



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 157 246 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
14.06.2006 Patentblatt 2006/24

(51) Int Cl.:
F25D 23/08^(2006.01) F25D 23/06^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **00910665.9**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2000/001079

(22) Anmeldetag: **10.02.2000**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2000/049352 (24.08.2000 Gazette 2000/34)

(54) **WÄRMEISOLIERENDE WAND**

HEAT-INSULATING WALL
PAROI THERMO-ISOLANTE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
SI

- **HIRATH, Jürgen**
D-89522 Heidenheim (DE)
- **HOLZER, Stefan**
D-89537 Giengen (DE)
- **FEINAUER, Adolf**
D-89537 Giengen (DE)
- **HORN, Richard**
D-89542 Herbrechtingen (DE)

(30) Priorität: **19.02.1999 DE 19907182**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.11.2001 Patentblatt 2001/48

(74) Vertreter: **Thoma, Lorenz**
BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH
Zentralabteilung Gewerblicher Rechtsschutz
Carl-Wery-Strasse 34
81739 München (DE)

(73) Patentinhaber: **BSH Bosch und Siemens**
Hausgeräte GmbH
81739 München (DE)

(72) Erfinder:

- **WOLF, Ulrich**
D-89537 Giengen (DE)
- **KENTNER, Wolfgang**
D-89365 Röfingen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 161 730 EP-A- 0 658 716
GB-A- 1 494 211 US-A- 2 518 673
US-A- 3 353 321 US-A- 3 380 615
US-A- 4 330 310

EP 1 157 246 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine wärmeisolierende Wand wie eine Kältegerätetür, ein Kältegerätegehäuse oder dergleichen, mit einer weitestgehend vakuumdichten Außenverkleidung, welche zusammen mit einer an ihren freien Rändern festgesetzten, aus schlecht wärmeleitendem Material gebildeten vakuumdichten Verbindungsmembran und einer an ihren freien Rändern mit der Verbindungsmembran vakuumdicht verbundenen Innenverkleidung einen evakuierbaren, mit evakuierbarem Stützmaterial verfüllten Hohlraum umschließt, wobei die Verbindungsmembran mit einer aus schlecht wärmeleitendem Material gebildeten Membranabdeckung abgedeckt ist.

[0002] In der EP 06 58 716 B1 ist eine auf Vakuumisolationstechnik basierende wärmeisolierende Wand zum Aufbau einer Kältegerätetür bzw. eines Kältegerätegehäuses beschrieben und dargestellt. Bei dieser bekannten wärmeisolierenden Wand sind die außenliegenden Wandflächen, welche gegeneinander durch Stützmaterial abgestützt sind, an ihren freien Rändern mit einer aus schlecht wärmeleitendem Material, wie beispielsweise einer aus dünnem Edelstahlblech gefertigten Membran, miteinander verbunden. Zum Schutz der Membran ist dieser eine ebenso aus schlecht wärmeleitendem Material gefertigte Membranabdeckung vorgelagert. Um die wärmeisolierende Wirkung der Wand im Bereich der Membran nicht herabzusetzen, ist eine Membranabdeckung aus wärmeisolierendem Material wie geschäumten Kunststoff zur Anwendung gebracht. Die Membranabdeckung schützt zwar durch ihre dämpfende Wirkung die stoßempfindliche dünnwandige Membran und verhindert zugleich eine Wärmeleitung zwischen den auf unterschiedlichen Temperaturniveaus liegenden Wandflächen der Wand jedoch ist die funktionsbedingt wenig eigenstabile, annähernd poröse Beschaffenheit des geschäumten Materials nicht oder wenn überhaupt dann nur schlecht zur Verankerung von Funktionsteilen wie einem magnetischen Gegenpol oder dergleichen geeignet. Darüber hinaus kann das lediglich gering stoßresistente Material bei ungünstigem Krafteinfluß bereits mit geringem Kraftaufwand zumindest an der Oberfläche beschädigt werden, wodurch nicht nur die Funktionstüchtigkeit dieses geschäumten Materials durch die dadurch bewirkte erleichterte Wasseraufnahme sondern auch das Aussehen der Abdeckung empfindlich gestört ist. Darüber hinaus ist eine Oberflächenbehandlung der Abdeckung, wie beispielsweise eine Lackierung, wie sie der Ort ihrer Anbringung, weil er dem Anblick eines Endverbrauchers unmittelbar zugänglich ist, zwangsläufig erforderlich, nur äußerst schlecht möglich und keineswegs dauerhaft.

[0003] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, bei einer wärmeisolierenden Wand gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1 mit einfachen konstruktiven Maßnahmen die Nachteile des Standes der Technik zu vermeiden.

[0004] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß der Membranabdeckung ein diese überdeckendes, an der Innen- und/oder der Außenverkleidung festgesetztes Schutzprofil vorgelagert ist, welches mit einem magnetischen Gegenpol oder einer Magnetdichtung versehen ist.

[0005] Durch die Anwendung eines zum Schutz der Membranabdeckung dienenden Schutzprofils läßt sich erstere besonders gezielt auf die ihr eigentlich zukommenden Aufgaben, nämlich der Schutz der Membrane und der Verbesserung der Wärmeisolation im Randbereich der wärmeisolierenden Wand optimieren, da die darüber hinausgehenden Funktionen, nämlich die Halterung eines Gegenpols oder einer Magnetdichtung oder aber auch die Erzeugung eines optisch ansprechenden Erscheinungsbildes einem weiteren, für diese Zwecke hinsichtlich des zur Anwendung kommenden Materials und der Formgebung besonders optimierten Bauteils auferlegt sind. So läßt sich beispielsweise die Membranabdeckung aus einem einen ausreichenden Widerstand gegen Wasserdiffusion aufweisenden Werkstoff herstellen. Darüber hinaus ist die Membranabdeckung zusätzlich, auch durch von unbeabsichtigten Kraftspitzen ausgehenden Stoßbelastungen, durch das weitestgehend eigensteif ausgebildete Schutzprofil abgeschirmt. Ferner ist es möglich, dem Schutzprofil auf kostengünstige Art und Weise, insbesondere wenn dieses durch Kunststoffspritzguß erzeugt ist, Gestaltungsformen zu verleihen, welche der Membranabdeckung funktionsbedingt nicht übertragen werden könnten. Darüber hinaus ergibt sich durch die Aufteilung der Funktionen zwischen dem Schutzprofil und der Membranabdeckung noch der Vorteil, daß letztere auch verhältnismäßig dünnwandig ausgeführt werden kann, da eventuell auftretende, beispielsweise von Stößen oder dergleichen herrührende Druckbelastungen von dem eigensteifen Schutzprofil abgefangen werden. Zudem steht durch die Funktionsaufteilung zwischen der Membranabdeckung und dem Schutzprofil für letzteres eine breite Auswahl an Werkstoffen zur Verfügung. Ferner läßt sich das Schutzprofil, da es lediglich rein mechanische Funktionen zu übernehmen hat, auf einfache Weise derart gestalten, daß Fertigungstoleranzen der wärmeisolierenden Wand in deren Wandbereich problemlos überwindbar sind, wodurch sich die Fertigbarkeit der wärmeisolierenden Wand und somit deren Großserienfertigung deutlich verbessert. Durch die Verwendung zweier Bauteile mit unterschiedlichem Anforderungsprofil läßt sich ein bei der Anwendung eines einzigen Bauteils nicht zu vermeidender Kompromiß zu Lasten der Funktionserfüllung aller geforderten Funktionen auf einfache Weise abwenden.

[0006] Nach einer bevorzugten Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung ist vorgesehen, daß das Schutzprofil im wesentlichen in Art eines U-Profiles mit an seinen beiden Schenkeln vorgesehenen Haltemitteln zur lösbaren Halterung an der Innen- und/oder der Außenverkleidung ausgebildet ist.

[0007] Durch die U-förmige Gestalt des Schutzprofils ist diesem bereits aufgrund seiner Gestalt eine gewisse Eigensteifigkeit und Formstabilität innewohnend. Darüber hinaus läßt sich das Schutzprofil aufgrund der an seinen Schenkeln vorgesehenen Haltemitteln besonders einfach und rasch an den freien Rändern der Außen- bzw. der Innenverkleidung montieren.

[0008] Gemäß einer nächsten bevorzugten Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung ist vorgesehen, daß die Haltemittel zur Halterung des U-Profiles als Haltenuten ausgebildet sind, welche mit den freien Rändern der Außen- und Innenverkleidung verbindbar sind.

[0009] Durch eine derartige Haltemaßnahme läßt sich das Schutzprofil problemlos kraftschlüssig an den freien Rändern der Außen- und der Innenverkleidung festsetzen. Außerdem ergibt sich durch die nutenförmige Ausgestaltung der Haltemittel eine positionssichere Befestigung an den freien Rändern der Außen- und der Innenverkleidung, wenn die freien Ränder in die als Aufnahme für sie dienenden Haltenuten eingefügt sind, wodurch das Schutzprofil seitlich positionsstabil geführt ist.

[0010] Besonders einfach anzubringen ist der magnetische Gegenpol oder die Magnetdichtung an den U-Profil, wenn nach einer nächsten vorteilhaften Ausgestaltung des Gegenstandes der Erfindung vorgesehen ist, daß das U-Profil an seiner die Schenkel verbindenden Basis mit dem magnetischen Gegenpol oder der Magnetdichtung versehen ist.

[0011] Ferner ist durch eine derartige Anordnung des magnetischen Gegenpols oder der Magnetdichtung an einem Kältegerätegehäuse das Zusammenwirken mit einer an einer Kältegerätetür vorgesehenen Magnetdichtung besonders sicher.

[0012] Gemäß einer nächsten bevorzugten Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung ist vorgesehen, daß der magnetische Gegenpol schenkelseitig an der Basis des U-Profiles angeordnet ist.

[0013] Eine derartige Anordnung bietet dem Gegenpol nicht nur Schutz vor unbeabsichtigter Beschädigung sondern eröffnet zugleich auch noch die Möglichkeit, den magnetischen Gegenpol ohne Oberflächenbehandlung zur Anwendung bringen zu können.

[0014] Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung ist vorgesehen, daß das U-Profil an seiner Basis Befestigungsmittel zur Halterung der Magnetdichtung aufweist.

[0015] Hierdurch ergibt sich nicht nur aufgrund des Einblickes auf die Montagestelle eine besonders zielgerichtete und rasch durchführbare Montage der Magnetdichtung, sondern zugleich auch noch eine besonders stabile Befestigung für diese am Schutzprofil.

[0016] Entsprechend einer nächsten vorteilhaften Ausgestaltung des Gegenstandes der Erfindung ist vorgesehen, daß das in Art eines U-Profiles ausgebildete Schutzprofil aus zwei Winkelprofilen gebildet ist, von welchen jedes an der Innen- und/oder Außenverkleidung lösbar festsetzbar ist.

[0017] Durch die Zweiteilung des U-Profiles in dessen

Längsrichtung ist auf besonders einfache Weise, durch den zweiteiligen Aufbau des Schutzprofils, eine Toleranzausgleichsmöglichkeit für bei der Fertigung der wärmeisolierenden Wandung entweder herstellungsbedingt oder temperaturbedingt auftretenden Toleranzen, herbeigeführt. Somit lassen sich fertigungsbedingt auftretende Abstandschwankungen zwischen der Außenverkleidung und der Innenverkleidung durch die Zweiteilung des Schutzprofils quer zu dem Temperaturgradienten problemlos abfangen.

[0018] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung ist vorgesehen, daß die Winkelprofile mit ihren die Basis des U-Profiles bildenden Schenkeln einen Spalt ausbilden, in welchen an der Magnetdichtung vorgesehene Rastmittel lösbar befestigbar sind.

[0019] Hierdurch ergibt sich bei einer einfachen Gestaltung der Winkelprofile eine robuste und kraftsparende Montagemöglichkeit für die Magnetdichtung.

[0020] Positionsgenau zuordenbar und fixierbar ist eine Magnetdichtung bezüglich des aus zwei Winkelprofilen bestehenden Schutzprofils, wenn nach einer nächsten vorteilhaften Ausgestaltung des Gegenstandes der Erfindung vorgesehen ist, daß jeder der Winkelschenkel an seinem dem Spalt zugewandten Ende eine in Spalt- richtung verlaufende stufenartige Ausnehmung aufweist, welche zusammen mit der benachbart gegenüberliegenden Ausnehmung des anderen Profilabschnitts eine Aufnahme zur Fixierung der Magnetdichtung in Längsrichtung des U-Profiles bildet.

[0021] Außerdem sind durch eine derartige Fixierung der Magnetdichtung an dem im Querschnitt in Art eines U-Profiles ausgebildeten Schutzprofil, die infolge von Abstandsschwankungen zwischen der Innen- und der Außenverkleidung hervorgerufenen Spaltbreitenunterschiede stets sicher vollkommen überdeckt, wodurch auch eine mit größeren Abstandstoleranzen zwischen der Innen- und der Außenverkleidung behaftete kostengünstige Fertigung ohne Qualitätseinbuße für die wärmeisolierende Wand zur Anwendung kommen kann.

[0022] Besonders einfach herstellen und besonders einfach montieren läßt sich das im Querschnitt U-profilartige Schutzprofil an den freien Rändern der Innen- und der Außenverkleidung, wenn nach einer nächsten vorteilhaften Ausgestaltung des Gegenstandes der Erfindung vorgesehen ist, daß das U-Profil in einzelne Längsabschnitte unterteilt ist, welche in Art einer Steckverbindung zusammenfügbar sind.

[0023] Durch die steckerähnliche Zusammenfügung der einzelnen Schutzprofilabschnitte wird diese trotz ihres mehrteiligen Aufbaus eine ausreichende Formsteifigkeit verliehen.

[0024] Besonders vorteilhaft und zweckmäßig ausgebildet sind die Längsabschnitte, wenn nach einer letzten bevorzugten Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung vorgesehen ist, daß die Längsabschnitte des U-Profiles über die Eckbereiche einer Kältegerätetür oder eines Kältegerätegehäuses umgeteilt durchgehend

ausgebildet sind.

[0025] Die Erfindung ist in der nachfolgenden Beschreibung anhand eines in der beigefügten Zeichnung vereinfacht dargestellten Kältegerätegehäuses erläutert.

[0026] Es zeigen:

Fig. 1 ein teilweise aufgebrochen dargestelltes, vakuumisoliertes und mit einer Tür versehenes Kältegerätegehäuse, mit einer Außen- und einer Innenverkleidung, deren freie Ränder zur Halterung eines zur Abdeckung einer Membranabdeckung vorgesehenen Schutzprofiles dienen, in raumbildlicher Ansicht von vorne,

Fig. 2 ausschnittsweise das vakuumisolierte Kältegerätegehäuse, im türnahen Bereich, mit einer ersten Ausführungsform eines Schutzprofiles, in Schnittdarstellung gemäß der Schnittlinie II-II,

Fig. 3 abschnittsweise das Schutzprofil gemäß Figur 2 in raumbildlicher Ansicht von vorne,

Fig. 4 ausschnittsweise das vakuumisolierte Kältegerätegehäuse im türnahen Bereich mit einer zweiten Ausführungsform eines Schutzprofiles, in Schnittdarstellung von oben und

Fig. 5 abschnittsweise das Schutzprofil gemäß Fig. 4 in raumbildlicher Ansicht von vorne.

[0027] Gemäß Figur 1 ist in vereinfachter schematischer Darstellung ein Haushaltskältegerät 10 mit einer ausschnittsweise dargestellten, im Schließzustand befindlichen Tür 11 gezeigt, welche auf herkömmliche Art und Weise durch Aufschäumen wärmeisoliert ist und welche an ihren freien Rändern umlaufend mit einer Magnetdichtung 12 versehen ist. Die Tür 11 ist über nicht näher dargestellte Scharniere verschwenkbar an einem vakuumisolierten Kältegerätegehäuse 13 gelagert, welches einen Kältegeräte Raum 14 in sich aufnimmt. Der Kältegeräte Raum 14 ist von einer aus Edelstahl gebildeten weitestgehend vakuumdichten Innenverkleidung 15 ausgekleidet, zu welcher im Abstand eine ebenso aus Edelstahlblech geformte Außenverkleidung 16 angeordnet ist, an deren der Tür 11 zugekehrten Randabschnitte Haltenasen 16.1 vorgesehen sind. Ferner sind die der Tür 11 zugewandten Randabschnitte der Innenverkleidung 15 und der Außenverkleidung 16 mit einer aus dünnwandigem, schlecht wärmeleitendem Material geformten, im Querschnitt U-förmig ausgebildeten Membrane 17 vakuumdicht verbunden. Durch die Membrane 17 ist zwischen der Außenverkleidung 16 und der Innenverkleidung 15 ein evakuierbarer Zwischenraum geschaffen, welcher mit evakuierbarem Stützmaterial 18 wie beispielsweise offenzelligem Polystyrolschaum oder dergleichen zur Abstützung der Innenverkleidung 15 und der Außenverkleidung 16 verfüllt ist. Auf der vom Stützmaterial 18 abgewandten Außenseite ist die Membrane

17 zum Schutze ihrer dünnwandigen Basis durch eine aus hartzähem, dauerhaft elastischem Polyethylen-schaum geformte Membranabdeckung 19 abgedeckt, welche bei einer Rohdichte zwischen 70 und 100 kg pro m³ einen ausreichenden Widerstand gegen Feuchtigkeitdiffusion aufweist, wodurch die Membrane 17 vor Kondenswasser geschützt ist. Der aus geschäumtem Material hergestellten Membranabdeckung 19 ist zu deren Schutz ein im Querschnitt im wesentlichen U-profilartig ausgebildetes Schutzprofil 20 vorgesehen, welches sich gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel (siehe hierzu Figur 2 und Figur 3) aus zwei im Querschnitt im wesentlichen winkelförmig ausgebildeten, spiegelbildlich aufgebauten Teilprofilen zusammensetzt, von denen ein erstes Teilprofil 21 einen Winkelschenkel 22 und einen dazu senkrecht angeordneten Winkelschenkel 23 besitzt, von denen letzterer an seinem freien Ende mit einer stufenartig zurückspringenden Ausnehmung 24 versehen ist. Neben der stufenartigen Ausnehmung 24 besitzt der Winkelschenkel 23 an seiner der Ausnehmung 24 gegenüberliegenden Unterseite eine gegenüber dem freien Ende des Winkelschenkels 22 zurückspringende Haltewand 25, mit einer Halteöffnung 25.1, welche im parallelen Abstand zum Winkelschenkel 22 verläuft. Durch die parallele Beabstandung der Haltewand 25 zum Winkelschenkel 22 ist zwischen diesen eine Haltenut 26 gebildet. Sowohl der Winkelschenkel 22 als auch der Winkelschenkel 23 weisen an einem ihrer freien Enden einen bezüglich ihrer Außenseite stufenartig zurückspringenden Abschnitt 27 bzw. 28 auf, bis zu dessen Anfang hin sich die Haltewand 25 erstreckt.

[0028] Wie insbesondere aus Figur 3 ersichtlich ist, weist das im Querschnitt im wesentlichen U-förmig ausgebildete Schutzprofil 20 neben dem Teilprofil 21 ein weiteres Teilprofil 29 auf, welches spiegelbildlich zum Teilprofil 21 aufgebaut ist und welches wie dieses einen ersten Winkelschenkel 30 und einen zweiten im wesentlichen senkrecht dazu angeordneten Winkelschenkel 31 besitzt, welcher an seinem freien Ende wie der Winkelschenkel 23 mit einer stufenartig zurückspringenden Ausnehmung 32 versehen ist. Neben der Ausnehmung 32 ist am Winkelschenkel 31 an dessen der Ausnehmung 32 gegenüberliegenden Unterseite eine Haltewand 33 mit einer Halteöffnung 33.1 vorgesehen. Die Haltewand 33, welche mit ihrem freien Ende gegenüber dem freien Ende des Winkelschenkels 30 zurückspringt, verläuft in parallelem Abstand zum Winkelschenkel 30, wodurch zwischen diesem und der Haltewand 33 eine Haltenut 34 gebildet ist. Wie die Winkelschenkel 22 und 23 besitzen die Winkelschenkel 30 und 31 an einem ihrer freien Enden einen gegenüber ihrer Außenseite stufenartig zurückspringenden Abschnitt 35 bzw. 36 bis zu deren Beginn hin sich die Haltewand 33 und somit die Haltenut 34 erstreckt. Durch die Abschnitte 35 und 36 bzw. 27 und 28 sind am Teilprofil 29 bzw. 21 Steckelemente 37 und 38 gebildet. Gegenüber den Steckelementen 37 und 38 ist jedes der in Längsabschnitte mit der Länge L unterteilten Teilprofile 21 und 29 mit je einer Steckaufnahme

39 bzw. 40 versehen, in welche die Steckelemente 37 und 38 einfügbar sind (wie durch den Pfeil angedeutet), wodurch die einzelnen Längsabschnitte der Teilprofile 21 und 22 zu einem durchgehend verlaufenden Profil zusammenfügbar sind. Die aus einzelnen Längenabschnitten 1 bis n zusammengesetzten Teilprofile 21 bzw. 29 sind mittels ihrer Haltenut 26 bzw. 34 an den freien Endabschnitten der Innenverkleidung 15 bzw. der Außenverkleidung 16 fixiert und daran durch eine formschlüssige Verbindung zwischen den Haltenasen 16.1 und den Halteöffnungen 25.1 und 33.1 befestigt. Im Montagezustand bilden die Teilprofile 21 und 29 das U-profilartige Schutzprofil 20. Im Fügezustand der Teilprofile 21 und 29 ist zwischen den freien Enden ihrer Winkelschenkel 23 und 31 ein Spalt 41 gebildet, welchem eine durch die Ausnehmung 24 und die Ausnehmung 32 im Montagezustand der Teilprofile 21 und 29 gebildete Aufnahme vorgelagert ist. Der Spalt 41 dient zur Befestigung einer Magnetchichtung 42, welche zu diesem Zweck mit einem Dichtungsfuß 43 ausgestattet ist, welcher eine voraneilende Einführschräge 44 und im Anschluß daran angeordnete Hinterschnitte 45 besitzt. Der Dichtungsfuß 43 ist mit einem als Hohlprofil ausgeführten Dichtungskopf 46 elastisch verbunden, welcher eine in Längsrichtung der Magnetchichtung 42 verlaufende Hohlkammer 47 aufweist, in welche ein stabförmig ausgebildeter Permanentmagnet 48 eingesetzt ist. Im Montagezustand des Schutzprofils 20 an den freien Enden der Innenverkleidung 15 bzw. der Außenverkleidung 16 wirkt der Permanentmagnet 48, wie insbesondere aus Figur 2 hervorgeht, im geschlossenen Zustand der Tür 12, mit einem Permanentmagnet der Magnetchichtung 12 zusammen, wodurch die Tür 11 dicht am Öffnungsrand des durch das Schutzprofil 20 gebildeten Öffnungsrand des Kältegerätegehäuses 13 aufliegt.

[0029] Gemäß Figur 4 ist eine zweite Ausführungsvariante eines Schutzprofils 50 gezeigt, welches wie das Schutzprofil 20 im Querschnitt im wesentlichen U-förmig ausgebildet ist, aber im Gegensatz zu diesem nicht in Teilprofile unterteilt ist. Das Schutzprofil 50 weist mit im parallelem Abstand zu seinen U-Profiltschenkeln 51 angeordnete Haltewände 52 mit Halteöffnungen 52.1 auf, wobei das freie Ende der Haltewände 52 gegenüber dem freien Ende der U-Profiltschenkel zurückspringt. Durch die parallele Beabstandung der Haltewände 52 von den U-Profiltschenkeln 51 ist jeweils zwischen diesen und den Haltewänden 52 eine Haltenut 53 ausgebildet. Zwischen den Haltewänden 52 ist das beispielsweise aus Kunststoffspritzguß hergestellte Schutzprofil 50 an seiner Basis 54 mit einem Einlegeteil versehen, welches im vorliegenden Fall als stabförmiger Permanentmagnet 55 ausgebildet ist, welcher von der die freien Enden der Haltewände 52 gegenüberliegenden Außenseite der Basis 54 zu seinem Schutz überdeckt ist.

[0030] Das Schutzprofil 50 ist wie das Schutzprofil 20 in einzelne Längsabschnitte 1 bis n mit der Länge L unterteilt, von denen die sich über die Eckbereiche des Kältegerätegehäuses 13 hinweg erstreckenden Längsab-

schnitte durchgehend einstückig ausgebildet sind und von denen zwei benachbart zueinander angeordnete Längsabschnitte I und II über eine Art Steckverbindung miteinander verbindbar sind. Zu diesem Zweck ist der Längsabschnitt I an einem seiner freien Enden mit einem gegenüber seiner Außenseite stufenartig zurückspringenden Absatz versehen, welcher als Steckelement 56 dient, während der Längsabschnitt II an seinem dem Längsabschnitt I zugewandten Endabschnitt eine innerhalb des U-Profilraumes angeordnete Steckaufnahme 57 aufweist, in welche das Steckelement 56 in Richtung des Pfeiles einfügbar ist.

[0031] Die Längsabschnitte 1 bis n des Schutzprofils 50 sind zur Erleichterung der Montage einzeln anhand ihrer Haltenuten 53 an den freien Rändern der Innenverkleidung 15 bzw. der Außenverkleidung 16 fixierbar und mit ihren Halteöffnungen 52.1 mit den Haltenasen 16.1 verrastbar, wodurch die zu dem Schutzprofil 50 anhand der die Steckelemente 56 aufnehmenden Steckaufnahmen 57 zusammengefügte Längsabschnitte an den freien Endabschnitten der Innenverkleidung 15 bzw. der Außenverkleidung 16 gehalten sind. Im Montagezustand des umlaufend angeordneten, aus Kunststoff wie Polyethylen, Polystyrol oder einem ähnlichen Kunststoff gefertigten Schutzprofils 50 oder 20 sind, die scharfkantigen freien Ränder der Innenverkleidung 15 bzw. der Außenverkleidung 16 und zugleich die stoßempfindliche Membranabdeckung 19 schützend abgedeckt.

Patentansprüche

1. Wärmeisolierende Wand, wie Kältegerätetür, Kältegerätegehäuse, oder dergleichen mit einer weitestgehend vakuumdichten Außenverkleidung, welche zusammen mit einer an ihren freien Rändern festgesetzten, aus schlecht wärmeleitendem Material gebildeten vakuumdichten Verbindungsmembran und einer an ihren freien Rändern mit der Verbindungsmembran vakuumdicht verbundenen Innenverkleidung einen evakuierbaren, mit evakuierbarem Stützmaterial verfüllten Hohlraum umschließt, wobei die Verbindungsmembran mit einer aus schlecht wärmeleitendem Material gebildeten Membranabdeckung abgedeckt ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Membranabdeckung (19) ein diese überdeckendes, an der Innenverkleidung (15) und/oder der Außenverkleidung (16) festgesetzte Schutzprofil (20,50) vorgelagert ist, welches mit einem magnetischen Gegenpol (55) oder einer Magnetendichtung (42) versehen ist.
2. Wärmeisolierende Wand nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Schutzprofil (20,50) im wesentlichen in Art eines U-Profiles mit an seinen beiden Schenkeln (22,30; 51) vorgesehenen Haltemitteln zur lösbaren Halterung an der Innenverkleidung (15) und/oder der Außenverkleidung

(16) ausgebildet ist.

3. Wärmeisolierende Wand nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Haltemittel zur Halterung des U-Profiles als Haltenut (26, 34; 53) ausgebildet sind, welche mit den freien Rändern der Innenverkleidung (15) und der Außenverkleidung (16) verbindbar sind.
4. Wärmeisolierende Wand nach einem der Ansprüche 2 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das U-Profil an seiner die Schenkel (22, 30; 51) verbindenden Basis (23,31; 54) mit dem magnetischen Gegenpol (55) oder der Magnetdichtung (42) versehen ist.
5. Wärmeisolierende Wand nach Anspruch 2 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der magnetische Gegenpol (55) schenkelseitig an der Basis (54) des U-Profiles angeordnet ist.
6. Wärmeisolierende Wand nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das U-Profil an seiner Basis (23, 31) Befestigungsmittel zur Halterung der Magnetdichtung (42) aufweist.
7. Wärmeisolierende Wand nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** das in Art eines U-Profiles ausgebildete Schutzprofil (20) aus zwei Winkelprofilen (21,29) gebildet ist, von welchen jedes an der Innenverkleidung (15) und/oder der Außenverkleidung (16) festsetzbar ist.
8. Wärmeisolierende Wand nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Winkelprofile (21,29) mit ihren die Basis (23, 31) des U-Profiles bildenden Schenkeln (22,30) einen als Befestigungsmittel dienenden Spalt (41) ausbilden, in welchen der Magnetdichtung (42) vorgesehene Rastmittel (44, 45) lösbar befestigbar sind.
9. Wärmeisolierende Wand nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** jeder der Schenkel (22,30) an seinem dem Spalt (41) zugewandten Ende eine in Spaltrichtung verlaufende stufenartige Ausnehmung (24,32) aufweist, welche zusammen mit der benachbart gegenüberliegenden Ausnehmung (24, 32) des jeweils anderen Schenkel (21,29) eine Aufnahme zur Fixierung der Magnetdichtung (42) in Längsrichtung des U-Profiles bildet.
10. Wärmeisolierende Wand nach einem der Ansprüche 2 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** das U-Profil in einzelne Längsabschnitte (1 bis n) unterteilt ist, welche in Art einer Steckverbindung zusammenfügbar sind.
11. Wärmeisolierende Wand nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Längsabschnitte

(1 bis n) des U-Profiles über die Eckbereiche hinweg ungeteilt durchgehend ausgebildet sind.

5 Claims

1. Thermal insulating wall, such as refrigerating appliance door, refrigerating appliance housing or the like, with a substantially vacuum-tight outer lining, which together with a vacuum-tight connecting membrane, which is fixed at its free edges and formed from material with poor thermal conductivity, and an inner lining, which is vacuum-tightly connected at its free edges with the connecting membrane, enclose an evacuable cavity filled with evacuable support material, wherein the connecting membrane is covered by a membrane cover formed from a material with poor thermal conductivity, **characterised in that** a protective profile member (20, 50) fixed to the inner lining (15) and/or the outer lining (16) and provided with a magnetic counter pole (55) or a magnetic seal (42) is mounted in front of the membrane cover (19) to cover this.
2. Thermal insulating wall according to claim 1, **characterised in that** the protective profile member (20, 50) is constructed substantially in the manner of a U-shaped profile member with mounting means, which are provided at both limbs (22, 30; 51) thereof, for detachable mounting on the inner lining (15) and/or the outer lining (16).
3. Thermal insulating wall according to claim 2, **characterised in that** the mounting means for mounting the U-shaped profile member are constructed as mounting grooves (26, 34; 53), which are connectible with the free edges of the inner lining (15) and the outer lining (16).
4. Thermal insulating wall according to one of claims 2 and 3, **characterised in that** the U-shaped profile member is provided at its base (23, 31; 54), which connects the limbs (20, 30; 51), with the magnetic counter pole (55) or the magnetic seal (42).
5. Thermal insulating wall according to claim 2 or 4, **characterised in that** the magnetic counter pole (55) is arranged at the limb side at the base (54) of the U-shaped profile member.
6. Thermal insulating wall according to one of claims 2 to 4, **characterised in that** the U-shaped profile member has at its base (23, 31) fastening means for retaining the magnetic seal (42).
7. Thermal insulating wall according to one of claims 1 to 6, **characterised in that** the protective profile member (20) constructed in the manner of a U-

shaped profile member is formed from two angle profile members (21, 29), each of which is fixable to the inner lining (15) and/or the outer lining (16).

8. Thermal insulating wall according to claim 7, **characterised in that** the angle profile members (21, 29) form by their limbs (22, 30), which form the base (23, 31) of the U-shaped profile member, a gap (41) which serves as fastening means and in which detent means (44, 45) provided at the magnetic seal (42) are detachably fastenable. 5
9. Thermal insulating wall according to claim 8, **characterised in that** each limb (22, 30) has at its end facing the gap (41) a step-like recess (24, 32) which extends in gap direction and which together with the adjacent, opposite recess (24, 32) of the respective other limb (21, 29) forms a receptacle for fixing the magnetic seal (42) in longitudinal direction of the U-shaped profile member. 10
10. Thermal insulating wall according to one of claims 2 to 9, **characterised in that** the U-shaped profile member is subdivided into individual length sections (1 to n) which can be joined together in the manner of a plug connection. 15
11. Thermal insulating wall according to claim 10, **characterised in that** the length sections (1 to n) of the U-shaped profile member are formed without division to be continuous over the corner regions. 20

Revendications

1. Paroi thermo-isolante telle que porte d'appareil frigorifique, enceinte d'appareil frigorifique ou similaire, avec un revêtement extérieur essentiellement étanche au vide le quel enferme, ensemble avec une membrane de liaison étanche au vide, immobilisée sur ses bords libres et formée d'un matériau mauvais conducteur de chaleur et un revêtement intérieur relié au niveau de ses bords libres de manière étanche au vide à ladite membrane de liaison, un creux apte à produire du vide et rempli de matériau de support apte à produire du vide, ladite membrane de liaison étant recouverte par un cache membrane formé d'un matériau mauvais conducteur de chaleur, **caractérisée en ce que** devant ledit cache membrane (19) est placé un profilé de protection (20, 50) recouvrant celui-ci et immobilisé sur le revêtement intérieur (15) et/ou le revêtement extérieur (16), qui est pourvu d'un pôle opposé magnétique (55) ou d'un joint magnétique (42). 25
2. Paroi thermo-isolante selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le profilé de protection (20, 50) est réalisé essentiellement à la manière d'un pro-

filé en U pourvu de moyens de fixation prévus sur ses deux branches (22, 30 ; 51) pour la fixation amovible sur le revêtement intérieur (15) et/ou le revêtement extérieur (16).

3. Paroi thermo-isolante selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** les moyens de fixation pour la fixation du profilé en U sont réalisés sous forme de rainure de fixation (26, 34 ; 53) laquelle est apte à être assemblée avec les bords libres du revêtement intérieur (15) et du revêtement extérieur (16). 30
4. Paroi thermo-isolante selon l'une des revendications 2 à 3, **caractérisée en ce que** le profilé en U est pourvu sur sa base (23, 31 ; 54) reliant les branches (22, 30 ; 51) dudit pôle opposé magnétique (55) ou dudit joint magnétique (42). 35
5. Paroi thermo-isolante selon la revendication 2 ou 4, **caractérisée en ce que** ledit pôle opposé magnétique (55) est disposé du côté des branches sur la base (54) du profilé en U. 40
6. Paroi thermo-isolante selon l'une des revendications 2 à 4, **caractérisée en ce que** le profilé en U comprend sur sa base (23, 31) des moyens de fixation pour maintenir en place le joint magnétique (42). 45
7. Paroi thermo-isolante selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** le profilé de protection (20) réalisé à la manière d'un profilé en U est formé de deux profilés en équerre (21, 29) dont chacun peut être immobilisé sur le revêtement intérieur (15) et/ou le revêtement extérieur (16). 50
8. Paroi thermo-isolante selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** les profilés en équerre (21, 29) avec leurs branches (22, 30) formant la base (23, 31) du profilé en U forment un espace (41) servant de moyen de fixation, dans lequel peuvent se fixer de manière amovible des moyens d'encliquetage (44, 45) prévus sur le joint magnétique (42). 55
9. Paroi thermo-isolante selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** chaque branche (22, 30) comporte à son extrémité tournée vers l'espace (41) un creux (24, 32) à gradin s'étendant dans le sens de l'espace, qui forme avec le creux contigu opposé (24, 32) de l'autre branche (21, 29) un logement pour la fixation du joint magnétique (42) dans le sens longitudinal du profilé en U.
10. Paroi thermo-isolante selon l'une des revendications 2 à 9, **caractérisée en ce que** le profilé en U est divisé en différents tronçons longitudinaux (1 à n), lesquels peuvent être assemblés à la manière d'une connexion enfichable.

11. Paroi thermo-isolante selon la revendication 10, **caractérisée en ce que** les tronçons longitudinaux (1 à n) du profilé en U sont réalisés au-delà des zones d'angle en une pièce de manière continue.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

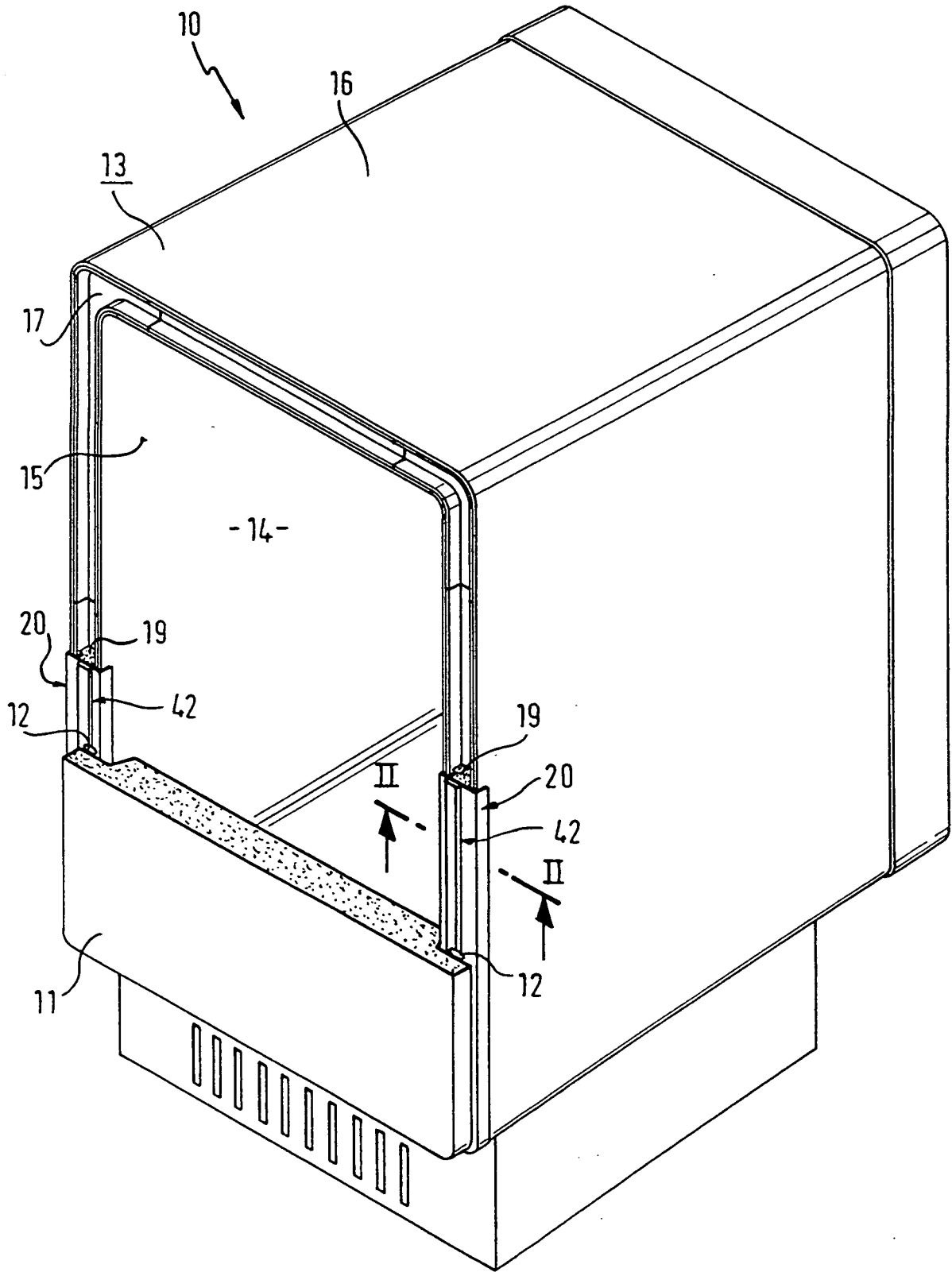


Fig. 2

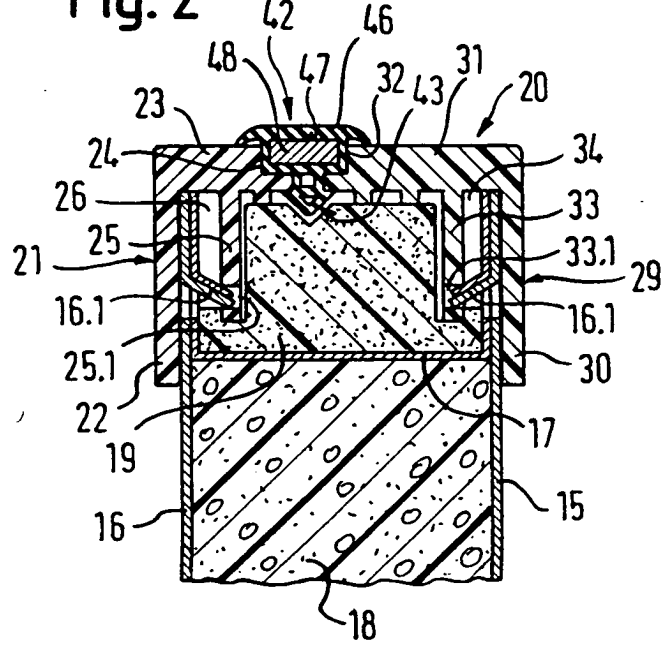


Fig. 3

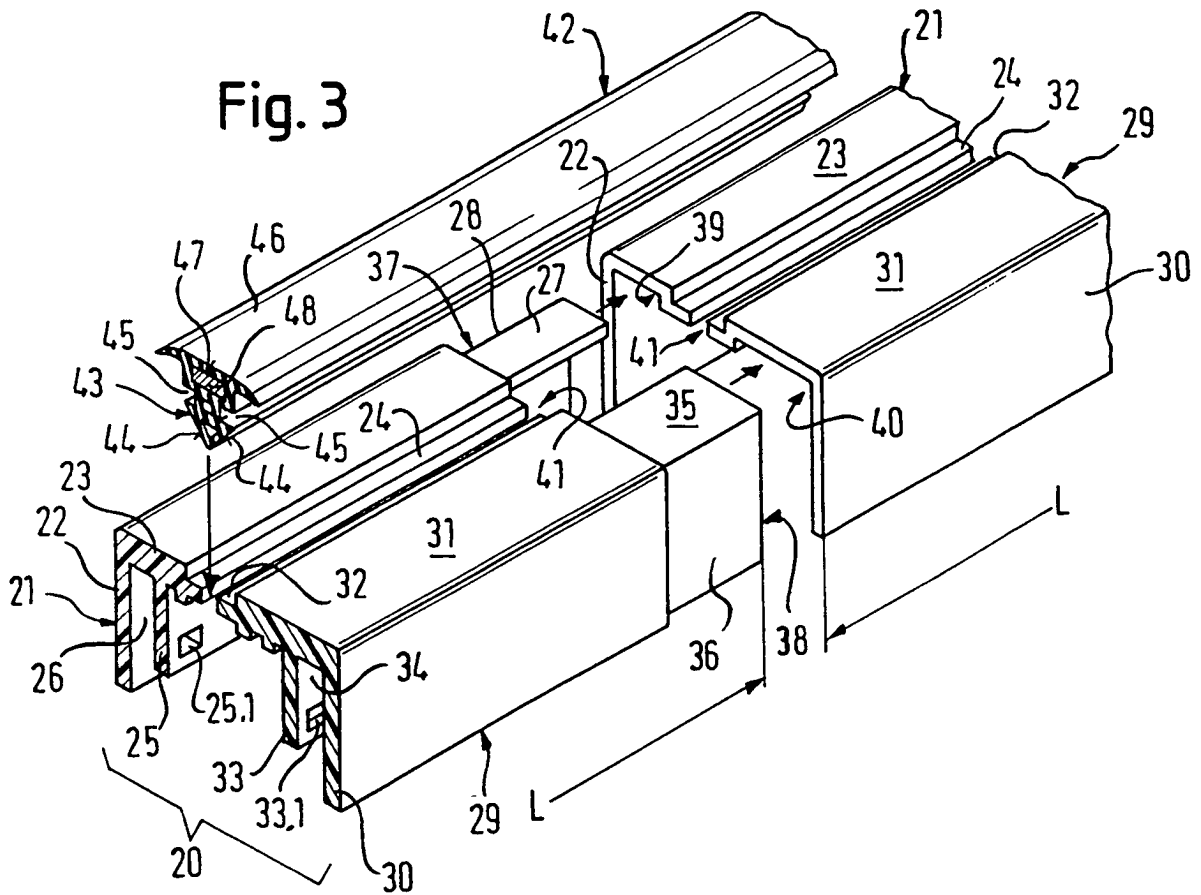


Fig. 4

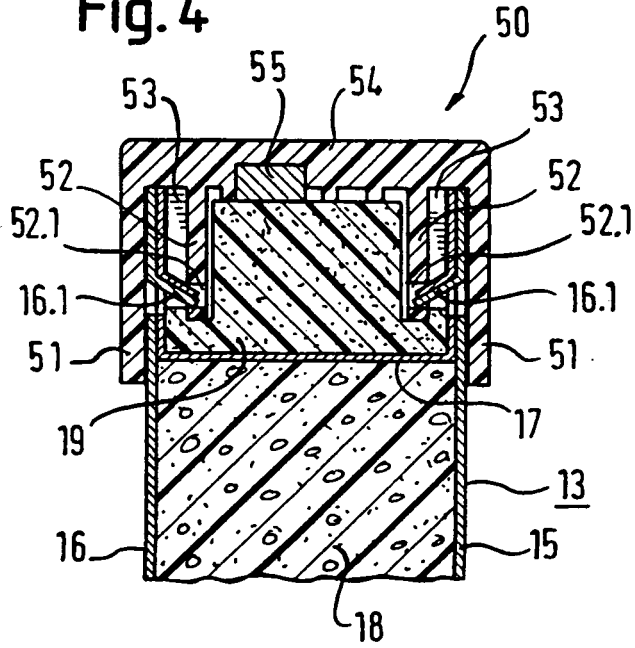


Fig. 5

