

(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 232/95

(51) Int.Cl.⁶ : **A61L 2/06**
A61L 2/26

(22) Anmeldetag: 26. 4.1995

(42) Beginn der Schutzdauer: 15. 1.1996

(45) Ausgabetag: 26. 2.1996

(30) Priorität:

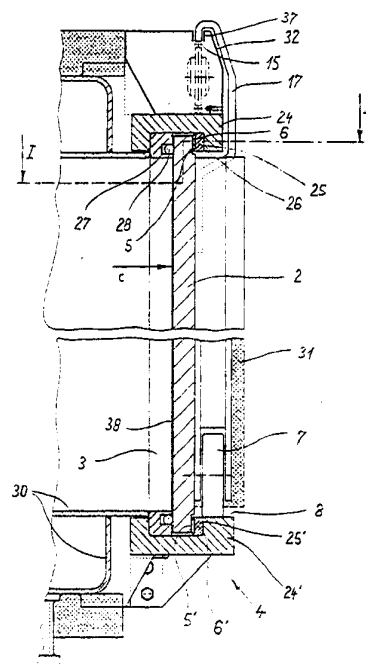
4. 5.1994 CH 1391/94 beansprucht.

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

SAUTER AG
CH-8583 SULGEN (CH).

(54) DRUCKBEHÄLTER, INSBESONDERE STERILISATOR, MIT EINER SCHIEBETÜRE

(57) Die Schiebetüre (2) ist mit Türgleitflächen (5, 5') versehen, die sich in Öffnungsrichtung relativ zum Dichtungsrahmen (3) keilförmig erweitern. Sie liegen an Führungsgleitflächen (6, 6') an, die unter dem gleichen Keilwinkel komplementär verlaufen. Die Schrägführung bewirkt, daß sich die Türe beim Öffnen vom Dichtungsrahmen abhebt und daß dadurch rahmenseitig keine Gleitreibung auftritt. Eine über Hilfsmittel aufgebrachte Querkraftkomponente (c) sorgt dafür, daß Türgleitflächen und Führungsgleitflächen immer aneinander anliegen. Ein Partikelabrieb auf der Innenseite der Schiebetür wird durch diese Maßnahme vermieden.



AT 000 614 U1

Die Erfindung betrifft einen Druckbehälter, insbesondere Sterilisator, mit einer Schiebetüre gemäss dem Oberbegriff von Anspruch 1. Bei derartigen Behältern für die absatzweise Durchführung chemischer oder thermischer Prozesse unter erhöhtem Druck, wie z. B. die Sterilisation oder die Desinfektion, werden aus sicherheitstechnischen Gründen Schiebetüren eingesetzt. Im Gegensatz zu Flügeltüren besteht bei Schiebetüren nicht die Gefahr eines Wegschleuderns bei unkontrolliertem Öffnen unter erhöhtem Innendruck. Die Schiebetüre wird in jeder Position zwischen der Schliessstellung und der Öffnungsstellung durch die Türführung festgehalten.

Der Vorteil einer sicheren Führung der Schiebetüre muss jedoch durch eine erhöhte Reibung, namentlich Gleitreibung, erkauft werden. Durch entsprechende Materialpaarungen an den Gleitflächen kann zwar die Reibung auf ein Minimum reduziert werden. Ein, wenn auch noch so geringer Materialabrieb, lässt sich jedoch zwischen aufeinandergleitenden Werkstoffen nie ganz vermeiden. Ein derartiger Partikelabrieb, der sich schlussendlich im Innenraum eines Sterilisators oder eines Desinfektionsapparates auf dem zu behandelnden Gut absetzen kann, ist jedoch unerwünscht.

Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Druckbehälter der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem die Schiebetüre ohne Gleitreibung auf der Türinnenseite bewegt werden kann. Die Verschiebung der Türe soll mit technisch einfachen Mitteln erfolgen, welche auch unter den gegebenen Druck- und Temperatur-Bedingungen reibungslos funktionieren. Beim Druckbehälter kann es sich ggf. auch um einen Unterdruckbehälter handeln.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss mit einem Druckbehälter gelöst, der die Merkmale im Anspruch 1 aufweist. Eine innen-seitige Reibung und damit ein unerwünschter Materialabrieb lässt sich überraschend einfach vermeiden, wenn sich die Schiebetüre während des Oeffnens vom Dichtungsrahmen abhebt und wenn die Führung der Schiebetüre ausschliesslich auf der bezüglich Gleitreibung weniger sensiblen Türaussenseite erfolgt. Diese Bedingung ist mit den unter einem Anzugswinkel verlaufenden Türgleitflächen und Führungsgleitflächen erfüllt. Die Hilfsmittel sorgen dabei dafür, dass die Türgleitflächen immer an den Führungsgleitflächen anliegen und dass die Schiebetüre somit nicht gegen den Dichtungsrahmen kippen kann.

Die Hilfsmittel zum Aufbringen einer gegen die Führungsgleitflächen gerichteten Kraftkomponente beim Oeffnen und beim Schliessen der Schiebetüre können ganz unterschiedlich ausgebildet sein. Denkbar wären etwa gefederte Rollen, welche die Schiebetüre gegen aussen ziehen. Besondere Vorteile können jedoch erzielt werden, wenn die Hilfsmittel wenigstens eine auf der Aussenseite der Schiebetüre angeordnete Laufrolle aufweisen, welche die Schiebetüre auf einer Fahrbahn horizontal abstützt, und wenn die Achse der Laufrolle an der Schiebetüre derart um eine vertikale Schwenkachse begrenzt schwenkbar gelagert ist, dass sich die Laufrolle beim Verschieben der Schiebetüre in Oeffnungsrichtung oder in Schliessrichtung unter der Einwirkung des Rollwiderstandes schräg in die Bewegungsebene der Schiebetüre stellt, wobei die Schiebetüre gegen die Führungsgleitflächen gegenpresst wird. Die Laufrolle übernimmt dabei eine Doppelfunktion, indem sie einerseits das Gewicht der Schiebetüre trägt und indem sie andererseits durch ihre spezielle Lagerung stets dafür sorgt, dass die Schiebetüre vom Dichtungsrahmen weggezogen wird. Die Laufrolle ist robust und arbeitet ohne zusätzliches Arbeitsmedium wie z. B. elektrischer Strom, Vakuum usw. Bevorzugt werden an jeder Schiebetüre zwei derartige

Laufrollen angeordnet, so dass die Türe im Gleichgewicht abgestützt ist.

Die Laufrolle kann Seitenschenkel aufweisen, welche sich auf beide Seiten der vertikalen Schwenkachse erstrecken, wobei jeder Seitenschenkel eine Justierschraube zum Begrenzen der Schwenkbewegung aufweist. Auf diese Weise lässt sich der optimalste Anstellwinkel für die Laufrollen je nach den Gegebenheiten einstellen. Der Kraftaufwand für die Schwenkbewegung an der Laufrolle kann dadurch reduziert werden, dass die Lastabtragung an der vertikalen Schwenkachse über eine Kugel erfolgt, welche am oberen Ende der Schwenkachse in einer Lagerpfanne angeordnet ist.

Vorzugsweise ist die Schiebetüre mit einem Zugmittelgetriebe verschiebbar, das über der Schiebetüre angeordnet ist und das über einen Mitnehmer unterhalb der oberen Türgleitfläche im Bereich einer vertikalen Schliesskante der Schiebetüre an dieser angreift. Das Zugmittelgetriebe ist nicht anfällig auf temperaturbedingte Materialausdehnungen und es lässt sich relativ leicht unterbringen. Selbstverständlich könnte die Schiebetüre auch über andere Getriebemittel, wie z. B. Zahnrad/Zahnstangen-Getriebe, Gewindespindeln oder dergleichen angetrieben werden oder von Hand betätigt werden.

Um überlange Führungsbahnen zu vermeiden, kann an einer vertikalen Oeffnungskante der Schiebetüre ein Führungselement angeordnet sein, das sich über die gesamte Bewegungsstrecke der Schiebetüre unter Federvorspannung an einer Stützfläche abstützt. Auf diese Weise genügt es, wenn sich die schräg gestellten Türgleitflächen und Führungsgleitflächen nur gerade über die Breite der Türöffnung erstrecken. Im unteren Türbereich wird die Türe ohnehin durch die Laufrollen nach aussen gezogen und im oberen Türbereich sorgt das Führungselement dafür, dass die Schiebetüre auch bei der kleinstmöglichen Auflagefläche zwischen Türgleitflächen und Füh-

runzungsgleitflächen in der richtigen Position verbleibt.

Eine betriebssichere und fabrikationstechnisch einfache Ausführung ergibt sich, wenn die Türführung ein den Dichtungsrahmen hintergreifendes Klauenprofil aufweist und wenn die Führungsgleitflächen an oberen und unteren Führungsleisten angeordnet sind, welche innenseitig im Klauenprofil befestigt sind. Das einstückig ausgebildete Klauenprofil wirkt wie eine Klammer, welche die Schiebetüre fest mit dem Dichtungsrahmen verbindet. Die separaten Führungsleisten lassen sich dagegen als separate Bauteile einfach bearbeiten und nachträglich in das Klauenprofil einsetzen. Die Gleiteigenschaften können noch dadurch verbessert werden, dass die Führungsgleitflächen durch in den Führungsleisten verankerte Kunststoffbahnen gebildet werden. Da auf der Türinnenseite eine unmittelbare Gleitreibung entfällt, lassen sich sowohl der Dichtungsrahmen als auch die Schiebetüre aus Metall fertigen. Dagegen können die Türgleitflächen direkt in die Schiebetüre eingearbeitet werden.

Der Keilwinkel an den Türgleitflächen bzw. an den Führungsgleitflächen muss ersichtlicherweise so gewählt werden, dass in der Schliessposition keine übermässige Hemmung eintritt, dass andererseits aber auch die Schiebetüre keine übermässig grosse planparallele Verschiebung zurücklegt. Vorzugsweise liegt der Keilwinkel zwischen $0,75^\circ$ und $1,5^\circ$.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird nachstehend genauer beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 die Frontseite eines Sterilisators mit den Merkmalen der Erfindung,

Figur 2 einen Vertikal-Querschnitt durch die Schiebetüre gemäss Figur 1 in etwas vergrössertem Massstab,

Figur 3 eine Frontansicht auf die obere Partie der Schiebetüre gemäss Figur 2,

Figur 4 eine Draufsicht auf die obere Partie der Schiebetüre gemäss Figur 2,

Figur 5 einen Horizontal-Schnitt durch die Ebene I-I der Schiebetüre gemäss Figur 2 in geschlossenem Zustand,

Figur 6 die Schiebetüre gemäss Figur 5 in geöffnetem Zustand,

Figur 7 eine Ansicht einer Laufrolle,

Figur 8 einen Querschnitt durch die Laufrolle gemäss Figur 7,

Figur 9a eine Ansicht von oben auf eine Laufrolle beim Öffnungsvorgang,

Figur 9b eine Ansicht von oben auf eine Laufrolle beim Schliessvorgang, und

Figur 10 einen Querschnitt durch das Führungselement am oberen Ende der Schiebetüre.

Figur 1 zeigt schematisch die Frontansicht auf einen Sterilisator 1, dessen Schiebetüre 2 in eine Trennwand 29 integriert ist. Diese Trennwand könnte beispielsweise in einem Produktionsbetrieb für medizinische Geräte einen Reinraum abgrenzen, von dem aus durch eine gleiche Schiebetüre sterilisierte Halbfabrikate aus dem Sterilisator 1 entnommen werden können. Die Funktionsweise derartiger Sterilisatoren an sich ist dem Fachmann bereits bekannt und wird daher hier nicht näher beschrieben.

Die Schiebetüre 2 kann aus der dargestellten Schliessposition in Pfeilrichtung a in eine Oeffnungsposition verschoben werden. Die Schiebetüre bewegt sich dabei in einer insgesamt mit 4 bezeichneten Türführung. Diese Türführung besteht aus oberen und unteren Klauenprofilen 24 und 24', wobei das untere Klauenprofil 24' auch noch die Funktion einer Fahrbahn 8 übernimmt, auf der die Laufrollen 7 und 7' an der Schiebetüre 2 abrollen. Das untere Klauenprofil 24' hat demgemäss eine Länge, welche etwa der doppelten Türbreite entspricht.

Weitere Einzelheiten der Türkonstruktion sind Figur 2 zu entnehmen. Ein umlaufender Dichtungsrahmen 3 ist fest mit einem Behältermantel 30 verbunden. Der Dichtungsrahmen hat eine ebenfalls umlaufende Nut 27, in welcher eine Türdichtung 28 aus elastischem Material gehalten ist. Ueber eine hier nicht dargestellte Steuervorrichtung kann die Türdichtung 28 unter Druck ausgefahren bzw. unter Vakuum vollständig in die Nut 27 zurückgezogen werden.

Die beiden parallelen Klauenprofile 24 und 24' der Türführung 4, sind ebenfalls fest mit dem Dichtungsrahmen 3 verbunden, wobei sie diesen hintergreifen. An dem bezogen auf die Türöffnung äusseren Schenkel der Klauenprofile ist jeweils eine Führungsleiste 25 und 25' befestigt. In diesen Führungsleisten sind Kunststoffbahnen 26 mit besonders guten Gleiteigenschaften verankert. Die Kunststoffbahnen bilden die eigentlichen Führungsgleitflächen 6 und 6', an denen die Schiebetüre 2 anliegt.

Ueber dem oberen Klauenprofil 24 ist ein Zugmittelgetriebe zum Bewegen der Schiebetüre angeordnet, wie insbesondere aus den Figuren 3 und 4 ersichtlich ist. Das Zugmittelgetriebe besteht aus einer endlosen Zugkette 15, die zwischen einem Antriebskettenrad 34 und einem Kettenumlenkrad 33 gespannt ist. Das Antriebskettenrad sitzt unmittelbar auf der Antriebswelle eines Elektromotors 16. Das Zugmittelgetriebe ist

in einer Verschalung 16 untergebracht, die lediglich auf der Oberseite einen schmalen Schlitz 37 aufweist, durch den ein Mitnehmer 17 an der Zugkette 15 angreift. Der Mitnehmer ist im Bereich einer vertikalen Schliesskante 18 in Oeffnungsrichtung a gesehen am hinteren Ende an der Türe 2 befestigt. Die Zugkette 15 verläuft etwa parallel zu den Führungsgleitflächen 6 und 6' und sie steht damit leicht schräg zur Ebene des Dichtungsrahmens 3.

Weitere Details der Türkonstruktion ergeben sich aus den Figuren 5 und 6. Am oberen und am unteren Rand der Schiebetüre 2 sind unmittelbar Türgleitflächen 5 und 5' eingearbeitet, welche auf den bereits erwähnten Führungsgleitflächen 6 und 6' aufliegen. Die Türgleitflächen 5 und 5' bilden dabei relativ zur Ebene des Dichtungsrahmens 3 einen Keil mit einem Keilwinkel α , der sich in Oeffnungsrichtung a erweitert. Die Führungsgleitflächen 6 und 6' bzw. die Führungsleisten 25 und 25' verlaufen ebenfalls keilförmig, wobei ihr Keilwinkel komplementär zu demjenigen an den Türgleitflächen 5 und 5' verläuft. Wird nun die Schiebetüre 2 in Oeffnungsrichtung a bewegt, so gleitet sie zwar leicht schräg entlang den Führungsgleitflächen 6 und 6', doch verläuft ihre Innenwand 38 stets planparallel zur Ebene des Dichtungsrahmens 3. Die Schiebetüre entfernt sich dabei immer mehr vom Dichtungsrahmen, bis sie in der Oeffnungsposition gemäss Figur 6 die maximale Distanz x zum Dichtungsrahmen erreicht hat.

Aus den Figuren 5 und 6 ist auch noch ersichtlich, dass ein ebenfalls U-förmiges Klauenprofil 35 die Schliesskante 18 der Schiebetüre 2 in ihrer Schliessposition aufnimmt. An der vertikalen Oeffnungskante 19 der Schiebetüre 2 ist ein ebenfalls U-förmiges Klauenprofil 36 angeordnet, das den Dichtungsrahmen 3 ebenfalls hintergreift, sobald die Schliessposition erreicht ist. Auf diese Weise ist die Schiebetüre 2 der Schliessposition an allen vier Seitenkanten fest am Dichtungsrahmen 3 verankert.

Die zum Abheben vom Dichtungsrahmen erforderliche Querkraftkomponente an der Schiebetüre 2 wird durch die beiden Laufrollen 7, 7' aufgebracht, zu der Einzelheiten aus den Figuren 7 und 8 ersichtlich sind. Jede Laufrolle ist in einer Lagerplatte 39 gelagert, welche ihrerseits an der Schiebetüre 2 befestigt werden kann. Die Achse 9 der Laufrolle ist dabei an einer vertikalen Schwenkachse 10 befestigt und um diese schwenkbar. Die Lastabtragung der Schiebetüre 2 erfolgt über eine Kugel 13, die in einer Lagerpfanne 14 gelagert ist und die auf der vertikalen Schwenkachse 10 aufliegt. Der Reibungswiderstand beim Ausführen einer Schwenkbewegung der Laufrolle 7 wird so auf ein Minimum reduziert. Die vertikale Schwenkachse ist mit Seitenschenkeln 11 versehen, die sich auf beiden Seiten über die Schwenkachse hinaus erstrecken. An den Enden der Seitenschenkel 11 sind Justierschrauben oder Schraubenbolzen 12, 12' angeordnet, die sich beim Erreichen der maximalen Schwenkbewegung an der Schiebetüre 2 abstützen.

Beim Verschieben der Schiebetüre 2 in Oeffnungsrichtung a spielt sich gemäss Figur 9a folgendes ab: der Rollwiderstand zwischen der Laufrolle 7 und der Fahrbahn 8 bewirkt ein Drehmoment um die vertikale Schwenkachse 10, das infolge der gelenkigen Lagerung zu einer Schwenkbewegung in Pfeilrichtung d führt. Der maximale Anstellwinkel der Laufrolle 7 wird erreicht, sobald die Justierschraube 12 an der Schiebetüre 2 ansteht. Die Laufrolle 7 hat nun eine virtuelle Laufrichtung e, wobei sie sich effektiv jedoch parallel zur Oeffnungsrichtung a bewegt. Der dabei entstehende Widerstand auf der Fahrbahn 8 bewirkt die Querkraftkomponente in Pfeilrichtung c quer zur Oeffnungsrichtung a. Beim Schliessen der Schiebetüre in Schliessrichtung b findet gemäss Figur 9b genau der gleiche Vorgang mit umgekehrten Vorzeichen statt. Die Laufrolle 7 schwenkt in die entgegengesetzte Richtung in Pfeilrichtung f, wobei die Laufrolle die virtuelle Laufrichtung g einnimmt, was wiederum zur Querkraftkomponente in Pfeilrichtung c führt.

Diese Querkraftkomponente führt ersichtlicherweise dazu, dass die Schiebetüre bzw. ihre Türgleitflächen 5 und 5' immer gegen die Führungsgleitflächen 6 und 6' gepresst wird. Eine rahmenseitige Gleitreibung findet beim Öffnen und beim Schliessen der Schiebetüre nicht statt. Auch beim Erreichen der endgültigen Schliessposition berührt die Innenwand 38 der Schiebetüre den Dichtungsrahmen 3 nicht, da aus konstruktiven und funktionellen Gründen immer ein ganz bestimmtes Spiel vorhanden sein muss.

Um zu vermeiden, dass die Schiebetüre 2 in der Öffnungsposition und insbesondere bei einem Richtungswechsel mit ihrem oberen Rand gegen den Dichtungsrahmen kippen kann, ist an der Öffnungskante 19 ein Führungselement 20 vorgesehen, das sich unter Federvorspannung an einer Stützfläche 21 neben der Türöffnung abstützt. Einzelheiten dieses Führungselements sind aus Figur 10 ersichtlich. Es besteht im wesentlichen aus einer Stützrolle oder Stützkugel 22, welche in einer Büchse gelagert ist. Die Vorspannkraft wird durch eine Druckfeder 23 aufgebracht, mit welcher die Stützrolle 22 in jeder Betriebslage der Schiebetüre 2 gegen die Stützfläche 21 gepresst wird. Die Stützfläche 21 verläuft parallel zur Bewegungsebene der Türe 2, so dass die Stützrolle 22 nur gerade Toleranzschwankungen überwinden muss. Selbstverständlich wären aber auch andere Führungselemente denkbar, um die Türe in jedem Bewegungsbereich abzustützen.

Ansprüche:

1. Druckbehälter, insbesondere Sterilisator, mit einer Schiebetüre (2), welche in einer Schliessstellung druckdicht gegen einen Dichtungsrahmen (3) pressbar ist und welche in einer Türführung (4) in eine Oeffnungsposition verschiebbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass auf der dem Dichtungsrahmen (3) abgewandten Seite der Schiebetüre (2) Türgleitflächen (5, 5') angeordnet sind, welche relativ zur Ebene des Dichtungsrahmens (3) einen sich in Oeffnungsrichtung (a) erweiternden Keil bilden, dass die Türgleitflächen (5, 5') mit korrespondierenden Führungsgleitflächen (6, 6') in der Türführung (4) mit gleichem Keilwinkel zusammenwirken, und dass Hilfsmittel zum Aufbringen einer gegen die Führungsgleitflächen (6, 6') gerichteten Kraftkomponente (c) beim Oeffnen und beim Schliessen der Schiebetüre (2) an dieser angeordnet sind, wobei sich die Schiebetüre ohne Gleitreibung auf der Rahmenseite planparallel vom Dichtungsrahmen (3) weg bzw. auf diesen zu bewegt.
2. Druckbehälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Hilfsmittel wenigstens eine auf der Aussenseite der Schiebetüre (2) angeordnete Laufrolle (7) aufweisen, welche die Schiebetüre auf einer Fahrbahn (8) abstützt, und dass die Achse (9) der Laufrolle an der Schiebetüre (2) derart um eine vertikale Schwenkachse (10) begrenzt schwenkbar gelagert ist, dass sich die Laufrolle (7) beim Verschieben der Schiebetüre in Oeffnungsrichtung (a) oder in Schliessrichtung (b) unter der Einwirkung des Rollwiderstandes schräg in die Bewegungsebene der Schiebetüre (2) stellt, wobei die Schiebetüre gegen die Führungsgleitflächen (6) gepresst wird.
3. Druckbehälter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Laufrolle (7) Seitenschenkel (11) aufweist,

welche sich auf beide Seiten der vertikalen Schwenkachse (10) erstrecken, und dass jeder Seitenschenkel eine Justierschraube (12, 12') zum Begrenzen der Schwenkbewegung aufweist.

4. Druckbehälter nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Lastabtragung an der vertikalen Schwenkachse (10) über eine Kugel (13) erfolgt, welche am oberen Ende der Schwenkachse in einer Lagerpfanne (14) angeordnet ist.
5. Druckbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Schiebetüre (2) mit einem Zugmittelgetriebe (15) verschiebbar ist, das über der Schiebetüre angeordnet ist und das über einen Mitnehmer (17) unterhalb der oberen Türgleitfläche (5) im Bereich einer vertikalen Schliesskante (18) der Schiebetüre an dieser angreift.
6. Druckbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass an einer vertikalen Oeffnungskante (19) der Schiebetüre (2) ein Führungselement (20) angeordnet ist, das sich über die gesamte Bewegungsstrecke der Schiebetüre unter Federvorspannung an einer Stützfläche (21) abstützt.
7. Druckbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Türführung (4) ein den Dichtungsrahmen hintergreifendes Klauenprofil (24, 24') aufweist, und dass die Führungsgleitflächen (6) an oberen und unteren Führungsleisten (25, 25') angeordnet sind, welche innenseitig im Klauenprofil befestigt sind.
8. Druckbehälter nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsgleitflächen (6) durch in den Führungsleisten verankerte Kunststoffbahnen (26) gebildet werden.

den.

9. Druckbehälter nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Dichtungsrahmen (3) und die Schiebetüre (2) aus Metall gefertigt sind, und dass die Türgleitflächen (5, 5') direkt in die Schiebetüre eingearbeitet sind.
10. Druckbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Türgleitflächen (5, 5') bzw. die Führungsgleitflächen (6, 6') einen Keilwinkel zwischen $0,75^\circ$ bis $1,5^\circ$ aufweisen.

Fig. 1

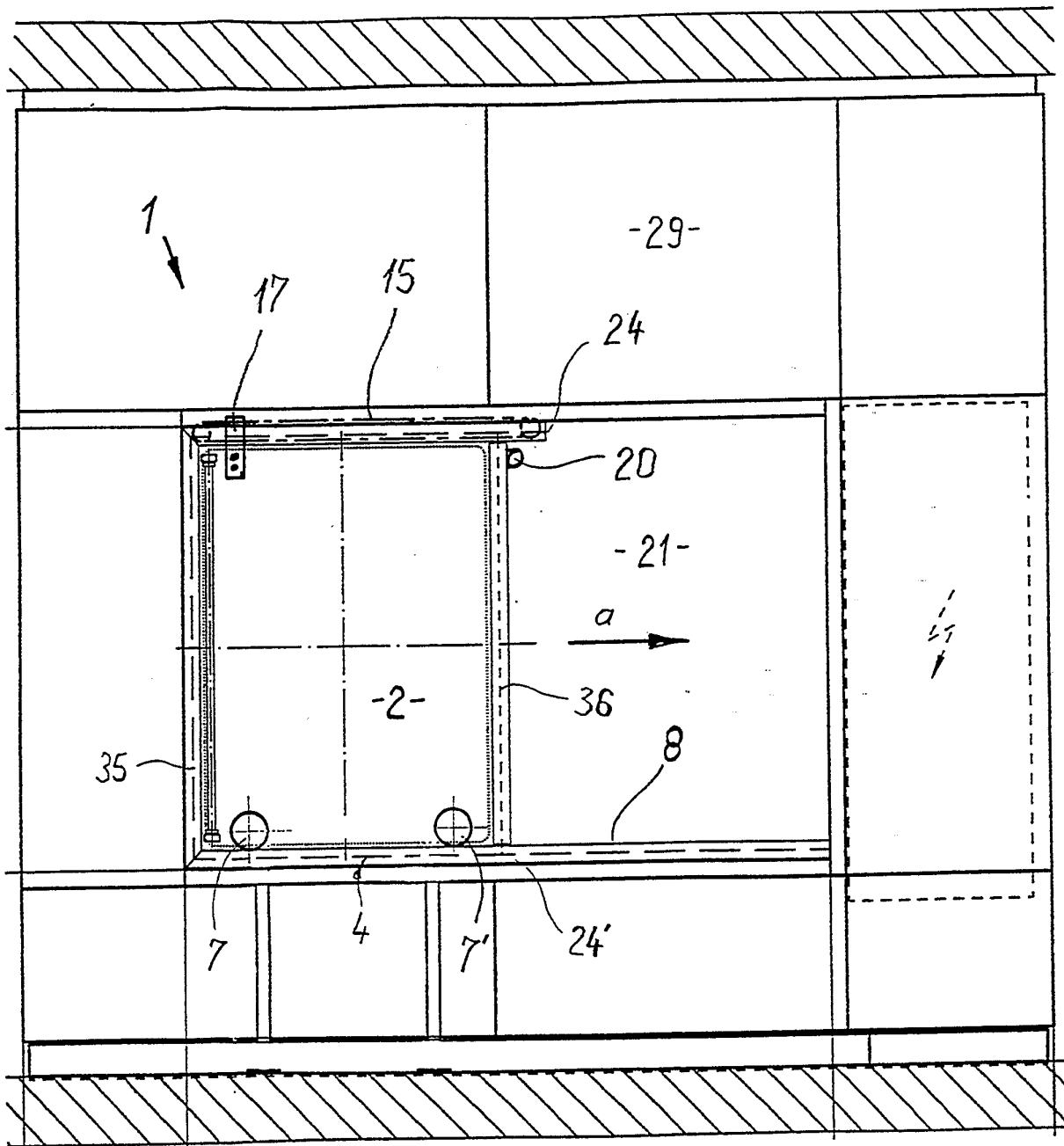
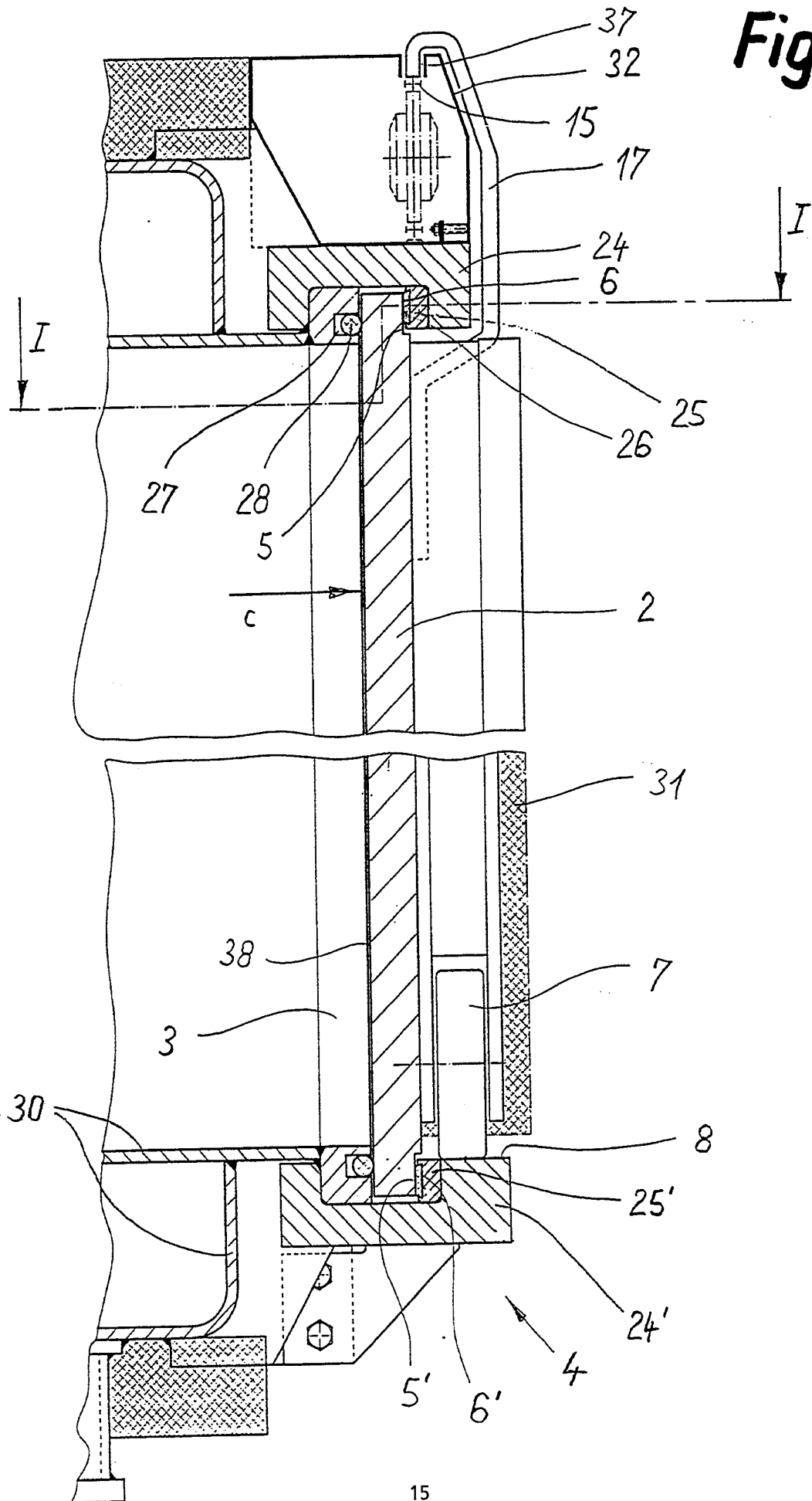


Fig. 2



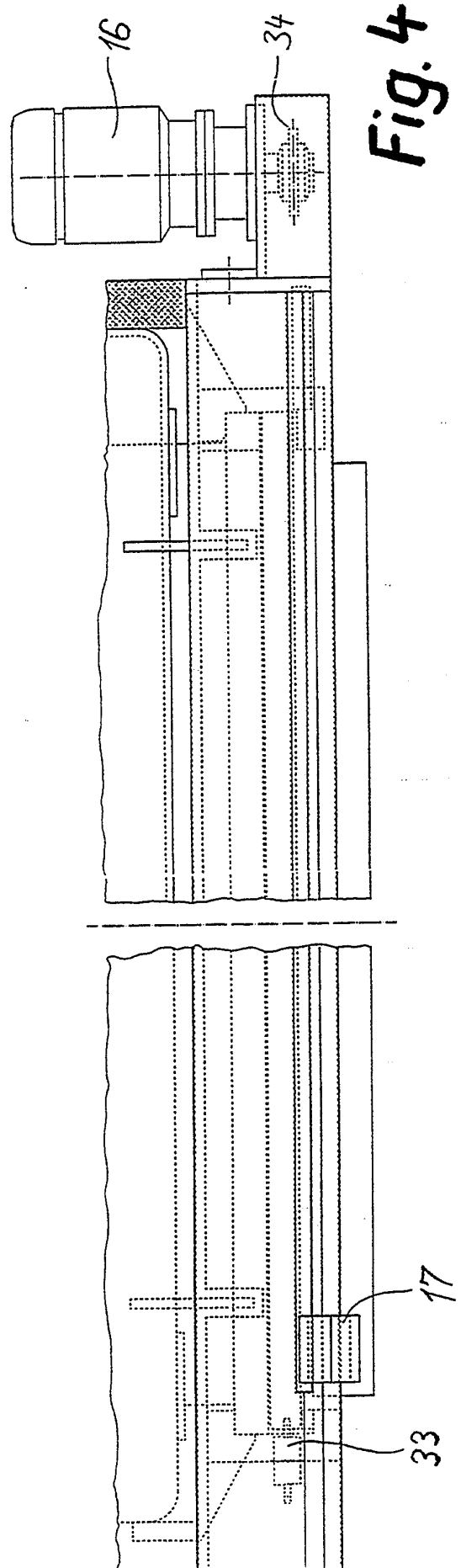
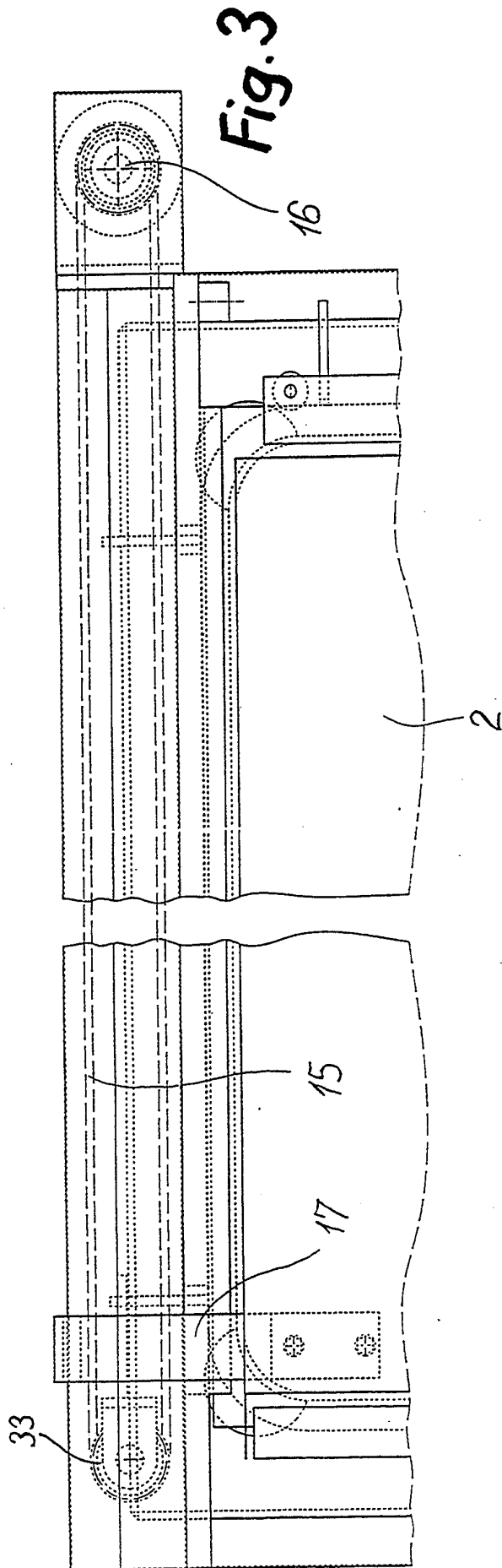


Fig. 5

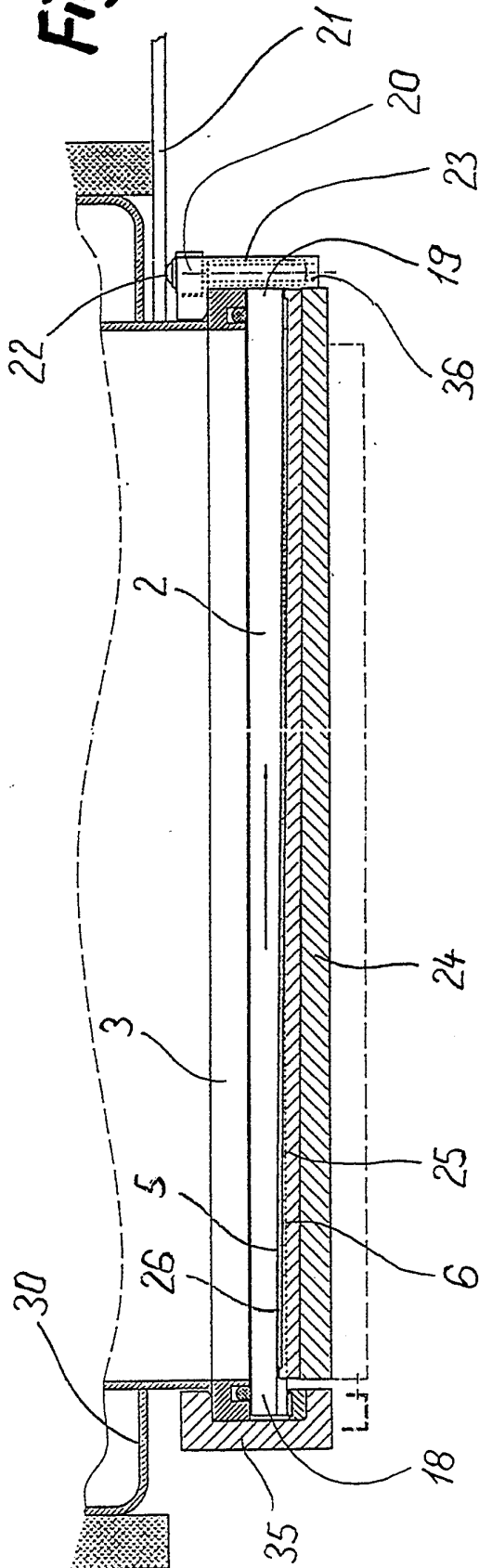


Fig. 6

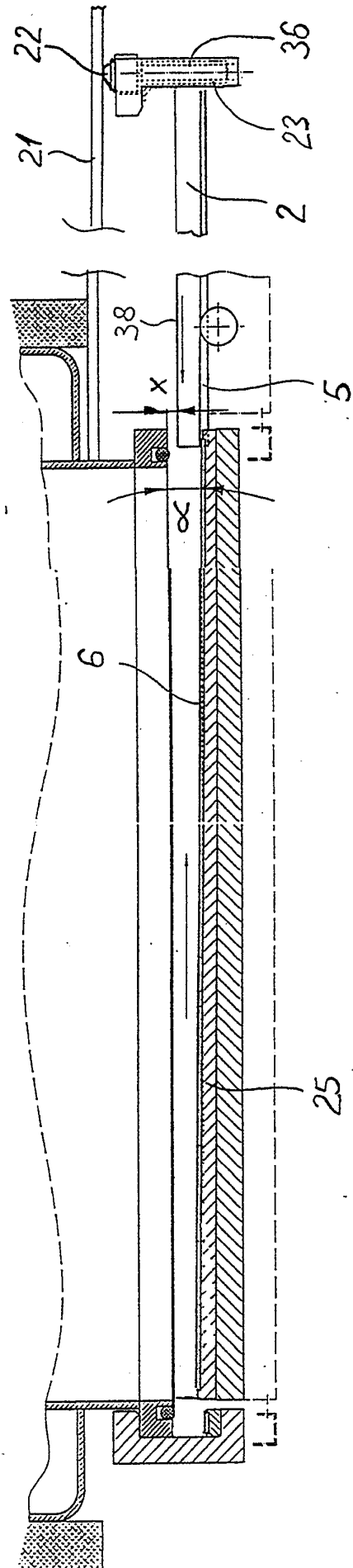


Fig. 7

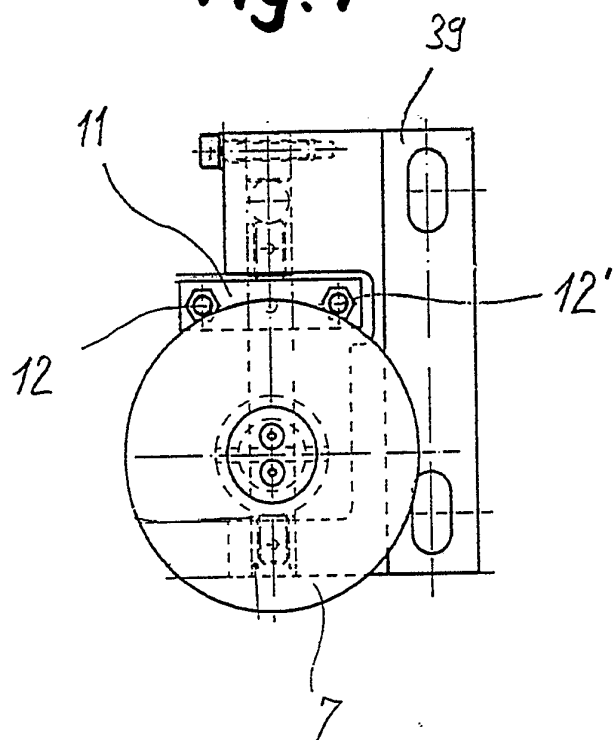


Fig. 8

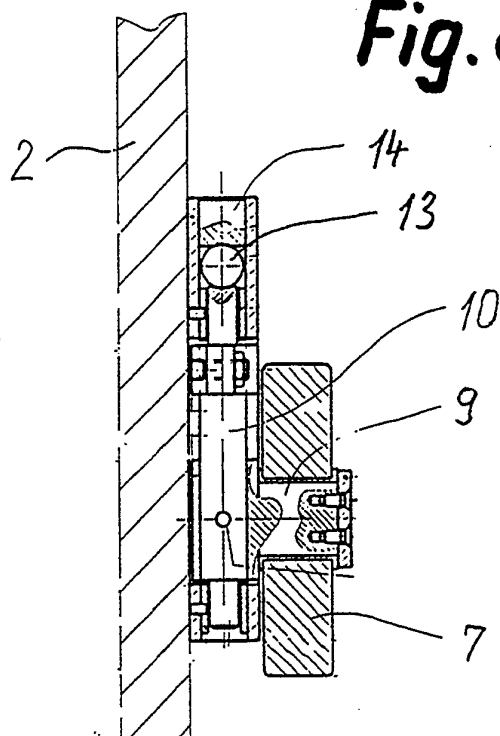


Fig. 9a

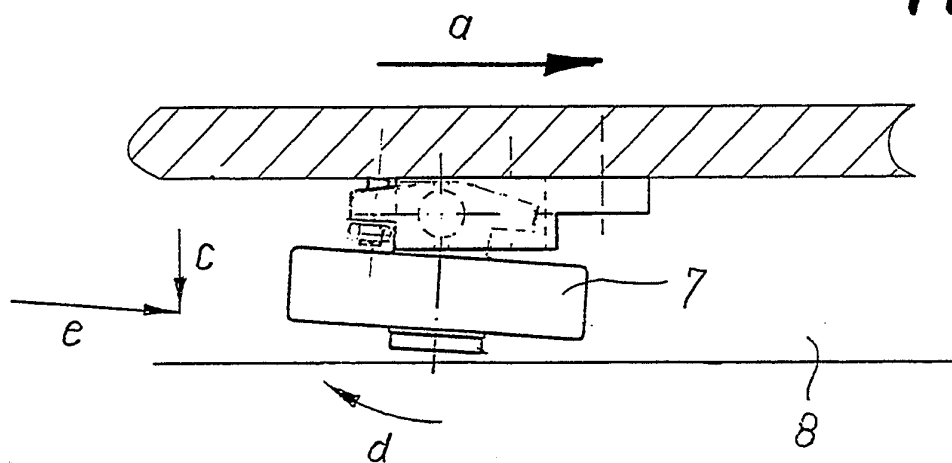


Fig. 9b

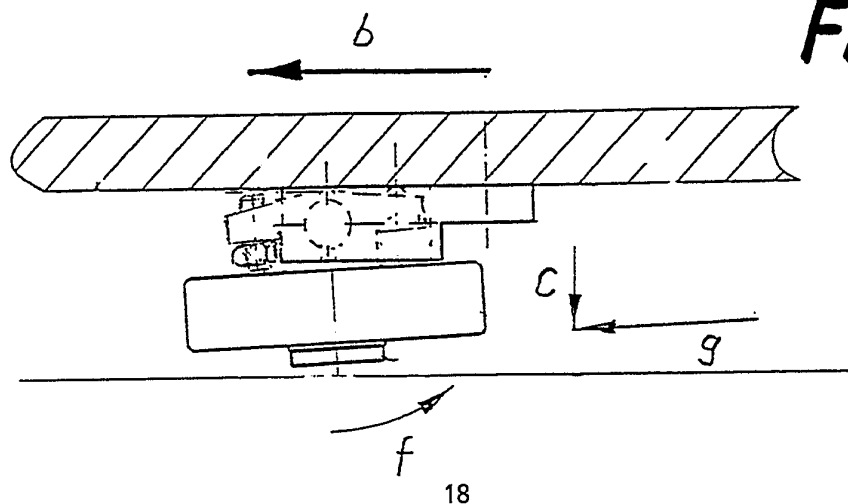
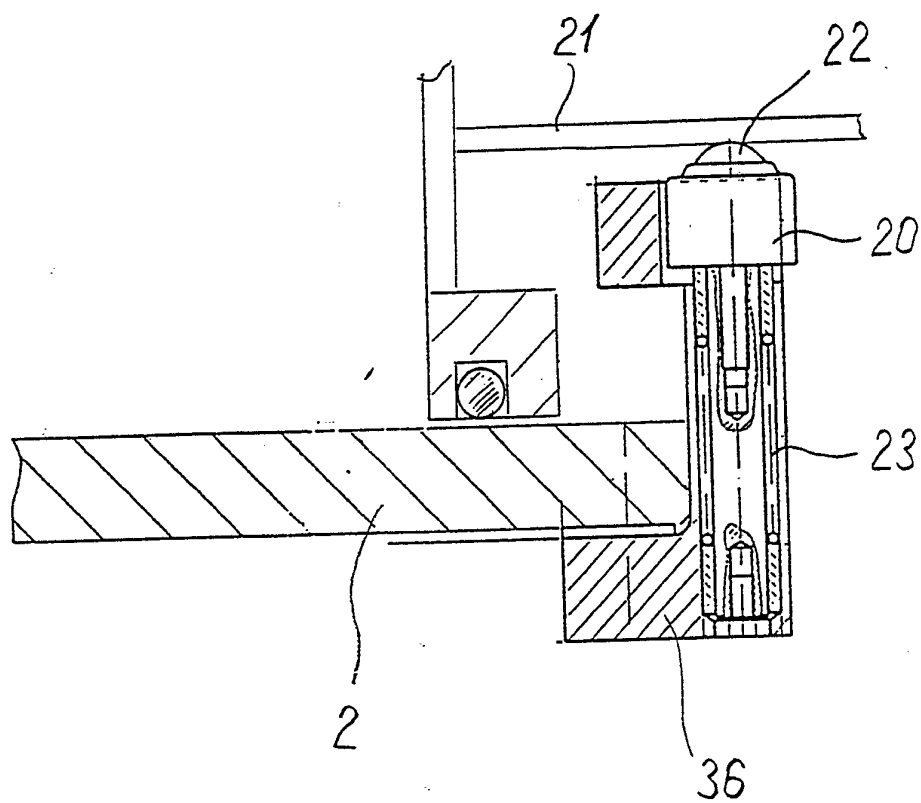


Fig. 10





ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT
Kohlmarkt 8-10
A-1014 Wien
Telefaxnr. (0043) 1-53424-520

AT 000 614 U1

Anmeldenummer:

GM 232/95

RECHERCHENBERICHT

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC)⁶

A 61 I 3/06, 2/26

B. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 82/01 740 A1 (AKTIEPOLAGET ELECTROLUX) 16. Mai 1982 (26.05.82) Ansprüche, Figuren 1 bis 4.	1 bis 10
A	CH 604 778 A5 (M. SCHATZEE AG) 15. September 1978 (15.09.78) Ansprüche, Figuren 1 bis 4.	1 bis 10
A	EP 0 047 408 A1 (SICAG) 17. März 1982 (17.03.82) Ansprüche 10, 11; Figur 3	1 bis 10
A	GB 2 004 020 A (BETTER BUILT MACHINERY CORPORATION) 21. März 1979 (31.03.79) Ansprüche, Figuren 1 bis 4.	1 bis 10
A	DE 2 193 636 A (WINSFORD TECHNOLOGY LIMITED) 17. Februar 1979 (17.02.79) Zusammenfassung.	1 bis 10

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

" A " Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als bedeutsam anzusehen ist

" X " Veröffentlichung, von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung bzw. der angeführte Teil kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

" Y " Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung bzw. der angeführte Teil kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

" & " Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Recherche

5. Oktober 1994

Referent

Dr. Schnass & B.