

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 856 631 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
05.08.1998 Patentblatt 1998/32

(51) Int. Cl.⁶: E05F 15/14, E05D 15/06

(21) Anmeldenummer: 98101596.9

(22) Anmeldetag: 30.01.1998

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

(30) Priorität: 01.02.1997 DE 19703768

(71) Anmelder: Gebauer, Thorsten
70567 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder: Gebauer, Thorsten
70567 Stuttgart (DE)

(54) Schiebetürvorrichtung, vorzugsweise für einen Reinraum

(57) Diese Schiebetürvorrichtung ist für einen Reinraum - zur Herstellung von Präzisionsteilen, chemischen Stoffen und speziellen Lebensmitteln; Durchführung von medizinischen Operationen - ausgebildet und umfaßt eine Führungsvorrichtung (9,10). Die Führungsvorrichtung ist im Winkel zu einer Horizonta-

len ausgerichtet und senkt die Schiebetür beim Bewegen aus der Offenstellung in eine Schließstellung ab. Dadurch wird eine Dichtungsanlage (14) wirksam, wodurch der Reinraum gegen Eindringen von Schadstoffen gesichert ist.

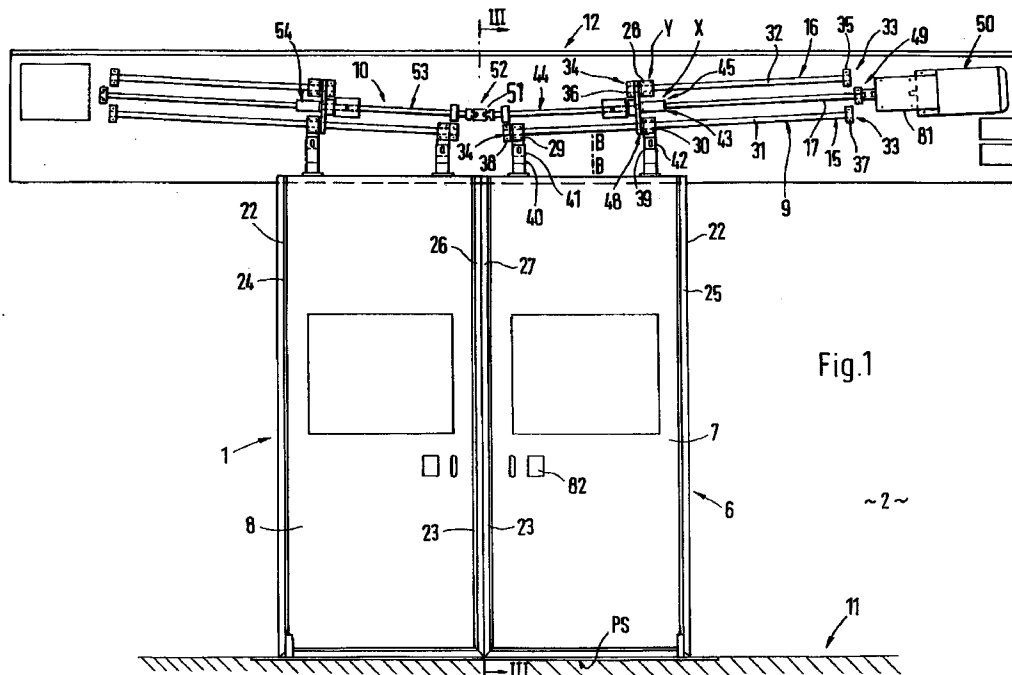


Fig.1

~ 2 ~

EP 0 856 631 A2

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Schiebetürvorrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Eine normale Raumumgebung beinhaltet feinen Staub, Schmutzpartikel und Pilze. Das Eindringen solcher Stoffe in Räume, wo Präzisionsteile, spezielle Lebensmittel und/oder Chemikalien hergestellt bzw. medizinische Operationen durchgeführt werden, ist zu vermeiden - US-PS 4,876,765 -. Dabei kommt vor allem der Gestaltung der Tür für Räume dieser Art besondere Aufmerksamkeit zu, d.h. die jeweilige Tür muß sich in relativ kurzer Zeit öffnen und danach dichtend schließen lassen, wobei der Abrieb mechanischer Bauteile, z.B. von Führungs- und Betätigungseinrichtungen der Schiebetür, allenfalls gering sein darf.

Eine bekannte Schiebetür, DE 32 00 497 A1, behandelt eine schräg zu einer Horizontalen verlaufende Laufschiene, auf der Rollen von mit der Schiebetür verbundenen Trägern ruhen. An einem oberen Endbereich der Schiebetür sind Dichtungen vorgesehen, die bei geschlossener Tür wirksam sind. Dieser Ausführung haftet jedoch der Nachteil an, daß beim Öffnen und Schließen der Schiebetür Abrieb zwischen Rollen und Laufschiene auftritt, der durch Bewegung der verschiedenen Führungsteile insbesondere in geschlossenem Zustand der Schiebetür in den Reinraum eintreten kann. Außerdem erschwert die kanalförmige Führungsschiene, die die Rollen aufnimmt, aufgrund der relativ großen Toleranzen zwischen Rollen und Führungsschiene einen präzisen, die Dichtwirkung unterstützenden Bewegungsablauf der Schiebetür. Schließlich gelangen auch bei geschlossener Schiebetür unerwünschte Partikel zwischen der unteren Begrenzung der Schiebetür und dem Boden in den Reinraum.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Schiebetürvorrichtung mit einer Führungseinrichtung zu schaffen, die bei leichtgängiger und sicherer Funktion den Reinraum im geschlossenen Zustand hermetisch abschließt. Dabei sollte aber auch sichergestellt sein, daß die Führungseinrichtung und die Dichtanlage abriebfrei arbeiten bzw. ausgebildet sind.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Weitere, die Erfindung ausgestaltende Merkmale sind in den nachfolgenden Ansprüchen enthalten.

Die mit der Erfindung hauptsächlich erzielten Vorteile sind darin zu sehen, daß die Führungseinrichtung und die Dichtungsanlage eine gute Funktion der Schiebetürvorrichtung gewährleisten. Dabei schützt die Dichtungsanlage durch die spezielle Anordnung und Ausgestaltung den Reinraum bei geschlossener Schiebetür gegen das Eindringen von fernzuhaltenden Stoffen wie Staub, Schmutzpartikel oder dergleichen. Die Führungsglieder der Führungseinrichtung, die relativ verschleißfrei konzipiert sind, gewährleisten einen präzisen Lauf der Schiebetür und eine funktionsgerechte

Lage der Dichtungsanlage, insbesondere wenn die Schiebetür geschlossen ist. Die Führungseinrichtung ist im Winkel zu einer Horizontalen angeordnet, wodurch sie die ersten und zweiten Dichtungsanordnungen beim Öffnen der Schiebetür aus ihrer Dichtfunktion heraushebt und sie dann beim Schließen wieder in die Ausgangslage absenkt, und zwar weitgehend verschleißfrei.

Mit den buxsenartigen Führungselementen und den Schiebewellen ist ein Bauprinzip geschaffen, das gute Laufeigenschaften aufweist und wenig Bauraum beansprucht. Ebenso läßt sich das zweite Führungsglied auf einfache Weise über Tragvorrichtungen, in die Einstellvorrichtungen installiert sind, mit der Schiebetür verbinden. Außerdem ist die Betätigungseinrichtung ein Gewindegetriebe, bestehend aus Betätigungswelle und Bewegungsglied, das für den gewählten Einsatz gut geeignet ist.

Das Betätigungsaggregat ermöglicht ein zügiges Schließen und Öffnen der Schiebetür, was bei stark frequentiertem Besuch des Reinraumes bedeutsam ist.

Die Führungseinrichtung eignet sich auch für eine Schiebetür mit zwei in einer gemeinsamen Ebene verschiebbaren Schiebetürelementen. Hierzu bietet sich eine weitere Führungsvorrichtung an, deren Betätigungswelle über einer Kupplung mit der Betätigungswelle der anderen Führungseinrichtung - beide Führungseinrichtungen können baugleich sein - verbunden ist; hierfür sind die Gewindegetriebe links- und rechtsgängig ausgeführt.

Eine kompakte sowie kräftemäßig günstige Anordnung der Schiebewellen und Betätigungswellen wird erreicht, wenn - im Querschnitt gesehen - ihre Zentren auf einer gemeinsamen Ebene liegen, die im Winkel zu einer Konstruktionsebene verläuft. Schließlich sind die Schiebewellen im gleichen Abstand zu der Betätigungswelle angeordnet.

In der Zeichnung werden Ausführungsbeispiele der Erfindung gezeigt, die nachstehend näher beschrieben sind.

Es zeigt

- Fig. 1 eine Seitenansicht einer Schiebetürvorrichtung mit geschlossener Schiebetür,
- Fig. 2 eine Ansicht entsprechend Fig. 1 mit geöffneter Schiebetür,
- Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III-III der Fig. 1 in größerem Maßstab,
- Fig. 4 eine Einzelheit V der Fig. 3 in größerem Maßstab,
- Fig. 5 eine Einzelheit W der Fig. 3 in größerem Maßstab,
- Fig. 6 einen Schnitt nach der Linie VI-VI der Fig. 2 in größerem Maßstab,
- Fig. 7 eine Einzelheit X der Fig. 1,
- Fig. 8 eine Einzelheit Y der Fig. 1,
- Fig. 9 eine Einzelheit Z der Fig. 6 in Verbindung mit einem elektrischen Schaltschema.

Eine Schiebetürvorrichtung 1 ist an der Außenseite einer Wand 2 eines Gebäudes angeordnet, die einen Reinraum 3 begrenzt, in dem Präzisionsteile, chemische Stoffe oder spezielle Lebensmittel hergestellt bzw. medizinische Operationen durchgeführt werden (Fig. 6). Die Schiebetürvorrichtung 1 verschließt den Reinraum 3 im Bereich einer Türöffnung 4, die in der Wand 2 vorgesehen ist und den Reinraum 3 mit einem Vorraum 5 verbindet.

Die Schiebetürvorrichtung 1 umfaßt eine Schiebetür 6, die gemäß Fig. 1 ein erstes Schiebetürelement 7 und ein zweites Schiebetürelement 8 aufweist. Die im folgenden beschriebene Technik läßt sich auch bei einer Schiebetür anwenden, die lediglich ein einziges Schiebetürelement aufweist.

Die planen Schiebetürelemente 7, 8 verlaufen entlang einer gemeinsamen Ebene A-A (Fig. 6) und lassen sich aus einer Schließstellung PS - Fig. 1 und Fig. 3 - in eine Offenstellung PO - Fig. 2 und Fig. 4 - und vice versa bewegen. Hierfür dienen erste und zweite Führungseinrichtungen 9, 10, die auf einer von einem ebenen Boden 11 abgekehrten Seite 12 der Schiebetürelemente 7, angeordnet sind. Die Führungseinrichtung 9 verläuft im Winkel α - er kann zwischen $2^\circ 30'$ und $4^\circ 30'$ betragen - zu einer Horizontalen 13 die Führungseinrichtung 10 im Winkel β - Fig. 2 -; beide Winkel α und β sind gleich. Dadurch werden die Schiebetürelemente 7, 8 beim Bewegen aus der Offenstellung PO in die Schließstellung PS abgesenkt. In diesem Zustand wird eine Dichtungsanlage 14 wirksam, die sicherstellt, daß der Reinraum 3 gegen Eindringen von unerwünschten Partikeln, Stoffen oder dergleichen gesichert ist.

Die Führungseinrichtung 9 wird gebildet durch parallele erste und zweite Führungsglieder 15 und 16 und eine Betätigungseinrichtung 17, mit der die Schiebetür 6 bewegt wird.

Die Dichtungsanlage 14 weist eine erste Dichtungsanordnung 18 und eine zweite Dichtungsanordnung 19 auf, die an einem oberen Endbereich 20 und einem unteren Endbereich 21 der Schiebetür 6 vorgesehen ist - Fig. 3 -. Darüber hinaus umfaßt die Dichtungsanlage 14 eine dritte Dichtungsanordnung 22 und eine vierte Dichtungsanordnung 23 - Fig. 6 -, die an aufrechten Begrenzungsbereichen 24, 25 und 26, 27 der Schiebetürelemente 7, 8 der Schiebetür 6 angeordnet sind.

Die Führungsglieder 15, 16 besitzen buchsenartige Führungselemente 28, 29, 30 - Fig. 1 und 2 -, die auf Schiebewellen 31, 32 relativbeweglich gelagert sind. Die Schiebewellen 31, 32 sind an ihren Enden 33, 34 mittels Befestigungsorganen 35, 36; 37, 38 in Lage gehalten. Die Befestigungsorgane 35, 36; 37, 38 umschließen die Schiebewellen 31, 32.

Das zweite Führungsglied 16 ist mittels im Abstand zueinander angeordneter Tragvorrichtungen 39, 40 mit dem Schiebetürelement 7 verbunden. In die Tragvorrichtungen 39, 40 sind Einstellvorrichtungen 41, 42 inte-

griert, durch die sich das Türelement 7 in der Höhenrichtung B-B - Fig. 1 und Fig. 4 - einstellen läßt.

Die Betätigungseinrichtung 17 erstreckt sich zwischen den Führungsgliedern 15, 16 und sie ist dargestellt durch ein Gewindegetriebe 43 der Wälzringgewindebauart, das eine Betätigungswelle 44 und ein Bewegungsglied 45 aufweist. Im Prinzip umfaßt die Betätigungswelle 44 ein Außengewinde 46 und das Bewegungsglied 45 ein Innengewinde 47 - Fig. 7 -.

Die Führungselemente 28, 30 und das Bewegungsglied 45 sind an einer Stützplatte 48 gehalten, die senkrecht zu den Schiebewellen 31, 32 ausgerichtet ist.

An einem ersten Ende 49 der Betätigungswelle 44 ist ein Betätigungsaggregat 50 angebracht, das im Ausführungsbeispiel ein Elektromotor ist. An einem zweiten Ende 51 der Betätigungswelle 44 ist eine Kupplung 52 angebracht, die ein verschleißfrei arbeitendes Winkelgelenk sein kann und eine Betätigungswelle 53 der Führungseinrichtung 10 mit der Betätigungswelle 44 verbindet. Hierzu sind die Gewindegetriebe 43 und 54 der beiden Führungseinrichtungen 9, 10 links- und rechtsgängig. Mit Ausnahme der Gewindegetriebe 43, 54 sind die Bauteile der Führungseinrichtungen 9, 10 baugleich ausgeführt.

Aus Fig. 4 ist ersichtlich, daß die Betätigungswelle 44 und die Schiebewellen 31, 32 mit ihren Zentren Z1, Z2, Z3 auf einer gemeinsamen Ebene 58 liegen, wobei die Schiebewellen 31, 32 mit gleichem Abstand zu der Betätigungswelle 44 angeordnet sind. Die Ebene 58 verläuft im Winkel γ von 45° zu einer senkrechten Konstruktionsebene 58'.

Die Führungseinrichtungen 9, 10, insbesondere die sich bewegenden Bauteile der Führungsglieder 16 und der Betätigungseinrichtung 17 sind verschleißfrei gestaltet und zwar durch definierte Konstruktion und Werkstoffwahl. Hierzu sind zwischen den Schiebewellen 31, 32 und den Führungselementen 28, 29, 30 Kugellager 59 vorgesehen (Fig. 8).

Gemäß Fig. 3 ist die erste Dichtungsanordnung 18 innerhalb eines Gehäuses 60 angeordnet, was außerhalb des Reinraums 3, also im Vorraum 5 an der Wand 2 angeordnet ist. Das Gehäuse 60 wird durch einen örtlichen Abschnitt 61 der Wand 2 und einen Gehäusekasten 62 gebildet. Die Dichtungsanordnung 18 ist zwischen Wand 2 und dem Schiebetürelement 7, d.h. beabstandet zu letzterem, angebracht und weist einen am Schiebetürelement 7 befestigten Dichtkörper 63 und ein an einem Auflageabschnitt 64 der Wand 2 gehaltenes Dichtelement 65 auf - Fig. 4 -.

Der Gehäusekasten 62 wird gebildet durch einen parallel zur Wand 2 verlaufenden ersten Wandabschnitt 66, von dem aus ein zweiter Wandabschnitt 67 an das Schiebetürelement 7 mit einem Flansch 68 herangeführt ist. Zwischen Flansch 68 und Schiebetürelement 7 ist ein Profil 69 angeordnet, das zur Versteifung des Gehäusekastens 62 dient.

In Fig. 5 ist die zweite Dichtungsanordnung 19 dargestellt, die zwischen einer unteren Begrenzung 70 des

Schiebetürelements 7 und einer Grundplatte 71 wirksam ist, die auf dem Boden 11 aufliegt. Die zweite Dichtungsvorrichtung 19 wird durch einen Dichtkörper 72 gebildet, der hintereinanderliegende Hohlkörper 73, 74 aufweist - der Hohlkörper 74 ist als Dichtabschnitt 75 ausgebildet -, wobei er zusammen mit einem unteren Endbereich 76 des Schiebetürelements 7 in einem letzteren allseitig umschließenden Bodenkasten 77 untergebracht ist. Innerhalb des Bodenkastens 77 sind durch Rollen 78 gebildete Führungselemente für das Schiebetürelement 7 vorgesehen. Sie sind außerhalb des Reinraums 3 angeordnet.

Die dritte Dichtungsvorrichtung 22 ist bei 79 - Fig. 6 - zwischen Schiebetürelement 8 und Wand 2 an den aufrechten Begrenzungsbereichen 24 angebracht. Diese ist prinzipiell wie die erste Dichtungsvorrichtung 18 - Fig. 4 - aufgebaut.

Schließlich sind an den einander zugekehrten aufrechten Begrenzungsbereichen 26, 27 und davon entfernt liegenden Begrenzungsbereichen 24, 25 jeweils die vierte Dichtungsvorrichtung 23 gehalten. Im Prinzip ist diese wie die zweite Dichtungsvorrichtung 19 - Fig. 5 - gestaltet.

Aus Fig. 9 geht hervor, daß an den äußeren Begrenzungsbereichen 24, 25 ein elastischer Körper vorgesehen ist, der als eine elektrische Schutzkontaktleiste 80 wirkt und ähnlich wie die vierte Dichtungsvorrichtung 23 gestaltet ist.

Die Schutzkontaktleiste 80 wird bei definierter Belastung in Richtung C wirksam, wodurch die Schiebetür 6 über eine nicht gezeigte elektrische Steuerung geöffnet wird.

Zwischen Betätigungsaggregat 50 und Betätigungswelle 44 ist eine elektromagnetische Kupplung 81 - Fig. 1 und 2 - angeordnet, die bei auf die Schiebetür 6 einwirkender Störung die Betätigungswelle 44 vom Betätigungsaggregat 50 trennt. In diesem Zustand kann die Schiebetür 6 manuell betätigt werden.

Im Normalbetrieb wird zum Bewegen der Schiebetür 6 in die Offenstellung PO der Türkontaktschalter 82 - Fig. 1 - betätigt, wodurch das Betätigungsaggregat 50 die Betätigungswelle 44 antreibt. Um die Schiebetür 6 in ihre Schließstellung PS zu bewegen, besteht die Möglichkeit, ein Zeitrelais vorzusehen, das nach einer definierten Zeit das Betätigungsaggregat 50 schaltet, dergestalt, daß die Schiebetür 6 in ihre Schließstellung PS bewegt wird. Schließlich ist auch denkbar, zum Schließen der Schiebetür 6 den Türkontaktschalter 82 zu verwenden.

Patentansprüche

1. Schiebetürvorrichtung, vorzugsweise für einen Reinraum, bei der eine Schiebetür mittels einer gegenüber einer Horizontalen in einem Winkel verlaufenden Führungseinrichtung aus einer Offenstellung in eine Schließstellung abgesenkt und der Reinraum in der Schließstellung mit einer Dichtungsanlage gegen Eindringen von Schadstoffen geschützt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungseinrichtungen (9, 10) parallel zueinander verlaufende erste und zweite Führungsglieder (15, 16) und eine Betätigungseinrichtung (17) für die Schiebetür (6; Schiebetürelemente 7, 8) umfaßt, die im Winkel (α) entsprechend ausgerichtet sind und daß die Dichtungsanlage (14) mit einer ersten Dichtungsvorrichtung (18) und einer zweiten Dichtungsvorrichtung (19) versehen ist, die an einem oberen Endbereich (20) bzw. einem unteren Endbereich (21) der Schiebetür (6; Schiebetürelemente 7, 8) vorgesehen ist, wobei eine dritte Dichtungsvorrichtung (22) und eine vierte Dichtungsvorrichtung (23) an aufrechten Begrenzungsbereichen (24, 25, 26, 27) der Schiebetür (6; Schiebetürelemente 7, 8) angeordnet sind.

2. Schiebetürvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsglieder (15, 16) buxsenartige Führungselemente (28, 29, 30) aufweist, die auf Schiebewellen (31, 32) relativbeweglich gelagert sind.

3. Schiebetürvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schiebewelle (31, 32) vorzugsweise an ihren Enden (33, 34) mittels Befestigungsorganen (35, 36, 37, 38) in Lage gehalten wird.

4. Schiebetürvorrichtung nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Führungsglied (16) mittels Tragvorrichtungen (39, 40) mit der Schiebetür (6; Schiebetürelemente 7, 8) verbunden ist.

5. Schiebetürvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragvorrichtungen (39, 40) mittels der Schiebetür (6; Schiebetürelemente 7, 8) lagemäßig festlegenden Einstellvorrichtungen (41, 42) versehen ist.

6. Schiebetürvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungseinrichtung (17) sich zwischen den Führungsgliedern (15, 16) erstreckt und ein Gewindegetriebe (43), bestehend aus Betätigungswelle (44) und Bewegungsglied (45) umfaßt.

7. Schiebetürvorrichtung nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungselemente (28, 29, 30) der Führungsglieder (15, 16) und das Bewegungsglied (39) mit einer Stützplatte (48) eine Baueinheit bilden.

8. Schiebetürvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß einem ersten Ende (49) der

Betätigungswelle (44) ein Betätigungsaggregat (50), z.B. Elektromotor, vorgesehen ist.

9. Schiebetürvorrichtung mit einer Schiebetür, die ein erstes und ein zweites Schiebetürelement umfaßt, nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an einem zweiten Ende (51) der Betätigungswelle (44) eine Kupplung (52) für eine Betätigungswelle (53) einer weiteren Führungsvorrichtung (10) angebracht ist. 5
10. Schiebetürvorrichtung nach den Ansprüchen 6 und 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Gewindegetriebe (43, 54) der beiden Führungsvorrichtungen (9, 10) links- und rechtsgängig sind. 10
11. Schiebetürvorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Führungsvorrichtungen (9, 10) prinzipiell baugleich ausgeführt sind. 15
12. Schiebetürvorrichtung nach den Ansprüchen 2 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schiebewellen (31, 32) und die Betätigungswellen (38) - im Querschnitt gesehen - mit ihren Zentren (Z1, Z2, Z3) auf einer gemeinsamen Ebene (58) liegen. 20
13. Schiebetürvorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Schiebewellen (31, 32) im gleichen Abstand zu der Betätigungswelle (44) angeordnet sind. 25
14. Schiebetürvorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Ebene (58') im Winkel (γ) zu einer senkrechten Konstruktionsebene (58) verläuft. 30
15. Schiebetürvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die relativbeweglichen Teile der Führungsglieder (15, 16) und der Betätigungseinrichtung (17) weitgehend verschleißfrei ausgebildet sind. 35
16. Schiebetürvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der obere Endbereich (21) der Schiebetür (6; Schiebetürelemente 7, 8) in ein im wesentlichen geschlossenes Gehäuse (60) hineinragt, in dem die Führungseinrichtung (9) gelagert ist. 40
17. Schiebetürvorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 16, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Dichtungsvorrichtung (18) innerhalb des Gehäuses (60) angeordnet ist. 45
18. Schiebetürvorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 16, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Dichtungsvorrichtung (18) mittels eines an der Schiebetür (6; Schiebetürelemente 7, 8) angebrachten Dichtkörpers (63) mit einem Dichtelement (65) eines Auflageabschnittes (65) der Wand (2) zusammenwirkt. 50
19. Schiebetürvorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß der Dichtkörper (63) und das Dichtelement (65) beabstandet zur Schiebetür (6; Schiebetürelemente 7, 8) angebracht sind. 55
20. Schiebetürvorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (60) mit einem Flansch (68) eines Wandabschnittes (67) an die Schiebetür (6; Schiebetürelemente 7, 8) herangeführt ist.
21. Schiebetürvorrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Flansch (68) und Schiebetür (6; Schiebetürelement 7, 8) ein Profil (69), z.B. zur Versteifung des Gehäusekastens (62), angebracht ist.
22. Schiebetürvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Dichtungsvorrichtung (19) einen Dichtkörper (72) umfaßt, der zwischen einer unteren Begrenzung (70) der Schiebetür (6; Schiebetürelemente 7, 8) und einer Grundplatte (71) wirksam ist.
23. Schiebetürvorrichtung nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß der Dichtkörper (72) an die untere Begrenzung (70) der Schiebetür (6; Schiebetürelemente 7, 8) angegliedert ist.
24. Schiebetürvorrichtung nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß der Dichtkörper (72) wenigstens einen als Hohlkörper (74) ausgebildeten Dichtabschnitt (75) aufweist.
25. Schiebetürvorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 22, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Dichtungsvorrichtung (19) zusammen mit einem Endbereich (76) der Schiebetür (6; Schiebetürelemente 7, 8) in einen letztere örtlich umgebenden Bodenkasten (77) hineinragt.
26. Schiebetürvorrichtung nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb des Bodenkastens (77) Führungselemente, z.B. Rollen (78), für die Schiebetür (6; Schiebetürelemente 7, 8) vorgesehen sind.
27. Schiebetürvorrichtung nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an den einander zugekehrten Begrenzungsbereichen (26, 27) der Schiebetürelemente (7, 8) jeweils eine vierte Dichtungsvorrichtung (23) angebracht ist.

28. Schiebetürvorrichtung nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an den äußeren aufrechten Begrenzungsbereichen (24, 25) der Schiebetür (6; Schiebetürelemente 7, 8) elastische Körper ähnlich 5 der zweiten Dichtungsvorrichtung (23) vorgesehen sind, die als Schutzkontaktleiste (80) ausgebildet ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

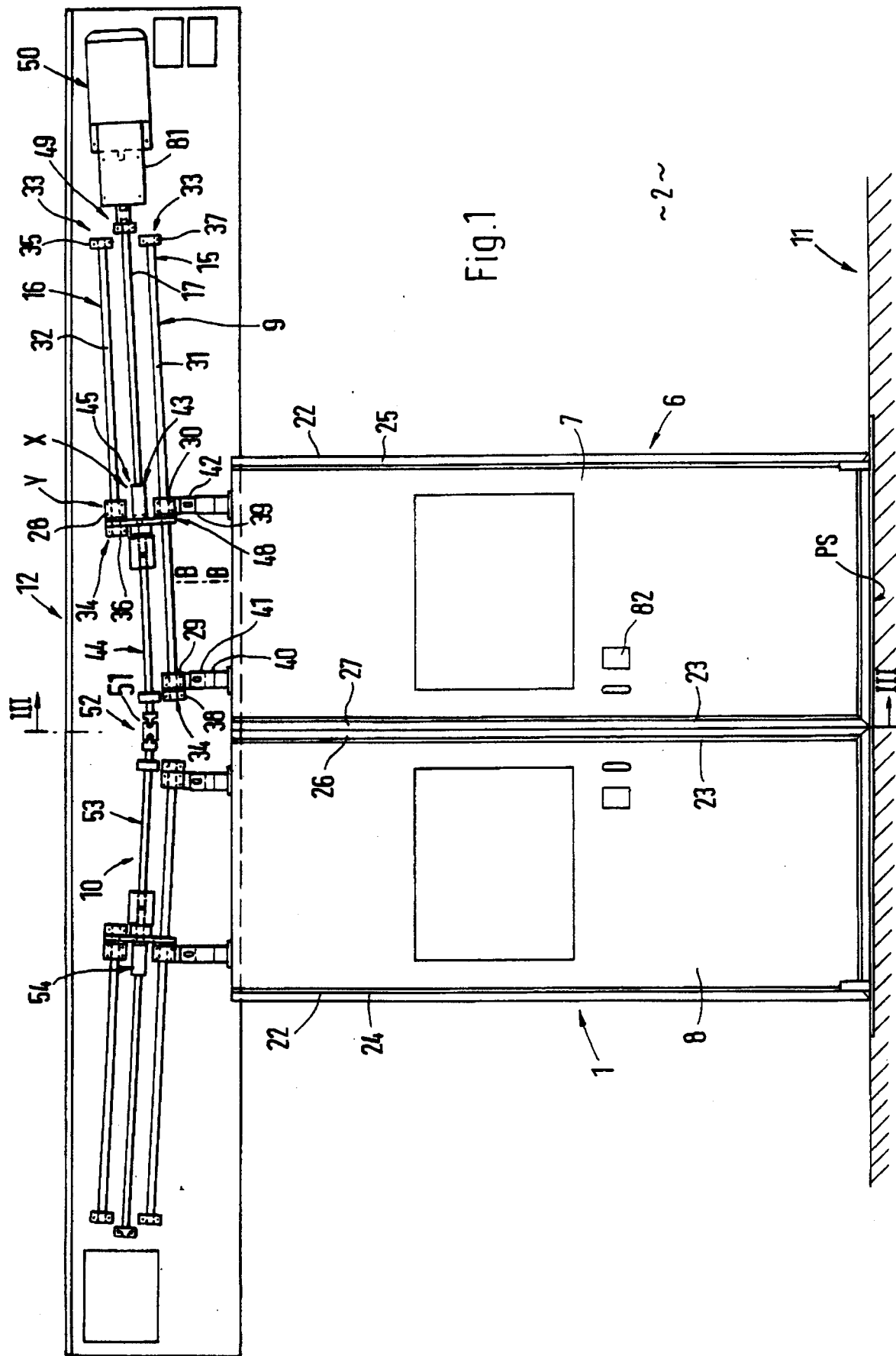
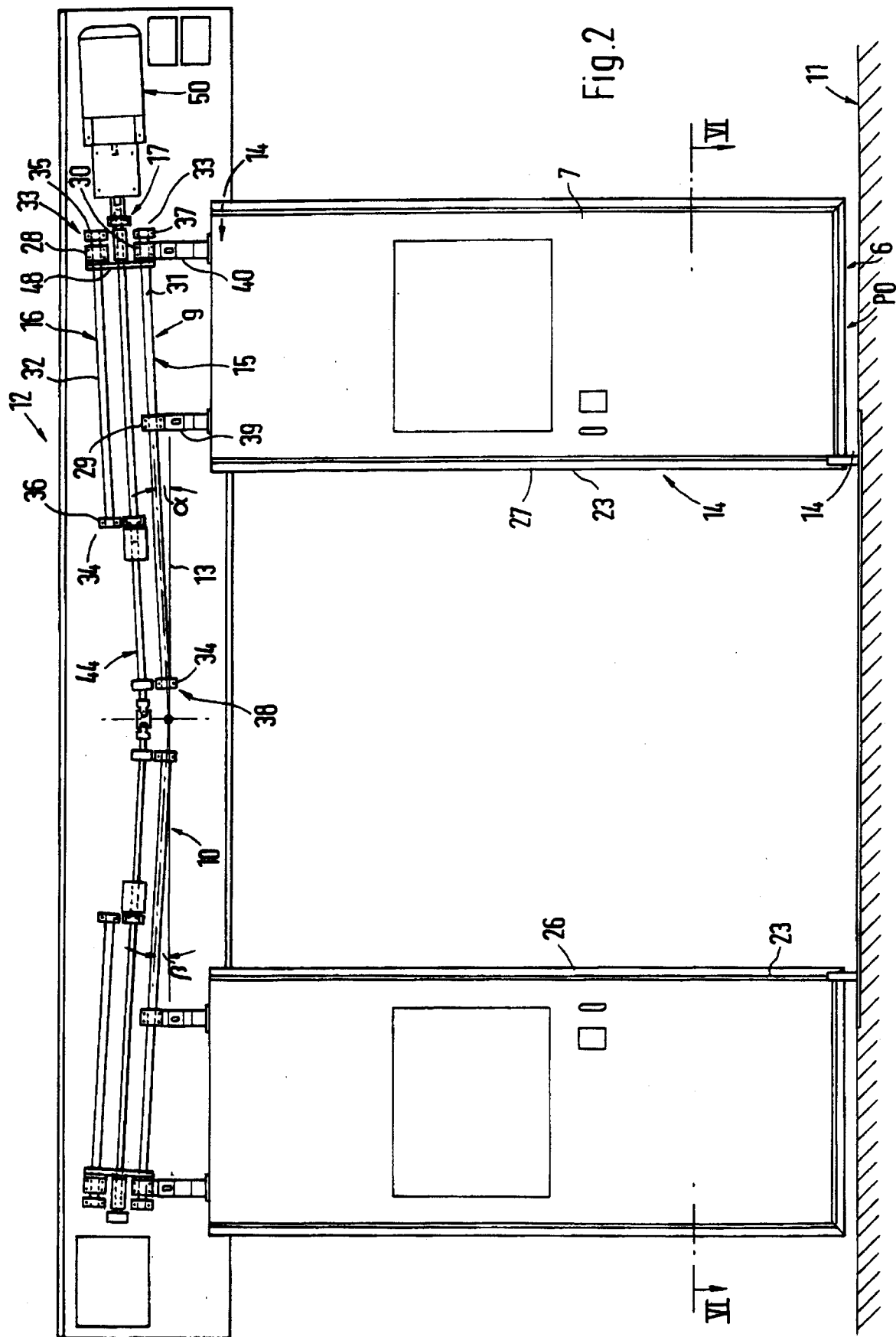


Fig.1



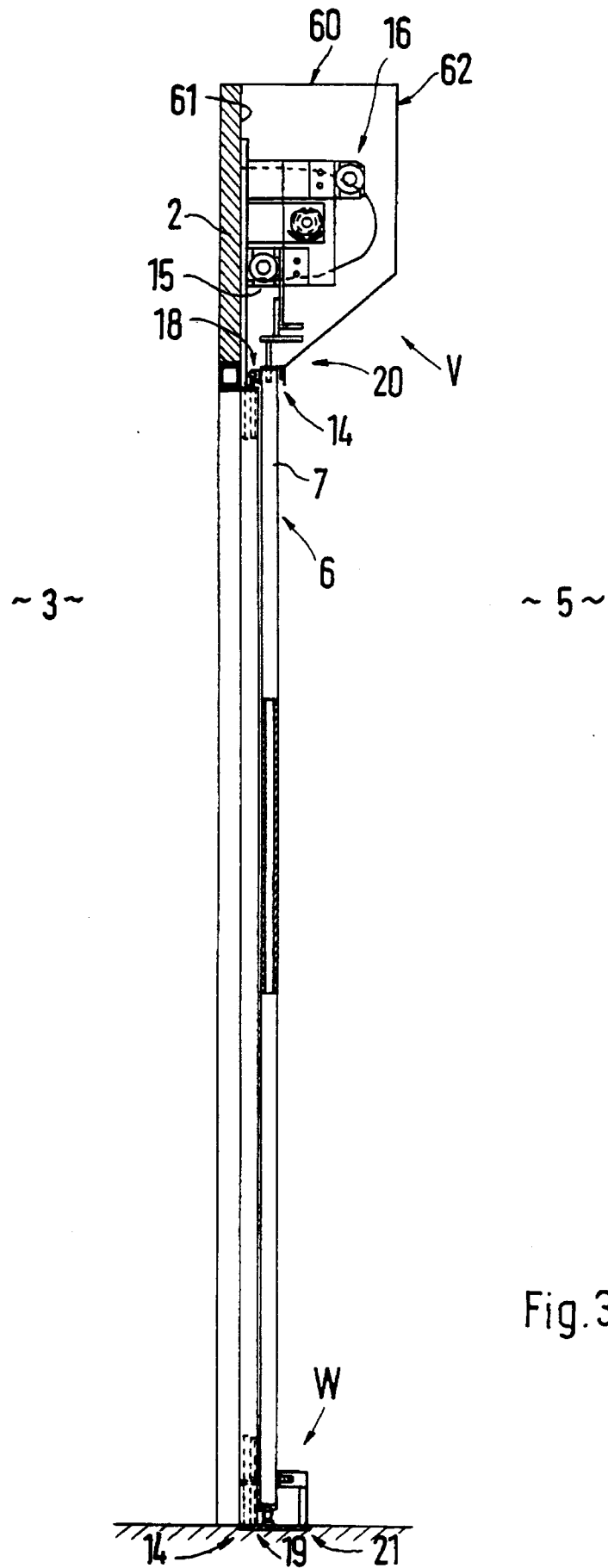


Fig.3

