(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 142 160**
A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **84113678.1**

(22) Anmeldetag: **13.11.84**

(51) Int. Cl.⁴: **E 02 D 29/14**

(30) Priorität: **17.11.83 CH 6185/83**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.05.85 Patentblatt 85/21

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR GB IT

(71) Anmelder: **VON ROLL AG**
CH-4563 Gerlafingen(CH)

(72) Erfinder: **Wirz, André**
Rue de la Paix 27
CH-2800 Delémont(CH)

(74) Vertreter: **EGLI-EUROPEAN PATENT ATTORNEYS**
Horneggstrasse 4
CH-8008 Zürich(CH)

(54) Verfahren und Abdichtvorrichtung zum Abdichten eines Deckels an seiner Lagerstelle.

(57) Bei einer, aus einem Deckel (1) und einem Lagerkörper (2) zusammengesetzten Abdeckung sind Wandpartien (6, 7) im Bereich der Lagerstellen des Deckels (1) und des Lagerkörpers (2) vorgesehen, wobei in einer dieser Wandpartien eine Ausnehmung (10) ausgearbeitet wird, die in der Schliesslage des Deckels (1) durch eine Einfüllöffnung (11) mit einer fliessfähigen, zusammenhängenden Dichtungsmasse (13) gefüllt wird, wobei Luft aus einer Entlüftungsöffnung (12) entweichen kann. Die Dichtungsmasse (13) schmiegt sich den Konturen der Ausnehmung (10) vollständig an und kompensiert dadurch Toleranzen und Ungenauigkeiten der Dimensionen des Deckels (1) und des Lagerkörpers (2). Dadurch wird nicht nur eine gasund flüssigkeitsdichte Abdichtung, sondern auch ein spielfreies und damit klapperfreies Aufliegen des Deckels (1) im Lagerkörper (2) mit geringem Aufwand erreicht.

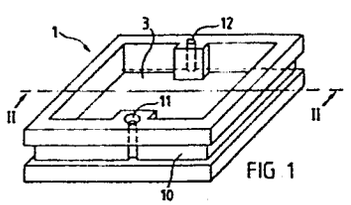


FIG 1

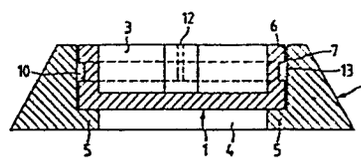


FIG. 2

EP 0 142 160 A2

Verfahren und Abdichtvorrichtung zum Abdichten eines Deckels an seiner Lagerstelle

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Abdichten eines Deckels im Bereich seiner Lagerstelle mit einem entsprechenden Bereich der Lagerstelle eines Lagerkörpers in einer Abdeckung, wobei der Bereich des Deckels durch eine Wandpartie gebildet wird, die in der Schliesslage des Deckels an eine des Bereichs des Lagerkörpers bildende Wandpartie angelegt und mit einer Weichdichtung versehen wird, und eine Abdichtvorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens.

Die Anordnung eines Deckels in einer Boden- oder einer Wandpartie wird überall dort vorgesehen, wo eine Oeffnung für den Zugang zu einer von der Boden- oder Wandabdeckung abgedeckten Stelle erforderlich ist. Eine besonders häufige, bekannte Anordnung eines Deckels liegt bei Schachtabdeckungen vor. Die Abdeckung wird hierbei im wesentlichen durch einen im Boden abgestützten Abdeckrahmen gebildet, in welchem eine Oeffnung als Zugang zu dem darunterliegenden Schacht ausgespart ist. Diese Oeffnung wird bei Nichtbenützung durch einen Deckel abgedeckt, welcher mit seiner Lagerstelle sich auf einer, die Oeffnung umgebende Lagerstelle abstützt. Bei diesen Lagerstellen handelt es sich um Wandpartien des Deckels und des Abdeckrahmens, die je nach dem Anwendungsfall bearbeitet oder roh sind. Je nach der Form der Oeffnung

weist auch der Deckel eine entsprechende Form auf. Diese kann kreisförmig, oval, quadratisch, rechteckig oder von beliebiger Form sein.

An solche Abdeckungen werden verschiedene Anforderungen gestellt. Soll der Deckel spielfrei und kippfrei in der Abdeckung bzw. im Abdeckrahmen liegen, werden die Wandpartien der Lagerstellen bearbeitet. In bestimmten Anwendungsfällen wird verlangt, dass der Deckel gas- und flüssigkeitsdicht die Oeffnung in der Abdeckung abschliesst.

Die Erfindung betrifft den letztgenannten Anwendungsfall, bei welchem zwischen dem Deckel und dem Abdeckrahmen Dichtheit und Spielfreiheit verlangt wird.

Es ist bekannt, die Dichtheit zwischen dem Deckel und der Abdeckung dadurch zu erreichen, dass mindestens eine der Lagerstellen mit einem fettartigen Mittel abgedeckt ist, das in der Schliesslage des Deckels etwaige undichte Stellen schliessen soll. Nachteilig ist jedoch, dass es sich hierbei nicht um eine zuverlässige Abdichtung handelt, da das zwischen den Lagerstellen liegende Mittel sich verändert, z.B. austrocknet, und hierbei seine Dichtfunktion verliert.

Soll eine langandauernde Dichtwirkung erreicht werden, ist es bekannt, zur Erreichung einer guten Abdichtung zwischen dem Deckel und seiner Lagerung einen Weichdichtungsring anzuordnen (EP 0 005 851 A1). Damit aber der Dichtungsring nicht durch auf den Deckel wirkende Lasten überbeansprucht wird, muss der Deckel zusätzlich an der Lagerung abgestützt und festgeschraubt werden, was einen verhältnismässig grossen Aufwand bedeutet. Werden

solche Dichtungsringe bei unbearbeiteten Lagerstellen angeordnet, kann wegen der vorhandenen Masstoleranzen keine zuverlässige Abdichtung erreicht werden.

Hier setzt die Erfindung ein, der die Aufgabe zugrundeliegt, das Verfahren der eingangs beschrieben Art so auszugestalten, dass eine zuverlässige Abdichtung zwischen dem Deckel und der Lagerung erreicht wird, unabhängig davon, ob die Lagerstellen roh oder bearbeitet sind, und dass keine zusätzlichen Stützflächen zwischen dem Deckel und der Lagerung vorgesehen werden müssen, um eine Ueberbeanspruchung des Dichtungsmaterials zu vermeiden. Diese Aufgabe wird gemäss der Erfindung dadurch gelöst, dass in einer der aneinander anliegenden Wandpartien des Deckels und des Lagerkörpers ein Hohlraum eingearbeitet und dieser in der Schliesslage des Deckels durch eine fliessfähige, zusammenhängende Dichtmasse gefüllt wird.

Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Abdichtvorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemässen Verfahrens zu schaffen, mit der die Vorteile dieses Verfahrens voll ausnützbar sind. Diese weitere Aufgabe wird dadurch gelöst, dass an mindestens einer der die Bereiche der Lagerstellen des Deckels und des Lagerkörpers bildenden Wandpartien eine im Bereich des Deckelumfangs verlaufende, eine Dichtungsmasse aufnehmende Ausnehmung angeordnet ist, die mit einer Füllöffnung und einer Entlüftungsöffnung versehen ist, welche Oeffnungen an der Aussenseite des Deckels oder des Lagerkörpers münden.

Die Erfindung ist in der Zeichnung in Ausführungsbeispielen dargestellt und nachfolgend beschrieben.
Es zeigen:

Fig. 1 eine räumliche Darstellung eines Rechteck-Deckels mit einer Ausnehmung zur Aufnahme einer Betonfüllung,

Fig. 2 einen Vertikalschnitt einer Abdeckung mit einem Lagerkörper und einem Deckel längs der Linie II - II in Fig. 1,

Fig. 3 eine Draufsicht einer Abdeckung mit zwei Rechteck-Deckeln,

Fig. 4 - 11 teilweise dargestellte Vertikalschnitte von Abdeckungen mit Deckeln ähnlich wie in Fig. 2, wobei

Fig. 4 eine Ausnehmung in der Wandpartie des Lagerkörpers,

Fig. 5 eine durch Anschrägen einer Kante des Deckels gebildete Ausnehmung,

Fig. 6 eine Ausnehmung in der Ecke der Lagerstelle des Lagerkörpers,

Fig. 7 eine Abdeckung in der Lagerstelle des Deckels,

Fig. 8 eine Ausnehmung in der Lagerstelle des Lagerkörpers,

Fig. 9 eine Ausnehmung in einer schrägen Wandpartie des Deckels

Fig, 10 eine profilierte Ausnehmung an den Lagerstellen des Deckels und des Lagerkörpers und

Fig. 11 eine Ausnehmung in einer schrägen Wandpartie des Lagerkörpers

zeigt.

Die Abdeckung nach Fig. 2 setzt sich aus einem in Fig. 1 dargestellten Deckel 1 und einem Abdeckrahmen oder Lagerkörper 2 zusammen. Eine solche Abdeckung dient beispielsweise zum Abdecken eines Vertikalschachtes im Boden. Meistens bestehen die Teile der Abdeckung aus Metall, beispielsweise aus Gusseisen. Der Deckel 1 weist eine Ausnehmung 3 auf, in die ein Füllmaterial, z.B. Beton eingebracht wird. Der Deckel kann jedoch auch ohne Ausnehmung ausgeführt sein, siehe Fig. 9 und 10. Aber auch andere Materialien kommen zur Anwendung, z.B. Leichtmetall oder armierter Beton.

Der Lagerkörper 2 weist eine, eine Oeffnung 4 umgebende Lagerstelle in Form eines Flansches 5 auf. Daran anschliessend folgt eine Wandpartie 6, die mit einer Wandpartie 7 des Deckels 1 zusammenwirkt, der sich mit seiner Lagerstelle an dem die Lagerstelle des Lagerkörpers 2 bildenden Flansch 5 abstützt.

In der Wandpartie 7 des Deckels 1 ist eine am Aussenumfang angeordnete Nut 10 eingearbeitet. Die Nut 10, siehe Fig. 1, ist mit der Aussenseite durch eine Einfüllöffnung 11 und mit einer Entlüftungsöffnung 12 verbunden. Zweckmässig liegt die Entlüftungsöffnung 12 an der, der Einfüllöffnung 11 am weitesten entfernten Stelle. Durch

die Einfüllöffnung 11 wird eine Dichtungsmasse 13 eingefüllt, die die Nut 10 auf ihrer gesamten Länge ausfüllt und schliesslich an der Entlüftungsöffnung 12 austritt. Zweckmässig wird hierbei die Dichtungsmasse 13 mit Druck eingepresst, um ein vollständiges Ausfüllen der Nut 10 zu erreichen.

Die Dichtungsmasse 13 muss verschiedenen Anforderungen genügen: Sie muss zähflüssig und zusammenhängend sein und darf im Laufe der Zeit ihre Dichteigenschaft nicht verlieren. Hierzu eignen sich einige Kunststoffe, beispielsweise Siliconkautschuk. Damit der Deckel 1 auch nach Einbringen der Dichtungsmasse 13 geöffnet werden kann, wird an der Wandpartie 6 des Lagerkörpers 2 ein Trennmittel, beispielsweise Oel, aufgebracht. Die Nut 10 muss gegebenenfalls ebenfalls behandelt, beispielsweise mit einem Lösungsmittel gereinigt und mit einem Haftmittel belegt werden, insbesondere dann, wenn die Nut 10 maschinell eingearbeitet ist.

Die Abdichtung des Deckels 1 gegenüber dem Lagerkörper 2 setzt nicht voraus, dass die Wandpartien 6, 7 bearbeitet sind, jedoch ist dies bei bestimmten Abdeckungen der Fall. Die Dichtungsmasse 13 kann jedoch auch in gleicher Weise bei Abdeckungen angewendet werden, bei denen die Wandpartien 6, 7 und auch die Nut 10 roh sind. Hierbei wird lediglich die Nut 10 mit einer Grundierung versehen, um damit das Fliessen der Dichtungsmasse 13 zu verbessern und gleichzeitig die Haftung der Fliessmasse zu erhöhen. Für die Grundierung können dieselben Mittel wie bei Grundanstrichen verwendet werden, wobei der Auftrag des Mittels in einem oder mehreren Anstrichen erfolgt.

Ist die durch die Abdeckung abzudeckende Oeffnung gross, siehe Fig. 3, können zwei oder mehr Deckel 1 im Lagerkörper 2 gelagert werden. Auch in diesem Fall kann eine einwandfreie Abdichtung durch Einpressen der genannten Dichtungsmasse erreicht werden. Für die Abdichtung der beiden anstossenden Deckelseiten kann entweder nur in einem Deckel eine Nut 10 vorgesehen werden, oder es werden zwei Nuten übereinanderliegend angeordnet und mit der am Umfang der Deckel 1 verlaufenden Nut verbunden. Gegebenenfalls muss im Bereich der beiden anstossenden Deckel noch eine zweite Entlüftungsöffnung vorgesehen werden, jedoch kann an dieser Stelle auch die Einfüllöffnung vorgesehen werden, während dann zwei gegenüberliegende Entlüftungsöffnungen vorgesehen sind.

Die Nut 10 kann, siehe Fig. 4, auch in der Wandpartie 6 des Lagerkörpers 2 angeordnet sein. Die Einfüllöffnung und die Entlüftungsöffnung sind in diesem Fall im Lagerkörper 2 angeodnet.

Nach der Ausführung nach Fig. 5 wird die Kante zwischen der Lagerstelle und der Wandpartie 7 des Deckels 1 angeschrägt, so dass eine Ausnehmung 14 auf den ganzen Umfang entsteht. Diese wird in gleicher Weise mit der Dichtungsmasse 13 gefüllt wie bei der Nut 10. Beim Entfernen des Deckels 1 verbleibt die Dichtung in der Ausnehmung 14. Das Einfüllen der Dichtmasse erfolgt wie bei allen andern Ausführungen immer in der Schliesslage des Deckels 1.

Bei der Ausführung nach Fig. 6 ist die Ausnehmung eine Umfangsrille 15 zwischen der Lagerstelle im Flansch 5 und der Wandpartie 6 des Lagerkörpers 2.

Bei der Ausführung nach Fig. 7 und 8 weist die Ausnehmung dieselbe Form wie die Nut 10 in Fig. 2 auf. In Fig. 7 ist die Nut 10 an der Lagerstelle des Deckels 1 und bei der Ausführung nach Fig. 8 an der Lagerstelle des Lagerkörpers 2 eingearbeitet.

In Fig. 9 sind die Wandpartien 6, 7 des Deckels und des Lagerkörpers 2 geneigte Flächen. Die Ausnehmung ist in Form einer dreieckförmigen Rille 16 in der Wandpartie 6 des Deckels 1 oder in der Wandpartie 7 des Lagerkörpers 2, siehe Fig. 11, eingearbeitet. Der Vorteil der Form dieser Rille 16 besteht darin, dass dann, wenn der Deckel 1 und der Lagerkörper 2 Gussstücke sind, die Rille 16 ohne Kern im Formmaterial geformt werden kann, wenn die Bodenfläche 18 sich bis zur Wandpartie 6 erstreckt.

Bei der Ausführung nach Fig. 10 ist die Ausnehmung eine Profilrille 17 in den Lagerstellen des Deckels 1 und des Lagerkörpers 2.

Mit den beschriebenen Abdeckungen kann in einfacher Weise eine vollständige Abdichtung des unter der Abdeckung liegenden Raumes gewährleistet werden. Die Abdichtung erfolgt in der Schliesslage des Deckels 1 dadurch, dass eine Ausnehmung 10, 14 - 17 mit einer Dichtungsmasse 13 gefüllt wird. Die Abdichtung schmiegt sich vollständig an den Querschnitt der Nut an und kompensiert dadurch Toleranzen des Deckels 1 und des Lagerkörpers 2. Auch wenn zwischen dem Deckel 1 und dem Lagerkörper 2 ein Spiel besteht, dringt die Dichtungsmasse nicht in solch enge Spalten ein, sondern nimmt seinen Weg in Richtung des geringeren Widerstandes. Wird der Deckel 1 abgehoben, ist es zweckmässig, dass er wieder in derselben Lage in den Lagerkörper 2 eingesetzt

wird. Gegebenenfalls muss für die Lage des Deckels 1 eine Markierung oder ein Lagenocken vorgesehen werden. Dadurch, dass die Dichtungsmasse 13 mit Druck in die Ausnehmung eingespresst wird, wird nicht nur eine gas- und flüssigkeitsdichte Abdichtung, sondern auch eine spielfreie und damit klapperfreie Auflage des Deckels 1 im Lagerkörper 2 erreicht.

In den Figuren ist der Lagerkörper aus Platzgründen nur als Rahmen dargestellt. Der Deckel 1 kann jedoch auch Teil einer Abdeckung sein, bei der der Lagerkörper 2 zur Abdeckung einer grösseren Fläche dient. Eine solche Abdeckung kann nicht nur für Bodenpartien, sondern auch für die Abdeckung von Wandpartien benützt werden. In diesem Fall ist der Deckel gegebenfalls noch zusätzlich gegen das Herausfallen zu sichern.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Abdichten eines Deckels im Bereich seiner Lagerstelle mit einem entsprechenden Bereich der Lagerstelle eines Lagerkörpers in einer Abdeckung, wobei der Bereich des Deckels durch eine Wandpartie gebildet wird, die in der Schliesslage des Deckels an eine den Bereich des Lagerkörpers bildende Wandpartie angelegt und mit einer Weichdichtung versehen wird, dadurch gekennzeichnet, dass in einer der aneinander anliegenden Wandpartien des Deckels und des Lagerkörpers ein Hohlraum eingearbeitet und dieser in der Schliesslage des Deckels durch eine fliessfähige, zusammenhängende Dichtungsmasse gefüllt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtungsmasse eingegossen oder mit Druck in den Hohlraum eingepresst wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die hohlraumfreie Wandpartie mit einem Trennmittel belegt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberfläche des Hohlraums mit einem haftungsförderndem Auftrag abgedeckt wird.

5. Abdichtvorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass an mindestens einer der die Bereiche der Lagerstellen des Deckels (1) und des Lagerkörpers (2) bildenden Wandpartien (6, 7) eine im Bereich des Deckelumfangs verlaufende, eine Dichtungs-

masse (13) aufnehmende Ausnehmung (10, 14-17) angeordnet ist, die mit einer Einfüllöffnung (11) und mit einer Entlüftungsöffnung (12) versehen ist, welche Oeffnungen an der Aussenseite des Deckels (1) oder des Lagerkörpers (2) münden.

6. Abdichtvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmung als endlose Nut (10) in der Wandpartie (7) des Deckels (1) oder in der Wandpartie (6) des Lagerkörpers (2) ausgebildet ist.

7. Abdichtvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Wandpartien (6, 7) schräggeneigte Flächen sind, wobei eine als dreieckförmige Rille (16) ausgebildete Ausnehmung in der Wandpartie (7) des Deckels (1) liegt, deren Bodenfläche (18) in die Wandpartie (7) ausläuft.

8. Abdichtvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmung eine in einer Ecke der Wandpartie (6) angeordnete Umfangsrille (15) ist.

9. Abdichtvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmung eine durch die Wandpartien (6, 7) gebildete Profilierung (17) ist.

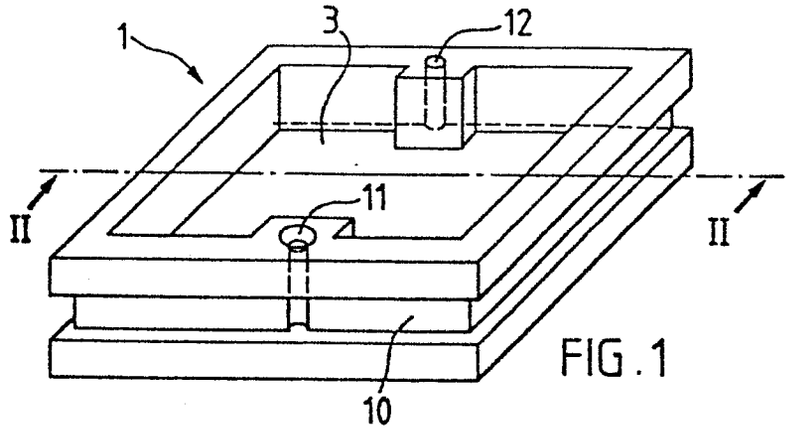
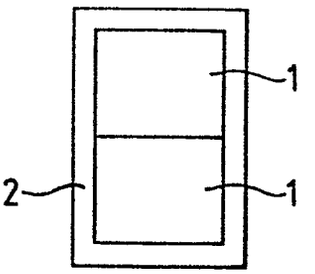


FIG. 1

FIG. 3



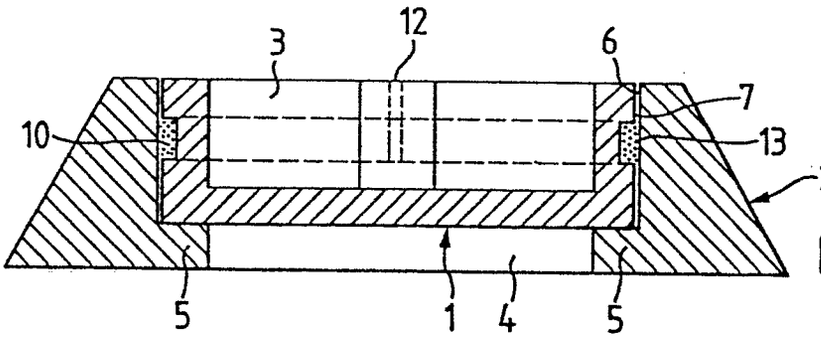


FIG. 2

FIG. 4

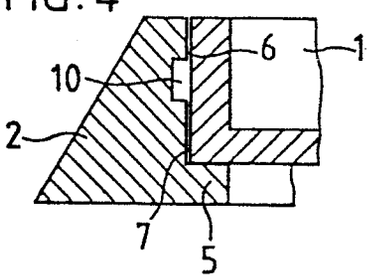


FIG. 5

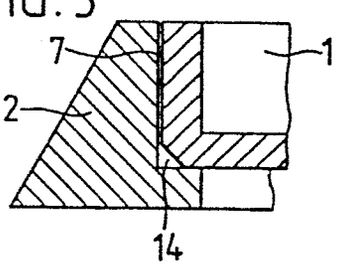


FIG. 6

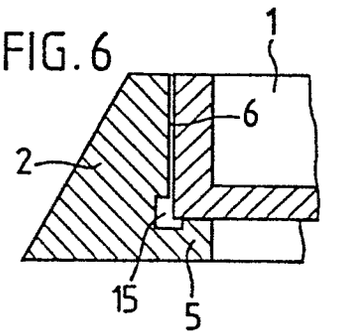


FIG. 7

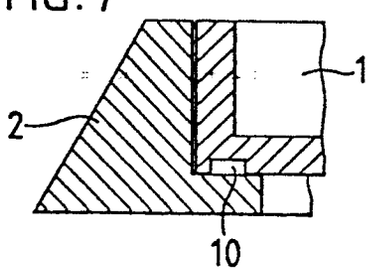


FIG. 8

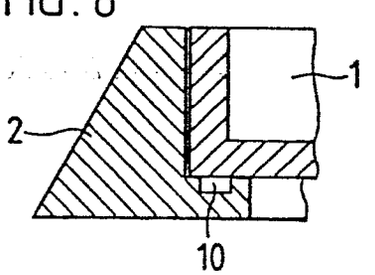


FIG. 9

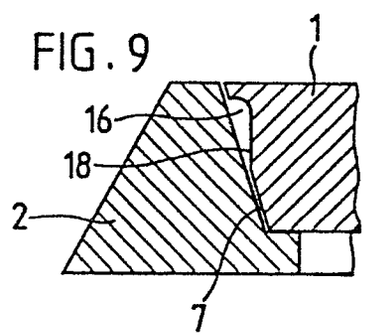


FIG. 10

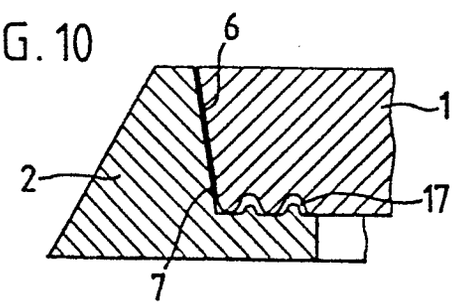


FIG. 11

