



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer : **94810259.5**

(51) Int. Cl.⁵ : **E04B 2/82, E06B 7/23, E06B 7/215**

(22) Anmeldetag : **04.05.94**

(30) Priorität : **25.05.93 CH 1570/93**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
21.12.94 Patentblatt 94/51

(84) Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder : **ROSCONI AG**
Allmendstrasse
CH-5612 Villmergen (CH)

(72) Erfinder : **Keller, Otto**
Delphinstrasse 612
CH-5616 Meisterschwanden (CH)

(74) Vertreter : **Bosshard, Ernst**
c/o Patentanwaltsbureau Bosshard u. Luchs,
Schulhausstrasse 12
CH-8002 Zürich (CH)

(54) **Mobile Trennwand.**

(57) Es sind mehrere zu einer mobilen Trennwand zusammenfügbare Wandelemente (1) vorhanden. Zur Schalldämmung und zur Fixierung zwischen Decke und Boden der Wandelemente ist eine Deckendichtleiste (8) und eine Bodendichtleiste (9) vorhanden. Diese wirken mit einem pneumatischen Huborgan (20) über ein Gestänge (16, 16') zusammen. Das Huborgan (20) enthält einen Faltenbalg. Auf beiden Schmalseiten des Wandelementes (1) sind Druckluft-Kupplungsventile vorhanden. Beim Aneinanderfügen von Wandelementen (1) werden die Kupplungs-Ventile für den Durchfluss von Druckluft und somit zur Betätigung des Huborganes (20) geöffnet.

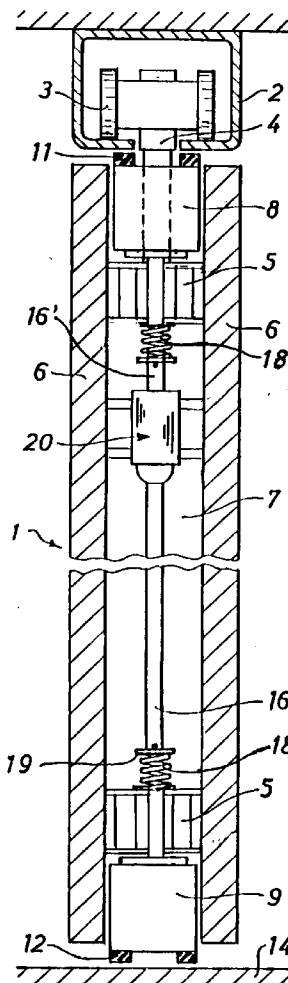


Fig. 2

Die Erfindung bezieht sich auf eine mobile Trennwand mit an Laufschiene aufgehängten Wandelementen und mit mindestens einer jedem Wandelement zugeordneten Dichtleiste.

Derartige Trennwände dienen zur wahlweisen Raumunterteilung. Die einzelnen Wandelemente sind verfahrbar an Laufschiene an der Decke aufgehängt und lassen sich im Nichtgebrauchszustand auf engen Raum zusammenschieben. Damit eine leichte Verschiebbarkeit der einzelnen Wandelemente gewährleistet ist, bedingt dies einen Bodenspalt und einen Deckenspalt. Nachteilig ist indessen, dass die Schalldämpfung als Folge des Boden- und Deckenspaltes unbefriedigend sind und üblicherweise eine Nut in einer Bodenführungsschiene vorhanden sein muss um die notwendige Standfestigkeit der Wandelemente zu erreichen.

Es ist zwar bereits bekannt, den einzelnen Wandelementen zugeordnete Dichtschiene mechanisch anzupressen. Dies wird indessen als umständlich empfunden, namentlich wenn die Raumunterteilung häufig geändert wird.

Mit der Erfindung soll die Aufgabe gelöst werden, bei mobilen Trennwänden einerseits eine gute Schalldichtung und andererseits eine hohe Standfestigkeit der einzelnen Wandelemente unter Vermeidung einer Bodenführungsschiene zu erreichen, wobei die Verspannung auch bei schweren und hohen Wandelementen einfach und rasch durchführbar sein soll.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass eine obere, gegen die Laufschiene anpressbare und eine untere, gegen den Boden anpressbare, relativ zum Wandelement höhenbewegliche Dichtleisten vorhanden sind, die beiden Dichtleisten mit mindestens einem in Vertikalrichtung beweglichen, pneumatisch betätigbaren Huborgan zusammenwirken, an den beiden vertikalen Schmalseiten der Wandelemente pneumatische Kupplungsventile vorhanden sind, die untereinander und mit dem Huborgan durchflussverbunden sind und mindestens eines der Kupplungsventile als Rückschlagventil ausgebildet ist.

Dadurch ist es möglich, die Wandelemente entlang den Laufschiene leicht gangig zu verschieben und durch Aktivierung der den Wandelementen zugeordneten pneumatischen Huborganen eine gute Standfestigkeit und hohe Schalldämmung zu erreichen. Ausserdem lassen sich die Huborgane von einer gemeinsamen Druckluftquelle mühelos allein durch Aneinanderfügen der Wandelemente aktivieren.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Ansicht eines Wandelementes

Fig. 2 einen Querschnitt durch ein Wandelement

Fig. 3 ein Detail des Huborganes mit Faltenbalg

Fig. 4 einen Schnitt durch ein erstes Kupplungsorgan

Fig. 5 einen Schnitt durch ein zweites, mit dem ersten zum Zusammenwirken bestimmtes Kupplungsorgan

Die Trennwand enthält mehrere voneinander unabhängige, tafelförmige Wandelemente 1. Jedes dieser Wandelemente 1 ist an einer Laufschiene aufgehängt, welche an der Gebäudedecke befestigt ist. Im Innern der als Hohlprofil ausgebildeten Laufschiene 2 befinden sich zwei Laufwagen mit Rollen 3 oder Kugeln, die über ein Gehänge 4 mit horizontalen Querträgern 5 des Wandelementes 1 verbunden sind. Das Wandelement 1 enthält eine Rahmenkonstruktion aus Holz oder Metall, insbesondere Stahl und/oder Aluminium, mit zwei im Abstand voneinander angeordneten Platten 6, die aus unterschiedlichen Materialien bestehen können, beispielsweise Stahl, Aluminium, Glas, Gips, Holz oder Kunststoff. Die Platten 6 können auch in Sandwich-Konstruktion ausgeführt werden. Es ist ferner möglich, das Wandelement 1 als Stahlrahmenkonstruktion mit Verglasung auszubilden.

Im Zwischenraum 7 zwischen den beiden Platten 6 befindet sich oben eine Deckendichtleiste 8 und unten eine Bodendichtleiste 9, die beiden höhenbeweglich sind. An den beiden vertikalen Schmalseiten der Wandelemente 1 ist je eine Profilschiene 10 vorhanden.

Die Deckendichtleiste 8 ist oben mit flexiblen Dichtstreifen 11 versehen, die dazu bestimmt sind, gegen die Laufschiene 2 angedrückt zu werden. Entsprechende flexible Dichtstreifen 12 sind auch an der Bodendichtleiste 9 vorhanden und dazu bestimmt, gegen den Boden 14 angedrückt zu werden. Die beiden Dichtleisten 8 und 9 sind durch ein Gestänge mit den beiden Stangen 16, 16' unter Zwischenschaltung eines Huborganes 20 verbunden. Zwischen den Dichtleisten 8, 9 und dem pneumatischen Huborgan 20 befinden sich Druckfedern 18, welche die Stangen 16, 16' umgeben. Diese Druckfedern 18 liegen einerseits gegen die beiden mit den Platten starr verbundenen Längsträgern 5 und andererseits gegen je einen Anschlag 19 der Stangen 16, 16' an, vorzugsweise in Form einer Scheibe oder eines Querstiftes. Die beiden Druckfedern 18 sind im Ruhezustand leicht vorgespannt und haben das Bestreben die beiden Dichtleisten 8, 9 je in ihre nichtdichtende Lage zu ziehen.

Das im Zwischenraum 7 angeordnete, pneumatisch betätigbare Huborgan 20 ist in Vertikalrichtung bewegungswirksam und dazu bestimmt eine Druckkraft auf die beiden Dichtleisten 8, 9 auszuüben. Das Huborgan 20 ist im Hohlraum 7 gestützt.

Wie aus Fig. 3 ersichtlich ist, enthält das Huborgan 20 einen Faltenbalg 22 mit vertikalem Bewegungsweg.

Der Faltenbalg 22 ist von einem becherartigem Gehäuse 24 umgeben. Gegen eine beweglich gehaltene Stützscheibe 26 am unteren Ende des Faltenbalges 29 liegt ein U-förmiger Bügel 28 an, der mit der unteren Stange 16 verbunden ist. Ein Schlauch 23 oder eine Rohrleitung mündet in das Innere des Faltenbalges 22 ein. Wie aus Fig. 1 hervorgeht, ist dieser Schlauch 23 Teil einer Druckluftleitung 36, die mit pneumatischen Kupplungsventilen 30, 32 in Verbindung steht. Diese Kupplungsventile 30, 32 sind an sich gegenüberliegenden vertikalen Schmalseiten der Wandelemente 1 befestigt und zum gegenseitigen Zusammenwirken bestimmt, wie dies nachfolgend im Zusammenhang mit den Fig. 4 und 5 näher erläutert wird. Das erste Kupplungsstück 30 ist in an sich bekannter Weise als Rückschlagventil ausgebildet und enthält einen vorstehenden Stift 38, der beim Zusammenwirken mit dem zweiten Kupplungsstück 32 den Durchfluss für die Druckluft öffnet und umgekehrt beim Trennen den Durchfluss unterbricht.

Das erste Kupplungsstück 30 ist an einer Tragschiene 40 durch Schrauben 42 befestigt. An der Tragschiene 40 ist ein Dichtungskonus 44 aus elastischem Material festgemacht, der den Ventilkörper 46 umgibt. Ein linear bewegliches Ventilglied 50 bewirkt beim Zusammenwirken mit dem Gegenstück ein Öffnen des Durchflusses für die Druckluft. Mit der Druckluftöffnung 52 ist die Schlauch- oder Rohrleitung 36 verbunden.

Das zweite Kupplungsstück 32 enthält eine nachgiebige Hülle 56, vorzugsweise aus einem Elastomer, die von der metallischen Vertikalschiene 10 gehalten ist. Im Zentrum befindet sich ein durch eine Feder 62 abgestützter Bolzen 58. Die Feder 62 wird in einem Support 64 abgestützt und ist bestrebt den Bolzen 58 mittels einer Ringscheibe 68 nach oben zu drücken. Die zentrale Bohrung 66 des Bolzens 58 mündet in die Schlauch- oder Rohrleitung 36 ein. Beim Zusammenschieben zweier benachbarter Wandelemente 1 dringt das Ventilglied 58 in das Ventilglied 50 ein und bewirkt eine dichte Verbindung. Dabei wird der federnde Bolzen 58 entgegen der Federkraft eingedrückt. Die Druckluft strömt somit über den hohlen Stift 38 in die Bohrung 66 des Bolzens 58 zum Huborgan 20. Bei einer Trennung der beiden Wandelemente 1 bewirkt das Rückschlagventil im ersten Kupplungsteil 30 einen Unterbruch des Druckluftdurchganges.

Gemäss Fig. ist an mindestens einem Wandelement ein von Hand betätigbares Dekompressionsventil 34 vorhanden, das bewirkt, dass bei einer Betätigung die Druckluft aus dem Faltenbalg 22 entweicht. Nach der Dekompression heben die beiden Druckfedern 18 die Dichtleisten 8, 9 vom Boden 14 bzw. von der Laufschiene 2 ab.

An einer vertikalen Gebäudewand befindet sich eine Wandanschlussleiste mit einem pneumatischen Zapfventil, das mit einer üblicherweise ortsfesten Druckluftquelle in Verbindung steht. Ein Druckluftkompressor kann sich an irgend einer Stelle des Gebäudes oder beispielsweise in einer Decken-Nische befinden und steht mit dem Zapfventil in Durchflussverbindung. Der vom Kompressor aufzubauende Druck beträgt vorzugsweise etwa 3-6 bar.

Zum Aufbau einer Trennwand wird vorerst ein erstes Wandelement 1 auf der Laufschiene 2 gleitend gegen eine stationäre Wandanschlussleiste zum Anliegen gebracht und öffnet dabei das zugehörige Zapfventil, sodass Druckluft in Richtung des Pfeiles C in die Leitung 36 einströmen kann. Dadurch füllt sich der Faltenbalg 22 mit Druckluft und bewegt die Stangen 16, 16' nach entgegengesetzten Richtungen, nämlich in die Richtungen A und B in Fig. 3. Als Folge davon werden die beiden Dichtleisten 8 und 9 in ihre Dichtposition gebracht und die Lage des Wandelementes 1 zwischen Boden 14 und Decke fixiert. Hernach wird ein weiteres Wandelement 1 an das erste angefügt werden, wobei durch das Zusammenfügen die miteinander zusammenwirkenden Kupplungsteile 30, 32 den Druckluft-Durchfluss öffnen und dadurch ein Druckaufbau im Huborgan 30 dieses benachbarten Wandelementes bewirken wird, was ebenfalls zur Anhebung der betreffenden Deckendichtleiste 8 und zum Absenken der Bodendichtleiste 9 führt.

Beim Anfügen weiterer Wandelemente 1 wiederholt sich der beschriebene Vorgang. Dadurch brauchen die Wandelemente nicht einzeln mit einer mobilen Druckluftquelle verbunden zu werden, sondern die Dichtleisten 8, 9 können durch einfaches Aneinanderschieben der Wandelemente 1 in die Dichtlage gebracht werden. Nach dem Zusammenfügen der Wandelemente sind sie unabhängig von einem Kompressor oder anderen Druckluftquellen. Bei Druckverlust eines beliebigen Wandelementes bleiben die übrigen Wandelemente infolge des Rückschlagventiles unter Druck.

Zum Entriegeln der Dichtleisten 8, 9 wird ein Dekompressionsventil 34 betätigt, wodurch im Huborgan 20 ein Druckabfall entsteht. Das Wandelement 1 kann hernach entlang der Laufschiene leichtgängig verschoben werden.

Da das Wandelement 1 selbst nicht angehoben werden muss, sondern zur Abdichtung lediglich die beiden Dichtleisten 8, 9 nach oben und nach unten gepresst werden, gelingt es - auch bei schweren Wandelementen - mit einem relativ geringen pneumatischen Druck auszukommen.

Anstelle eines Faltenbalges 22 könnte auch ein handelsübliches pneumatisches Kolbenzylinderaggregat verwendet werden, um eine vertikale Hubbewegung der Dichtleisten 8, 9 bei Zufuhr von Druckluft zu erreichen.

Eine Ausführungsvariante besteht darin, jeder Dichtleiste 8, 9 einen eigenen Faltenbalg oder ein eigenes

Zylinder-Kolbenaggregat mit vertikalem Bewegungsweg zuzuordnen, welche je an die gemeinsame Druckleitung 36 angeschlossen werden.

Eine weitere Ausführungsvariante besteht darin, dass jedes Wandelement 1 einzeln oder in Gruppen in irgendeiner Position, unabhängig von der Wandanschlussleiste verspannt werden kann. In diesem Fall ist eine entsprechend lange Schlauchleitung oder ein mobiler Druckluftkompressor erforderlich.

Patentansprüche

1. Mobile Trennwand mit mehreren an einer Laufschiene (2) aufgehängten Wandelementen (1) und mit mindestens einem jedem Wandelement zugeordneten Dichtleiste (9), dadurch gekennzeichnet, dass eine obere, gegen die Laufschiene (2) anpressbare und untere, gegen den Boden (14) anpressbare, relativ zum Wandelement (1) höhenbewegliche Dichtleisten (8, 9) vorhanden sind, die beiden Dichtleisten (8, 9) mit mindestens einem in Vertikalrichtung beweglichen, pneumatisch betätigbaren Huborgan (20) zusammenwirken, an den beiden vertikalen Schmalseiten der Wandelemente (1) pneumatische Kupplungsventile (30, 32) vorhanden sind, die untereinander und mit dem Huborgan (20) durchflussverbunden sind und mindestens eines der Kupplungsventile (30, 32) als Rückschlagventil ausgebildet ist.
2. Trennwand nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der oberen und unteren Dichtleiste (8, 9) und einem im Innern (7) eines Wandelementes (1) angeordneten gemeinsamen Huborganes (20) sich ein zweigeteiltes Gestänge (16, 16') befindet, das sich bei der Aktivierung des Huborganes (20) nach entgegengesetzten Richtungen (A, B) bewegt.
3. Trennwand nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Huborgan (20) ein aus elastischem Material bestehender Faltenbalg ist, gegen dessen Stirnseiten das zweigeteilte Gestänge (16, 16') anliegt und Rückzugfedern (18) vorhanden sind, mit denen die Dichtleisten (8, 9) bei drucklosem Huborgan (20) in ihre nichtdichtende Lage bewegbar sind.
4. Trennwand nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Faltenbalg (20) in einem becherartigen Gehäuse (24) angeordnet ist und die Rückzugfedern als Druckfedern (18) ausgebildet sind, welche gegen starre Querträger (5) der Wandelemente (1) und gegen Anschläge (19) der Stangen (16, 16') anliegen.
5. Trennwand nach einem der Ansprüche 1-4, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eines der Wandelemente (1) mit einem in der die beiden Kupplungsventile (30, 32) verbindenden Druckluftleitung (36) angeordneten handbetätigbaren Dekompressions-Ventil (34) versehen ist.

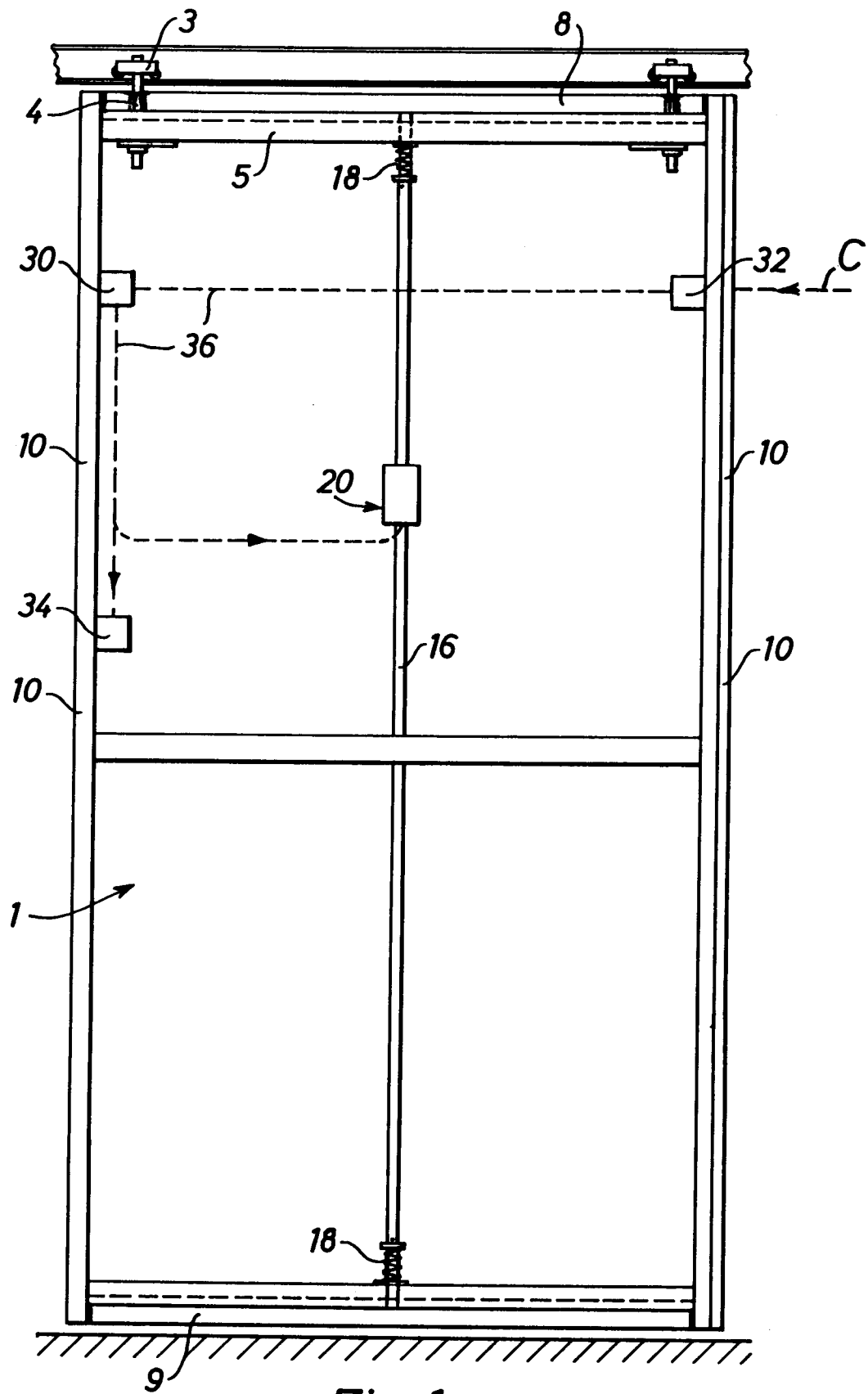


Fig. 1

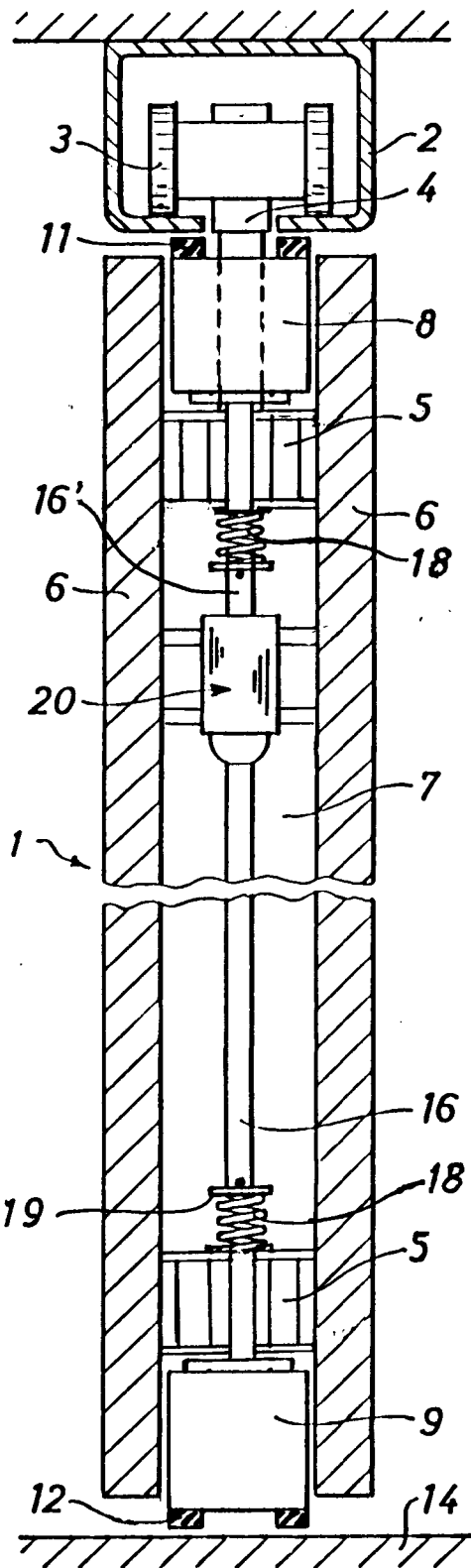


Fig. 2

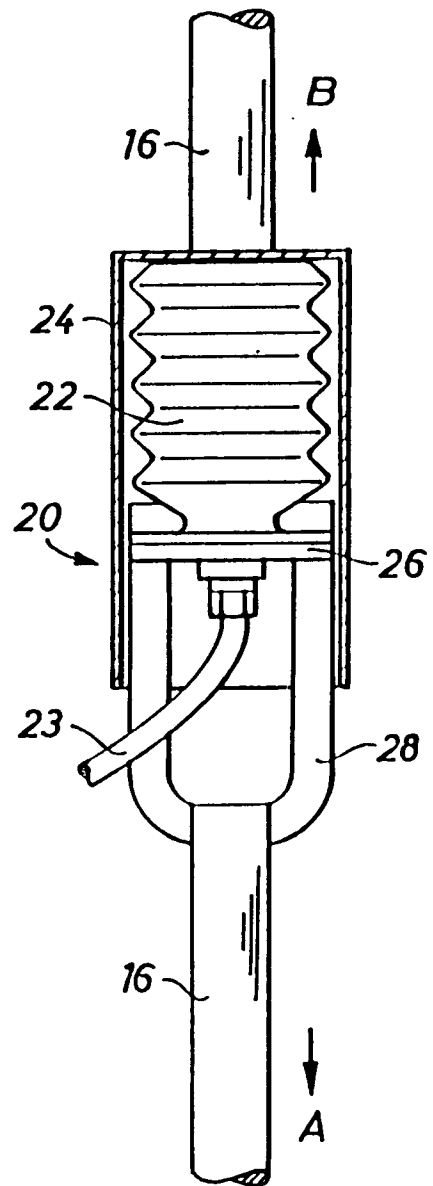


Fig. 3

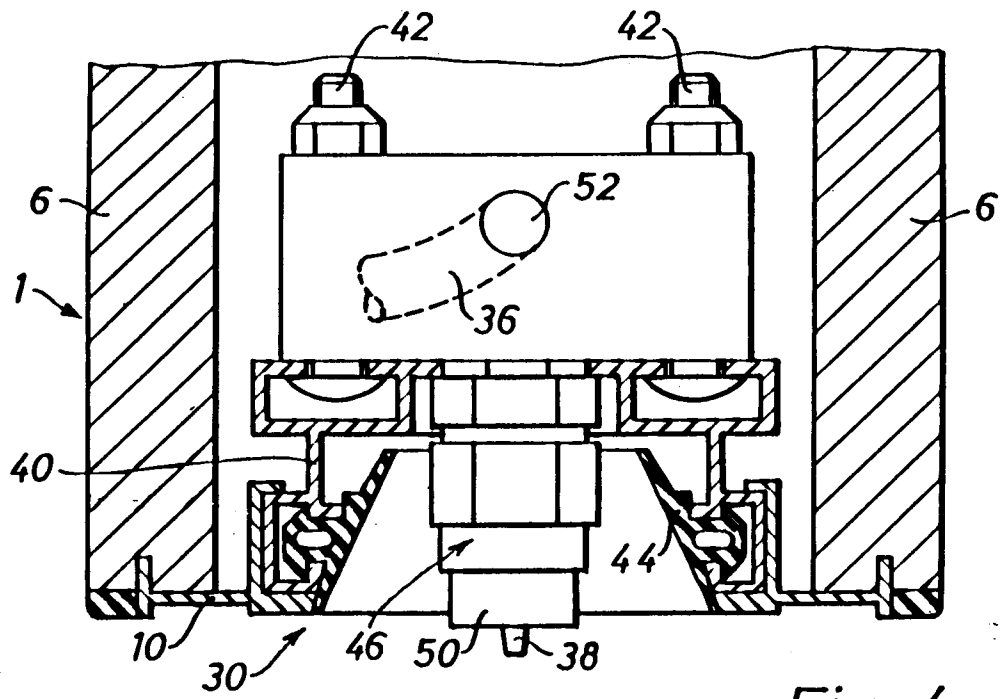


Fig. 4

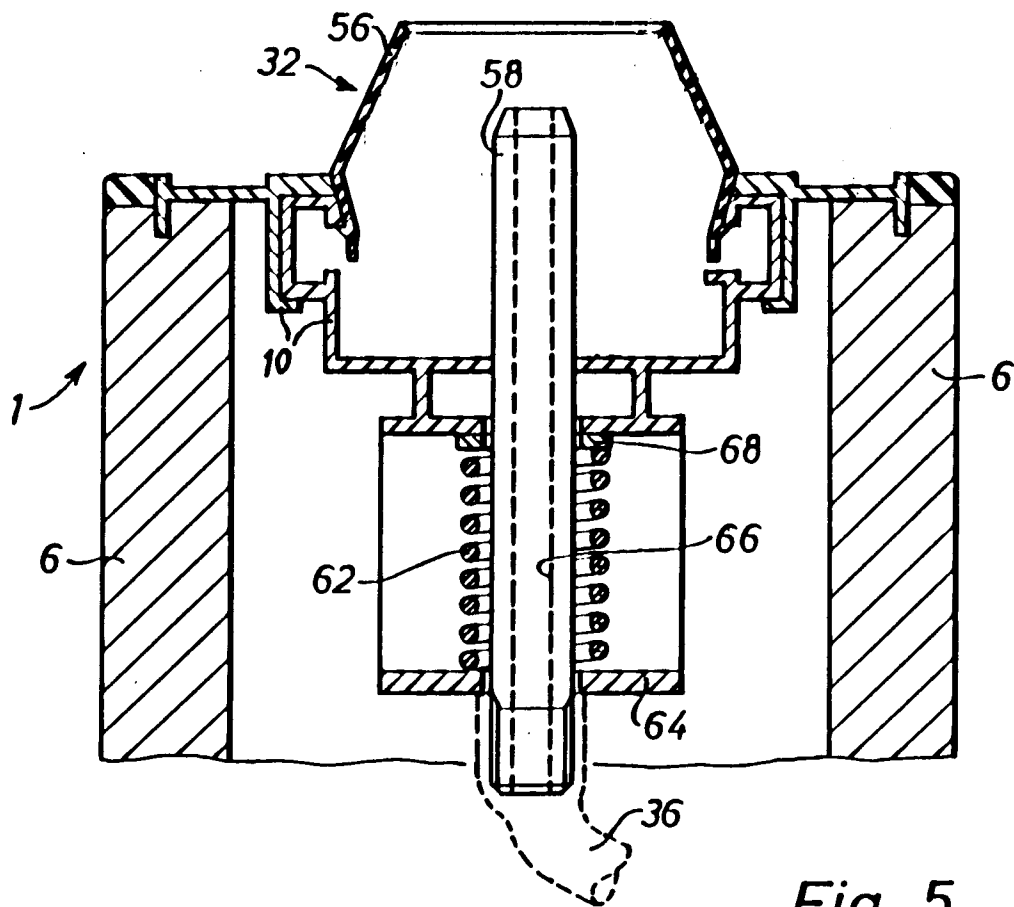


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 81 0259

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
Y	WO-A-83 00182 (BREEDVELD BEHEER B.V.) * Seite 9, Zeile 9 - Zeile 20; Abbildungen 2,8 *	1-5	E04B2/82 E06B7/23 E06B7/215
Y	CA-A-948 982 (CHARBONNEAU ET AL) * das ganze Dokument *	1-5	
A	NL-A-7 710 452 (PANELFOLD DOORS INC.) * Seite 22, Zeile 23 - Seite 24, Zeile 10; Abbildung 16 *	1	
A	EP-A-0 471 596 (LE JOINT FRANCAIS) * das ganze Dokument *	1-5	
P,A	DE-A-42 25 849 (BAY) * Spalte 3, Zeile 14 - Spalte 8, Zeile 24; Abbildungen *	1-5	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			E04B E06B
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 6. September 1994	Prüfer Kukidis, S
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 01.92 (P04CB)