



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① CH 674 387 A5

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>: E 02 D 29/14  
E 03 F 5/02

**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**  
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑲ Gesuchsnummer: 3976/87

⑳ Anmeldungsdatum: 12.10.1987

㉔ Patent erteilt: 31.05.1990

④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 31.05.1990

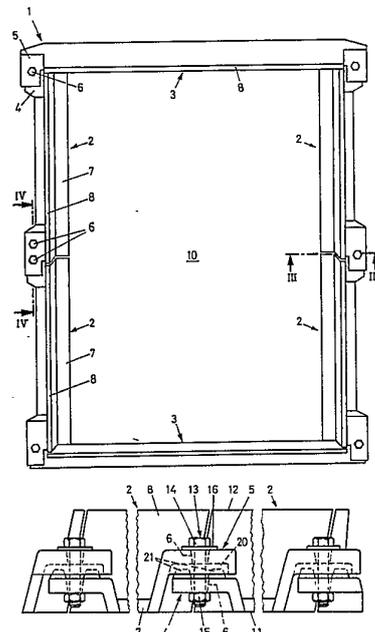
⑦③ Inhaber:  
Von Roll AG, Gerlafingen

⑦② Erfinder:  
Spiess, Hansruedi, Delémont  
Galvanetto, François, Alle

⑦④ Vertreter:  
R. A. Egli & Co., Patentanwälte, Zürich

⑤④ **Rahmen für eine Abdeckung an einer Bodenöffnung.**

⑤⑦ Die Rahmenteile (2/3) des Rahmens weisen an ihren Enden Verbindungsflappen (4, 5) auf, die in unterschiedlicher Höhe angeordnet sind. Beim Montieren des Rahmens liegen zwei Rahmenteile (2, 3) nebeneinander, deren Verbindungsflappen (4, 5) mit Abstand übereinanderliegen und durch eine Schraubverbindung (13) miteinander verbunden sind. Damit die Rahmenteile (2, 3) formschlüssig miteinander verbunden sind, wird der Rahmen auf den Kopf gestellt und ein flüssiges, pastöses oder granuliertes Füllmaterial in einen Hohlraum auf der Unterseite des höherliegenden Verbindungsflappens (5) eingefüllt. Das Füllmaterial fließt auch in die Bohrung (6) der Schraubverbindung (13), die durch eine Unterscheibe (16) abgedeckt ist. Nach dem Erstarren des Füllmaterials kann der Rahmen entweder in diesem Zustand oder demontiert transportiert und in gleicher Weise wieder zusammengesetzt werden. Durch diese Art der Montage kann auf die maschinelle Bearbeitung der Rahmenteile (2) verzichtet werden.



## PATENTANSPRÜCHE

1. Rahmen (1) für eine Abdeckung an einer Bodenöffnung, der zur Aufnahme von einem oder mehreren nebeneinanderliegenden Deckeln oder Rosten und aus mehreren, mit einer Rahmenwand (8) und einem Rahmenfuss (7) versehenen Längsrahmenteil (2) und Querrahmenteil (3), zusammengesetzt ist, welche zur Bildung des Rahmens durch eine Schraubverbindung (13) miteinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, dass zur Aufnahme der Schraubverbindung (13) an den Enden der Längs- und Querrahmenteil (2, 3) über das Ende der Rahmenwand (8) ragende Verbindungslappen (4, 5) mit mindestens einer Bohrung (6) angeordnet sind, von welchen Verbindungslappen an dem einen Ende der Rahmenwand (8) ein erster Verbindungslappen (4) gegenüber einem zweiten Verbindungslappen (5) an dem andern Ende der Rahmenwand tiefer angeordnet ist, derart, dass in dem Rahmen (1) bei zwei benachbarten Rahmenteil (2, 3) die Verbindungslappen (4, 5) mit Abstand übereinanderliegen und durch die Schraubverbindung (13) miteinander verbunden sind.

2. Rahmen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Verbindungslappen (4) mit Abstand über dem untern Rand der Rahmenwand (8) angeordnet ist.

3. Rahmen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Verbindungslappen (5) mit Abstand unter dem obern Rand (12) der Rahmenwand (8) angeordnet ist.

4. Rahmen nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Verbindungslappen (4) auf der Oberseite einen Steg (21) aufweist, neben welchem die Bohrung (6) liegt.

5. Rahmen nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Verbindungslappen (5) auf der Unterseite einen Hohlraum (20) aufweist.

6. Rahmen nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Verbindungslappen (4) auf der Oberseite einen Hohlraum (23) aufweist.

7. Rahmen nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Verbindungslappen (5) auf der Unterseite einen Steg (24) aufweist, neben welchem die Bohrung (6) angeordnet ist.

8. Rahmen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die in dem ersten und zweiten Verbindungslappen (4, 5) angeordneten Bohrungen (6) kegelstumpfförmig ausgebildet sind.

9. Verfahren zur Herstellung eines Rahmens nach einem der Ansprüche 1–8, dadurch gekennzeichnet, dass der Rahmen (1) durch Anlegen von Längs- und Querrahmenteil (2, 3) an mindestens einen Deckel oder Rost oder an eine Lehre zusammengestellt und durch Schraubverbindungen (13) zusammengehalten wird, wobei die Rahmenteil durch Ausfüllen der Hohlräume im Bereich der Schraubverbindungen (13) und von ersten und zweiten Verbindungslappen (4, 5) mit einem Füllmaterial (22) formschlüssig miteinander verbunden werden.

10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Längs- und Querrahmenteil (2, 3) mit mindestens einem Deckel oder Rost oder mit der Lehre auf den Kopf gestellt, zusammengeschraubt und das Füllmaterial in flüssigem oder pastösem oder granuliertem Zustand in den Hohlraum der zweiten Verbindungslappen (5) eingefüllt und zur Erstarrung gebracht wird, wobei auch die konischen Bohrungen (6) der zweiten Verbindungslappen gefüllt werden.

11. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Rahmenteil (2, 3) und mindestens ein Deckel oder Rost oder die Lehre in Normallage zusammengestellt und zusammengeschraubt werden, worauf der auf der Oberseite der ersten Verbindungslappen (4) befindliche Hohlraum (23) durch ein flüssiges oder pastöses oder granuliertes Füllmaterial (22) gefüllt wird, wobei auch die konischen Bohrungen (6) der ersten Verbindungslappen gefüllt werden.

## BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft einen Rahmen für eine Abdeckung an einer Bodenöffnung, der zur Aufnahme von ein oder mehr nebeneinanderliegenden Deckeln oder Rosten ausgebildet und aus mehreren, mit einem Rahmenfuss und einer Rahmenwand versehenen Längsrahmenteil und Querrahmenteil zusammengesetzt ist, welche zur Bildung des Rahmens durch eine Schraubverbindung miteinander verbunden sind.

Abdeckungen, bei denen ein und mehr Deckel oder Roste in einem Rahmen eingelegt sind, sind in verschiedenen Ausführungen bekannt. Solche Abdeckungen dienen dazu, Bodenöffnungen jeglicher Art, beispielsweise zur Abdeckung von Schächten und Öffnungen in Böden und Etagen von Gebäuden, wie Lagerhäusern, Werkstatthallen und anderen Gebäuden abzudecken, so dass sie begehbar oder befahrbar sind und auch leicht geöffnet werden können.

Bei einer bekannten Ausführungsform (CH-PS 313 512 und GB-PS 2 134 572) setzt sich der Rahmen aus mehreren Rahmenteil zusammen. Diese Rahmenteil werden zusammengestossen und an dafür vorgesehenen Stossstellen miteinander verschraubt, so dass sie dann einen geschlossenen Rahmen bilden. Der Rahmen wird dann bündig in den Boden verlegt. Hierzu weisen die Rahmenteil eine Rahmenwand, deren oberer Rand mit dem Boden bündig ist, und einen Rahmenfuss auf, welcher letzterer als Abstützung für einen Deckel oder einen Rost ausgebildet ist, mit welchem die abzudeckende Bodenöffnung abgedeckt werden kann.

Die Verwendung von einzelnen Rahmenteil ermöglicht es, nicht nur einen Rahmen für einen einzigen Deckel oder Rost zu bilden, sondern auch Rahmen für die Aufnahme von zwei und mehr Deckeln oder Rosten zu bilden, mit denen grössere Bodenöffnungen abgedeckt werden können.

Nachteilig ist bei den bekannten Ausführungsformen, dass der Aufwand für die Herstellung solcher Abdeckungen verhältnismässig hoch ist, da die Stossstellen der Rahmenteil und die Deckel und Roste mindestens teilweise maschinell bearbeitet werden müssen. Dies liegt an den Toleranzen der praktisch ausschliesslich in einem Giessverfahren hergestellten Rahmenteil, Deckel und Roste. Diese Toleranzen gestatten keinen einwandfreien Zusammenbau, insbesondere beim Zusammenschrauben der Rahmenteil.

Hier setzt die Erfindung ein, der die Aufgabe zugrundeliegt, einen Rahmen der eingangs beschriebenen Art so weiter auszugestalten, dass ein einfacher und exakter Zusammenbau unter Berücksichtigung der Toleranz des Deckels oder Rostes durchgeführt werden kann, ohne dass die Rahmenteil, die Deckel oder Roste bearbeitet werden müssen.

Diese Aufgabe wird gemäss der Erfindung dadurch gelöst, dass zur Aufnahme der Schraubverbindung an den Enden der Längs- und Querrahmenteil über das Ende der Rahmenwand ragende Verbindungslappen mit mindestens einer Bohrung angeordnet sind, von welchen Verbindungslappen an dem einen Ende der Rahmenwand ein erster Verbindungslappen gegenüber einem zweiten Verbindungslappen an dem andern Ende an der Rahmenwand tiefer angeordnet ist, derart, dass in dem Rahmen bei zwei benachbarten Rahmenteil die Verbindungslappen mit Abstand übereinanderliegen und durch die Schraubverbindung miteinander verbunden sind. Diese Anordnung der Verbindungslappen erlaubt es, die Rahmenteil dem jeweils verwendeten Deckel oder Rost anzupassen. Hier ist es zweckmässig, dass der erste Verbindungslappen mit Abstand über dem untern Rand der Rahmenwand angeordnet ist, da dadurch Platz für die Unterbringung der Mutter der Schraubverbindung vorhanden ist und diese nicht über die Sohle des Rahmenfusses ragt. In ähnlicher Weise ist der zweite Verbindungslappen mit Abstand unter dem obern Rand der Rahmenwand angeordnet, so dass der Schraubenkopf der Schraubverbindung nicht über den obern Rand der Rahmenwand ragt.

Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zur Herstellung eines Rahmens für eine Abdecköffnung an einer Bodenöffnung, dessen Aufgabe die optimale Herstellung des erfindungsgemässen Rahmens ist. Diese Aufgabe wird gemäss der Erfindung dadurch gelöst, dass der Rahmen durch Anlegen von Längs- und Querrahmenteilen an mindestens einen Deckel oder Rost oder an einer Lehre zusammengestellt und durch Schraubverbindungen zusammengehalten wird, wobei die Rahmenteile durch Ausfüllen der Hohlräume im Bereich der Schraubverbindungen und von ersten und zweiten Verbindungslappen mit einem Füllmaterial formschlüssig miteinander verbunden werden.

Die Erfindung ist anhand eines Ausführungsbeispiels in der Zeichnung dargestellt und nachfolgend beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht eines aus Rahmenteilen zusammengesetzten Rahmens;

Fig. 2 eine Seitenansicht des Rahmens nach Fig. 1 in vergrößerter Darstellung;

Fig. 3 einen Schnitt längs der Linie III-III in Fig. 1 in vergrößerter Darstellung, und

Fig. 4 einen Schnitt längs einer weiteren Ausbildung der Verbindung zwischen zwei Rahmenteilen mittels Verbindungslappen längs der Linie IV-IV in Fig. 1 in vergrößerter Darstellung.

In Fig. 1 ist ein Rahmen 1 dargestellt, der aus zwei Paaren von Rahmenteilen 2 zusammengesetzt ist, die an ihren Enden durch Querrahmenteile 3 miteinander verbunden sind. Für die Verbindung der Rahmenteile miteinander und mit dem Querrahmenteil 3 sind Verbindungslappen 4, 5 vorgesehen, die an der Rahmenseite angeordnet sind und übereinanderliegen. Die Verbindungslappen 4, 5 weisen eine Bohrung 6 oder zwei Bohrungen 6 auf, wie auf der linken Seite von Fig. 1 dargestellt ist. Die Zahl der Bohrungen ist beliebig.

Jeder Rahmenteil 2 weist an seinem einen Ende einen tieferliegenden Verbindungslappen 4 und an seinem andern Ende einen höhergelegenen Verbindungslappen 5 auf. Der Querrahmenteil 3 könnte ebenfalls an seinen Enden mit je einem tieferliegenden und einem höherliegenden Verbindungslappen 4, 5 versehen sein. In Fig. 1 ist jedoch der eine Querrahmenteil an beiden Enden mit höherliegenden Verbindungslappen 5 und der andere Querrahmenteil 3 mit tieferliegenden Verbindungslappen versehen. Die Rahmenteile 2 weisen im Gegensatz zu den Querrahmenteilen 3 einen Rahmenfuss 7 auf, der sich von der Innenseite des Rahmenteils 2 auf dessen Aussenseite erstreckt. Eine Rahmenwand 8 an den Rahmenteilen 2 und den Querrahmenteilen 3 grenzt den Innenraum 10 des Rahmens 1 ab. Entsprechend den zwei Rahmenteilen auf jeder Seite des Rahmens 1 können auch zwei Deckel oder Roste (nicht dargestellt) vorgesehen werden, welche die gleiche Ausdehnung wie der Rahmenteil 2 aufweisen. Es können auch Deckel oder Roste anderer Grösse verwendet werden. Selbstverständlich ist es möglich, Rahmen mit mehr als zwei Rahmenteilpaaren auszuführen; es können auf jeder Seite beliebig viele Rahmenteile verwendet werden und soviel Deckel oder Roste wie dies zur Abdeckung der von den Rahmenteilen 2, 3 gebildeten Öffnung erforderlich ist.

In Fig. 2 ist die Anordnung der Verbindungslappen 4, 5 besser erkennbar. In Fig. 2 sind zwei Rahmenteile vollständig, d. h. mit beiden Enden, und daran anschliessend die Enden zweier weiterer Rahmenteile dargestellt.

Die Verbindungslappen 4, 5 liegen übereinander, wobei der tiefergelegene Verbindungslappen 4 mit Abstand über der Sohle 11 des Rahmenfusses 7 und der höhergelegene Verbindungslappen 5 unterhalb des oberen Randes 12 der Rahmenwand 8 angeordnet ist.

Die beiden Verbindungslappen 4, 5 sind durch eine Verschraubung 13 verbunden, welche sich aus einem Schraubenbolzen 14, einer Mutter 15 und einer Unterlagsscheibe 16 zusam-

men setzt. Wie aus Fig. 2 erkennbar ist, sind die Bohrungen 6 in den beiden Verbindungslappen 4, 5 konisch ausgebildet. Im weiteren weist der höhergelegene Verbindungslappen 5 einen auf der Unterseite angeordneten Hohlraum 20 auf, während auf der Oberseite des tieferliegenden Verbindungslappens 4 zwei flache Stege 21 angeordnet sind.

In Fig. 3 ist ein Schnitt durch die Bohrungen 6 der Verbindungslappen 4, 5 dargestellt. Gleiche Bezugszeichen in Fig. 2 und 3 bezeichnen dieselben Teile. Die Darstellung nach Fig. 3 entspricht den fertigmontierten Rahmen. Hierbei wird eine formschlüssige Verbindung durch Einführen eines Füllmaterials 22 in den Hohlraum 20 und in die Bohrung 6 des höherliegenden Verbindungslappens 5 erreicht. Als Füllmaterial 22 kann geschmolzenes Aluminium, Blei oder ein synthetisches Material in flüssigem, pastösem oder granuliertem Zustand eingefüllt werden. Dies erfolgt dadurch, dass die Rahmenteile auf den Kopf gestellt werden, wie noch im Detail erläutert wird.

In Fig. 4 ist eine ähnliche Verbindung zweier Rahmenteile mit ihren Verbindungslappen 4, 5 dargestellt, wobei hier zwei Bohrungen 6 und entsprechend zwei Verschraubungen 13 verwendet werden. Ein weiterer Unterschied besteht darin, dass hier der tieferliegende Verbindungslappen 4 auf seiner Oberseite einen Hohlraum 23 aufweist, während der höherliegende Verbindungslappen 5 auf seiner Unterseite einen Steg 24 aufweist. Die formschlüssige Verbindung der beiden Verbindungslappen 4, 5 wird dadurch erreicht, dass das Füllmaterial 22 in den Hohlraum 23 und in die Bohrungen 6 des tieferliegenden Verbindungslappens eingefüllt wird und dort erstarrt.

Die Montage des Rahmens nach Fig. 3 verläuft wie folgt: Der Deckel oder Rost oder die Lehre und die Rahmenteile 2, 3 werden auf dem Kopf auf einer Montageunterlage aufgestellt und die Rahmenteile 2 an ihren Verbindungslappen 4, 5 miteinander verschraubt. Wenn der Deckel oder Rost oder die Lehre und die Rahmenteile 2 ausgerichtet sind, erfolgt das Einfüllen des Füllmaterials 22 in den Hohlraum 20 und in die Bohrung 6 des höherliegenden Verbindungslappens 5. Ist das Füllmaterial 22 erstarrt, kann der Rahmen durch Lösen der Mutter 15 in seine einzelnen Teile zerlegt werden, wenn dies beispielsweise für Transportzwecke erforderlich ist. An der Einbaustelle kann der Rahmen wieder in gleicher Weise zusammengebaut werden wie beim Einfüllen des Füllmaterials 22. Die konische Ausbildung der Bohrung 6 verbessert die Verbindung der Schraubenbolzen 14 mit den Rahmenteilen 2 und erleichtert das Entfernen des Schraubenbolzens, falls dies aus irgendeinem Grund erforderlich sein sollte.

Die Montage des Rahmens nach Fig. 4 verläuft wie folgt: Für diese Montage ist ein auf den Kopfstellen der Teile nicht erforderlich. Der Rahmen wird durch Aufstellen der Rahmenteile 2, 3, durch Einsetzen der Deckel oder der Roste oder der Lehre und durch Verschrauben der Rahmenteile mit den Verschraubungen 13 gebildet. Nun wird das Füllmaterial 22 in den Hohlraum 23 des tieferliegenden Verbindungslappens 4 eingefüllt, welches auch in die konischen Bohrungen 6 des tieferliegenden Verbindungslappens 4 fliesst, welche durch eine Unterlagsscheibe 24 geschlossen sind. Ist nach dem Erstarren des Füllmaterials 22 eine Demontage des Rahmens nicht mehr erforderlich, können die Schraubverbindungen 13 auch umgekehrt, d. h. mit untenliegender Mutter 15, montiert werden.

Der beschriebene Rahmen 1 weist den wesentlichen Vorteil auf, dass die Teile des Rahmens und die Deckel oder Roste ohne maschinelle Bearbeitung montiert werden können. Trotzdem wird eine saubere Lagerung der Deckel und Roste erreicht und auch das Spiel derselben im Innenraum 10 des Rahmens kann dem Mass des Deckels oder des Rostes angepasst werden. Durch das Einfüllen eines Füllmaterials 22 erhält der Rahmen seine Stabilität.

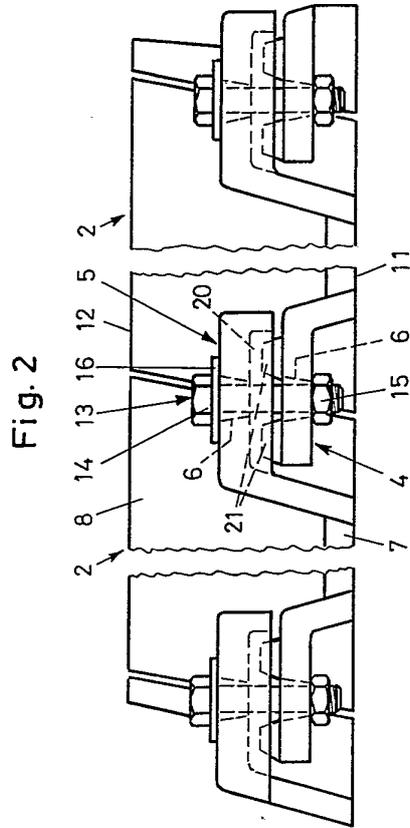


Fig. 1

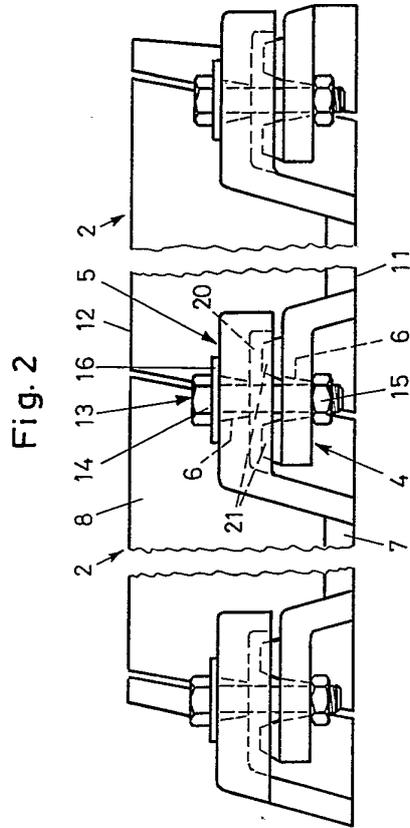


Fig. 2

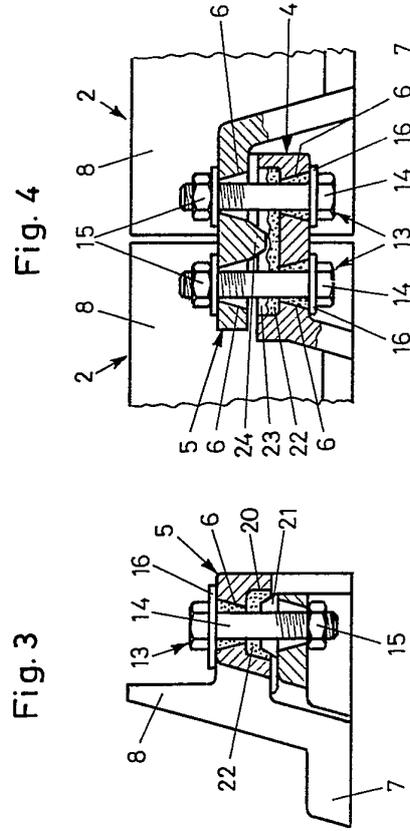


Fig. 3

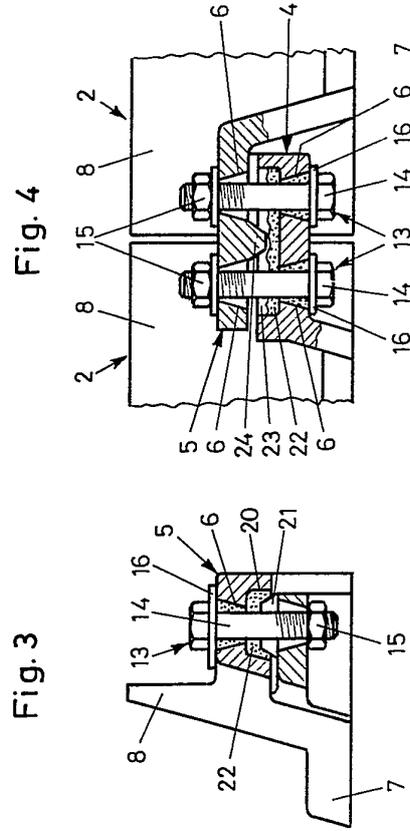


Fig. 4