(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 020 464 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
**01.04.2015 Patentblatt 2015/14**

(51) Int Cl.:
***E03B 9/08*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **07015187.3**

(22) Anmeldetag: **02.08.2007**

(54) **Hydrantabdichtung mit translatorisch bewegten Absperrkörper**

Hydrant seal with translatory mobile sealing body

Joint pour bouche d'incendie dotée d'un organe d'obturation mobile de manière translatoire

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
**04.02.2009 Patentblatt 2009/06**

(73) Patentinhaber: **Hawle Armaturen GmbH**
**83395 Freilassing (DE)**

(72) Erfinder:
- **Ehrenlechner, Gregor**
  **83317 Teisendorf (DE)**
- **Frey, Alexander**
  **83404 Feldkirchen (DE)**

(74) Vertreter: **Schwabe - Sandmair - Marx**
**Patentanwälte**
**Stuntzstraße 16**
**81677 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 1 628 054**
**DE-A1- 1 814 414**
**DE-C- 84 211**
**DE-U1- 20 208 587**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 020 464 B1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Hydrant-Abdichtungssystem zur Abdichtung des Strömungsweges eines Hydrantgehäuses. Mit solchen Hydrant-Abdichtungen wird die Flüssigkeitsströmung innerhalb des Hydrantgehäuses unterbrochen bzw. beim Lösen der Abdichtung freigegeben. Es gibt Hydranten, bei denen mittels einer Stelleinrichtung ein runter Stöpsel bewegt wird, der den Abdichtkörper bildet. Der Stöpsel fährt zur Abdichtung des Hydranten in einen Dichtsitz hinein, der dann zusammen mit dem Stöpsel den Strömungsweg unterbricht bzw. abdichtet.

**[0002]** Nachteilig an diesen Stöpsel-Dichtsitz-Systemen ist, dass der Abdichtkörper in der Öffnungsstellung des Hydranten noch im Strömungsweg der Flüssigkeitsströmung liegt, was einen erheblichen Strömungwiderstand und damit hohen Druckverlust der Flüssigkeitsströmung über das Abdichtsystem hinweg generiert. Dies hat wiederum zur Folge, dass zum einen die Förderleistung des Hydrants und zum anderen der am Hydrantanschluss zur Verfügung stehende Flüssigkeitsdruck verringert wird, was insbesondere bei Löscharbeiten unerwünscht ist.

**[0003]** Aus der DE 202 08 587 U1 ist ein Hydrant-Abdichtungssystem gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bekannt. Insbesondere offenbart dieses Dokument einen Unterflurhydranten, bei dem zum Absperren des Hydranten ein Dichtelement in einen zwischen Zulaufstutzen und Ablaufstutzen befindlichen Ventilsitz eingefahren wird, wobei zum Öffnen des Hydranten das Dichtelement in einer sich parallel zur Zulaufströmung im Zulaufstutzen und Ablaufströmung im Ablaufstutzen erstreckenden Richtung und vom Zulauf her gesehen in Richtung des Ablaufs aus dem Ventilsitz herausgefahren wird.

**[0004]** Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Hydrant-Abdichtungssystem bereit zu stellen, welches in Bezug auf Druckverlust und/oder Förderleistung des Hydrants optimiert ist.

**[0005]** Diese Aufgabe wird durch ein Hydrant-Abdichtungssystem gemäß dem Anspruch 1 gelöst. Die Unteransprüche definieren bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung.

**[0006]** Ein erfindungsgemäßes Hydrant-Abdichtungssystem weist einen Zufluss, einen Anschluss, eine Stelleinrichtung und einen Abdichtkörper auf, der durch die Stelleinrichtung in eine Öffnungsstellung und in eine Schließstellung bewegt werden kann. Dabei wird der Abdichtkörper translatorisch aus dem Strömungsweg heraus in die Öffnungsstellung des Abdichtkörpers bewegt, wobei er in der Öffnungsstellung zumindest im Wesentlichen in einem abseits vom Strömungsweg liegenden Gehäuseteil untergebracht wird, und wobei der Gehäuseteil, welcher den Abdichtkörper aufnimmt, vom Zufluss her dem Anschlussteil gegenüberliegt.

**[0007]** Mit anderen Worten wird der Abdichtkörper relativ zum Hydrantgehäuse verschoben, wobei er beim Öffnen des Hydrants aus dem Strömungskanal des Hydrants heraus bewegt wird. Er kommt dabei z.B. in einer Tasche bzw. Ausnehmung zum Liegen, welche entfernt vom Strömungsweg angeordnet ist und den Abdichtkörper aufnehmen kann.

**[0008]** Gemäß einer Ausführungsform weist ein unterer Teil des Hydrantengehäuses ein bzw. mehrere Entleerungsrohr(e) auf, über das die nach dem Schließen des Hydrants oberhalb des Abdichtkörper und Anschluß verbleibendes Wasser das Hydrantgehäuse verlassen kann, so dass der Hydrant entwässert wird. Dies wird erreicht, indem das Volumen zwischen Abdichtkörper und Anschluss des Hydrants über eines bzw. mehrere Entleerungsrohe mit der Umgebung des Hydranten verbunden wird.

**[0009]** Dabei kann der Abdichtkörper bei seiner Bewegung zwischen Schließ- und Öffnungsstellung durch das eine bzw. die mehreren Entleerungsrohre geführt werden. Dies hat den Vorteil, dass weitere Führungselemente unnötig werden und somit der Hydrant in seiner Komplexität abnimmt, wodurch eine sichere Funktion gewährleistet wird. Damit kann ein unerwünschtes Verdrehen oder Verkippen des Abdichtkörpers im Hydrantgehäuse wirkungsvoll verhindert werden.

**[0010]** Die Entleerungsrohre können wiederum durch korrespondierende, am Abdichtkörper angeordnete Führungsrohre geführt werden. Dies kann beispielsweise in der Art von Ein- bzw. Austeleskopieren der Entleerungsrohre in den Führungsrohren geschehen. Dadurch wird die Funktion der Führung und folglich der Abdichtung des Abdichtkörpers weiter verbessert.

**[0011]** Der Abdichtkörper kann des Weiteren im Wesentlichen die Abmessungen der Innenwandung des Bereichs des Hydrantgehäuses aufweisen, in welchem er sich bewegt. Somit wird eine erste gute Abdichtung erzielt.

**[0012]** Weiterhin ist es möglich, den Abdichtkörper als einen im Wesentlichen plattenförmigen Körper auszugestalten. Dies wird insbesondere möglich, wenn die Führung des Abdichtkörpers nicht mehr über seine Flanken am Inneren des Hydrantengehäuses erfolgt, sondern durch spezielle Führungselemente, wie etwa die Entleerungsrohe, welche zusätzlich die Funktion einer Führung übernehmen.

**[0013]** Um die Dichtfunktion des Abdichtkörpers weiter zu verbessern, ist es möglich, den Abdichtkörper bei der Bewegung in die Schließstellung in einen Sitz einfahren zu lassen, welcher in dieser Stellung eine zusätzliche Dichtfunktion und Haltefunktion des Abdichtkörpers übernimmt.

**[0014]** Zur weiteren Dichtungsverbesserung kann der Abdichtkörper zusätzliche Dichtelemente aufweisen, beispielsweise an seinem Umfang. In einer bevorzugten Ausführungsform kann die Anbringung der Dichtelemente am Abdichtkörper, beispielsweise O-Ringe, dadurch geschehen, dass der Abdichtkörper aus mehreren Segmenten besteht, die die Dichtelemente zwischen sich einklemmen und so am Abdichtkörper fixieren. Es ist je-

doch auch denkbar, dass nur der Sitz, in welchem der Abdichtkörper in der Schließstellung sitzt, Dichtelemente aufweist, welche nur in der Schließstellung des Hydranten abdichten.

**[0015]** Es ist auch eine Ausführungsform möglich, in welcher jegliche zusätzliche Dichtelemente unnötig sind, was z.B. bei einer entsprechenden Oberflächenbehandlung des Abdichtkörpers und der Innenwandung des Hydrantgehäuses der Fall ist. Durch äußerst geringe Spaltmaße zwischen Abdichtkörper und Hydrantinnenwandung dichtet der Abdichtkörper direkt auf der Innenwandung des Hydrantgehäuses bzw. des Sitzes ab, in welchem er in der Schließstellung liegt.

**[0016]** Eine senkrechte Bewegung des Abdichtkörpers relativ zur Anströmrichtung des Fluids ist der Fall, weil der Hydrant einen seitlichen Zufluss und einen oben liegenden Anschluss aufweist und der Abdichtkörper zum Anschluss hin- bzw. wegbewegt werden kann. Auch eine schräg zur Anströmrichtung des Fluids verlaufende Bewegung ist denkbar.

**[0017]** Ebenfalls ist denkbar, dass bei verschiedenen Ausgestaltungsformen des Hydrantgehäuses der Fluidstrom im Bereich des Abdichtkörpers eine Richtungsänderung erfährt, wie z.B. in L-, Y- und U-förmigen Strömungskanälen im Bereich des Abdichtkörpers.

**[0018]** Es ist auch möglich, dass der translatorischen Bewegung des Abdichtkörpers eine rotatorische Bewegung um die Hochachse des Abdichtkörpers überlagert ist. So kann beispielsweise der Abdichtkörper eine schraubenförmige Bewegung im Hydrantgehäuse verrichten, was bei einem Entleerungsrohr möglich wäre.

**[0019]** Die Erfindung wird im Weiteren anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Sie kann alle hierin beschriebenen Merkmale einzeln, sowie in jedweder sinnvollen Kombination umfassen. In der Zeichnungen zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Schnittansicht des Hydranten mit dem erfindungsgemäßen Hydrant-Abdichtungssystem in offener Stellung; und

Figur 2 eine perspektivische Schnittansicht des Hydranten mit dem erfindungsgemäßen Hydrant-Abdichtungssystem in geschlossener Stellung.

**[0020]** Der in Figur 1 im Schnitt dargestellte Hydrant hat ein Gehäuse 1, das in seinem unteren Bereich einen seitlichen Zufluss 2 und in einem oberen Bereich einen Anschluss 3 aufweist. Weiterhin umfasst der Hydrant eine Stelleinrichtung 4, mit welcher ein Abdichtkörper 5 bewegt werden kann. Der Abdichtkörper 5 wird dabei translatorisch innerhalb des Hydrantgehäuses 1 verschoben, wobei er in der in Figur 1 gezeigten Öffnungsstellung des Hydranten in einem Gehäuseteil 6 untergebracht ist, welches abseits und unterhalb des Strömungsweges des durch den Hydranten 1 fließenden Fluids angeordnet ist. Somit liegt auch der Abdichtkörper 5 außerhalb dieses Strömungsweges und stellt somit kein Strömungshindernis mehr dar.

**[0021]** Der untere Bereich des Hydrantgehäuses 1 weist in der in Figur 1 gezeigten Ausführungsform zwei Entleerungsrohre 7 auf, welche innerhalb zweier Führungsrohre 10 angeordnet sind, die Teile des Abdichtkörpers 5 darstellen. Wenn durch Betätigen der Stelleinrichtung 4 durch den Benutzer der Abdichtkörper 5 von der Schließstellung in die Öffnungsstellung bewegt wird, so tauchen die am Hydrantgehäuse 1 angeordneten Entleerungsrohre 7 in die Führungsrohre 10 des Abdichtkörpers 5 ein. Dadurch übernehmen diese Entleerungsrohre 7 neben ihrer eigentlichen Funktion, dem Entleeren des Volumens 8 zwischen dem Abdichtkörper 5 und dem Anschluss 3 von Flüssigkeit in der Schließstellung des Abdichtkörpers 5 auch die Funktion der Führung des Abdichtkörpers 5 bei seiner Bewegung zwischen Öffnungs- und Schließstellung. Der in den Figuren 1 und 2 gezeigte Abdichtkörper 5 besitzt ferner eine plattenförmige Gestalt, die im Wesentlichen die gleichen Abmessungen wie die Innenwandung des Hydrantgehäuses 1 aufweist.

**[0022]** In Figur 2 ist der Hydrant mit dem erfindungsgemäßen Hydrant-Abdichtungssystem in der Schließstellung gezeigt. Hierbei sitzt der Abdichtkörper 5, welcher in der hier gezeigten Ausführungsform senkrecht zur Anstromrichtung A des Fluids auf den Abdichtkörper 5 bewegt wird, in dem Sitz 11 und unterbricht somit den Fluidstrom zwischen Zufluss 2 und Anschluss 3. Unterstützt wird diese Dichtwirkung von zusätzlichen am Abdichtkörper 5 angebrachten Dichtelementen 12, welche im gezeigten Ausführungsbeispiel von den drei Segmenten 13, aus denen der Abdichtkörper 5 gebildet wird, eingeklemmt werden. Dadurch werden die zwei O-Ringe 12 am Umfang des Abdichtkörpers 5 fixiert.

**[0023]** Der den Abdichtkörper 5 aufnehmende Gehäuseteil 6 befindet sich auf der vom Zufluss 2 aus betrachteten Richtung gegenüber vom Anschluss 3, so dass der Strömungskanal sozusagen eine gerade Verbindung zwischen Abdichtkörper 5 in Öffnungsstellung und Anschlussstück 3 bildet. Dabei wird das vom seitlich am Hydrantgehäuse 1 sitzenden Zufluss 2 kommende Fluid im Bereich des Abdichtkörpers 5 um 90°abgelenkt, um weiter zum Anschluss 3 zu strömen.

**[0024]** Es ist zu bemerken, dass der Sitz 11 einen geringeren Durchmesser aufweist, als das übrige Gehäuseteil 6, in welchem der Dichtkörper 5 in der Öffnungsstellung des Hydranten 1 aufgenommen wird. Somit werden die Dichtelemente 12 am Abdichtkörper 5 nur über eine relativ kurze Wegstrecke, nämlich nur über die Höhe des Sitzes 11 beim Öffnen und Schließen des Hydranten beansprucht. Dies führt vorteilhafterweise zu einem geringeren Verschleiß der Dichtelemente 12.

**[0025]** Anzumerken ist auch, dass die in den Figuren 1 und 2 gezeigte Stelleinrichtung 4 nur ein Ausführungsbeispiel darstellt und zum Bewegen des Abdichtkörpers 5 jedwede andersartige Stelleinrichtung Verwendung finden kann.

**Patentansprüche**

1. Hydrant-Abdichtungssystem zur Abdichtung des Strömungswegs eines Hydrantgehäuses (1) mit einem Hydrantgehäuse (1) und mit

   - einem Zufluss (2);
   - einem oben liegenden Anschluss (3);
   - einer Stelleinrichtung (4) und
   - einem Abdichtkörper (5), der durch die Stelleinrichtung (4) in einen Öffnungsstellung und in eine Schließstellung bewegt werden kann, wobei der Abdichtkörper (5) translatorisch aus dem Strömungsweg heraus in die Öffnungsstellung des Abdichtkörpers (5) bewegt werden kann, wobei er in der Öffnungsstellung zumindest im Wesentlichen in einem abseits vom Strömungsweg liegenden Gehäuseteil (6) des Hydrantgehäuses (1) untergebracht wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zufluss (2) seitlich am Hydrantgehäuse (1) angeordnet ist und der Gehäuseteil (6) vom Zufluss (2) her auf der dem Anschluss (3) gegenüberliegenden Seite angeordnet ist.

2. Hydrant-Abdichtungssystem gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der untere Bereich des Hydrants (1) mindestens ein Entleerungsrohr (7) aufweist, welches in der Schließstellung das Volumen (8) zwischen Abdichtkörper (5) und Anschluss (3) mit der Umgebung (9) des Hydrantgehäuses (1) verbindet.

3. Hydrant-Abdichtungssystem gemäß Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abdichtkörper (5) durch das mindestens eine Entleerungsrohr (7) bei seiner Bewegung (B) geführt wird.

4. Hydrant-Abdichtungssystem gemäß einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Entleerungsrohr (7) an oder in einem entsprechenden am Abdichtkörper (5) angeordneten Führungsrohr geführt wird.

5. Hydrant-Abdichtungssystem gemäß Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Außenform des Abdichtkörpers (5) im Wesentlichen der Innenform des Hydrantgehäuses (1) entspricht.

6. Hydrant-Abdichtungssystem gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abdichtkörper (5) im Wesentlichen die Form einer Platte aufweist.

7. Hydrant-Abdichtungssystem gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abdichtkörper (5) bei der Bewegung in die Schließstellung in einen Sitz (11) einfährt.

8. Hydrant-Abdichtungssystem gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abdichtkörper (5) zur Gehäuseinnenwand des Hydranten (1) oder zum Sitz (11) des Abdichtkörpers (5) hin abdichtet, insbesondere durch zusätzliche Dichtelemente (12).

9. Hydrant-Abdichtungssystem gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegung (B) des Abdichtkörpers (5) im Wesentlichen senkrecht zur Anströmrichtung (A) des Fluids verläuft.

10. Hydrant-Abdichtungssystem gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegung (B) des Abdichtkörpers (5) im Wesentlichen schräg zur Anströmrichtung (A) des Fluids verläuft.

11. Hydrant-Abdichtungssystem gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Strömung des Fluids im Bereich des Abdichtkörpers (5) eine Richtungsänderung im Bereich von 0° bis 180° erfährt, insbesondere im Bereich von 45° bis 135°, speziell im Wesentlichen von 90°.

12. Hydrant-Abdichtungssystem nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abdichtkörper aus mehreren Segmenten (13) besteht, die die Dichtelemente (12) am Abdichtkörper (5) fixieren.

**Claims**

1. A hydrant sealing system for sealing the flow path of a hydrant housing (1), comprising a hydrant housing (1) and

   - an intake (2),
   - a connector (3) lying above it,
   - a setting device (4) and
   - a sealing body (5) which can be moved by the setting device (4) into an opening position and a closing position, wherein the sealing body (5) can be moved translationally out of the flow path into the opening position of the sealing body (5), wherein in the opening position, it is at least substantially accommodated in a housing part (6) of the hydrant housing (1) which lies away from the flow path, **characterised in that** the intake (2) is arranged laterally on the hydrant housing (1), and the housing part (6) is arranged on the side opposite the connector (3), as viewed from the intake (2).

2. The hydrant sealing system in accordance with Claim 1, **characterised in that** the lower region of the hydrant (1) comprises at least one evacuation

pipe (7) which, in the closing position, connects the volume (8) between the sealing body (5) and the connector (3) to the environment (9) of the hydrant housing (1).

**3.** The hydrant sealing system in accordance with Claim 2, **characterised in that** the sealing body (5) is guided in its movement (B) by the at least one evacuation pipe (7).

**4.** The hydrant sealing system in accordance with any one of Claims 2 to 3, **characterised in that** the at least one evacuation pipe (7) is guided on or in a corresponding guide pipe which is arranged on the sealing body (5).

**5.** The hydrant sealing system in accordance with any one of Claims 1 to 4, **characterised in that** the exterior shape of the sealing body (5) substantially corresponds to the interior shape of the hydrant housing (1).

**6.** The hydrant sealing system in accordance with any one of Claims 1 to 5, **characterised in that** the sealing body (5) substantially exhibits the shape of a plate.

**7.** The hydrant sealing system in accordance with any one of Claims 1 to 6, **characterised in that** the sealing body (5) is inserted into a seating (11) in its movement into the closing position.

**8.** The hydrant sealing system in accordance with any one of Claims 1 to 7, **characterised in that** the sealing body (5) seals against the interior wall of the hydrant housing (1) or the seating (11) of the sealing body (5), in particular using additional sealing elements (12).

**9.** The hydrant sealing system in accordance with any one of Claims 1 to 8, **characterised in that** the movement (B) of the sealing body (5) runs substantially perpendicular to the inflow direction (A) of the fluid.

**10.** The hydrant sealing system in accordance with any one of Claims 1 to 8, **characterised in that** the movement (B) of the sealing body (5) runs substantially obliquely with respect to the inflow direction (A) of the fluid.

**11.** The hydrant sealing system in accordance with any one of Claims 1 to 10, **characterised in that** the flow of the fluid experiences a change in direction in the range of 0° to 180°, in particular 45° to 135°, specifically substantially 90°, in the region of the sealing body (5).

**12.** The hydrant sealing system in accordance with Claim 8, **characterised in that** the sealing body consists of a plurality of segments (13) which fix the sealing elements (12) to the sealing body (5).

**Revendications**

**1.** Système de joint pour bouche d'incendie pour l'étanchéité du chemin d'écoulement d'un corps de bouche d'incendie (1) avec un corps de bouche d'incendie (1) et avec

- une arrivée (2) ;
- un raccord situé au sommet (3);
- un dispositif de réglage (4);
- un corps d'étanchéité (5), qui peut être déplacé par
- le dispositif de réglage (4) dans une position d'ouverture et dans une position de fermeture, dans lequel le corps d'étanchéité (5) peut être déplacé en translation hors du chemin d'écoulement dans la position d'ouverture du corps d'étanchéité (5), dans lequel il est installé, dans la position d'ouverture, au moins essentiellement dans une partie de corps (6) du corps de bouche d'incendie (1) qui est située à l'écart du chemin d'écoulement,

**caractérisé en ce que** l'arrivée (2) est disposée latéralement sur le corps de bouche d'incendie (1) et la partie de corps (6) est disposée à distance de l'arrivée (2) sur le côté opposé au raccord (3).

**2.** Système de joint pour bouche d'incendie selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la partie inférieure de la bouche d'incendie (1) présente au moins un tube de vidange (7) qui, dans la position de fermeture, relie le volume (8) compris entre le corps d'étanchéité (5) et le raccord (3) à l'atmosphère environnante (9) du corps de bouche d'incendie (1).

**3.** Système de joint pour bouche d'incendie selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le corps d'étanchéité (5) est guidé lors de son mouvement (B) par le tube de vidange (7).

**4.** Système de joint pour bouche d'incendie selon une des revendications 2 ou 3, **caractérisé en ce que** ledit au moins un tube de vidange (7) est guidé sur ou dans un tube de guidage correspondant disposé sur le corps d'étanchéité (5).

**5.** Système de joint pour bouche d'incendie selon les revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la forme extérieure du corps d'étanchéité (5) correspond essentiellement à la forme intérieure du corps de bou-

che d'incendie (1).

**6.** Système de joint de bouche d'incendie selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le corps d'étanchéité (5) présente essentiellement la forme d'une plaque.

**7.** Système de joint de bouche d'incendie selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le corps d'étanchéité (5) s'engage dans un siège (11) lors du mouvement vers la position de fermeture.

**8.** Système de joint de bouche d'incendie selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le corps d'étanchéité (5) assure l'étanchéité par rapport à la paroi intérieure du corps de la bouche d'incendie (1) ou par rapport au siège (11) du corps d'étanchéité (5), en particulier au moyen d'éléments d'étanchéité supplémentaires (12).

**9.** Système de joint de bouche d'incendie selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le mouvement (B) du corps d'étanchéité (5) est orienté essentiellement perpendiculairement à la direction d'arrivée (A) du fluide.

**10.** Système de joint de bouche d'incendie selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le mouvement (B) du corps d'étanchéité (5) est orienté essentiellement en oblique par rapport à la direction d'arrivée (A) du fluide.

**11.** Système de joint de bouche d'incendie selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** l'écoulement du fluide dans la région du corps d'étanchéité (5) subit un changement de direction compris dans la plage de 0° à 180°, en particulier dans la plage de 45° à 135°, spécialement essentiellement de 90°.

**12.** Système de joint de bouche d'incendie selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le corps d'étanchéité se compose de plusieurs segments (13), qui fixent les éléments d'étanchéité (12) au corps d'étanchéité (5).

Fig.1

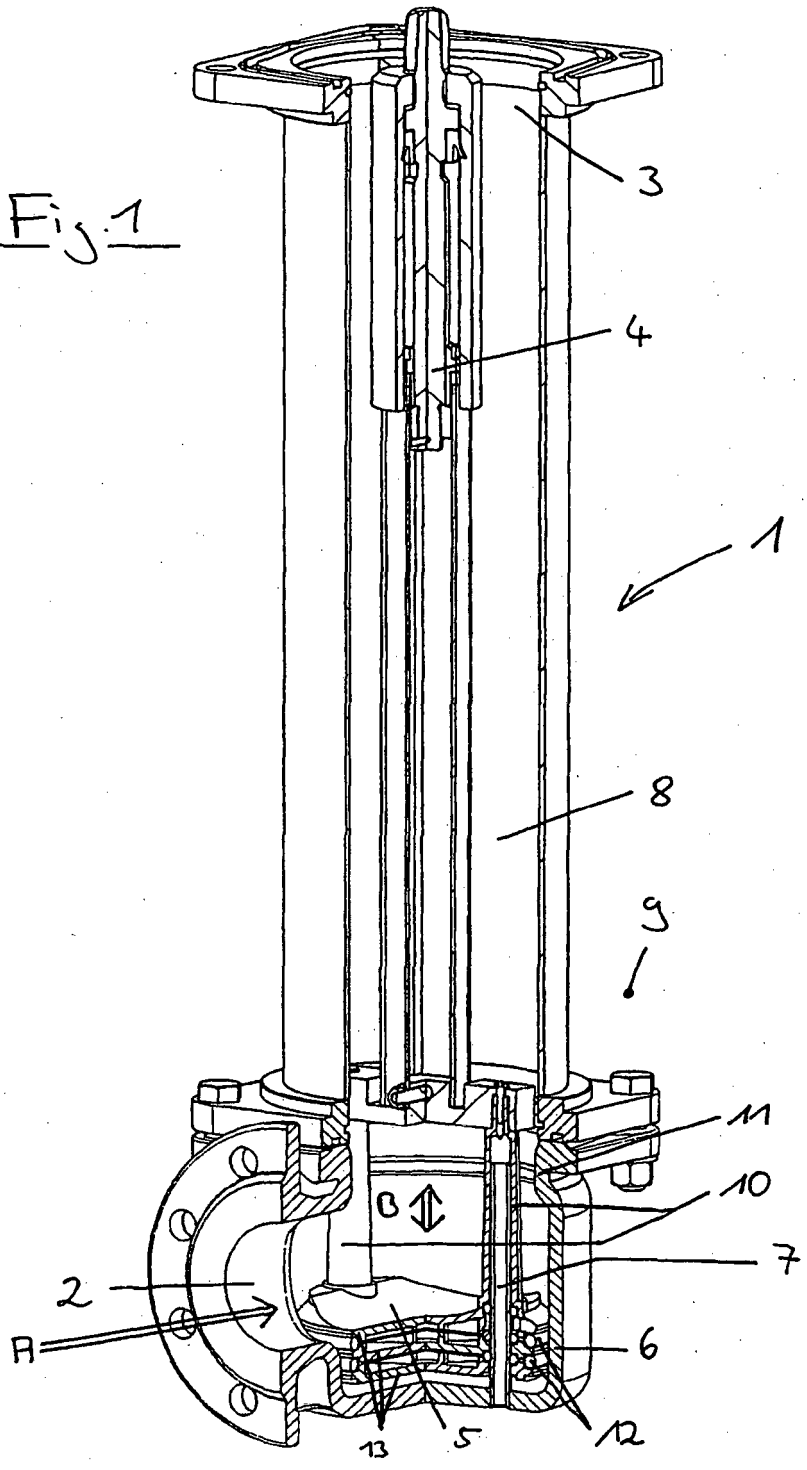
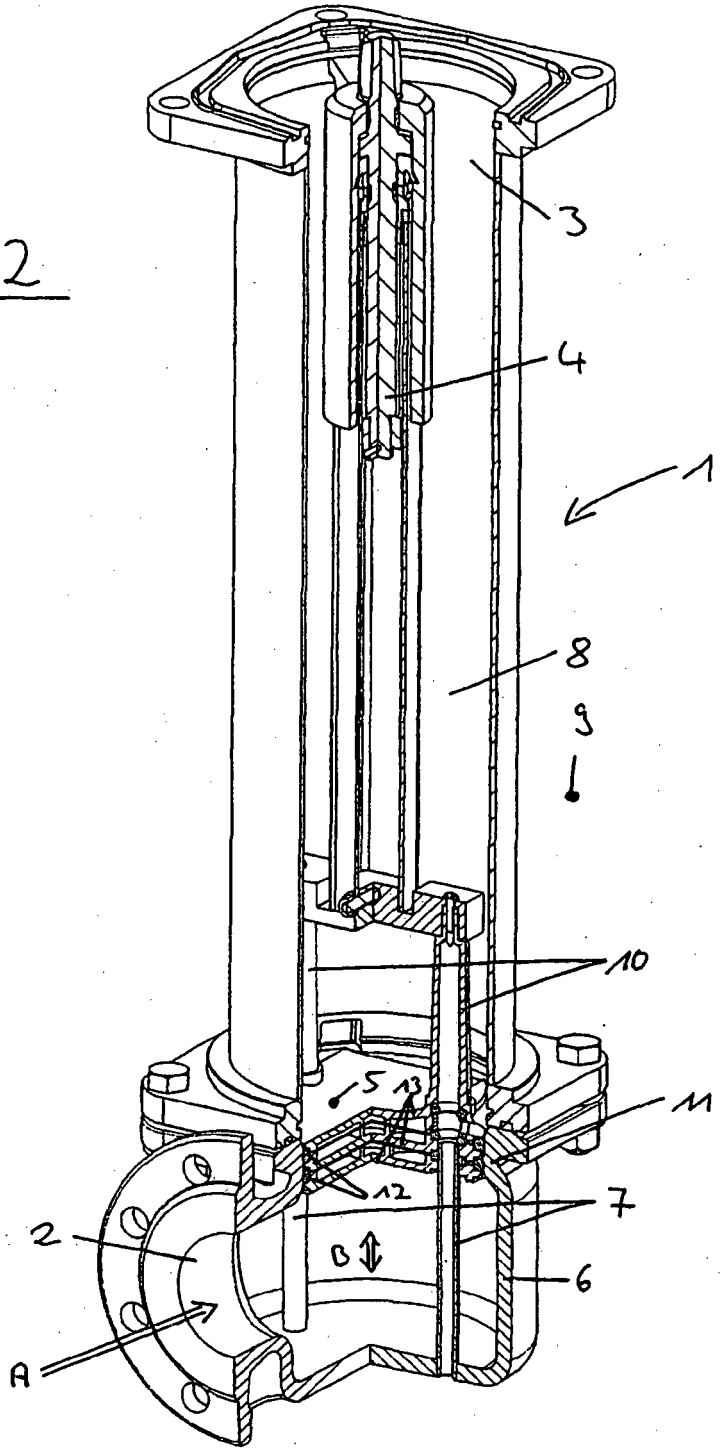


Fig. 2



## IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

### In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente


- DE 20208587 U1 **[0003]**