



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 688 352 A5

⑤① Int. Cl.⁶: B 66 F 011/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT A5**

⑳ Gesuchsnummer: 00518/94

㉒ Anmeldungsdatum: 22.02.1994

㉔ Patent erteilt: 15.08.1997

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.08.1997

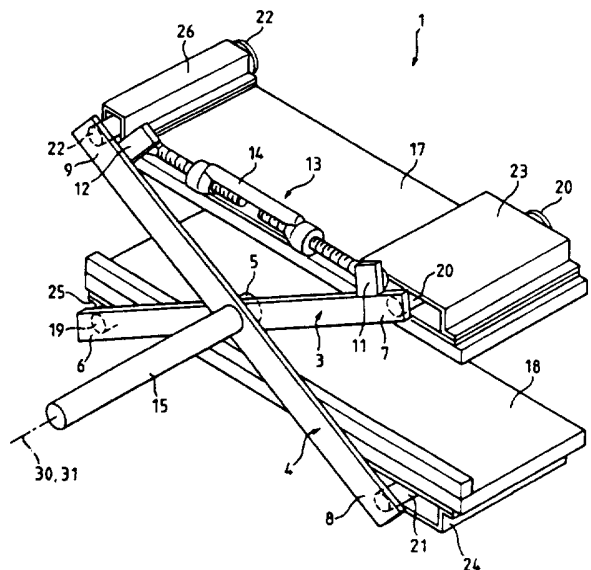
⑦③ Inhaber:
Markus Blaser, Altgasse 64, 6340 Baar (CH)

⑦② Erfinder:
Blaser, Markus, Baar (CH)
Blaser, Ernst, Hagendorn (CH)

⑦④ Vertreter:
Werner Bruderer, Patentanwalt,
Oberhittnauerstrasse 12, Postfach,
8330 Pfäffikon ZH (CH)

⑤④ **Hilfseinrichtung zum Handhaben von plattenförmigen Elementen.**

⑤⑦ Die Einrichtung (1) weist zwei schwenkbar miteinander verbundene Schwenkarme (3, 4) auf, deren Endbereiche (6, 7, 8, 9) mit Klemmelementen (19, 20, 21, 22) ausgestattet sind. Die Klemmbacken (19, 20, 21, 22) sind an Anpressplatten (17, 18) gelagert. Mit Hilfe einer Stell-einrichtung (13) ist der Abstand zwischen den Anpressplatten (17, 18) veränderbar und es können Teilbereiche von plattenförmigen Elementen zwischen den Anpressplatten geklemmt werden. Die Einrichtung (1) erleichtert das Handhaben von plattenförmigen Elementen.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Hilfseinrichtung zum Handhaben von plattenförmigen Elementen und eine Verwendung derartiger Hilfseinrichtungen. Plattenförmige Elemente dieser Art sind beispielsweise Türblätter, Wand-, Decken- und Bodenplatten, oder ähnliche Elemente, welche sperrig und relativ schwer sind und oft manuell gewendet, verschwenkt oder gehandhabt werden müssen.

Beim Innenausbau von Gebäuden ist es oft notwendig, auf Baustellen plattenförmige Elemente nachzubearbeiten oder an die örtlichen Gegebenheiten anzupassen. Aber auch in Schreinereien und anderen gewerblichen Betrieben müssen häufig plattenförmige Elemente gehandhabt, beispielsweise gewendet, werden. Es ist bekannt, derartige plattenförmige Elemente, wie beispielsweise Türblätter, über die Schmalseiten bzw. Kanten zu kippen, wenn sie gewendet werden sollen. Dabei besteht jedoch eine grosse Gefahr, dass die Kanten beschädigt werden. Wenn die Auflage kleiner ist als die Fläche des plattenförmigen Elementes, ist ein Kippen über die Kanten zumeist nicht möglich, da diese über die Auflagen vorstehen. In solchen Fällen müssen dort, wo solche vorhanden sind, Hebezeuge zu Hilfe genommen werden, oder das plattenförmige Element muss manuell durch mindestens zwei oder mehr Personen gehoben und gewendet werden. Insbesondere bei schweren plattenförmigen Elementen besteht dabei eine erhebliche Verletzungsgefahr für die Personen.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Hilfseinrichtung zu schaffen, mit welcher eine einzelne Person plattenförmige Elemente handhaben, insbesondere wenden und schwenken kann, mit welcher Beschädigungen an den plattenförmigen Elementen vermieden werden können, der Einsatz der Hilfseinrichtung keine Fremdenergie bzw. Fremdmittel, wie beispielsweise Hebezeuge, benötigt, und wobei der Einsatz der Hilfseinrichtung über einen grossen Bereich von Abmessungen der plattenförmigen Elemente möglich sein soll. Diese Aufgabe wird durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 definierten Merkmale gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich nach den Merkmalen der abhängigen Patentansprüche.

Die erfindungsgemässe Hilfseinrichtung ist leicht bedienbar und kann abhängig vom Einsatzzweck in verschiedenen Materialien, beispielsweise Stahl oder Leichtmetall, ausgeführt sein. Die über ein Lager schwenkbar miteinander verbundenen beiden Schwenkarme und die an den Enden der Schwenkarme befestigten Klemmelemente bilden einen einfachen und dauerhaften und wenig störungsanfälligen Aufbau. Die Stelleinrichtung, welche zwischen je einem Schenkel der beiden Schwenkarme angeordnet und mit diesen verbunden ist, erlaubt das Bewegen der beiden Schwenkarme um das gemeinsame Lager in einem weiten Bereich. Die Einrichtung ermöglicht aber auch den Einsatz von unterschiedlichen Krafftelementen, welche die Stelleinrichtung betätigen, wobei in bekannter Weise mechanische, hydraulische oder pneumatische

Krafftelemente einsetzbar sind. Der Öffnungsbereich zwischen zwei sich gegenüberliegenden Klemmelementen kann durch Verändern der Geometrie der Schwenkarme und der Anschlusselemente für die Stelleinrichtung in einem weiten Bereich verändert werden. Es ist deshalb möglich, plattenförmige Elemente mit einer Dicke von 1 cm oder weniger bis zu einer Dicke von beispielsweise 10 cm oder mehr einzuspannen und mittels der Hilfseinrichtung zu handhaben.

Wird an jedem der Klemmelemente an den vier Enden der Schwenkarme ein eigenes Anpressteil befestigt und beweglich gelagert, so ergibt sich eine besonders leichte Ausgestaltung der Hilfseinrichtung. Bei druckempfindlichen plattenförmigen Elementen ist es jedoch zweckmässiger, zwei Anpressplatten einzusetzen, wobei je eine Anpressplatte ein Klemmelement am Ende des einen Schwenkarmes mit einem Klemmelement am Ende des anderen Schwenkarmes verbindet. Die Klemmelemente sind dabei schwenkbar an den Anpressplatten gelagert, wobei ein Klemmelement in einem der Lager parallel zur Plattenebene verschiebbar ist, wodurch die Schliess- und Öffnungsbewegungen der Schwenkarme ausgeglichen werden. Mit dieser Lösung kann in einfacher Weise die Beschädigungsgefahr für die Oberflächen der plattenförmigen Elemente reduziert werden, wobei trotzdem eine genügende Anpresskraft erhalten bleibt. Das Abstützelement, welches etwa rechtwinklig zu den Schwenkarmen angeordnet und im Bereiche des Drehlagers mit diesen verbunden ist, ist mit Bezug auf die Schwenkarme in die entgegengesetzte Richtung gerichtet wie die Klemmelemente. Die Längsachsen der Klemmelemente und des Abstützelementes verlaufen jedoch parallel zueinander. Das auf die entgegengesetzte Seite der Schwenkarme abstehende Abstützelement steht von der Hilfseinrichtung ab und kann deshalb leicht manuell erfasst werden oder auf einem Hilfsträger abgestützt oder an einer Hilfseinrichtung aufgehängt werden.

Die Verwendung der Hilfseinrichtung erfolgt in der Weise, dass zur Handhabung eines plattenförmigen Elementes, wie beispielsweise eines Türblattes, zwei erfindungsgemässe Hilfseinrichtungen eingesetzt werden. Dabei wird an zwei gegenüberliegenden Schmalseiten des plattenförmigen Elementes je eine Hilfseinrichtung angesetzt und mit Hilfe des Krafftelementes an den Stelleinrichtungen Randbereiche des plattenförmigen Elementes zwischen den Klemmelementen an den Enden der Schwenkarme eingespannt. Nun wird jedes der Abstützelemente der beiden Hilfseinrichtungen mit einem Hilfsträger in Verbindung gebracht, wobei es sich um bekannte Elemente, beispielsweise einen Stützbock, handeln kann. Die Abstützelemente wirken dreh- und lösbar mit diesen Hilfsträgern zusammen und das plattenförmige Element kann deshalb leicht um die Achsen der Abstützelemente gewendet oder verschwenkt werden. Die Abstützelemente an den beiden an dem plattenförmigen Element befestigten Hilfseinrichtungen haben den weiteren Vorteil, dass das Element daran auch manuell oder mit Hilfseinrichtungen erfasst und transportiert werden kann. Dabei besteht keinerlei Gefahr, dass die Kanten

und Oberflächen des plattenförmigen Elementes in irgendeiner Weise beschädigt werden, wobei der ganze Vorgang trotzdem von einer einzelnen Person durchgeführt werden kann. Damit ergibt sich eine erhebliche Reduktion des Arbeitsaufwandes und des Personaleinsatzes, wobei gleichzeitig die Kosten, welche aus Beschädigungen von plattenförmigen Elementen resultieren, reduziert werden.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen, unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen, näher erläutert. Es zei-

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemässen Hilfseinrichtung mit zwei Anpressplatten,

Fig. 2 eine Ansicht einer erfindungsgemässen Hilfseinrichtung von der Seite der Klemmelemente mit vier einzelnen Anpressteilen,

Fig. 3 einen Schnitt durch eine der Anpressplatten der Hilfseinrichtung gemäss Fig. 1 mit den Lagern für die Klemmelemente, und

Fig. 4 eine perspektivische und schematische Ansicht eines in zwei erfindungsgemässen Hilfseinrichtungen gehaltenen plattenförmigen Elementes mit zwei Hilfsträgern.

Die in Fig. 1 dargestellte Hilfseinrichtung 1 besteht aus zwei Schwenkarmen 3, 4, welche über ein Lager 5 schwenkbar miteinander verbunden sind. Jeder der beiden Schwenkarme 3, 4 weist zwei etwa gleich lange Schenkel auf, welche sich auf beide Seiten des Lagers 5 erstrecken. An je einem Schenkel der beiden Schwenkarme 3, 4 ist ein Anschlusselement 11, 12 angeordnet, über welche die Schwenkarme 3, 4 mit einer Stelleinrichtung 13 verbunden sind. Die Stelleinrichtung 13 ist dabei gelenkig, bzw. schwenkbar mit den beiden Anschlusselementen 11, 12 verbunden. Die Stelleinrichtung 13 weist im weiteren ein Kraftelement 14 auf, welches im dargestellten Beispiel aus einem mechanischen Element besteht, welches aus einer im Zentrum angeordneten Mutter und zwei Gewindeteilen mit entgegengesetzten Steigungen, welche in die Enden der Mutter eingeschraubt sind, gebildet ist. An den Enden 6, 7, 8 und 9 der beiden Schwenkarme 3 und 4 sind Klemmelemente 19, 20, 21 und 22 befestigt. Diese Klemmelemente 19, 20, 21 und 22 sind dabei etwa rechtwinklig zu einer Ebene angeordnet, in welcher die Schwenkbewegungen der Schwenkarme 3, 4 erfolgen, und verlaufen parallel zueinander. Im Bereiche des Lagers 5 der beiden Schwenkarme 3, 4 ist ein Abstützelement 15 mit den Schwenkarmen 3, 4 verbunden, wobei auch dieses Abstützelement 15 etwa senkrecht zu der Ebene steht, in welcher die Schwenkarme 3, 4 geschwenkt werden. Damit verläuft die Längsachse 30 dieses Abstützelementes 15 parallel zu den Längsachsen der Klemmelemente 19, 20, 21, 22, jedoch in entgegengesetzter Richtung in Bezug auf die Schwenkarme 3, 4. Im dargestellten Beispiel ist die Hilfseinrichtung mit zwei Anpressplatten 17, 18 ausgestattet. Die Anpressplatte 17 weist dabei Lagerungen 23 und 26 auf, in welchen die Klemmelemente 20 und 22 ge-

halten und gelagert sind. Damit sind über diese Anpressplatte 17 über die Klemmelemente 20 und 22 die Enden 7 und 9 der beiden Schwenkarme 3 und 4 miteinander verbunden. Die Anpressplatte 18 weist Lagerungen 24 und 25 auf, in welchen die Klemmelemente 19 und 21 gehalten und gelagert sind. Damit sind über diese Anpressplatte 18 die Enden 6 und 8 der beiden Schwenkarme 3 und 4 miteinander verbunden. Damit die Schwenkbewegung der Schwenkarme 3 und 4 weiterhin möglich ist, ist das Klemmelement 20 in der Lagerung 23 an der Anpressplatte 17 so gelagert, dass es innerhalb der Lagerung parallel zur Anpressplatte 17 verschiebbar ist. Auch das Klemmelement 21, welches an der gegenüberliegenden Anpressplatte 18 gelagert ist, ist im Lager 24 so abgestützt, dass es sich ebenfalls in einem vorbestimmten Bereich parallel zur Anpressplatte 18 verschieben kann. Werden die beiden Enden 7 und 9 der Schwenkarme 3 und 4 mit Hilfe der Stelleinrichtung 13 zusammengezogen oder auseinandergespreizt, schwenken die Schwenkarme 3, 4 um das Lager 5, und dabei bewegen sich die Anpressplatten 17, 18, unter Beibehaltung ihrer parallelen Lage, aufeinander zu oder auseinander. Wird in den Zwischenraum zwischen den beiden Anpressplatten 17, 18 ein Randbereich eines plattenförmigen Elementes, beispielsweise eines Türblattes, eingeschoben, so kann durch Betätigung der Stelleinrichtung 13, d.h. auseinanderspreizen der beiden Enden 7 und 9 der beiden Schwenkarme 3 und 4, das plattenförmige Element festgeklemmt werden. Nach dem Festklemmen der Hilfseinrichtung 1 am plattenförmigen Element dient das Abstützelement 15 als Achse für Drehbewegungen oder als ausserhalb des plattenförmigen Elementes liegendes Abstützelement oder Tragelement.

Fig. 2 zeigt eine erfindungsgemässe Hilfseinrichtung 1, bei welcher die Klemmelemente 19, 20, 21 und 22 nicht über Anpressplatten miteinander verbunden sind, sondern jedes Klemmelement 19, 20, 21, 22 mit einem eigenen Anpressteil 16 ausgestattet ist. Dadurch wird diese Ausführungsform der Hilfseinrichtung 1 leichter und ist etwas einfacher handhabbar. Die Anpressteile 16 sind dabei um die Klemmelemente 19, 20, 21 und 22 in Richtung der Pfeile 33 schwenkbar, sodass sie sich an die Oberfläche der einzuspännenden plattenförmigen Elemente anpassen können. Sie können in bekannter Weise mit rutschfesten Belägen versehen sein, sodass eine geringere Anpresskraft notwendig ist. Die Betätigung der Schwenkarme 3, 4 erfolgt dabei in gleicher Weise wie bei der Ausführungsform gemäss Fig. 1. Über das Kraftelement 14 wird die Stelleinrichtung 13 betätigt, wobei die Stelleinrichtung 13 über die Anschlusselemente 11, 12 mit den Schwenkarmen 3, 4 verbunden ist. Bewegungen der Stelleinrichtung 13 in Richtung der Pfeile 34 erzeugen Öffnungs- und Schliessbewegungen zwischen den Enden 7, 8 bzw. 6, 9 der Schwenkarme 3, 4 in Richtung der Pfeile 35. Im Bereiche des Schwenklagers 5 ist auch bei dieser Ausführungsform rechtwinklig zur Darstellungsebene ein Abstützungselement 15 angeordnet, welches nicht sichtbar ist.

Fig. 3 zeigt einen Längsschnitt durch die Anpressplatte 17 an der Hilfseinrichtung 1 gemäss Fig. 1. Auf die Anpressplatte 17 sind Lager 23 und 26 aufgesetzt. Das Lager 26 umschliesst das Klemmelement 22, wobei dieses im Lager 26 drehbar ist. Das Lager 23 nimmt das Klemmelement 20 auf und weist einen Innenraum 36 auf, in welchem das Klemmelement 20 in Richtung der Pfeile 37 parallel zur Anpressplatte 17 verschiebbar ist. Dadurch können, wie bei Fig. 1 beschrieben, die Schwenkbewegungen der Schwenkarme 3 und 4 ausgeglichen werden.

Fig. 4 zeigt die Verwendung der erfindungsgemässen Hilfseinrichtung 1 zur Handhabung eines plattenförmigen Elementes, im dargestellten Beispiel eines schweren Türblattes 2. Je eine Hilfseinrichtung 1 ist an den gegenüberliegenden Schmalseiten 28, 29 des Türblattes 2 festgeklemmt, und die beiden Abstützelemente 15 sind auf zwei Hilfsträgern 27 in der Form von Stützböcken abgestützt. Die Abstützelemente 15 liegen dabei drehbar und lösbar auf den Hilfsträgern 27 auf. Die Achsen 30 und 31 der beiden Abstützelemente 15 an den zwei Hilfseinrichtungen 1 sind auf eine gemeinsame Linie 32 ausgerichtet, sodass das Türblatt 2 um diese gemeinsame Linie bzw. Achse 32 gewendet oder verschwenkt werden kann. Damit kann mit Hilfe der erfindungsgemässen Hilfseinrichtungen 1 eine einzelne Person auch ein schweres Türblatt oder ein anderes plattenförmiges Element ohne Hilfe einer Zweitperson wenden oder verschwenken und allseitig bearbeiten. Das Anbringen der beiden Hilfseinrichtungen 1 erfolgt dabei in der Weise, dass das Türblatt 2 zuerst auf einem Transportwagen oder anderen Einrichtungen abgelegt ist, und in dieser Lage an den beiden Schmalseiten 28, 29 die Hilfseinrichtungen 1 aufgeschoben und durch Betätigen der Stelleinrichtungen 13 festgeklemmt werden. Anschliessend werden die Hilfsträger 27 unter die etwas angehobenen Abstützelemente 15 gestellt.

Danach können der Transportwagen oder allfällige andere Einrichtungen unter dem Türblatt entfernt und das Türblatt, wie erwähnt, gewendet oder verschwenkt werden. Nach Abschluss der Bearbeitungsvorgänge kann das Türblatt wieder durch die vorerwähnten Einrichtungen unterstellt, und die Hilfsträger 27 und die Hilfseinrichtungen 1 können wieder entfernt werden. Da die Hilfseinrichtungen 1 leicht und ohne Fremdenergie zu betätigen sind, können sie einfach und sowohl in Werkstätten wie auch auf Baustellen eingesetzt werden. Dadurch ergibt sich eine wesentliche Vereinfachung und Verbesserung der Handhabung von plattenförmigen Elementen und insbesondere einer Einsparung von Personal, da alle Vorgänge durch eine einzelne Person ausgeführt werden können. Im weiteren ist es aber auch möglich, plattenförmige Elemente, an welchen zwei Hilfseinrichtungen 1 angeklemt sind, durch Erfassen der Abstützelemente 15 zu transportieren oder in anderer Weise zu handhaben.

Patentansprüche

1. Hilfseinrichtung (1) zum Handhaben von plat-

tenförmigen Elementen (2), dadurch gekennzeichnet, dass die Hilfseinrichtung (1) zwei Schwenkarme (3, 4) aufweist, diese beiden Schwenkarme (3, 4) im Mittelbereich über ein Lager (5) schwenkbar miteinander verbunden sind, jeder Schwenkarm (3, 4) beidseits des Lagers (5) zwei etwa gleich lange Schenkel aufweist, an den vier Enden (6, 7, 8, 9) der Schwenkarme (3, 4) Klemmelemente (19, 20, 21, 22) angeordnet sind, welche etwa rechtwinklig zu den Schwenkarmen (3, 4) und parallel zueinander stehen, an je einem der Schenkel der beiden Schwenkarme (3, 4) ein Anschlusselement (11, 12) für eine Stelleinrichtung (13) angeordnet, zwischen diesen beiden Anschlusselementen (11, 12) eine Stelleinrichtung (13) eingebaut und mit den Anschlusselementen (11, 12) verbunden ist, und im Bereiche des Schwenklagers (5) der Schwenkarme (3, 4) ein Abstützelement (15) mit den Schwenkarmen (3, 4) verbunden ist, wobei dieses Abstützelement (15) ebenfalls etwa rechtwinklig zu den Schwenkarmen (3, 4) angeordnet, jedoch von den Klemmelementen (19, 20, 21, 22) weg gerichtet ist.

2. Hilfseinrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an jedem Klemmelement (19, 20, 21, 22) an den Enden (6, 7, 8, 9) der Schwenkarme (3, 4) je ein Anpressteil (16) beweglich gelagert ist.

3. Hilfseinrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass je ein Klemmelement (19, 22) eines Schwenkarmes (3, 4) über eine Anpressplatte (17, 18) mit je einem Klemmelement (21, 20) des anderen Schwenkarmes (3, 4) verbunden ist, wobei die Klemmelemente (19, 20, 21, 22) an den Platten (17, 18) schwenkbar gelagert und je ein Klemmelement (21, 20) an jeder Anpressplatte (17, 18) im Lager (23, 24) parallel zur Plattenebene verschiebbar ist.

4. Hilfseinrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Stelleinrichtung (13) mit einem mechanischen, hydraulischen oder pneumatischen Kraffelement (14) ausgestattet ist.

5. Hilfseinrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass durch Betätigung der Stelleinrichtung (13) die zueinandergehörigen Klemmelementpaare (20, 21 bzw. 19, 22) gegeneinander bewegbar sind, um Teile der Randbereiche des plattenförmigen Elementes (2) zwischen den Klemmelementen (19, 20, 21, 22) der Schwenkarme (3, 4) einzuspannen.

6. Hilfseinrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Abstützelement (15) an jeder Hilfseinrichtung (1) dreh- und lösbar mit einem Hilfsträger (27) zusammenwirkt.

7. Verwendung der Hilfseinrichtung (1) nach Patentanspruch 1 zum Wenden, Schwenken oder Transportieren von plattenförmigen Elementen (2), wobei an zwei gegenüberliegenden Schmalseiten (28, 29) des plattenförmigen Elementes (2) je eine Hilfseinrichtung (1) festgeklemmt ist, und die Achsen (30, 31) der Abstützelemente (15) der beiden Hilfseinrichtungen (1) auf einer gemeinsamen Linie (32) liegen.

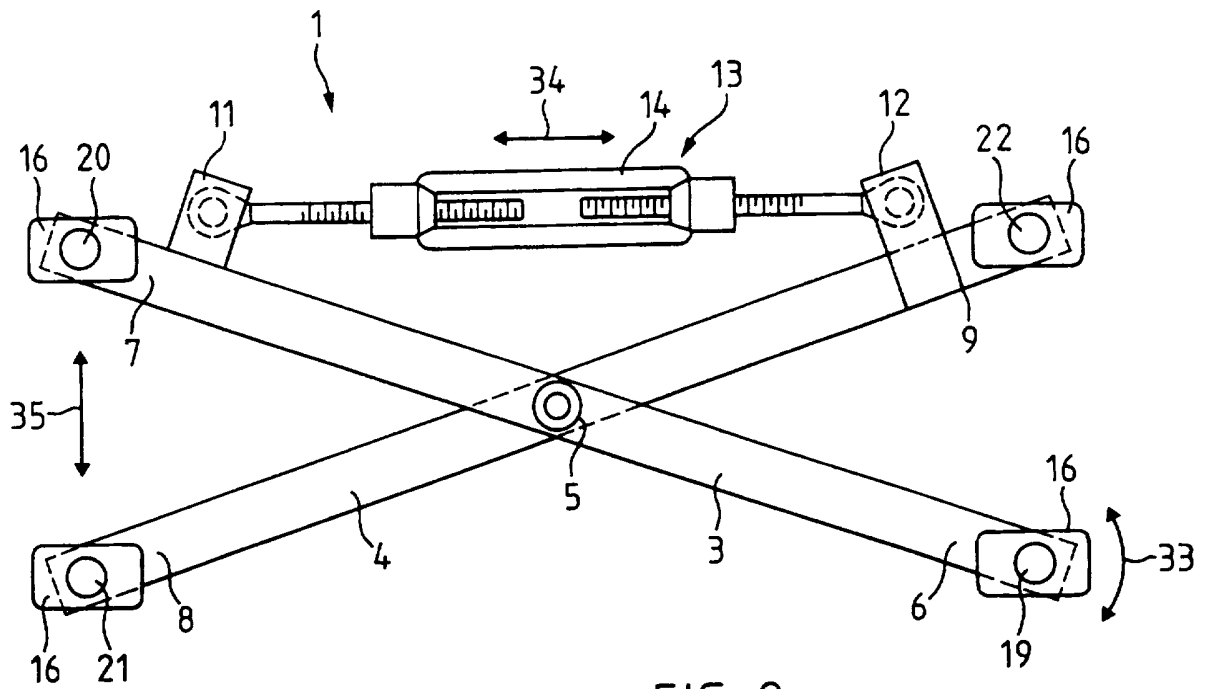


FIG. 2

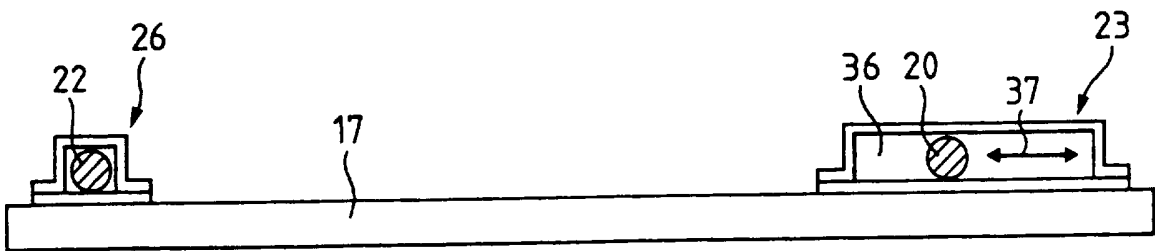


FIG. 3

