

Brevet N° **84178**
du 4.6.1982
Titre délivré : _____

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG



Monsieur le Ministre
de l'Économie et des Classes Moyennes
Service de la Propriété Intellectuelle
LUXEMBOURG

L- 2728

Demande de Brevet d'Invention

I. Requête

~~Georg Fischer N.V., Lange Veenteweg 19, NL- 8160 EPE AA, (1)~~
~~Pays-Bas, représenté par Monsieur Jean Waxweiler, 21-25,~~
~~Allée Scheffer, Luxembourg agissant en qualité de mandataire (2)~~

dépose(nt) ce ~~quatre juin mil neuf cent quatre-vingt-deux~~ (3)
à 15.00 heures, au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, à Luxembourg :

1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant :

Hydrant

2. la délégation de pouvoir, datée de _____ le _____

3. la description en langue allemande de l'invention en deux exemplaires;

4. 2 planches de dessin, en deux exemplaires;

5. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg,

le quatre juin mil neuf cent quatre-vingt-deux

déclare(nt) en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont) :

G.B. Pos, Allendelaan 18, NL- 8161 DA EPE, Pays-Bas

revendique(nt) pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de

(6) brevet d'invention déposée(s) en (7) Suisse

le 11 juin 1981 sous le No. 3817/81-0

au nom de Georg Fischer N.V.

élit(élisent) pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg

Jean Waxweiler, 21-25, Allée Scheffer, Luxembourg

sollicite(nt) la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les annexes susmentionnées, — avec ajournement de cette délivrance à 6 mois. (11)

Le mandataire

II. Procès-verbal de Dépôt

La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, Service de la Propriété Intellectuelle à Luxembourg, en date du :

4.6.1982

à 15.00 heures



Pr. le Ministre
de l'Économie et des Classes Moyennes,
p. d.

A. 68007

(1) Nom, prénom, firme, adresse — (2) s'il a lieu — (3) date du dépôt
en toutes lettres — (4) titre de l'invention — (5) noms des inventeurs — (6) brevet, certificat d'addition, modèle d'utilité — (7)
pays — (8) date — (9) déposant originaire — (10) adresse — (11) 6, 12 ou 18 mois.

PRIORITÄTS-BEANSPRUCHUNG

L- 2728

der Patent-Anmeldung

in SCHWEIZ

vom 11. JUNI 1981

unter Nr. 3817/81-0

B E S C H R E I B U N G

ZU EINER PATENTANMELDUNG

IM

GROSSHERZOGTUM LUXEMBURG

GEORG FISCHER N.V.

HYDRANT

Georg Fischer N.V. EPE Holland

2251/NV EPE / 10.6.1981 / Li-bs /

Hydrant

Die Erfindung betrifft einen Hydranten wie er im Oberbegriff von Anspruch 1 gekennzeichnet ist.

Hydranten mit einer handbetätigten Absperreinrichtung sind allgemein bekannt. (Siehe Normblätter DIN 3221).

Derartige Hydranten dienen als Zapfstelle des Stadtwassernetzes vorzugsweise für Feuerlöschzwecke, wobei die Hydranten oft unter Flur angeordnet sind.

Beim Oeffnen des Anschlusses für die Wasserabnahme zur Anbringung von z.B. Schlauchleitungen der Feuerwehr gelangt aus dem Hydrantenschacht oder von den Anschlussstücken Schmutz und andere wie z.B. auch bakterielle Verunreinigungen in den Innenraum des Hydranten.

Beim Oeffnen der Absperreinrichtung des Hydranten und bei geschlossener Wasserabnahme z.B. durch an den Schläuchen getrennt angeordnete Absperrventile gelangt nach Füllung des Gehäuses mit Wasser der Schmutz und andere Verunreinigungen durch die geöffnete Absperreinrichtung in die Wasserleitung des Wassernetzes.

Dadurch wird das saubere Trinkwasser in den Wasserleitungen verschmutzt oder sogar bakteriell verseucht.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Schaffung eines Hydranten der eingangs genannten Art, bei welchem bei Oeffnen des Wasseranschlusses zum Anbringen von Schläuchen oder Rohrleitungen eine Verschmutzung des Wassers im Rohrleitungsnetz verhindert wird.

Erfindungsgemäss wird dies durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruches 1 angeführten Merkmale ermöglicht.

Die relative Verschiebung des Absperrventils gegenüber des Stössels der Betätigungseinrichtung mittels der dazwischen eingebauten vorgespannten Feder ermöglicht ein automatisches Schliessen der Absperreinrichtung bei auf beiden Seiten des Absperrventils herrschendem gleichen Wasserdruck auch bei Offenstellung der Absperreinrichtung bzw. des Stössels. Das aus dem Rohrleitungsnetz in die Kammer des Hydranten eingeströmte Wasser kann nach deren Füllung und Druckausgleich beidseits des Absperrventils nicht mehr in das Rohrleitungsnetz zurückfliessen, da nach Füllung der Kammer mit Wasser das Absperrventil sofort schliesst.

In die Kammer eingedrungener Schmutz oder andere Verunreinigungen können dadurch nicht in das Rohrleitungsnetz für das Trinkwasser gelangen.

Nach dem Öffnen des abgesperrten Wasseranschlusses durch z.B. Oeffnen des oder der an den Schläuchen angeordneten Ventile fällt der Druck in der Kammer des Hydranten, das Absperrventil öffnet sofort wieder und der in der Kammer sich angesammelte Schmutz bzw. die Verunreinigung wird mittels des nachfliessenden Wassers durch die angeschlossenen Schläuche in das Freie befördert.

Eine Verunreinigung des Trinkwassers bei Benutzung der Hydranten z.B. für Löschzwecke oder Strassenreinigung wird somit weitgehendst vermieden.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen gekennzeichnet.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und nachfolgend beschrieben.

Es zeigen:

- Fig. 1 einen Querschnitt durch einen Hydranten,
- Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie II - II von Fig. 1, und
- Fig. 3 eine Teilansicht des in einem Schacht angeordneten Hydranten.

Fig. 1 zeigt einen für den Einbau unter Flur bestimmten Hydranten, welcher auf ein weiter nicht dargestelltes Abzweigstück einer Rohrleitung z.B. des Trinkwassernetzes aufgesetzt wird.

Der Hydrant weist ein Gehäuse 1 mit einer Kammer 30 auf, in welcher eine Absperreinrichtung 2 angeordnet ist, mittels welcher eine Zuflussöffnung 3 absperrbar ist.

Die Absperreinrichtung 2 besteht aus einer Verstellspindel 4, einer Verstellmutter 5 mit einem daran angeordneten Stößel 6 und einem am unteren Ende des Stößels 6 in Richtung der Längsachse relativ zu diesem verschiebbar angeordneten Ab-sperrventil 7.

Die Verstellspindel 4 ist in einem Deckel 8 drehbar gelagert

und in axialer Richtung zwischen dem Deckel 8 und einer Platte 9 mittels eines Bundes 10 gehalten. Die Abdichtung der Lagerstelle erfolgt mittels Dichtringen 11 und 12. Die Verstellspindel 4 ist mit einem Vierkant-Zapfen 13 versehen, auf welchen ein Steckschlüssel mit Verlängerung, der sogenannte Hydrantenschlüssel 40, zur Betätigung der Absperreinrichtung steckbar ist.

An der Verstellmutter 5 ist mittels eines Stiftes 14 ein Rohr 15 befestigt, welches zusammen mit einem am unteren Ende des Rohres 15 mittels eines Stiftes 16 befestigten Haltestückes 17 den Stößel 6 bildet.

Das Haltestück 17 weist eine Bohrung 18 auf, in welcher ein Zapfen 19 des als Kegelsitz-Ventils ausgebildeten Absperrventils 7 längsverschiebbar geführt ist, wobei eine in der Bohrung 18 angeordnet Feder 20 auf den Zapfen 19 drückt. Ein in einem Längsschlitz 21 des Zapfens 19 liegender Bolzen 22 bildet einen Längsanschlag und eine Verdrehsicherung zwischen dem Stößel 6 und dem Absperrventil 7. Am Zapfen 19 ist ein Ventilteller 23 mit einer kegelstumpfförmigen Dichtfläche 24 angeordnet. Zwischen dem Ventilteller 23 und dem Haltestück 17 ist ein Faltenbalg 25 angeordnet, welcher die Bohrung 18 gegenüber dem Medium abdichtet.

Das Gehäuse 1 weist oberhalb der Zuflussöffnung 3 ebenfalls eine kegelige Dichtfläche 26 auf.

Wie in Fig. 2 ersichtlich, sind am Gehäuse 1 oberhalb der Dichtfläche 26 zwei gegenüberliegende Gleitflächen 27 angeordnet, an denen Führungspartien 28 des Haltestückes 17 anliegen, wodurch der Stößel 6 während seiner Verstellbewegung geführt wird. Die Gehäusewand weist im Bereich einer der Gleitflächen 27 eine Oeffnung 29 auf, welche beim Hochfahren des Stößels 6 durch eine Führungspartie 28 verschlossen wird. Die Oeffnung 29 dient als Ablauf für in die Kammer 30

eingedrungenes Wasser, damit der Hydrant im Winter nicht eingefriert.

An der Innenwand des Gehäuses 1 sind weiterhin Führungsnuten 31 angeordnet, welche zusammen mit Führungstegen 32 des Haltestückes 17 eine Verdrehsicherung des Stössels 6 bilden.

Wie in Fig. 1 dargestellt, weist das Gehäuse 1 eine Auslassöffnung 33 und eine Kupplungsmuffe 34 für den Anschluss von z.B. Schläuchen oder eines Standrohres 36 auf. Ausser Betrieb ist die Auslassöffnung 33 der Kupplungsmuffe 34 mit einem Deckel 35 verschlossen.

Zum Anschliessen eines in Fig. 3 dargestellten Standrohres 36 mit Schläuchen 37, muss der Deckel 35 abgenommen werden, wodurch im Schacht 38 befindlicher Schmutz und andere Verunreinigungen in die Kammer 30 des Hydranten gelangt. An dem Standrohr 36 sind für jeden einzelnen Schlauch 37 Absperrventile 39 angeordnet, welche vor dem Oeffnen der Absperrereinrichtung 2 des Hydranten geschlossen sind. Beim Oeffnen der Absperrereinrichtung 2 mittels eines Hydrantenschlüssels 40 wird der Stössel 6 mittels der Verstellspindel 4 bis zum Anschlag an der Platte 9 gedreht. Gleichzeitig wird das Absperrventil 7 durch den Druck des Wassers gegen die geringere Federkraft nach oben gedrückt und das Wasser strömt in die Kammer 30.

Ist die Kammer 30 einschliesslich dem Standrohr 36 gefüllt, entsteht beidseits des Absperrventils 7 der gleiche Wasserdruck und das Absperrventil 7 schliesst sofort durch die Kraft der Feder 20. Das Wasser hat somit keine Möglichkeit mit dem in der Kammer aufgenommenen Verunreinigungen in das Rohrleitungsnetz zu gelangen.

Wenn mindestens eines der am Standrohr 36 angeordneten Absperrventile 39 geöffnet wird, sinkt der Wasserdruck in der

Kammer 30, das Absperrventil 7 öffnet sofort und die Verunreinigungen werden mittels des nachfolgenden Wassers aus dem Hydranten in das Freie befördert.

Neben den in der Figur 1 dargestellten Schraubenfeder kann die Feder 20 auch aus einem Tellerfeder-Paket bestehen, wobei in beiden Fällen die Feder 20 eine möglichst flache Federkennlinie aufweisen sollte.

Die geringste wirkende Federkraft muss mindestens so gross sein, dass bei einem Stössel in der obersten Stellung und beidseits des Absperrventils 7 gleichem hydrostatischen Druck das Absperrventil 7 durch Federkraft gegen den Ventilsitz im Gehäuse gedrückt wird. Die Federkraft ist somit abhängig von dem im Rohrleitungsnetz maximal herrschenden Druck und der beidseits des Ventilstellers 23 wirksamen Flächengrösse des Absperrventils.

Der maximal mögliche Verschiebeweg des Absperrventils 7 gegenüber dem Stössel 6 muss dabei grösser sein, als der mögliche Verstellweg des Stössels 6 mittels der Verstellspindel 4.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Absperrventil als Kegelsitzventil ausgebildet wobei auch andere Abdichtungsarten wie z.B. ein Kugelsitzventil ebenfalls möglich sind.

Z u s a m m e n f a s s u n g

Das Absperrventil (7) der Absperreinrichtung (2) ist gegenüber dem Stößel (6) verschiebbar in einer Bohrung (18) des Stößels (6) gelagert, wobei eine Feder (20) zwischen dem Stößel (6) und einem Zapfen (19) wirkend in der Bohrung (18) angeordnet ist. Der Stößel (6) ist mittels der Verstellspindel (4) heb- bzw. senkbar, wodurch das Absperrventil (7) z.B. von Hand geöffnet oder geschlossen werden kann. Ist die Kammer (30) des Gehäuses (1) bei abgesperrter Auslassöffnung (33) mit Wasser gefüllt, schliesst das Absperrventil (7) sofort wieder durch die Kraft der Feder (20) wodurch das in der Kammer befindliche verschmutzte Wasser nicht in das Rohrleitungsnetz gelangen kann.

Fig. 1

P a t e n t a n s p r ü c h e

2251/NV EPE

1. Hydrant mit einem, an eine Rohrleitung anschliessbaren, eine Kammer aufweisenden Gehäuse, mit einer Absperreinrichtung, welche ein durch eine Verstellspindel und einen Stössel gegen einen Ventilsitz des Gehäuses andrückbares Absperrventil aufweist und mit mindestens einer abdeckbaren Oeffnung, welche einen Anschluss für Rohr- bzw. Schlauchleitungen aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass das Absperrventil (7) relativ zum Stössel (6) in Richtung dessen Längsachse verschiebbar ist und dass mindestens eine zwischen dem Stössel (6) und dem Absperrventil (7) wirkende Feder (20) angeordnet ist.
2. Hydrant nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Feder (20) in einer am unteren Ende des Stössels (6) angebrachten Bohrung (18) angeordnet ist und auf einen in der Bohrung (18) verschiebbaren angeordneten Zapfen (19) des Absperrventils (7) drückt.
3. Hydrant nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Zapfen (19) einen Längsschlitz (21) aufweist, in welchen ein als Verdrehsicherung wirkender Bolzen (22) eingreift.
4. Hydrant nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Stössel (6) und dem Absperrventil (7)

eine, die Bohrung (18) abdichtende längenveränderliche Abdeckung (25) angeordnet ist.

5. Hydrant nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Absperrventil (7) als Kegelsitzventil ausgebildet ist.
6. Hydrant nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Absperrventil (7) als Kugelsitzventil ausgebildet ist.
7. Hydrant nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorspannkraft der Feder (20) mindestens so gross ist, dass bei beidseits des Absperrventils (7) gleichem hydrostatischem Druck das Absperrventil (7) mittels der Feder (20) gegen die Dichtfläche (26) des Ventilsitzes drückbar ist.

Fig.3

