

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 010 821 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.06.2000 Patentblatt 2000/25

(51) Int. Cl.⁷: **E03B 9/02**

(21) Anmeldenummer: **98124283.7**

(22) Anmeldetag: **19.12.1998**

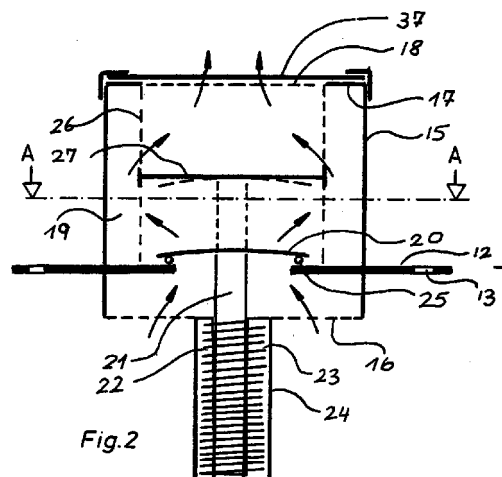
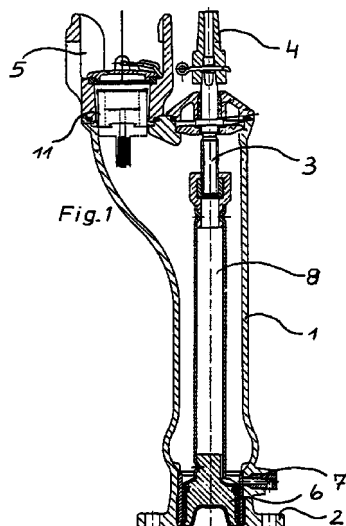
(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI
(71) Anmelder: **Pfitzner, Heinz-Jürgen**
67550 Worms (DE)

(72) Erfinder: **Pfitzner, Heinz-Jürgen**
67550 Worms (DE)

(74) Vertreter:
Nix, Frank Arnold, Dr.
Kröckelbergstrasse 15
65193 Wiesbaden (DE)

(54) **Rückflussverhinderer für Hydranten**

(57) Der vorgeschlagene Rückflußverhinderer ist zur Nachrüstung von vorhandenen Hydranten in der Weise gedacht, dass er mittels einer Flanschplatte (12) zwischen dem Mantelrohr (1) und der Anschlußmuffe (5) des Hydranten einspannbar ist und einen kartuschenartigen Einsatz (11) mit einem Rückschlagventil aufweist, dessen Schließelement nach oben durch eine Sperre (27) abgesichert ist.



EP 1 010 821 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf die städtische und kommunale Wasserversorgung, und zwar insbesondere auf die Hydranten, wie sie als Zapfstellen zur Entnahme von Wasser aus den öffentlichen Wassernetzen dienen. Solche Hydranten, meist als Unterflur-Hydranten ausgebildet und unmittelbar an die unterirdische Wasserleitung angeschlossen, dienen vor allem der Feuerwehr zur Wasserentnahme; sie können jedoch auch von Privaten mittels eines Standrohres benutzt werden.

[0002] Übliche Hydranten, von denen die vorliegende Erfindung ausgeht, sind im Grunde Ventile mit einem als Ventilteller ausgebildeten Ventilschließkörper, der mittels einer Betätigungsspindel auf seinen Ventil-sitz andrückbar ist, wobei die Betätigungsspindel in eine am oberen Ende eines als Hülsrohr bezeichneten Verlängerungsrohres angeordnete Mutter greift und der Ventilteller am unteren Ende des Hülsrohres starr mit diesem verbunden ist.

[0003] Diese Hydranten bieten keine Sicherheit gegen Sabotage. Sie sind jedermann zugänglich und kriminelle Elemente könnten zu Zwecken der Erpressung oder aus anderen Gründen Krankheitserreger oder Gift oder dergleichen in das städtische Wassernetz einleiten, wozu lediglich ein leicht verfügbares Standrohr sowie eine Pumpe oder eine andere Überdruckquelle erforderlich wäre, mittels deren die gefährlichen Substanzen unter einem den Leitungsdruck übertreffenden Druck eingeführt werden könnten.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Schaffung einer Möglichkeit, die vorhandenen Hydranten so nachzurüsten, dass die Gefahr solcher Sabotageanschläge weitgehend minimiert ist.

[0005] Die Lösung der gestellten Aufgabe gelingt durch die in den Patentansprüchen angegebenen Merkmale. Durch den vorgeschlagenen Rückflußverhinderer wird auf einfache Weise ein Rückschlagventil in den Weg des ausströmenden Wassers gelegt, wobei die einzelnen Ausgestaltungen so konzipiert sind, dass die Rückflußverhinderung nur mit größerem Aufwand überwunden werden könnte und somit eine wesentlich größere Sicherheit gewährleistet ist.

[0006] Die Erfindung wird nachfolgend durch die Beschreibung von fünf Ausführungsbeispielen anhand der beigegebenen Zeichnungen weiter erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 den Schnitt durch einen Hydranten mit einem Rückflußverhinderer einer ersten Ausführungsform;
- Fig. 1A die Draufsicht auf die Anschlußmuffe des Hydranten;
- Fig. 2 schematisch den Rückflußverhinderer der ersten Ausführungsform im Schnitt;
- Fig. 3 den Schnitt A-A gemäß Fig. 2;
- Fig. 4 den Schnitt durch einen Hydranten mit

einem Rückflußverhinderer einer zweiten Ausführungsform ;

- Fig. 5 schematisch den Rückflußverhinderer der zweiten Ausführungsform im Schnitt;
- Fig. 6 den Schnitt durch einen Hydranten mit einem Rückflußverhinderer einer dritten Ausführungsform;
- Fig. 7 schematisch den Rückflußverhinderer der dritten Ausführungsform im Schnitt;
- Fig. 8 den Schnitt durch einen Hydranten mit einem Rückflußverhinderer einer vierten Ausführungsform;
- Fig. 9 schematisch den Rückflußverhinderer der vierten Ausführungsform im Schnitt;
- Fig. 10 den Schnitt durch einen Hydranten mit einem Rückflußverhinderer einer fünften Ausführungsform;
- Fig. 11 schematisch den Rückflußverhinderer der fünften Ausführungsform im Schnitt;
- Fig. 12 den Schnitt A-A in Fig. 11;
- Fig. 13 eine Draufsicht auf einen Schmutzfänger.

[0007] Die im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung gezeigten Hydranten sind von üblicher Bauart und unterscheiden sich lediglich dadurch, dass sie mit Rückflußverhinderern verschiedener Bauart nachgerüstet sind.

[0008] Das Mantelrohr 1 des Hydranten ist mittels eines am unteren Ende ausgebildeten Anschlußflanschs 2 mit der unterirdischen Wasserleitung verbunden. Am oberen Ende befindet sich das Lager für die Betätigungsspindel 3 mit ihrem Bedienungsvierkant 4 und neben diesem die Anschlußmuffe 5 für eine Schlauchkupplung oder ein Standrohr.

[0009] Die Betätigungsspindel 3 wirkt mit einer im oberen Ende des Hülsrohres 8 ausgebildeten Spindel-mutter zusammen. Am unteren Ende des Hülsrohres 8 ist ein ventilschließkörper 6 befestigt, in dessen Bereich das Mantelrohr einen Restwasserabfluß 7 aufweist.

[0010] Das Mantelrohr 1 hat an der Verbindungsstelle mit der Anschlußmuffe 5 einen Flansch mit zwei an gegenüberliegenden Umfangsstellen ausgebildeten Flanschohren und die Anschlußmuffe 5 hat selbst einen entsprechenden Flansch 10. In den Flanschohren beider Flansche sind Bohrungen ausgeführt, durch die verbindungs-schrauben greifen.

[0011] Die zu beschreibenden Rückflußverhinderer sind kartuschenartige zylindrische Einsätze 11, die an einer Stelle ihrer axialen Erstreckung Flanschplatten 12 aufweisen, deren Umriß mit zwei einander gegenüberliegenden Flanschohren und Bohrungen 13 der Form der Flansche von Mantelrohr 1 und Anschlußmuffe 5 entspricht. Zur Umrüstung eines vorhandenen Hydranten ist somit nur die Anschlußmuffe 5 zu demontieren und nach Aufsetzen eines Rückflußverhinderer-Einsatzes 11 auf den Mantelrohrflansch und Zwischenlage von Dichtungen wieder zu montieren und unter Einspannung des Einsatzes 11 festzuziehen.

[0012] Der Rückflußverhinderer-Einsatz 11 der ersten Ausbildungsform gemäß Fig. 2 besteht im wesentlichen aus einem zylindrischen Gehäuse 15 mit einem Lochblechboden 16. Wenn nachfolgend und in den Patentansprüchen von Lochblechelementen die Rede ist, versteht es sich, dass diese auch als Stahlgeflecht oder ähnliche perforierte flächige Wandelemente ausgebildet sein können.

[0013] Die obere Begrenzung des Gehäuses 15 besteht aus einem der Stabilität dienenden äußeren Blechring 17 und einer dessen Innenbereich überdeckenden Lochblechdecke 18. Auf der Lochblechdecke 18 liegt ein Schmutzfänger 37 auf, der aus einer Gummiplatte mit zwei Kreisbogeneinschnitten besteht, welche sich über fast einen halben Umfang erstrecken. Dadurch sind zwei nahezu halbkreisförmige Lappen gebildet, welche sich beim Strömen des Wassers nach oben wegbiegen und den Durchfluß freigeben. Im Ruhezustand verhindern sie ein Hineinfallen von Schmutz in das Mantelrohr 1.

[0014] Das zylindrische Gehäuse 15 ist im unteren Drittel seiner Höhe unterbrochen von der Flanschplatte 12, die sich mit Ihren Flanschrohren nach außen fortsetzt und im Inneren des Gehäuses einen peripheren Ring bildet, der als Ventilsitz des Rückschlagventils des Rückflußverhinderers wirkt.

[0015] Der tellerartige Schließkörper 20 dieses Rückschlagventils ist verbunden mit einem durch den Lochblechboden 16 nach unten ragenden Schaft 21, der in einer Führungshülse 22 gleitet, deren oberer Rand am Lochblechboden 16 befestigt ist. Das untere Ende des Schafts 21 tritt aus der Führungshülse 22 hervor und ist auf geeignete Weise mit einer als Rückholfeder 23 wirkenden Schraubenwendel-Druckfeder verbunden, die die Führungshülse 22 coaxial umgibt und deren oberes Ende sich am Lochblechboden 16 abstützt. Die Rückholfeder 23 ihrerseits ist umgeben von einer Federschutzhülse 24, deren oberes Ende am Lochblechboden 16 befestigt ist und deren unteres Ende offen ist, sodass ihr freier Ringraum auch als Strömungsraum zur Verfügung steht.

[0016] Am Rand der zentralen Öffnung der Flanschplatte 12 ist ein Dichtungsring 25 angeordnet, mit dem der Schließsteller 20 zusammenwirkt.

[0017] Im Gehäuseinneren ist zwischen der Flanschplatte 12 und dem Außenrand der Lochblechdecke 18 bzw. dem Innenrand des Blechrings 17 coaxial ein Lochblechzylinder 26 angeordnet, in dessen unterem Bereich der Bewegungsraum des Schließstellers 20 liegt. Oberhalb dieses Bereichs, etwa auf halber Höhe des Lochblechzylinders 26, ist dessen lichter Querschnitt durch eine Anschlag- und Sperrplatte 27 verschlossen, welche einen Zugriff auf den Schließsteller von oben verhindert und die als Hubbegrenzung für diesen wirkt.

[0018] Die Wirkungsweise des beschriebenen Rückflußverhinderers ist die eines Rückschlagventils. Ist der an der Anschlußmuffe 5 angeschlossene Ver-

braucher sowie das Betätigungsventil 6 geöffnet, so überwindet der Wasserdruck im Netz die Kraft der Rückholfeder 23 und hebt den Schließsteller 20 von der Dichtung 25 ab. Das Wasser durchströmt, wie durch Pfeile angedeutet, den Lochblechzylinder 26 unterhalb der Anschlag- und Sperrplatte 27 von innen nach außen, durchströmt den Ringmantelraum 19 zwischen Gehäuse 15 und Lochblechzylinder 26 und tritt oberhalb der Platte 27 wieder von außen nach innen in den Lochblechzylinder 26 ein, um schließlich durch die Lochblechdecke 18 abzufließen.

[0019] In der in Fig. 4, 5 gezeigten zweiten Ausbildungsform eines kartuschenartigen Rückflußverhinderer-Einsatzes 11' ist der Schließkörper 20' mit einem nach oben ragenden Schaft 21' versehen, der durch eine zentrale Öffnung der Anschlag- und Sperrplatte 27' ragt und in einer Führungshülse 22' endet, deren oberes Ende an der Lochblechdecke 18' befestigt ist. Die Rückholfeder 23', ebenfalls eine Schraubenwendel-Druckfeder, wirkt hier unmittelbar drückend auf den Schließkörperschaft 21'. Es ist zu sehen, dass die Wirkungsweise dieses Rückflußverhinderers die gleiche ist wie bezüglich der ersten Ausbildungsvariante beschrieben.

[0020] In der dritten Ausbildungsform eines kartuschenartigen Rückflußverhinderer-Einsatzes 11" gemäß Fig. 6, 7 ist der Ventilschließkörper 6" eine Kugel, deren Gewicht eine Rückholfeder entbehrlich macht. Die Kugel hat einen freien Bewegungsweg zwischen ihrem Sitz auf der Ringdichtung 25" und der Anschlag- und Sperrplatte 27". Die Position der Schließkugel 6" bei geöffnetem Betätigungsventil ist gestrichelt eingezeichnet.

[0021] Ein weiterer Unterschied dieser Ausbildungsform liegt darin, dass die Anschlag- und Sperrplatte 27" nicht von einem Lochblechzylinder gehalten ist, sondern von einer Mehrzahl von gleichmäßig auf dem Umfang verteilten Rundstäben 38, die einen runden Stabkäfig bilden. Diese Käfigstäbe sind auf der Höhe der Anschlag- und Sperrplatte 27", also etwa auf ihrer halben Länge, geteilt und die Stabhälften sind unter Einspannung der Anschlag- und Sperrplatte miteinander verschraubt.

[0022] In der vierten Ausführungsform eines kartuschenartigen Rückflußverhinderer-Einsatzes 11''' gemäß Fig. 8, 9 ist der Lochblechboden 16''' kegelschalenförmig gestaltet und der Schließkörper 20''' hat die Form eines Doppelkegels, wobei der mit dem Dichtungsring 25''' zusammenwirkende Bereich des nach unten konvergierenden Kegels mit einer Weichdichtungsbeschichtung 30 versehen ist.

[0023] Die Rückholfeder 23''' ist hier eine Schraubenwendel-Zugfeder, die zwischen der Führungshülse 22''' und der Federschutzhülse 24''' sitzt und deren oberes Ende auf geeignete Weise in der Nähe des unteren Randes des Doppelkegel-Schließkörpers 20''' und deren unteres Ende an einer geeigneten ortsfesten Stelle am Lochblechboden 16''' oder dem unteren Ende

von Führungshülse 22''' oder Federschutzhülse 24''' befestigt ist. Die Sperr- und Anschlagplatte 27''' hat eine dem oberen Kegel des Doppelkegel-Schließkörpers 20''' angepaßte Form. Die Funktionsweise dieses Rückflußverhinderers unterscheidet sich nicht prinzipiell von den zuvor beschriebenen.

[0024] Die fünfte Ausbildungsform eines kartuschenartigen Rückflußverhinderer-Einsatzes 11''' besitzt eine Rückschlagventilkonstruktion mit zwei halbkreisförmigen, entgegen einer Federwirkung in Strömungsrichtung öffnenden Klappen 33.

[0025] Die zentrale Flanschplatte 12''' hat einen diametral über ihre zentrale Öffnung verlaufenden Lagersteg 34, an dem die beiden Rückschlagklappen 33 gelagert sind. Die Berandung der dadurch entstehenden Halbkreisöffnungen ist mit entsprechend verlegten Dichtungen 25''' versehen, die mit den Rändern der Rückschlagklappen in der geschlossenen Lage derselben zusammenwirken. Der Lagersteg 34 trägt eine Torsionsfeder 35, deren jeder Schenkel eine der Rückschlagklappen im Sinne des Schließens beaufschlagt. Die oberhalb dieser Konstruktion angeordnete, den lichten Querschnitt des Lochblechzylinders 26''' überdeckende Platte 27''' hat hier nur die Funktion einer Sperre gegenüber unbefugter Einwirkung auf den Mechanismus des Rückschlagventils.

[0026] Von der Oberseite der Rückschlagklappen 33 ragen Abstandshalter 36 auf, die die geöffnete Endstellung der Rückschlagklappen definieren. Es ist zu sehen, dass diese Ausbildung in ähnlicher Weise wirkt wie die zuvor beschriebenen Ausbildungen.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0027]

- | | | |
|----|------------------------|--|
| 1 | Mantelrohr | |
| 2 | Anschlußflansch | |
| 3 | Betätigungsspindel | |
| 4 | Bedienungsvierkant | |
| 5 | Anschlußmuffe | |
| 6 | Ventilschließkörper | |
| 7 | Restwasserabfluß | |
| 8 | Hülsrohr | |
| 10 | Muffenflansch | |
| 11 | Einsatz | |
| 12 | Flanschplatte | |
| 13 | Bohrung | |
| 15 | Gehäuse | |
| 16 | Lochblechboden | |
| 17 | Blechring | |
| 18 | Lochblechdecke | |
| 19 | Ringmantelraum | |
| 20 | Schließkörper, -Teller | |
| 21 | Schaft | |
| 22 | Führungshülse | |
| 23 | Rückholfeder | |
| 24 | Federschutzhülse | |

- | | | |
|----|----------------------------|--|
| 25 | Dichtungsring | |
| 26 | Lochblechzylinder | |
| 27 | Anschlag- und Sperrplatte | |
| 30 | Weichdichtungsbeschichtung | |
| 33 | Klappe | |
| 34 | Lagersteg | |
| 35 | Torsionsfeder | |
| 36 | Abstandshalter | |
| 37 | Schmutzfänger | |
| 38 | Zweigeteilte Käfigstäbe | |

Patentansprüche

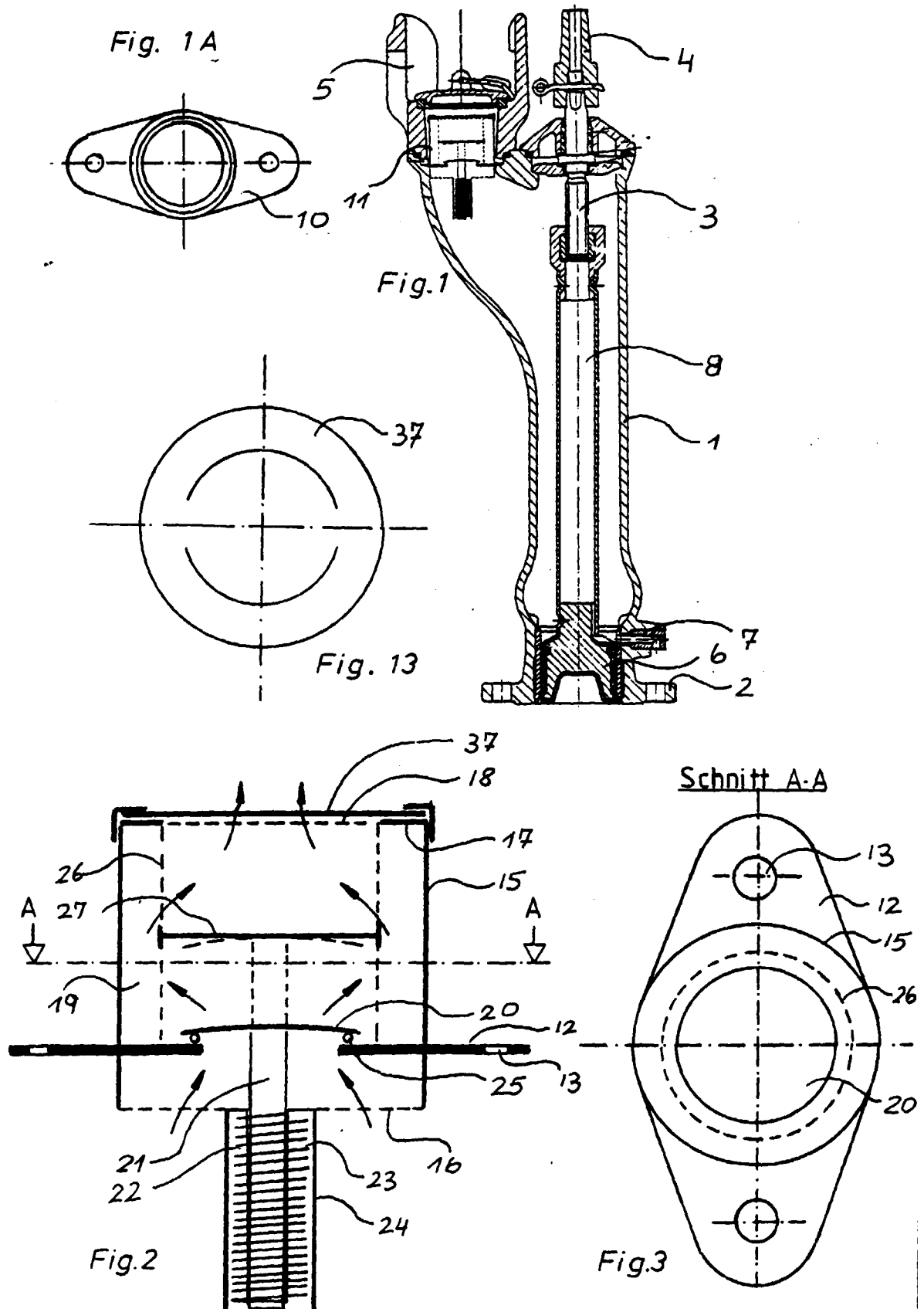
1. Rückflußverhinderer für Hydranten mit einer zwischen dem Mantelrohr (1) und der Anschlußmuffe (5) des Hydranten montierbaren Flanschplatte (12), welche ein in einem Gehäuse (15) eingeschlossenes und nach oben durch eine Sperre (27) abgeschirmtes Rückschlagventil trägt.
2. Rückflußverhinderer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (15) eine Lochblechdecke (18) aufweist und zwischen dieser und dem Ventilsitz des Rückschlagventils ein Lochblechzylinder (26) unter Belassung eines Ringmantelraums (19) coaxial angeordnet ist, dessen lichter Querschnitt oberhalb des Schließkörpers (20; 33) des Rückschlagventils durch eine Sperrplatte (27) überdeckt ist.
3. Rückflußverhinderer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Federplatte (12) durch das zylindrische Gehäuse (15) geht und der Randbereich ihrer Zentralöffnung den Ventilsitz des Schließkörpers (20; 33) darstellt.
4. Rückflußverhinderer nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Lochblechdecke (18) den vom Lochblechzylinder (26) umschlossenen zentralen Bereich einnimmt und der Randbereich der Decke von einem stabilisierenden Blechring (17) gebildet ist.
5. Rückflußverhinderer nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch einen tellerartigen Schließkörper (20, Fig. 2) mit einem Schaft (21), der von einer im Sinne des Schließens wirkenden Rückholfeder (23) beaufschlagt ist und der gleitend in einer Führungshülse (22) geführt ist, die am Gehäuseboden oder an der Gehäusedecke befestigt ist.
6. Rückflußverhinderer nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Schließkörperschaft (21) nach unten durch eine zentrale Öffnung des Lochblechbodens (16) ragt, an welchem die Führungshülse (22) befestigt ist, und die Rückholfeder (23) die Führungshülse (22) sowie den aus dieser unten

heraustretenden unteren Teil des Schafts (21) umgibt und sich mit Ihrem oberen Ende am Lochblechboden (16) abstützt und mit ihrem unteren Ende am Schaft (21) angeschlossen ist.

5

7. Rückflußverhinderer nach Anspruch 6, gekennzeichnet durch eine die Rückholfeder (23) umgebende Schutzhülse (24).
8. Rückflußverhinderer nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Schließkörperschaft (21') durch eine zentrale Öffnung der Sperrplatte (27') nach oben in eine Führungshülse (22') ragt, welche an der Lochblechdecke (18) befestigt ist und in welcher die Rückholfeder (23') sitzt. 10 15
9. Rückflußverhinderer nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Schließkörper (6'') des Rückschlagventils von einer Kugel gebildet ist, deren Bewegungsweg seitlich durch den Lochblechzylinder (26'') begrenzt und geführt ist und deren Schließlage durch ihren Sitz auf einem Dichtungsring (25'') und deren Öffnungslage durch die auch als Anschlag wirkende Sperrplatte (27'') festgelegt ist. 20 25
10. Rückflußverhinderer nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch eine Doppelkegelform des Schließkörpers (20'''), wobei der mit der Ventilsitzdichtung (25''') zusammenwirkende Kegelstumpfbereich eine Weichdichtungsbeschichtung (30) aufweist. 30
11. Rückflußverhinderer nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch ein Rückschlagventil in Form wenigstens einer schwenkbar gelagerten und im Sinne des Schließens federbeaufschlagten Klappe. 35 40
12. Rückflußverhinderer nach Anspruch 11, gekennzeichnet durch zwei an einem diametral verlaufenden Lagersteg (34) angelenkte und von den Armen einer Torsionsfeder (35) beaufschlagte halbkreisförmige Klappen (33, Fig. 11, 12). 45
13. Rückflußverhinderer nach Anspruch 12, gekennzeichnet durch auf der Oberseite der Rückschlagklappen (33) aufragende Abstandshalter (36). 50

55



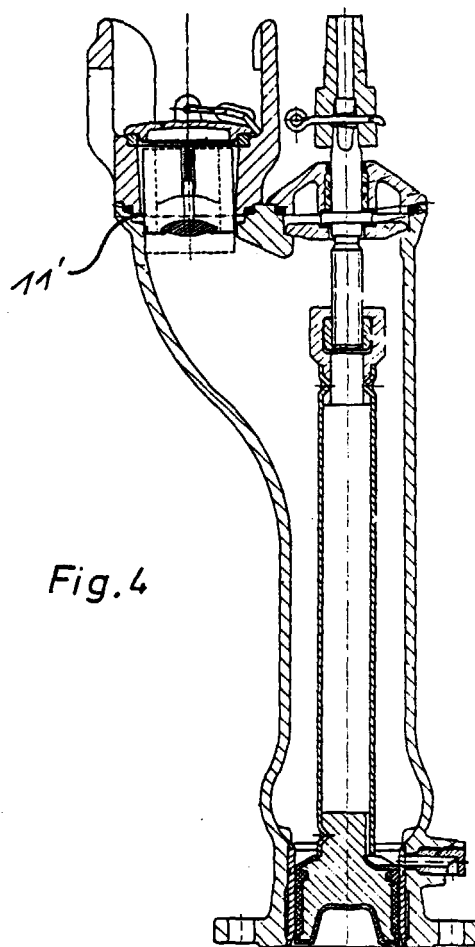


Fig. 4

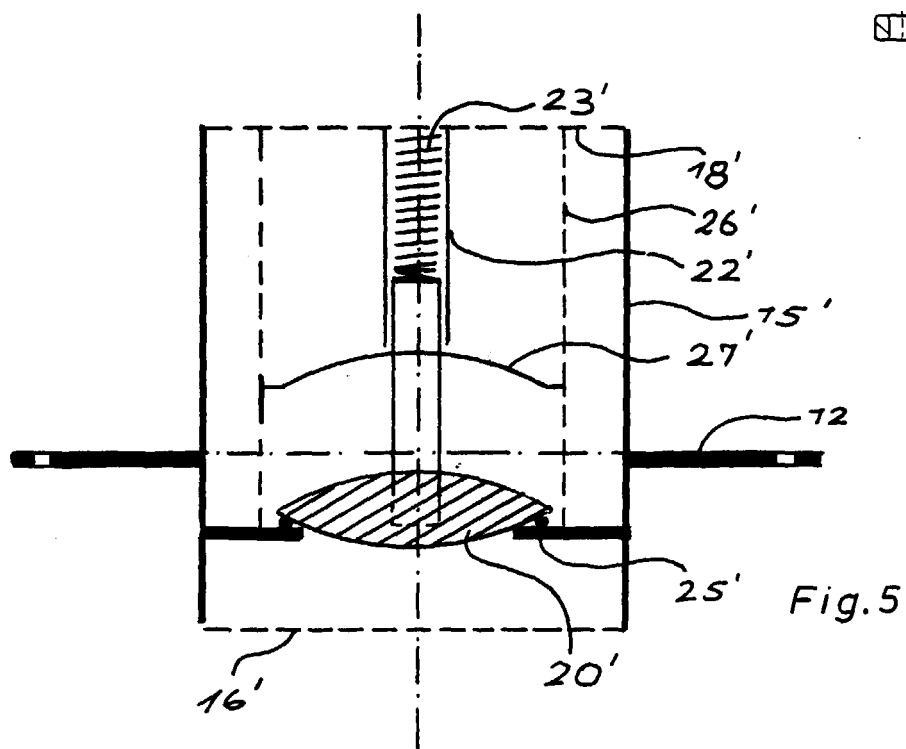


Fig. 5

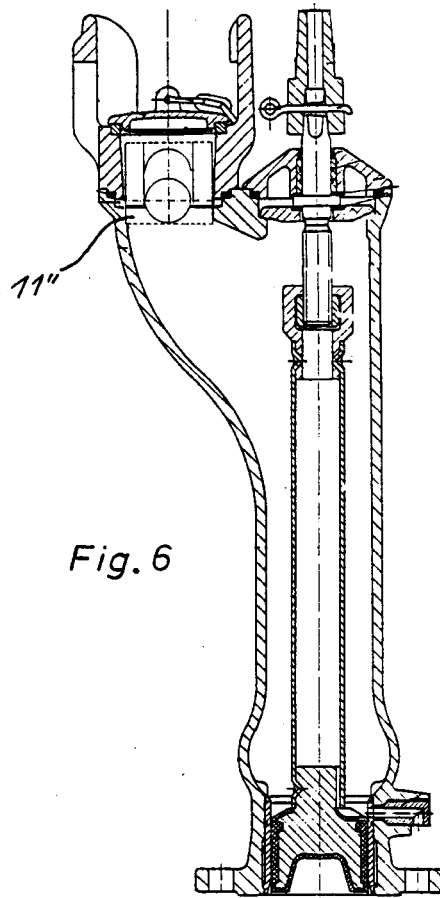


Fig. 6

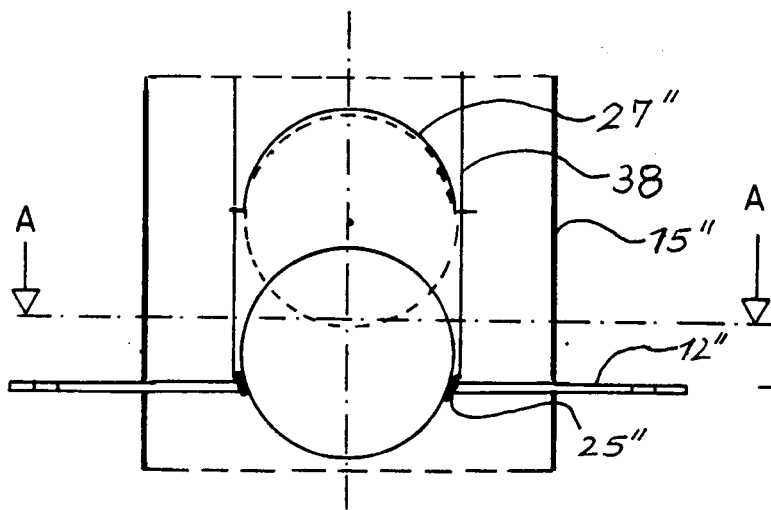


Fig. 7

Schnitt A-A

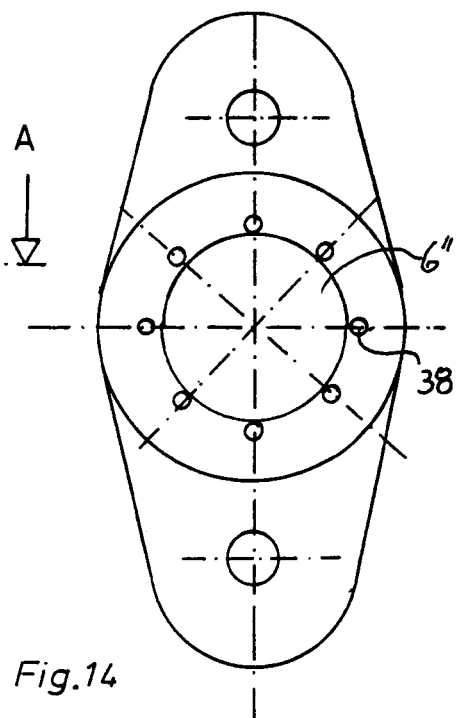


Fig. 14

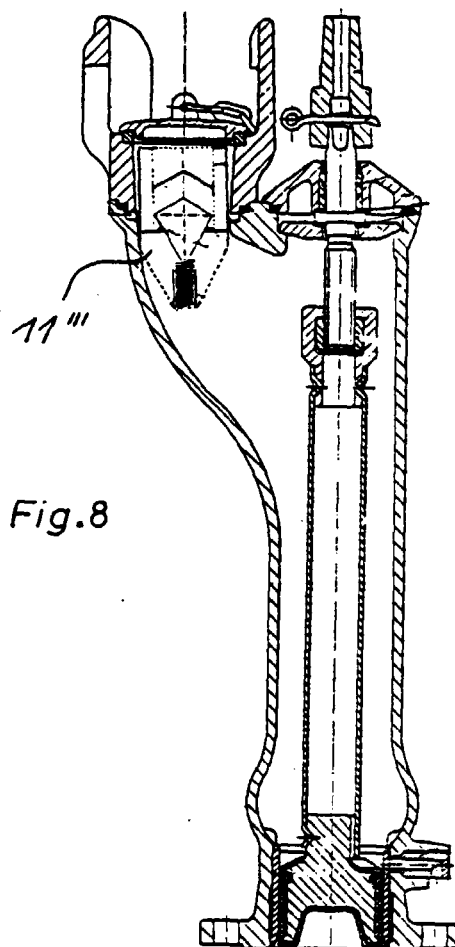


Fig. 8

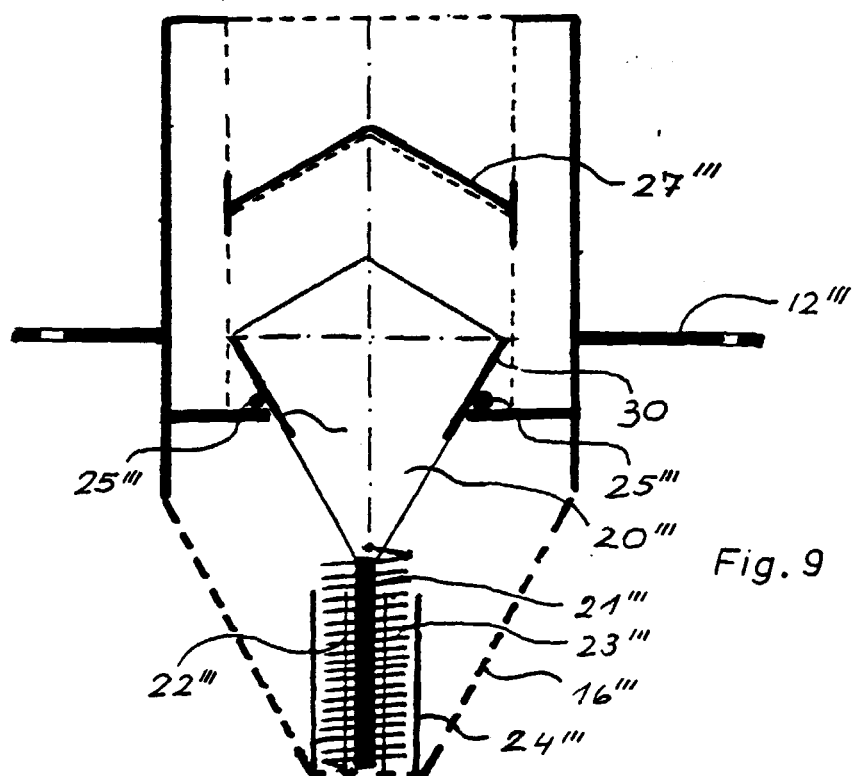


Fig. 9

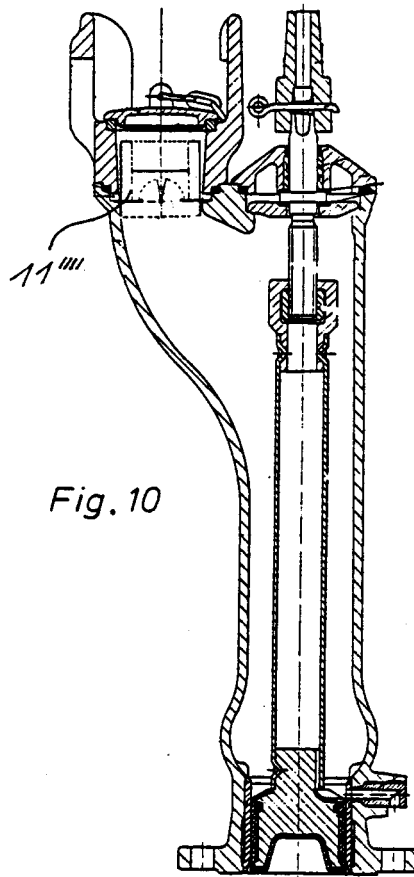


Fig. 10

Schnitt A-A

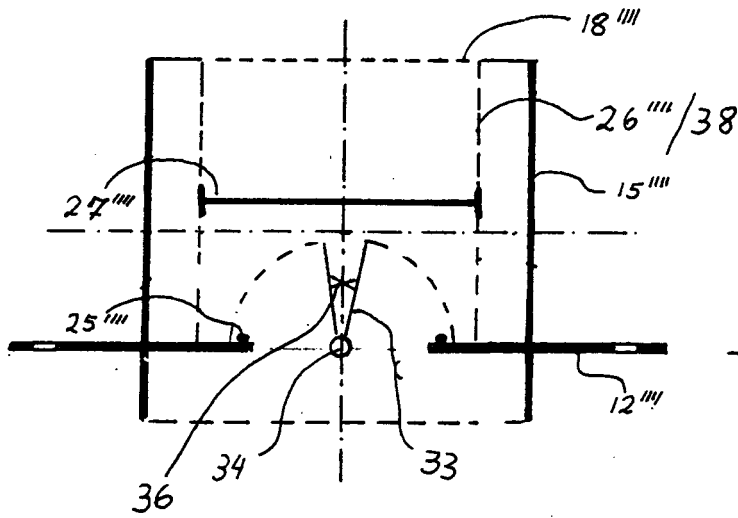


Fig. 11

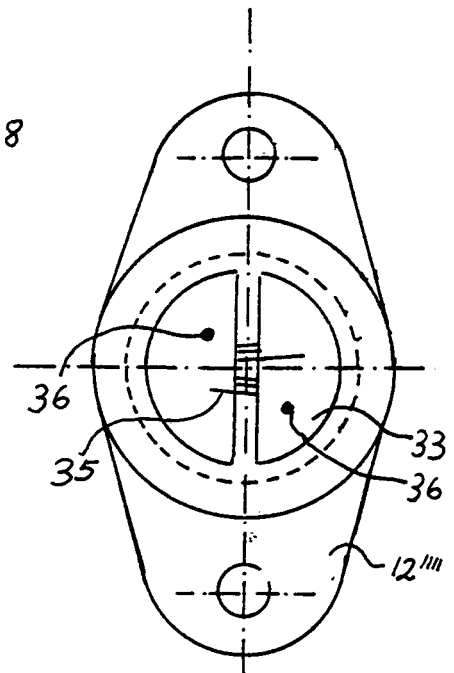


Fig. 12



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 12 4283

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	FR 2 548 544 A (T J CLAPETS) 11. Januar 1985	1,3	E03B9/02
A	* Seite 3, Zeile 24 - Zeile 40 * * Abbildungen 1,3,4 *	5,8	
A	US 5 129 416 A (ACKROYD RAND H) 14. Juli 1992 * Spalte 4, Zeile 4 - Zeile 21 * * Abbildung 2 *	1,5,6	
A	US 2 605 781 A (SCHMID J. H. ET AL) 5. August 1952 * Spalte 3, Zeile 45 - Spalte 4, Zeile 19 * * Abbildungen 1,2,7 *	1,8	
A	DD 204 279 A (BARBY HARALD;MEIER AXEL) 23. November 1983 * Seite 5, Zeile 7 - Seite 6, Zeile 11 * * Abbildungen 1,2 *	1,11	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E03B
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		11. Mai 1999	
		Prüfer	
		Urbahn, S	
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 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	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 98 12 4283

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

11-05-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2548544	A	11-01-1985	KEINE	
US 5129416	A	14-07-1992	US 5029603 A	09-07-1991
US 2605781	A	05-08-1952	KEINE	
DD 204279	A	23-11-1983	KEINE	

EPO FORM P0461

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