungsantrieb |
| 5 | Erstes Strebenpaar |
| 5' | Erste Strebe des ersten Strebenpaares |
| 5" | Zweite Strebe des ersten Strebenpaares |
| 6 | Zweites Strebenpaar |
| 6' | Erste Strebe des zweiten Strebenpaares |
| 6" | Zweite Strebe des zweiten Strebenpaares |
| 7 | Sitz |
| 8 | Lager |
| 9 | Lager |

Patentansprüche

1. Verstellvorrichtung (1) zur stufenlosen Höhen- und Neigungsverstellung einer Ebene (2), insbesondere zur stufenlosen Verstellung der Sitzfläche (2) eines Krankenstuhls, mit einem Hubantrieb (3), einem Neigungsantrieb (4) und mindestens vier Streben (5', 5", 6', 6"), **dadurch gekennzeichnet, daß** die mindestens vier Streben (5', 5", 6', 6") gelenkig miteinander verbunden sind und ein Viergelenkgestänge mit vier Gelenken (A,B,C,D) und mit zwei Strebenpaaren (5, 6) von jeweils zwei sich gegen-

überliegenden Streben (5', 5", 6', 6") in der Art bilden, daß eine erste Strebe (5') des ersten Strebenpaares (5) fest mit der zu verstellenden Ebene verbunden ist, während eine zweite Strebe (5") des ersten Strebenpaares (5) gelenkig in einem ortsfesten Lager (A) der Ebene gelagert ist, wobei die Antriebe (3, 4) in der Art an den Streben (5', 5", 6', 6") angreifen, daß

- der Hubantrieb (3) an einer Strebe (6', 6") des zweiten Strebenpaares (6) angreift, 10
- der Neigungsantrieb (4) an einer Strebe (5', 5") des ersten Strebenpaares (5) angreift.

2. Verstellvorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens einer der beiden Antriebe (3, 4) an einer in dem ortsfesten Lager (A) gelagerten Strebe (5", 6") angreift, wobei dieser Antrieb (3, 4) selbst ortsfest gelagert ist. 15

3. Verstellvorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Hubantrieb (3) an der in dem ortsfesten Lager (A) gelenkig gelagerten zweiten Strebe (6") angreift. 20

4. Verstellvorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Hubantrieb (3) an der ersten Strebe (6') angreift, die der in dem ortsfesten Lager (A) gelenkig gelagerten zweiten Strebe (6") gegenüberliegt. 25 30

5. Verstellvorrichtung (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Neigungsantrieb (4) an der zweiten Strebe (5") angreift. 35

6. Verstellvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3 oder nach dem nach Anspruch 1 zurückbezogenen Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Neigungsantrieb (4) an der ersten Strebe (5') angreift. 40

7. Verstellvorrichtung (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Hubantrieb (3) selbst gelenkig und ortsfest gelagert ist. 45

8. Verstellvorrichtung (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Neigungsantrieb (4) selbst gelenkig gelagert ist. 50

9. Verstellvorrichtung (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Neigungsantrieb (4) ortsfest gelagert ist. 55

10. Verstellvorrichtung (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Neigungsantrieb (4) an einer Strebe (6', 6") des zweiten Strebenpaares (6)

gelagert ist.

11. Verstellvorrichtung (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die beiden Streben (6', 6") des zweiten Strebenpaares (6) gleichlang sind. 5

12. Verstellvorrichtung (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die zweite Strebe (5") des ersten Strebenpaares (5) länger als die erste Strebe (5') ist.

13. Verstellvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die beiden Streben (5', 5") des ersten Strebenpaares (5) gleichlang sind.

14. Verstellvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10 oder 12 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** die erste Strebe (6') des zweiten Strebenpaares (6) länger als die zweite Strebe (6") ist.

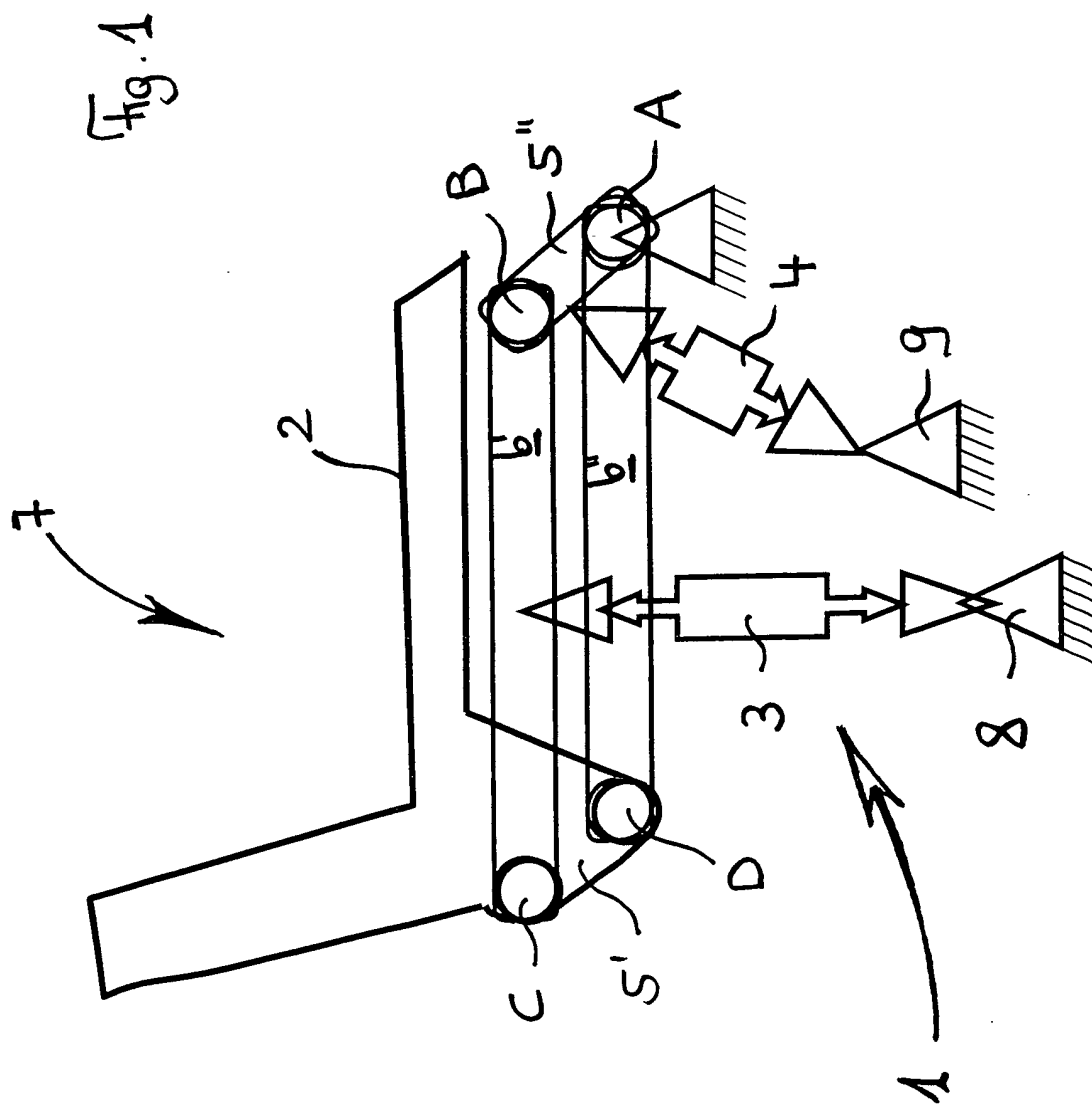


Fig. 2

