

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: **79104315.1**

⑥① Int. Cl.³: **E 05 D 15/26**
E 06 B 9/06

⑱ Anmeldetag: **05.11.79**

③⑩ Priorität: **27.12.78 DE 2856171**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.07.80 Patentblatt 80/14

⑥④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB IT LU NL SE

⑦① Anmelder: **Firma Justin Hüppe**
Cloppenburg Strasse 200
D-2900 Oldenburg(DE)

⑦② Erfinder: **Sprick, Walter**
Krögerskamp 30
D-2900 Oldenburg(DE)

⑦② Erfinder: **Przygoda, Engelbert**
Tannenkampstrasse
D-2903 Bad Zwischenahn-Wehnen(DE)

⑦② Erfinder: **Semme, Wolfgang**
Steile Wand 2a
D-2904 Hatterwüstring(DE)

⑦④ Vertreter: **Eisenführ & Speiser**
Eduard-Grunow-Strasse 27
D-2800 Bremen 1(DE)

⑤④ **Faltbare Tür oder Wand.**

⑤⑦ Eine glatt ausziehbare faltbare Tür oder Wand besteht aus mehreren gelenkig miteinander verbundenen Lamellen (2,3,4), die schwenkbar an Tragorganen (10) hängen, welche in einer Decken-Führungsschiene (1) laufen. Zwischen jedem Tragorgan (10) und dem zugehörigen Verankerungselement an der Lamelle (2,3) sind Rastmittel (12,14,15) vorgesehen, welche die jeweilige Lamelle (2,3) in der ausgezogenen Schließstellung sowie vorzugsweise auch in der zusammengefalteten Öffnungsstellung gespannt halten.

EP 0 012 816 A1

./...

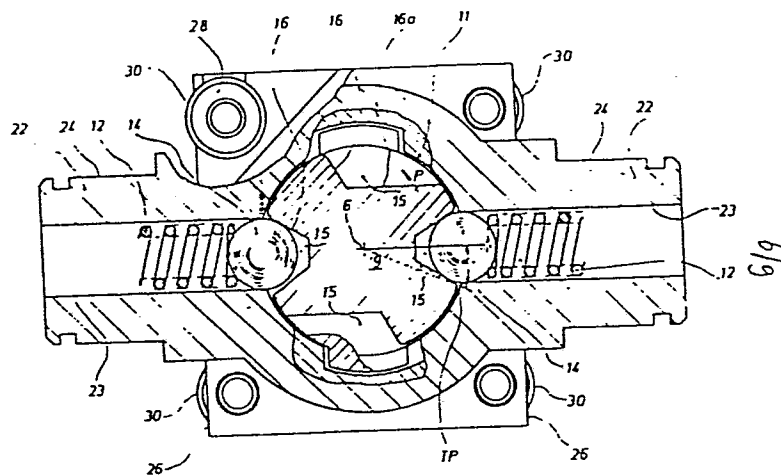


Fig. 6

B e s c h r e i b u n g

Die Erfindung betrifft eine aus einer zusammengefalteten Öffnungsstellung in eine glatt ausgezogene Schließstellung faltbare Tür oder Wand mit mehreren Lamellen, die mit benachbarten Lamellen im Bereich der Vertikalkanten gelenkig verbunden sind, und mit Tragorganen, die um eine senkrechte Achse schwenkbar mit jeweils einem lamellenfesten Verankerungselement an einem Ende der Lamellen verbunden, und an einer im wesentlichen horizontalen Tragschiene längsverschiebbar sind.

Bei einer Ausführungsform einer derartigen bekannten faltbaren Tür oder Wand sind alle Lamellen mit Tragorganen versehen und untereinander an ihren Vertikalkanten gelenkig miteinander verbunden, so daß sich beim Öffnen oder Schließen einer derartigen Tür oder Wand alle Lamellen in Richtung der Tragschiene verschieben. Darüberhinaus ist auch eine Ausbildung einer derartigen faltbaren Tür oder Wand bekanntgeworden, bei der zur Ersparnis von Tragorganen und des von ihnen im zusammengefalteten Öffnungszustand in der Tragschiene beanspruchten Platzes nur jede zweite Lamelle mit einem Tragorgan versehen und in der Tragschiene eingehängt ist, so daß die zwischen den eingehängten Lamellen angeordneten Lamellen unabhängige Bewegungen der eingehängten Lamellen um die Schwenkachsen ihrer Tragorgane zulassen. Dies führt jedoch zu einer noch größeren Labilität als sie diejenige Ausführungsform besitzt, bei der alle Lamellen in der Tragschiene geführt sind. Insbesondere wird dadurch die Labilität der teilweise oder völlig geschlossenen Tür oder Wand mit der typischen Zick-Zack-Struktur sowie der hierdurch bedingte mangelhafte ästhetische Eindruck nicht verbessert.

Aus der DE-PS 24 38 985 ist eine zweischalige Faltwand oder Falttür aus Paaren von Lamellen bekannt, die entlang ihrer benachbarten Vertikalkanten miteinander, und entlang ihrer anderen Vertikalkanten mit in Tragorganen geführten Tragleisten gelenkig verbunden sind. Federmechaniken im Türinnern ermöglichen es bei dieser bekannten zweischaligen Faltwand, sie im Schließzustand plan auszuziehen und beim Öffnen der Wand zunächst den vordersten, aus zwei gegenüberliegenden Lamellenpaaren bestehenden Abschnitt vollständig zu öffnen, während die nachfolgenden Abschnitte vollständig in der Wandebene aufgefaltet bleiben. Anschließend läßt sich der nächste Abschnitt, schließlich der dritte Abschnitt usw. falten.

15

Aufgabe der Erfindung ist es, eine faltbare Tür oder Wand der eingangs genannten Art anzugeben, die mit geringem mechanischen Aufwand in eine oder mehrere vorgegebene Stellungen, insbesondere in die glatt ausgezogene Schließstellung so einstellbar ist, daß die definierte Stellung sicher erreicht wird. Insbesondere soll auch eine einschalige Tür- oder Wandausbildung möglich sein.

20

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß zwischen jedem Verankerungselement und dem zugeordneten Tragorgan Rastelemente vorgesehen sind, welche das Verankerungselement mit dem Tragorgan in mindestens einer Raststellung lösbar verrasten.

30

- Die Vorteile der Erfindung liegen insbesondere darin, daß die faltbare Tür oder Wand durch die zwischen den Tragorganen und den Verankerungselementen wirkenden Rastelementen in eine oder mehrere Raststellungen, insbesondere auch in die glatt ausgezogene Schließstellung und die zusammengefaltete Öffnungsstellung definiert einstellbar ist. Sowohl bei der Ausführungsform, bei der alle Lamellen in der Tragschiene geführt sind, als auch bei derjenigen Ausführungsform, bei der nur jede zweite Lamelle in der Tragschiene geführt ist, wird durch die Wirkung der Rastelemente die Labilität der Tür oder Wand in den Raststellungen wesentlich verringert, ohne daß zusätzliche decken- oder boden feste Führungseinrichtungen und/oder zusätzliche lamellenfeste Führungselemente erforderlich sind. Dadurch ist es ferner möglich, die erfindungsgemäße faltbare Tür oder Wand am Montageort wahlweise nach links oder nach rechts haltend zu montieren.
- Bevorzugt sind zwei um 90° gegeneinander verdrehte Raststellungen vorgesehen, in denen die Rastelemente die Verankerungselemente mit den Tragorganen lösbar verrasten. Besonders bevorzugt sind die Verankerungselemente in den Lamellen in einer solchen Stellung befestigt, daß die erste Raststellung der glatt ausgezogenen geschlossenen Wand, und die zweite Raststellung der zusammengefalteten geöffneten Wand entspricht.
- Bei einem vorgegebenen Drehwinkel vor der ersten Raststellung besitzt der Rastmechanismus einen Kippunkt oder Totpunkt. Wird die Tür oder Wand z.B. von Hand in die Schließstellung gezogen und überschreitet

4

dabei das Verankerungselement relativ zum Tragorgan die Totpunktstellung, so ist bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sichergestellt, daß die Rastelemente die Verankerungselemente dann selbsttätig in die nachfolgende erste Raststellung drücken und dadurch die faltbare Tür oder Wand in die glatt ausgezogene Schließstellung bringen. Die selbsttätige Drehung der Verankerungselemente, und damit der Lamellen, mittels der Rastelemente über die Totpunktstellung hinaus in die nachfolgende erste Raststellung, welche der glatt ausgezogenen Schließstellung der Wand entspricht, ist besonders bei einer einschaligen Tür- oder Wandausbildung von Bedeutung, bei der jeweils diagonal einander gegenüberliegende Vertikalkanten einer Lamelle mit den entsprechenden Vertikalkanten der angrenzenden Lamellen gelenkig verbunden sind, da eine derartige Tür oder Wand von Hand nur soweit ausgezogen und geschlossen werden kann, bis alle Vertikalkanten-Verbindungsgelenke in einer Ebene liegen, wobei in dieser Stellung eine restliche geringe Zick-Zack-Faltung der Lamellen verbleibt. Erst wenn bei der durch das Ausziehen erreichbaren Zwischenstellung die Verankerungselemente der Lamellen über den Totpunkt hinaus in Richtung auf die erste Raststellung gedreht sind, erfolgt anschließend die durch die Rastelemente bewirkte restliche Drehung der einzelnen Lamellen in die erste Raststellung hinein. Die faltbare Tür oder Wand ist dann in der vollständig glatt ausgezogenen Schließstellung stabil und lösbar eingerastet.

5

Bevorzugt enthält jedes Verankerungselement einen Zapfen, der in einer senkrechten Bohrung in dem zugeordneten Tragorgan schwenkbar gelagert ist. Die Rastelemente sind im Tragorgan angeordnet und enthalten Belastungsmittel, die jeweils eine Kugel gegen die Umfangsfläche des Zapfens drücken, der an seinem Umfang Ausnehmungen enthält, in welche die Kugeln gedrückt werden, wenn sich der Zapfen gegenüber dem Verankerungselement in einer Raststellung befindet. Die Belastungsmittel sind bevorzugt als Schraubenfedern ausgebildet.

Die Ausnehmungen am Umfang der Zapfen zur Festlegung der ersten Raststellung besitzen Seitenflächen, die mit abnehmendem Abstand von der Drehachse des Zapfens aufeinander zulaufen. Die Totpunktstellung entspricht derjenigen Relativstellung des Zapfens, in welche die betreffende Kugel der Rastelemente unmittelbar vor einer Ausnehmung des Zapfens gegen die zylindrische Außenfläche des Zapfens gedrückt wird und bei Überschreiten dieser Relativstellung unter dem Druck der Belastungsmittel in die Ausnehmung abrollt und dadurch den Zapfen ohne Krafteinwirkung durch den Benutzer in seine erste Raststellung dreht. Die Seitenflächen der Ausnehmungen des Zapfens können zur Erzielung einer gewünschten Kraft/Drehwinkel-Charakteristik geeignet geformt sein, z. B. unter verschiedenen Winkeln gegen die Drehachse verlaufen.

30

6

Die Tragorgane enthalten bevorzugt ein Paar Tragrollen, die in der Tragschiene laufen. Die Tragrollen sind z. B. als Kugellager oder Wälzlager ausgebildet, welche auf einander gegenüberliegenden Ansätzen der Tragorgane aufgezogen sind. Diese Ansätze besitzen bevorzugt eine zentrale Bohrung, in denen jeweils eine Schraubenfeder als Belastungsmittel auf eine Kugel wirkt, die am zapfenseitigen Ende der Bohrung gegen den in der betreffenden Lamelle verankerten Zapfen des Verankerungselements drückt.

Am Umfang des Zapfens sind je zwei einander gegenüberliegende Ausnehmungen zur Festlegung der ersten Raststellung, und zwei einander gegenüberliegende Ausnehmungen zur Festlegung der zweiten Raststellung vorgesehen, die mit den belasteten Kugeln in den Bohrungen der Tragorgane zusammenwirken. Die Ausnehmungen am Umfang des Zapfens sind punktsymmetrisch zur Drehachse ausgebildet.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weisen die Tragorgane an zwei einander parallelen Seitenflächen Seitenführungsrollen mit senkrechten Drehachsen und seitwärts überstehenden Laufflächen auf, welche gegen entsprechende vertikale Führungsflächen der Tragschiene laufen. Die Seitenführungsrollen sind bevorzugt in einer horizontalen Ebene im unteren Bereich der Tragorgane angeordnet, die entsprechenden vertikalen Laufflächen der Tragschiene werden bevorzugt durch aufwärtsgebogene Enden der horizontalen Laufflächen für die Tragrollen gebildet.

7

Tragrollen und Seitenführungsrollen ermöglichen zusammen eine präzise, spielfreie Führung der Tragorgane in der Laufschiene.

- 5 Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist nur jede zweite Lamelle mit einem Tragorgan versehen und in der Tragschiene geführt, um ein sukzessives Glattziehen der Lamellen zu ermöglichen. Ferner wird dadurch die Anzahl der Tragorgane und der in der Tragschiene
- 10 erforderliche Platzbedarf für die Tragorgane reduziert. An den seitlichen Enden einer derartigen Tür oder Wand ist dann je eine mindestens an einem Tragorgan in der Tragschiene hängende Endlamelle vorgesehen und bleibend in Richtung der Tragschiene ausgerichtet, und an jede
- 15 Endlamelle schließt sich eine freie Lamelle ohne Tragorgan an, die eine verringerte horizontale Lamellenbreite aufweist, welche üblicherweise etwa der halben Lamellenbreite entspricht. Eine der Endlamellen ist z. B. in der Nähe einer feststehenden Wand derart verankert, daß sie
- 20 um eine vorgegebene, relativ kleine Strecke längsverschiebbar in der Tragschiene geführt ist. Um einen optisch geschlossenen Übergang zur feststehenden Wand und einen Toleranzausgleich zu ermöglichen, läßt sich auf jeder Seite der verankerten Endlamelle je eine Wandblende in
- 25 vorgegebenem Abstand von der Endlamelle anbringen, deren Breite derart bemessen ist, daß der wandseitige Randabschnitt der Endlamelle ständig von den Wandblenden bedeckt ist.

8

An der zweiten, freien Endlamelle ist eine mittels eines Handgriffs betätigbare Schwenklasche vorgesehen, die in in der Wandebene schwenkbar ist und zur Erzeugung eines den Öffnungsvorgang auslösenden Initialdrehmoments bei
5 glatt ausgezogener Wand mit ihrem freien Ende gegen die benachbarte Stirnseite der benachbarten Lamelle gedrückt werden kann, um dadurch die benachbarte Lamelle aus der Ebene der Plattenwand herauszuschwenken. Anschließend wird ein entsprechendes Initialdrehmoment auf alle nach-
10 folgenden Lamellen dadurch aufgebracht, daß die jeweils davorliegende Lamelle schon aus der Ebene der glatt ausgezogenen Wand herausgeschwenkt ist und beim Öffnen der Tür oder Wand dann ein Drehmoment auf die nachfolgende Lamelle an den verbundenen Vertikalkanten ausüben kann.

15

Bevorzugt ist am freien Ende der frei verschiebbaren Endlamelle eine quer zur Ebene der Endlamelle schwenkbare Querfalle angebracht, die bei glatt ausgezogener Wand hinter einen stationären Anschlag schwenkbar ist,
20 um die Tür oder Wand in der glatt ausgezogenen Schließstellung zu verschließen. Die Vorteile eines Schlosses mit einer derartigen Querfalle liegen darin, daß weder in der Höhe noch in der Breite eine besondere Justage der Querfalle erforderlich ist, wenn der Anschlag z. B.
25 durch einen Bereich eines an der festen Wand befestigten Tauchprofils gebildet wird, welches die Endlamelle beim Schließen der Wand über die gesamte Höhe aufnimmt.

30

Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

9

- Fig. 1 eine schematische Draufsicht auf die
erfindungsgemäße faltbare Tür oder Wand
bei Beginn des Schließens oder Beendigen
des Öffnens;
- 5
- Fig. 2 eine Seitenansicht der Tür oder Wand
gem. Fig. 1;
- Fig. 3 eine Draufsicht der Tür oder Wand gemäß
10 Fig. 1 in zusammengefaltetem geöffnetem
Zustand;
- Fig. 4 eine Ansicht der Verbindung eines Trag-
organs, welches in einer Tragschiene
geführt ist, mit einem lamellenfesten
15 Verankerungselement;
- Fig. 5 eine vergrößerte Ansicht des Tragorgans
und des lamellenfesten Verankerungs-
20 elements gemäß Fig. 4, teilweise im
Schnitt;
- Fig. 6 einen Schnitt längs der Linie A-B durch
die Anordnung gemäß Fig. 5, wobei das
25 Verankerungselement in der ersten Rast-
stellung dargestellt ist ;
- Fig. 7 einen Schnitt längs der Linie A-B durch
die Anordnung gemäß Fig. 5, wobei das
30 Verankerungselement in der zweiten Rast-
stellung dargestellt ist;
- Fig. 8 eine der Fig. 1 entsprechende Draufsicht
auf die faltbare Tür oder Wand in der
35 glatt ausgezogenen Schließstellung;

10

Fig. 9 eine der Fig. 8 entsprechende Draufsicht, die das Auslösen eines Öffnungsvorganges zeigt; und

5 Fig. 10 eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Quersfalle am freien Ende der frei verschiebbaren Endlamelle.

10 In den Fig. 1 bis 3 ist eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen faltbaren Tür oder Wand in verschiedenen Stellungen dargestellt. Gezeigt ist eine einschalige Tür oder Wand, deren Lamellen 2, 3, 4 im Bereich einander benachbarter Vertikalkanten 5, und zwar jeweils abwechselnd an der einen oder anderen Außenebene der Tür oder Wand gelenkig verbunden
15 sind. An den seitlichen Enden der Tür oder Wand ist jeweils eine Endlamelle 3, 3a vorgesehen, der eine freie Lamelle 4 mit etwa der halben Lamellenbreite nachfolgt. Jede zweite Lamelle 2, 3, 3a besitzt an ihrem oberen Ende ein fest angeordnetes Verankerungselement 8, welches um eine senkrechte Achse schwenkbar mit einem Tragorgan 10 verbunden ist,
20 das in einer im wesentlichen horizontalen Tragschiene 1 längsverschiebbar ist.

25 Die beiden Endlamellen 3, 3a sind mittels je eines Tragorgans 10 in der Tragschiene 1 geführt und durch zwei Führungsstifte 36 bleibend in Richtung der Tragschiene 1 ausgerichtet. Eine Endlamelle 3 ist zur Herstellung eines Anschlusses an einer feststehenden Wand W zwischen zwei Wandblenden 32 angeordnet und läßt sich eine vorgegebene
30 Strecke in Richtung der Tragschiene 1 verschieben, um den nachfolgenden Lamellen 4, 2 die zum Schließen und Öffnen der Tür oder Wand erforderliche Schwenkbewegung zu ermöglichen.

Die Fig. 4 bis 7 zeigen die Verbindung zwischen lamellenfestem Verankerungselement 8 und Tragorgan 10, mittels der die Lamellen 2 in der Tragschiene 1 geführt sind. In Fig. 4 ist die Stirnseite einer Lamelle 2 im Schnitt dargestellt, in deren Oberkante ein Verankerungselement 8 mit einem Verankerungsdorn 7 eingelassen ist und z. B. durch einen beabstandeten parallelen eingelassenen Verankerungsdorn (nicht dargestellt) gegen Verdrehen gesichert ist. Das Verankerungselement 8 besitzt an seinem oberen Ende einen Zapfen 9, der in einer zentralen Bohrung 11 eines Tragorgans 10 um eine senkrechte Drehachse 6 schwenkbar gelagert ist. Das Tragorgan 10 besitzt zwei einander gegenüberliegende Ansätze 22, auf denen als Kugellager ausgebildete Tragrollen 20 angeordnet sind, deren Laufflächen sich auf vertikalen unteren Führungsabschnitten der Tragschiene 1 abstützen. An zwei einander gegenüberliegenden parallelen Seiten 26 des Tragorgans 10 sind im Stützbereich der Laufflächen der Tragrollen 20 Seitenführungsrollen 28 mit senkrechten Drehachsen und seitwärts ausstehenden Laufflächen vorgesehen, die längs vertikal hochgebogener Abschnitte der horizontalen Laufflächen der Tragschiene 1 laufen und eine genaue Führung der Tragorgane in der Tragschiene 1 ermöglichen.

Fig. 5 zeigt, teilweise im Schnitt, eine vergrößerte Darstellung der Anordnung gemäß Fig. 4. Der Zapfen 9 ist in einer zentralen, abgesetzten Bohrung 11 des Tragorgans 10 um die vertikale Drehachse 6 schwenkbar gelagert. Zusätzlich dargestellt sind in Fig. 5 die Rastelemente 10, 14 und 15, welche als Belastungsmittel Schraubenfedern 12 enthalten, die in einer horizontalen Bohrung 23 innerhalb der einander gegenüberliegenden Ansätze 22 des Tragorgans 10 sitzen und je eine Kugel 14 gegen den Umfang des Zapfens 9 des Verankerungselements 8 drücken. Die Bohrungen 23 in den Ansätzen 22 des Tragorgans 10 werden durch je einen Deckel 21 verschlossen, welcher gegen die Schraubenfedern 12 drückt und diesen die erforderliche Vorspannung verleiht.

Die Fig. 6 und 7 zeigen das Verankerungselement 8 und das Tragorgan 10 im Schnitt längs der Linie A-B der Fig. 5. Fig. 6 zeigt den Zapfen 9 des Verankerungselements 8 in der ersten Raststellung, welche
5 der glatt ausgezogenen Schließstellung der Wand oder Tür entspricht. Fig. 7 zeigt den Zapfen 9 des Verankerungselements 8 in einer gegenüber Fig. 6 um 90° gedrehten zweiten Raststellung, die der vollständig zusammengefalteten geöffneten Wand
10 oder Tür entspricht. Deutlich erkennbar sind die Schraubenfedern 12 in den horizontalen Bohrungen 23 der beiden einander gegenüberliegenden Ansätze 22 des Tragorgans 10. Die Schraubenfedern 12 drücken jeweils eine Kugel gegen den Umfang des Zapfens 9,
15 der in der zentralen vertikalen Bohrung 11 des Tragorgans 10 um die Drehachse 6 drehbar gelagert ist. Am Umfang des Zapfens 9 sind Ausnehmungen 15 vorgesehen, die paarweise einander gegenüberliegen und punktsymmetrisch zur Drehachse 6 ausgebildet
20 sind. Die Seitenflächen 16 der Ausnehmungen 15 verlaufen mit abnehmendem Abstand von der Drehachse 6 aufeinander zu, ihr Abstand voneinander ist derart bemessen, daß die vorbelastete Kugel 14 der durch die Ausnehmungen festgelegten Relativstellung zwischen
25 Zapfen 9 und Tragorgan 10 eine bestimmte Strecke in die Ausnehmungen 15 hineindrückbar ist, wodurch der Zapfen 9 mit dem Tragorgan 10 lösbar verrastet ist.

Wird der Zapfen 9 und damit die mit dem Zapfen 9
30 verbundene Lamelle aus der in Fig. 6 dargestellten ersten Raststellung in Richtung des Pfeils P herausgeschwenkt, so müssen dabei die Kugeln 14 gegen die Wirkung der Schraubenfedern 12 von der Schwenkachse weg aus den Ausnehmungen 15 herausgedrückt
35 werden.

13

Soll der Zapfen 9 aus der in Fig. 7 dargestellten zweiten Raststellung in Richtung des Pfeils P herausgedreht werden, so werden die Kugeln 14 gegen die Wirkung der Schraubenfedern 12 von der Seitenfläche 16a der betreffenden Ausnehmungen 15 nach außen gedrückt, bis die Kugeln 14 den äußeren Umfang U des Zapfens 9 erreichen. Bei einer weiteren Drehung des Zapfens 9 rollen die Kugeln 14 auf der Umfangsfläche des Zapfens 9 bis zum sogenannten Kippunkt oder Totpunkt TP ab, der unmittelbar vor der die erste Raststellung festlegenden Ausnehmung, einen Drehwinkel α vor der ersten Raststellung, liegt. Wird der Zapfen 9 in derselben Richtung weiter gedreht, d. h. über den Totpunkt TP hinaus, so rollen die Kugeln 14 längs der entsprechenden Seitenwand 16 unter der Belastung der Schraubenfedern 12 in die entsprechende Ausnehmung 15. Aufgrund der V-förmig aufeinander zulaufenden Seitenflächen 16 erfährt dabei der Zapfen 9 ein Drehmoment, durch welches der Zapfen 9 selbsttätig lediglich unter Wirkung der Schraubenfedern 12 in die erste Raststellung gedreht wird, die der glatt ausgezogenen geschlossenen Wand entspricht. Wird bei der erfindungsgemäßen faltbaren Tür oder Wand beim Schließen von Hand die Totpunktstellung zwischen den einzelnen Zapfen 9 und den entsprechenden Tragorganen 10 überschritten, so drehen sich die einzelnen Lamellen 2 in die Ebene der glatt ausgezogenen geschlossenen Wand hinein.

Die Fig. 8 und 9 zeigen in Draufsicht in einem gegenüber den Fig. 1 bis 3 vergrößerten Maßstab die Verankerung der Endlamelle 3 zwischen den beiden

festen Wandblenden 32 sowie die Schließ- und
Öffnungsorgane der Tür oder Wand in der frei
verschiebbaren Endlamelle 3a. In der frei ver-
schiebbaren Endlamelle 3a ist ein um eine horizontale
5 Achse drehbarer Handgriff 40 vorgesehen, der eine
Schwenklasche 42 in der Ebene der Endlamelle 3a
schwenkbar führt. Die Schwenklasche 42 ist an
der der nachgeordneten Lamelle 4 benachbarten
Stirnseite aus der Endlamelle 3a herausgeführt
10 und läßt sich zur Erzeugung eines den Öffnungs-
vorgang auslösenden Initialdrehmoments bei glatt
ausgezogener Wand gegen die benachbarte Stirnseite
der benachbarten Lamelle 4 drücken, wodurch die be-
nachbarte Lamelle 4 aus der Ebene der glatten Wand
15 herausgeschwenkt wird, vgl. Fig. 9. Die dadurch
schräg gestellte Lamelle 4 übt über die ver-
bundenen Vertikalkanten 5 ein Drehmoment auf die
nächst folgende Lamelle 2 aus, die dadurch ebenfalls
- wie auch alle nachfolgenden Lamellen 2 - aus
20 der Ebene der glatten Wand herausgedrückt wird.
Die faltbare Tür oder Wand läßt sich dann durch
Verschieben von Hand vollständig öffnen.

Um die faltbare Tür oder Wand in vollständig
25 geschlossenem Zustand mit der dem freien Ende der
Tür benachbarten festen Wand W verschließen zu können,
ist an der feststehenden Wand W zwischen zwei festen
Wandblenden 32 ein Tauchprofil 34 mit stationären An-
schlägen 34a vorgesehen, hinter die eine Querfalle 50
30 zur Herstellung einer Verriegelung greifen kann. Die
Querfalle 50 ist zu diesem Zweck auf die freie Stirn-
fläche der frei verschiebbaren Endlamelle 3a hinter
einer Blende 54 aufgeschraubt und läßt sich senkrecht
zur Ebene der Endlamelle 3a um eine Schwenkachse 52
35 drehen. Da das Tauchprofil 34 sich über die gesamte

15

5 Höhe der faltbaren Tür oder Wand erstreckt, ist keine besondere Höhenjustierung der Querfalle 50 erforderlich. Da die Querfalle 50 ferner das Tauchprofil relativ weit hintergreift, und die Endlamelle 3a beim Einlaufen in das Tauchprofil 34 zentriert wird, entfällt auch eine besondere Justierung der Querfalle 50 senkrecht zur Ebene der glatt ausgezogenen Wand.

EISENFÜHR & SPEISER

BREMEN

PATENTANMELDUNG 0012816
DIE INGENIEURE GÜNTHER EISENFÜHR
DIE INGENIEURE DIETER K. SPEISER
DIREKTOR HORST ZINNGREBE
DIE INGENIEURE WERNER W. RABUS

Firma Justin Hüppe, Cloppenburg Str. 200,
2900 Oldenburg

Faltbare Tür oder Wand

A n s p r ü c h e

1. Aus einer zusammengefalteten Öffnungsstellung in eine glatt ausgezogene Schließstellung faltbare Tür oder Wand mit mehreren Lamellen, die mit benachbarten Lamellen im Bereich der Vertikalkanten gelenkig verbunden sind, und mit Tragorganen, die um eine senkrechte Achse schwenkbar mit jeweils einem lamellenfesten Verankerungselement an einem Ende der Lamellen verbunden, und in einer im wesentlichen horizontalen Tragschiene längs verschiebbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß
- 5 zwischen jedem Verankerungselement (8) und dem zugeordneten Tragorgan (10) Rastelemente (12, 14, 15) vorgesehen sind, welche das Verankerungselement (8) mit dem Tragorgan (10) in mindestens einer Raststellung lösbar verrasten.

15

WR/qj

2. Faltbare Tür oder Wand nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastelemente (12, 14, 15) die Verankerungselemente (8) mit den Tragorganen (10) in zwei Raststellungen lösbar verrasten, die um 90°
5 gegeneinander verdreht sind.

3. Faltbare Tür oder Wand nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Raststellung der glatt ausgezogenen geschlossenen Wand, die zweite Rast-
10 stellung der zusammengefalteten geöffneten Wand entspricht, und daß die Rastelemente (12, 14, 15) die jeweiligen Verankerungselemente (8) aus einer Totpunktstellung (TP), die einen vorgegebenen Drehwinkel (α) vor der ersten Raststellung liegt und beim Ausziehen
15 der Tür überschritten wird, selbstätig in die in Drehrichtung nachfolgende erste Raststellung drehen.

4. Faltbare Tür nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Verankerungselement (8)
20 einen Zapfen (9) enthält, der in einer senkrechten Bohrung (16) in dem zugeordneten Tragorgan (10) schwenkbar gelaagert ist, und daß die Rastelemente (12, 14, 15) im Tragorgan (10) angeordnet sind und Belastungsmittel (12) enthalten, die mindestens eine Kugel (14) gegen
25 die Umfangsfläche (15, 16, TP, U) des Zapfens (9) drücken.

5. Faltbare Tür oder Wand nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Belastungsmittel (12) eine
30 Schraubenfeder enthalten.

6. Faltbare Tür oder Wand nach Anspruch 5 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Umfangsfläche (15, 16 TP, U) des Zapfens (9) Ausnehmungen (15) in Höhe der Wälzbahn der Kugeln (14) zur Festlegung der ersten und zweiten Raststellung aufweist.

7. Faltbare Tür oder Wand nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmungen (15) im Zapfen (9) zur Festlegung der ersten Raststellung mit abnehmendem Abstand von der Schwenkachse (6) aufeinander zulaufende Seitenflächen (16) aufweisen, und daß die Totpunktstellung (TP) derjenigen Relativstellung des Zapfens (9) entspricht, in welcher die Kugel (14) der Rastelemente (12, 14, 15) unmittelbar vor einer Ausnehmung (15) des Zapfens (9) gegen die Umfangsfläche (15, 16, TP, U) des Zapfens drückt und bei Überschreiten dieser Relativstellung unter dem Druck der Belastungsmittel (12) in die Ausnehmung (15) abrollt und den Zapfen selbsttätig in seiner ersten Raststellung dreht.

8. Faltbare Tür oder Wand nach einem der vorstehende Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragorgane (10) je ein Tragrollenpaar (20) enthalten.

9. Faltbare Tür oder Wand nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß im Zapfen (9) jeweils zwei einander gegenüberliegende Ausnehmungen (15) zur Festlegung der ersten und der zweiten Raststellung, und am Tragorgan (10) zwei einander gegenüberliegende zylindrische Ansätze (22) zur Aufnahme der Belastungsmittel (12) und der Kugeln (14) vorgesehen sind, und die Ausnehmungen (15) im Zapfen (9) punktsymmetrisch zur Schwenkachse (6) ausgebildet sind.

10. Faltbare Tür oder Wand nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß auf den einander gegenüberliegenden zylindrischen Ansätzen (22) der Tragorgane (10) Lager (24) für das Tragrollenpaar (20) angeordnet sind.
- 5 11. Faltbare Tür oder Wand nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragorgane (8) an zwei zueinander parallelen Seitenflächen (26) Seitenführungsrollen (28) mit senkrechten Drehachsen und seitwärts überstehenden Laufflächen (30) enthalten.
- 10 12. Faltbare Tür oder Wand nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenführungsrollen (28) in einer horizontalen Ebene im unteren Bereich der Tragorgane (10) liegen.
- 15 13. Faltbare Tür oder Wand nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß nur jede zweite Lamelle (2) mit einem Tragorgan (10) versehen und in der Tragschiene (1) geführt ist.
- 20 14. Faltbare Tür oder Wand nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß an den Enden der Tür oder Wand je eine an mindestens einem Tragorgan (10) in der Tragschiene (1) hängende Endlamelle (3, 3a) vorgesehen und
- 25 bleibend in Richtung der Tragschiene (1) ausgerichtet ist, und daß sich an jede Endlamelle (3) eine freie Lamelle (4) ohne Tragorgan (10) mit verringerter horizontaler Lamellenbreite anschließt.
- 30 15. Faltbare Tür oder Wand nach einem der Ansprüche 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß eine der Endlamellen (3) zur Herstellung eines Anschlusses an einer feststehenden Wand (W) zwischen zwei Wand-
- 35 Tragschienenrichtung verschiebbar ist, und daß die andere Endlamelle (3a) frei verschiebbar ist.

16. Faltbare Tür oder Wand nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in der frei verschiebbaren Endlamelle (3a) eine mittels eines Handgriffs (40) betätigbare Schwenklasche (42) vorgesehen ist, die bei glatt ausgezogener Wand zur Erzeugung eines den Öffnungsvorgang auslösenden Initialdrehmoments gegen die benachbarte Stirnseite der benachbarten Lamelle (2) aus der Ebene der glatt ausgezogenen Wand herausschwenkt.
17. Faltbare Tür oder Wand nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß am freien Ende der frei verschiebbaren Endlamelle (3a) zum Hintergreifen eines stationären Anschlags (34) eine quer zur Ebene der Endlamelle (3a) schwenkbare Querfalle (50) angeordnet ist.
18. Faltbare Tür oder Wand nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß ein Aufdrücker durch die zwischen den Wandblenden (32) geführte Endlamelle (3) hindurchragt, und daß beim Öffnen der glatten Tür oder Wand die benachbarte Lamelle (4) zur Erzeugung eines den Öffnungsvorgang auslösenden Initialdrehmoments gegen den Aufdrücker drückbar ist.

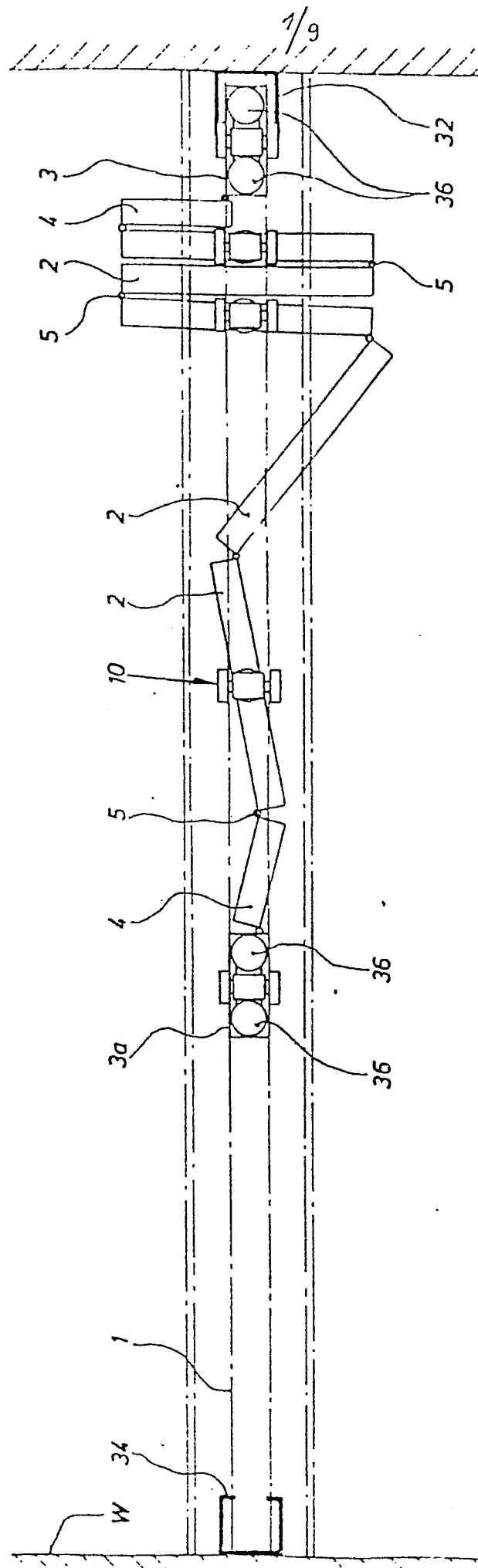


Fig. 1

2/9

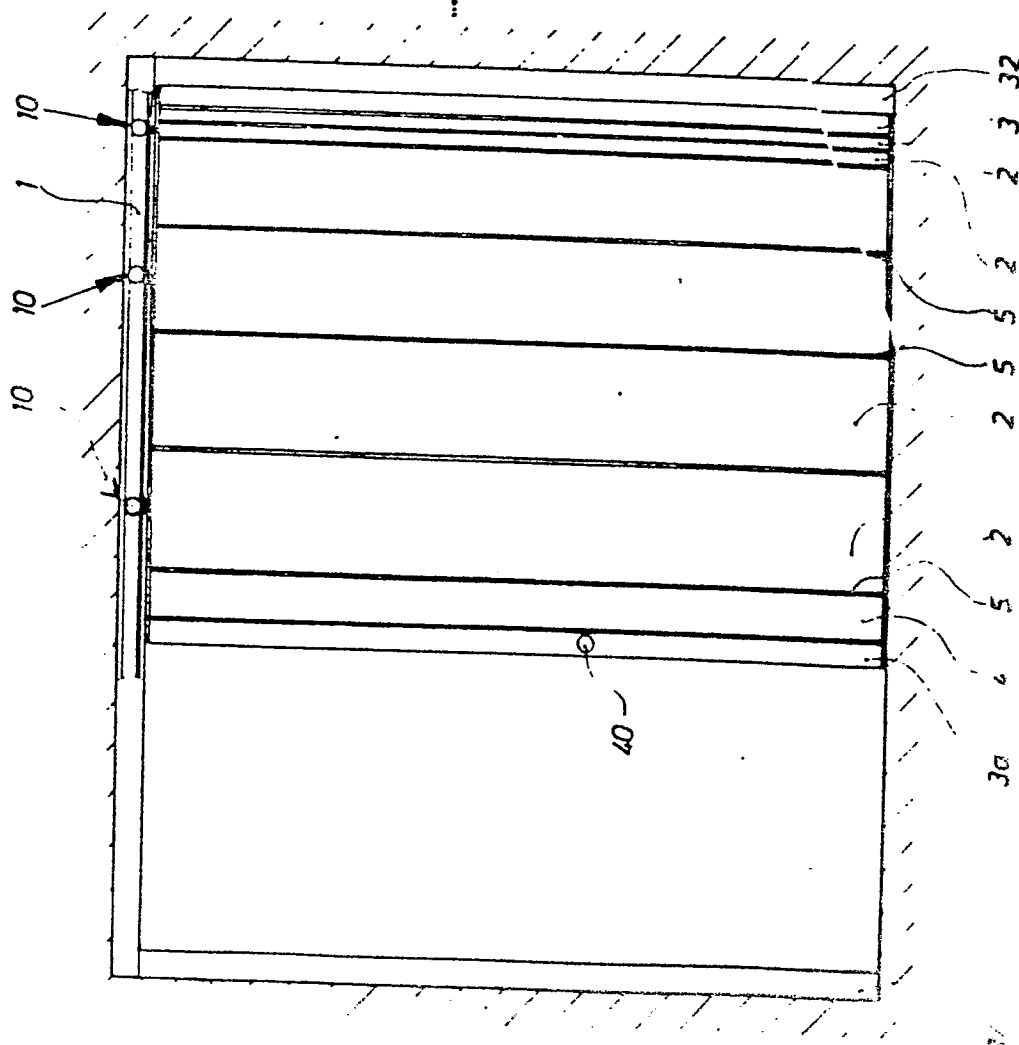
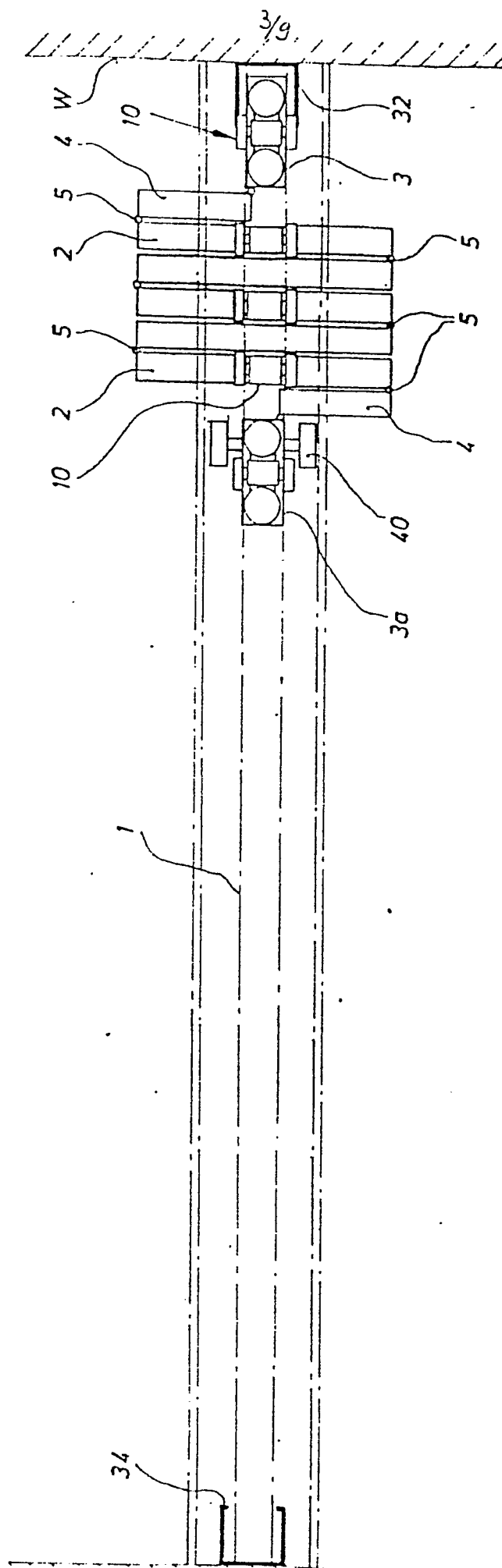


FIG. 2

Fig. 3



4/9

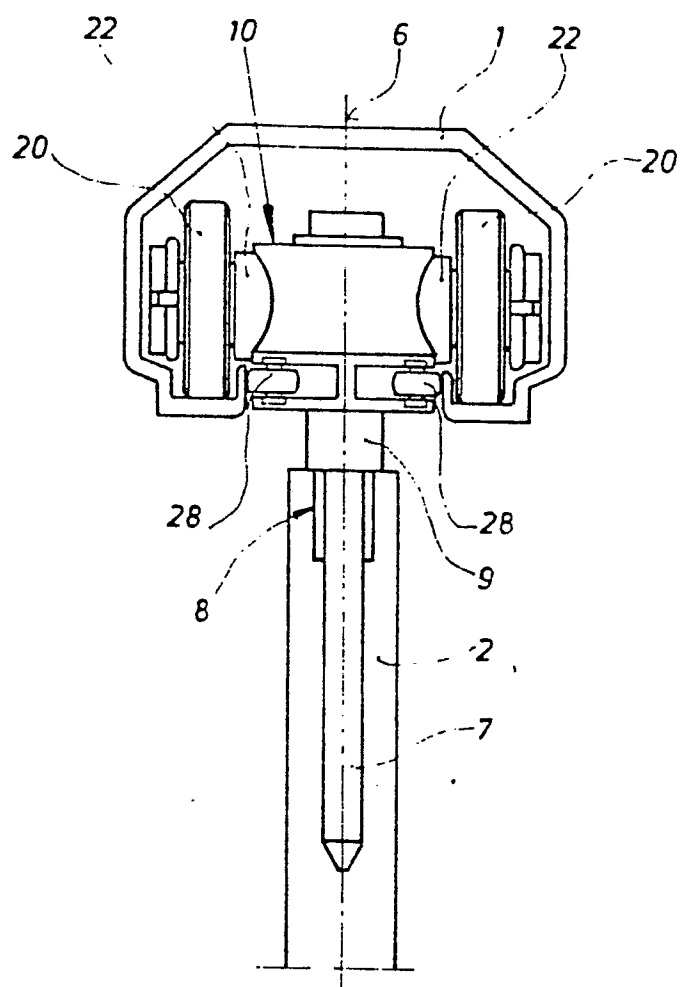


Fig. 4

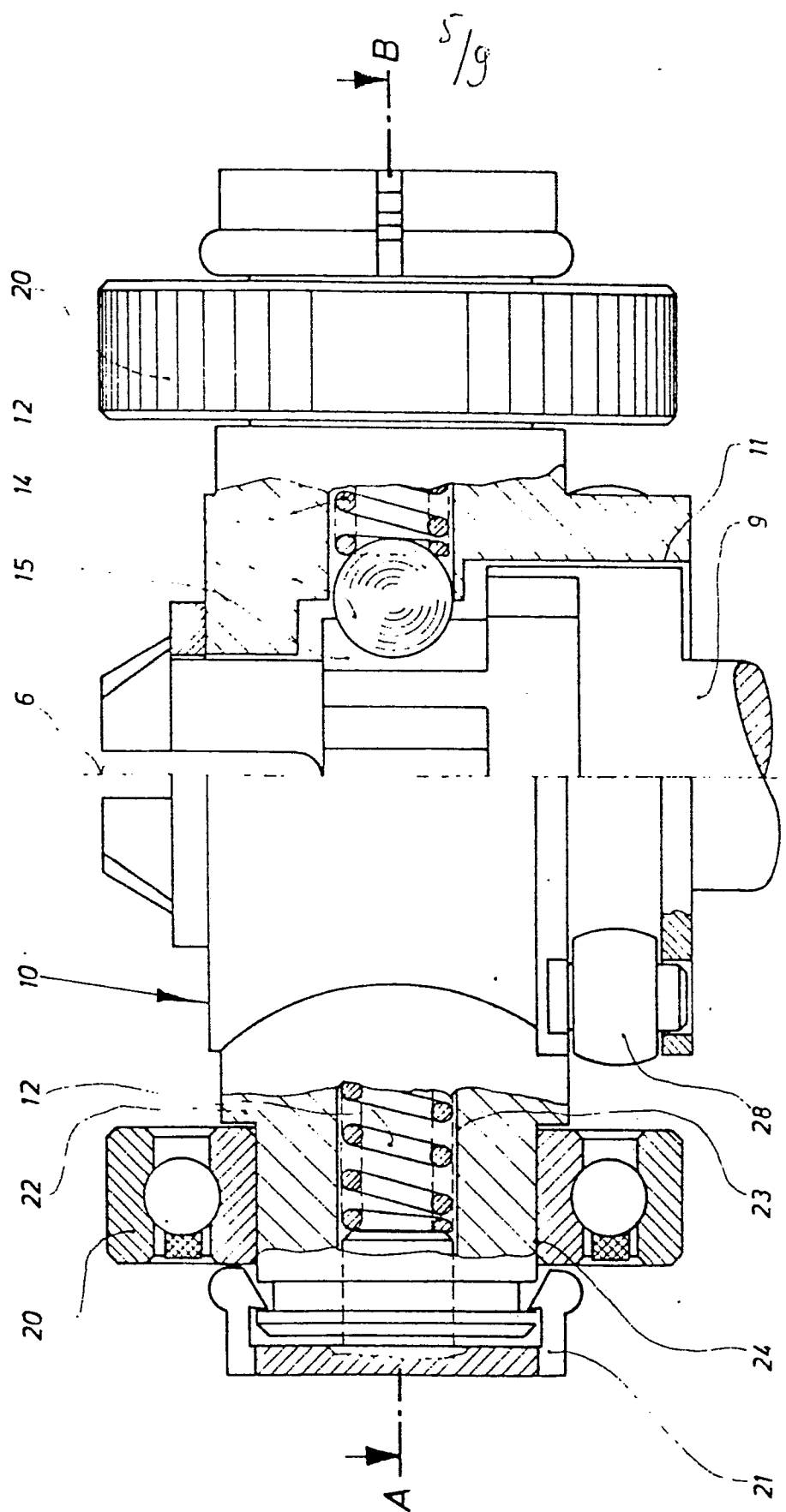
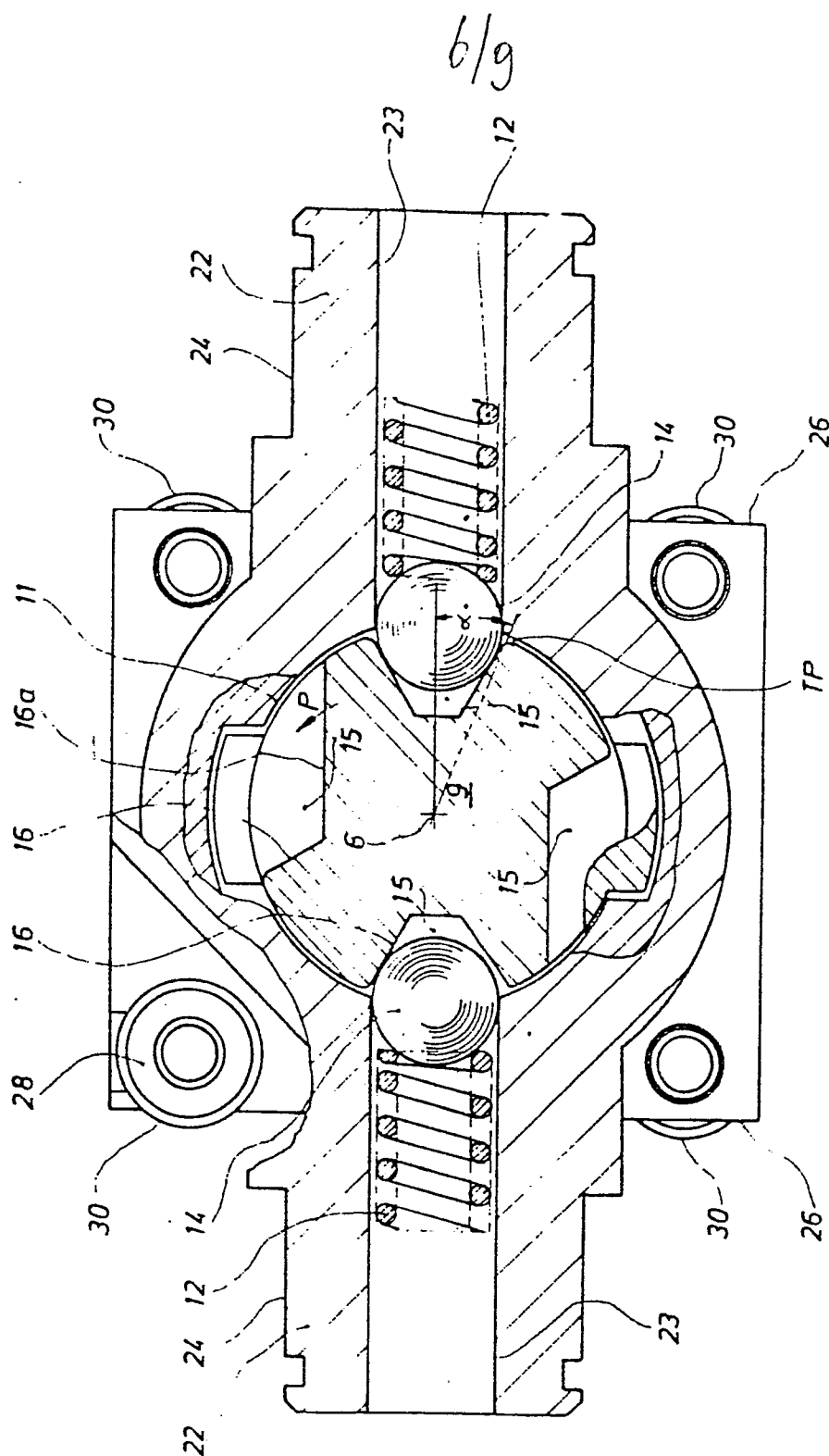


Fig. 5.



7/9

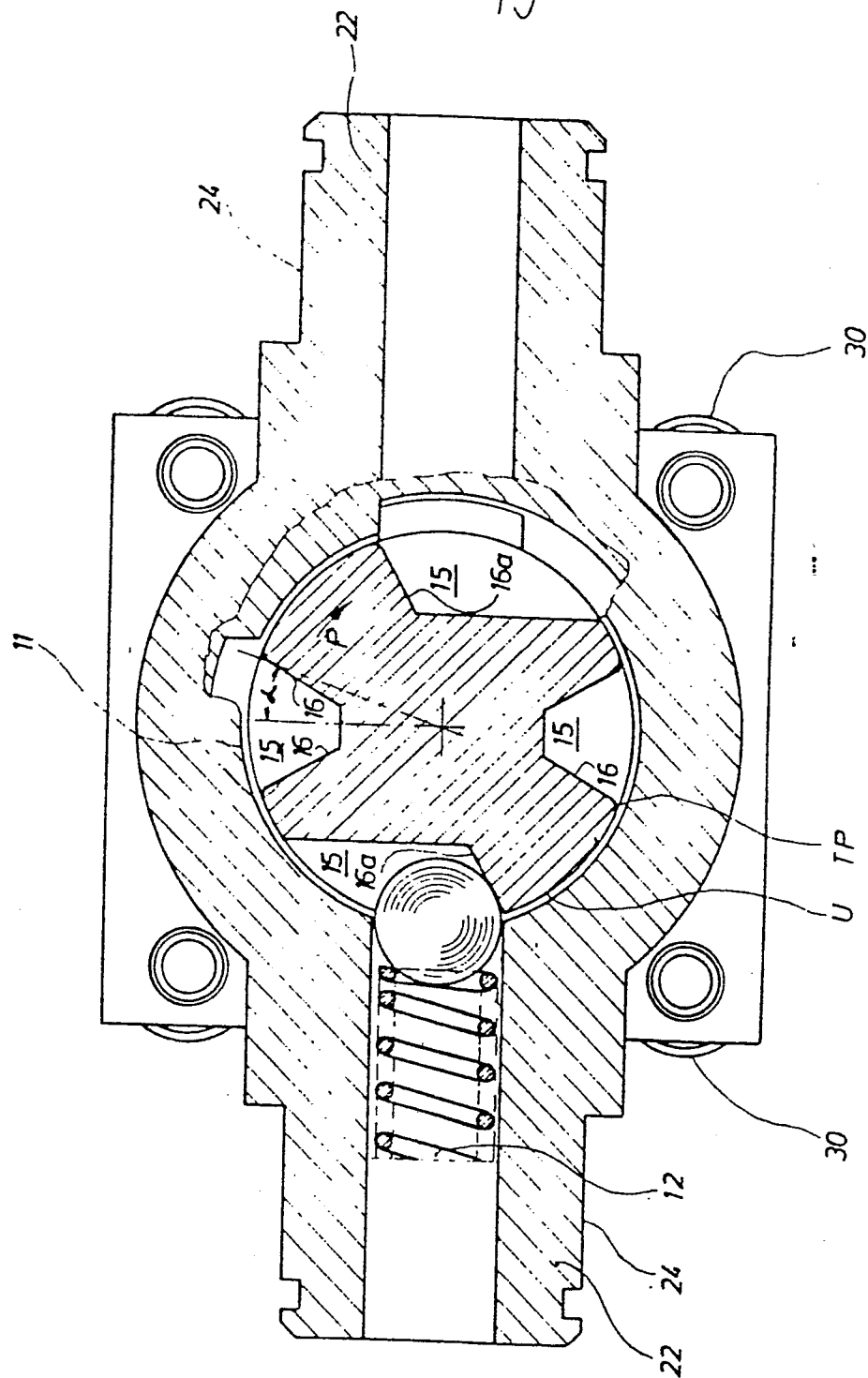


Fig. 7

8/9

Fig. 8

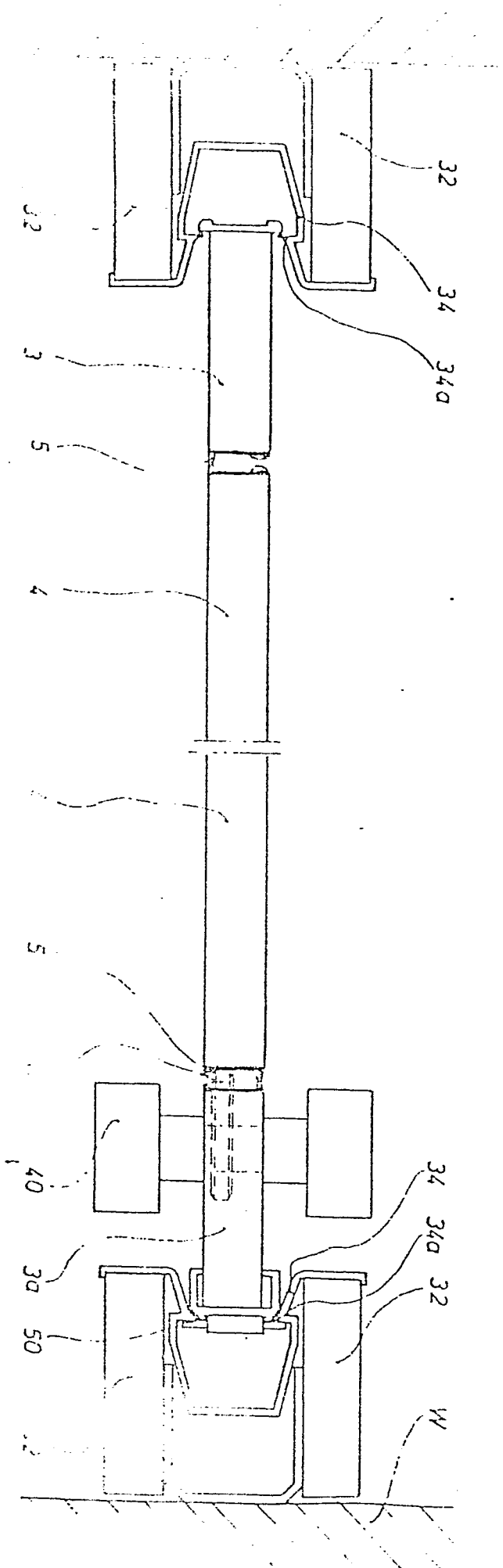
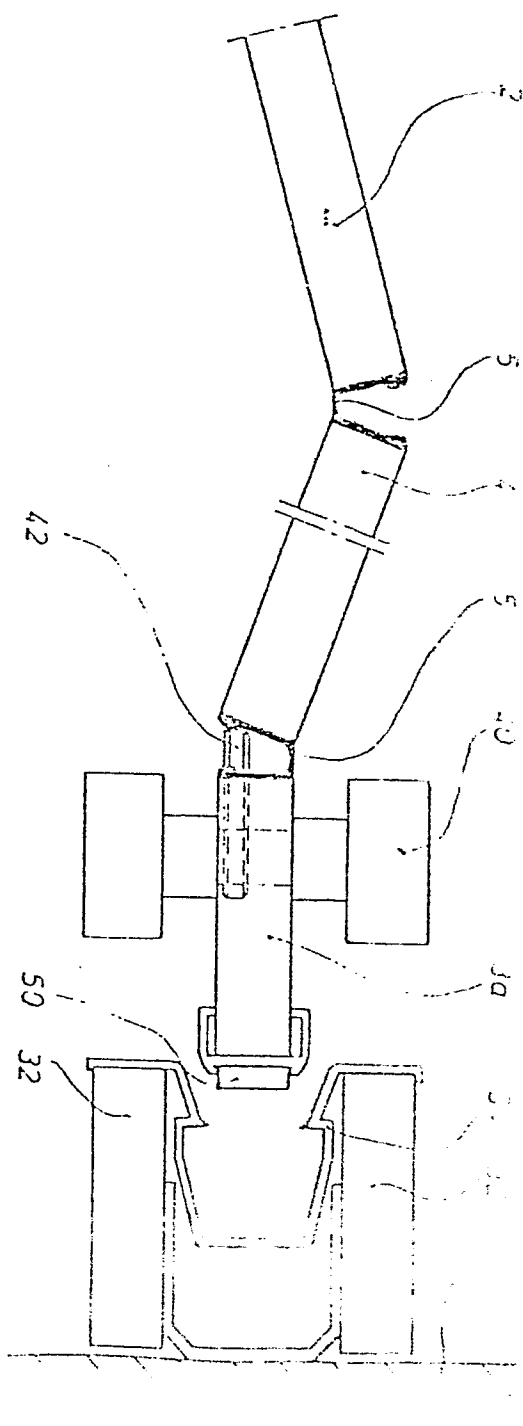


Fig. 9



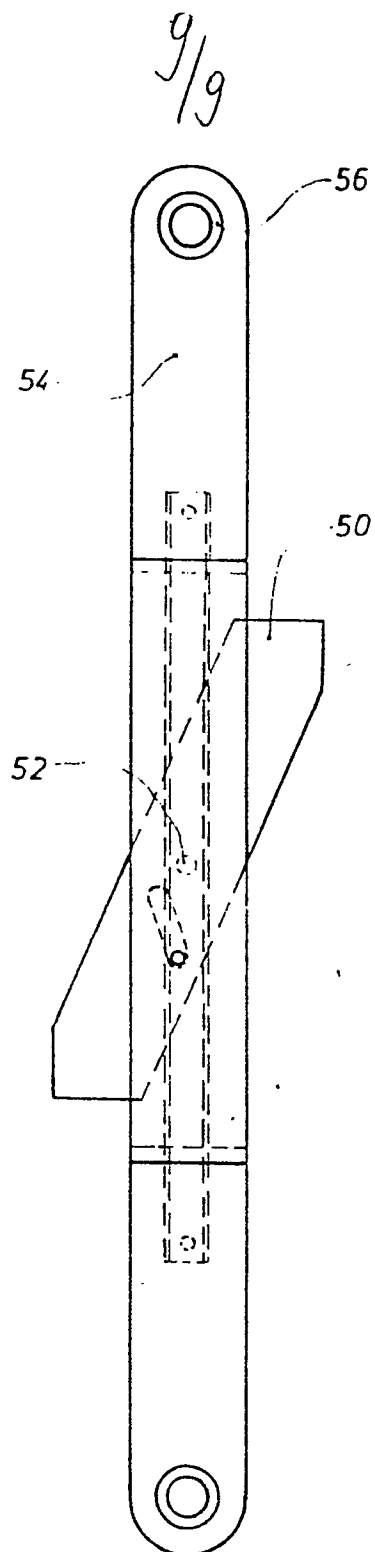
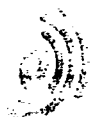


Fig. 10



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0012816
Nummer der Anmeldung

EP 79 10 4315

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
X	US - A- 3 027 606 (C.R. NICKLAS) * Spalten 2 und 3; Fig. 3, 7 *	1-4, 6-10	E 05 D 15/26 E 06 B 9/06
A	DE - C - 463 783 (A. BLÖDNER MASCHINEN- FABRIK U. EISENBAU) * Fig. 1 *	8,10	
A	DE - A - 1 951 166 (LOUVERDRAPE INC.) * Fig. 1 *	13	
A	DE - U - 1 900 131 (STAHLBAU A. LIESEGANG) * Anspruch 1; Fig. 1, 2 *	11,12	
A	DE - U - 7 229 811 (ONI-METALLWAREN- FABRIKEN GÜNTHER + CO.) * Anspruch 1, Zeilen 7 bis 10; Fig. 1, 2 *	4,5	
A	US - A - 3 331 427 (R. COLOMBO) * Spalte 4, Zeilen 51 bis 54; Fig. 1 *	14,15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
			E 04 B 1/00 E 05 D 11/00 E 05 D 15/00 E 06 B 3/00 E 06 B 9/00
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: mündliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument & Mitglied der gleichen Patentfamilie
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenstelle	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Berlin	21-03-1980		WUNDERLICH