



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

0 078 792
A1

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 82890162.9

51 Int. Cl.³: E 03 B 9/14

22 Anmeldetag: 03.11.82

30 Priorität: 04.11.81 AT 4726/81

71 Anmelder: **Tiroler Röhren- und Metallwerke**
Aktiengesellschaft, Innsbruckerstrasse 51, A-6060 Hall
(AT)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 11.05.83
Patentblatt 83/19

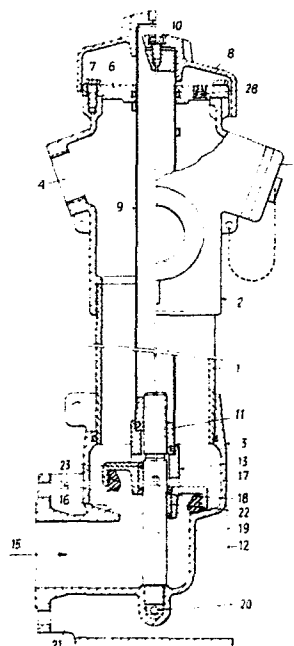
72 Erfinder: **Mutschlechner, Hermann, Schlöglstrasse 15,**
A-6060 Hall (AT)

64 Benannte Vertragsstaaten: **DE IT SE**

74 Vertreter: **Kretschmer, Adolf, Dipl.-Ing. et al,**
Patentanwälte Dipl.Ing. A. Kretschmer Dr. Thomas M.
Haffner Schottengasse 3a, A-1014 Wien (AT)

64 Überflurhydrant.

57 Ein Überflurhydrant weist im unteren Ende seines Gehäuses (1, 2, 3) ein mit einer Ventilspindel und einer Spindelmutter betätigbares Ventil auf, dessen Abschlussstück (13) an einem in der Achse des Hydranten ausgerichteten, gehäusefesten, hohlen Dorn (12) verschiebbar geführt ist und einen äusseren glatten zylindrischen Abschnitt desselben dicht umfasst. Nahe dem unteren Ende des Dornes (12) ist an dessen von einer axialen Bohrung (19) gebildeten Hohlraum ein nach aussen führender Kanal (20) zum Entwässern des Hydrantengehäuses bei geschlossenem Ventil angeschlossen und eine Verbindung von dem oberhalb des Ventilsitzes (16) befindlichen Raum des Hydrantengehäuses zu dem nach aussen führenden Kanal (20) ist über wenigstens eine in die Bohrung (19) mündende radiale Öffnung (18) herstellbar, welche von dem vom Ventilsitz (16) abgehobenen Abschlussstück (13) verschlossen wird.



EP 0 078 792 A1

Überflurhydrant.

Die Erfindung bezieht sich auf einen Überflurhydranten mit einem säulenartigen Gehäuse, in welchem am unteren Ende ein
5 mit einer Ventilspindel und einer Spindelmutter betätigbares Ventil angeordnet ist und welches eine Entleerungsöffnung aufweist, die bei geschlossenem Ventil geöffnet ist, wobei das Abschlußstück des Ventils an einem in der Achse des Hydranten ausgerichteten, gehäusefesten, hohlen Dorn ver-
10 schiebbar geführt ist und nahe dem unteren Ende des Dornes an dessen Hohlraum ein nach außen führender Kanal angeschlossen ist.

Die Entleerungsöffnungen derartiger bekannter Überflur-
15 hydranten dienen dazu, die nach einer Wasserentnahme aus dem Hydranten im säulenartigen Gehäuse verbleibende Wassersäule abfließen zu lassen, so daß insbesondere in der kalten Jahreszeit ein Auffrieren des Hydranten vermieden wird. Bei den bisher bekannten Konstruktionen wurde die Entleerungs-
20 Öffnung am Umfang des säulenförmigen Gehäuses nahe dem unteren Ende desselben angeordnet. Die Entleerungsöffnung wurde bei einem Abheben des Abschlußstückes vom Ventilsitz durch ein entsprechend groß dimensioniertes Dichtungselement überschliffen und beim Schließen des Ventils wieder freigege-
25 ben. Die Abdichtung der Entleerungsöffnung am inneren Umfang des säulenartigen Gehäuses über den gesamten Hub des Druckwasserventils stellte aber insbesondere bei stark verschmutztem Wasser ein Problem dar und es hat sich häufig gezeigt, daß der sich im unteren Teil des Hydranten ansammelnde
30 Schlamm ein sicheres Schließen dieser Entleerungsöffnung nach dem Öffnen des Ventils für die Druckwasserleitung nicht gewährleistet. Daraus resultierte ein Druckverlust und das über das Ventil in das Gehäuse des Hydranten eintretende Wasser konnte zumindest teilweise und in unerwünschtem Ausmaß
35 über die Entleerungsöffnung wieder abfließen. Die relativ großflächigen Dichtungselemente waren zumeist nur begrenzt

haltbar und bei einem Versagen des Dichtungselementes wurde der Hydrant unbrauchbar, was wiederum zu aufwendigen Wartungsarbeiten führte.

- 5 Ein ähnliches Problem hinsichtlich Verschmutzung des Hohl-
raumes im Dorn besteht bei einer aus der AT-PS 228 721
bekanntgewordenen Konstruktion, wobei die Entleerungsöffnung
mittels eines mit dem Abschlußstück verbundenen Kolbenschie-
bers steuerbar ist, welcher im zylindrischen Hohlraum des
10 Dornes geführt ist. Dieser Kolbenschieber führt beim Öffnen
des Hydrantenventils einen Saughub aus und kann dabei durch
den nach außen führenden Kanal Verunreinigungen in den
Hohlraum des Dornes saugen.
- 15 Die Erfindung zielt darauf ab, einen Überflurhydranten zu
schaffen, bei welchem der Verschluß der Entleerungsöffnung
bei geöffnetem Ventil über lange Zeiträume ohne Wartungsar-
beiten auch bei stark verschmutztem Wasser sichergestellt ist
und bei welchem die Entleerungsöffnung bei Öffnen des Ventils
20 sicher verschlossen wird. Zur Lösung dieser Aufgabe besteht
die Erfindung bei einem Überflurhydranten der eingangs
angegebenen Art im wesentlichen darin, daß das Abschlußstück
einen äußeren glatten zylindrischen Abschnitt des Dornes
dicht umfaßt und daß die Entleerungsöffnung über den von
25 einer axialen Bohrung gebildeten Hohlraum des Dornes und
wenigstens eine von dem vom Ventilsitz abgehobenen Abschluß-
stück verschließbare radiale Öffnung in den Raum oberhalb des
Ventilsitzes mündet. Dadurch, daß die Entleerungsöffnung über
eine axiale Bohrung des Dornes und wenigstens eine radiale
30 Öffnung in den Raum oberhalb des Ventilsitzes mündet, wird
eine zentrale Abführung des im säulenförmigen Gehäuse nach
dem Verschließen des Ventiles enthaltenen Wassers erreicht
und die Abdichtung beschränkt sich auf die Umfangsfläche des
Dornes, welcher Bereich in einem Abstand über der tiefsten
35 Stelle des Hydranten liegt, so daß keine Gefahr einer Beein-
trächtigung durch Verschmutzung besteht. Die Abdichtung kann

- von am Umfang des Dornes gleitenden O-Ringen gebildet werden. Die Ausbildung kann hiebei so getroffen sein, daß die Ventilspindel in an sich bekannter Weise unverdrehbar und axial unverschiebbar am Gehäuse festgelegt und am freien Endabschnitt des Dornes ausgebildet ist und daß das Abschlußstück mit einer am glatten zylindrischen Abschnitt des Dornes gleitenden Hülse ausgebildet bzw. verbunden ist, welche in der Offenstellung des Ventils die radiale(n) Öffnung(en) des Dornes dichtend übergreift und in der Schließstellung des Ventils freigibt. In diesem Fall wird der sichere Abschluß der Entleerungsöffnung bei einem Öffnen des Ventils durch die gleitende Hülse gewährleistet, welche nach Öffnen des Ventils die Öffnungen zur axialen Bohrung dichtend übergreift. Es ist lediglich dafür Sorge zu tragen, daß die Dichtungselemente der Hülse über den axialen Hub des Abschlußstückes bzw. der Spindelmutter an einem zylindrischen Mantel gleiten. Die Ausbildung kann aber auch so getroffen sein, daß die hohl ausgebildete Ventilspindel am glatt ausgebildeten freien Endabschnitt des Dornes drehbar gelagert ist und daß die Spindelmutter, oder das Abschlußstück mit einer am zylindrischen Mantel des Dornes gleitenden Hülse ausgebildet bzw. verbunden ist, welche in der Offenstellung des Ventils die radiale(n) Öffnung(en) des Dornes dichtend übergreift und in der Schließstellung des Ventils freigibt. Der Führungsdorn selbst kann in einfacher Weise mit zylindrischem Mantel ausgebildet sein und es kann vorzugsweise die Ventilspindel rohrförmig ausgebildet sein und am Führungsdorn gelagert sein.
- Die Dichtung der Öffnungen im Dorn kann in besonders einfacher Weise dadurch erzielt werden, daß die Hülse nahe ihren beiden Enden an ihrem Innenumfang Dichtringe, insbesondere O-Ringe, trägt. Derartige O-Ringe, welche lediglich den geringen Durchmesser des Dornes umspannen, gewährleisten eine lange Lebensdauer der Dichtung, ohne daß hierfür Wartungsarbeiten erforderlich sind.

Vorzugsweise ist die Ausbildung so getroffen, daß die Spindelmutter oder das Abschlußstück wenigstens eine radiale Durchbrechung aufweist, welche in Schließstellung des Ventils mit den Öffnungen des Dornes in offener Verbindung steht, insbesondere fluchtet, wodurch sich eine besonders einfache Konstruktion des gesamten Verschlußmechanismus für das Ventil ergibt.

Bei Ausbildung des Überflurhydranten mit rohrförmiger Ventilspindel muß die Spindelmutter gegen Verdrehung gesichert sein, um den Hub der Spindelmutter sicherzustellen, wobei auch die Verdrehsicherung für das Abschlußstück und damit das Dichtungselement für eine schonende Behandlung des Dichtungskörpers des Ventils von wesentlicher Bedeutung ist. Diese Sicherung gegen Verdrehung wird vorzugsweise so getroffen, daß die radiale Durchbrechung der Spindelmutter oder des Abschlußstückes als sich in axialer Richtung erstreckendes Langloch ausgebildet ist, in welches ein mit dem Dorn verbundener Querstift eingreift, wodurch sich eine besonders einfache Konstruktion ergibt. Es können somit die formtechnisch aufwendigen Klauen am Innenumfang des säulenförmigen Gehäuses vermieden werden, wie sie bei bekannten Konstruktionen für den Eingriff eines mit dem Ventilkörper drehfest verbundenen Teiles vorgesehen waren.

25

Da die rohrförmige Spindel bei einer derartigen Konstruktion lediglich verdreht werden muß, um ein Öffnen oder Schließen des Ventils zu erreichen, ist die Konstruktion hiebei zweckmäßig so getroffen, daß die rohrförmige Spindel eine am Dorn gelagerte Büchse trägt, welche zumindest an der dem Ventil abgewendeten Seite des Dornes von einem mit dem Dorn verbundenen Verriegelungsglied gegen axiale Verschiebung gesichert ist. Auf diese Weise wird der Schließdruck des Ventils von den Verriegelungsgliedern am Dorn aufgenommen und die Verdrehbarkeit der rohrförmigen Spindel in keiner Weise beeinträchtigt.

Die Erfindung wird nachfolgend an Hand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. In dieser zeigen Fig. 1 eine erste Ausführungsform des erfindungsgemäßen Hydranten im Schnitt, wobei die linke 5 Hälfte der Fig. 1 das Ventil im geöffneten Zustand und die rechte Hälfte das Ventil im geschlossenen Zustand darstellt, Fig. 2 eine analoge Darstellung einer abgewandelten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Hydranten und Fig. 3 eine vergrößerte Darstellung des Hydrantenfußes mit einer 10 abgewandelten Ausführungsform des Entleerungsmechanismus im Schnitt analog zu den Fig. 1 und 2.

In Fig. 1 ist mit 1 das säulenförmige Gehäuse des Hydranten bezeichnet, welches mit einem Hydrantenkopf 2 und einem 15 Hydrantenfuß 3 verschraubt ist. Im Hydrantenkopf 2 sind Wasseraustrittsöffnungen 4 vorgesehen, welche durch eine Kappe 5 abschließbar sind. Der Hydrantenkopf 2 ist durch eine Deckplatte 6 nach oben dichtend abgeschlossen, wobei die Deckplatte 6 über Schrauben 7 mit dem Hydrantenkopf 2 dichtend verbunden ist. Am Hydrantenkopf 2 ist eine Kappe 8 20 drehbar gelagert, welche drehfest mit einem Betätigungsrohr 9 unter Vermittlung einer Schraube 10 verbunden ist. Durch Verdrehen der Kappe 8 und damit des Rohres 9 wird das Ventil betätigt. Hiefür ist das Betätigungsrohr 9 mit einer Spindel- 25 mutter 11 drehfest verbunden, welche mit einem Spindelgewinde eines starr im Hydrantenfuß 3 festgelegten Dornes 12 kämmt. Durch Verdrehen der Spindelmutter 11 wird die Spindelmutter in axialer Richtung des Dornes 12 auf- bzw. abwärtsbewegt. Mit der Spindelmutter 11 ist ein Abschlußstück 13 relativ zur 30 Spindelmutter axial unverschiebbar verbunden, welches das Dichtungselement 14 des Ventils trägt. In der linken Seite der Fig. 1 ist das Ventil hierbei in geöffnetem Zustand dargestellt, wogegen die rechte Seite der Fig. 1 das Ventil in geschlossenem Zustand zeigt.

Der Druckwassereintritt erfolgt hierbei in Richtung des Pfeiles 15 und das Druckwasser kann bei geöffnetem Ventil über die Wasserentnahmeöffnungen 4 entnommen werden. Durch Verdrehen der Kappe 8 und des Betätigungsrohres 9 kann die
5 Spindelmutter 11 abwärts bewegt werden, bis das Dichtungselement 16 am Ventilsitz dichtend anliegt. Die nach Schließen des Ventils, wie dies im rechten Teil der Figur dargestellt ist, im säulenartigen Gehäuse 1 verbleibende Wassersäule kann nun über eine radiale Durchbrechung 17 des Abschlußstückes 13
10 zu radialen Öffnungen 18 am Umfang des Dornes 12 gelangen. Diese radialen Öffnungen 18 gehen in eine axiale Bohrung 19 des Dornes 12 über, welche bei 20 in den Abflußkanal 21 mündet. Die radialen Durchbrechungen 18 sind hierbei in einem Bereich des Dornes 12 angeordnet, welcher eine glatte zylind-
15 rische Mantelfläche aufweist. Das Abschlußstück 13 ist an seiner dem Dorn 12 zugewendeten Innenseite mit einer dichten Hülse 22 verbunden, welche an ihren beiden Enden am Umfang des glatten zylindrischen Bereiches des Dornes 12 gleitend geführte O-Ringe 23 trägt. Bei Schließen des Ven-
20 tiles wird diese Hülse zusammen mit dem Abschlußstück 13 in axialer Richtung so weit verschoben, daß die radialen Öffnungen 18 des Dornes 12 freigegeben werden und über die Durchbrechungen 17 im Abschlußstück mit dem Innenraum des säulenförmigen Gehäuses 1 in offener Verbindung stehen.

25

Bei einem Öffnen des Ventils, wie dies in der linken Hälfte der Fig. 1 dargestellt ist, wird die Hülse 22 in axialer Richtung zusammen mit dem Abschlußstück 13 aufwärts bewegt, und die Hülse überschleift mit ihren dichtenden O-Ringen 23
30 die radialen Öffnungen 18 des Dornes 12. Bei geöffnetem Ventil kann somit kein Wasser über die axiale Bohrung 19 des Dornes 12 austreten und ein Abfließen des Wassers aus dem säulenförmigen Gehäuse wird erst beim Schließen des Ventils wiederum ermöglicht.

35

Die Ausbildung nach Fig. 2 unterscheidet sich von der Ausbildung nach Fig. 1 lediglich dadurch, daß die Zufuhr des Druckwassers im Sinne des Pfeiles 24 von unten erfolgt. Das über die axiale Bohrung 19 des Dornes 12 bei geschlossenem Ventil, wie in der rechten Zeichnungshälfte der Fig. 2 dargestellt, austretende Wasser mündet über einen radialen Kanal 25 in den Abflußraum 26.

In Fig. 2 sind die Bezugszeichen der Fig. 1 beibehalten worden. Die Sicherung des Abschlußstückes 13 gegen axiale Verschiebung relativ zur Spindelmutter 11 wird, wie in Fig. 2 deutlich erkennbar, durch Schrauben 27 gebildet.

Analog wie in Fig. 1 ist in der Deckplatte 6 ein Entlüftungsventil 28 vorgesehen, welches das ungehinderte Abfließen der Wassersäule nach dem Schließen des Ventils sicherstellt.

Bei der Darstellung nach Fig. 3 ist eine rohrförmige verdrehbare Spindel 29 vorgesehen, welche an ihrem unteren Ende eine Büchse 30 mit Außengewinde trägt. Die Büchse 30 ist an einem mit dem Hydrantenfuß 3 axial unverschieblich verbundenen Dorn 31 gelagert, welcher die bereits in Fig. 1 und 2 bezeichneten radialen Öffnungen 18 sowie die axiale Bohrung 19 aufweist. Das Abschlußstück 13 ist einstückig mit der Spindelmutter 11 ausgebildet, welche mit dem Gewinde der Büchse 30 in Eingriff steht. Bei einer Verdrehung der rohrförmigen Spindel 29 wird das Abschlußstück 13 in Richtung der Achse 32 des Dornes 31 aufwärts oder abwärts bewegt. Das Abschlußstück 13 trägt hierbei wieder eine Hülse 22, welche am Mantel des Dornes 31 durch die O-Ringe 23 dichtend und in axialer Richtung zum Dorn 31 verschiebbar geführt ist. Das Abschlußstück 13 weist ein sich in axialer Richtung erstreckendes Langloch 33 auf, in welches ein Stift 34 eingreift. Der Stift 34 durchsetzt den Dorn 31 und einen Lagerring 35, an welchem die Büchse 30 der rohrförmigen Spindel nach unten abgestützt ist. Die Büchse 30

trägt wiederum einen O-Ring 36, welcher ein Eintreten von Wasser in das Innere der rohrförmigen Spindel 29 verhindert.

Die Abstützung der Schließkräfte des Ventils erfolgt durch
5 das als Platte ausgebildete Verriegelungsglied 37, welches
die Büchse 30 übergreift und gegen eine axiale Bewegung nach
oben sichert. Das Verriegelungsglied 37 ist hierbei durch eine
Schraube 38 mit dem Dorn 31 verbunden. Im übrigen sind bei
der Ausbildung nach Fig. 3 die Bezugszeichen der Fig. 1 und 2
10 für gleichbleibende Bauteile beibehalten worden.

15

20

25

30

35

Patentansprüche:

1. Überflurhydrant mit einem säulenartigen Gehäuse (1,2,3),
in welchem am unteren Ende ein mit einer Ventilspindel und
5 einer Spindelmutter betätigbares Ventil (13,14,16) ange-
ordnet ist und welches eine Entleerungsöffnung aufweist,
die bei geschlossenem Ventil geöffnet ist, wobei das
Abschlußstück (13) des Ventils an einem in der Achse des
Hydranten ausgerichteten, gehäusefesten, hohlen Dorn
10 (12,31) verschiebbar geführt ist, und nahe dem unteren
Ende des Dornes an dessen Hohlraum (19) ein nach außen
führender Kanal (20,25) angeschlossen ist, dadurch ge-
kennzeichnet, daß das Abschlußstück (13) einen äußeren
glatten zylindrischen Abschnitt des Dornes (12,31) dicht
15 umfaßt und daß die Entleerungsöffnung über den von einer
axialen Bohrung (19) gebildeten Hohlraum des Dornes
(12,31) und wenigstens eine von dem vom Ventilsitz (16)
abgehobenen Abschlußstück (13) verschließbare radiale
Öffnung (18) in den Raum oberhalb des Ventilsitzes (16)
20 mündet.
2. Überflurhydrant nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß die Ventilspindel in an sich bekannter Weise
unverdrehbar und axial unverschiebbar am Gehäuse
25 festgelegt und am freien Endabschnitt des Dornes (12)
ausgebildet ist, und daß das Abschlußstück (13) mit einer
am glatten zylindrischen Abschnitt des Dornes (12)
gleitenden Hülse (22) ausgebildet bzw. verbunden ist,
welche in der Offenstellung des Ventils die radiale(n)
30 Öffnung(en) (18) des Dornes (12) dichtend übergreift und
in der Schließstellung des Ventils freigibt.
3. Überflurhydrant nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß die hohl ausgebildete Ventilspindel (29,30) am glatt
35 ausgebildeten freien Endabschnitt des Dornes (31) drehbar
gelagert ist, und daß die Spindelmutter (11) oder das

Abschlußstück (13) mit einer am zylindrischen Mantel des Dornes (12) gleitenden Hülse (22) ausgebildet bzw. verbunden ist, welche in der Offenstellung des Ventils die radiale(n) Öffnung(en) (18) des Dornes (31) dichtend
5 übergreift und in der Schließstellung des Ventils freigibt.

4. Überflurhydrant nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (22) nahe ihren beiden Enden an
10 ihrem Innenumfang Dichtringe, insbesondere O-Ringe (23), trägt.

5. Überflurhydrant nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Spindelmutter (11) oder das
15 Abschlußstück (13) wenigstens eine radiale Durchbrechung (17,33) aufweist, welche in Schließstellung des Ventils mit den Öffnungen (18) des Dornes (12,31) in offener Verbindung steht, insbesondere fluchtet.

20 6. Überflurhydrant nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die radiale Durchbrechung der Spindelmutter (11) oder des Abschlußstückes (13) als sich in axialer Richtung erstreckendes Langloch (39) ausgebildet ist, in welches ein mit dem Dorn verbundener Querstift (34) eingreift.

25

7. Überflurhydrant nach Anspruch 3 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die rohrförmige Spindel (29) eine am Dorn (31) gelagerte Büchse (30) trägt, welche zumindest an der dem Ventil abgewendeten Seite des Dornes (31) von einem
30 mit dem Dorn (31) verbundenen Verriegelungsglied (38) gegen axiale Verschiebung gesichert ist.

35

FIG. 1

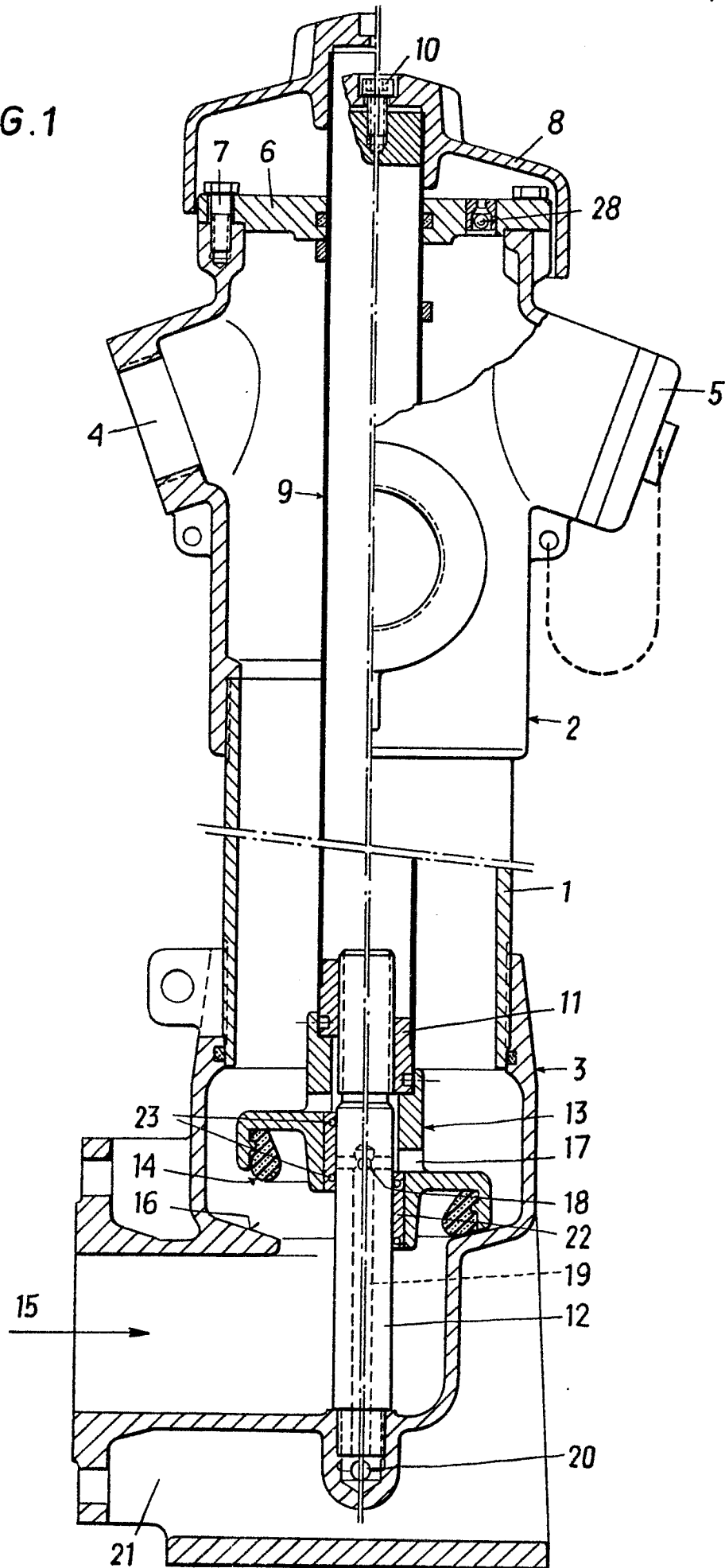


FIG. 2

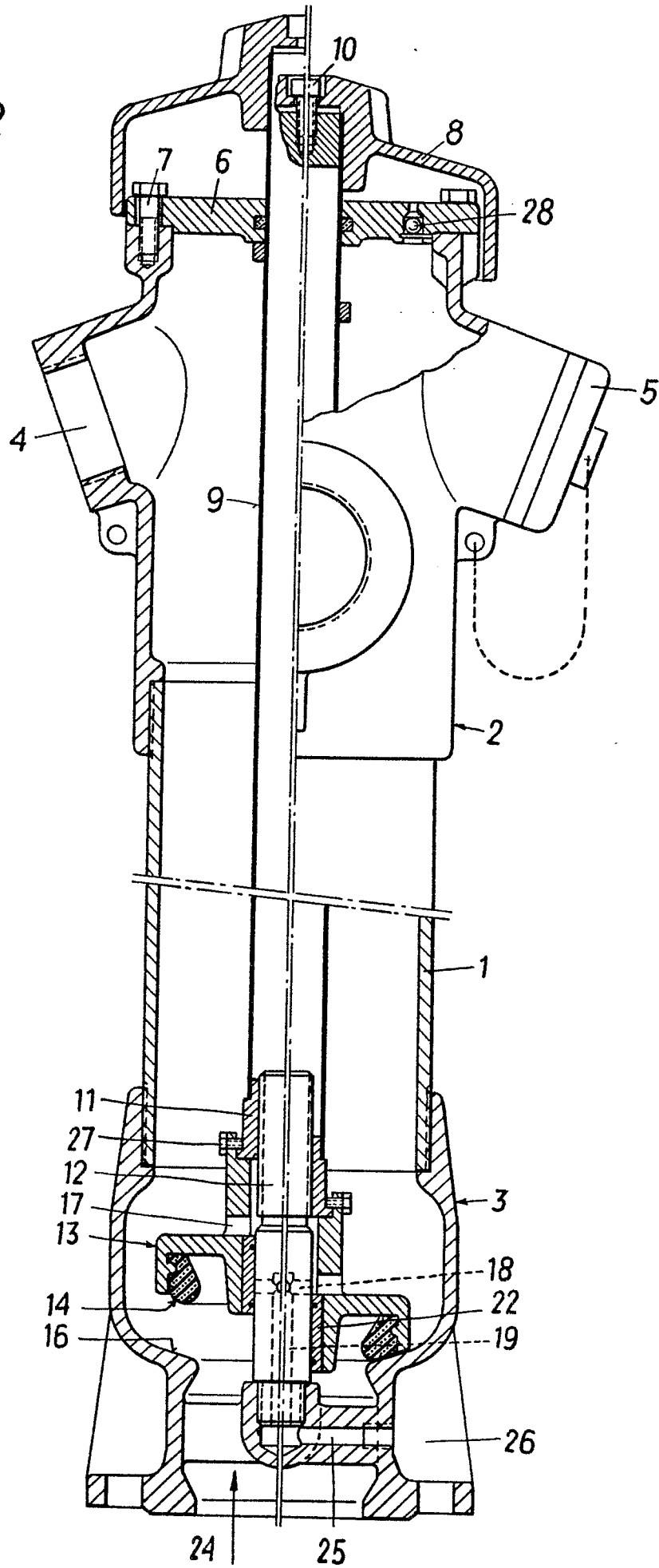
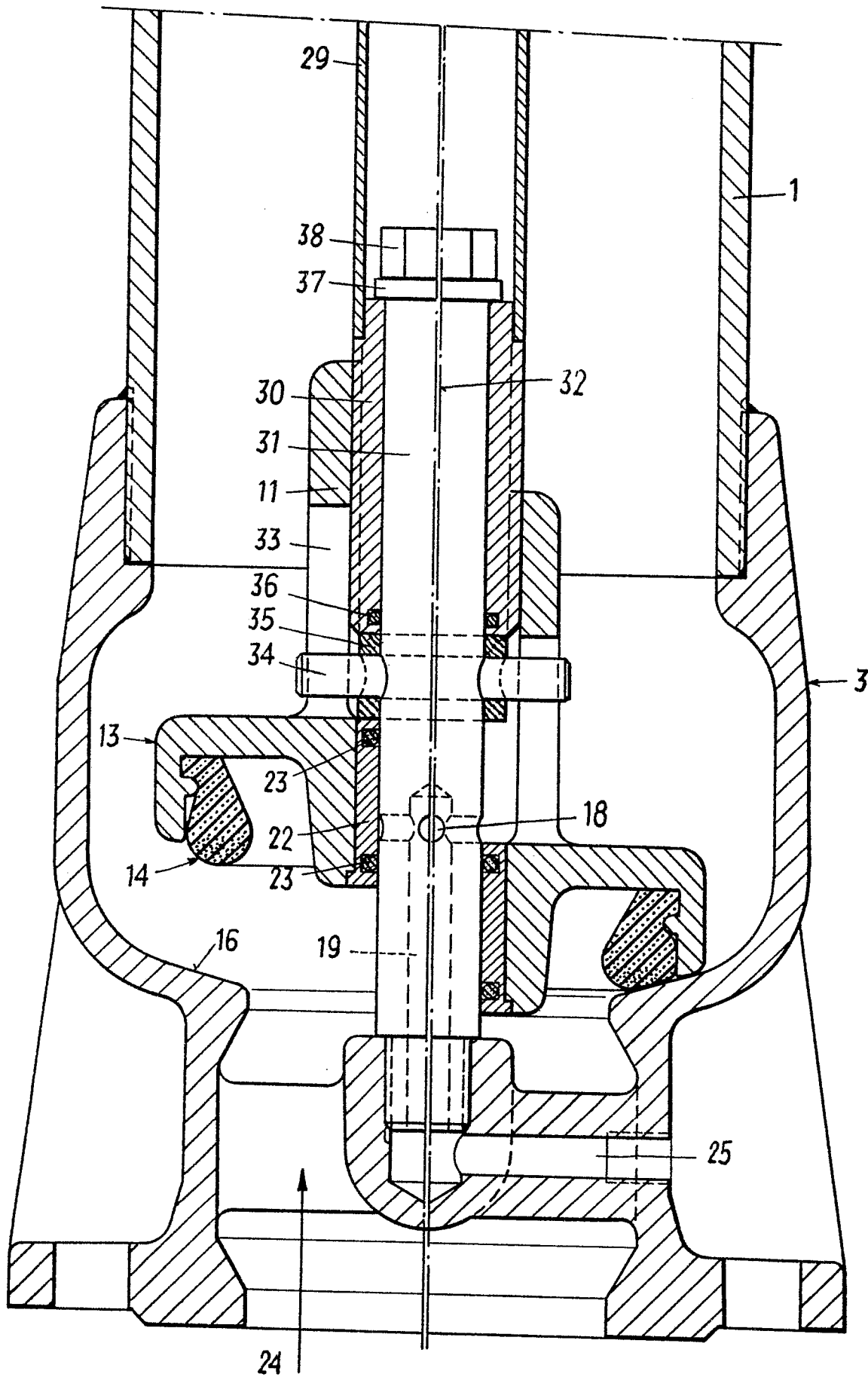


FIG. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0078792
Nummer der Anmeldung

EP 82 89 0162

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
A, D	--- AT-B- 228 721 (F. KRAMMER) * Seite 2, Zeile 6 - Seite 3, Zeile 7; Figuren 1,2 *	1,3,4,5	E 03 B 9/14
A	--- DE-A-2 424 915 (HUEBNER-VAMAG) * Seite 2, Absatz 3 - Seite 3, Absatz 5; Figuren 1,2 *	1,2	
A	--- AT-B- 335 923 (HUEBNER-VAMAG) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³) E 03 B
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 03-02-1983	Prüfer CLASING M.F.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			