

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 635 000 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.03.2006 Patentblatt 2006/11

(51) Int Cl.:
E02D 29/14^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: 04021683.0

(22) Anmeldetag: 13.09.2004

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK

(71) Anmelder: **Georg Prinzing GmbH & Co. KG**
Betonformen- und Maschinenfabrik
89143 Blaubeuren (DE)

(72) Erfinder: **Kraiss, Richard**
89150 Laichingen (DE)

(54) Schachtabdeckung mit Be- und Entlüftung im Deckel

(57) Die Erfindung betrifft eine Schachtabdeckung (1), bestehend aus den Hauptteilen Rahmen (4) und Deckel (5). Der Deckel (5) weist Öffnungen (6) zur Be- und Entlüftung des Schachtinnenraumes auf sowie der damit verbundenen Rohrleitungssysteme. Die Schachtabdeckung (1) ist vorwiegend in Straßenbahnen, Plätzen, Gehwegen (3) und Verkehrswegen angebracht. Das Eindrin-

gen von Wasser und Schmutz in die Schächte wird durch verschieden angeordnete hochstehende Ränder (7, 8, 9, 10, 11, 12, 34; 36, 38) verhindert und durch die dichte Auflage des Deckels (5) auf dem Rahmen (4). Durch umlaufende Kanäle (25) um die Öffnungen (6) im Deckel (5) wird das Oberflächenwasser umgeleitet, sodass nahezu kein Oberflächenwasser und Schmutz in die Öffnungen (6) und in den Schacht (1) eindringt.

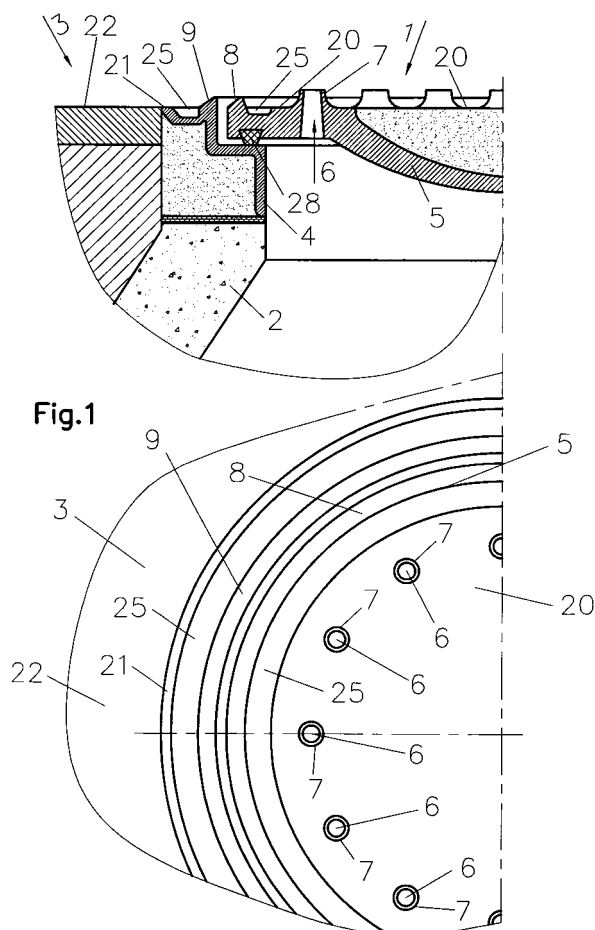


Fig.1

EP 1 635 000 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Schachtabdeckung für Schächte mit den Merkmalen im Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Schachtabdeckungen dienen zum Verschluss der Schächte in Straßen, Plätzen und Gehwegen. Unter dem Oberbegriff Schächte sind alle gängigen Schächte gemeint, wie z. B. Einstiegs- und Kontrollschächte, Kabelschächte usw. Die Schachtdeckel solcher Schächte müssen häufig mit Lüftungslöchern zur Be- und Entlüftung der Schächte versehen werden. Nachteilig hierbei ist, dass bei Schächten, die sich im Freien befinden, Wasser durch diese Öffnungen zum Teil in großen Mengen in die Schächte eindringt. Dieses Eindringen von Wasser führt meistens auch sehr viel Schmutz mit sich, sodass die Schächte dadurch innen verschmutzt werden. Bei Schächten, die sich unter Überdachungen befinden, kann es ebenfalls vorkommen, dass in unerwünschter Weise Flüssigkeiten durch diese Lüftungsöffnungen in die Schächte eindringt. Außerdem wird mit Kehrmaschinen Schmutz direkt in die Lüftungsöffnungen befördert. Bei Kabelschächten und Kontrollschächten sind die Lüftungsöffnungen dazu da, dass das Schachtinnere trocken bleibt. Eindringendes Wasser und Schmutz ist deshalb unerwünscht. Bei Schächten für Abwasserkanäle ist das Eindringen von Regenwasser ebenfalls unerwünscht, weil dadurch die Kläranlagen stark belastet werden. Die Lüftungsöffnungen in Schachtdeckeln, vor allem für Abwasserkanäle sind relativ groß, sodass sehr viel Fremdwasser eindringen kann, was zu einer erheblichen Mehrbelastung der Kläranlagen führt. Die Deckel liegen oft nicht dicht auf dem Rahmen auf, dadurch gelangt Wasser und Schmutz in die Schächte.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Nachteile der eingangs genannten Schachtabdeckungen zu beseitigen, sodass das Eindringen von Wasser und Schmutz in die Schächte vermieden oder stark verringert wird.

[0004] Die Aufgabe der neuen Schachtabdeckung wird gemäß der Erfindung durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Der Deckel hat mindestens eine Öffnung, die im Bereich der Schachtabdeckung mit mindestens einem Rand umgeben ist, der nach oben über die Deckeloberfläche oder die Rahmenoberfläche oder die Straßenoberfläche übersteht. Dieser Rand kann sich im Bereich des Deckels, des Rahmens und der Straße befinden. Der Rand hat von außen nach innen eine Anlaufschräge, sodass im Winter der Bahnschlitten problemlos darüber weggelitet.

[0005] Gemäß Anspruch 2 ist festgelegt, dass der Rand mindestens 5 mm übersteht. Bereits mit einem Rand von nur 5 mm und mehr, wird erreicht, dass langsam fließendes Wasser die Öffnungen umfließt. Schnell fließendes Wasser in großen Mengen überspringt die Öffnungen, bedingt durch die Fließgeschwindigkeit und die Anlaufschräge, mit der die hochstehenden Ränder ausgeführt sind.

[0006] Gemäß Anspruch 3 ist eine weitere vorteilhafte Ausführung dargelegt, in dem der Deckel auf dem Rahmen umlaufend aufliegt und dadurch eine gute Abdichtung zwischen Deckel und Rahmen gegeben ist.

5 **[0007]** Gemäß Anspruch 4 ist zusätzlich eine Dichtung zwischen Rahmen und Deckel angeordnet, sodass damit eine noch bessere Dichtwirkung erreicht wird. Der Deckel ist dadurch zum Rahmen im Auflagebereich wasserdicht. Zusätzlich hat diese Dichtung die Wirkung, dass die Stöße durch die Verkehrsbelastung abgedämpft werden.

10 **[0008]** Gemäß Anspruch 5 sind die hochstehenden Ränder direkt um die Öffnungen angeformt. Diese Öffnungsränder werden beim üblichen Gießverfahren direkt mit angegossen, sodass keinerlei zusätzlicher Aufwand entsteht. Die Ränder sind dementsprechend auch aus Kanalguss bzw. dem verwendeten Deckelwerkstoff, sodass mit einer langen Lebensdauer und geringem Verschleiß zu rechnen ist.

15 **[0009]** Gemäß Anspruch 6 ist ein Rand vorhanden, der am Deckel angeordnet ist und sich alle Öffnungen innerhalb dieses Deckelrandes befinden, sodass alle Öffnungen durch einen umlaufenden Rand weitgehend geschützt sind.

20 **[0010]** Gemäß Anspruch 7 ist der Rand umlaufend am Rahmen angeordnet. Dies hat den Vorteil, dass handelsübliche Deckel mit Belüftungsöffnungen verwendet werden können, ohne eine Abdichtung zwischen Deckel und Rahmen. Das Wasser wird bereits außerhalb des Spaltes zwischen Deckel und Rahmen weitgehend abgehalten.

25 **[0011]** Gemäß Anspruch 8 sind Gummiteile in den Lüftungsöffnungen befestigt, die über die Deckeloberfläche herausragen. Diese Gummiteile können auch nachträglich an vorhandenen Schachtabdeckungen angebracht werden.

30 **[0012]** Gemäß Anspruch 9 befindet sich ein Gummirand zwischen Rahmen und Deckel. Dieser Gummirand hat den Vorteil, dass er beim Überfahren oder Belastung wegfedert und dann wieder zurückfedert.

35 **[0013]** Gemäß Anspruch 10 ist der Deckelgummirand so gestaltet, dass gleichzeitig eine Dichtung zur Abdichtung zwischen Deckel und Rahmen angeformt wird. Beim Auflegen des Deckelgummirandes wird durch die Dichtung das gesamte Teil festgespannt. Das Gummiteil hat den Vorteil, dass es auch nachträglich an Schachtabdeckungen angebracht werden kann oder bei Verschleiß auch ausgetauscht werden kann.

40 **[0014]** Gemäß Anspruch 11 ist ein Gummirand zwischen Rahmen und Straßenbelag angeordnet. Dadurch wird das Wasser möglichst weit außen bereits abgehalten. Oft fließt auch Wasser in das Schachtinnere zwischen Straßenbelag und Schachtabdeckung.

45 **[0015]** Gemäß Anspruch 12 hat der Rahmengummirand einen Hohlraum. Dadurch federt der Gummi bei Belastung, das heißt beim Überfahren oder beim Drauftreten, nach unten weg und geht bei Entlastung sofort wieder in seine Ausgangsstellung zurück.,

50 **[0016]** Gemäß Anspruch 13 hat der Rahmengummi-

rand zusätzlich ein Dichtband, das einstückig angeformt ist und zum Abdichten zwischen Straßenbelag und Rahmen dient und zur zusätzlichen Verankerung im Straßenbelag..

[0017] Gemäß Anspruch 14 hat der Rahmen oder der Deckel oder beide, einen Ringkanal. Dieser liegt tiefer als die Rahmenoberfläche bzw. die Deckeloberfläche. Dieser Kanal ist bei Schachtabdeckungen, die in einem Gefälle angeordnet sind, eine besonders vorteilhafte Ausführung. Das Wasser umfließt die Schachtabdeckung, bedingt durch das Gefälle. Dieser Ringkanal kann auch außerhalb auf dem Straßenbelag um die Schachtabdeckung angeordnet werden.

[0018] Gemäß Anspruch 15 ist an jeder Öffnung ein Gummirand angeordnet, der in eine Nut eingesteckt wird. Die Nut ist umlaufend um jede Öffnung angeordnet.

[0019] Gemäß Anspruch 16 ist ein Gummirand am Deckel angeordnet. Dieser Deckeleinsteckrand ist umlaufend um alle Öffnungen herum angeordnet.

[0020] Gemäß Anspruch 17 ist ein Gummirand im Rahmen angeordnet. Dieses Gummiteil ist umlaufend und ist in einer Nut befestigt.

[0021] Gemäß Anspruch 18 ist die Nut schwalbenschwanzförmig ausgeführt, sodass ein Gummiteil von oben eingepresst werden kann und in der Nut formschlüssig gehalten wird.

[0022] Gemäß Anspruch 19 haben die vorgenannten Einsteckränder einen Hohlraum, sodass sie beim Belasten zusammengedrückt werden können und beim Entlasten wieder zurückfedern.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung:

[0023] Der vollständige Wortlaut der Ansprüche ist vorstehend allein zur Vermeidung unnötiger Wiederholungen nicht wiedergegeben, sondern statt dessen lediglich durch Nennung der Anspruchsnummer darauf Bezug genommen, wodurch jedoch diese Anspruchsmerkmale als an dieser Stelle ausdrücklich und als erfindungswesentlich zu gelten haben. Dabei sind alle in der vorstehenden und folgenden Beschreibung erwähnten Merkmale, wie auch die allein aus der Zeichnung entnehmbaren Merkmale, weitere Bestandteile der Erfindung, auch wenn Sie nicht besonders hervorgehoben und insbesondere nicht in den Ansprüchen erwähnt sind.

[0024] Die Erfindung ist nachfolgend anhand von den in den Zeichnungen gezeigten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigt:

Figur 1 einen schematischen senkrechten Schnitt einer Schachtabdeckung mit den Teilen Deckel und Rahmen sowie Unterkonstruktion des Schachtes, wie z. B. Schachthals sowie den Straßenbelag und den Unterbau der Straße. Des weiteren die Draufsicht der Schachtabdeckung mit einem Teil der Straße.

Figur 2 einen schematischen senkrechten Schnitt der Schachtabdeckung in eingebautem Zustand, mit eingebauten Gummiteilen in den Lüftungsöffnungen, zwischen Schachtabdeckung und Rahmen und zwischen Rahmen und Verkehrsfläche sowie eine Draufsicht der eingebauten Schachtabdeckung mit einem Teil der Verkehrsfläche.

Figur 3 einen schematischen senkrechten Schnitt durch die eingebaute Schachtabdeckung, mit Gummieinsteckteilen im Schachtabdeckung sowie im Rahmen. Des weiteren die dazugehörige Draufsicht mit einem Teil der Verkehrsfläche.

[0025] Zunächst ist anhand der Figur 1 eine Schachtabdeckung (1) für Schächte (2), die in Verkehrsflächen, wie Straßen, Plätzen und Gehwegen (3) angeordnet sind, nachstehend näher erläutert. Die Schachtabdeckung (1) besteht aus mehreren Bauteilen, und zwar dem Deckel (5) und dem Rahmen (4). Die Abdichtung kann dadurch erfolgen, dass der Deckel (5) plan nebeneinander auf dem gesamten Umfang auf dem Rahmen (4) aufliegt, oder dass zwischen Deckel (5) und Rahmen (4) eine elastische Dichtung (28) angeordnet ist, die durch das Aufliegen des Gewichts des Deckels (5) angespresst wird eine sehr gute Abdichtung ergibt. Der Deckel (5) und der Rahmen (4) sind in der Regel aus Kanalguss hergestellt. Bei Kabelschächten sind diese Teile oft auch als Schweißkonstruktion hergestellt und mit Beton ausgegossen. Der Deckel (5) hat Öffnungen (6) zur Be- und Entlüftung der Schächte (2). Diese Lüftungsöffnungen (6) müssen so bemessen sein, dass eine gute und ausreichende Belüftung erreicht wird, z. B. haben diese Öffnungen (6) bei Einstiegs- und Kontrollschächten einen Durchmesser von ca. 35 mm und der Deckel (5) weist ca: 16 solcher Öffnungen (6) auf.

[0026] Am einfachsten und billigsten ist es, wenn die hochstehenden Ränder (7, 8, 9), die zum Abweisen von Schmutz und Wasser dienen, aus demselben Material hergestellt werden wie die Deckel (5) oder Rahmen (4). Der Öffnungsrand (7) ist demzufolge direkt um die Öffnung (6) aus demselben Material angeformt. Der Öffnungsrand (7) hat von außen zur Öffnung (6) hin eine Schräge, sodass ein sanfter Übergang von der Deckeloberfläche (20) zu dem Rand vorhanden ist. Dies ermöglicht ein gutes Reinigen der Schachtabdeckungen (1) mit den Kehrmaschinen. Außerdem bestehen dadurch keine Probleme beim Überfahren mit dem Schneepflug und beim Gehen über die Schachtabdeckung (1), bzw. auch beim Überfahren mit Fahrzeugen.

[0027] Des Weiteren ist ein Deckelrand vorgesehen, der umlaufend ist und außerhalb aller Öffnungen (6) liegt. Der Rahmenrand (9) liegt noch weiter außen und ist an der Rahmenoberfläche (21) angeordnet. Dadurch wird auch das Wasser abgehalten, das zwischen Rahmen (4) und Deckel (5) eindringen kann.

[0028] Selbstverständlich können an einer Schachtabdeckung (1) Öffnungs­ränder (7), Deckel­ränder (8) und Rahmen­ränder (9) gemeinsam angeordnet sein oder nur einer dieser drei unterschiedlichen Randausführungen.

[0029] Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform besteht darin, dass im Rahmen (4) oder im Deckel (5) oder an beiden Teilen ein umlaufender Ringkanal (25) angeordnet ist. Da die allermeisten Schachtabdeckungen (1) in Gefällen angeordnet sind bzw. die Straßen und Plätze ein Gefälle haben, sodass das Wasser zu den Straßen­abläufen abläuft, hat dieser Ringkanal (25) den Vorteil, dass das Oberflächenwasser um die Öffnungen (6) herumgeleitet wird und zu den Straßenabläufen abfließt.

[0030] Gemäß Figur 2 ist eine Schachtabdeckung (1) dargestellt, bei der verschiedene Gummiteile (10, 11, 12) eingesetzt sind. Diese Teile können aus Gummi oder einem Elastomer bestehen oder auch aus Kunststoff. In die Lüftungslöcher können z. B. Öffnungsgummiränder (10) eingedrückt werden. Es ist auch möglich, dass diese Teil nachträglich in vorhandene Deckel (5) eingebaut werden. Generell haben diese elastischen Teile den Vorteil, dass sie bei Belastung zurückfedern und somit auch sehr weich überfahren werden können. Eine weitere vorteilhafte Ausführung wird erreicht durch den Deckelgummirand (11). Dieser ist zwischen Deckel (5) und Rahmen (4) angeordnet und kann mit einer zusätzlichen Dichtung, die zwischen Deckel (5) und Rahmen (4) eingeklemmt wird, optimal gehalten werden, bei gleichzeitiger Abdichtung. Der obere Rand (11) ist elastisch und kann nach allen Seiten wegfedern.

[0031] Dieser Rand (11) ist umlaufend und schützt alle Öffnungen (6) gemeinsam. Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform besteht durch die Anordnung des Rahmengummirandes (12). Dieser verläuft praktisch am Außendurchmesser des Rahmens (4) als ringförmiges Element um die Schachtabdeckung (1) herum und bildet gleichzeitig zwischen Verkehrsfläche (3) und Rahmen (4) eine geeignete Dehnfuge, damit dieses Element bei Belastung zurückfedert, ist ein Hohlraum (30) vorgesehen. Des Weiteren können vorteilhafter Weise Dichtlippen angebracht werden, damit diese Fuge zwischen Rahmen (4) und Verkehrsfläche zusätzlich gut abgedichtet wird und das Element im Straßenbelag und Unterbau möglichst dauerhaft eingebunden ist.

[0032] Gemäß Figur 3 sind weitere vorteilhafte elastische Schutzränder (34, 36, 38) für die Lüftungsöffnungen dargestellt. Der Öffnungseinsteckrand (34) verläuft direkt um jede Öffnung (6) und wird in einen Nut (40) eingesteckt. Die Nut (40) ist schwalbenschwanzförmig ausgeführt, sodass eine formschlüssige Verbindung entsteht. Der Öffnungseinsteckrand (34) hat oben eine schmale hochstehende Lippe, die bei Belastung umklappt und somit zu keinerlei Problemen beim Begehen, Befahren oder bei der Straßenreinigung führt. Eine weitere vorteilhafte Ausführung ist der dargestellte Deckeleinsteckrand (36). Dieser ist umlaufend und schützt alle Öffnungen (6) durch ein Element. In diesem Fall ist ein Hohlraum (30) vorgesehen, sodass dieses Element ebenfalls bei Bela-

stung zurückfedert. Selbstverständlich kann dieses Element auch mit hochstehender Dichtlippe ausgeführt werden. Eine weitere vorteilhafte Ausführung ist der dargestellte Rahmeneinsteckrand (38). Dieser weist das Wasser bereits möglichst weit außen ab, sodass auch bei Deckeln (5), die nicht dicht aufliegen, möglichst wenig Wasser in den Schacht (2) eindringt. Selbstverständlich können die verschiedenen Ausführungen (7, 8, 9, 10, 11, 12, 25, 34, 36, 38) miteinander in vorteilhafter Weise kombiniert werden, sodass ein möglichst wirksamer Schutz der Schächte (2) gegen Verschmutzung und eindringendem Wasser gegeben ist.

Bezugszeichenliste:

[0033]

1	Schachtabdeckung
2	Schächte
3	Straßen, Plätze; Gehwege
4	Rahmen
5	Deckel
6	Öffnung
7	Öffnungsrand
8	Deckelrand
9	Rahmenrand
10	Öffnungsgummirand
11	Deckelgummirand
12	Rahmengummirand
20	Deckeloberfläche
21	Rahmenoberfläche
22	Straßenoberfläche
25	Ringkanal
28	elastische Dichtung
30	Hohlraum
32	Dichtband
34	Öffnungseinsteckrand
36	Deckeleinsteckrand
38	Rahmeneinsteckrand
40	Nut

Patentansprüche

1. Schachtabdeckung (1) für Schächte (2), insbesondere in Straßen, Plätzen und Gehwegen (3), mit einem Rahmen (4) und einem Deckel (5),
dadurch gekennzeichnet
dass der Deckel (5) mindestens eine Öffnung (6) aufweist und im Bereich der Schachtabdeckung mindestens ein Rand (7, 8, 9, 10, 11, 12, 34, 36, 38) vorhanden ist, der über die Deckeloberfläche (20) und/oder Rahmenoberfläche (21) und/oder Straßenoberfläche (22) nach oben übersteht.
2. Schachtabdeckung gemäß Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass mindestens ein Rand (7, 8, 9, 10, 11, 12, 34,

- 36, 38) mindestens 5 mm über der Deckeloberfläche (20) und/oder Rahmenoberfläche (21) und/oder Straßenoberfläche (22) nach oben übersteht.
3. Schachtabdeckung gemäß Anspruch 1 oder 2, 5
dadurch gekennzeichnet,
dass der Deckel (5) auf dem Rahmen (4) umlaufend aufliegt.
 4. Schachtabdeckung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, 10
dadurch gekennzeichnet,
dass zwischen dem Rahmen (4) und dem Deckel (5) eine elastische Dichtung (28) angeordnet ist. 15
 5. Schachtabdeckung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, 20
dadurch gekennzeichnet,
dass an den Öffnungen (6) Öffnungsränder (7) angeformt sind, die über die Deckeloberfläche (20) hinausragen.
 6. Schachtabdeckung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, 25
dadurch gekennzeichnet,
dass um die Öffnungen (6) ein Deckelrand (8) angeformt ist, der über die Deckeloberfläche (20) hinausragt.
 7. Schachtabdeckung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, 30
dadurch gekennzeichnet,
dass am Rahmen (4) ein umlaufender Rahmenrand (9) angeformt ist, der über die Rahmenoberfläche (21) und/oder Deckeloberfläche (20) hinausragt. 35
 8. Schachtabdeckung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, 40
dadurch gekennzeichnet,
dass in den Öffnungen (6) Öffnungsgummiränder (10) befestigt sind, die über die Deckeloberfläche (20) hinausragen.
 9. Schachtabdeckung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8, 45
dadurch gekennzeichnet,
dass zwischen Rahmen (4) und Deckel (5) ein Deckelgummirand (11) angeordnet ist, der über die Rahmenoberfläche (21) und/oder Deckeloberfläche (20) hinausragt. 50
 10. Schachtabdeckung gemäß Anspruch 9, 55
dadurch gekennzeichnet,
dass der Deckelgummirand (11) und die elastische Dichtung (28) einstückig sind.
 11. Schachtabdeckung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10,
 12. Schachtabdeckung gemäß Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Rahmengummirand (12) mindestens einen Hohlraum (30) aufweist.
 13. Schachtabdeckung gemäß Anspruch 11 und 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Rahmengummirand (12) und das Dichtband (32) einstückig sind.
 14. Schachtabdeckung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Rahmen (4) und/oder Deckel (5) einen Ringkanal (25) aufweist, der tiefer als die Rahmenoberfläche (21) liegt.
 15. Schachtabdeckung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass an jeder Öffnung (6) ein Öffnungseinsteckrand (34) in eine umlaufende Nut (40) eingesteckt ist.
 16. Schachtabdeckung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 15,
dadurch gekennzeichnet,
dass um alle Öffnungen (6) ein Deckeleinsteckrand (36) in eine umlaufende Nut (40) eingesteckt ist.
 17. Schachtabdeckung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 16,
dadurch gekennzeichnet,
dass im Rahmen (4) ein Rahmeneinsteckrand (38) in einer Nut (4) eingesteckt ist.
 18. Schachtabdeckung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 17,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Nut (40) sich nach unten schwalbenschwanzförmig erweitert.
 19. Schachtabdeckung gemäß einem der Ansprüche 15 bis 17,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Öffnungseinsteckrand (34) und/oder Deckeleinsteckrand (36) und/oder Rahmeneinsteckrand (38) einen Hohlraum (30) aufweist.

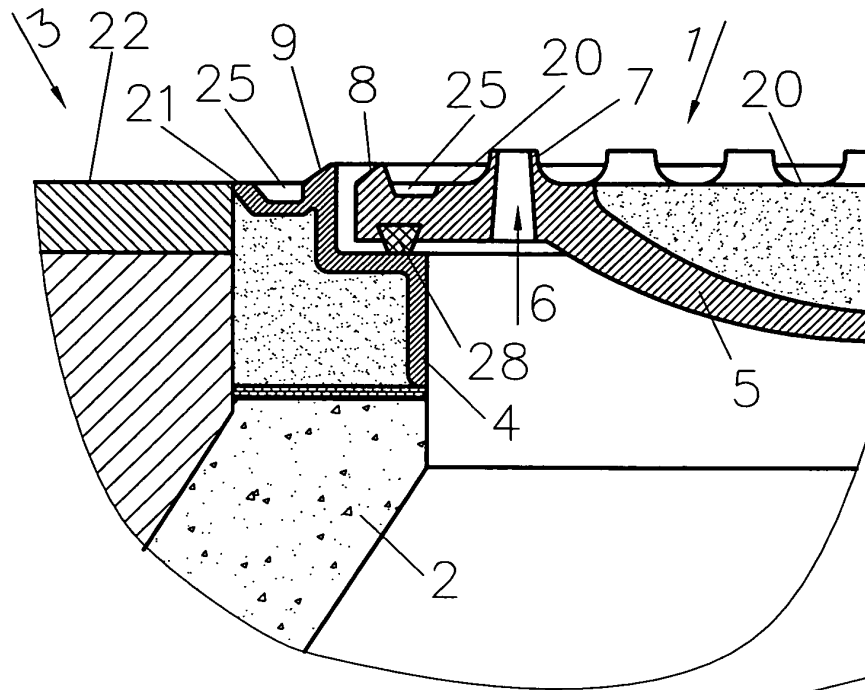
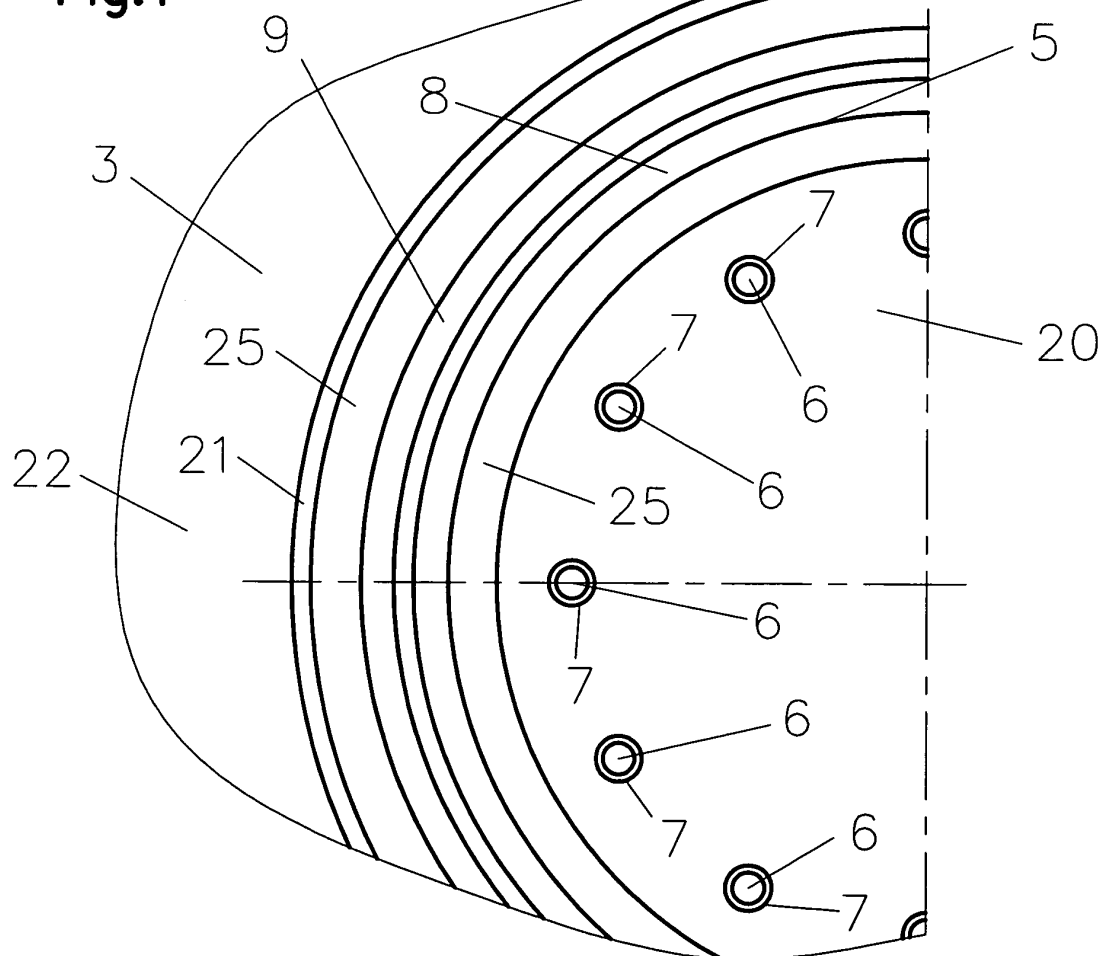


Fig.1



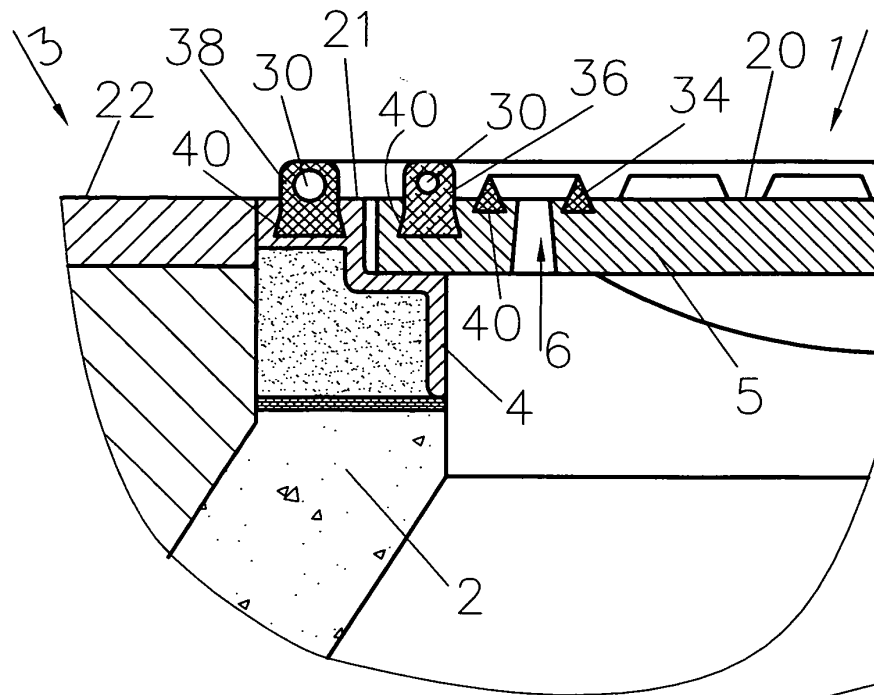
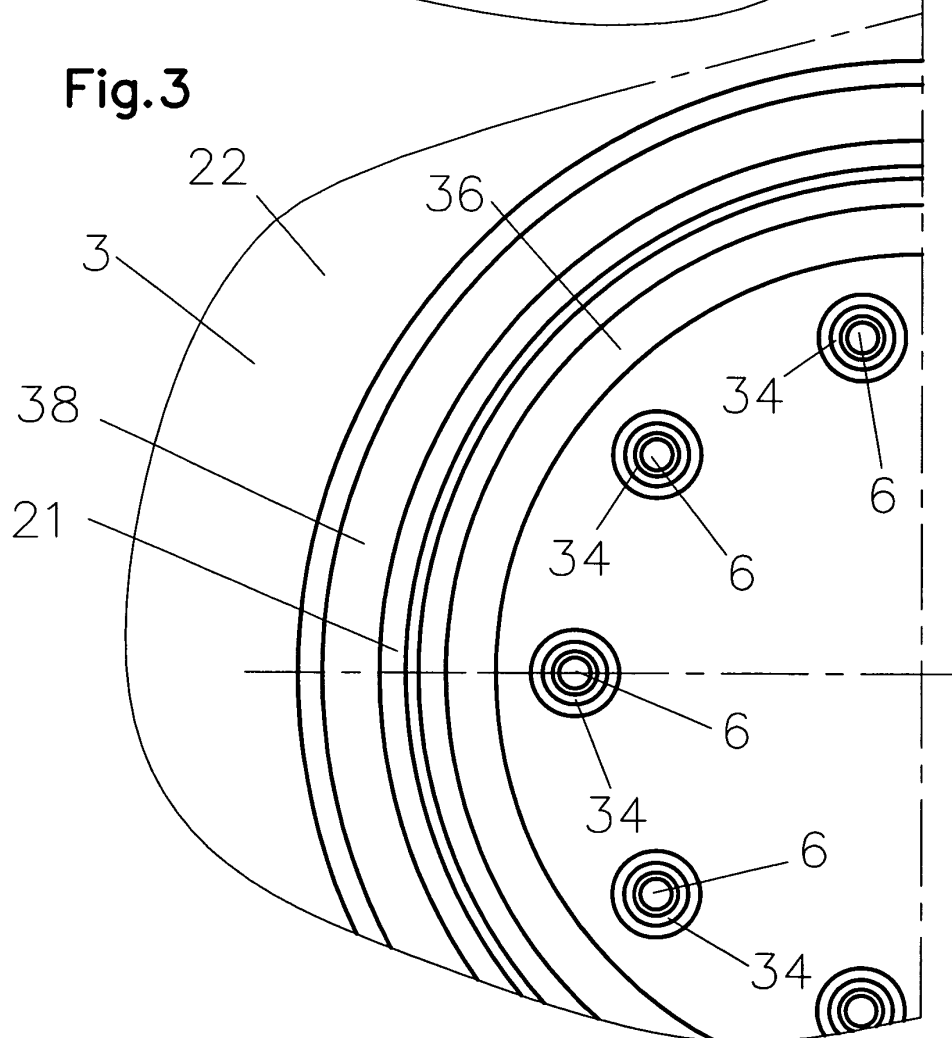


Fig.3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 02 1683

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 86 23 649 U1 (PASSAVANT-WERKE AG & CO KG, 6209 AARBERGEN, DE) 6. November 1986 (1986-11-06) * Ansprüche 1-6; Abbildungen 1,2 *	1,3,5	E02D29/14
X	GB 297 006 A (THE BRENT FOUNDRY COMPANY LIMITED; SIDNEY STEPHEN ROGERS; CHARLES NAPO) 10. September 1928 (1928-09-10) * Abbildungen 1,2 *	1,6	
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2000, Nr. 22, 9. März 2001 (2001-03-09) -& JP 2001 132002 A (KUBOTA CORP), 15. Mai 2001 (2001-05-15) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *	1	
A	DE 84 19 395 U1 (PASSAVANT-WERKE AG & CO KG, 6209 AARBERGEN, DE) 25. Oktober 1984 (1984-10-25) * Abbildung 2 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			E02D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 9. Februar 2005	Prüfer De Neef, K
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

1
EPO FORM 1503.03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 02 1683

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

09-02-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 8623649	U1	06-11-1986	KEINE
GB 297006	A	10-09-1928	KEINE
JP 2001132002	A	15-05-2001	KEINE
DE 8419395	U1	25-10-1984	KEINE

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82