



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 906 992 A1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.04.1999 Patentblatt 1999/14

(51) Int. Cl.⁶: E02D 29/14

(21) Anmeldenummer: 98117558.1

(22) Anmeldetag: 16.09.1998

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

(72) Erfinder:
• Arm, Wolfgang
24768 Rendsburg (DE)
• Prophet, Thorsten
24782 Büdelsdorf (DE)
• Messerschmidt, Heino
25585 Lütjenwestedt (DE)

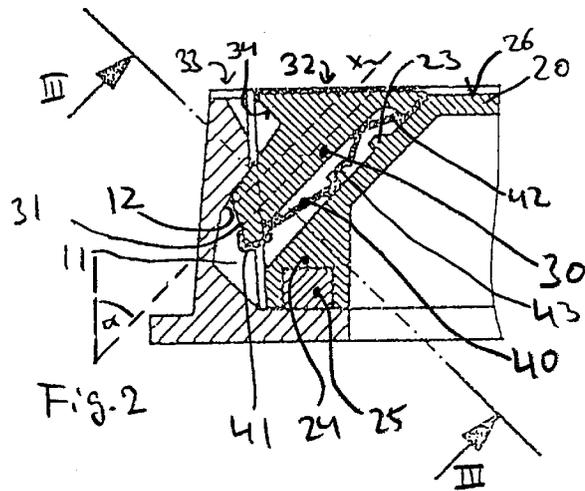
(30) Priorität: 16.09.1997 DE 19740777

(71) Anmelder:
ACO SEVERIN AHLMANN GMBH & CO. KG
D-24768 Rendsburg (DE)

(74) Vertreter:
Bohnenberger, Johannes, Dr. et al
Meissner, Bolte & Partner
Postfach 86 06 24
81633 München (DE)

(54) **Schachtabdeckung**

(57) Bei einer Schachtabdeckung, die einen in den Boden einbaubaren Rahmen (10) sowie einen überfahrbaren Deckel (20) aufweist, sind lösbare Befestigungseinrichtungen zum Befestigen des Deckels (20) im Rahmen (10) vorgesehen. Die Befestigungseinrichtungen umfassen einen verschiebbaren Riegel (30), der in einer Führung (21) im Deckel (20) entlang einer Längsachse des Riegels (30) von einer Schließstellung, in welcher das Eingriffsende des Riegels (30) mit einer Arretierungsfläche (12) am Rahmen (10) in Eingriff gelangt, in eine Öffnungsstellung verschiebbar ist, in der das Eingriffsende (31) außer Eingriff mit der Arretierungsfläche (12) steht. Zur Verbesserung der Sicherheit wird vorgeschlagen, die Längsachse des Riegels (30) derart zum Umfangsrand des Deckels (20) in einem Neigungswinkel nach unten geneigt anzuordnen, daß der Deckel (20) in seiner Öffnungsstellung eine relativ zum Boden höhere Lage einnimmt als in der Schließstellung.



EP 0 906 992 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schachtabdeckung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Zum Abdecken von Schächten und dergleichen Öffnungen im Boden werden Schachtabdeckungen verwendet, die einen in den Boden einbaubaren Rahmen und einen Deckel aufweisen, der auf dem Rahmen liegt und der begangen oder überfahren werden kann. Für derartige Schachtabdeckungen sind hohe Sicherheitsanforderungen zu stellen, da zum einen die Schachtabdeckung in der Lage sein muß, hohe Lasten beim Überfahren aufzunehmen, andererseits muß der Deckel auch liegenbleiben, wenn Fahrzeuge mit höherer Geschwindigkeit darüberfahren und so den Deckel dynamisch, fast schon impulsartig belasten. Um das Liegenbleiben des Deckels sicherzustellen, kann man den Deckel mit einem sehr hohen Gewicht ausstatten, das ihn sicher im Rahmen hält. Hierfür gibt es gesetzliche (Mindestgewicht-)Regelungen. Solche Deckel sind unhandlich und teuer.

[0003] Aus der US 1,693,190 oder 2,535,275 sind Schachtabdeckungen der eingangs genannten Art bekannt, bei denen die Riegel von Federn in ihre Schließstellung beaufschlagt werden. Die bekannten Schachtabdeckungen sind sehr aufwendig aufgebaut. Darüber hinaus wäre bei einem korrosionsbedingten Federbruch ein sicherer Verschluss nicht mehr gewährleistet, was zu fatalen Schäden durch hochgehobene bzw. fortgeschleuderte Deckel führen könnte.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schachtabdeckung der eingangs genannten Art dahingehend weiterzubilden, daß in einfacher Weise eine erhöhte Sicherheit erzielt wird.

[0005] Diese Aufgabe wird durch die im Patentanspruch 1 genannten Merkmale gelöst.

[0006] Ein wesentlicher Punkt der Erfindung liegt darin, daß der Riegel durch alle "normalen" Belastungen, nämlich durch die Schwerkraft ebenso wie durch beim Überfahren auftretende Kräfte in seine Schließstellung geschoben wird. Dadurch wird die Sicherheit der Anordnung erheblich erhöht.

[0007] Vorzugsweise sind der Riegel und seine Führung derart ausgebildet, daß das Betätigungsende des Riegels in der Öffnungsstellung über die Oberfläche des Deckels hervorsteht. Wenn in diesem Fall ein Fahrzeug über den Deckel und auch über das Betätigungsende des Riegels fährt, so wird dieser geschlossen, sollte er aus irgendeinem (unwahrscheinlichen) Grunde geöffnet sein. Die Anordnung ist sozusagen "selbstsichernd".

[0008] Vorzugsweise ist der Neigungswinkel der Führung sowie der Eingriffsflächen (zwischen Riegel und Rahmen) derart an den Reibungskoeffizienten der Arretierungsfläche bzw. der Führung bzw. des Riegels angepaßt, daß eine Selbsthemmung des Riegels bei einem Abheben des Deckels gewährleistet ist. Dadurch ist gewährleistet, daß selbst bei sehr großen, den Dek-

kel abhebenden Kräften dieses nicht geschehen kann.

[0009] Vorzugsweise ist der Riegel in der Führung mittels einer Klemmfeder gehalten. Diese ist vorzugsweise zusammen mit der Führung mit Blockierungseinrichtungen versehen, welche die Bewegung des Riegels beim Verschieben von der Öffnungsstellung in die Schließstellung und umgekehrt begrenzen. Dadurch kann der Riegel in der Führung bzw. im Deckel unverlierbar gehalten werden, so daß man den Deckel abnehmen kann, ohne auf die Riegel achten zu müssen. Vorzugsweise sind die Blockierungseinrichtungen bei einem ersten Einsetzen des Riegels in die Führung durch Verformung der Klemmfeder überwindbar, so daß man beim (werkseitigen) Montieren des Deckels den Riegel einsetzt und dieser dann unverlierbar mit dem Deckel verbunden ist.

[0010] Bei einem runden Deckel wird die Arretierungsfläche vorzugsweise in einer in Umfangsrichtung begrenzten Ausnehmung des Rahmens angeordnet. Dadurch gelangt der Riegel bei einem Verdrehen des Deckels an einem Vertikalrand der Ausnehmung in Anlage, so daß der Deckel gleichzeitig gegen Abheben und auch gegen ein Verdrehen gesichert ist.

[0011] Weiterhin wird bei einem runden Deckel vorzugsweise eine statisch bestimmte Anordnung mit drei, vorzugsweise im wesentlichen gleichmäßig voneinander beabstandeten Befestigungseinrichtungen vorgesehen, wodurch ein Klappern der Deckel beim Überfahren besonders wirksam verhindert wird, wozu gleichzeitig die selbst-nachstellende Wirkung der erfindungsgemäßen Anordnung geeignet ist.

[0012] Vorzugsweise ist die Führung derart hoch über einer Unterseite des Deckels endend vorgesehen, daß im Deckel eine (darunterliegende) Aufnahme zum Einsetzen einer Dichtung und/oder einer Dämpfungseinlage anbringbar ist. Insbesondere dann, wenn man eine tagwasserdichte Schachtabdeckung wünscht, ist dies von Vorteil. Der Riegel und seine Führung stellen in diesem Fall keine "Undichtigkeit" im Deckel dar, wie dies bei den eingangs beschriebenen bekannten Anordnungen der Fall ist. Die genannte Dämpfungseinlage wird sich zwar im allgemeinen erübrigen, da die selbst-nachstellende Wirkung der erfindungsgemäßen Riegelanordnung den Deckel fest und klapperfrei in seinem Rahmen hält, jedoch wäre sie zusätzlich anbringbar, um in besonderen Anwendungsfällen Verwendung zu finden.

[0013] Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert, die anhand der beiliegenden Zeichnungen beschrieben werden. Hierbei zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Ausführungsform der Schachtabdeckung;

Fig. 2 einen Teil-Schnitt entlang der Linie II-II durch eine Verriegelungseinrichtung der Schachtabdeckung nach Fig. 1;

Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie III-III aus Fig. 2 und

Fig. 4 und 5 Darstellungen ähnlich der nach Fig. 2 durch einen Rahmen mit abgehobenem Deckel in Öffnungsstellung des Riegels (Fig. 4) bzw. in Schließstellung des Riegel (Fig. 5).

[0014] In der nachfolgenden Beschreibung werden für gleiche und gleichwirkende Teile dieselben Bezugsziffern verwendet.

[0015] In Fig. 1 ist eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schachtabdeckung in Draufsicht gezeigt, wobei ein in den Boden einbaubarer Rahmen mit der Bezugsziffer 10 versehen ist. Im Rahmen 10 ist ein Deckel 20 mit Spiel aufgenommen, der über drei in Winkelabständen von 120° angeordnete Riegel 30 gegenüber dem Rahmen 10 gesichert ist.

[0016] Jeder der drei in den Figuren 2 und 3 genauer (im Quer- bzw. Längsschnitt) gezeichneten Riegel 30 sitzt in einer Führung 21, die mit Führungsleisten 22, 22' ausgestattet ist. Der Riegel 30 hat entsprechende Ausnehmungen, so daß ein - in Fig. 3 gezeigtes - Doppel-T-Profil entsteht. Die Längsachse x der Führung 21 (in Fig. 2 mit einer unterbrochenen Linie dargestellt) ist gegenüber einer zur Oberfläche 26 des Deckels 20 senkrechten, also im Einbauzustand vertikalen Linie um einen Neigungswinkel α geneigt.

[0017] Der Riegel 30 weist weiterhin ein (deckeläußeres) Eingriffsende 31 und ein diesem gegenüberliegendes Betätigungsende 32 auf. Das Betätigungsende 32 ist hierbei so geformt, daß es im verriegelten Zustand der Schachtabdeckung im wesentlichen bündig zur Oberfläche 26 der Schachtabdeckung 20 verläuft.

[0018] Im Bereich des Eingriffsendes 31 ist der Riegel 30 mit einer Eingriffsfläche 35 ausgestattet, die in einem spitzen Winkel zur Längsachse x des Riegels bzw. seiner Führung verläuft. Der Rahmen 10 weist eine entsprechend geneigte Arretierungsfläche 12 auf, die in einer Hinterschneidung bildende Ausnehmung 11 im Rahmen 10 angeordnet ist, welche weiterhin durch Vertikalwände 13 in Umfangsrichtung des Rahmens 10 begrenzt ist.

[0019] Wenn der Deckel 20 in den Rahmen 10 eingesetzt ist (Fig. 2) und der Riegel 30 aus seiner Öffnungsstellung (in Fig. 4 gezeigt) in die Schließstellung entlang der Längsachse x verschoben wird, so gelangt die Eingriffsfläche 35 des Riegels 30 mit der Arretierungsfläche 12 im Rahmen 10 in Eingriff. Dadurch, daß die Eingriffsfläche 35 des Riegels 30 bzw. die Arretierungsfläche 12 des Rahmens 10 in einem spitzen Winkel (etwa 10° oder auch weniger) zur Längsachse x des Riegels 30 bzw. seiner Führung verlaufen, ist gewährleistet, daß bei einem Verschieben des Riegels 30 in seine Schließstellung der Deckel 20 im Rahmen festgezogen wird und auch bei hohen Kräften, die nach oben (in Richtung eines Abhebens des Deckels) wirken, nicht

von alleine zurückrutscht, da bei einem derartig spitzen Winkel eine Selbsthemmung auftritt.

[0020] Weiterhin ist im verriegelten Zustand (Fig. 2) ein Spalt 33 zwischen dem Betätigungsende 32 des Riegels 30 bzw. einer Betätigungsnase 34 des Riegels 30 derart gebildet, daß man ein geeignetes Werkzeug (zum Beispiel die Klinge eines Schraubendrehers) in den Spalt 33 einsetzen und den Riegel 30 aus seiner Schließstellung heraushebeln kann.

[0021] Der Riegel 30 ist, wie dies insbesondere aus den Figuren 3 bis 5 ersichtlich ist, mittels einer Feder 40 in der Führung 21 im Deckel 20 gehalten. Die Feder 40 weist ein vorderes Hakenende 41 auf, mit welchem sie im Bereich des Eingriffsendes 31 des Riegels 30 gesichert ist. Diesem vorderen Hakenende 41 liegt ein hinteres Stützende 42 gegenüber, mit welchem die Feder 40 in einer entsprechend ausgeformten Stützkehle 36 des Riegels 30 abgestützt wird.

[0022] In etwa in ihrem mittleren Bereich ist die Feder 40 mit einer Rast 43 versehen, die mit einer entsprechend ausgebildeten Nase 23 in der Führung 21 im Deckel 20 in Eingriff gelangen kann.

[0023] Zum Einsetzen des Riegels 30 setzt man zunächst die Feder 40 so an den Riegel 30 an, wie dies in Fig. 4/5 gezeigt ist, so daß das vordere Hakenende 41 und das hintere Stützende 42 die Feder 40 beim Einsetzen des Riegels 30 in die Führung 21 im Deckel 20 gegen ein Verschieben gesichert halten. Beim Einsetzen wird dann die Feder 40 in Richtung auf den Riegel 30 verformt, bis die Nase 23 in die Rast 43 einschnappt. Ein Zurückziehen des Riegels 30 aus der Führung 21 heraus ist dann nicht mehr ohne spezielles Werkzeug (zum Zusammendrücken der Feder 40) möglich. Diese Position ist in Fig. 4 gezeigt. Beim weiteren Hineinschieben des Riegels 30 in die Führung 21 bzw. in seine Schließstellung verformt sich die Feder 40 wieder (nach Überwindung einer erhöhten Einsetzkraft), bis die Nase 23 schließlich im Bereich des hinteren Stützenden 42 der Feder 40 die weitere Bewegung des Riegels 30 hemmt. Der (werkseitig) eingesetzte Riegel 30 ist darum nur noch zwischen zwei Stellungen, der Öffnungsstellung (Fig. 4) und der Schließstellung (Fig. 5) bewegbar und unverlierbar mit dem Deckel 20 verbunden.

[0024] Der Spalt 33 bei der Ausnehmung 11 ist durch eine Einführungsschräge 15 gebildet. Diese ist derart ausgeführt, daß der Deckel 20 auch dann auf den Rahmen 10 aufgesetzt werden kann, wenn ein (oder mehrere) Riegel 30 sich in seiner Schließstellung (Fig. 5) befindet. Ein derart positionierter Riegel 30 gelangt dann nämlich mit seinem Eingriffsende 31 auf die Einführungsschräge 15, so daß er in seine Öffnungsstellung zurückgeschoben wird. Auf diese Weise ist ein fehlerfreies Einsetzen des Deckels 20 in den Rahmen 10 auch bei unsorgfältiger Bedienung möglich.

[0025] Der Unterrand des Deckels 20 wird von einer Dichtungsaufnahme 24 gebildet, in welche (bei tagwasserdichter Ausführung) eine Dichtung 25 einsetzbar ist.

Der Deckel 20 liegt mit der Dichtungsaufnahme 24 bzw. der Dichtung 25 auf einer Auflagefläche 14 auf, welche im unteren Bereich des Rahmens 10 gebildet ist. Diese Dichtungsaufnahme 24 kann noch um eine Aufnahme zur Befestigung einer Dämpfungseinlage (zusätzlich oder alternativ) erweitert sein, wobei eine solche Dämpfungseinlage im allgemeinen nicht notwendig wird, da durch die selbstsichernde und festziehende Wirkung der hier gezeigten Anordnung, insbesondere durch den Neigungswinkel α bzw. den spitzen Winkel der Längsachse x und der Eingriffsfläche 35 des Riegels 30 bzw. der Arretierungsfläche 12 des Rahmens 10 der Deckel 20 im Rahmen 10 festgezogen wird, so daß ein Klappern nicht auftreten kann. Jedesmal dann, wenn ein Fahrzeug über die Oberfläche 26 des Deckels 20 fährt und dabei auch das Betätigungsende 32 eines Riegels überrollt, wird dieser (ebenso wie durch die Schwerkraft) festgezogen. Selbst dann, wenn die (vorzugsweise aus Kunststoff gefertigte) Feder 40 zerstört wäre, würde dies die Verriegelung nicht beeinträchtigen, ja nicht einmal beeinflussen. Der Riegel 30 und der Deckel 20 (im Bereich der Führung 21) werden zur Minimierung von Korrosion aus demselben Material gefertigt.

Bezugszeichenliste

[0026]

10	Rahmen	
11	Ausnehmung	
12	Arretierungsfläche	
13	Vertikalwand	
14	Auflagefläche	
15	Einführungsschräge	
20	Deckel	
21	Führung	
22, 22'	Führungsleisten	
23	Nase	
24	Dichtungsaufnahme	
25	Dichtung	
26	Oberfläche	
30	Riegel	
31	Eingriffsende	
32	Betätigungsende	
33	Spalt	
34	Betätigungsnase	
35	Eingriffsfläche	
36	Stützkehle	
40	Feder	
41	vorderes Hakenende	
42	hinteres Stützende	
43	Rast	

Patentansprüche

1. Schachtabdeckung, umfassend einen in den Boden einbaubaren Rahmen (10) und einen darauf aufsetzbaren überfahrbaren Deckel (20) sowie minde-

stens eine lösbare Befestigungseinrichtung (30) zum Befestigen des Deckels (20) im Rahmen (10), wobei die Befestigungseinrichtung einen verschiebbaren Riegel (30) mit einem Eingriffsende (31) und einem gegenüberliegenden Betätigungsende (32) umfaßt, der in einer Führung (21) im Deckel (20) entlang einer Längsachse (x) des Riegels (30) von einer deckeläußeren Schließstellung, in welcher das Eingriffsende (31) des Riegels (30) mit einer Arretierungsfläche (12) am Rahmen (10) in Eingriff gelangt und in einer deckelinneren Öffnungsstellung verschiebbar ist, in der das Eingriffsende (31) außer Eingriff mit der Arretierungsfläche (12) steht, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Längsachse (x) des Riegels (30) derart zum Umfangsrand des Deckels (10) in einem Neigungswinkel (α) nach unten geneigt angeordnet ist, daß der Riegel in seiner Öffnungsstellung eine relativ zum Boden höhere Lage einnimmt als in der Schließstellung.

2. Schachtabdeckung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Riegel (30) und die Führung (21) derart ausgebildet sind, daß das Betätigungsende (32) in der Öffnungsstellung über eine Oberfläche (26) des Deckels (20) hervorsteht.

3. Schachtabdeckung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Winkel zwischen der Längsachse (x) des Riegels (30) und der Arretierungsfläche (12) bzw. einer Eingriffsfläche (35) am Eingriffsende (31) des Riegels (30) derart dem Reibungskoeffizienten der Arretierungsfläche (12) und/oder der Führung (21) und/oder des Riegels (30) angepaßt ist, daß eine Selbsthemmung des Riegels (30) beim Abheben des Deckels (20) gewährleistet ist.

4. Schachtabdeckung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Riegel (30) in der Führung (21) mittels einer Klemmfeder (40) gehalten ist.

5. Schachtabdeckung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klemmfeder (40) und/oder die Führung (21) Blockierungseinrichtungen (23, 43) umfassen, welche die Bewegung des Riegels (30) beim Verschieben von der Öffnungsstellung in die Schließstellung und/oder umgekehrt begrenzen.

6. Schachtabdeckung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Blockierungseinrichtungen (23, 43) bei einem ersten Einsetzen des Riegels (30) in die

Führung (21) durch Verformung der Klemmfeder (40) überwindbar sind.

7. Schachtabdeckung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 5
dadurch gekennzeichnet,
 daß bei einem runden Deckel (20) die Arretierungsfläche (12) in einer in Umfangsrichtung begrenzten Ausnehmung (11) des Rahmens (10) derart angeordnet ist, daß der Riegel (30) bei einem Verdrehen des Deckels (20) an eine Vertikalwand (13) der Ausnehmung (11) in Anlage gelangt. 10
8. Schachtabdeckung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 15
dadurch gekennzeichnet,
 daß bei einem runden Deckel (20) drei vorzugsweise gleichmäßig voneinander beabstandete Befestigungseinrichtungen (12, 30) vorgesehen sind. 20
9. Schachtabdeckung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 25
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Führung (21) derart hoch über einer Unterseite des Deckels (20) endend vorgesehen ist, daß im Deckel (20) eine Aufnahme (24) zum Einsetzen einer Dichtung (25) und/oder einer Dämpfungseinlage anbringbar ist. 30

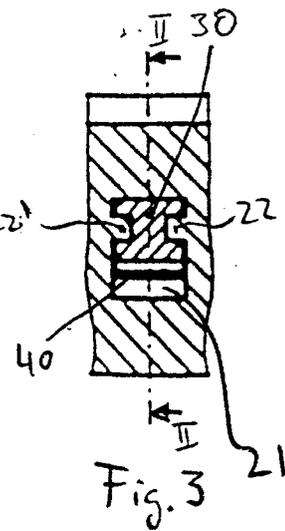
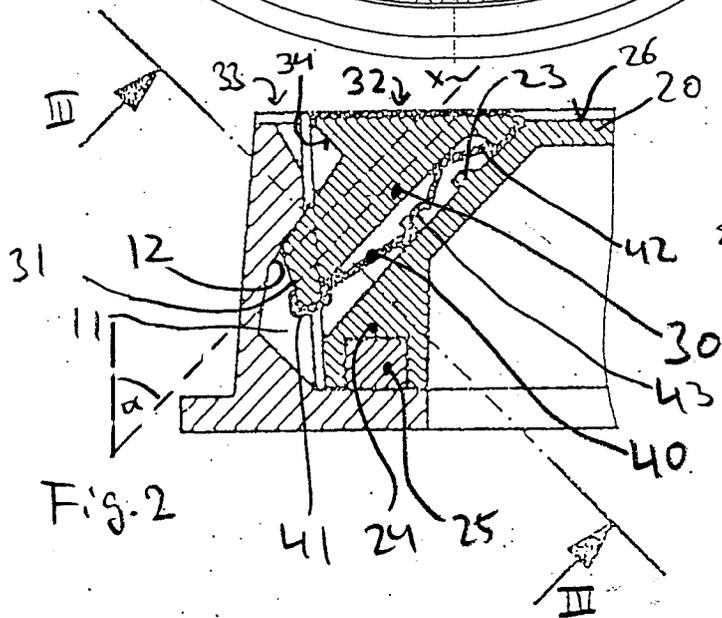
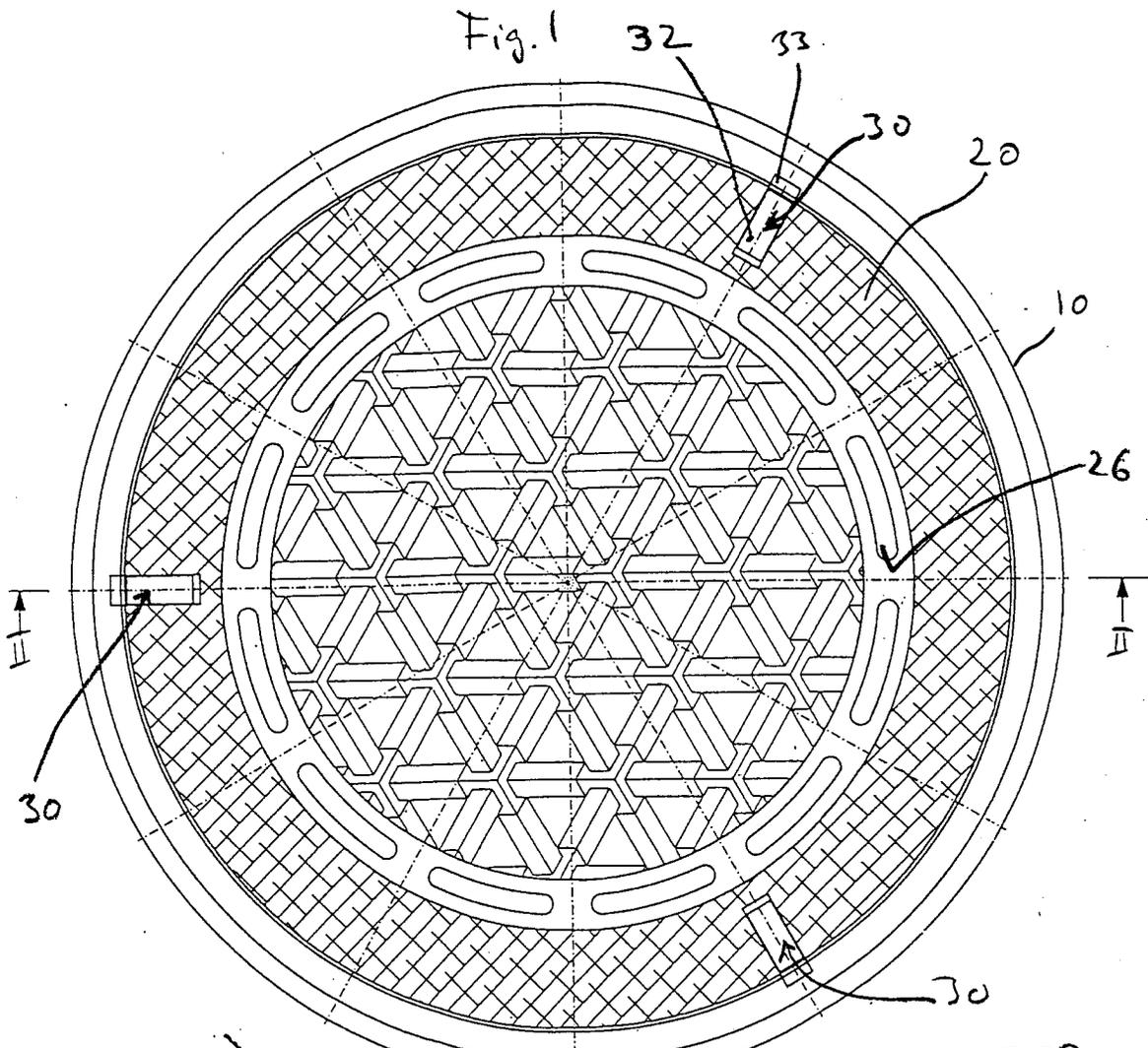
35

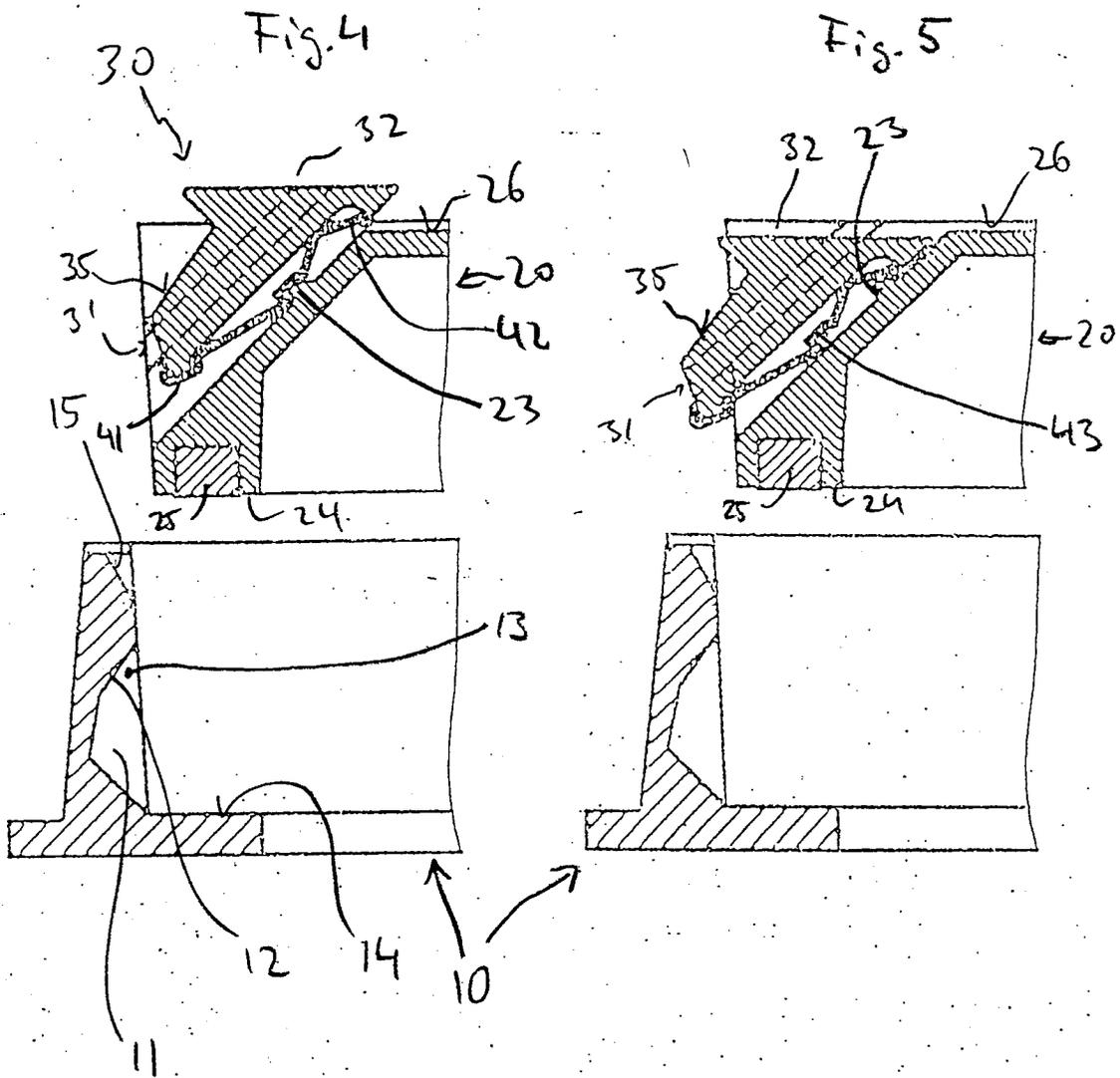
40

45

50

55







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 11 7558

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	EP 0 317 919 A (VON ROLL AG) 31. Mai 1989 * Spalte 3, Zeile 14 - Spalte 6, Zeile 44; Abbildungen 1-23 * ---	1-3,7	E02D29/14
X	EP 0 587 971 A (FONDATEL S A) 23. März 1994	1,2,7,8	
A	* Spalte 1, Zeile 51 - Spalte 3, Zeile 11; Abbildungen 1-3 * ---	3,9	
X	CH 683 356 A (FERDINAND KOFEL) 28. Februar 1994 * das ganze Dokument * -----	1,2,7	
			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E02D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 1. Februar 1999	Prüfer Tellefsen, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 98 11 7558

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.

01-02-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0317919 A	31-05-1989	CH 677379 A	15-05-1991
		AU 2590488 A	01-06-1989
		CA 1324175 A	09-11-1993
		DE 3869339 A	23-04-1992
		PT 89073 A, B	14-09-1989
		US 5056955 A	15-10-1991
EP 0587971 A	23-03-1994	DE 69217218 D	13-03-1997
		DE 69217218 T	15-05-1997
		ES 2097310 T	01-04-1997
CH 683356 A	28-02-1994	KEINE	

EPO FORM P0461

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