



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 460 653 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 91109211.2

51 Int. Cl.⁵: E06B 7/23

22 Anmeldetag: 06.06.91

30 Priorität: 07.06.90 DE 9006429 U

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.12.91 Patentblatt 91/50

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

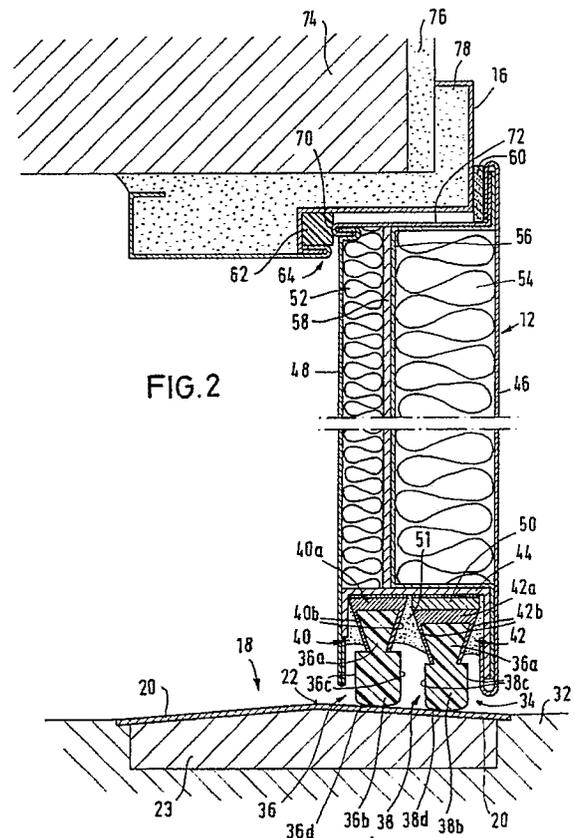
71 Anmelder: **Schüssler, Rolf**
Kaiser-Otto-Strasse 19
W-5024 Pulheim 2(DE)

72 Erfinder: **Welter, Friedrich**
Bonner Wall 29
W-5000 Köln 1(DE)

74 Vertreter: **Hilleringmann, Jochen, Dipl.-Ing. et al**
von Kreisler-Selting-Werner,
Deichmannhaus am Hauptbahnhof
W-5000 Köln 1(DE)

54 Schalldämmende Tür.

57 Die schalldämmende Tür ist mit einer Auflauf- oder Höckerschwelle (18) versehen, an der bei geschlossener Tür mindestens eine Abdichtungsprofilleiste (36;38) dichtend anliegt. Die Abdichtungsprofilleiste weist eine konvex ausgebildete Unterkante auf und ist von einer Halteprofilleiste (40;42) gehalten, die an der Unterseite des Türblattes (12) angeordnet ist. Aufgrund der Rundung der Unterkante der Abdichtungsprofilleiste (36;38) legt sich diese beim Schließen der Tür nicht um, wenn sie gegen die Schrägfläche (20) der Auflaufschwelle (18) läuft. Ein derartiges Umlegen der Abdichtungsprofilleiste (36;38) wird auch durch die Halteprofilleiste verhindert, deren Schenkel (40b;42b) die Abdichtungsprofilleiste (36;38) relativ großflächig umgreifen.



EP 0 460 653 A2

Die Erfindung betrifft eine schalldämmende Tür mit einem Türblatt, in dessen dem Fußboden zugewandten unteren Bereich mindestens eine Auflauf-Abdichtungsprofilleiste aus Gummi angeordnet ist.

Überall dort, wo es darauf ankommt, Räume schalldicht abzuschließen, werden schalldämmende Türen benötigt. Im Bürobereich beispielsweise wird gefordert, daß eine Tür den Schall um etwa 30 dB dämpft. Dieser Schalldämmwert ist im technischen Bereich, etwa bei Rundfunk- und Fernsehanstalten, Instituten u.dgl. zu gering; hier wird erwartet, daß mit Türen eine Schalldämmung von 40 bis 45 dB, teilweise bis zu 50 dB erzielt wird.

Neben der Tatsache, daß das Türblatt selbst als Schallübertrager fungiert (was durch eine geeignete Ausfütterung des Türblattes reduziert werden kann), erfolgt die Schallübertragung auch über den Zwischenraum zwischen Türblatt und Türzarge bzw. Türschwelle. Bei einer Z-förmigen Türzarge, an deren Vorsprung das Türblatt im geschlossenen Zustand der Tür anliegt, läßt sich der Zwischenraum zwischen Türblatt und Türzarge relativ einfach durch Einbringen einer Gummidichtungsleiste am Vorsprung schalldämmend abdichten. Hingegen sind die Probleme zum Abdichten der Tür gegen die Türschwelle größer. Die Abdichtungsprobleme an der Türschwelle gestalten sich am einfachsten bei Verwendung einer auf dem Fußboden aufliegenden Anschlagtürschwelle, an der die geschlossene Tür mit ihrem unteren Rand der Vorder- bzw. Rückseitenfläche anliegt. Derartige eine Ecke mit dem Fußboden bildende Türschwellen lassen sich mit verfahrbaren Tischen, Gestellen u.dgl. nur mühselig und umständlich überfahren. Daher werden sogenannte Höcker- oder Auflaufschwelle eingesetzt, die zwei mit der Oberkante des Fußbodens abschließende ansteigende Flanken aufweisen. An der dem Fußboden bzw. der Türschwelle zugewandten waagerechten Unterseite des Türblattes sind Auflauf-Abdichtungsprofilleisten aus Gummi angebracht, die beim Schließen der Tür an einer der ansteigenden Flanken anliegen und den Zwischenraum zwischen Türblatt-Unterseite und Türschwelle verschließen. Bei einer bekannten schalldämmenden Tür dieser Art sind an der Unterseite zwei lappenartige Abdichtungsprofilleisten vorgesehen, deren nach unten über die Unterseite überstehende Enden sich beim Schließen der Tür umlegen und auf der Auflaufschwelle im wesentlichen ohne Anpreßdruck aufliegen. Die Schalldämmung im Bereich der Türschwelle ist bei einer solchen Abdichtungsprofilleiste jedoch noch nicht optimal.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine schalldämmende Tür der eingangs genannten Art zu schaffen, die insbesondere zwischen Türblatt und Auflaufschwelle für eine wirkungsvolle Schalldämmung sorgt.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird mit der Erfindung vorgeschlagen, an der dem Fußboden zugewandten im wesentlichen waagerechten Unterseite des Türblattes eine Halteprofilleiste zum Halten der Abdichtungsprofilleiste zu befestigen und die Abdichtungsprofilleiste mit einer nach unten weisenden, konvex ausgebildeten Abdichtungsfläche zum Andrücken gegen die Auflaufschwelle zu versehen. Die Halteprofilleiste ist vorzugsweise nach unten offen und weist zwei Schenkel auf, welche von außen in die beiden Längsseiten der Abdichtungsprofilleiste hineinragen und die Abdichtungsprofilleiste halten.

Nach der Erfindung ist an der Unterseite des Türblattes eine Halteprofilleiste befestigt. Die Halteprofilleiste erstreckt sich über die gesamte Breite des Türblattes und ist nach unten offen, weist also im wesentlichen einen U-förmigen Querschnitt auf. Die Halteprofilleiste ist ferner mit zwei Schenkeln versehen, zwischen denen die sich ebenfalls über die gesamte Breite des Türblattes erstreckende Abdichtungsprofilleiste eingeklemmt gehalten ist. Hierzu ragen die beiden Schenkel von außen in beide Längsseiten der Abdichtungsprofilleiste hinein und halten diese. Das nach unten über die Halteprofilleiste überstehende, dem Fußboden bzw. der Auflaufschwelle zugewandte untere Ende der Abdichtungsprofilleiste ist als konvexe Abdichtungsfläche ausgebildet, die beim Schließen der Tür gegen die Auflaufschwelle drückt. Durch die beiden Schenkel wird die Abdichtungsprofilleiste aus schalldämmenden Gummi derart gehalten, daß sie sich beim Auflaufen auf die Auflaufschwelle kaum umlegt. Die Andrückkraft, mit der die Abdichtungsprofilleiste gegen die Auflaufschwelle drückt, wird also in erster Linie durch Komprimierung des Gummimaterials in Richtung auf die Halteprofilleiste, d.h. im wesentlichen senkrecht zum Fußboden, erzielt. Die konvexe, d.h. die nach unten vorgewölbte Ausbildung der Abdichtungsfläche trägt ebenfalls dazu bei, daß sich die Abdichtungsprofilleiste beim Schließen der Tür kaum umlegt. Vielmehr sorgt die Wölbung der Abdichtungsfläche für eine gleichmäßige Anpressung der Abdichtungsprofilleiste gegen die Auflaufschwelle. Wegen der abgerundeten Abdichtungsfläche führen die bei Berührung der Auflaufschwelle durch die Abdichtungsprofilleiste hervorgerufenen Scherkräfte nur im geringen Maße zu einer Verbiegung der Abdichtungsprofilleiste. Die mit ihrer Abdichtungskante bzw. -fläche im wesentlichen ganzflächig auf der Auflaufschwelle aufliegende Abdichtungsprofilleiste dichtet demzufolge den Zwischenraum zwischen der Unterseite des Türblattes und der Auflaufschwelle zuverlässig gegen Schallübertragungen ab.

Bei der erfindungsgemäßen Tür ist die Abdichtungsprofilleiste über die Halteprofilleiste an der dem Fußboden bzw. der Auflaufschwelle zuge-

wandten unteren Schmalseite des Türblatts angeordnet.

Vorteilhafterweise steht die Abdichtungsprofil-
leiste an beiden Enden über das Türblatt seitlich
über, und zwar um mehr als die lichte Weite zwi-
schen den seitlichen Türblattkanten und der Tür-
zarge. Damit liegen die Enden der Abdichtungspro-
fil-
leisten bei geschlossener Tür mit Druck dicht an
der Türzarge an. Durch die vorzugsweise jeweils
ca. 1 cm überstehenden Endabschnitte der Abdich-
tungsprofil-
leisten wird das Türblatt bei geschlosse-
ner Tür auch im Bereich seiner Unterkante, also im
Eckenbereich zwischen Aflaufschwelle und Türzar-
ge gegen letztere schalldämmend abgedichtet. Ge-
rade bei Auflaufschwellen ist dieser Bereich als für
die Schallisolierung kritisch anzusehen.

Vorteilhafterweise sind die beiden Schenkel der
Halteprofil-
leiste gegeneinander geneigt, wobei die
Abdichtungsprofil-
leiste in ihrem seitlich von den
beiden Schenkeln eingeschlossenen oberen Teil
einen schwalbenschwanzähnlichen Querschnitt auf-
weist, während der nach unten über die Halteprofil-
leiste überstehende untere Teil einen im wesentli-
chen rechteckigen Querschnitt und die nach außen,
d.h. nach unten gewölbte Abdichtungskantenfläche
aufweist. Wie bereits oben erwähnt, dringen die
beiden Schenkel in die Längsseiten der Abdich-
tungsprofil-
leiste, d.h. in die senkrecht zum Quer-
schnitt der Abdichtungsprofil-
leiste verlaufenden
Seiten ein. Dies wird vorzugsweise durch eine
Schwalbenschwanzverbindung zwischen Haltepro-
fil-
leiste und Abdichtungsprofil-
leiste erzielt, wobei
die Längsseiten des unteren Teils der Abdich-
tungsprofil-
leiste - im Querschnitt betrachtet - seit-
lich über den Enden der Halteprofil-
leistenschenkel
überstehen. Bis auf die runde Abdichtungsfläche
weist die Abdichtungsprofil-
leiste also einen recht-
eckigen Querschnitt auf, wobei in den zueinander
parallelen Längsseiten jeweils eine im Querschnitt
sägezahnähnliche sich über die gesamte Länge
der Abdichtungsprofil-
leiste erstreckende Vertiefung
bzw. Aussparung eingearbeitet ist.

In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung ist
vorgesehen, daß die Unterseite des Türblattes als
nach unten offene im wesentlichen türblattbreite U-
förmige Rinne ausgebildet ist, auf deren waage-
rechtem Boden die Halteprofil-
leiste befestigt ist. Die Ränder der Rinne sind von den dem Fußboden
zugewandten unteren Randstreifen der Vorder- und
der Rückseite des Türblattes gebildet, durch die
die Halteprofil-
leiste und der größte Teil der Abdich-
tungsprofil-
leiste verblendet sind. Die vorteilhafter-
weise einstückig ausgebildete Halteprofil-
leiste ist
an dem waagerechten Boden durch Verschrauben,
Verschweißen oder Vernieten befestigt. Die Berei-
che seitlich der Halteprofil-
leiste bis zu den Rinnen-
rändern (Innenflächen der unteren Randstreifen von
Türblattvorder- und -rückseite) sind vorteilhafterwei-

se durch dauerelastisches Material (Silikon) ausge-
füllt. Die Halteprofil-
leiste ist also sozusagen in die-
sem Material eingebettet. Das dauerelastische Ma-
terial bewirkt eine zusätzliche Dämpfung der
Schallübertragung im Bereich der Unterseite des
Türblattes.

Insbesondere der Spalt zwischen den Kanten
der Halteprofil-
leisten-Schenkel und der Abdich-
tungsprofil-
leisten ist mit dauerelastischem Material
ausgefüllt, um eine mögliche Schallübertragung in
diesem Bereich zu unterbinden oder zumindest zu
dämpfen.

Wie bereits oben erwähnt, wird die Abdich-
tungsprofil-
leiste zwischen den beiden Halteprofil-
leistenschenkeln von diesen gehalten. Zur Stabilisie-
rung dieser Halterung ist bei einer vorteilhaften
Weiterbildung der Erfindung eine Verklebung der
Abdichtungsprofil-
leiste mit der Halteprofil-
leiste vor-
gesehen.

Vorteilhafterweise besteht die Hohlprofil-
leiste aus Aluminium, während die Auflauf-Abdichtungs-
profil-
leiste aus einem Moosgummi gefertigt ist.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Er-
findung ist dadurch gekennzeichnet, daß zwei - in
Dickenerstreckung des Türblattes betrachtet - hin-
tereinanderliegende, baugleiche, in unterschiedli-
chen Abständen zur Unterseite angeordnete Halte-
profil-
leisten mit jeweils einer Auflauf-Abdichtungs-
profil-
leiste vorgesehen sind, wobei beide Abdich-
tungs-
leisten die gleiche Gestalt aufweisen. Vorteil-
hafterweise sind auch hierbei beide Halteprofil-
leisten in dauerelastischem Material eingebettet. Ins-
besondere weisen beide Abdichtungsprofil-
leisten seitliche die Türblattkanten überragende Überstän-
de auf, wie es im Zusammenhang mit einer Ab-
dichtungsprofil-
leiste weiter oben bereits beschrie-
ben ist. Wegen der Form der Auflaufschwelle muß
der Abstand der Abdichtungskante bzw. -fläche der
dem Scheitel der Auflaufschwelle zugewandten Ab-
dichtungsprofil-
leiste zum Fußboden größer sein als
dies bei der zweiten Abdichtungsprofil-
leiste der Fall ist. Bei jeweils baugleichen Halteprofil- und Abdich-
tungsprofil-
leisten müssen die Halteprofil-
leisten in
unterschiedlichen Abständen zur Unterseite des
Türblattes angeordnet sein, was durch Einbringen
eines Distanzstückes zwischen eine der Halteprofil-
leisten und der Unterseite des Türblattes erzielt
werden kann. Die Stärke des Distanzstückes ent-
spricht dabei dem Höhenunterschied zwischen
denjenigen Bereichen der Auflaufschwelle, in den-
nen bei geschlossener Tür die Abdichtungsprofil-
leisten mit ihren Abdichtungsflächen bzw. -kanten
aufliegen. Auf diese Weise wird erreicht, daß die
beiden Abdichtungsprofil-
leisten mit in etwa demsel-
ben Anpreßdruck gegen die Auflaufschwelle drük-
ken. Durch die Zweifachabdichtung des Zwischen-
raums zwischen Türblatt und Auflaufschwelle wird
in diesem Bereich eine verbesserte Schalldämm-

mung erzielt. Dabei entsteht zwischen den beiden voneinander beabstandeten Auflauf-Abdichtungsprofileisten ein abgeschlossener die Schallwellenübertragung dämpfender Raum.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist das Türblatt mit einer bleihaltigen Folie versehen. Diese bleihaltige Folie gibt beim Auftreffen einer Schallwelle nach und dämpft somit die Schallübertragung über die gesamte Türblattfläche. Ist das Türblatt dreischalig aufgebaut, weist es also - in Dickenerstreckung betrachtet - zwei in sich geschlossene Kammern mit drei die Kammern trennenden und bildenden Schalen auf, ist die bleihaltige Folie vorteilhafterweise auf der Trennwand zwischen den beiden Kammern aufgebracht. Die beiden Kammern selbst sind zwecks Schalldämmung mit Mineralwolle ausgefüllt. Durch die Unterbringung innerhalb des Türblattes ist die bleihaltige Folie vor Beschädigungen geschützt, ohne ihre wegen des Bestandteils Blei "schallschluckende" Funktion einzubüßen.

Vorzugsweise ist die Vorder- oder die Rückseitenfläche des Türblattes mit einer im wesentlichen rechtwinklig abstehenden Leiste (Rippe) zum Eindrücken in eine Gummi-Dichtungsleiste der Türzarge versehen, wobei sich die Leiste entlang der beiden parallelen Vertikal-Längsränder und des der Türblatt-Unterseite gegenüberliegenden oberen Horizontal-Längsrandes der betreffenden Türblatt-Seitenfläche erstreckt. Die sich in die Türzargenummidichtung eindrückende Leiste schließt den Zwischenraum zwischen Türblatt und Türzarge schalldämmend ab. Zusammen mit der oben beschriebenen Abdichtung des Türblattes zur Türschwelle hin ergibt sich ein bei verschlossener Tür rundherum schalldämmend abgedichtetes Türblatt, weshalb die erfindungsgemäße Tür einen relativ hohen Schalldämmwert aufweist.

Die erfindungsgemäße schalldämmende Tür ist mit einer relativ dicken sich über die gesamte Breite des Türblattes erstreckenden Auflauf-Abdichtungsprofileiste versehen. Bei einem ca. 60 mm starken Türblatt werden vorteilhafterweise zwei jeweils ca. 15 mm dicke Abdichtungsprofileisten verwendet. Je dicker die Auflauf-Abdichtungsprofileiste ist, desto höher ist auch die Schalldämmwirkung. Die Dicke der Abdichtungsprofileiste wirkt sich aber auch insoweit vorteilhaft aus, als die Abdichtungsprofileiste weniger stark dazu neigt sich umzulegen bzw. umzubiegen. Damit wiederum wird bei geschlossener Tür die ganzflächige Auflage der Abdichtungskante bzw. -fläche der Abdichtungsprofileiste auf der Auflaufschwelle und damit eine schalldämmende Abdichtung über eine beträchtliche Strecke in Schallerstreckung erreicht. Bei der erfindungsgemäßen Tür "steht" die Abdichtungsprofileiste sozusagen auf der Auflaufschwelle auf. Da ein Umlegen der Abdichtungsprofilei-

ste wegen des Profils dieser Gummileiste nahezu nicht erfolgt, muß die Abdichtungsprofileiste der Auflaufschwelle beim Schließen der Tür durch Komprimierung in Richtung auf die Türblatt-Unterseite "ausweichen". Diese Kompression wiederum erzeugt die Anpreßkraft, mit der die Abdichtungs-kantenfläche gegen die Auflaufschwelle drückt.

Nachfolgend wird anhand der Figuren ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert. Im einzelnen zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht der erfindungsgemäßen Tür mit Türblatt und Türzarge,

Fig. 2 einen Vertikal-Querschnitt entlang der Linie II-II der Fig. 1 bei geschlossener Tür und

Fig. 3 einen Horizontal-Querschnitt entlang der Linie III-III der Fig. 1 bei ebenfalls geschlossener Tür.

In Fig. 1 ist perspektivisch ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen schalldämmenden Tür 10 dargestellt, dessen Türblatt 12 über Türbänder 14 an der Türzarge 16 gelagert ist. Die Tür 10 besteht aus Stahl, wobei das Türblatt 12 aus 1,5 mm starkem Stahlblech gefertigt ist, während für die Türzarge 16 2 mm starkes Stahlblech verwendet wird. Die Türschwelle ist als Auflauf-(Höcker-)Schwelle 18 ausgebildet, die zwei vom Fußboden ansteigende Flanken 20 und eine Scheitellinie 22 aufweist. Unter der Auflaufschwelle 19 befindet sich eine in den Fußboden eingebrachte schalldämmende Unterfütterung 23 (Fig. 2). Die Auflaufschwelle 18 besteht ebenfalls aus 2 mm starkem Stahlblech. Das Türblatt 12 ist mit einem sogenannten Keiltreibfallschloß 24 versehen. Durch ein derartiges Schloß kann bei geschlossener Tür 10 das Türblatt 12 durch Hochstellen des Türgriffes 26 über die in das (nicht dargestellte) Schließblech eintauchende Falle 28 gegen die Türzarge 16 bzw. gegen an der Türzarge 16 angeordnete Dichtungsmaterialstreifen oder -leisten gepreßt oder gedrückt werden. Bei den oben angegebenen Stahlblechstärken handelt es sich um vorteilhafte Maße; selbstverständlich läßt sich die Tür 10 auch aus Stahlblech anderer Stärke als der obigen fertigen. Der genaue Aufbau von Türblatt 12 und Türzarge 16 sowie Auflaufschwelle 18 ist in den Fign. 2 und 3 dargestellt.

An der dem Fußboden 32 bzw. der Höcker-schwelle 18 zugewandten Unterseite 34 des Türblattes 12 sind zwei Auflauf-Abdichtungsprofileisten 36,38 angeordnet, die sich über die gesamte Breite des Türblattes 12 bis zu beiden Seiten über das Türblatt 12 hinaus erstrecken und - in Dickenerstreckung des Türblattes 12 betrachtet - mit Abstand hintereinander angeordnet sind. Die Abdichtungsprofileisten 36,38 bestehen aus einem Moosgummi und sind von in die Türblatt-Unterseite 34 eingelassene Aluminium-Halteprofileisten 40,42 ge-

halten. Die Unterseite 34 des Türblattes 12 ist mit einem U-förmig gebogenem Stahlblechstreifen 44 versehen, der eine nach unten, d.h. zum Fußboden 32 bzw. zur Aufschwelle 18 hin offene Rinne darstellt und dessen Schenkel mittels einfacher Falzverbindungen mit dem Vorder- und dem Rückseitenblech 46,48 des Türblattes 12 verbunden ist.

Die baugleichen Halteprofilleisten 40,42 sind im wesentlichen U-förmig ausgebildet und nach unten, d.h. zum Fußboden 42 bzw. zur Aufschwelle 18 hin offen. Die sich wie die Abdichtungsprofilleisten 36,38 über die gesamte Breite des Türblattes 12 erstreckenden Hohlprofilleisten 40,42 weisen jeweils ein Basisteil 40a bzw. 42a auf, an dem zwei gegeneinandergeneigte Schenkel 40b bzw. 42b angeformt sind. Auf diese Weise erhält jede Hohlprofilleiste 40,42 einen sich nach unten hin verjüngenden Querschnitt. Dem Raum zwischen den Schenkeln 40b bzw. 42b angepaßt sind die jeweils oberen Bereiche 36a,38a der Abdichtungsprofilleisten 36,38. In ihrem oberen Bereich 36a bzw. 38a sind die Abdichtungsprofilleisten 36,38 demzufolge den gegeneinandergeneigten Schenkeln 40b bzw. 42b entsprechend schwalbenschwanzähnlich ausgebildet, während die unteren Bereiche 36b,38b im wesentlichen einen rechteckigen Querschnitt aufweisen. Die Schenkel 40b bzw. 42b dringen also in die sich senkrecht zur Querschnittsfläche der Abdichtungsprofilleisten 36,38 erstreckenden Außenlängsseiten 36c,38c ein, wobei der untere Bereich 36b,38b seitlich über die Enden der Halteprofilleistschenkel 40b,42b übersteht, also breiter bzw. dicker ist als die Öffnung der Halteprofilleisten (Fig. 2). Auf diese Weise halten die Schenkel 40b bzw. 42b die zugehörige Abdichtungsprofilleiste 36,38 seitlich eingeklemmt; die Außenlängsseiten 36c bzw. 38c sind im oberen Bereich 36a,38a der Abdichtungsprofilleisten 36,38 mit den zugehörigen Halteprofilschenkeln verklebt.

Bei geschlossener Tür 10 drücken die beiden Abdichtungsprofilleisten 36,38 mit ihren nach unten weisenden Abdichtungsflächen 36d,38d gegen eine der beiden Flanken 20 der Aufschwelle 18 (Fig. 2), während die Stirnflächen der überstehenden Abdichtungsprofilleitenenden 39a,39b von innen gegen die Türzarge 16 drücken (Fig. 3). Um bei jeweils baugleicher Ausgestaltung der Halteprofilleisten 40,42 und der Abdichtungsprofilleisten 36,38 im wesentlichen den gleichen Anpreßdruck zu erreichen, mit der die Abdichtungsflächen 36d,38d gegen die Aufschwellenflanke 20 drücken, müssen die Halteprofilleisten 40,42 in unterschiedlichen Abständen zum U-förmigen Stahlblechstreifen 44 angeordnet sein. Gemäß Fig. 2 ist die Halteprofilleiste 40 für die der Scheitellinie 22 der Aufschwelle 18 zugewandte Abdichtungsprofilleiste 36 unmittelbar an dem Stahlblechstreifen 44 (durch Verschweißen, Verschrauben oder Vernieten) befestigt,

während zwischen dem Stahlblechstreifen 44 und der Hohlprofilleiste 42 für die in größerem Abstand zur Scheitellinie 22 verlaufende Abdichtungsprofilleiste 38 ein Distanzstück 50 angeordnet ist, das einerseits mit dem Stahlblechstreifen 44 und andererseits mit der Hohlprofilleiste 42 verbunden ist. Das Distanzstück 50 ist als sich über die Breite des Türblattes 12 erstreckende Distanzleiste ausgebildet. Die Halteprofilleisten 40,42 sind in Silikon-Masse 51 eingebettet.

Die nach unten weisenden Abdichtungsflächen 36d,38d der Abdichtungsprofilleisten 36,38 sind konvex, d.h. nach unten vorgewölbt ausgebildet. Damit wird erreicht, daß die betreffende Flanke 20 bei der ersten Berührung mit den Abdichtungsprofilleisten 36,38 tangential zu den Abdichtungsflächen 36d,38d verläuft. Die runden Abdichtungsflächen 36d,38d bewirken ferner, daß die beim Schließen der Tür zunehmenden Anpreßkräfte, mit denen die Abdichtungsprofilleisten 36,38 gegen die Flanke 20 drücken, nicht oder kaum zu einer Verbiegung oder Umlegung der Abdichtungsprofilleisten in deren unteren Bereichen 36b,38b führen. Damit wiederum wird gewährleistet, daß die Abdichtungsflächen 36d,38d nahezu ganzflächig auf der Aufschwellenflanke 20 aufliegen und somit eine Abdichtung über die gesamte Dicke und Breite der Abdichtungsprofilleisten 36,38 erfolgt. Dies wiederum führt zu einer verbesserten Schalldämmung im Türschwelenbereich.

Die einzelnen Stahlbleche bzw. Stahlblechstreifen des Türblattes 12 sind in bekannter Weise durch Falzränder miteinander verbunden. Wie anhand der Fig. 2 und 3 zu erkennen ist, ist das Türblatt 12 zweischalig aufgebaut, d.h. es weist - in Dickenerstreckung des Türblattes 12 betrachtet - zwei in sich abgeschlossene Kammern 52,54 auf, die durch eine Trennwand 56 aus Stahlblech voneinander getrennt sind. Beide Kammern 52,54 sind zwecks Schalldämmung mit Mineralwolle ausgefüllt. Auf der dem Rückseitenblech 48 zugewandten Fläche der Trennwand 56, also in der Kammer 52, ist eine bleihaltige Folie 58 aufgebracht, die etwa 2 mm stark ist. Die bleihaltige Folie 58 wirkt wie die Mineralwolle in den Kammern 52 und 54 schalldämmend und erhöht den Schalldämmwert der Tür 10 bzw. des Türblattes 12 ohne dessen Gewicht merklich zu erhöhen.

Auf der der Zarge 16 zugewandten Seite des zu beiden Vertikal-Längsrändern und des oberen Horizontalrandes überstehenden dreiseitigen Flansches des Türblattes 12 ist ein schalldämmender Filzstreifen 60 angeklebt, über den der Türblattflansch an der Zarge 16 bei geschlossener Tür 10 anliegt. An der Zarge 16 ist ein weiterer schalldämmender Materialstreifen 62 aus Neopren vorgesehen. Dieser Neopren-Dichtungsstreifen 62 ist in demjenigen Eckenbereich 64 der Zarge 16 ange-

ordnet, der bei geschlossener Tür den Vertikal-Längsrändern und dem oberen Horizontalrand der Rückseite 48 des Türblattes 12 gegenüberliegt. Entlang der Vertikal-Längsränder 66 und des oberen Horizontalrandes 68 des Rückseitenbleches 48 erstreckt sich eine im wesentlichen rechtwinklig von dem Rückseitenblech 48 abstehende Leiste oder Rippe 70, die gegen die Neopren-Dichtungseleiste 62 andrückt und eine weitere schalldämmende Dichtung zwischen Türblatt 12 und Türzarge 16 bildet. Diese Leiste oder Rippe 70 kann beispielsweise durch geeignete Bördelung des die Dicke des Türblattes bestimmenden Blechstreifens 72 mit dem Rückseitenblech 48 ausgebildet sein. Die Türzarge 16 ist im übrigen in bekannter Weise am Mauerwerk 74 bzw. dessen Putzschicht 76 verankert, wobei der Zwischenraum zwischen Türzarge 16 und Mauerwerk 74 bzw. Putz 76 durch eine geeignete Vergußmasse 78 ausgefüllt ist. Die üblichen innerhalb des Mauerwerks 74 vorzunehmenden schalldämmenden Maßnahmen sind in den Figuren nicht dargestellt.

Die in den Figuren dargestellte schalldämmende Tür 10 mit ihren beiden auf der Auflaufschwelle 18 stehenden Abdichtungsprofilen 36,38, der bleihaltigen Folie 58 innerhalb des Türblattes und der umlaufenden, sich in die Neopren-Dichtungseleiste 62 eindrückenden Leiste oder Rippe 70 weist, wie Versuche ergeben haben, einen Schalldämmwert von 50 dB auf. Diese vergleichsweise hohe Schalldämmung ist hauptsächlich auf die drei obigen schalldämmenden Maßnahmen, die bei der erfindungsgemäßen Tür ergriffen sind, zurückzuführen.

Patentansprüche

1. Schalldämmende Tür mit einem Türblatt (12), in dessen dem Fußboden (32) zugewandten unteren Bereich mindestens eine Auflauf-Abdichtungsprofilleiste (36;38) aus Gummi angeordnet ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß an der dem Fußboden zugewandten im wesentlichen waagerechten Unterseite (34) des Türblattes (12) eine Halteprofilleiste (40;42) zum Halten der Abdichtungsprofilleiste (36;38) angeordnet ist und daß die Abdichtungsprofilleiste (36;38) mit einer nach unten weisenden, konvex ausgebildeten Abdichtungsfläche (36d;38d) zum Andrücken gegen eine Auflaufschwelle (18) versehen ist.

2. Tür nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdichtungsprofilleiste (36;38) an ihren in Längserstreckung angeordneten Enden über das Türblatt (12) überstehen, wobei die überstehenden Endstirnflächen der Abdichtungs-

profilleiste (36;38) bei geschlossenem Türblatt (12) an der Türzarge (16) mit Druck anliegen.

3. Tür nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteprofilleiste (40;42) nach unten offen ist und zwei Schenkel (40b;42b) aufweist, die von außen in die beiden Längsseiten (36c;38c) der Abdichtungsprofilleiste (36;38) hineinragen und diese unverlierbar halten.

4. Tür nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Schenkel (40b;42b) der Halteprofilleiste (40;42) gegeneinander geneigt sind und daß die Abdichtungsprofilleiste (36;38) in ihrem seitlich von den beiden Schenkeln (40b;42b) eingeschlossenen oberen Teil (36a;38a) einen schwalbenschwanzähnlichen Querschnitt aufweist, während der nach unten über die Halteprofilleiste (40;42) überstehende untere Teil (36b;38b) einen im wesentlichen rechteckigen Querschnitt und die nach außen gewölbte Abdichtungsfläche (36d;38d) aufweist.

5. Tür nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Spalt zwischen der Halteprofilleiste (40;42) und der Abdichtungsprofilleiste (36;38) mit einem dauerelastischen Material (51) ausgefüllt ist.

6. Tür nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdichtungsprofilleiste (36;38) zusätzlich mit der Halteprofilleiste (40;42) verklebt ist.

7. Tür nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß zwei - in Dickenerstreckung des Türblattes (12) betrachtet - hintereinanderliegende, baugleiche, in unterschiedlichen Abständen zur Unterseite angeordnete Halteprofilleisten (40,42) mit jeweils einer Auflauf-Abdichtungsprofilleiste (36;38) vorgesehen sind, wobei beide Abdichtungsleisten (36,38) die gleiche Gestalt aufweisen.

8. Tür nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Türblatt (12) mit einer bleihaltigen Folie (58) versehen ist.

9. Tür nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Türblatt - in Dickenerstreckung betrachtet - zwei in sich geschlossene Kammern (52,54) aufweist und daß die bleihaltige Folie (58) auf einer Trennwand (56) zwischen den beiden Kammern (52,54) aufgebracht ist.

10. Tür nach einem der Ansprüche 1 bis 9, da-

durch gekennzeichnet, daß das Türblatt (12) an seiner Vorder- oder seiner Rückseitenfläche (46;48) eine sich entlang der beiden parallelen Vertikal-Längsränder (66) und des oberen Horizontal-Längsrandes (68) erstreckende von der Fläche im wesentlichen rechtwinklig abstehende Leiste (70) zum Eindrücken in eine Gummi-Dichtungsleiste (62) der Türzarge (16) aufweist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

7

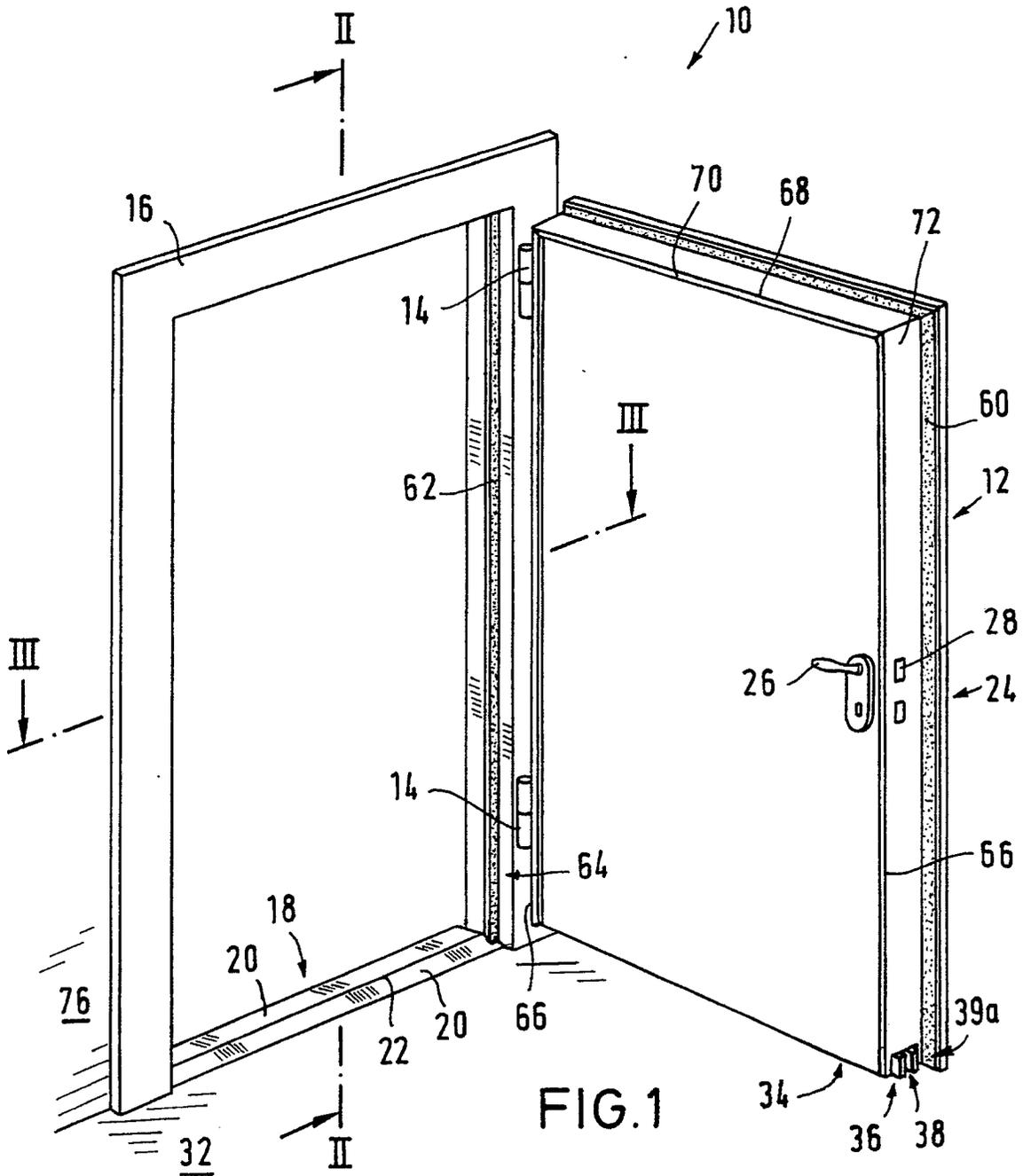
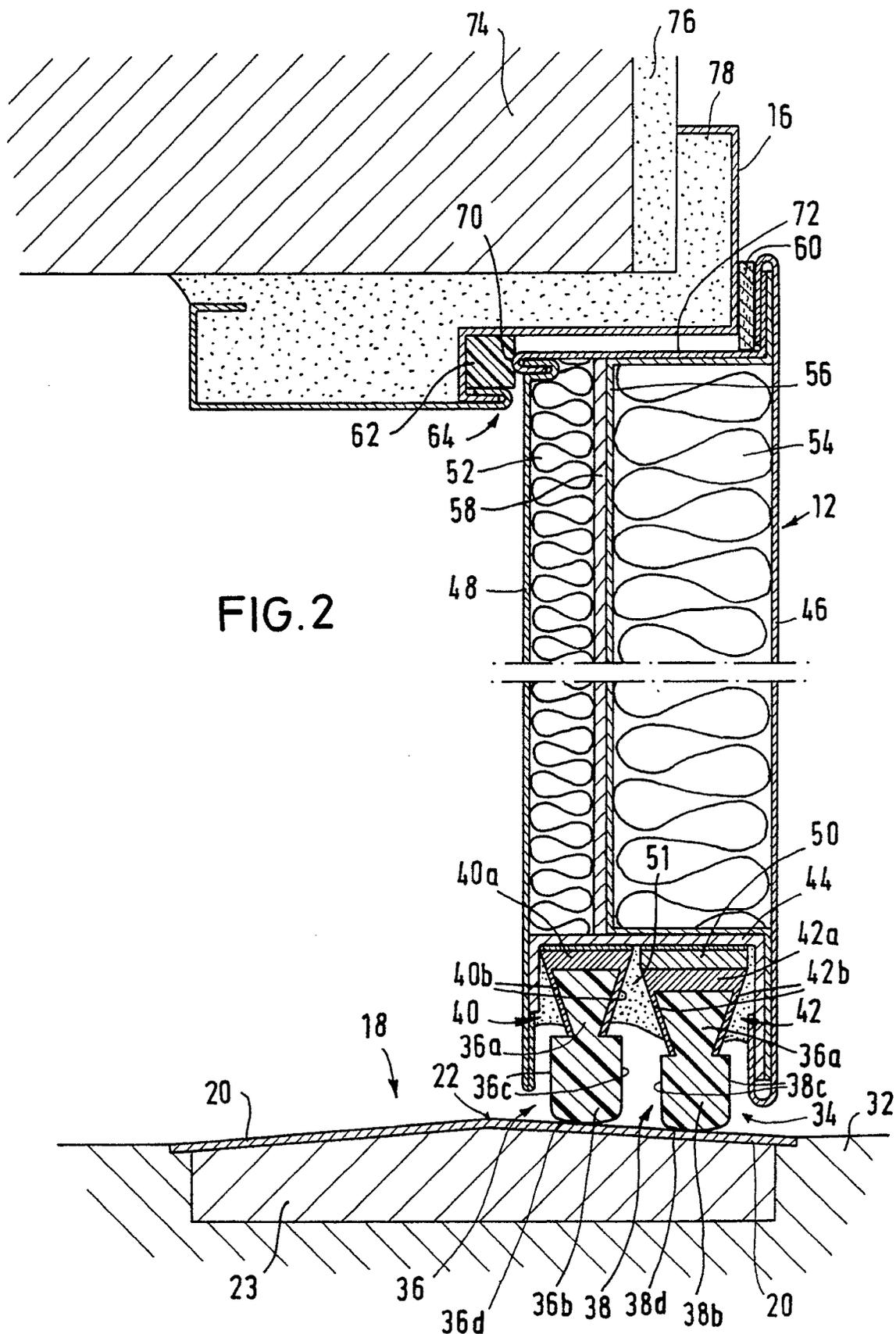


FIG. 1



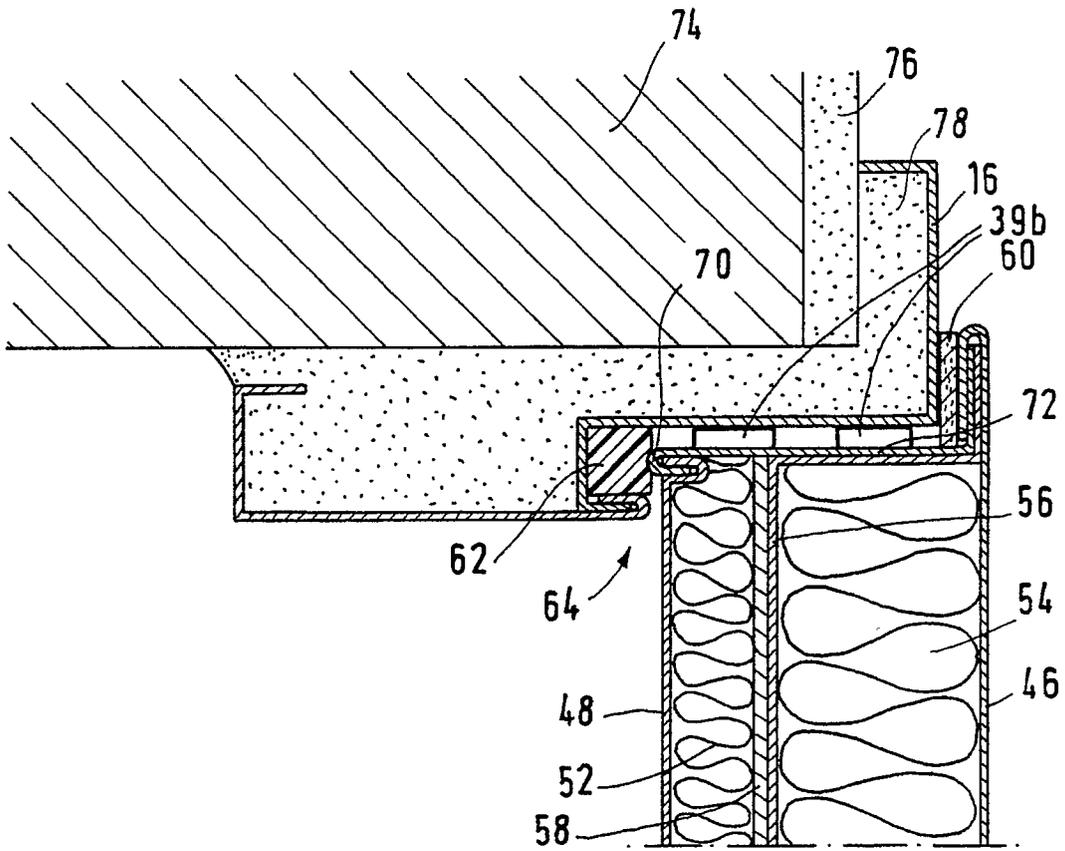


FIG. 3

