

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 88117049.2

51 Int. Cl. 4: **E06B 5/18**

22 Anmeldetag: 13.10.88

30 Priorität: 08.01.88 DE 8800132 U

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
12.07.89 Patentblatt 89/28

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

71 Anmelder: **TRUBE & KINGS KG**

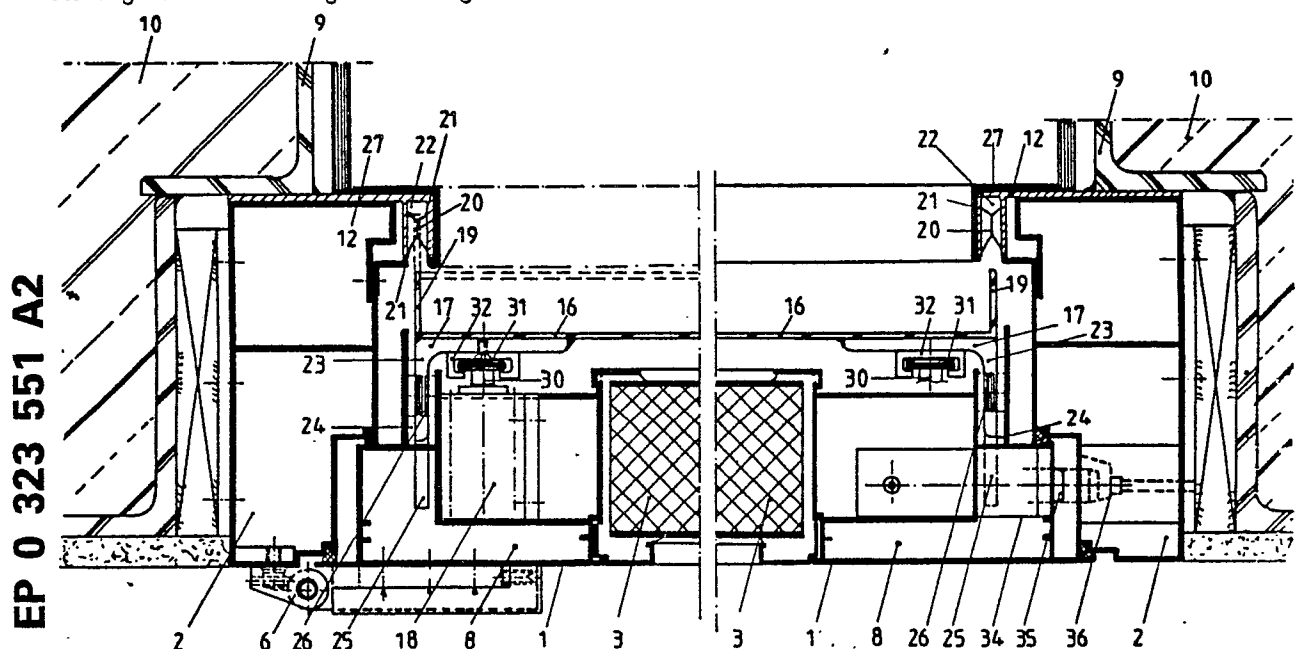
**D-5441 Uersfeld/Bahnhof(DE)**

72 Erfinder: **Breithaupt, Albert, Dipl. -Ing.**  
**Postfach 51**  
**D-5441 Uersfeld/Bahnhof(DE)**

74 Vertreter: **Patentanwälte Dr. Solf & Zapf**  
**Schlossbleiche 20 Postfach 13 01 13**  
**D-5600 Wuppertal 1(DE)**

54 **Hochfrequenz-dichte Schirmtüre.**

57 Hochfrequenz-dichte Schirmtüre, bestehend aus mindestens einem Türblatt (1) mit einem Schirmblech (16) sowie aus einer Türzarge, an der das Türblatt (1) schwenkbar befestigt ist sowie aus einer Kontaktierungsvorrichtung (20) zum elektrisch leitenden Verbinden des Schirmbleches (16) mit einem an der Türzarge endenden Raumschirm im geschlossenen Zustand der Schirmtüre, wobei das Schirmblech (16) parallel zum Türblatt (1) zwischen zwei Endstellungen verschiebbar befestigt ist und die vom Türblatt (1) entfernte Endstellung die Schließ-Stellung der Kontaktierungsvorrichtung (20) ist und die dem Türblatt (1) nahe Endstellung die Offen-Stellung der Kontaktierungsvorrichtung ist.



**Fig. 3**

## Hochfrequenz-dichte Schirmtüre

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Hochfrequenz (HF) -dichte Schirmtüre, bestehend aus mindestens einem Türblatt mit einem Schirmblech sowie aus einer Türzarge, an der das Türblatt schwenkbar befestigt ist, sowie aus einer Kontaktierungsvorrichtung zum elektrisch leitenden Verbinden des Schirmblechs mit einem an der Türzarge endenden Raumschirm im geschlossenen Zustand der Schirmtüre.

Bei einer derartigen bekannten Schirmtüre wird als Kontaktierungsvorrichtung eine vierseitig umlaufende Messerdichtung im Spaltbereich zwischen der Türzarge und dem Türblatt verwendet. Bei dieser bekannten Konstruktion sind aber Beschädigungen an den Federkontakten der Messerdichtung festgestellt worden. Denn durch die Drehbewegung des Türblattes entsteht Reibung zwischen dem ein- bzw. ausfahrenden Messer und den feststehenden Kontaktfedern, die dadurch hervorgerufen wird, daß der Bandmittelpunkt des Türbandes nicht in einer Ebene mit der Messerspitze des Kontaktmessers liegt. Denn bei der Drehbewegung beschreibt die Messerspitze zunächst einen weiteren Weg bei gleichbleibendem Radius, und zwar solange, bis die Messerspitze und die Bandmitte in einer Ebene liegen, also parallel zur Türzarge verlaufen.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ausgehend von der bekannten Schirmtüre, diese derart zu verbessern, daß die durch die Schirmtüre erreichte Abschirmung auch über eine lange Benutzungsdauer vollständig erhalten bleibt, indem eine zuverlässige und verschleißarme Kontaktierungsvorrichtung vorgesehen ist.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß das Schirmblech parallel zur Türblattebene zwischen zwei Endstellungen verschiebbar befestigt ist und die vom Türblatt entfernte Endstellung die Schließstellung der Kontaktierungsvorrichtung und die dem Türblatt nahe Endstellung die Öffnungsstellung der Kontaktierungsvorrichtung ist. Die Erfindung basiert demnach auf der Grundidee, die Kontaktierungsvorrichtung unabhängig von der Schwenkbewegung der Türe zu öffnen oder zu schließen, so daß eine ausschließlich lineare Bewegung der Kontaktierungsmittel der Kontaktierungsvorrichtung erfolgt. Erfindungsgemäß ist es demnach möglich, die Kontaktmittel unabhängig von der Bewegung des Türblattes selbst zu bewegen, so daß die Betätigung der Kontaktierungsvorrichtung in einer Türstellung erfolgen kann, in der eine genaue Ausrichtung der Kontaktierungsmittel zueinander bei abgeschlossener Drehbewegung der Türe, d. h. im geschlossenen Zustand des Türblattes, erfolgt. Hierdurch wird eine weitgehende Verschleißfreiheit der Kontaktierungsvorrichtung erreicht. Darüber hinaus kann hierdurch die Schirmwirkung der Türe unabhängig von der Schließstellung derselben bewirkt werden, d. h. es tritt nicht eine zwangsläufige Schirmwirkung bei geschlossener Türe ein. Somit kann die erfindungsgemäße Schirmtüre auch als normaler Raumverschluß genutzt werden. Auch hierdurch wird die Lebensdauer der erfindungsgemäßen Schirmtüre im Bereich der Kontaktierungsvorrichtung wesentlich erhöht.

Vorteilhafte Ausführungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen enthalten.

Anhand der in den beiliegenden Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele wird die Erfindung nunmehr näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Ansicht einer einflügeligen erfindungsgemäßen Schirmtüre,
- Fig. 2 eine Ansicht einer zweiflügeligen erfindungsgemäßen Schirmtüre,
- Fig. 3 einen Schnitt entlang der Schnittlinie III-III in Fig. 1,
- Fig. 4 einen Schnitt entlang der Schnittlinie IV-IV in Fig. 1,
- Fig. 5 einen Teilschnitt gemäß Fig. 3 bei geschlossener Kontaktierungsvorrichtung,
- Fig. 6 einen Schnitt entlang der Schnittlinie VI-VI in Fig. 2,
- Fig. 7 eine Teilansicht einer erfindungsgemäßen Schirmtüre gemäß Fig. 3 mit einer veränderten Kontaktierungsvorrichtung,
- Fig. 8 eine Teilansicht des unteren Teils der erfindungsgemäßen Schirmtüre gemäß Fig. 4 mit einer versenkbaren erfindungsgemäßen Bodenschwelle.

Wie sich aus Fig. 1 ergibt, besteht eine erfindungsgemäße HF-dichte Schirmtüre aus einem Türblatt 1 und einer Türzarge 2. Das Türblatt 1 sowie die Türzarge 2 bestehen vorzugsweise aus einer Stahl- oder Leichtmetallkonstruktion, wobei im Türblatt 1 eine Türfüllung 3 mit schall-, wärme und/oder hitzedämmenden Eigenschaften vorhanden ist.

In Fig. 2 ist eine erfindungsgemäße Schirmtüre dargestellt, die im Unterschied zu Fig. 1 mit einem zweiflügeligen Türblatt ausgestattet ist. Dieses zweiflügelige Türblatt besteht aus einem Standflügel 4 und einem Gangflügel 5.

Erfindungsgemäße Schirmtüren werden zur Abschirmung von Räumen mit einem Raumschirm 9

verwendet. Die Abschirmung dieser Räume besteht in der Regel aus einem mindestens 4 mm dicken Stahlblech, das an allen Stößen vollkommen verschweißt ist. Dabei werden die Raumöffnungen durch HF-dichte Schirmtüren der erfindungsgemäßen Art verschlossen. Hierbei sind die Schirmdämpfungsanforderungen an die Schirmtüre die gleichen wie an den Raumschirm. Folgende Schirmdämpfungsanforderungen bestehen beispielsweise:

10

|                    |                                                                                                             |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elektrisches Feld: | 100 dB von 10 kHz bis 10 GHz                                                                                |
| Magnetisches Feld: | 40 dB bei 10 kHz, ansteigend auf $\geq 70$ dB bei 100 kHz, ansteigend auf $\geq 100$ dB bei 1 MHz - 100 GHz |

Wie insbesondere aus den nachfolgenden Figuren zu ersehen ist, sitzt eine erfindungsgemäße Schirmtüre in einer Öffnung einer Wand 10 eines Raumes 7. Zwischen der Türzarge 2 und der Wand 10 ist ein Raumschirm 9 angeordnet. Zwischen dem metallischen Türzargenprofil und dem Raumschirm 9 ist ein Führungsprofil 12 aus Kupfer, Messing, Bronze oder Stahl angeordnet, wodurch eine metallische und elektrisch leitende Verbindung zwischen der Zarge einerseits und dem Raumschirm andererseits erreicht wird. Das Türblatt 1 ist mit mehreren verstellbaren Türbändern 6 an der Türzarge 2 schwenkbar angeschlagen. Dabei ist ein derartiger Anschlag vorgesehen, daß das Türblatt gegenüber dem Innenraum 7 nach außen geöffnet wird. Die Füllung 3 des Türblattes 1 wird von einem Rahmen 8 gehalten. Das Rahmenprofil und das Zargenprofil sind derart in bekannter Weise ausgebildet, daß zwischen diesen ein labyrinthgangförmiger Spalt vorhanden ist, der bekannter Weise durch Dichtungsprofile abgedichtet ist, wenn die erfindungsgemäße Tür geschlossen ist.

Wie weiterhin aus Fig. 3 und Fig. 4 zu erkennen ist, trägt das Türblatt 1 auf seiner dem Innenraum 7 zugekehrten Seite ein Schirmblech 16. Dieses Schirmblech 16 besteht vorteilhafterweise aus Kupfer, Stahl oder Edelstahl. Zur Befestigung des Schirmbleches 16 dienen Haltewinkel 17, die einen L-förmigen Querschnitt besitzen. Die Haltewinkel 17 sind ihrerseits über Kolbenzylindervorrichtungen 18 auf dem Türblatt 1 befestigt. Bei den Kolbenzylindervorrichtungen 18 handelt es sich vorzugsweise um pneumatik- oder hydraulikbetätigte Vorrichtungen. Das Schirmblech 16 besitzt einen umlaufenden, rechtwinklig in Richtung auf den Innenraum abgewinkelten Randsteg 19. Diesem Randsteg 19 gegenüberliegend ist an der Türzarge 2 eine Kontaktierungsvorrichtung 20 angeordnet, die mit dem Randsteg 19 zusammenwirkt. Diese Kontaktierungsvorrichtung 20 ist mit dem Führungsprofil 12 elektrisch leitend verbunden und wird von diesem aufgenommen. Die Kontaktierungsvorrichtung 20 besteht aus mehreren Federpaaren aus zwei in einer Kontaktierungsspalt einschließenden, einander gegenüberliegenden Federn 21. Die Federn 21 sind in einer im Querschnitt U-förmigen, zum Randsteg 19 hin offenen Kammer 22 des Führungsprofils 12 angeordnet. Die Federn 21 bilden zusammen mit dem Randsteg 19 eine sogenannte Messerdichtung, wobei der Randsteg 19 die "Klinge" der Messerdichtung darstellt. Das Führungsprofil 12 ragt mit seiner Kammer 22 in die von der Türzarge 2 eingeschlossene Öffnung hinein, und zwar bis zum Randsteg 19 des das Türblatt 1 abdeckenden Schirmbleches 16. Im dargestellten Ausführungsbeispiel schließt der Randsteg 19 bündig mit dem in Richtung auf das Türblatt 1 weisenden Schenkel 23 des Haltewinkels 17 ab. Der Schenkel 23 wird in einer einseitig offenen Aufnahme 24 am Türrahmen 8 geführt. Diese Führung besteht vorzugsweise aus einem am Haltewinkel 17 angeschweißten Schirmblechaufleger 25, das in einem Kugellager 26 mit höhenverstellbarem Halteböckchen gelagert ist. Das Führungsprofil 12 und seine Kammer 22 werden nach der Außenseite hin von einem Abdeck- und Sicherungsprofil 27 umschlossen.

Die Kolbenzylindervorrichtung 18 weist eine Kolbenstange 30 auf, die an ihrem freien Ende eine Lagerscheibe 31 besitzt. Die Lagerscheibe 31 wird von einem Führungsstück 32 mit Spiel umfaßt, so daß eine gelenkige Lagerung gegeben ist, wodurch Türsenkungen ausgeglichen werden können. Durch Betätigung der Kolbenzylindervorrichtung 18 kann das Schirmblech 16 parallel zur Türebene zwischen zwei Endstellungen verschoben werden. In der einen Endstellung, das ist die Offen-Stellung, befindet sich das Schirmblech 16 in einer dem Türblatt 1 nahen Stellung, und die Klinge 19 ist außer Kontakt zu den Federn 21. In der anderen Endstellung, der Schließ-Stellung, befindet sich das Schirmblech 16 in einer vom Türblatt 1 entfernten Stellung, und die Klinge 19 ragt in den von den Federn 21 gebildeten Kontaktierungsspalt hinein und stellt eine leitende Verbindung über die Federn 21 und über das Führungsprofil 12 zwischen dem Schirmblech 16 und dem Raumschirm 9 her. Diese Stellung ist in Fig. 5 gezeigt und in Fig. 3 und 4 gestrichelt eingezeichnet. Hierdurch wird auch der Spalt zwischen der Tür 1 und der Türzarge 2 abgeschirmt, und die Tür wird integrierter Bestandteil des Raumschirmes 9. Diese erfindungsgemäße Anordnung und Ausgestaltung des Schirmbleches 16 mit der Kontaktierungsvorrichtung 20 ermöglicht eine Betätigung der Kontaktierungsvorrichtung unabhängig von der Schwenkbewegung des Türblattes 1. Hierbei

wird eine gradlinige Bewegung der Klinge 19 gewährleistet, so daß eine gleichmäßige Belastung der Federn 21 erfolgt und ein frühzeitiger Verschleiß derselben verhindert wird. Wie weiterhin aus den Fig. 1 bis 4 zu entnehmen ist, sind z. B. zwei Verriegelungsvorrichtungen 34 an der den Bändern 6 gegenüberliegenden Seite vorgesehen. Diese Verriegelungsvorrichtungen 34 bestehen aus jeweils einem vorzugsweise hydraulisch oder pneumatisch betätigbaren Schließbolzen 35, der in Löcher 36 der Türzarge 2 eingreift. Weiterhin kann eine Zuhalte- und Schließhilfsvorrichtung 37 bekannter Bauart am Türblatt 1 und der Türzarge 2 befestigt sein.

Aus Fig. 4 ist weiterhin die Abschirmung des Boden-Türspaltes im Bereich einer zwischen einer Bodenschwelle 39 und dem Türblatt dargestellte. An der dem Innenraum 7 zugekehrten Stirnseite der Bodenschwelle 39 ist das Führungsprofil 12 befestigt, wobei die Kammer 22 des Führungsprofils 12 oberhalb der Schwellenoberseite dem Randsteg 19 (Klinge) gegenüberliegend ausgerichtet ist. Das Führungsprofil 12 ist mit dem Raumschirm 9 verbunden. Auch ist das Führungsprofil 12 seinerseits durch ein Abdeckprofil 40 nach außen geschützt, das mit Schrauben 41 an der Bodenschwelle 39 befestigt ist. Vor der Öffnung der Kammer 22 ist in der Bodenschwelle 39 ein Schmutzschutzblech 38 anheb- und versenkbar geführt, und zwar in Abhängigkeit von der Stellung des Schirmbleches 16, d. h. in Abhängigkeit von dessen Schließ-Stellung bzw. Offen-Stellung, wird das Schmutzschutzblech 38 versenkt oder vor die Öffnung der Kammer 22 angehoben.

In Fig. 8 ist eine alternative Ausführung der Bodenspaltabschirmung dargestellt. In diesem Fall ist keine Bodenschwelle vorhanden. In einem Kanal 42 im Boden des abzuschirmenden Raumes ist ein U-förmiges Kontaktprofil 43 über die gesamte Länge des Kanals verlaufend, mit dem Raumschirm 9 leitend verbunden angeordnet. Das U-förmige Kontaktprofil 43 wird von oben durch ein U-förmiges Abdeckprofil 44 umschlossen. Die beiden senkrechten Schenkel 45 des Abdeckprofils 44 sind als Aufnahmekammern ausgebildet, in die die senkrechten Schenkel 46 des Kontaktprofils 43 hineinragen. In den senkrechten Schenkeln des Abdeckprofils 44 sind mehrere, einander gegenüberliegende Kontaktfedern 47 paarweise angeordnet, zwischen denen der senkrechte Schenkel 46 des Kontaktprofils geführt ist, so daß eine elektrisch leitende Verbindung zwischen den beiden Profilen 43, 44 gegeben ist. Das Abdeckprofil 44 ist mit seinem horizontalen Schenkel 48 mittig über einen Zylinderflansch 49 auf dem freien Ende der Kolbenstange einer doppelt wirkenden Zylinder-Kolbenvorrichtung 50, insbesondere einer hydraulischen oder pneumatischen Vorrichtung, befestigt. Hierdurch kann das Abdeckprofil angehoben oder abgesenkt werden. Auf der Oberseite des horizontalen Schenkels 48 des Abdeckprofils 44 ist ein Führungsprofil 12 befestigt, wobei dessen Kammer 22 mit der in dieser angeordneten Kontaktierungsvorrichtung 20, 21 dem Randsteg 19 (Klinge) des Schirmbleches 16 zugekehrt ist. Das Führungsprofil 12 ist durch eine Trittschutzleiste 51 abgedeckt, wobei die Trittschutzleiste 51 eine ebene Oberfläche aufweist, die der Öffnung des Kanals 42 in ihren Abmessungen angepaßt ist. Der Hub der Zylinder-Kolbenvorrichtung 50 ist der Art, daß in der hochgefahrenen Stellung die Öffnung der Kammer 22 mittig vor dem Randsteg 19 (Klinge) liegt, und in der abgesenkten Stellung die Oberfläche der Trittschutzleiste 51 bündig mit der Oberkante des Kanals 42 abschließt, so daß der Kanal verschlossen ist. Die elektrisch leitende Verbindung in der Schließstellung des Schirmbleches 16, in Fig. 8 gestrichelt eingezeichnet, erfolgt zwischen dem Schirmblech 16 und dem Raumschirm 9 über die Kontaktfedern 21, das Führungsprofil 12, das Abdeckprofil 44, die Kontaktfedern 47 und das Kontaktprofil 43.

In Fig. 6 ist eine Ausführungsform der Erfindung für eine zweiflügelige Tür dargestellt, wobei gleiche Teile wie in den Fig. 1 bis 5 mit den entsprechenden Bezugsziffern gekennzeichnet sind. Hierbei besteht das besondere Problem in der Abschirmung eines zwischen den beiden Türflügeln bestehenden Spaltes 53. Diese zweiflügelige Tür besitzt den Standflügel 4 und den Gangflügel 5. Das Schirmblech 16 des Standflügels 4 besitzt im Bereich der dem Spalt 53 naheliegenden Haltewinkel 17 eine Verlängerung 16a. Am rechtwinklig abgeboenen Ende 16b der Verlängerung 16a ist ein Führungsprofil 12 mit der die Kontaktierungsvorrichtung 20 aufweisenden Kammer 22 angeordnet. Die Breite der Verlängerung 16a ist derart bemessen, daß die Kammer 22 mittig über dem Randsteg 19 des Schirmbleches 16 des Gangflügels 5 liegt, und zwar im geschlossenen Zustand der beiden Türflügel. Weiterhin ist hier die Verriegelungsvorrichtung 34 zwischen Stand- und Gangflügel vorgesehen, wobei der Schließbolzen 35 im Gangflügel und die Aufnahmelöcher 36 im Standflügel angeordnet sind. In dem Standflügel ist ein Treibriegel 33 vorgesehen, mit dem der Standflügel in der Türzarge und nach unten in der Bodenschwelle verriegelt wird.

In Fig. 7 ist eine alternative Ausführungsform der Erfindung für eine erhöhte Abschirmsicherheit dargestellt, wobei in Abweichung von der Ausführungsform der Fig. 1 bis 4 zwei parallele Kammern 22, 22a mit Kontaktierungsvorrichtungen 20 im Führungsprofil 12 vorgesehen sind. Dementsprechend sind am Schirmblech 16 zwei parallele Randstege 19, 19a ausgebildet, wobei der Randsteg 19a durch ein separates, aufgeschweißtes Winkelprofil gebildet wird. Im übrigen sind die gleichen Teile wie in den Fig. 1 bis 4 mit denselben Bezugsziffern versehen.

Die Funktion der erfindungsgemäßen Türe ist wie folgt.

Zunächst wird die Funktion der einflügeligen Türe beschrieben.

Das Türblatt 1 wird mit Hilfe der Zuhalte- und Schließhilfsvorrichtung geschlossen und mit Unterstützung dieser Vorrichtung 37 verschlossen gehalten. Soll die Türe nun abgeschirmt werden, wird mit einem entsprechend gekennzeichneten Drucktaster das Schließen der Abschirmvorrichtung verursacht. Ein derartiger Drucktaster ist jeweils vor und hinter jeder erfindungsgemäßen Türe angeordnet. Mit Betätigung des Drucktasters laufen folgende pneumatisch oder hydraulisch gesteuerten Vorgänge automatisch ab:

1. Ein Endschalter, der in der Türzarge angeordnet ist, meldet, ob das Türblatt in der richtigen Verschußstellung steht,
- 10 2. ist die Meldung des Endschalters positiv, so wird das Türblatt mittels der Verriegelungsvorrichtung 34 verriegelt.
3. Gleichzeitig wird in Abhängigkeit von der Meldung des Endschalters im Fußbodenbereich die Schmutzschutzleiste 38 versenkt, was mittels eines Pneumatik- oder Hydraulikzylinders 51 erfolgen kann.
4. Nach Abfrage der pneumatischen oder hydraulischen Steuerung, ob die Funktionen 1 bis 3  
15 aufgeführt worden sind, wird das Abschirmblech 16 mittels der Kolbenzylindervorrichtung 18 nach vorne in die Schließstellung gefahren, so daß der Randsteg 19 (Klinge) in die Kammer 22 mit den darin befindlichen Federn eingefahren wird. Nunmehr ist das Abschirmblech 16 mit dem Raumschirm 9 elektrisch leitend verbunden, und die Türe ist abgeschirmt.
5. Zusätzlich kann vorgesehen werden, daß mittels einer Leuchtdiode am Drucktaster angezeigt wird,  
20 daß die Tür abgeschirmt ist.

Das Öffnen der Türe folgt nach folgenden Verfahrensschritten.

Ein Drucktaster mit der Funktion "Endschirmen" wird betätigt. Auch ein derartiger Drucktaster sitzt jeweils vor und hinter jeder Türe. Durch Betätigung des Drucktasters laufen folgende Vorgänge pneumatisch oder hydraulisch automatisch ab:

1. Das Schirmblech 16 wird durch die Zylinderkolbenvorrichtung 18 in die Offen-Stellung zurückgefahren, so daß der Randsteg 19 aus der Kammer 22 herausgefahren wird.
2. Nach der Meldung durch einen Endschalter, daß die Funktion 1. ausgeführt worden ist, erlischt die am Drucktaster "Abschirmen" befindliche Leuchtdiode, so daß angezeigt wird, daß die Abschirmwirkung der  
30 Türe aufgehoben ist.
3. Die Schmutzschutzleiste 38 im Fußbodenbereich wird nach oben und gleichzeitig die Verriegelungsvorrichtung 34 zurückgefahren.
4. Nach Abschluß dieser Schritte kann von Hand oder mit einem motorischen Antrieb die Türe geöffnet werden. Um bei Ausfall der Hydraulik- bzw. Pneumatiksteuerung ebenfalls das Öffnen der Türe zu ermöglichen, sind in den Zylindern der Kolbenzylindervorrichtung Rückholfedern 52 angeordnet, wodurch  
35 das Schirmblech 16 zurückgefahren werden kann. Auch in der Verriegelungsvorrichtung 34 sind Rückholfedern angeordnet, so daß sich auch mit diesen jederzeit die Türe mechanisch öffnen läßt.

Das Schließen und Öffnen der zweiflügeligen Tür gemäß Fig. 2 geschieht wie folgt.

40

Schließen der Türe:

1. Der Standflügel 4 wird mit Unterstützung der Zuhalte- und Schließhilfsvorrichtung 37 geschlossen.  
45 Ein innerhalb des Standflügels angeordneter Schließfolgeregler gewährleistet, daß der Standflügel immer als erster geschlossen wird.
2. Der Standflügel wird von Hand mit einem Treibriegel 33 oder einem Kantriegel nach oben in dem Türrahmen und nach unten in der Bodenschwelle verriegelt. Dies kann auch beispielsweise hydraulisch oder pneumatisch erfolgen.
3. Die Treibriegelstange betätigt im verschlossenen Zustand einen Endschalter, der an die pneumatische Steuerung die Meldung gibt, daß die Schutzvorrichtung der Fußbodenschwelle, d. h. die Schmutzschutzleiste nach unten abgesenkt wird.
4. Ist die Funktion gemäß 3. ausgeführt, so wird dies über einen entsprechenden Endschalter gemeldet und das Schirmblech wird durch die Kolbenzylindervorrichtung 18 nach vorne in die Schließstellung  
55 gefahren, so daß der Randsteg 19 (Klinge) in die Kammer 22 eingefahren wird.
5. Nachdem die Funktionen 1. bis 4. ausgeführt worden sind, wird der Gangflügel 5 geschlossen. Um dies sicherzustellen, ist über dem Gangflügel 5 ein Zylinder angeordnet, der den Gangflügel solange offenhält, bis die pneumatische Steuerung die Meldung gibt, daß die Funktionen 3. bis 4. ausgeführt sind.

6. Ist die Funktion 5. ausgeführt, was über einen entsprechenden Entschalter gemeldet wird, kann der Gangflügel, wie bei der einflügeligen Tür beschrieben, geschlossen werden.

Das Öffnen der zweiflügeligen Türe erfolgt folgendermaßen:

1. Ein Drucktaster mit der Funktion "Gangflügel entschirmen" wird betätigt. Der Drucktaster ist jeweils vor und hinter jeder Türe. Nach Betätigung dieses Drucktasters wird der Gangflügel, wie bei der einflügeligen Türe beschrieben, geöffnet. Es ist darauf hinzuweisen, daß der Gangflügel immer als erster geöffnet werden muß. Aus diesem Grunde sitzt der Treibriegel im Falz des Türmittelstulpprofils, damit er erst betätigt werden kann, wenn der Gangflügel geöffnet ist.

2. Der Standflügel wird in der Weise geöffnet, daß als erstes ein Drucktaster mit der Funktion "Standflügel entschirmen" betätigt wird. Ein derartiger Drucktaster ist nur an der Bandseite der Türe angeordnet. Nach Betätigung des Drucktasters wird das Schirmblech 16 in die Offen-Stellung gefahren.

3. Wird durch einen entsprechenden Endschalter gemeldet, daß die Stellung gemäß 2. erreicht ist, so wird die Schmutzschutzleiste in der Bodenschwelle nach oben gefahren.

4. Danach wird der Treibriegel des Standflügels z. B. von Hand entriegelt, und der Türflügel kann geöffnet werden.

Der Standflügel erhält keine Rückholfedern, da bei einem Druckausfall gewährleistet sein muß, daß das Schirmblech nach vorne gefahren ist, damit der Gangflügel einwandfrei geöffnet werden kann.

## Ansprüche

1. Hochfrequenz-dichte Schirmtüre, bestehend aus mindestens einem Türblatt mit einem Schirmblech sowie aus einer Türzarge, an der das Türblatt schwenkbar befestigt ist sowie aus einer Kontaktierungsvorrichtung zum elektrisch leitenden Verbinden des Schirmbleches mit einem an der Türzarge endenden Raumschirm im geschlossenen Zustand der Schirmtüre,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß das Schirmblech (16) parallel zum Türblatt (1) zwischen zwei Endstellungen verschiebbar befestigt ist, und die vom Türblatt (1) entfernte Endstellung die Schließ-Stellung der Kontaktierungsvorrichtung (20) ist, und die dem Türblatt (1) nahe Endstellung die Offen-Stellung der Kontaktierungsvorrichtung (20) ist.

2. Schirmtüre nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die Kontaktierungsvorrichtung (20) aus mindestens einer umlaufenden Messerdichtung (19, 21) besteht, die aus mehreren Federpaaren aus zwei einander gegenüberliegenden, einen Kontaktierungsspalt bildenden Federn (21) gebildet ist sowie aus mindestens einer in den Kontaktierungsspalt eingreifenden Klinge (19).

3. Schirmtüre nach Anspruch 2,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die Klinge (19) an dem Schirmblech als Randsteg ausgebildet ist.

4. Schirmtüre nach Anspruch 3,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß der Randsteg als einstückige, rechtwinklige Abwinklung des Schirmbleches (16) ausgebildet ist.

5. Schirmtüre nach Anspruch 3 oder 4,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die Federpaare über ein Führungsprofil (12) an der Türzarge (2) befestigt sind.

6. Schirmtüre nach Anspruch 5,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die Federpaare aus den Federn (21) bei einem aus einem Standflügel (4) und einem Gangflügel (5) bestehenden Türblatt zusätzlich im Bereich der Trennspalt (53) zwischen Stand- und Gangflügel am Standflügel befestigt sind.

7. Schirmtüre nach Anspruch 5 oder 6,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß im Bodenbereich der Türzarge (2) eine Bodenschwelle (39) angeordnet ist, und die aus den Federn (21) gebildeten Federpaare mittels des Führungsprofils (12) an der dem abzuschirmenden Innenraum (7) zugekehrten Kopfseite der Bodenschwelle befestigt sind, wobei die Bodenschwelle beidseitig mit dem Raumschirm (9) verbunden ist.

8. Schirmtüre nach Anspruch 7,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
 daß die den Bodentürspalt abschirmenden, an dem Führungsprofil (12) angeordneten, aus den Federn (21) gebildeten Federpaare im Boden des abzuschirmenden Innenraumes versenkbar angeordnet sind.
- 5 9. Schirmtüre nach Anspruch 7,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
 daß der der Klinge (19) zugekehrte Öffnungsspalt der Kammer (22) des Führungsprofils (12) durch eine anhebbare und versenkbare Schmutzschutzleiste (38) verschließbar ist.
10. Schirmtüre nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet,**  
 10 daß das Schirmblech (16) mittels am Türblatt (1) befestigter Kolbenzylindervorrichtungen (18) verstellbare ist.
11. Schirmtüre nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet,**  
 daß die Kontaktfederpaare der Federn (21) sowie das diese aufnehmende Führungsprofil (12) durch ein Abdeck- und Sicherungsprofil (27), das mit der Türzarge (1) verbunden ist, abgedeckt sind.
- 15 12. Schirmtüre nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet,**  
 daß am Türblatt (1) eine Zuhalte- und Schließhilfsvorrichtung (37) befestigt ist.
13. Schirmtüre nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet,**  
 daß in dem Türblatt (1) eine Verriegelungsvorrichtung (34) angeordnet ist, die in Löcher (36) der Türzarge (1) eingreift.
- 20 14. Schirmtüre nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet,**  
 daß im Standflügel (4) der zweiflügeligen Türe ein Treibriegel (33) angeordnet ist, wobei die Riegelstange den Flügel nach oben und unten verriegelt.
15. Schirmtüre nach Anspruch 14,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
 25 daß der Treibriegel im Falz des Türmittelstulpprofiles angeordnet ist.
16. Schirmtüre nach einem oder mehreren der Ansprüche 8, 10 bis 15, **dadurch gekennzeichnet,**  
 daß das Führungsprofil (12) mittels einer Zylinder-Kolbenvorrichtung (50) anhebbar- und absenkbar in einem Bodenkanal (42) angeordnet ist.
17. Schirmtüre nach Anspruch 16,  
 30 **dadurch gekennzeichnet,**  
 daß das Führungsprofil (12) auf einem horizontalen Schenkel (48) eines U-förmigen Abdeckprofils (45) befestigt ist, dessen nach unten weisende Schenkel (45) als Kammern ausgebildet sind, in denen Kontaktfedern (47) angeordnet sind.
18. Schirmtüre nach Anspruch 17,  
 35 **dadurch gekennzeichnet,**  
 daß in den Schenkeln (48) die senkrechten Schenkel (46) eines U-förmigen Kontaktprofils (43) geführt sind, das mit dem Raumschirm (9) verbunden ist.

40

45

50

55

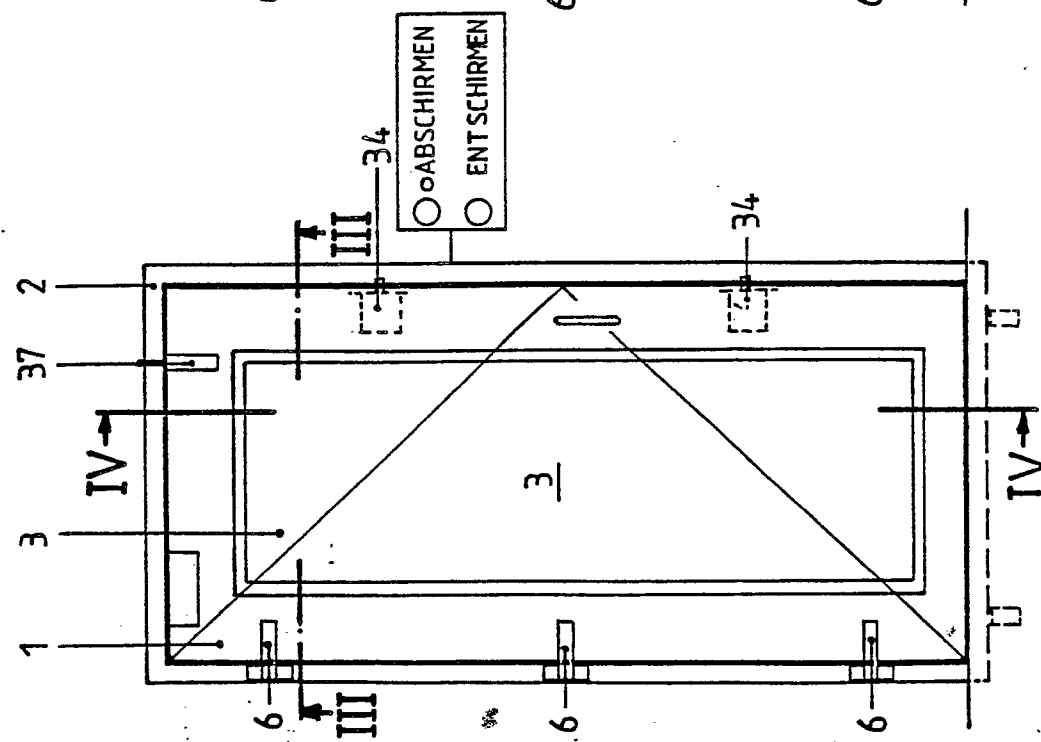
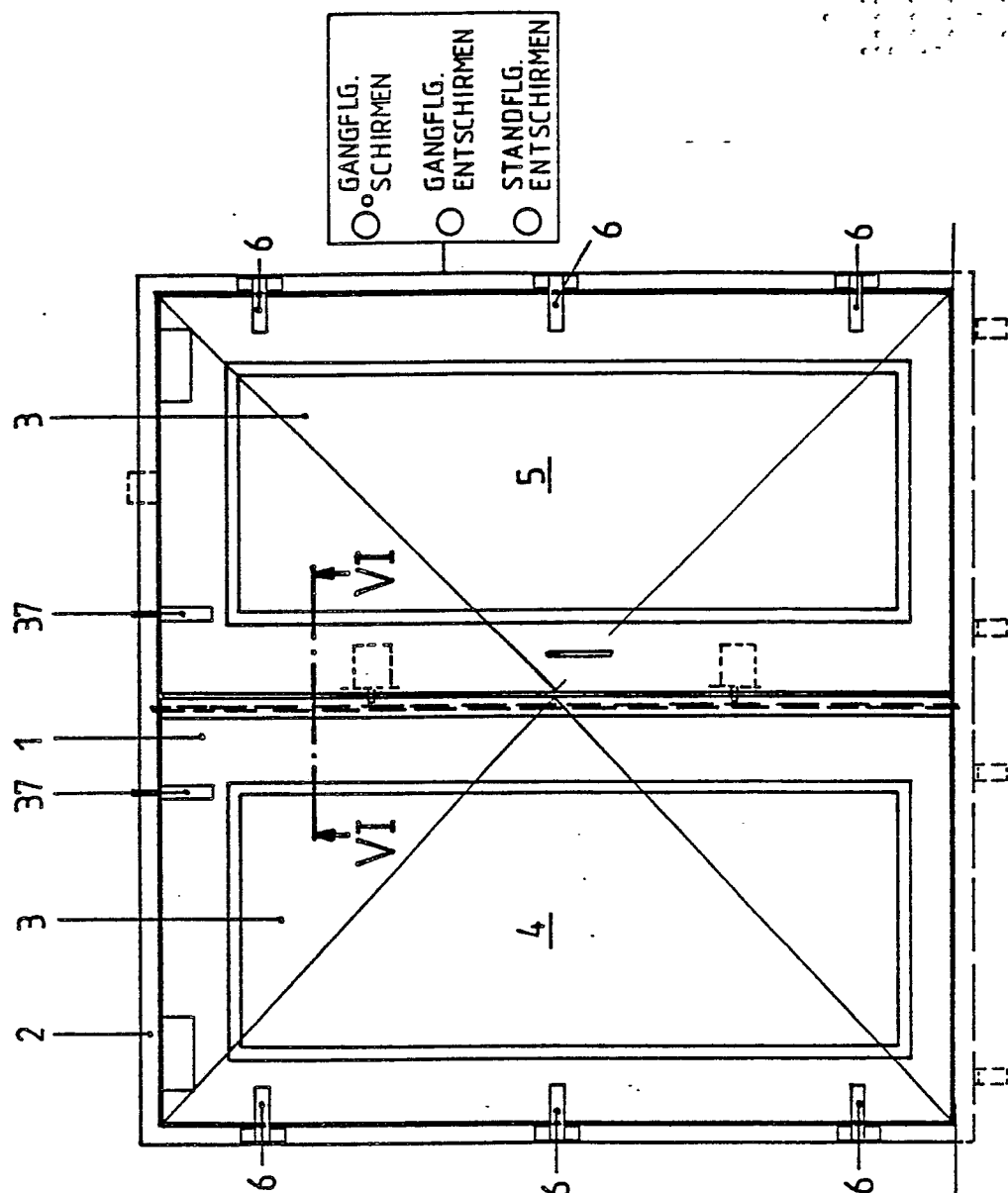


Fig. 1



**Fig. 2**



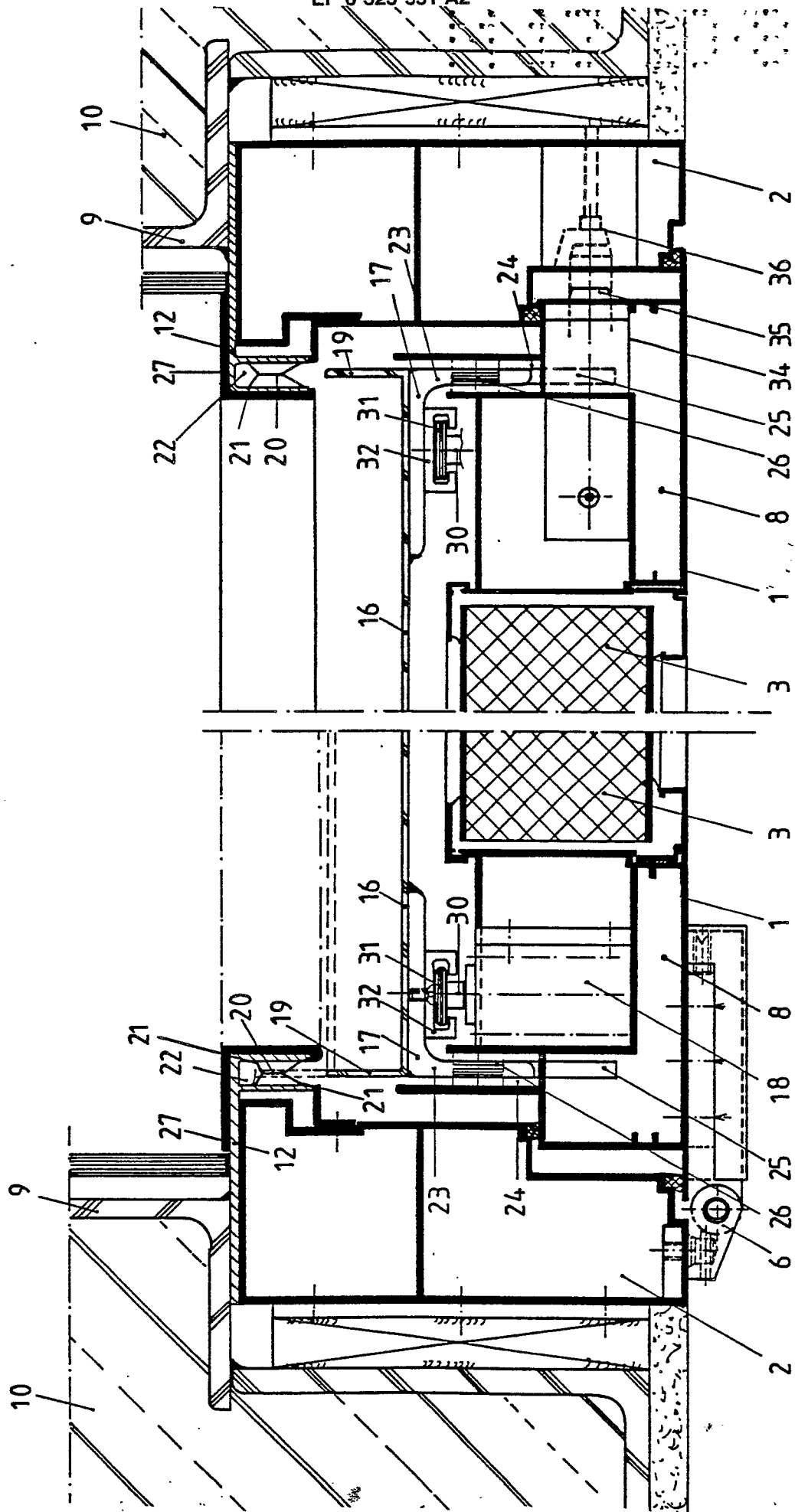


Fig. 3

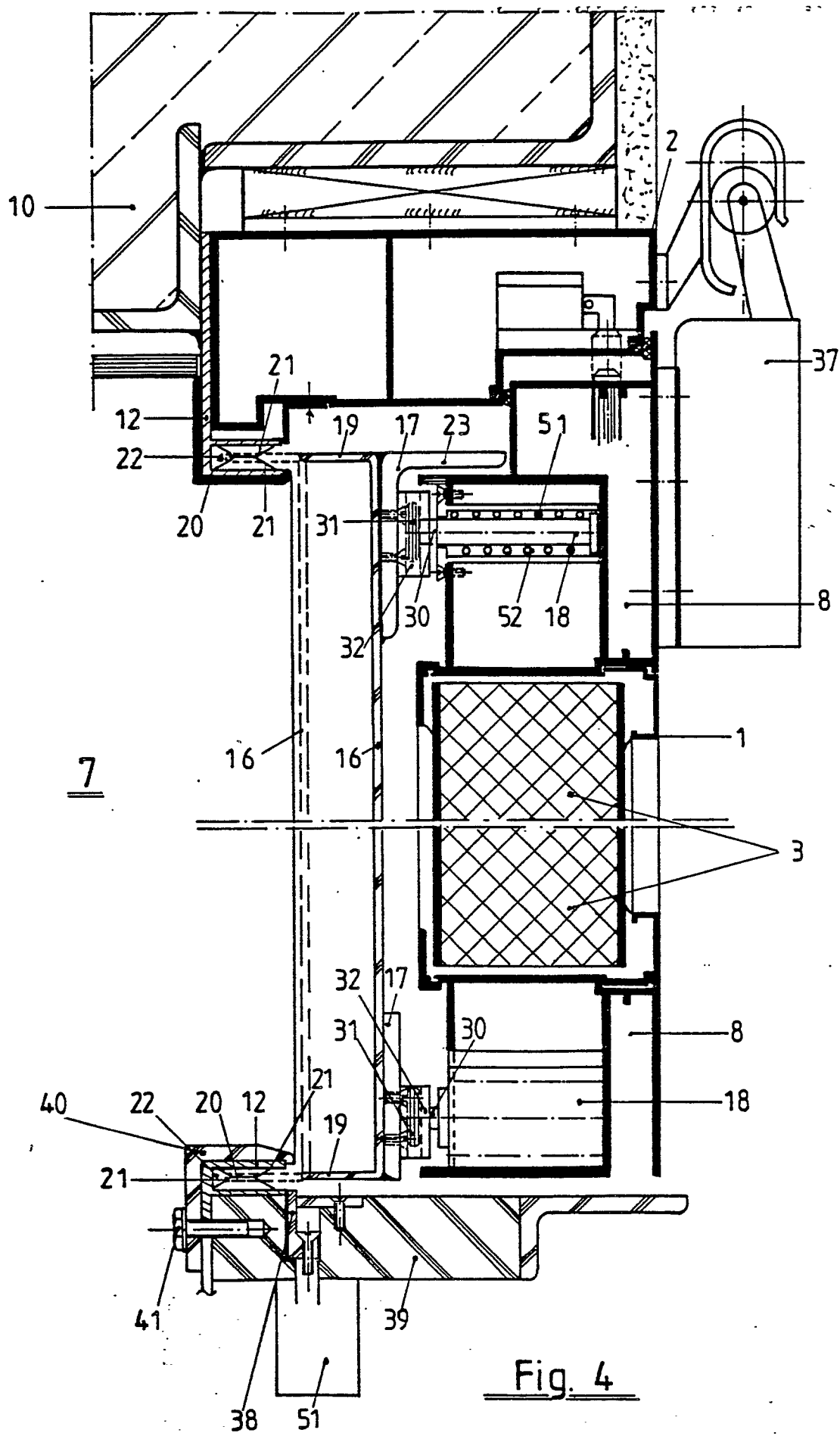


Fig. 4

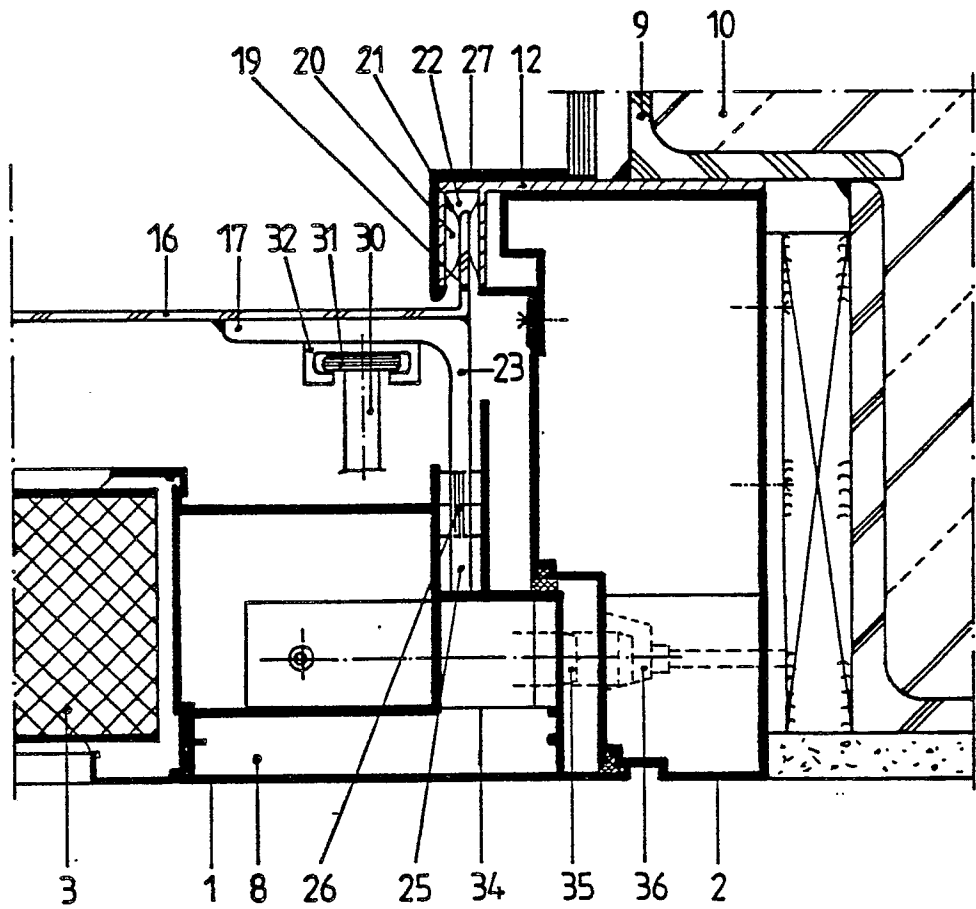


Fig. 5

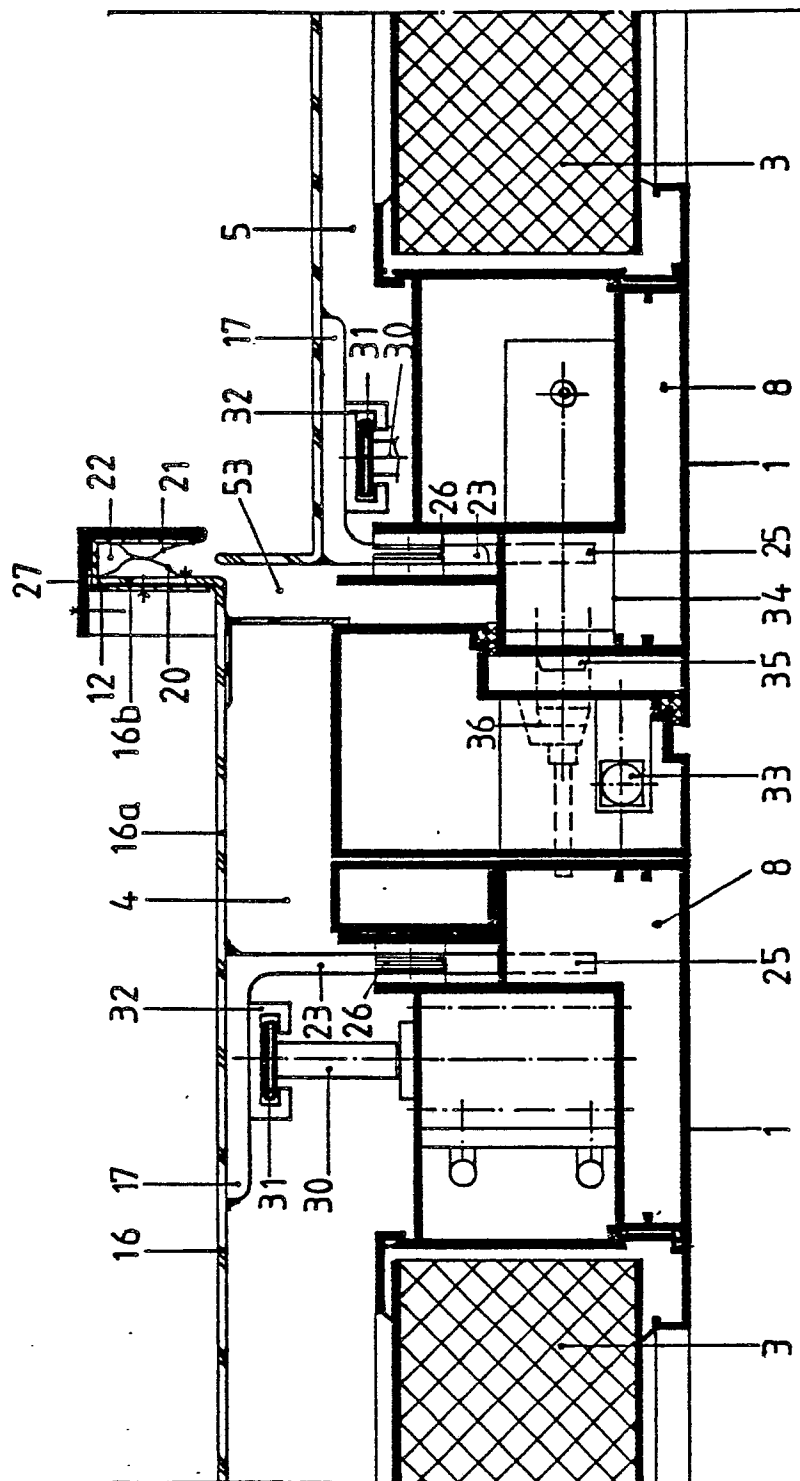


Fig. 6

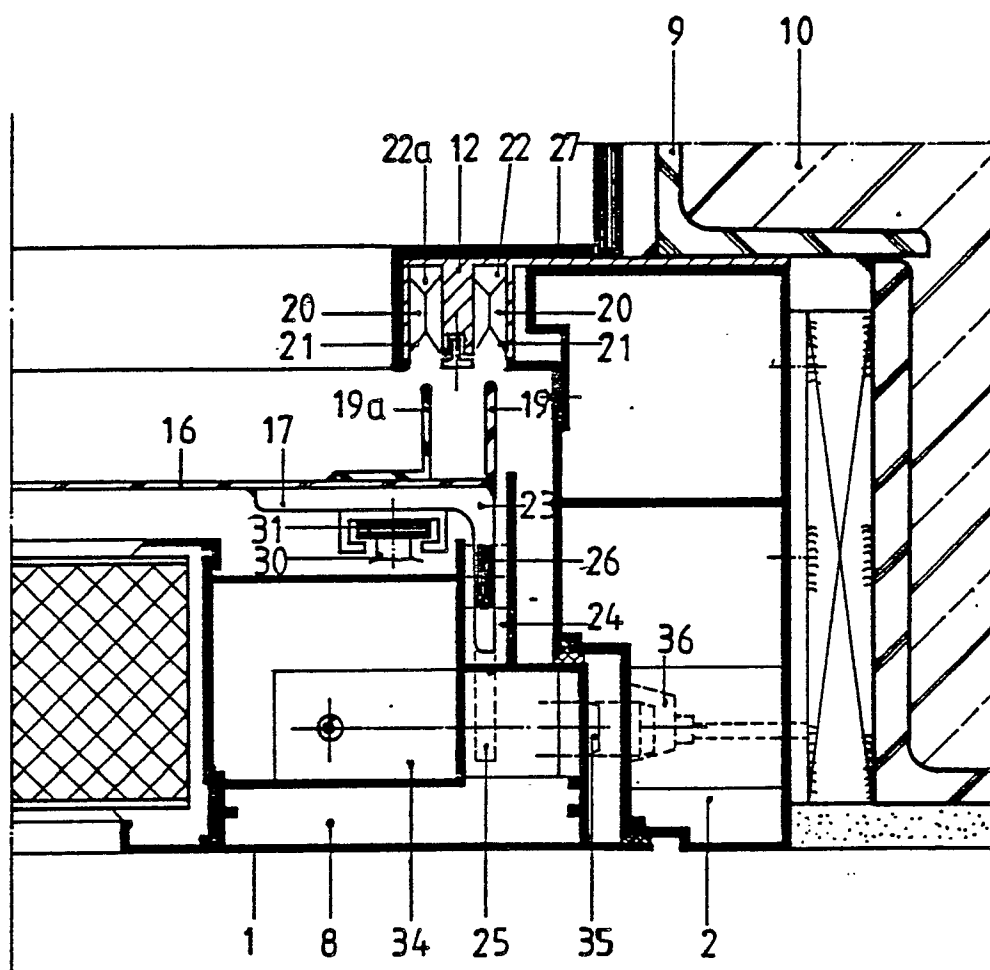


Fig. 7

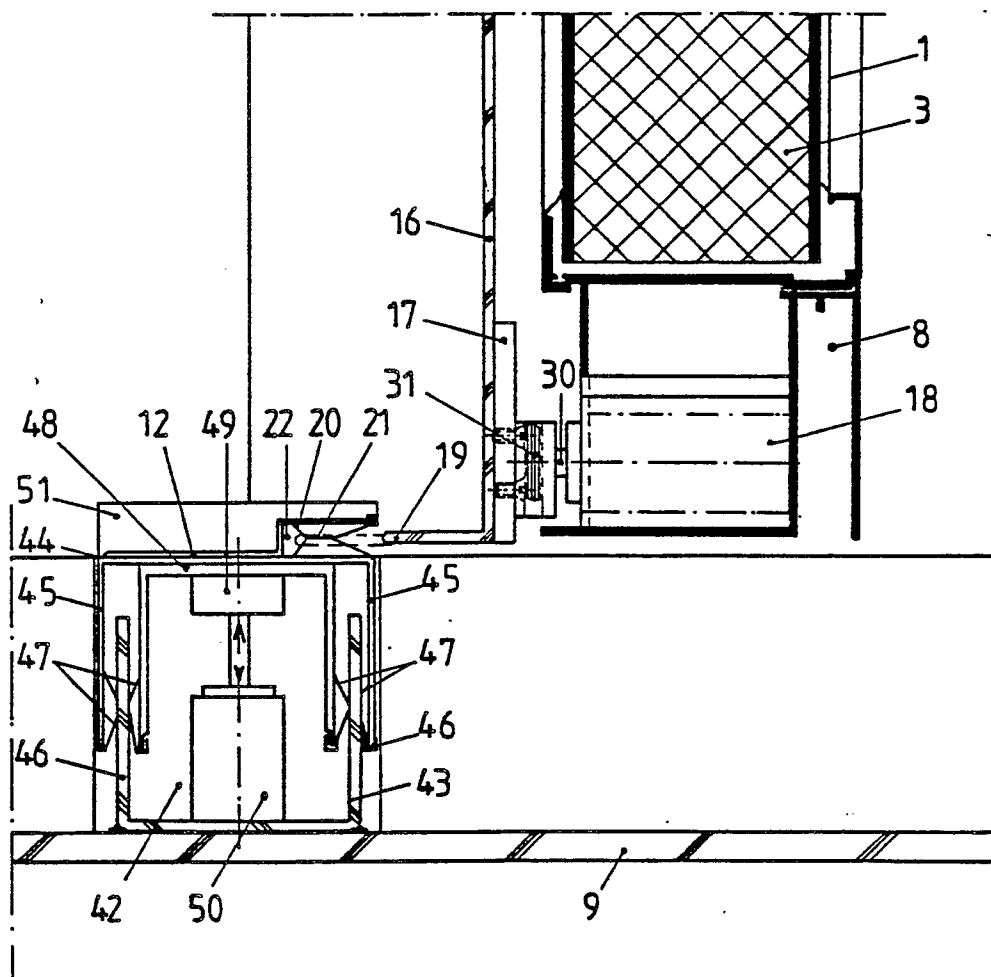


Fig. 8