

(19)



(11)

EP 2 405 061 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
11.01.2012 Patentblatt 2012/02

(51) Int Cl.:
E03C 1/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11172904.2**

(22) Anmeldetag: **06.07.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder: **Deiss, Stephan**
36269 Philippsthal (DE)

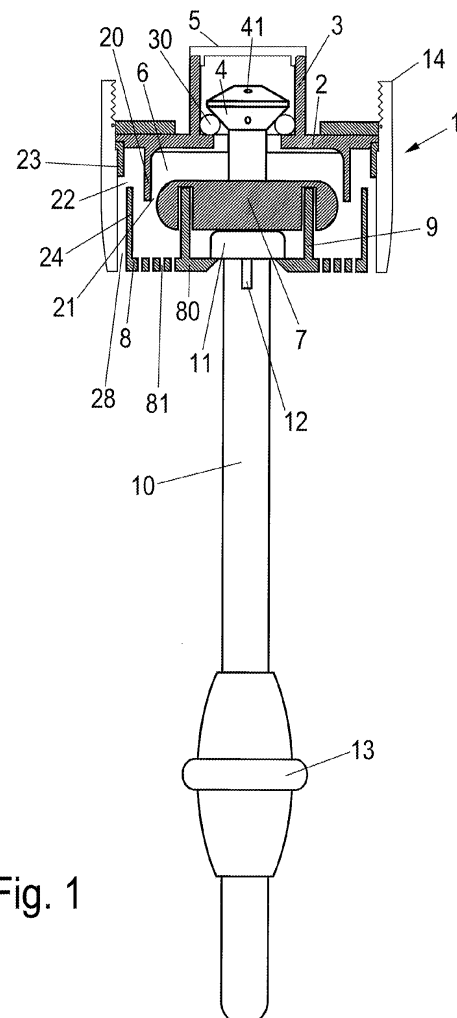
(74) Vertreter: **Dantz, Jan Henning et al**
Loesenbeck - Stracke - Specht - Dantz
Patentanwälte Rechtsanwälte
Am Zwinger 2
33602 Bielefeld (DE)

(30) Priorität: **08.07.2010 DE 202010008017 U**

(71) Anmelder: **Deiss, Stephan**
36269 Philippsthal (DE)

(54) Ventilvorrichtung

(57) Eine Ventilvorrichtung (1) zur Montage an einer fluidführenden Leitung (15), insbesondere einem Wasserhahn, umfasst einen Einlassstutzen (3), an dem ein Ventil (4) zum Öffnen und Schließen eines Durchganges (31) zu einer Verteilerkammer (6) vorgesehen ist, wobei an einem Boden (80) der Verteilerkammer (6) Austrittsöffnungen (81) zur Erzeugung eines austretenden Strahls vorgesehen sind, und einen an dem Boden (80) hängenden Betätigungshebel (10) der durch Verschwenken den Ventilkörper (4, 4') öffnet oder schließt, wobei zwischen einem Kopf (11) des Betätigungshebels (10) und dem Ventilkörper (4, 4') eine Strahlverteilerplatte (7, 7') angeordnet ist

**Fig. 1****EP 2 405 061 A2**

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Ventilvorrichtung zur Montage an einer fluidführenden Leitung, insbesondere einem Wasserhahn, mit einem Einlassstutzen, an dem ein Ventilkörper zum Öffnen und Schließen eines Durchganges zu einer Verteilerkammer vorgesehen ist, wobei an einem Boden der Verteilerkammer Austrittsöffnungen zur Erzeugung eines austretenden Strahls vorgesehen sind, und einem an dem Boden hängenden Betätigungshebel, der durch Verschwenken den Ventilkörper öffnet oder schließt.

[0002] Aus der DE 39 16 472 ist eine Ventilvorrichtung bekannt, mit der ein Fluidstrom aus einem Wasserhahn geöffnet oder geschlossen werden kann. Hierfür ist ein Ventilkörper vorgesehen, der durch Verschwenken einer Betätigungsstange bewegbar ist, wobei die Betätigungsstange mit einem Kopfabschnitt an der Unterseite des Ventilkörpers anliegt. Bei dieser Ventilvorrichtung besteht das Problem, dass der austretende Wasserstrahl unregelmäßig stark ist und in unterschiedliche Richtungen spritzt, denn der Kopfabschnitt der Betätigungsstange steht bei einem Verschwenken der Betätigungsstange schräg in der Verteilerkammer, so dass sich unterschiedliche Druckverhältnisse durch Ablenken des Wasserstrahls ergeben. Die Folge ist ein spritzender Wasserstrahl. Zudem besteht das Problem, dass der Benutzer vergessen kann, den Wasserhahn nach der Benutzung zuzudrehen, da der Ventilkörper den Wasseraustritt vollständig verschließt. Dies kann zu Problemen führen, wenn der Benutzer sich von dem Wasserhahn entfernt und erst nachträglich eine Leckage auftritt, die dann nicht mehr bemerkt wird.

[0003] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Ventilvorrichtung zur Montage an einer fluidführenden Leitung zu schaffen, die leicht zu bedienen ist und einen gleichmäßigen Austrittsstrahl erzeugt.

[0004] Diese Aufgabe wird mit einer Ventilvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0005] Erfindungsgemäß ist zwischen einem Kopf des Betätigungshebels und dem Ventilkörper eine Strahlverteilerplatte angeordnet, so dass eine Schiefstellung des Kopfes durch Verschwenken des Betätigungshebels keinerlei Auswirkungen auf den austretenden Strahl besitzt. Dadurch können seitliche Spritzer beim Öffnen der Ventilvorrichtung vermieden werden und der Benutzer kann den Betätigungshebel in unterschiedliche Richtungen auslenken, um einen gleichmäßigen Strahl zu erhalten. Dadurch können auch Vibrationen oder unkontrollierte Bewegungen durch den Fluidstrom weitgehend vermieden werden. Es ergeben sich weitgehend konstante Strömungsverhältnisse, so dass auch laute Fließgeräusche vermieden werden können.

[0006] Vorzugsweise weist die Strahlverteilerplatte auf der zu dem Ventilkörper gewandten Seite eine Fläche von mindestens 20mm², insbesondere mindestens 100mm², auf. Dadurch wird eine flächige Ablenkung des eintretenden Fluidstromes erreicht, der sich ringförmig um die Strahlverteilerplatte verteilt.

[0007] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung ist die Strahlverteilerplatte in der Verteilerkammer linear geführt. Dabei kann bei einem Verschwenken des Betätigungshebels der Kopf des Betätigungshebels die Strahlverteilerplatte weg von dem Boden verschieben, um den Ventilkörper anzuheben. Alternativ kann die Strahlverteilerplatte feststehend ausgebildet sein, beispielsweise am Gehäuse. Dann kann die Strahlverteilerplatte eine Öffnung aufweisen, die von dem Ventilkörper oder einem weiteren Betätigungselement durchgriffen ist.

[0008] Damit die Strahlverteilerplatte linear in der Verteilerkammer geführt ist, kann diese eine ringförmige Stufe oder eine Führungsleiste aufweisen, die mit einem vom Boden hervorstehenden Steg zusammenwirkt und nur eine lineare Bewegung der Strahlverteilerplatte zulässt.

[0009] Für einen kompakten Aufbau kann der Ventilkörper an der Strahlverteilerplatte fixiert oder integral mit der Strahlverteilerplatte ausgebildet sein.

[0010] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung ist in der Verteilerkammer an einer Einlassseite ein Wandabschnitt angeordnet, der die Strahlverteilerplatte in einer angehobenen Position mit geöffnetem Ventilkörper umgibt. Dadurch kann zwischen dem Wandabschnitt und der Strahlverteilerplatte ein im Wesentlichen gleichmäßig breiter Spalt ausgebildet sein, vorzugsweise ein ringförmiger Spalt, der einen Strömungswiderstand ausbildet und die Strömungsgeschwindigkeit vergleichmäßigt. Vorzugsweise ist benachbart zu dem Wandabschnitt auf der zur Strahlverteilerplatte abgewandten Seite mindestens eine Belüftungsöffnung vorgesehen, aus der Umgebungsluft angesaugt werden kann. Hierfür kann an mehreren Stellen benachbart zu dem Boden ein Belüftungskanal zu der Belüftungsöffnung ausgebildet sein, vorzugsweise ein ringförmiger Belüftungskanal. Dadurch werden Luftbläschen in das Fluid gemischt, wobei aufgrund der weitgehend konstanten Strömungsverhältnisse ein gleichmäßiger Strahl erzeugt wird. Als Alternative dazu kann anstelle der vorher erwähnten Belüftungsöffnung(en) auch ein ringförmiger Luftspalt zwischen Betätigungshebel und Boden als Belüftungsöffnung dienen.

[0011] Durch die Belüftungsöffnungen oder auch durch den Spalt zwischen Betätigungshebel und dem angrenzenden Boden kann sich durch die Sogwirkung des durchströmenden Wassers einströmende Luft mit dem Wasser in der Verteilerkammer vermischen und sorgt so, in Verbindung mit den weitgehend konstanten Strömungsverhältnissen, für einen gleichmäßigen, fülligen Volumenstrahl.

[0012] Um den Ventilkörper vor Verunreinigungen zu schützen, kann ferner ein Sieb an dem Einlassstutzen angeordnet sein.

[0013] Erfindungsgemäß wird ferner eine Ventilvorrichtung bereitgestellt, bei der zu der Verteilerkammer hin minde-

stens eine Bypassöffnung ausgebildet ist, also eine Öffnung, die parallel zu dem Durchgang mit dem Ventilkörper einen Strömungskanal in die Verteilerkammer ausbildet. Dadurch wird ein vollständiges Verschließen durch die Ventilvorrichtung vermieden. Dies erhöht die Sicherheit im Gebrauch, da der Benutzer nun nach dem Gebrauch unmittelbar merkt, dass eine zweite Verschlussvorrichtung, beispielsweise ein Ventil an einem Wasserhahn, noch offen ist und geschlossen werden muss. Durch die Bypassöffnung wird ein geringer Volumenstrom gelangen, der für ein regelmäßiges Tropfen aus dem Boden der Ventilvorrichtung sorgt.

[0014] Vorzugsweise besitzt die Bypassöffnung einen maximalen Querschnitt von weniger als 3mm^2 , vorzugsweise etwa $0,3\text{mm}^2$. Dabei kann die Bypassöffnung einen maximalen Öffnungsdurchmesser von weniger als 2 mm, insbesondere weniger als 0,7 mm besitzen. Die Bypassöffnung kann dabei kreisförmig oder mit anderer Form ausgebildet sein, so dass nur ein geringer Volumenstrom in die Verteilerkammer gelangt.

[0015] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vor der Bypassöffnung ein Sieb angeordnet, dessen Maschenweite kleiner als der Durchmesser bzw. die Öffnungsbreite der Bypassöffnung ist. Dadurch wird verhindert, dass die Bypassöffnung verschmutzt wird und somit die Funktionsfähigkeit verliert.

[0016] Vorzugsweise ist die Bypassöffnung in dem Ventilkörper ausgebildet, so dass ein Sieb an dem Einlassstutzen zu dem Ventilkörper angeordnet werden kann.

[0017] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels mit Bezug auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine teilweise geschnittene Seitenansicht durch eine erfindungsgemäße Ventilvorrichtung;

Figur 2 eine teilweise geschnittene Ansicht der Ventilvorrichtung der Figur 1 in der montierten Position;

Figuren 3A und 3B zwei teilweise geschnittene Ansichten durch die Ventilvorrichtung der Figur 1 in der geöffneten Position;

Figuren 4A bis 4D mehrere Ansichten eines oberen Gehäuseteils der Ventilvorrichtung der Figur 1 ;

Figur 5 eine Ansicht des Ventilkörpers und der Strahlverteilerplatte der Ventilvorrichtung der Figur 1 ;

Figuren 6A und 6B zwei Ansichten eines Siebes der Ventilvorrichtung der Figur 1;

Figuren 7a bis 7D mehrere Ansichten eines unteren Gehäuseteils der Ventilvorrichtung der Figur 1, und

Figur 8 eine modifizierte Ausführungsform einer Ventilvorrichtung.

[0018] Eine Ventilvorrichtung 1 umfasst ein oberes Gehäuseteil 2, an dem ein Einlassstutzen 3 ausgebildet ist. In dem Einlassstutzen 3 ist ein Ventilkörper 4 angeordnet, der mit einer Kontaktfläche an einem Dichtring 30 anlegbar ist, um den Einlassstutzen 3 zu verschließen. An der Endseite des Einlassstutzens 3 ist ein Sieb 5 angeordnet, mittels dem ein Eintritt von Schmutzpartikeln zu dem Ventilkörper 4 verhindert wird.

[0019] Bei geöffnetem Ventil kann ein Fluid durch den Einlassstutzen 3 zu einer Verteilerkammer 6 strömen, die zwischen einem unteren Gehäuseteil 8 und dem oberen Gehäuseteil 2 ausgebildet ist. In der Verteilerkammer 6 ist eine Strahlverteilerplatte 7 angeordnet, die eine kreisförmige ebene Oberfläche ausbildet und ein eintretendes Fluid ringförmig verteilt. Das untere Gehäuseteil 8 weist an einem Boden 80 eine Vielzahl von Austrittsöffnungen 81 auf, durch die ein austretender Strahl durchgeleitet werden kann.

[0020] An dem Boden 80 ist ein zu dem oberen Gehäuseteil 2 gerichteter Steg 9 angeformt, an dem die Strahlverteilerplatte 7 linear geführt ist. Die Strahlverteilerplatte 7 ist über einen Betätigungshebel 10 bewegbar, der einen verdickten Kopf 11 besitzt, der an dem Boden 80 gehalten ist. Dabei ist benachbart zu dem Kopf 11 an dem Betätigungshebel 10 mindestens ein Steg 12 angeformt, der radial von dem Betätigungshebel 10 hervorsteht. Ferner ist an dem Betätigungshebel 10 im unteren Bereich ein verdickter Griffabschnitt 13 ausgebildet.

[0021] In den Figuren 1 und 2 ist die Ventilvorrichtung 1 in der geschlossenen Position gezeigt. Die Ventilvorrichtung 1 kann über eine Hülse 14 mit einem Innengewinde an einem Endabschnitt 16 eines Wasserhahns 15 festgelegt werden, wie dies in Figur 2 gezeigt ist. Dann kann ein Fluid in dem Wasserhahn 15 an einem Ausströmen gehindert werden, beispielsweise um Wasser zu sparen während des Zähneputzens, des Rasierens oder des Händeeinseifens.

[0022] Soll das Fluid durch die Ventilvorrichtung 1 durchgeleitet werden, wird der Betätigungshebel verschwenkt, wie dies in den Figuren 3A und 3B gezeigt ist. Dann steht der Kopf 11 schräg und drückt die Strahlverteilerplatte 7 nach oben in Richtung des Einlassstutzens 3. Dadurch wird der Ventilkörper 4 angehoben, so dass ein ringförmiger Spalt zwischen dem Ventilkörper 4 und einer Dichtfläche 30, beispielsweise einem O-Ring, ausgebildet ist. Dadurch kann ein Wasserstrahl entsprechend der gestrichelten Linie 26 von der Wasserleitung 15 durch den Einlassstutzen 3 und die

Verteilerkammer 6 zu dem Boden 80 strömen und dort durch die Austrittsöffnungen 81 einen Strahl 17 erzeugen.

[0023] Wie in der vergrößerten Darstellung der Figur 3B erkennbar ist, befindet sich ein ringförmiger Steg 20 an dem Gehäuseoberteil 2, der die Strahlverteilerplatte 7 umgibt. Dadurch ist ein ringförmiger Spalt 21 ausgebildet, der über den Umfang verteilt eine im Wesentlichen konstante Breite besitzt und somit für eine ringförmige Verteilung des Fluids sorgt. Auf der zur Strahlverteilerplatte 7 abgewandten Seite des Steges 20 sind über den Umfang verteilt mehrere Belüftungsöffnungen 22 vorgesehen, durch die Luft angesaugt werden kann, wie dies durch die gestrichelte Linie 25 (Figur 3B) gezeigt ist. Hierfür ist an dem Gehäuseunterteil 8 ein ringförmiger Spalt 28 zu der benachbarten Hülse 14 ausgebildet, so dass Luft benachbart zu dem Boden 80 zu der Belüftungsöffnung 22 in einem Belüftungskanal 28 strömen kann. Das Gehäuseunterteil 8 ist dabei über einem Wandabschnitt 23 mit der Hülse 14 verbunden. Der Steg 20 überdeckt dabei in radiale Richtung die Belüftungsöffnung 22, so dass Luft durch die Belüftungsöffnung 22 angesaugt wird, und der Strahl gleichzeitig geformt wird.

[0024] Wird der Betätigungshebel 10 losgelassen, drückt die Strahlverteilerplatte 7 gegen den Kopf 11 des Betätigungshebels 10 und drückt diesen in eine vertikale Position. Dadurch kann die Strahlverteilerplatte 7 nach unten verschoben werden, so dass der Ventilkörper 4 wieder auf der Dichtfläche, wie dem Dichtring 30, aufliegt. In dieser Position ist der Wasserhahn 15 durch die Ventilvorrichtung 1 nahezu vollständig abgedichtet, wobei in dem Ventilkörper 4 eine Bypassöffnung ausgespart ist, die einen Durchmesser von weniger als 2 mm, vorzugsweise weniger als 0,7 mm, aufweist. Dadurch kann in der geschlossenen Position der Ventilvorrichtung ein geringer Volumenstrom durch den Boden 8 ausströmen, der ein regelmäßiges Tropfen bewirkt, so dass der Benutzer daran erinnert wird, zusätzlich ein zweites Ventil zu verschließen, beispielsweise ein Absperrventil für den Wasserhahn 15. Dadurch wird vermieden, dass zu einem späteren Zeitpunkt eine Leckage auftritt, wenn der Benutzer sich entfernt hat und die Ventilvorrichtung 1 beschädigt ist.

[0025] In den Figuren 4A bis 4D ist das obere Gehäuseteil 2 der Ventilvorrichtung 1 dargestellt. In dem Einlassstutzen 3 befindet sich eine Durchgangsöffnung 31 zu der Verteilerkammer 6, wobei an der Durchgangsöffnung 31 drei nach innen ragende Stege 32 angeordnet sind. Die Stege 32 bilden eine Führung aus, damit ein zylindrischer Abschnitt des Ventilkörpers 4 linear geführt ist und an einem Verschwenken gehindert wird. Integral mit dem oberen Gehäuseteil 2 ist der ringförmige Steg 20 ausgebildet, in den die Strahlverteilerplatte 7 zumindest teilweise eingefügt werden kann.

[0026] In Figur 5 ist die Einheit aus Ventilkörper 4 und Strahlverteilerplatte 7 dargestellt. Der Ventilkörper 4 umfasst einen Kopfabschnitt 40, in dem eine Bypassöffnung 41 angeordnet ist. Die Bypassöffnung 41 weist einen Eintrittsabschnitt 42 mit größerem Durchmesser und einen Kanal 43 mit kleinerem Durchmesser auf. Die Bypassöffnung 41 besitzt an ihrer engsten Stelle eine Querschnittsfläche von kleiner 7 mm², vorzugsweise kleiner 0,28 mm². An dem Kopfabschnitt ist eine konische Anlagefläche ausgebildet, die an den Dichtring 30 anlegbar ist. An den Kopfabschnitt 40 schließt sich ein zylindrischer Abschnitt 45 an, der im Wesentlichen linear an den Stegen 32 des oberen Gehäuseteils 2 geführt ist.

[0027] Der Ventilkörper 4 umfasst ferner ein Steckelement 46, das in eine entsprechende Aufnahme an der Strahlverteilerplatte 7 einsteckbar und dort klemmend festlegbar ist. Es ist auch möglich, den Ventilkörper 4 integral mit der Strahlverteilerplatte 7 auszubilden.

[0028] An der Strahlverteilerplatte 7 ist eine im Wesentlichen zylindrische Seitenfläche 71 ausgebildet, die in den Steg 9 einfügbar ist und dort linear geführt ist. Ferner ist an einem Ende der Seitenfläche 71 eine Nut 70 ausgebildet, die eine äußere Seitenwand 72 aufweist und in die der Steg 9 eingefügt werden kann. Somit ist gewährleistet, dass die Strahlverteilerplatte 7 nur ein vorbestimmtes Maß zu dem Kopf 11 des Betätigungshebels 10 abgesenkt und axial geführt werden kann.

[0029] In den Figuren 6A und 6B ist das Sieb 5 gezeigt, das an dem Einlassstutzen 3 montiert ist. Das Sieb 5 umfasst eine Platte 50, an der eine Vielzahl von Eintrittsschlitzen 51 ausgebildet sind. Das Sieb 5 ist mit einem Vorsprung 52 in den Einlassstutzen 3 einsteckbar, wobei die Einlassschlitze 51 eine Breite besitzen, die kleiner ist als eine maximale Öffnungsbreite der Bypassöffnung 41. Dadurch wird verhindert, dass Schmutzpartikel durch das Sieb 5 gelangen, die die Bypassöffnung 41 verschmutzen könnten. Die Schlitze 51 können daher eine Breite von maximal 0,5 mm aufweisen, also kleiner als wie die Bypassöffnung 41, bei größer gewählter Bypassöffnung sollten die Schlitze 51 immer kleiner als wie die Bypassöffnung 41 sein, um ein Zusetzen der Bypassöffnung zu vermeiden. Es ist auch möglich, statt der Einlassschlitze 51 eine Vielzahl von Einlassöffnungen vorzusehen, die eine andere Geometrie als die Schlitzform aufweisen, beispielsweise kreisförmig, die eine maximale Öffnungsweite von kleiner als 0,5 mm aufweisen.

[0030] In den Figuren 7A bis 7D ist das Gehäuseunterteil 8 der Ventilvorrichtung 1 gezeigt. Das untere Gehäuseteil 8 ist im Wesentlichen topfförmig mit einem Boden 80 ausgebildet, an dem ringförmig eine Vielzahl von Austrittsöffnungen 81 ausgebildet sind. Zwischen den Austrittsöffnungen 81 sind einzelne Stege 84 angeordnet. In einem mittigen Bereich des Bodens 80 ist eine Öffnung 82 angeordnet, durch die der Betätigungshebel 10 durchgesteckt ist. Ferner sind an der Öffnung 82 radial gegenüberliegende Aussparungen 83 ausgebildet, die so bemessen sind, dass der Betätigungshebel 10 mit den Stegen 12 durch die Aussparungen 83 angehoben werden kann. Dadurch lässt sich über den Griffabschnitt 13 der Kopf 11 nach oben bewegen, wobei die Stege 12 anschließend über den Griffabschnitt 13 um einen Winkel gedreht werden, so dass die Strahlverteilerplatte 7 in einer angehobenen Position fixiert werden kann, so dass der Ventilkörper 4 geöffnet bleibt. Dadurch kann der Benutzer auch die Ventilvorrichtung 1 dauerhaft öffnen, wobei der

austretende Strahl 17 einen geringeren Volumenstrom als ohne Ventilvorrichtung 1 besitzt, da eine Vielzahl von Strömungswiderständen an der Ventilvorrichtung 1 zu überwinden sind. Integral mit dem unteren Gehäuseteil 8 ist der ringförmige Steg 9 ausgebildet, der die Strahlverteilerplatte 7 von unten hält und eine lineare Führung 7 bewirkt. Um den Steg 9 ist eine innere Gehäusewand 24 ausgebildet, die eine Begrenzung für den äußeren Belüftungskanal 28 bildet. Ferner ist in regelmäßigen Abschnitten eine äußere Gehäusewand vorgesehen, an der die Hülse 14 anliegt. Ein oberer Wandabschnitt 23 ist dabei an der Hülse 14 festlegbar.

[0031] In Figur 8 ist eine modifizierte Ausführungsform einer Ventilvorrichtung gezeigt, bei der eine Strahlverteilerplatte 7' stationär angeordnet ist und an dem unteren Gehäuseteil 2 fixiert oder integral mit diesem ausgebildet ist. In der Strahlverteilerplatte 7' ist eine Öffnung vorgesehen, durch die ein zylindrischer Abschnitt 45' eines Ventilkörpers 4' durchgeführt ist. Wird der Betätigungshebel 10 aus der gezeigten Position verschwenkt, drückt der Kopf 11 gegen eine Unterseite des Abschnittes 45' und schiebt dadurch den Ventilkörper 4' nach oben, um die Ventilvorrichtung zu öffnen. Dann strömt das Fluid durch die Verteilerkammer 6 zu dem Boden 8, wie bei dem vorangegangenen Ausführungsbeispiel. Die stationäre Anordnung der Strahlverteilerplatte 7' hat den Vorteil, dass sehr gleichmäßige Strömungsverhältnisse an und in der Ventilvorrichtung vorhanden sind.

[0032] In den dargestellten Ausführungsbeispielen besitzen die Strahlverteilerplatten 7 und 7' eine ebene Oberfläche. Es ist natürlich auch möglich, die Strahlverteilerplatte leicht konisch auszubilden, um eine ringförmige Verteilung des Fluids vorzunehmen. Zudem kann die Strahlverteilerplatte 7 auch ringförmig ausgebildet sein und eine mittige Öffnung besitzen. Auch andere Geometrien zur ringförmigen Verteilung des Fluidstrahls sollen als "Strahlverteilerplatte" im Sinn der Anmeldung verstanden werden.

[0033] Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel ist der Ventilkörper 4 geschlossen ausgebildet und weist keine Bypassöffnung 41 auf. Dann kann die Ventilvorrichtung 1 auch ein vollständiges Verschließend einer fluidführenden Leitung 15 bewirken.

[0034] Ferner ist es möglich, die Bypassöffnung 41 nicht in dem Ventilkörper 4 auszubilden, sondern in dem oberen Gehäuseteil 2. Dann gewährleistet die Bypassöffnung ein geringfügiges Tropfen an der Ventilvorrichtung, auch wenn diese geschlossen ist.

[0035] In dem gezeigten Ausführungsbeispielen sind seitlich an dem unteren Gehäuseteil 8 Belüftungsöffnungen 22 vorgesehen. Es ist natürlich auch möglich, eine Ventilvorrichtung ohne solche Belüftungsöffnungen 22 vorzusehen. Zudem kann die Belüftung auch an einer anderen Stelle des unteren Gehäuseteils 8 erfolgen, beispielsweise über den Boden 80.

[0036] Der Kopf 11 des Betätigungshebels 10 ist vorzugsweise in einer Kammer angeordnet, die getrennt von den wasserführenden Bereich der Verteilerkammer 6 angeordnet ist. Es ist auch möglich, dass die Kammer mit der Verteilerkammer 6 über kleinere Öffnungen in Verbindung steht, solange die Strömung dadurch nicht wesentlich beeinflusst wird.

Patentansprüche

1. Ventilvorrichtung (1) zur Montage an einer fluidführenden Leitung (15), insbesondere einem Wasserhahn, mit einem Einlassstutzen (3), an dem ein Ventil (4) zum Öffnen und Schließen eines Durchganges (31) zu einer Verteilerkammer (6) vorgesehen ist, wobei an einem Boden (80) der Verteilerkammer (6) Austrittsöffnungen (81) zur Erzeugung eines austretenden Strahls vorgesehen sind, und einem an dem Boden (80) hängenden Betätigungshebel (10) der durch Verschwenken den Ventilkörper (4, 4') öffnet oder schließt, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen einem Kopf (11) des Betätigungshebels (10) und dem Ventilkörper (4, 4') eine Strahlverteilerplatte (7, 7') angeordnet ist.
2. Ventilvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Strahlverteilerplatte (7, 7') auf der zu dem Ventilkörper (4) gewandten Seite eine Fläche von mindestens 20mm², vorzugsweise mindestens 100mm², aufweist.
3. Ventilvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Strahlverteilerplatte (7) in der Verteilerkammer (6) linear geführt ist.
4. Ventilvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einem Verschwenken des Betätigungshebels (10) der Kopf (11) des Betätigungshebels (10) und die Strahlverteilerplatte (7) weg von dem Boden (80) verschiebt.
5. Ventilvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Strahlverteilerplatte (7) eine ringförmige Stufe (71) ausgebildet ist, die an einem vom Boden (81) hervorstehenden Steg (9) geführt ist.

6. Ventilvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ventilkörper (4) an der Strahlverteilerplatte (7) fixiert oder integral mit der Strahlverteilerplatte (7) ausgebildet ist.
- 5 7. Ventilvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Verteilerkammer (6) an einer Einlassseite ein Wandabschnitt (20) angeordnet, der die Strahlverteilerplatte (7, 7') in einer angehobenen Position mit geöffnetem Ventilkörper (4) umgibt.
8. Ventilvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Wandabschnitt (20) und der Strahlverteilerplatte (7, 7') ein im Wesentlichen gleichmäßig breiter Spalt (21) ausgebildet ist.
- 10 9. Ventilvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** benachbart zu dem Wandabschnitt (20) auf der zur Strahlverteilerplatte (7, 7') abgewandten Seite Belüftungsöffnungen (22) vorgesehen sind.
- 15 10. Ventilvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** benachbart zu dem Boden (80) ein ringförmiger Belüftungskanal (28) zu der Belüftungsöffnung (22) ausgebildet ist
11. Ventilvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Einlassstutzen (3) ein Sieb (5) vor dem Ventilkörper (4) angeordnet ist.
- 20 12. Ventilvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruches 1, insbesondere auch nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zu der Verteilerkammer (6) mindestens eine Bypassöffnung (41) ausgebildet ist.
- 25 13. Ventilvorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bypassöffnung (41) einen maximalen Öffnungsquerschnitt kleiner als 3 mm², insbesondere etwa 0,3 mm², besitzt.
14. Ventilvorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor der Bypassöffnung (41) ein Sieb (5) angeordnet ist, dessen Maschenweite kleiner als die Öffnungsbreite der Bypassöffnung (41) ist.
- 30 15. Ventilvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bypassöffnung (41) in dem Ventilkörper (4) ausgebildet ist.
- 35 16. Ventilvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Strahlverteilerplatte (7') in der Verteilerkammer (6) fixiert ist.

40

45

50

55

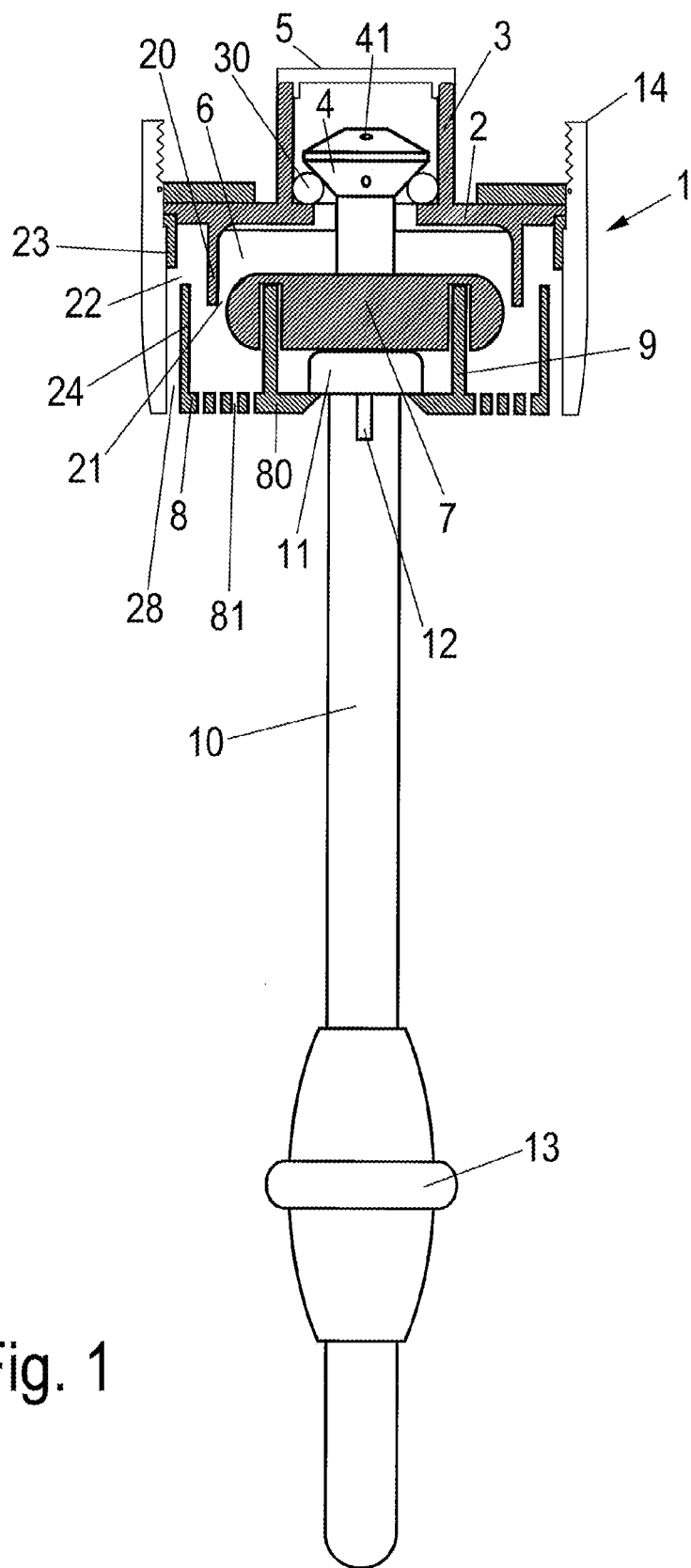


Fig. 1

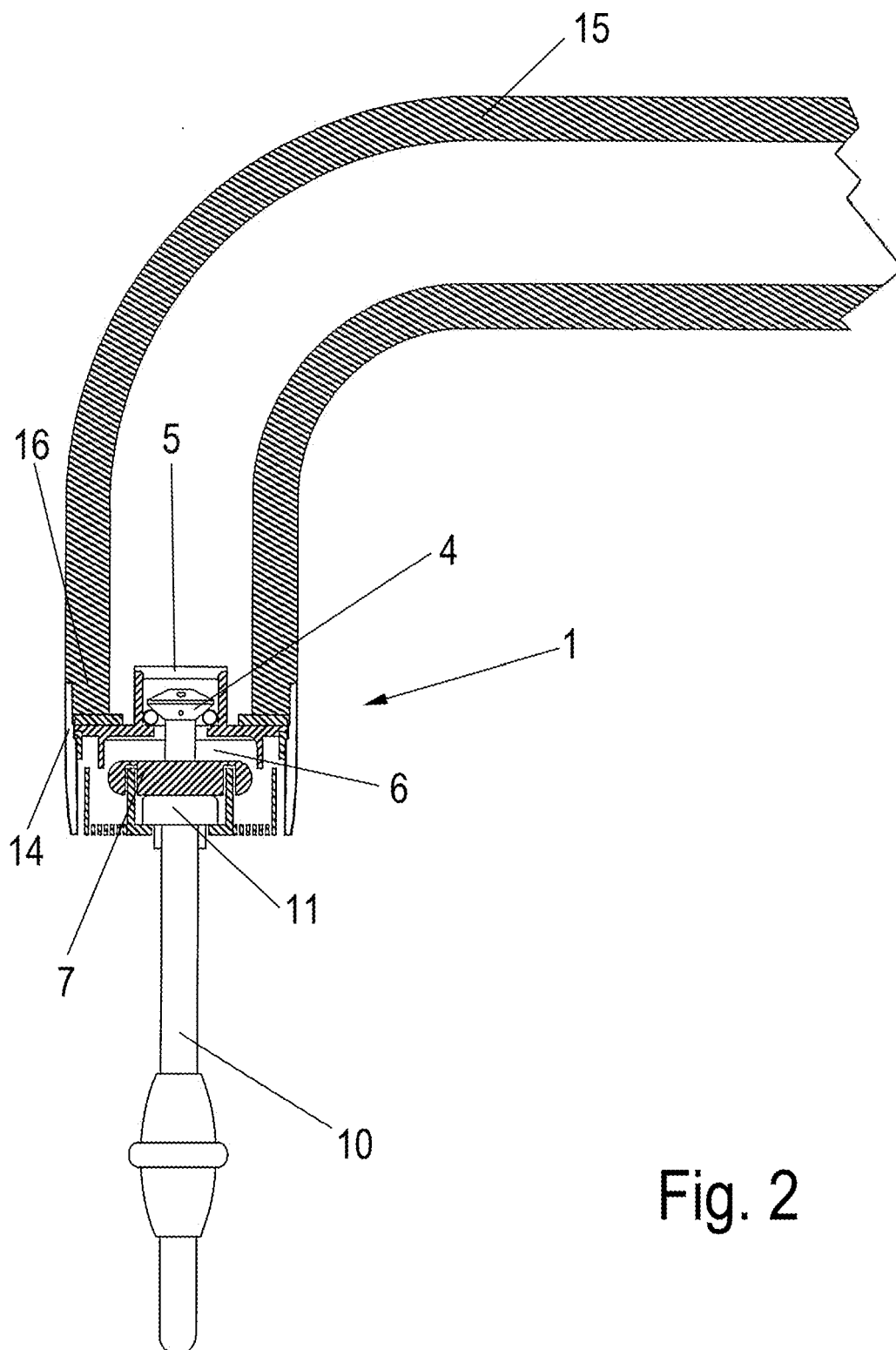


Fig. 2

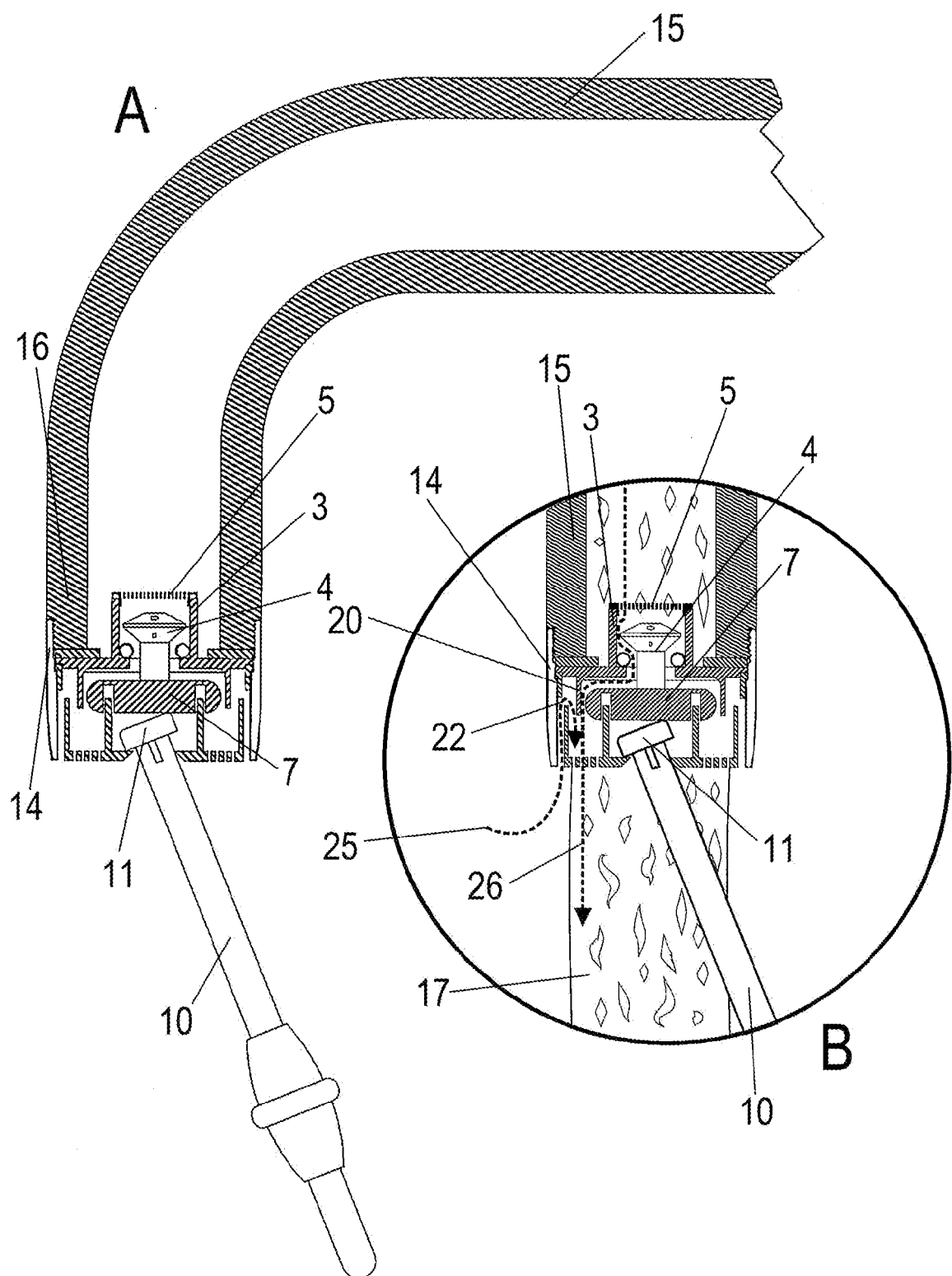
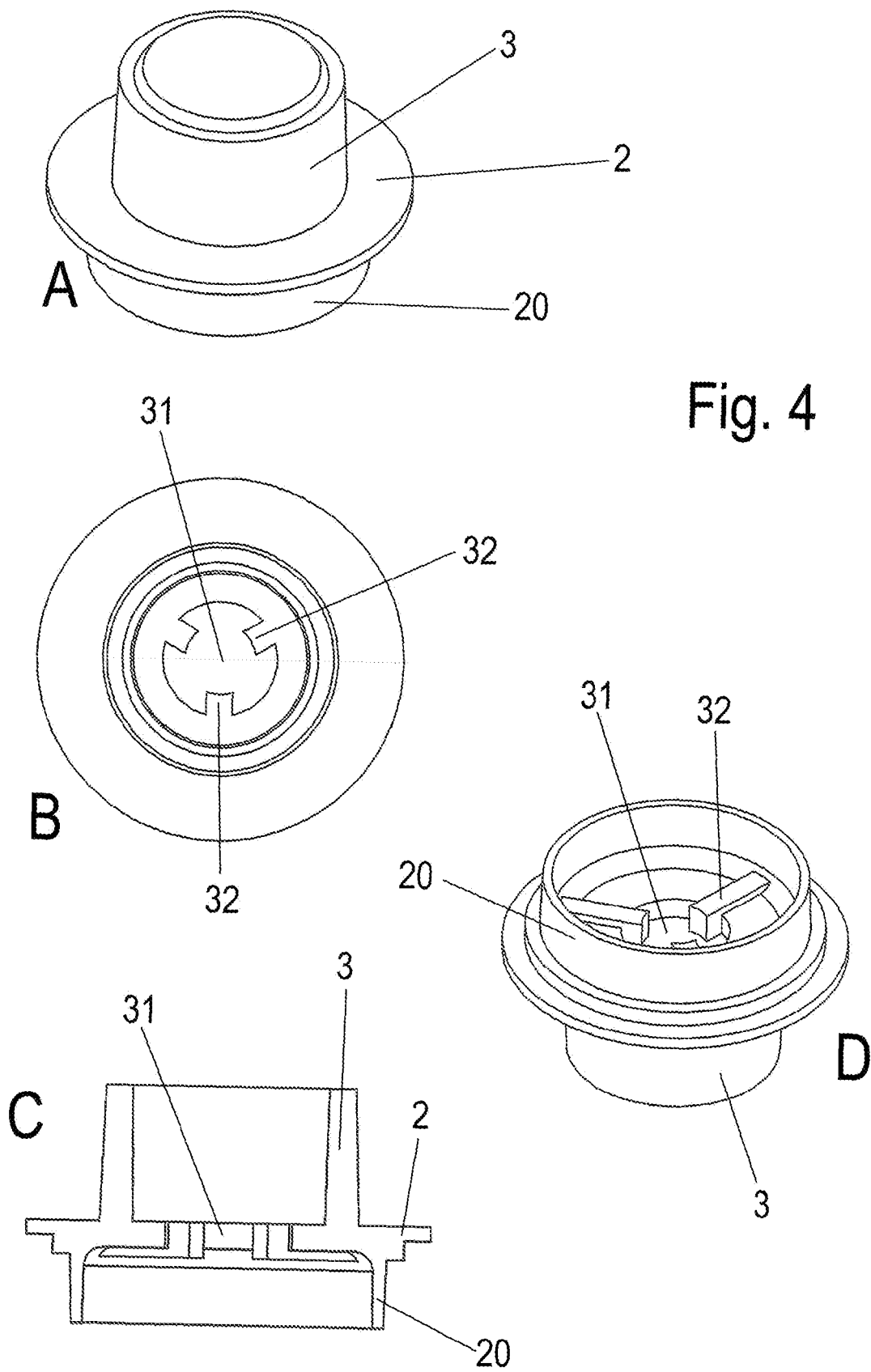
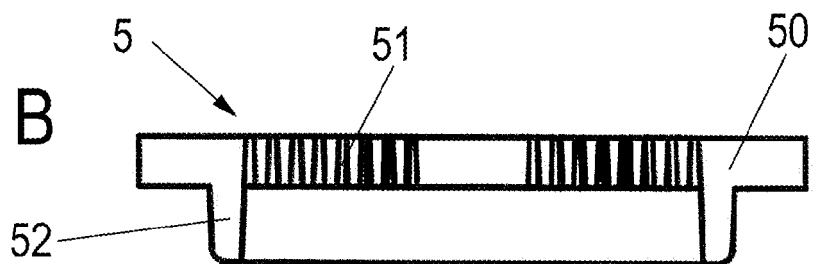
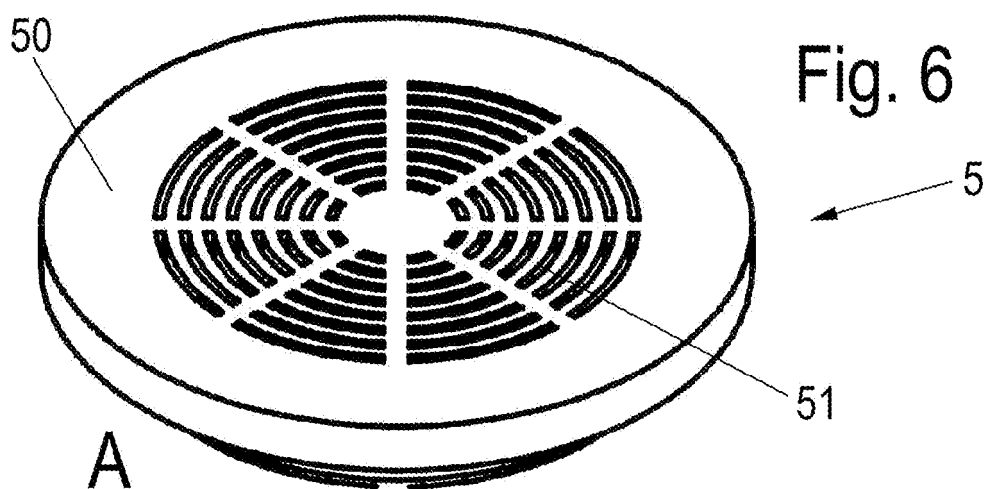
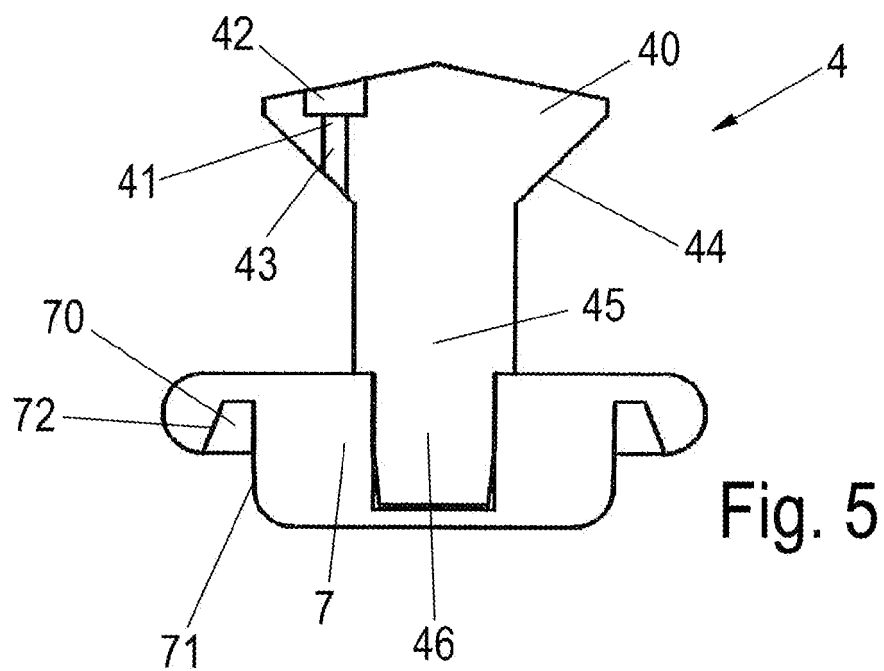


Fig. 3





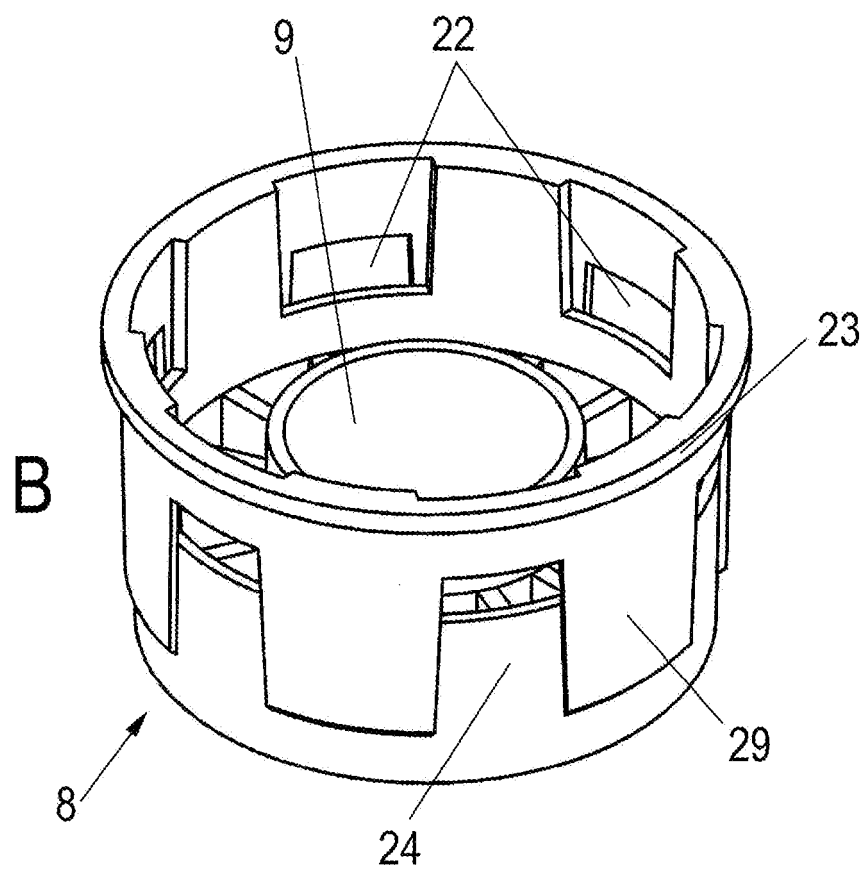
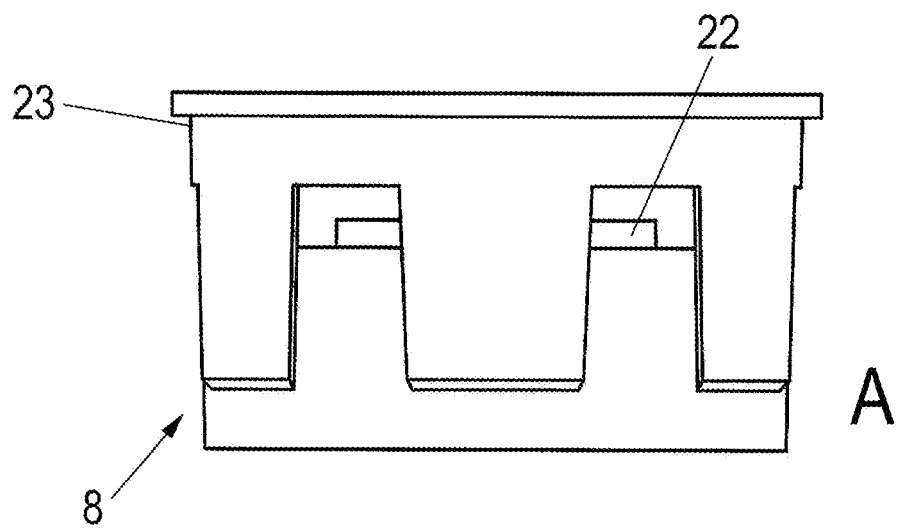


Fig. 7

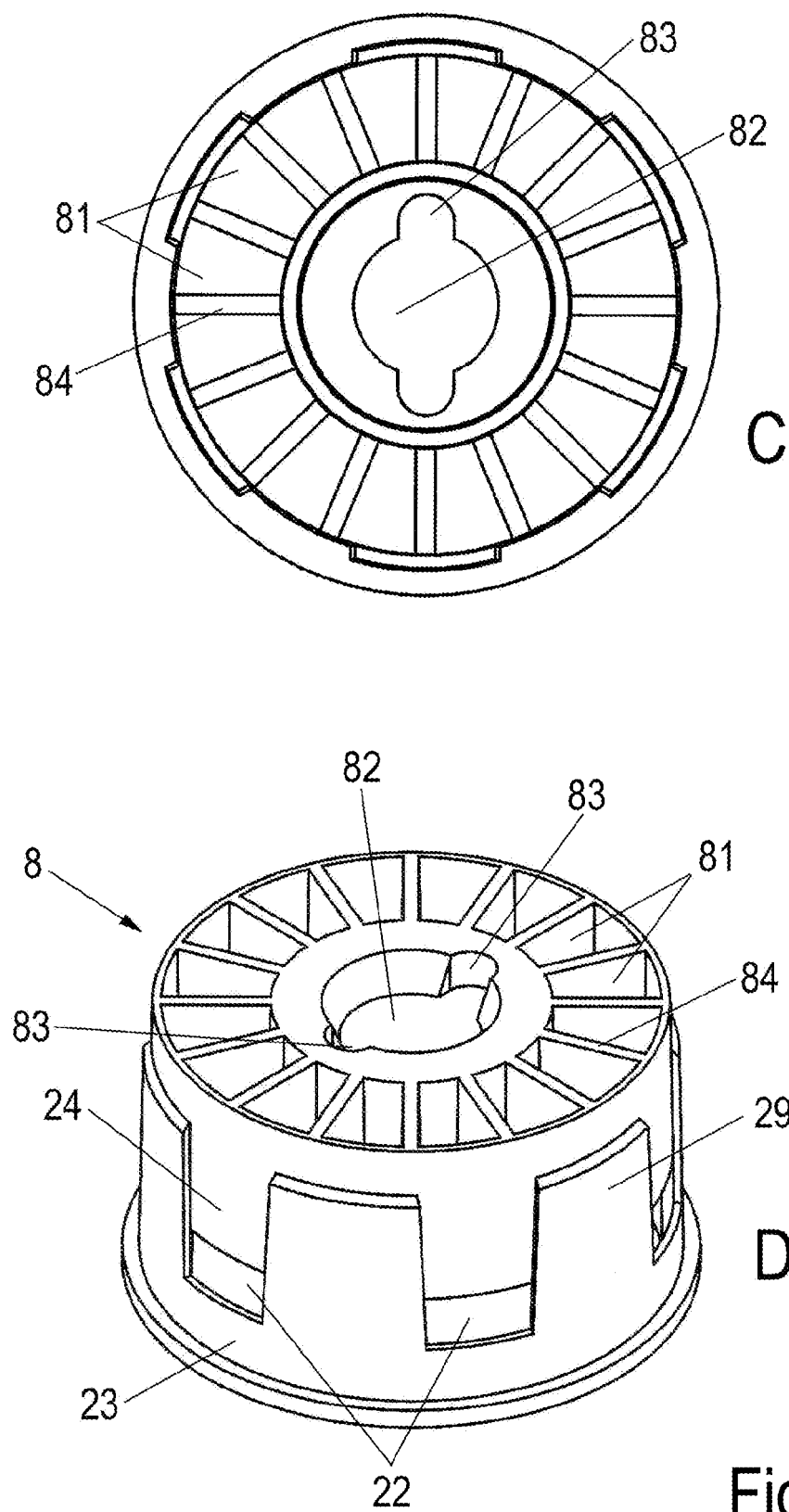
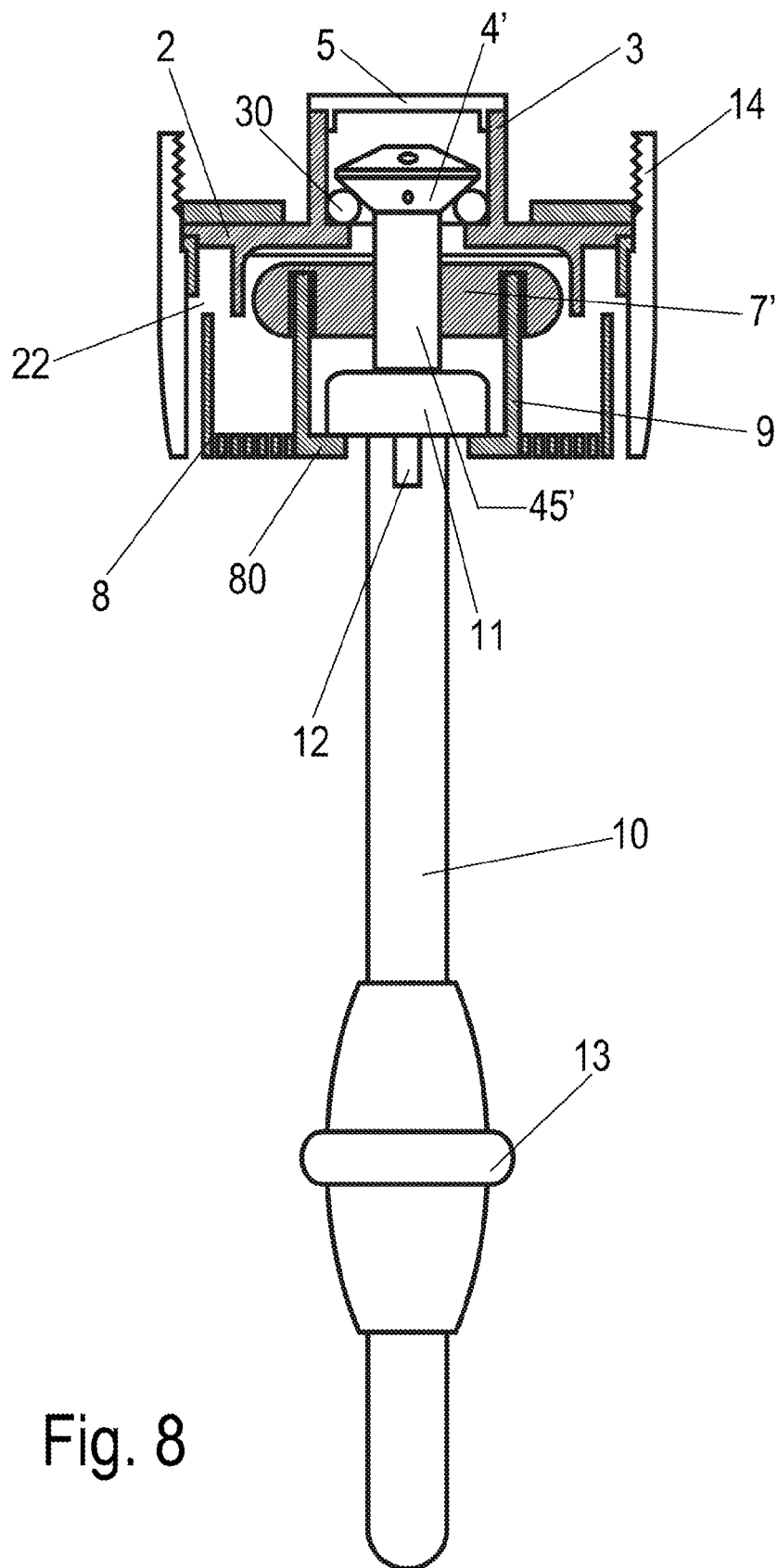


Fig. 7



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 3916472 [0002]