

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 85114901.3

51 Int. Cl.⁴: **E 06 B 3/66**

22 Anmeldetag: 25.11.85

30 Priorität: 15.12.84 DE 3445838

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.06.86 Patentblatt 86/26

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

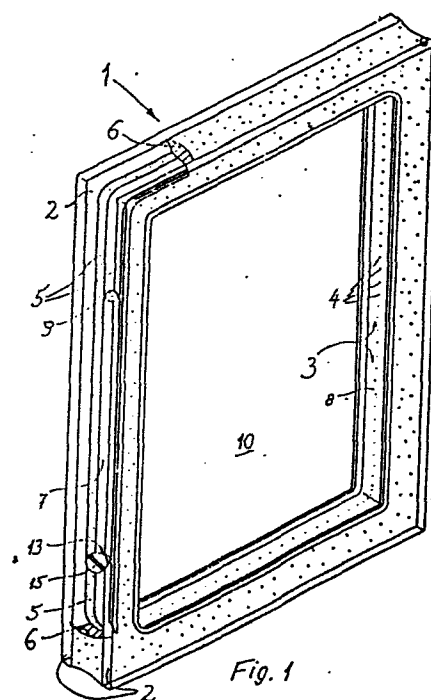
71 Anmelder: **Franz Xaver Bayer Isolierglasfabrik KG**
Schwimmbadstrasse 2
D-7807 Elzach(DE)

72 Erfinder: **Bayer, Franz**
Schwimmbadstrasse 1
D-7807 Elzach(DE)

74 Vertreter: **Schmitt, Hans, Dipl.-Ing. et al,**
Patentanwälte Dipl.-Ing H. Schmitt Dipl.-Ing. W. Maucher
Dreikönigstrasse 13
D-7800 Freiburg(DE)

54 **Abstandhaltender Rahmen für eine Isolierverglasung.**

57 Ein abstandhaltender Rahmen (3) für die Scheibe (2) einer Isolierverglasung (1) ist aus mehreren zusammengeführten oder einem gebogenen Hohlprofil gebildet und vorzugsweise mit Trockenmittel gefüllt. Zur Be- und/oder Entlüftung hat dieser Rahmen wenigstens eine, bevorzugt mehrere Lochungen (9). Für deren gasdichten Verschluss ist im Inneren dieses Rahmens (3) in unmittelbarer Umgebung der Lochung (9) Dichtungsmasse (11) vorgesehen, die den Querschnitt ausfüllt und das Trockenmittel am Herausfallen an der Lochung (9) hindert. Die Dichtungsmasse (11) bildet dabei die Innenwand der Lochung (9) zwischen den Stegen (7 und 8) des Hohlprofils. Ferner ist ein in diese Lochung (9) passender und an der Dichtungsmasse (11) gasdicht anliegender Verschluss (13) vorgesehen. Bei zwei Lochungen (9) in unterschiedlicher Höhe am Rahmen (3) kann Luft abgelassen und eine Gasfüllung eingebracht werden. Ist nur eine Lochung vorgesehen, kann ein Druckausgleich des Scheibenzwischenraumes (10) herbeigeführt werden (Figur 1).



1

Firma
Franz Xaver Bayer
Isolierglasfabrik KG
Schwimmbadstraße 2
7807 Elzach

5



10

Abstandhaltender Rahmen für eine
Isolierverglasung

15

20

Die Erfindung betrifft einen abstandhaltenden Rahmen für die Scheiben einer Isolierverglasung, der aus wenigstens einem von Stegen gebildeten Hohlprofil besteht, welches vorzugsweise mit Trockenmittel gefüllt ist, wobei der Rahmen wenigstens eine seine von den Scheiben nicht beaufschlagten Stege durchsetzende Lochung, vorzugsweise Bohrung, zum Be- und/oder Entlüften aufweist, die in eingebautem Zustand der Isolierverglasung gasdicht verschlossen ist oder wird.

25

30

35

Ein solcher Rahmen ist vor allem bei Isolierverglasungen bekannt, die nach ihrer Fertigung mit einem anderen Gas als Luft gefüllt werden sollen, bei denen also dieses Gas eingefüllt und die bisher vorhandene Luft abgelassen werden soll. Dabei sind in der Regel zwei Lochungen am Rahmen vorgesehen, deren eine nahe dem unteren und deren andere nahe dem oberen Rand dieses Rahmens angeordnet ist. Strömt nun das Gas durch die untere Lochung ein, kann die Luft durch die obere Lochung entweichen. Anschließend müssen die Lochungen gasdicht und dampfdicht verschlossen werden, was häufig durch einen an der Außenseite des Rahmens zwischen den Schei-

1 ben der Isolierverglasung umlaufenden Dichtungsbelag
 geschieht. Nachteilig ist dabei, daß das Verschließen
 der Lochung selbst entweder unterlassen wird, so daß
 Dampfdichtigkeit selbst bei einem relativ dichten äus-
5 seren Dichtungsbelag nicht mit Sicherheit erreicht
 wird, oder ein unschöner Dichtungspfropfen an der In-
 nenseite des Rahmens sichtbar wird, ohne daß dieser
 eine Dampfdichtigkeit über Jahre gewährleisten kann.
 Darüber hinaus muß an dem mit dieser Öffnung versehe-
10 nen Rahmenschenkel auf eine Trockenmittelfüllung ver-
 zichtet werden, damit dieses Trockenmittel während des
 Gasaustausches und bei der sonstigen Handhabung dieser
 Isolierverglasung nicht in den Zwischenraum zwischen
 den Scheiben rieseln kann.

15 Es ist ferner bei Isolierverglasungen bekannt, daß bei
 einer Fertigung im Tal und einem Einsatz in großer
 Höhe ein Druckausgleich geschaffen werden muß. Dabei
 genügt eine einzige Lochung der eingangs genannten Art
20 in dem Rahmen, für die hinsichtlich der Abdichtung die
 gleichen Nachteile gelten.

 Es besteht deshalb die Aufgabe, einen Rahmen der ein-
 gangs erwähnten Art zu schaffen, der mit quer zu ihm
25 verlaufenden Lochungen oder Bohrungen zum Be- und/oder
 Entlüften und/oder eine Gasfüllung versehen werden
 kann, die dampfdicht verschließbar sind, selbst wenn
 ein äußerer Dichtungsbelag des Rahmens nur relativ
 dünn oder gar nicht vorhanden ist. Dabei soll es auch
30 möglich sein, diese Querlochungen an mit Trockenmittel
 gefüllten Rahmenschenkeln vorzusehen, um möglichst
 viel Trockenmittel im gesamten Rahmen einer solchen
 Isolierverglasung zur Verfügung zu haben, ohne daß
 dieses Trockenmittel aus der Lochung herausrieseln
35 kann. Ferner gehört es zur Aufgabe der vorliegenden

- 1 Erfindung, ein Verfahren zur Herstellung eines derarti-
gen Rahmens und eine Vorrichtung zur Durchführung die-
ses Verfahrens zu schaffen, womit ein Rahmen einerseits
mit wenigstens einer oder mehreren quer verlaufenden
5 Lochungen versehen werden kann, dennoch aber bei der
fertiggestellten Isolierverglasung Dampfdichtigkeit
auch im Bereich dieser Lochung erzielt wird.

- Zur Lösung dieser Aufgabe ist der eingangs erwähnte
10 Rahmen dadurch gekennzeichnet, daß das Innere des Rah-
mens in unmittelbarer Umgebung der Lochung mit Dich-
tungsmasse ausgefüllt ist, die zumindest zwischen den
gelochten Stegen die Innenwand der Lochung bildet, und
daß ein in diese Lochung passender und an der Dich-
15 tungsmasse anliegender Verschuß vorgesehen ist.

- Diese Dichtungsmasse erfüllt dabei einen doppelten
Zweck, indem sie einerseits das Innere des Rahmens ge-
gen die Lochung hin verschließt, so daß der Rahmen bis
20 in den Bereich der Lochung mit Trockenmittel gefüllt
sein kann, und andererseits anschließend zusammen mit
dem Verschuß den gewünschten dampfdichten Abschluß
schafft. Die Lochung wird dabei in vorteilhafter Weise
innerhalb des Rahmenumrisses dampfdicht verschlossen,
25 so daß die Dampfdichtigkeit dieser Lochung nicht oder
kaum noch von einer äußeren Versiegelung des Rahmens
zwischen den Scheiben abhängt. Dabei ist es besonders
zweckmäßig, wenn der Verschuß die die Lochung begren-
zende Dichtungsmasse in Gebrauchsstellung etwas ver-
30 drängt. Beim Einbringen des Verschlusses wird so eine
innige Berührung zwischen dem Verschuß und der Dich-
tungsmasse bewirkt, die für die Dampfdichtigkeit von
erheblichem Vorteil ist.

- 35 Eine Ausgestaltung der Erfindung von ganz erheblicher

1 Bedeutung kann darin bestehen, daß als Verschuß eine
sich mit ihrem Gewinde in die Innenwand aus Dichtungs-
masse einschneidende Schraube vorgesehen ist. Dadurch
läßt sich eine besonders innige Verbindung zwischen Ver-
5 schluß und Dichtungsmasse herstellen, wobei zusätzlich
die Berührungsfläche durch die Kontur des Gewindes ver-
größert ist, so daß eine entsprechende Dampfdichtigkeit
erzielt wird. Darüber hinaus ist die Montage eines sol-
chen Verschlusses einfach. Auch kann dieser Verschuß
10 gegebenenfalls nur teilweise eingeschraubt werden und in
dieser Position bleiben, während die Außenbelegung des
Rahmens mit Dichtungsmasse durchgeführt wird, so daß da-
nach die Lochung wieder geöffnet werden kann, ohne diese
Außenbelegung erheblich beschädigen zu müssen.

15 Eine andere Möglichkeit besteht darin, daß als Verschuß
ein mit seiner Außenkontur gegenüber der Lochung be-
reichsweise vergrößerter, radial nachgiebiger Stopfen
vorgesehen ist, der in die Lochung eindrückbar und vor-
zugsweise an den Rändern des Rahmenprofiles verrastbar
20 ist.

Zweckmäßig ist es in jedem Falle, wenn der Verschuß ei-
nen Kopf hat, der in Schließstellung an der Außenseite
25 des Rahmens anliegt. Auf diese Weise erhält der Benut-
zer einen Anschlag, der sicherstellt, daß der Verschuß
nicht zu tief eingebracht wird und an der Innenseite des
Rahmens austritt.

30 Der Abstand zwischen der Verdickung des Stopfens und dem
Kopf kann etwa der Stärke des Steges des Rahmenprofiles
entsprechen und es kann eine Einziehung unmittelbar un-
ter dem Kopf als Verrastung am äußeren Steg des Rahmen-
profiles dienen.

35

1 Die Dichtungsmasse ist zweckmäßigerweise Butylkautschuk,
der einerseits eine ausreichende Eigenstabilität hat, um
die Innenwandung der Lochung zu bilden und das Trocken-
mittel von dieser zurückzuhalten, und der andererseits
5 dauerzäh elastisch bleibt und beim Einbringen des Ver-
schlusses mit diesem eine innige Berührung über dessen
gesamte Oberfläche eingehen kann.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn vom Gewinde oder der
10 Durchmesser vergrößerung des Stopfens verdrängte Dich-
tungsmasse die Fugen zwischen dem Verschuß und dem aus-
senliegenden, gegebenenfalls auch dem innenliegenden
Steg des Rahmenprofiles ausfüllt. Somit wird auch an den
Durchtrittsstellen des Verschlusses durch die Stege des
15 Rahmenprofiles dort eine dampfdichte Abdichtung erzielt,
obwohl der Verschuß selbst gegenüber der Lochung eine
übliche Toleranz haben kann.

Die Länge des Verschlusses entspricht zweckmäßigerweise
20 mindestens der lichten Weite des Rahmenprofiles in Längs-
richtung der Lochung. Dadurch wird sichergestellt, daß
die gesamte lichte Weite des Rahmenprofiles von dem Ver-
schluß überdeckt wird. Dabei kann der Verschuß mit sei-
nem dem Scheibeninnenraum zugewandten Ende bis in den ge-
25 lochten Querschnitt des den Scheibeninnenraum begrenzen-
den inneren Steges des Rahmenprofiles ragen und vor-
zugsweise mit dessen dem Scheibenzwischenraum zugewandten
Innenfläche etwa bündig abschließen. Somit wird eine
bestmögliche Abdichtung der Lochung und gleichzeitig
30 auch ein optisch günstiger Abschluß an der Innenseite
des Rahmens erzielt. Dies gilt vor allem dann, wenn die
Farbe des Verschlusses der des Rahmen-Werkstoffes ent-
spricht.

35

- 1 Der Verschuß kann lösbar sein, wodurch auch nach der
Füllung mit dem Gas oder der Be- und/oder Entlüftung
noch Korrekturen des Innendruckes möglich sind.
- 5 Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung zur Verbesse-
rung der Be- und Entlüftung kann darin bestehen, daß der
Verschuß seinerseits eine in seiner Längsrichtung ver-
laufende, wenigstens teilweise durch ihn hindurchführen-
de und/oder im im Endbereich insbesondere unmittelbar
10 am Scheibenzwischenraum durchstoßbare Öffnung zum zeit-
weiligen oder ständigen Aufnehmen einer Kanüle od.dgl.
Leitung hat. Dies ermöglicht es, eine solche Kanüle
dampfdicht an dem abstandhaltenden Rahmen zu fixieren.
Die Isolierverglasung kann dann in ihren Halterahmen ein-
15 gesetzt werden, bis zu dessen Außenseite die Kanüle rei-
chen kann. Somit läßt sich die Be- und Entlüftung sogar
an einem fertig montierten Fenster od.dgl. durchführen.
Dabei kann eine Metallkanüle in den Verschuß einge-
setzt, vorzugsweise eingelötet sein und ihrerseits zum
20 Verschließen verlötbar sein. Zwar sind Kanülen zum Be-
und Entlüften von Scheiben-Zwischenräumen schon bekannt,
jedoch besteht dabei immer das Problem des dampfdichten
Verschlusses der von der Kanüle erzeugten Öffnung. Die
vorbeschriebene Maßnahme erlaubt es nun, die Kanüle mit
25 Hilfe des erfindungsgemäßen Verschlusses dampfdicht an
dem Rahmen anzubringen und ihrerseits durch Verlöten her-
metisch zu verschließen.
- 30 Diese Kanüle hat den weiteren Vorteil, daß sie mit ihrem
dem Verschuß am Rahmen abgewandten Ende an ein Druckaus-
gleichssystem für vorzugsweise mehrere Isolierverglasun-
gen anschließbar ist. Somit kann sogar später in einge-
bautem Zustand eine eventuell erforderliche Be- und Ent-
lüftung bzw. ein Druckausgleich an der Isolierverglasung
35 vorgenommen werden, wobei aber dennoch mit Hilfe des

1 erfindungsgemäßen Verschlusses auch im Bereich der Ka-
nüle Dampfdichtigkeit bestehen bleibt. Etwas derartiges
ist z.B. bei Isolierverglasungen denkbar, die häufig
wechselnden Außendrücken beispielsweise durch einen Wech-
5 sel ihrer Höhenlage z.B. an Bergbahnen ausgesetzt sind.

Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zur Herstellung
eines Rahmens aus einem oder mehreren Hohlprofilen, wel-
cher vorzugsweise mit Trockenmittel gefüllt ist und mit
10 wenigstens einer quer verlaufenden Be- und/oder Entlüf-
tungslochung versehen wird.

Dieses Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, daß zuerst
die Lochung in den Rahmen gebohrt und nach Zurückziehung
15 des Bohrers der Zwischenraum zwischen den gelochten Ste-
gen des Rahmenprofiles um den Bohrungsbereich herum mit
Dichtungsmasse ausgespritzt wird. Dadurch wird ein her-
metisch dichter Innenkanal geschaffen, der gegenüber dem
Hohlprofil einen sicheren Abschluß schafft. Somit kann
20 dieses Verfahren auch bei einem solchen Hohlprofil ange-
wendet werden, welches mit Trockenmittel gefüllt ist.
Zwar mag beim Bohren etwas Trockenmittel austreten und
dieses kann während des Bohrens abgesaugt werden, jedoch
wird dadurch in vorteilhafter Weise sogar Platz für die
25 Dichtungsmasse geschaffen.

Gleichzeitig kann beim Einspritzen der Dichtungsmasse
die Innenwand der Lochung etwa fluchtend mit den Boh-
rungsrändern in den Profilstegen geformt werden, was mit
30 Hilfe eines entsprechenden in die Lochung einführbaren
Formkörpers geschehen kann.

Eine Vorrichtung zur Durchführung des vorbeschriebenen
Verfahrens ist dadurch gekennzeichnet, daß sie eine
35 Bohrmaschine und eine Spritzvorrichtung für die Dich-

1 tungs-
2 masse mit einer Spritzdüse aufweist, welche Spritz-
3 düse in die von dem Bohrer der Bohrmaschine gefertigte
4 Lochung paßt. Dadurch ist es möglich, einerseits die Boh-
5 rung anzubringen und dann deren Umgebungsbereich im Inne-
6 ren des Hohlprofiles mit der Dichtungsmasse auszufüllen.

7
8 Besonders zweckmäßig ist es, wenn die Spritzdüse ein
9 zylindrischer Körper ist, an dessen Außenseite die Aus-
10 trittsöffnungen für das Spritzgut etwa radial angeordnet
11 sind und dessen Endbereich als Verschluß der Bohrungen
12 in den Rahmenstegen dienen. Somit sorgt die Spritzdüse
13 selbst dafür, daß die Lochungen der beiden durchlochten
14 Stege verschlossen sind, während die Dichtungsmasse im
15 Inneren des Hohlprofiles ausgespritzt wird. Darüber
16 hinaus bildet die Spritzdüse selbst den Formkörper, der
17 die Innenwandung der aus Dichtungsmasse gebildeten Lo-
18 chung formt.

19
20 Bohrer und Spritzdüse können an einem gemeinsamen Maschi-
21 nengestell oder -ständer miteinander fluchtend aber mit
22 einem Abstand zwischen sich angeordnet sein, in den das
23 Rahmenprofil paßt, so daß der Bohrer von der einen Seite
24 durch das Profil und die Spritzdüse von der entgegenge-
25 setzten Seite in das gebohrte Profil einführbar sind.

26
27 Die Spritzvorrichtung kann eine Dosiereinrichtung für das
28 Spritzgut aufweisen, die z.B. zeitgesteuert, vom Gegen-
29 druck an der Spritzstelle gesteuert oder mit einer den
30 Bohrungsdurchmesser berücksichtigenden vorgegebenen Menge
31 beaufschlagt ist. Auch sonstige beliebige Dosiervorrich-
32 tungen können dabei vorgesehen sein, um sicherzustellen,
33 daß einerseits genügend Dichtungsmasse zum vollständigen
34 Umschließen der Lochung im Inneren des Profiles, aber
35 nicht zu viel Dichtungsmasse eingespritzt wird, die an
den Stegen herausquellen könnte. Je nach Profilgröße

1 ist dabei die Menge an Dichtungsmasse entsprechend zu
dosieren.

Vor allem bei Kombination einzelner oder mehrerer der
5 vorbeschriebenen Merkmale und Maßnahmen läßt sich ein
abstandhaltender Rahmen für die Scheiben einer Isolier-
verglasung herstellen und benutzen, der eine oder meh-
rere ihn zwischen den Scheiben durchsetzende Lochungen
aufweist, die die Anforderungen an Dampfdichtigkeit auf-
10 grund der aus Dichtungsmasse bestehenden Innenwand der
Lochung im Zusammenwirken mit einem entsprechenden Ver-
schluß erfüllen können. Somit ist eine problemlose Be-
und Entlüftung einer solchen Scheibe oder ein Gasaus-
tausch auf einfache Weise und ohne Risiko für die spä-
15 tere Benutzung der Scheibe möglich.

Nachstehend ist die Erfindung mit ihren ihr als wesent-
lich zugehörenden Einzelheiten anhand der Zeichnung noch
näher beschrieben. Es zeigt in teilweise schematisierter
20 Darstellung:

Fig. 1 eine schaubildliche Ansicht einer Isolierver-
glasung, deren Außenbelegung des abstandhalten-
den Rahmens im Bereich zweier Be- und Entlüf-
25 tungslochungen weggelassen ist,

in vergrößertem Maßstab
Fig. 2 einen Teillängsschnitt durch das den Rahmen bil-
dende Hohlprofil im Bereich einer Lochung, wobei
30 in diese eine Schraube als Verschuß eingesetzt
ist,

Fig. 3 eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung, wobei
die Verschußschraube einen inneren Kanal und
35 eine darin eingelötete Kanüle aufweist,

1 Fig. 4 eine den Fig. 2 und 3 entsprechende Darstellung, wobei ein abgewandelter Verschuß in die Lochung eingesetzt ist, sowie

5 Fig. 5 eine Vorrichtung zum Anbringen der Lochung und Einbringen der Dichtungsmasse an einem mit Trockenmittel gefüllten Rahmenprofil.

10 Eine im ganzen mit 1 bezeichnete Isolierverglasung weist zwei Glasscheiben 2 und einen diese auf Abstand haltenden Rahmen 3 auf, welcher mit Trockenmittel gefüllt ist. Man erkennt dies an den feinen Perforationen 4 an der Innenseite dieses Rahmens 3. Dabei ist ein Rahmen 3 vorgesehen, der aus einem einzigen Hohlprofil durch entsprechende Bie-

15 gungen gebildet ist. Es wäre aber auch möglich, einzelne Rahmentteile, die z.B. auf Gehrung geschnitten sind, zu einem solchen Rahmen 3 zu machen und daran die Erfindung durchzuführen.

20 Zwischen dem Rahmen 3 und den Scheiben 2 ist in bekannter Weise eine Dichtung 5 vorgesehen. Darüber hinaus kann die Außenseite des Rahmens 3 in der in Fig. 1 dargestellten Weise mit Dichtungsmasse 6 belegt sein.

25 Der Rahmen 3 weist seine von den Scheiben 2 nicht beaufschlagten Stege 7 und 8 (Fig. 2 bis 4) durchsetzende Lochungen 9, im Ausführungsbeispiel Bohrungen auf, die eine Be- und/oder Entlüftung des Innenraumes 10 zwischen den Glasscheiben 2 auf der Innenseite des Rahmens 3 er-

30 lauben. In eingebautem Zustand der Isolierverglasung 1 werden diese Lochungen 9 in der auch in Fig. 1, vor allem aber in den Fig. 2 bis 4 angedeuteten Weise gasdicht verschlossen.

35 In Fig. 1 ist an der oberen der beiden Lochungen 9 ange-

- 1 deutet und in den Fig. 2 bis 4 deutlich dargestellt, daß
das Innere des Rahmens 3 in unmittelbarer Umgebung der
Lochung 9 mit Dichtungsmasse 11 ausgefüllt ist, die zu-
mindest zwischen den gelochten Stegen 7 und 8 die Innen-
5 wand der Lochung 9 bildet. Dadurch wird das schon er-
wähnte Trockenmittel 12 gleichzeitig von dieser Lochung 9
ferngehalten bzw. das Hohlprofil im Bereich der Lochung 9
so verschlossen, daß kein Trockenmittel 12 austreten
kann. Somit kann der Rahmen 3 vollständig mit Trockenmit-
10 tel gefüllt sein, obwohl er Querlochanlagen 9 aufweist.
Man erkennt ferner vor allem in den Fig. 2 bis 4, daß ein
in die Lochung 9 passender und an der Dichtungsmasse 11
anliegender Verschuß 13 vorgesehen ist, der verschiedene
Ausführungsformen haben kann. Dieser Verschuß 13 ver-
15 drängt die die Lochung 9 begrenzende Dichtungsmasse 11
in Gebrauchsstellung, so daß eine innige und dampfdichte
Berührung zwischen dieser Dichtungsmasse 11 und dem Ver-
schluß 13 in Gebrauchsstellung hergestellt ist.
- 20 Gemäß Fig. 2 und 3 kann als Verschuß 13 eine sich mit
ihrem Gewinde 14 in die Innenwand aus Dichtungsmasse 11
einschneidende Schraube vorgesehen sein. Gemäß Fig. 4
kann als Verschuß 13 ein mit seiner Außenkontur gegen-
über der Lochung 9 vergleichsweise vergrößerter, radial
25 nachgiebiger Stopfen vorgesehen sein, der in die Lochung
9 eindrückbar und an den Rändern des Rahmenprofiles, im
Ausführungsbeispiel des in Gebrauchsstellung außen lie-
genden Steges 7, verrastbar ist.
- 30 In beiden Ausführungsbeispielen hat der Verschuß 13
einen Kopf 15, der in Schließstellung an der Außenseite
des Rahmens 3, also des Steges 7, anliegt.

Der Abstand zwischen der Verdickung 16 des Stopfens ge-
35 mäß Fig. 4 und dem Kopf 15 entspricht dabei etwa der

- 1 Stärke des Steges 7 und eine Einziehung 17 unmittelbar
unter dem Kopf 15 dient als Verrastung an diesem äußeren
Steg 7.
- 5 Die Dichtungsmasse 11 ist zweckmäßigerweise ein dauerzäh
elastisch bleibender Werkstoff wie Butylkautschuk. Da-
durch ist es möglich, daß die Innenwand der Lochung 9
eine ausreichende Stabilität hat, dennoch aber vom Ge-
winde 14 oder der Durchmesserergrößerung 16 des Stopfens
- 10 Dichtungsmasse 11 in die Fugen zwischen dem Verschuß 13
und dem außen liegenden, gegebenenfalls auch dem innen
liegenden Steg des Rahmenprofiles verdrängt wird, um auch
hier eine hermetische Abdichtung und Ausfüllung zu er-
zielen, wie es vor allem in den Fig. 2 bis 4 angedeutet
- 15 ist.

In allen Ausführungsbeispielen entspricht die Länge des
Verschlusses 13 mindestens der lichten-Weite des Rahmen-
profiles zwischen seinen beiden Stegen 7 und 8 in Längs-
richtung der Lochung 9. Dabei ragt der Verschuß 13 mit
20 seinem dem Scheibeninnenraum 10 zugewandten Ende bis in
den gelochten Querschnitt des inneren Steges 8 des Rah-
menprofiles und schließt im Ausführungsbeispiel etwa mit
dessen dem Scheibenzwischenraum 10 zugewandten Innenflä-
che bündig ab. Gegebenenfalls kann ein etwas gewölbtes

25 Ende 18 geringfügig überstehen.

Der Verschuß kann lösbar sein, so daß während der Her-
stellung Korrekturen des Innendruckes möglich sind. Ist

30 der Verschuß 13 eine Schraube, kann er herausge-
schraubt werden, während der Stopfen durch Untergreifen
seines Kopfes 15 herausgehoben werden kann, da der Stop-
fen radial nachgiebig ist. Dies wird unter anderem auch
dadurch ermöglicht, weil die Dichtungsmasse dauerzäh-

35 elastisch bleibt, so daß nachträglich wieder ein dampf-

1 dichter Verschuß möglich ist.

In den Fig. 3 und 4 ist angedeutet, daß der Verschuß 13
seinerseits eine in seiner Längsrichtung verlaufende, we-
5 nigstens teilweise durch ihn hindurchführende und/oder
im Endbereich durchstoßbare Öffnung 19 zum zeitweiligen
oder ständigen Aufnehmen einer Kanüle 20 od.dgl. Leitung
haben kann. Die Öffnung 19 ist im Ausführungsbeispiel
nach Fig. 3 durchgängig und man erkennt dort auch eine
10 eingesetzte und verlötete Kanüle 20. Der Stopfen gemäß
Fig. 4 zeigt eine nur teilweise durchgehende Öffnung 19,
die bei Bedarf nach innen durchgestoßen werden kann.
Diese Öffnung erlaubt außerdem die radiale Nachgiebig-
keit. Die Kanüle 20 kann dazu dienen, eine Be- und Ent-
15 lüftung auch dann noch durchzuführen, wenn die Isolier-
verglasung 1 in einem Halterahmen montiert ist. Sie kann
erforderlichenfalls an ihrem äußeren Ende durch Verlöten
ebenfalls hermetisch und dampfdicht verschlossen werden.
Außerdem kann sie mit ihrem dem Verschuß 13 abgewandten
20 Ende an ein Druckausgleichssystem anschließbar sein,
wenn die Isolierverglasung 1 häufig wechselnden Drücken
ausgesetzt werden können soll.

Fig. 5 zeigt eine im ganzen mit 21 bezeichnete Vorrich-
25 tung, mit welcher der Rahmen 3 hergestellt und insbeson-
dere die quer verlaufenden Lochungen 9 und deren Innen-
wandung hergestellt werden können. Dazu weist die Vor-
richtung 21 eine Bohrmaschine 22 mit einem Bohrer 23 und
eine Spritzvorrichtung 24 für die Dichtungsmasse 11 mit
30 einer Spritzdüse 25 auf, welche Spritzdüse 25 in die von
dem Bohrer 23 der Bohrmaschine 22 gefertigte Lochung 9
paßt. Dabei ist die Spritzdüse 25 ein zylindrischer Kör-
per, an dessen Außenseite die Austrittsöffnungen 26 für
das Spritzgut, also die Dichtungsmasse 11, etwa radial
35 angeordnet sind und dessen beidseitig dieser Austritts-

- 1 öffnungen 26 befindlichen Endbereiche 27 als Verschuß
der Bohrungen in den Rahmenstegen 7 und 8 dienen.

Im Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, daß Bohrer 23 und
Spritzdüse 25 an einem gemeinsamen Maschinengestell 28
miteinander fluchtend, aber mit einem Abstand zwischen
sich angeordnet sind, in den das Profil des Rahmens 3
- wie in Fig. 5 angedeutet - paßt, so daß der Bohrer 23
von der einen Seite durch das Profil und die Spritzdüse
10 25 danach von der entgegengesetzten Seite in das gebohrte
Profil einführbar sind. Dabei weist die Spritzvorrich-
tung 24 in nicht näher dargestellter Weise eine beliebige
Dosiereinrichtung für das Spritzgut auf, damit die rich-
tige Menge gemäß den Fig. 2 bis 4 eingespritzt wird. So-
15 mit kann bei der Herstellung eines Rahmens 3 aus Hohl-
profilen, welche mit Trockenmittel 12 gefüllt sind, zur
Herstellung quer verlaufender Lochungen 9 so verfahren
werden, daß zuerst die Lochung 9 in den Rahmen 3 gebohrt
und nach Zurückziehung des Bohrers 23 der Zwischenraum
20 zwischen den gelochten Stegen 7 und 8 des Rahmenprofiles
um den Bohrbereich herum mit Dichtungsmasse 11 aus-
gespritzt wird. In vorteilhafter Weise dichtet dabei
die Spritzdüse 25 die Lochungen in den Stegen 7 und 8
selbst ab. Gleichzeitig wird beim Einspritzen der Dich-
25 tungs- masse 11 die Innenwand der Lochung 9 etwa fluchtend mit
den Bohrungsrändern in den Profilstegen 7 und 8 von der
Spritzdüse 25 geformt. Während des Bohrens durch den Rah-
men 3 kann austretendes Trockenmittel 12 abgesaugt wer-
den. Dadurch entsteht gleichzeitig der Platz für die
30 Dichtungsmasse 11 in dem Hohlprofil.

Alle in der Beschreibung, der Zusammenfassung, den An-
sprüchen und der Zeichnung dargestellten Merkmale und
Konstruktionsdetails können sowohl einzeln als auch in
35 beliebiger Kombination miteinander wesentliche Bedeu-

1 tung haben.

5 - Ansprüche -

.

10

15

20

25

30

35

1

Firma
Franz Xaver Bayer
Isolierglasfabrik KG
Schwimmbadstraße 2
7807 Elzach

5



10

Abstandhaltender Rahmen für eine
Isolierverglasung
Ansprüche

- 15 1. Abstandhaltender Rahmen für die Scheiben einer Isolier-
verglasung, der aus wenigstens einem von Stegen gebil-
deten Hohlprofil besteht, welches vorzugsweise mit
Trockenmittel gefüllt ist, wobei der Rahmen wenigstens
eine seine von den Scheiben nicht beaufschlagten Stege
20 durchsetzende Lochung, vorzugsweise Bohrung, zum Be-
und/oder Entlüften aufweist, die in eingebautem Zustand
der Isolierverglasung gasdicht verschlossen ist oder
wird, dadurch gekennzeichnet, daß das
Innere des den Rahmen (3) bildenden Hohlprofiles in
25 unmittelbarer Umgebung der Lochung (9) mit Dichtungs-
masse (11) ausgefüllt ist, die zumindest zwischen
den gelochten Stegen (7,8) die Innenwand der Lochung
(9) bildet, und daß ein in diese Lochung (9) passen-
der und an der Dichtungsmasse (11) anliegender Ver-
30 schluß (13) vorgesehen ist.
2. Rahmen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
der Verschuß (13) die die Lochung (9) begrenzende
Dichtungsmasse (11) in Gebrauchsstellung verdrängt.

35

L

J

- 1 3. Rahmen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,
daß als Verschluß (13) eine sich mit ihrem Gewinde
(14) in die Innenwand aus Dichtungsmasse (11) ein-
schneidende Schraube vorgesehen ist.
- 5
4. Rahmen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,
daß als Verschluß (13) ein mit seiner Außenkontur
gegenüber der Lochung (9) bereichsweise vergrößerter,
radial nachgiebiger Stopfen vorgesehen ist, der in die
10 Lochung (9) eindrückbar und vorzugsweise an den Rän-
dern des Rahmenprofiles verrastbar ist.
5. Rahmen nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch ge-
kennzeichnet, daß der Verschluß (13) einen Kopf (15)
15 hat, der in Schließstellung an der Außenseite des Rah-
mens (3) anliegt.
6. Rahmen nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet,
daß der Abstand zwischen der Verdickung (16) des Stop-
fens und dem Kopf (15) etwa der Stärke des Steges (7)
20 des Rahmenprofiles entspricht und eine Einziehung (17)
unmittelbar unter dem Kopf (15) als Verrastung am äus-
seren Steg (7) des Rahmenprofiles dient.
- 25 7. Rahmen nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch ge-
kennzeichnet, daß die Dichtungsmasse (11) Butylkaut-
schuk od.dgl. dauerzäh-elastisch bleibender Werk-
stoff ist.
- 30 8. Rahmen nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch ge-
kennzeichnet, daß vom Gewinde (14) oder der Durch-
messervergrößerung (16) des Stopfens verdrängte Dich-
tungsmasse (11) die Fugen zwischen dem Verschluß (13)
und dem außen liegenden, gegebenenfalls auch den innen
35 liegenden Steg des Rahmenprofiles ausfüllt.

- 1 9. Rahmen nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge des Verschlusses (13) mindestens der lichten Weite des Rahmenprofiles in Längsrichtung der Lochung (9) entspricht.
- 5
10. Rahmen nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschluß (13) mit seinem dem Scheibeninnenraum (10) zugewandten Ende bis in den gelochten Querschnitt des inneren Steges des Rahmenprofiles ragt und vorzugsweise mit dessen dem Scheibenzwischenraum (10) zugewandten Innenfläche etwa bündig abschließt.
- 10
11. Rahmen nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschluß lösbar ist.
- 15
12. Rahmen nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschluß (13) seinerseits eine in seiner Längsrichtung verlaufende, wenigstens teilweise durch ihn hindurchführende und/oder im Endbereich durchstoßbare Öffnung (19) zum zeitweiligen oder ständigen Aufnehmen einer Kanüle (20) od.dgl. Leitung hat.
- 20
13. Rahmen nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß eine Metallkanüle in den Verschluß eingesetzt, vorzugsweise eingelötet ist und ihrerseits zum Verschließen verlötbar ist.
- 25
14. Rahmen nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Kanüle od.dgl. Leitung mit ihrem dem Verschluß (13) abgewandten Ende an ein Druckausgleichssystem für vorzugsweise mehrere Isolierverglasungen anschließbar ist.
- 30
15. Verfahren zur Herstellung eines Rahmens (3) aus einem oder mehreren Hohlprofilen, welcher vorzugsweise mit
- 35

- 1 Trockenmittel gefüllt ist und mit wenigstens einer quer
verlaufenden Be- und/oder Entlüftungslochung versehen
wird, dadurch gekennzeichnet, daß zuerst
die Lochung (9) in den Rahmen (3) gebohrt und nach
5 Zurückziehung des Bohrers (23) der Zwischenraum zwischen
den gelochten Stegen (7,8) des Rahmenprofils
um den Bohrungsbereich herum mit Dichtungsmasse (11)
ausgespritzt wird.
- 10 16. Verfahren nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet,
daß gleichzeitig beim Einspritzen der Dichtungsmasse
(11) die Innenwand der Lochung (9) etwa fluchtend mit
den Bohrungsrändern in den Profilstegen (7,8) geformt
wird.
- 15 17. Verfahren nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet,
daß während des Bohrens durch den Rahmen (3)
austretendes Trockenmittel (12) abgesaugt wird.
- 20 18. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem
der Ansprüche 15 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß
sie (21) eine Bohrmaschine (22) und eine Spritzvorrichtung
(24) für die Dichtungsmasse (11) mit einer Spritz-
düse (25) aufweist, welche Spritzdüse (25) in die von
25 dem Bohrer (23) der Bohrmaschine (22) gefertigte Lochung
(9) paßt.
- 30 19. Vorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet,
daß die Spritzdüse (25) ein zylindrischer Körper ist,
an dessen Außenseiten die Austrittsöffnungen (26) für
das Spritzgut etwa radial angeordnet sind und dessen
Endbereiche (27) als Verschluß der Bohrungen in den
Rahmenstegen (7,8) dienen.
- 35 20. Vorrichtung nach Anspruch 18 oder 19, dadurch gekenn-

1 zeichnet, daß Bohrer und Spritzdüse an einem gemeinsamen Maschinengestell (28) oder -ständer miteinander fluchtend aber mit einem Abstand zwischen sich angeordnet sind, in den das Rahmenprofil (3) paßt, so daß
der Bohrer (23) von der einen Seite durch das Profil und die Spritzdüse (25) von der entgegengesetzten Seite in das gebohrte Profil einführbar sind.

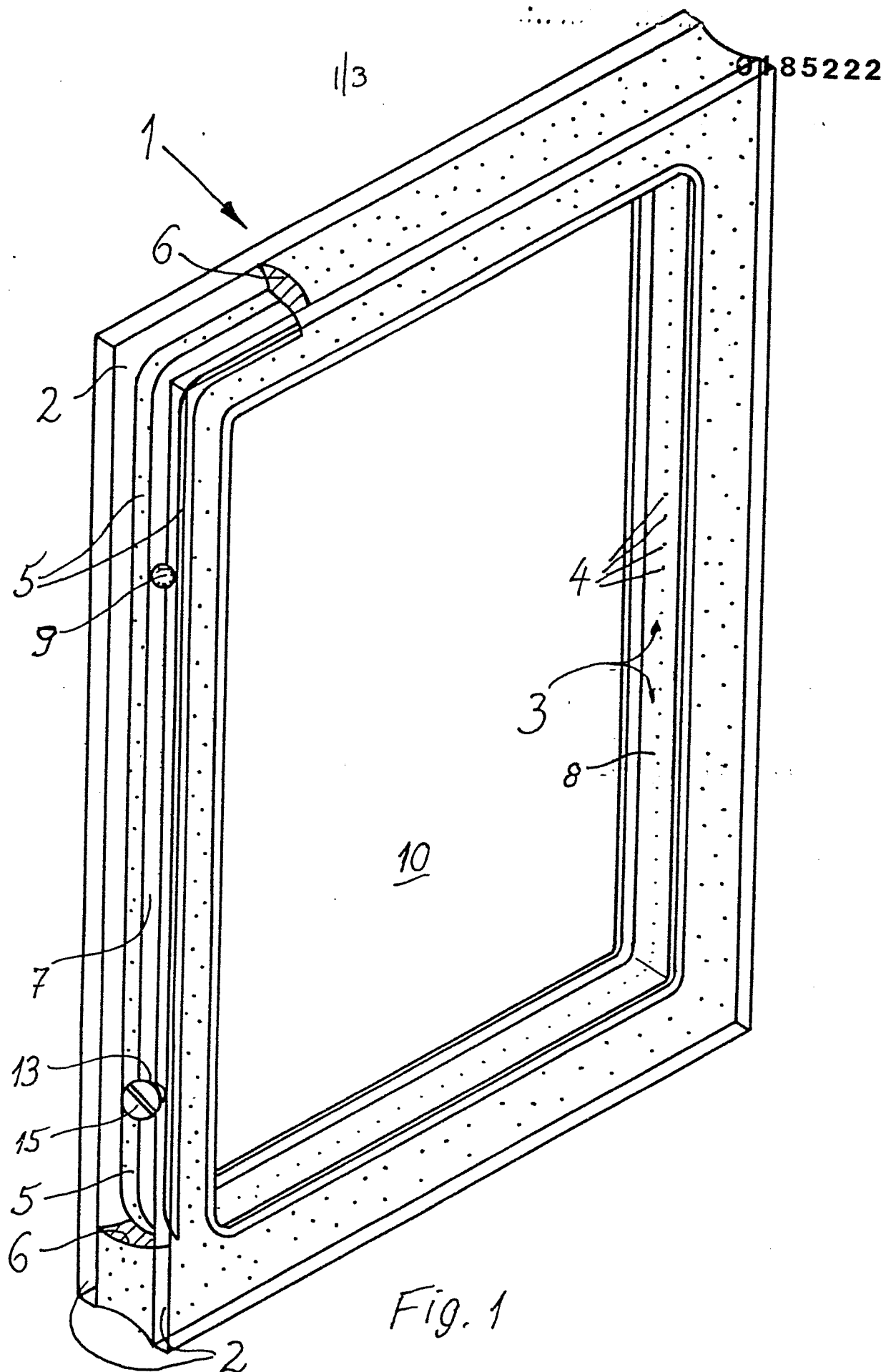
21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 18 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Spritzvorrichtung (24) eine Dosiereinrichtung für das Spritzgut aufweist, die z.B. zeitgesteuert, vom Gegendruck an der Spritzstelle gesteuert oder mit einer den Bohrungsdurchmesser berücksichtigenden vorgegebenen Menge beaufschlagt ist.

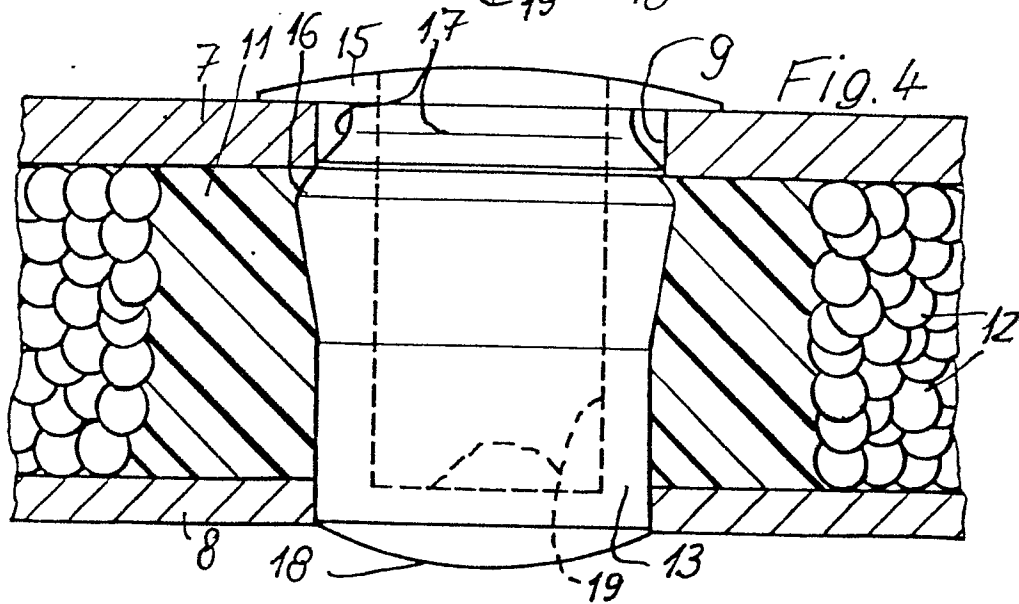
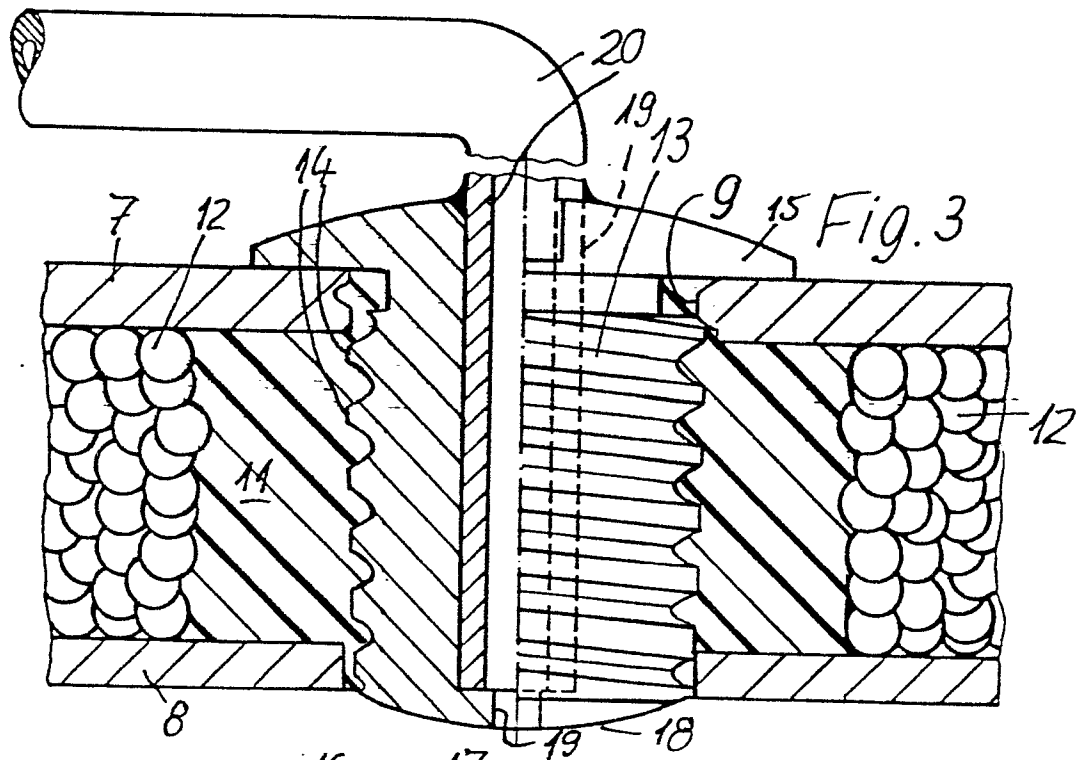
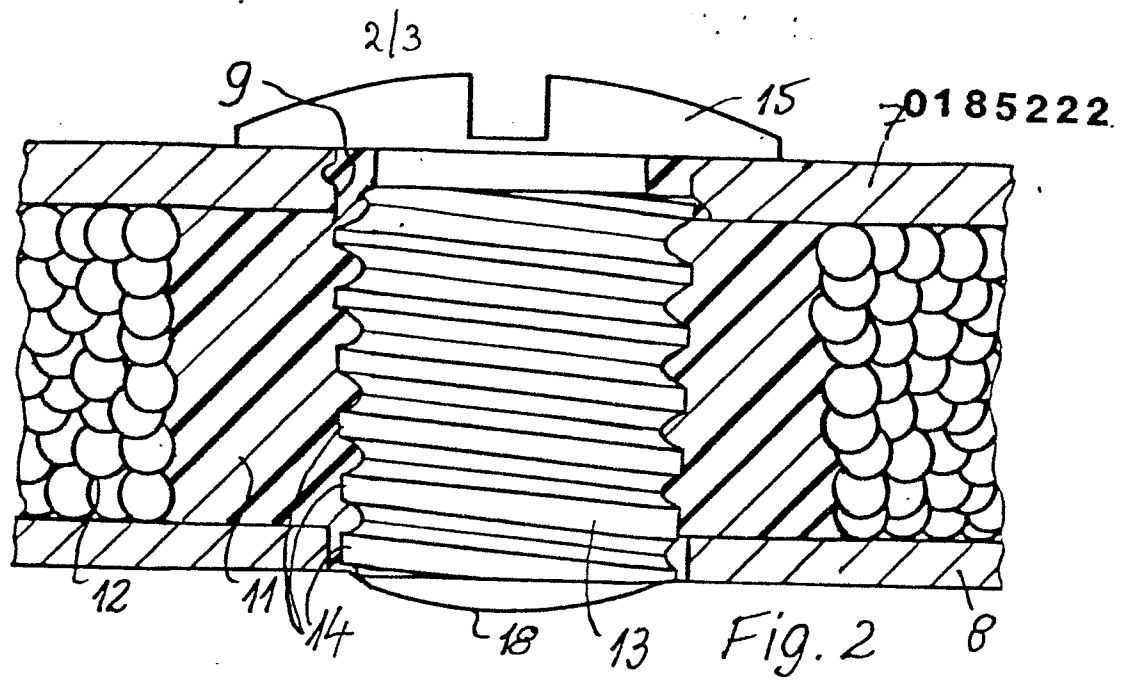
20 Zusammenfassung

25

30

35





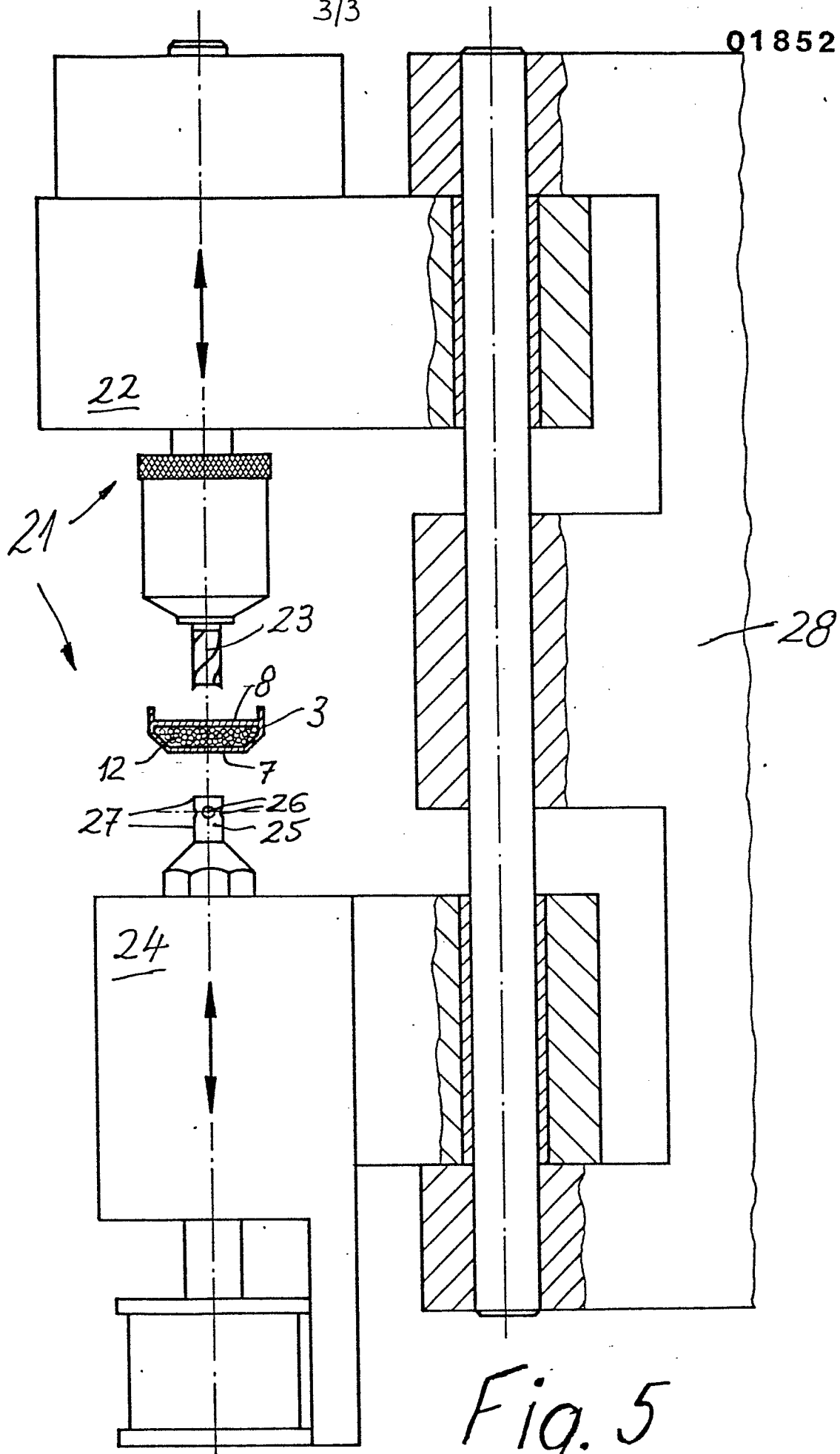


Fig. 5