

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **86116101.6**

51 Int. Cl.4: **E02D 29/14**

22 Anmeldetag: **20.11.86**

30 Priorität: **31.01.86 CH 384/86**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.08.87 Patentblatt 87/33

84 Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR LI

71 Anmelder: **VON ROLL AG**

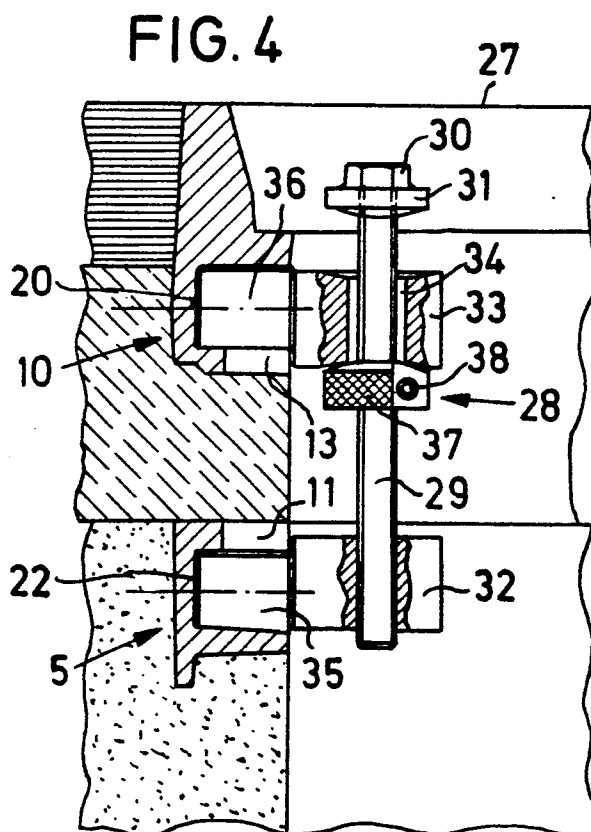
CH-4563 Gerlafingen(CH)

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 **Schachtabdeckung.**

57 Die Schachtabdeckung weist einen Schachtrahmen (6) zur Aufnahme eines Deckels oder eines Rostes auf, der an seiner Unterseite am Umfang seiner Innenwandung (17) Hülsen (10) aufweist, welche Hülsen (5) gegenüberliegen, die am oberen Rand der Schachtwandung (3) angeordnet sind. Die Hülsen (5, 10) weisen an den gegeneinander gerichteten Hülsenwänden Aussparungen (11, 13) auf, in welche ein Gewindebolzen zum Festhalten des Schachtrahmens an der Schachtwandung (3) angeordnet werden kann. Zum Ausrichten des Schachtrahmens (6) mit einer Oberfläche (27) wird eine Längeneinstellvorrichtung (28) mit zwei Verbindungsarmen (32, 33) in die Hülsen (5, 10) eingesetzt. Der obere Verbindungsarm (33) kann durch einen Gewindebolzen (29) und einem darauf befestigten Stellring (37) durch Drehen des Gewindebolzens (29) angehoben werden, wodurch der Schachtrahmen (6) in die richtige Lage angehoben werden kann. Die Längeneinstellvorrichtung (28) braucht nur für solche, in grösseren Zeitabständen auftretende und zeitlich befristete Einstelloperationen eingesetzt zu werden und kann deshalb an verschiedenen Schachtabdeckungen eingesetzt werden, was eine entsprechende Einsparung an Einstellmitteln bedeutet.



Schachtabdeckung

Die Erfindung betrifft eine Schachtabdeckung, insbesondere an Kanalschächten und Wassereinläufen, die einen, an dem oberen Ende der Schachtwand abgesetzten Schachtrahmen aufweist, welcher zur Lagerung eines Deckels oder eines Rostes ausgebildet ist und in seiner Lage zur Ausrichtung an ein bestimmtes Niveau höhen- und neigungseinstellbar ist.

Schachtabdeckungen, die vor allem auf Strassen, Plätzen o.dgl. zum Abdecken von Kanalschächten und Wassereinläufen verwendet werden, sind in verschiedenen Ausführungen bekannt und weisen im wesentlichen einem Schachtrahmen und einen Deckel oder einen Rost zur vollständigen oder teilweisen Abdeckung der Schachöffnung auf. Bei der ersten Verlegung der Schachtabdeckung wird der Schachtrahmen bündig mit der Bodenoberfläche verlegt. Dies ist vor allem an Strassen und Plätzen mit Fahrzeugverkehr erforderlich. Muss nach einer bestimmten Zeit die Oberfläche, z.B. ein Strassen- oder Deckbelag erneuert bzw. eingebracht werden, kann im allgemeinen das ursprüngliche Niveau der Oberfläche nicht mehr eingehalten werden. Es muss dann der Schachtrahmen wieder neu ausgerichtet werden. Dies ist eine recht aufwendige Arbeit, die nicht nur wegen der Kosten, sondern auch wegen der damit verbundenen Beeinträchtigung des Verkehrsflusses unerwünscht ist. Es hat deshalb nicht an vielen Vorschlägen gefehlt, welche eine Verminderung der Arbeit anstreben, die zur Neuausrichtung des Schachtrahmens an ein neues Strassenniveau aufgewendet werden muss.

Bei einer bekannten Ausführungsform der Schachtabdeckung (US-PS 3 408 778) ist der Schachtrahmen zwei- oder mehrteilig ausgebildet und besteht im wesentlichen aus einem untern und einem obern Schachtrahmen, welcher letzterer zur Aufnahme eines Deckels oder eines Rostes ausgebildet ist. Der obere Schachtrahmen kann nun gegen andere obere Schachtrahmen unterschiedlicher Höhe ausgewechselt werden, womit die Ausrichtung an das jeweilige Niveau erreicht werden kann. Nachteilig ist jedoch, dass verschiedene obere Schachtrahmen auf Lager gehalten und gegebenenfalls noch auf ein gewünschtes Mass bearbeitet werden müssen. Auch ist diese Lösung kostenaufwendig, da die Teile des Schachtrahmens gewöhnlich aus Eisenmetallen abgegossen werden.

Bei einer weiteren bekannten Ausführungsform des Schachtrahmens (US-PS 3 773 428) kann der obere Schachtrahmen gegenüber dem unteren Schachtrahmen mittels Schraubenbolzen beliebig angehoben und abgesenkt werden, wobei der Zusammenhalt zwischen den beiden Rahmenteil-

durch am oberen Rahmenteil befestigte Bügel erreicht wird, die Gewindebolzen tragen, die gegen die Unterseite eines im unteren Rahmenteil angeordneten Flansches aliegen. Mit dieser Lösung ist zwar eine beliebige Anpassung an das jeweilige Niveau möglich, jedoch ist diese Lösung ebenfalls recht kostenaufwendig.

Bei einer vereinfachten Ausführungsform der zweitgenannten Schachtabdeckung (US-PS 3 263 579 und DE-GM 7 134 865) werden Hülsen mit Innengewinde mit senkrechter Achse am oberen Rand der Schachtwandung verankert. In diese werden Schraubenbolzen eingesetzt, die sich durch Bohrungen im Schachtrahmen erstrecken und auf der Unterseite des Schachtrahmens mit einer Mutter oder einem Stelling ausgerüstet sind. Durch Drehen des Schraubenbolzens kann der Schachtrahmen durch Absenken oder Anheben in jede gewünschte Lage gebracht und auch gesichert werden. Mit einer Untermörtelung wird dann der Zwischenraum zwischen dem oberen Rand der Schachtwandung und dem Schachtrahmen ausgefüllt.

Die zuletzt beschriebene bekannte Ausführungsform ist eine kostengünstige Lösung und hat sich auch in vielen Anwendungsfällen bewährt. Als Nachteil ist jedoch zu erwähnen, dass die Schraubenbolzen, die für das Heben und Senken des Schachtrahmens erforderlich sind, in der Schachtabdeckung eingebaut bleiben. Bis eine Schachtabdeckung wieder neu ausgerichtet werden muss, können mehrere Jahre verstreichen, wobei es möglich ist, dass durch Korrosion die Verstell-schrauben nicht mehr oder nur mit grossem Aufwand bestätigt werden können. Zwar kann durch korrosionshemmende Mittel dieser Nachteil vermindert werden, jedoch sind dann Mehrkosten hierfür erforderlich.

Hier setzt nun die Erfindung ein, der die Aufgabe zugrundeliegt, eine Schachtabdeckung der eingangs beschriebenen Art so auszugestalten, dass der Schachtrahmen bei Bedarf in einfacher Weise angehoben oder abgesenkt werden kann, wobei jedoch die hierzu erforderlichen Verstellmittel nur bei jeweiligem Bedarf eingesetzt werden, während sie von der Schachtabdeckung entfernt gelagert werden können, so dass keine Korrosionseinflüsse wirksam werden.

Diese Aufgabe wird gemäss der Erfindung dadurch gelöst, dass an der Innenwandung des Schachtrahmens und des oberen Endes der Schachtwandung über den Umfang verteilte Einhakmittel angeordnet sind, welche der Befestigung einer Vorrichtung zur Höheneinstellung des Schachtrahmens dienen.

Die Erfindung umfasst auch eine Vorrichtung zur Höheneinstellung des Schachtrahmens der erfindungsgemässen Schachtabdeckung, mit welcher das Anheben und Absenken des Schachtrahmens in optimaler Weise durchgeführt werden kann. Diese Aufgabe wird gemäss der Erfindung durch eine Vorrichtung gelöst, die zwei Verbindungsarme aufweist, welche zum Verbinden mit je einem am Schachtrahmen und am oberen Ende der Schachtwandung angeordneten Einhakmittel bestimmt sind, wobei die Verbindungsarme durch eine Längeneinstellvorrichtung miteinander verbunden sind. Zweckmässig kann hierbei die Längeneinstellvorrichtung ein Gewindebolzen sein, auf welchem die Verbindungsarme aufgeschraubt bzw. lose geführt sind, zwischen welchen ein Stelling auf dem Gewindebolzen angeordnet ist.

Die Erfindung ist in der Zeichnung in einem Ausführungsbeispiel dargelegt und nachfolgend beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 einen schematisch dargestellten Vertikalschnitt eines Kanalschachtes oder Wassereinlaufes mit einer erfindungsgemässen Schachtabdeckung,

Fig. 2 eine Ansicht der Innenwandung des Schachtrahmens in Pfeilrichtung II in Fig. 1,

Fig. 3 eine Stirnansicht einer im oberen Rand der Schachtwandung verankerten Hülse zur Aufnahme einer Vorrichtung zur Höheneinstellung des Schachtrahmens aus Pfeilrichtung III in Fig. 1 und

Fig. 4 einen schematisch dargestellten Teillängsschnitt des Schachtes nach Fig. 1 mit eingesetzter Vorrichtung zur Höheneinstellung des Schachtrahmens.

Fig. 1 zeigt das obere Ende eines mit einer vertikalen Achse 1 verlegten Schachtes 2, z.B. eines Kanalschachtes oder eines Wassereinlaufes. Mit 3 ist die Schachtwandung bezeichnet. Diese kann aus Ortsbeton hergestellt sein oder aus einem Betonsockel oder -rahmen bestehen. An der Innenwandung 4 des Schachtes 2 sind am Umfang verteilt einige Hülsen 5 verankert, die noch anhand von Fig. 3 näher beschrieben werden.

Ueber den Hülsen 5 ist ein Schachtrahmen 6 bündig mit einer Bodenoberfläche 7 verlegt, die gewöhnlich von einem Belag 8 gebildet ist. Zwischen dem Schachtrahmen 6 und der Schachtwandung 3 ist eine Untermörtelung 9 eingebracht, auf der der Schachtrahmen 6 aufliegt.

Der Schachtrahmen 6 weist an seinem untern Rand ebenfalls Hülsen 10 auf, die den Hülsen 5 in der Schachtwandung 3 gegenüberliegen und mit dem Schachtrahmen 6 aus einem Stück gefertigt sind. Die Hülse 5 weist an der gegen den Schachtrahmen 6 gerichteten Hülsenwand eine Aussparung 11 auf. Die Aussparung 11 ist ein Schlitz, der zur Aufnahme eines Gewindebolzens 12 dient. In der gegen die Hülse 5 gerichteten Wand der Hülse

10 ist eine der Aussparung 11 in der Hülse 5 entsprechende Aussparung 13 vorgesehen. Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, kann der Schachtrahmen 6 mittels des Gewinde bolzens 12 und einer Gewindemutter 14 fest auf die Untermörtelung 19 gespannt werden.

Der Schachtrahmen 6 weist eine kegelförmige Wandung 15 auf, die an ihrem untern Ende einen Flansch 16 bildet, dessen Stirnseite die Innenwandung 17 des Schachtrahmen 6 bildet und im wesentlichen mit der Innenwandung 4 des Schachtes 2 fluchtet, die einen Deckel oder Rost umgibt (nicht dargestellt).

Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, sind die Hülsen 10 in den Flansch 16 integriert. Der Flansch 16 weist zwei nach abwärts gerichtete Ringstege 18, 19 auf, in welche die Hülse 10 eingebettet ist. Gemäss Fig. 2 weist die Hülse 10 eine Einstecköffnung 20 auf, die einen rechteckförmigen Querschnitt aufweist. Die Einstecköffnung 20 weist eine zur Schachtachse 1 quer, vorzugsweise senkrecht und radial verlaufende Längsachse 21 auf. Aus Fig. 3 sind Details der in der Schachtwandung 3 verankerten Hülsen 5 ersichtlich. Die Hülse 5 weist eine der Einstecköffnung 20 entsprechende Einstecköffnung 22 auf. An der Rückseite der die Aussparung 11 aufweisenden Hülsenwand sind beidseitig vorstehende Lappen 23 angeformt, während an der gegenüberliegenden Hülsenwand beidseits weitere Lappen 24 vorgesehen sind, die mit einer Bohrung 25 versehen sind. Dadurch wird nicht nur eine kraftschlüssige, sondern auch eine formschlüssige Verankerung in der Schachtwandung 3 erreicht.

In Fig. 4 ist der obere Teil des Schachtes 2 teilweise dargestellt, wobei jedoch eine Anpassung des Schachtrahmens 6 an eine neue Oberfläche 27 dargestellt ist, wie sie sich beispielsweise bei einer Erneuerung des Belages ergibt. Um den Schachtrahmen 6 in die neue Lage zu bringen, wird eine Höheneinstellvorrichtung 28 eingesetzt. Zweckmässig werden hierbei entsprechend der Zahl der am Umfang verteilten Hülsen 5, 10 mehrere solcher Höheneinstellvorrichtungen 28 verwendet. Diese besteht aus einem Gewindebolzen 29 mit einem Schraubenkopf 30, welche gewindeseitig mit einer Stützscheibe 31 verbunden ist, die auf der dem Schraubenkopf abgewandten Seite kugelig gewölbt ist. An dem Gewindebolzen 29 ist ein unterer Verbindungsarm 32 aufgeschraubt, während ein oberer Verbindungsarm 33 mit einer Durchgangsbohrung 34 auf dem Gewindebolzen 29 lose geführt ist.

Wie aus Fig. 4 ersichtlich ist, weist der untere Verbindungsarm 32 eine der Einstecköffnung 22 entsprechende Einsteckpartie 35 auf, während der obere Verbindungsarm 33 eine der Einstecköffnung 20 der Hülse 10 entsprechende Einsteckpartie 36

aufweist. Zwischen den beiden Verbindungsarmen 32, 33 ist auf dem Gewindebolzen ein Stelling 37 festgeklemmt. Der Stelling 37 ist zweckmässig als geschlitzter, auf dem Gewinde des Gewindebolzens 29 aufgeschraubter Ring ausgebildet, wobei in den Ringpartien im Bereich des Schlitzes eine Spannschraube 38 angeordnet ist, mit welcher diese Ringpartien zusammengezogen oder auseinandergetrieben werden können. Ist der Stelling mit der Spannschraube 38 auf dem Gewindebolzen 29 festgeklemmt, bildet er eine mit dem Gewindebolzen 29 festverbundene Schulter, die sich beim Drehen des Gewindebolzens 29 an die Unterseite des oberen Verbindungsarmes 33 legt und diesen und damit auch den Schachtrahmen 6 anhebt. Werden am Umfang mehrere solcher Höheneinstellvorrichtungen eingesetzt, kann der Schachtrahmen am gesamten Umfang angehoben werden, wobei das Anheben sowohl gleichmässig oder, wie bei einer schrägen Oberfläche 27, unterschiedlich erfolgen kann. Hat der Schachtrahmen seinen neuen Platz eingenommen, wird der Raum zwischen dem Schachtrahmen 6 und der Schachtwandung 3 mit einer Untermörtelung aufgefüllt. Hierbei ist es zweckmässig - in Fig. 4 nicht speziell dargestellt - im Bereich der Aussparungen 11 in den Hülzen 5, 10 den Mörtel zu entfernen oder wegzulassen, damit anschliessend der Schachtrahmen 6 mit Hilfe der Gewindebolzen 12 und der Muttern 14 mit den Hülzen 5 verbunden werden kann. Gegebenenfalls wird der Schachtrahmen 6 etwas höher angehoben und dann mit Hilfe der Gewindebolzen 12, 14 in die endgültige Lage unter Verdichtung des Mörtels gezogen. Es ist aber auch möglich, das Herunterziehen des Schachtrahmens 6 mit Hilfe der Höheneinstellvorrichtung vorzunehmen, wobei dann die Stützschaale 31 auf die obere Seite des obern Verbindungsarmes 33 drückt. Der Stelling 37 hat, wie aus Fig. 4 ersichtlich ist, ebenfalls eine kugelig gewölbte Seitenfläche. Mit diesen kugeligen Seitenflächen an der Stützschaale 31 und an dem Stelling 37 wird erreicht, dass der Gewindebolzen 29 sich gegenüber dem oberen Verbindungsarm 33 verschieben kann, wenn durch das Spiel der Einsteckpartien 35, 36 in den Einstecköffnungen 20, 22 eine leichte Neigung der Verbindungsarme 32, 33 eintritt.

Ist die neue Lage des Schachtrahmens 6 erreicht, kann bzw. können die Höheneinstellvorrichtung bzw. die Höheneinstellvorrichtungen 28 entfernt werden und stehen für eine weitere Verlegung oder für eine Verlegung anderer Schachtabdeckungen beliebig oft zur Verfügung.

Es können auch einige Varianten der Schachtabdeckung 6 und der Höheneinstellvorrichtung 28 vorgesehen werden. Die Hülzen 5 in der Schachtwandung 3 können auch in einem zusam-

menhängenden Ring angeordnet sein, wenn, z.B. bei ganz grossen Schachtabdeckungen, eine wirkungsvollere Verankerung der Hülzen 5 verlangt wird.

- 5 Bei der Höhenverstellvorrichtung kann der Gewindebolzen 29 durch eine Hubverstellung, z.B. hydraulischer oder pneumatischer Art, ersetzt werden. Die Gewindespindel kann auch mittels eines motorischen Antriebes rotiert werden, Schliesslich
10 können auch andere Einhakmittel anstelle der Einstecköffnungen 20, 22 vorgesehen werden, beispielsweise Nocken, an denen die Verbindungsarme 32, 33 abgestützt werden. Solche Nocken brauchen nur wenig über das Profil der Innenwan-
15 dung des Schachtes hervorzuragen.

Ansprüche

- 20 1. Schachtabdeckung, insbesondere an Kanalschächten und Wassereinfläufen, die einen, an dem oberen Ende der Schachtwandung (3) abgestützten Schachtrahmen (6) aufweist, welcher zur Lagerung eines Deckels oder eines Rostes ausgebildet ist
25 und in seiner Lage zum Ausrichten auf ein bestimmtes Niveau (27) höhen- und neigungseinstellbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass an der Innenwandung (4, 17) des Schachtrahmens (6) und des obern Endes der Schachtwandung (3) über den Umfang verteilte Einhakmittel (5, 10) angeordnet sind, welche der Befestigung einer Vorrichtung (28) zur Höheneinstellung des Schachtrahmens (6) dienen.
- 35 2. Schachtabdeckung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Einhakmittel Hülzen (5, 10) mit einer Einstecköffnung (20, 22) sind.
- 40 3. Schachtabdeckung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülzen (5, 10) eine quaderförmige Einstecköffnung (20, 22) mit quer zur Schachtachse (1) liegender Öffnungslängsachse (9) aufweisen.
- 45 4. Schachtabdeckung nach Anspruch 2, oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülzen (10) mit dem Schachtrahmen (6), vorzugsweise in einstückiger Ausführung, verbunden sind.
- 50 5. Schachtabdeckung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülzen (5) mit Verankerungsvorsprüngen (23, 24) versehen sind, mit denen sie im obern Ende der Schachtwandung (3) verankert sind.
- 55 6. Schachtabdeckung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülzen in der, der gegenüberliegenden Hülse zugewandten Hülzenwand eine Aussparung (11, 13), z.B. eines Schlitz, zur Aufnahme eines Verbindungsgliedes, z.B. eines Gewindebolzens (12, 14), aufweist.

7. Vorrichtung zur Höheneinstellung des Schachtrahmens einer Schachtabdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass sie zwei Verbindungsarme (32, 33) aufweist, welche zum Verbindung mit je einem am Schachtrahmen (6) und am oberen Ende der Schachtwandung (3) angeordneten Einhakmittel (5, 10) bestimmt sind, wobei die Verbindungsarme durch eine Längeneinstellvorrichtung (28) miteinander verbunden sind.

5

10

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Längeneinstellvorrichtung - (28) einen Gewindebolzen (29) aufweist, auf welchem der untere Verbindungsarm (32) aufgeschraubt und der obere Verbindungsarm (33) lose geführt ist, wobei zwischen diesen Verbindungsarmen ein Stellring (37) auf dem Gewindebolzen angeordnet ist.

15

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Stellring (37) als auf dem Gewindebolzen (29) festgeklemmte Schulter ausgebildet ist, zwecks Anhebens des mit dem Einhakmittel (10) des Schachtrahmens (6) verbundenen Verbindungsarmes (36) für eine Höhen- und Neigungseinstellung des Schachtrahmens.

20

25

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Gewindebolzen an seinem Kopf (30) eine Stützscheibe (31) aufweist, wobei diese und der Stellring (37) gegeneinander gerichtete Rundschultern aufweisen, z.B. zum Abstützen in Vertiefungen des oberen Verbindungsarmes.

30

35

40

45

50

55

5

FIG. 1

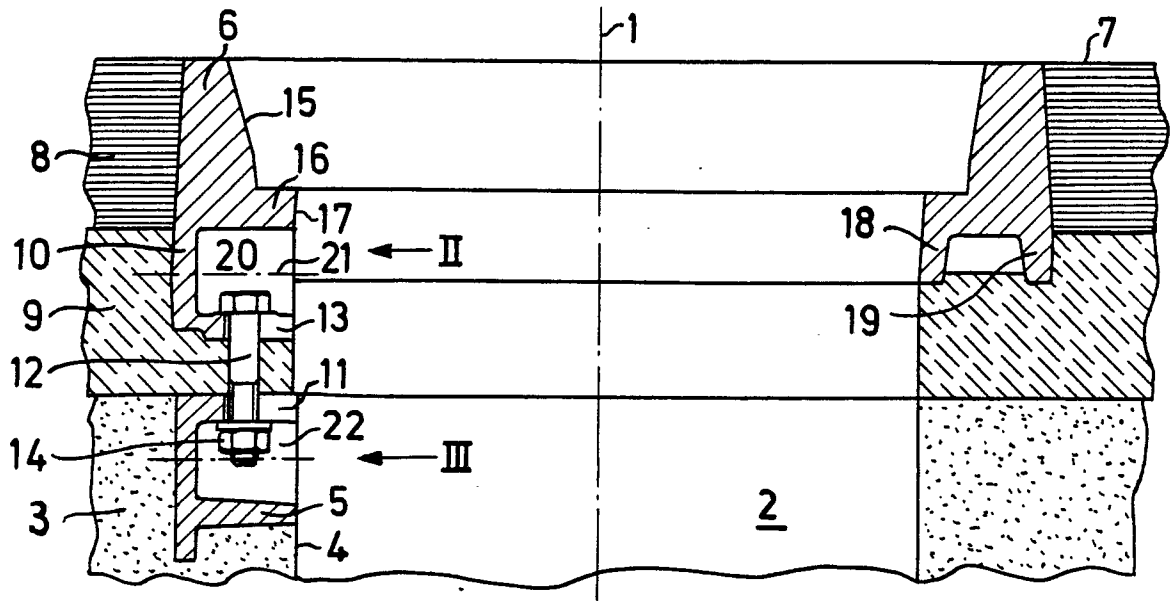


FIG. 4

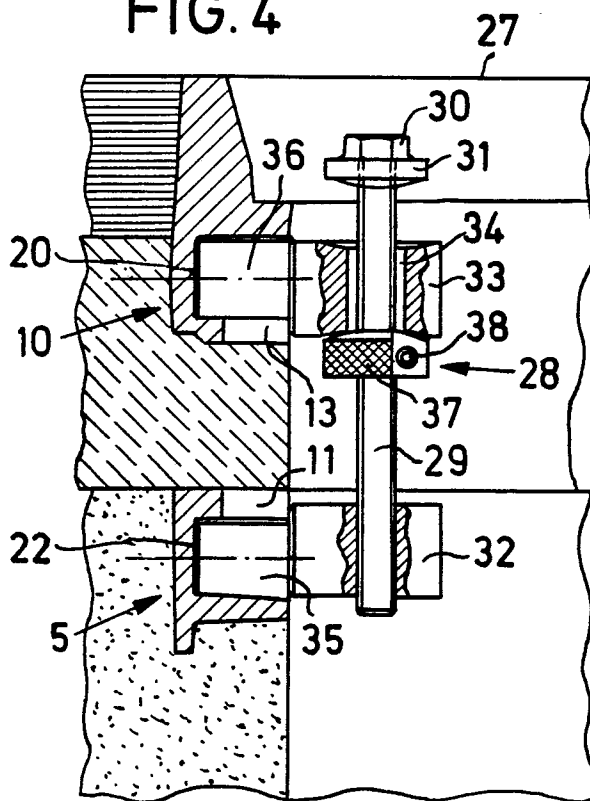


FIG. 2

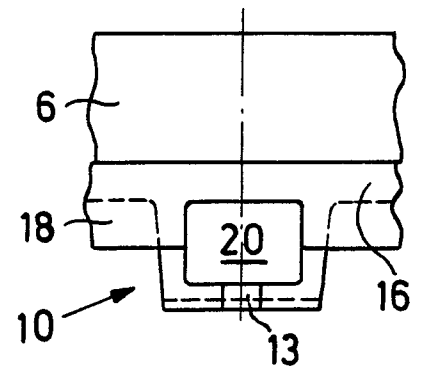
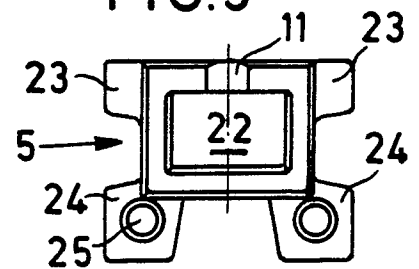


FIG. 3





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
X	DE-A-3 314 324 (BUDERUS) * Seite 3, Zeile 13 - Seite 5, Zeile 20; Figuren 1-4 *	1	E 02 D 29/14
Y		2-7	
A		8-10	
Y	--- GB-A-1 249 860 (WALTERS) * Seite 1, Zeile 64 - Seite 2, Zeile 29; Figuren 1,2 *	2-6	
Y	--- DE-A-3 413 823 (BUDERUS) * Seite 3, Zeile 1 - Seite 4, Zeile 12; Abbildung *	7	
A	--- US-A-3 930 739 (LARRSSON) * Spalte 1, Zeilen 36-56; Spalte 2, Zeilen 41-62; Figuren 1,2 *	8,9	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 23-04-1987	Prüfer KERGUENO J.P.D.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			