

(19)



(11)

EP 2 177 680 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.04.2010 Patentblatt 2010/16

(51) Int Cl.:
E03F 7/04^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08018180.3**

(22) Anmeldetag: **16.10.2008**

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

(71) Anmelder: **Kessel GmbH
 85101 Lenting (DE)**

(72) Erfinder: **Kessel, Bernhard
 85101 Lenting (DE)**

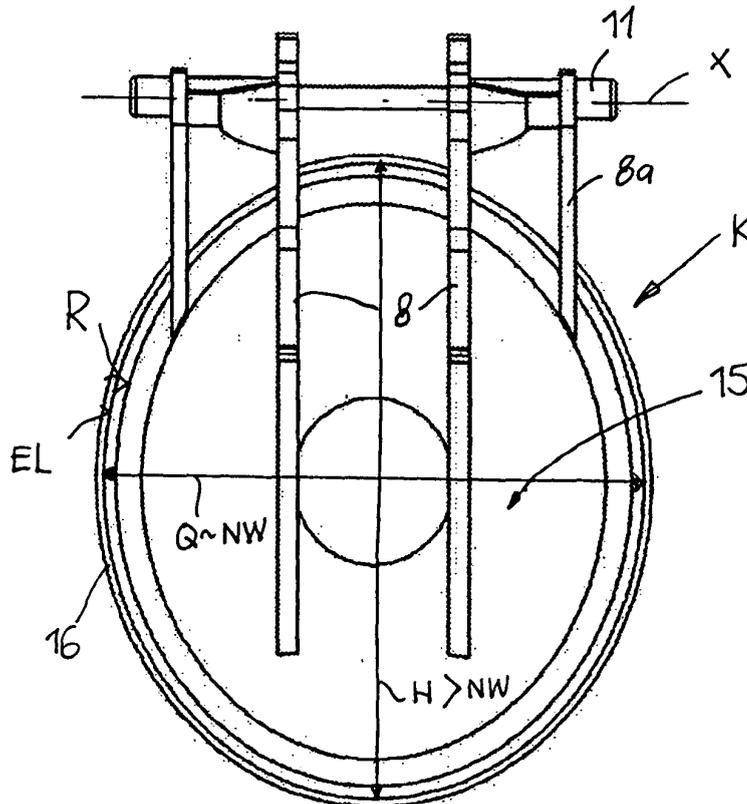
(74) Vertreter: **Grünecker, Kinkeldey,
 Stockmair & Schwanhäusser
 Anwaltssozietät
 Leopoldstrasse 4
 80802 München (DE)**

(54) Rückstauverschluss

(57) Bei einem Rückstauverschluss S für die Abwassertechnik, mit einer um eine oben liegende Achse X relativ zu einem Sitz 13 mit einer ebenen Sitzmündung B schwenkbaren Klappe K, einer Dichtung 14, 16 am Sitz 13 und/oder an der Klappe K, wobei die Klappe in

Schließlage wie auch die Sitzmündung B unter einem Winkel α gegenüber einer Durchflussachse Z des Sitzes 13 nach oben entgegengesetzt zur Durchflussrichtung schräg zurückweisend angeordnet sind, weisen die Klappe K und die Sitzmündung B eine ovale Form R, EL mit in Hochrichtung längerer Ovalachse H auf.

FIG 2



EP 2 177 680 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Rückstauverschluss gemäß Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Bei dem aus DE-C-3313458 bekannten Rückstauverschluss haben die Klappe und die Sitzmündung kreisrunde Form. Da die Sitzmündung und die Klappe in der Einbaulage vertikal oder senkrecht zur Durchflusssachse angeordnet sind, schließt die Klappe unter ihrem Eigengewicht nicht zuverlässig, wie in der Publikation mehrfach erwähnt wird, weil das Eigengewicht keine in Schließrichtung wirkende, nennenswerte Kraftkomponente entwickelt. Der Sitz hat einen kreisrunden Innendurchmesser entsprechend der vom Sitz definierten Rohr-Nennweite. Ein in durchflussfreier Kondition nicht einwandfrei schließender Rückstauverschluss lässt jedoch Kanalgerüche und Ungeziefer weitgehend ungehindert durchdringen.

[0003] Bei dem aus DE-C-19910254 bekannten Rückstauverschluss ist zur Vermeidung einer nicht eindeutigen Schließlage der Klappe in einer durchflussfreien Situation die Sitzmündung entgegengesetzt zur Durchflussrichtung nach oben schräg zurückweichend unter einem Winkel schräg gestellt, sodass das Eigengewicht der um die oben liegende Achse schwenkbaren Klappe eine Kraftkomponente in Schließrichtung erzeugt, mit der die Klappe zuverlässig schließt und ein Durchdringen von Rückstauwasser, Kanalgasen und Ungeziefer verhindert. Die Klappe und die Sitzmündung haben eine annähernd hufeisenförmige Form, d. h., die untere Hälfte entspricht einem Halbkreis mit dem Radius der Rohr-Nennweite des Sitzes. An diesem Halbkreis schließen sich nach oben zueinander parallele gerade Randbereiche an, die durch einen quer verlaufenden Randbereich miteinander verbunden sind. Die Schräglage der Sitzmündung und der Klappe wird auch bei kreisrunden Klappen und kreisrunder Sitzmündung in der Praxis mittlerweile oft benutzt, um die selbsttätige Schließwirkung der Klappe zu begünstigen, aber auch bei Verwendung eines Zwangsschließmechanismus für die Klappe günstigere Kraftangriffsverhältnisse in der Zwangsschließlage zu erzielen. Je stärker die Neigung ist, desto günstiger werden das selbsttätige Schließen der Klappe und die Kraftübertragungsverhältnisse zum Zwangsschließen. Jedoch bedeutet eine deutliche Schräglage bei Kreisform der Klappe und der Sitzmündung, dass bei einem Kreisdurchmesser entsprechend der Rohr-Nennweite eine Einschnürung im Strömungsweg entsteht, da der schräg liegende Kreis eine in Hochrichtung engere Ellipse gegenüber dem Kreis entsprechend der Rohr-Nennweite bildet, oder bei einem Kreisdurchmesser größer als dem der Rohr-Nennweite in Querrichtung deutlich mehr Einbauraum für die Sitzmündung und die Klappe und eine Aufweitung zur Sitzmündung benötigt werden. Somit ergibt sich aus der Verschneidung des schrägliegenden Kreises der Sitzmündung mit dem Sitz, der die Rohr-Nennweite definiert, eine Aufweitung oder Einschnürung des Strömungsquerschnittes mit Totzonen, in denen sich

Verunreinigungen ab zu lagern.

[0004] Der Erfindung liegt die Gabe zu Grunde, einen Rückstauverschluss anzugeben, der die Nachteile vergrößerten Einbauraums in Querrichtung bzw. von Strömungsaufweitungen oder Strömungseinschnürungen vermeidet und ein geometrisches Optimum zwischen dem Kreisquerschnitt des Sitzes, der die Rohr-Nennweite definiert, und der Sitzmündung ermöglicht.

[0005] Die gestellte Aufgabe wird mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0006] Durch die ovale Form der Klappe und der Sitzmündung mit in Hochrichtung längerer Ovalachse wird einerseits kein zusätzlicher Einbauraum in Querrichtung für die Klappe benötigt, und werden andererseits Strömungsaufweitungen oder Strömungseinschnürungen vor der Sitzmündung vermieden. Der Vollkreis des Sitzes, der die Rohr-Nennweite definiert, geht sozusagen bei geöffneter Klappe ohne Übergänge in die Sitzmündung durch.

[0007] Zweckmäßig ist die ovale Form achsensymmetrisch, beispielsweise mit zueinander orthogonalen Hoch- und Querachsen jeweils sogar spiegelsymmetrisch.

[0008] Bei einer zweckmäßigen Ausführungsform ist die längere Ovalachse in etwa senkrecht und ist die kürzere Ovalachse in etwa parallel jeweils zur oben liegenden Achse angeordnet, um die die Klappe schwenkbar ist.

[0009] Dabei entspricht die kürzere Ovalachse zumindest annähernd der Rohr-Nennweite im Sitz. Die längere Ovalachse ist dann, entsprechend der Schräglage der Sitzmündung ggf. deutlich länger als die Rohr-Nennweite.

[0010] Bei einer günstigen Ausführungsform gleicht die ovale Form einer Ellipse oder ist sie sogar eine Ellipse. Die Ellipse entspricht zumindest annähernd der Verschneidungslinie zwischen einem Kreiszyylinder entsprechend der Rohr-Nennweite des rohrförmig ausgebildeten Sitzes mit der Durchflusssachse im Sitz als Zylinderachse und der unter dem Winkel schräg gestellten Ebene der Sitzmündung. Je größer der Winkel ist, desto schlanker ist die ovale Form bzw. die Ellipse. Selbst bei wünschenswert großem Winkel werden Strömungseinschnürungen oder Strömungsaufweitungen vermieden. Im Regelfall beträgt der Winkel etwa 10° , obwohl er dank der ovalen Form der Klappe und der Sitzmündung bis zu 45° betragen kann.

[0011] Derart große Winkel unterstützen das selbsttätige Schließen der Klappe unter ihrem Eigengewicht, und schaffen im Falle eines Zwangsschließmechanismus günstige Kraftübertragungsverhältnisse für die Zwangsschließkraft, d. h. eine hervorragende Dichtsituation bei zwangsgeschlossener Klappe. Eine Ellipse ist zudem formtechnisch einfach beherrschbar.

[0012] Bei einer günstigen Ausführungsform ist am Sitz und an der Klappe jeweils eine Dichtung vorgesehen, wobei die Dichtung, vorzugsweise in Kunststoff-Zweikomponententechnik, mit dem Sitz bzw. mit der

Klappe geformt und ausreichend elastisch sein kann.

[0013] Zweckmäßig kann die Sitzmündung bildende Dichtung am Sitz eine Aufweitung aufweisen, und kann die Dichtung an der Klappe eine im Querschnitt weitgehend spitz auslaufende Dichtlippe formen, die in der Schließlage der Klappe zumindest teilweise in die Aufweitung eingreift. Daraus resultiert, selbst nur unter dem Eigengewicht der Klappe, eine eindeutige Dichtsituation, die das Durchdringen von Rückstauwasser, Kanalgasen und/oder Ungeziefer unterbindet. Im Falle eines Zwangsschließ-Mechanismus werden durch die Zusammenwirkung zwischen der Dichtlippe und der Aufweitung meist im unteren Bereich des Rückstauverschlusses eingeklemmte Verunreinigungen, speziell bei fäkalienhaltigem Abwasser, entweder unter der Zwangsschließkraft zerteilt oder so zusammen gequetscht oder in die Dichtungen gedrückt, dass selbst mit moderater Zwangsschließkraft eine einwandfreie Dichtwirkung erzielbar ist.

[0014] Bei einer Ausführungsform ist die Dichtung der Klappe an sich rund oder kreisrund ausgebildet, und in eine die ovale Form der Klappe aufnehmende Fassung eingesetzt und damit in eine der ovalen Form der Klappe annähernd entsprechende ovale Form gebracht. Es lässt sich somit eine kreisrunde Standarddichtung verwenden, die installiert die ovale Form der Klappe erhält.

[0015] Alternativ kann die Dichtung der Klappe bereits mit der ovalen Form der Klappe entsprechend ovaler Form ausgebildet sein. Oben gesagtes gilt natürlich entsprechend auch für die Dichtung des Sitzes, falls auch der Sitz mit einer Dichtung ausgestattet ist.

[0016] Bei einer zweckmäßigen Ausführungsform kann die Dichtung am Sitz im unten liegenden Bereich in Richtung der Durchflussachse länger sein als im oben liegenden Bereich unterhalb der Achse, um welche die Klappe schwenkt. Dadurch erhält die Dichtung am Sitz im unteren Bereich einen längeren Federungsweg oder ein weicherer Verformungsverhalten, was bei einer eingeklemmten Verunreinigung dennoch eine zufriedenstellende Dichtwirkung des Rückstauverschlusses ermöglicht.

[0017] Um die Klappe zumindest zwangsweise schließen zu können, ggf. sogar auch zwangsweise öffnen und offen halten zu können, trägt die Klappe bei einer zweckmäßigen Ausführungsform wenigstens eine Nockenbahn aufweisenden Steg für einen an der Klappe zum Angriff bringbaren Mechanismus. Dieser Steg kann so gestaltet sein, dass er die Zwangsschließkraft bis zum unten liegenden Bereich der Klappe überträgt.

[0018] Zweckmäßig bilden die Klappe und der Sitz eine Einsatzteil-Baugruppe für einen Inspektions- und/oder Rückstau-Schacht. Diese Einsatzteil-Baugruppe kann somit jederzeit ausgewechselt werden, und zwar komplett oder nur die Klappe oder der Sitz. Ferner kann die Einsatzteil-Baugruppe für Reinigungsarbeiten oder Inspektionsarbeiten im Schacht vorübergehend entnommen werden.

[0019] Anhand der Zeichnung wird eine Ausführungs-

form des Erfindungsgegenstandes erläutert.

Es zeigen

5 Fig. 1 eine perspektivische Längsschnittansicht eines in einen Inspektions- oder Rückstau-Schacht eingesetzten Rückstauverschlusses, in Zwangsschließstellung,

10 Fig. 2 eine Draufsicht auf die Klappe des Rückstauverschlusses, und

15 Fig. 3 eine perspektiv Ansicht einer Einsatzteil-Baugruppe bestehend aus einem Sitz und der Klappe.

[0020] Obwohl in den Fig. 1 bis 3 ein Rückstauverschluss S gezeigt ist, der mittels eines Mechanismus M zumindest zwangsschließbar, und auch zwangsöffnbar und offenhaltbar ist, gilt das erfindungsgemäße Prinzip, eine Klappe K und eine Sitzmündung B des Rückstauverschlusses mit ovaler Form auszubilden, auch für Rückstauverschlüsse, bei denen die Klappe K nur unter ihrem Eigengewicht pendelt und selbsttätig eine Schließlage an der Sitzlage an der Sitzmündung B einnimmt, ggf. ohne zwangsschließbar und/oder zwangsöffnbar sein zu müssen. Eine Voraussetzung ist jedoch, das die Sitzmündung B eben und in der Einbaulage des Rückstauverschlusses S unter einem Winkel α schräg gestellt ist. Die Schräglage kann beispielsweise etwa 10° betragen, kann aber auch mit einem Winkel bis zu 45° gewählt werden. Die Schräglage begünstigt das selbsttätige Schließen des Rückstauverschlusses S unter dem Eigengewicht der Klappe K und schafft auch bessere Kraftübertragungsverhältnisse, falls ein Mechanismus M zumindest zum Zwangsschließen der Klappe und zum Geschlossenhalten der Klappe K vorgesehen sein sollte.

[0021] Fig. 1 zeigt einen Inspektions- oder Rückstauschacht IS für abwassertechnische Zwecke, insbesondere für fäkalienhaltiges Abwasser. In einem Grundkörper 1, beispielsweise aus Kunststoff, mündet ein Zulaufrohrstutzen 2 und ein Auslaufrohrstutzen 3, die mit einem leichten Gefälle verlaufen und eine Durchflussachse Z mit normaler Durchflussrichtung durch den Grundkörper 1 definieren. Der Zulaufrohrstutzen 2 definiert beispielsweise eine Rohr-Nennweite NW, die auch in einem allgemein rohrförmigen Sitz 13 des Rückstauverschlusses S vorliegt. Auf einem oben liegenden Rahmen 4 des Grundkörpers 1 ist ein Deckel 5 lösbar festgelegt, in welchem ein Mechanismus M zumindest zum Zwangsschließen des Rückstauverschlusses S gelagert ist, bei der gezeigten Ausführungsform in Fig. 1 sogar ein Mechanismus M zum Zwangsschießen und zum Zwangsöffnen des Rückstauverschlusses S, und zum Offenhalten der Klappe K bei Bedarf, ist der Mechanismus M besitzt einen manuell oder motorisch um eine Achse b verdrehbaren Hebel 7 im Deckel 5, der wahlweise an zumindest einem hier eine Nockenbahn 9 und einen Öffnungshaken 10 aufergreifenden Steg 8 der

Klappe K angreift, und in der in Fig. 1 gezeigten Stellung den Rückstauverschluss S mit einer definierten Zwangsschließkraft geschlossen hält. Wird der Hebel 7 im Uhrzeigersinn verdreht, dann greift er schließlich am Öffnungshaken 10 an und zieht er die Klappe K aus der gezeigten Schließstellung in eine Öffnungsstellung, in der er die Klappe K offen hält. Wird jedoch der Hebel 7 danach erneut etwas entgegengesetzt dem Uhrzeigersinn in eine schräge Position verdreht, dann kann die Klappe K unter ihrem Eigengewicht um eine oben liegende Achse X selbsttätig frei schwenken, beispielsweise sobald Abwasser in Richtung der Durchflussachse Z von links nach rechts durchfließt und die Klappe K aufdrückt, oder wenn im Falle eines Rückstaus von rechts eintretendes Abwasser die in der Schließlage unter ihrem Eigengewicht oder einer daraus entstehenden Kraftkomponente auf der Sitzmündung B liegende Klappe noch fester anpresst.

[0022] Der Rückstauverschluss S muss nicht notwendiger Weise in einem Inspektions- oder Rückstauschacht, wie in Fig. 1 gezeigt, installiert sein, sondern kann auch in einer Hebeanlage, einer Abwasserstation, einer Entwässerungsstation, einem Bodenablauf oder einem Übergangsschacht oder allgemeinen einem Schacht oder der gleichen installiert werden, d. h., in einem Abwasserströmungsweg, in welchem ggf. eine Rückstausituation auftreten kann oder in einem Abwasserweg, in welchem von stromab das Zurückströmen von Kanalgas oder das Eindringen von Ungeziefer verhindert werden soll.

[0023] Die Klappe K weist eine quer liegende Welle 11 auf, die die oben liegende Achse X definiert und in eine Fassung 12 des Sitzes 13 (oder alternativ des Grundkörpers 1, nicht gezeigt) eingesetzt ist. Der Sitz 13 ist rohrförmig z. B. mit der Rohr-Nennweite NW ausgebildet und besitzt die unter dem Winkel α nach oben entgegengesetzt zur Durchflussrichtung Z schräg liegende, ebene Sitzmündung B.

[0024] In der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform ist sowohl an der Klappe K eine Dichtung 16 angebracht, als auch am Sitz 13 eine Dichtung 14, wobei die Dichtung 14 die schräg liegende Sitzmündung B definiert, und in Richtung der Durchflussachse Z unten länger ist als oben. Die gezeigte Dichtung 16 der Klappe K läuft in einer umlaufenden spitzen Dichtlippe 16a aus, während die Dichtung 14 des Sitzes 13 eine mündungsseitige Aufweitung 14a besitzt, sodass die Dichtlippe 16a in der gezeigten Schließlage im unteren Bereich des Rückstauverschlusses S geringfügig in die Mündung B eindringt. Alternativ könnte auch nur an der Klappe oder nur am Sitz eine Dichtung vorgesehen sein, oder könnte eine stumpfe Dichtanlage gewählt werden.

[0025] Die Klappe K besitzt z. B. einen ebenen oder bombierten, ggf. versteiften, Grundkörper 15 mit einem unteren Klappenbereich 17 und einem restlichen Teil 18 der Klappe K. Die Klappe K ist beispielsweise ein Kunststoffformteil, der, vorzugsweise, in Zweikomponententechnik mit der Dichtung 16 einstückig geformt ist.

[0026] Die Klappe K hat wie auch die Sitzmündung B eine achsensymmetrisch ovale Form R (Fig. 2) mit zur Achse X senkrechter Hochachse H und zur Achse X paralleler Querachse Q des Ovals. Besonders bevorzugt definiert die ovale Form R sogar eine Ellipse EL, zumindest annähernd entsprechend einer Verschneidungslinie zwischen dem der Rohr-Nennweite NW des Sitzes 13 entsprechenden Kreiszyylinder ggf. mit der Durchflussachse Z als Zylinderachse und einer unter dem Winkel α der Schrägstellung der Sitzmündung B liegenden Ebene. Dies kann bedeuten, dass (Fig. 2) die Querachse Q annähernd der Nennweite NW entspricht, während die Hochachse H länger ist als die Nennweite NW. Der Winkel α zwischen der Ebene der Sitzmündung B und einer zur Durchflussachse Z senkrechten Ebene beträgt zweckmäßig bis zu 10° , kann in Ausnahmefällen jedoch bis zu 45° betragen. Dank der ovalen Form der Klappe K und der Sitzmündung B werden selbst bei so starken Winkeln α Strömungsverengungen oder Strömungsaufweitungen im Durchtrittsbereich des Sitzes 13 zur Sitzmündung B vermieden, die von dem Vollkreis entsprechend der Rohr-Nennweite NW abweichen. In Querrichtung benötigt die Klappe K auch nur einen Einbauraum entsprechend der Rohr-Nennweite NW.

[0027] An dem Klappenkörper 15 der Klappe ist zumindest ein Steg 8 angeformt, oder sind zwei (Fig. 2) beanstandete parallele Stege 8 für den Mechanismus M angeordnet, die bei der gezeigten Ausführungsform den Klappenkörper 15 mit der Welle 11 verbinden.

[0028] Die Klappe K bildet zusammen mit dem Sitz 13 eine Einsatzteil-Baugruppe E, die zum Austausch oder zur Wartungszwecken entnommen bzw. wieder eingesetzt werden kann, und beispielsweise durch den in Fig. 1 gezeigten Deckel 5 positioniert wird.

[0029] Der Sitz 13 besitzt ein annähernd senkrecht zur Durchflussachse Z liegendes kreisrundes Ende, in dem eine Dichtung 21 vorgesehen sein kann, die mit einer im Grundkörper 1 am Ende des Zulaufrohrstutzens 2 geformten Schulter 22 abdichtend zusammenwirkt, wenn die Einsatzteil-Baugruppe E ordnungsgemäß eingesetzt ist.

[0030] Die Dichtung 16 der Klappe K ist in eine umlaufende randseitige Fassung 20 des Klappenkörpers 15 eingesetzt. Die Dichtung 16 kann kreisrund geformt und durch die ovale Form der Fassung 20 in die ovale Form gebracht sein, oder ist von vornherein oval mit der Klappe K oder getrennt ausgebildet. Auch die Dichtung 14 des Sitzes kann entweder rund ausgebildet und durch den Sitz 13 in die ovale Form gezwungen sein, oder kann von vornherein mit ovaler Form, ggf. getrennt vom Sitz 13, hergestellt werden.

[0031] In Fig. 2 sind beiderseits der Stege 8 weitere Stege 8a angeformt, die die Welle 11 zusätzlich stabilisieren.

[0032] Wie erwähnt ist die Querachse Q, die annähernd zur Achse X parallel ist, etwa so lang wie die Rohr-Nennweite NW, während die Hochachse H des Ovals oder der Ellipse R, EL abhängig vom Winkel α deutlich

länger ist als die Rohr-Nennweite NW.

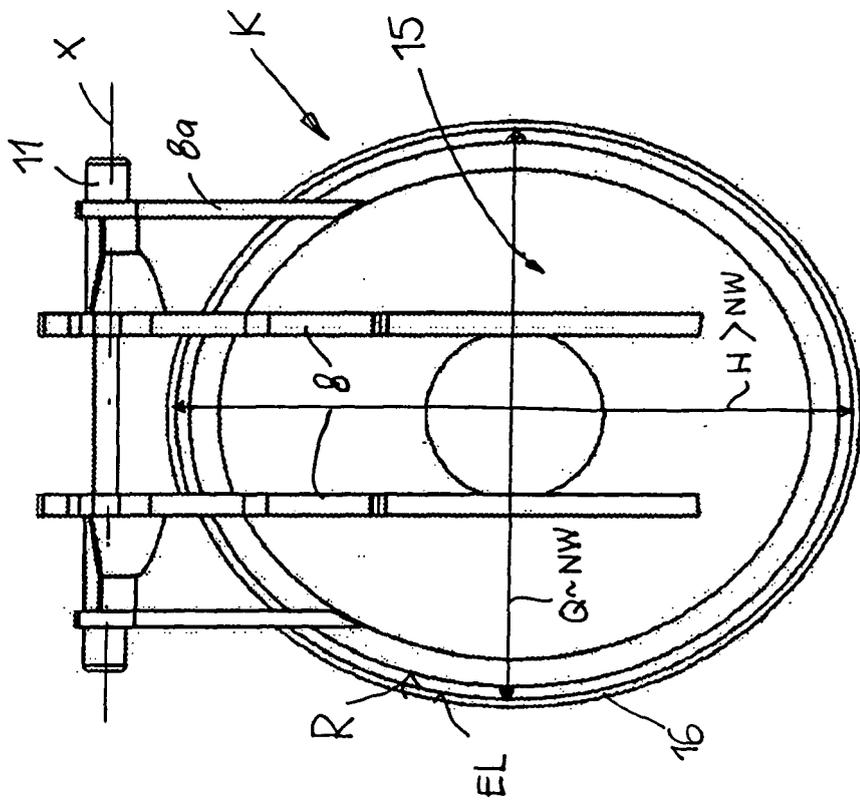
[0033] In Fig. 3 ist die Einsatzteil-Baugruppe E perspektivisch mit in Schließlage befindlicher Klappe K gezeigt. Mit dem Sitz 13 ist ein Endflansch 23 verbunden, der in Fig. 1 entlang der Schulter 22 in den Grundkörper 1 eingeführt und beispielsweise durch den Deckel 5 positioniert wird. Am Endflansch 23 sind wahrscheinlich zwei Ansätze 24 vorgesehen, die die Aufnahme 12 für die Welle 11 bilden.

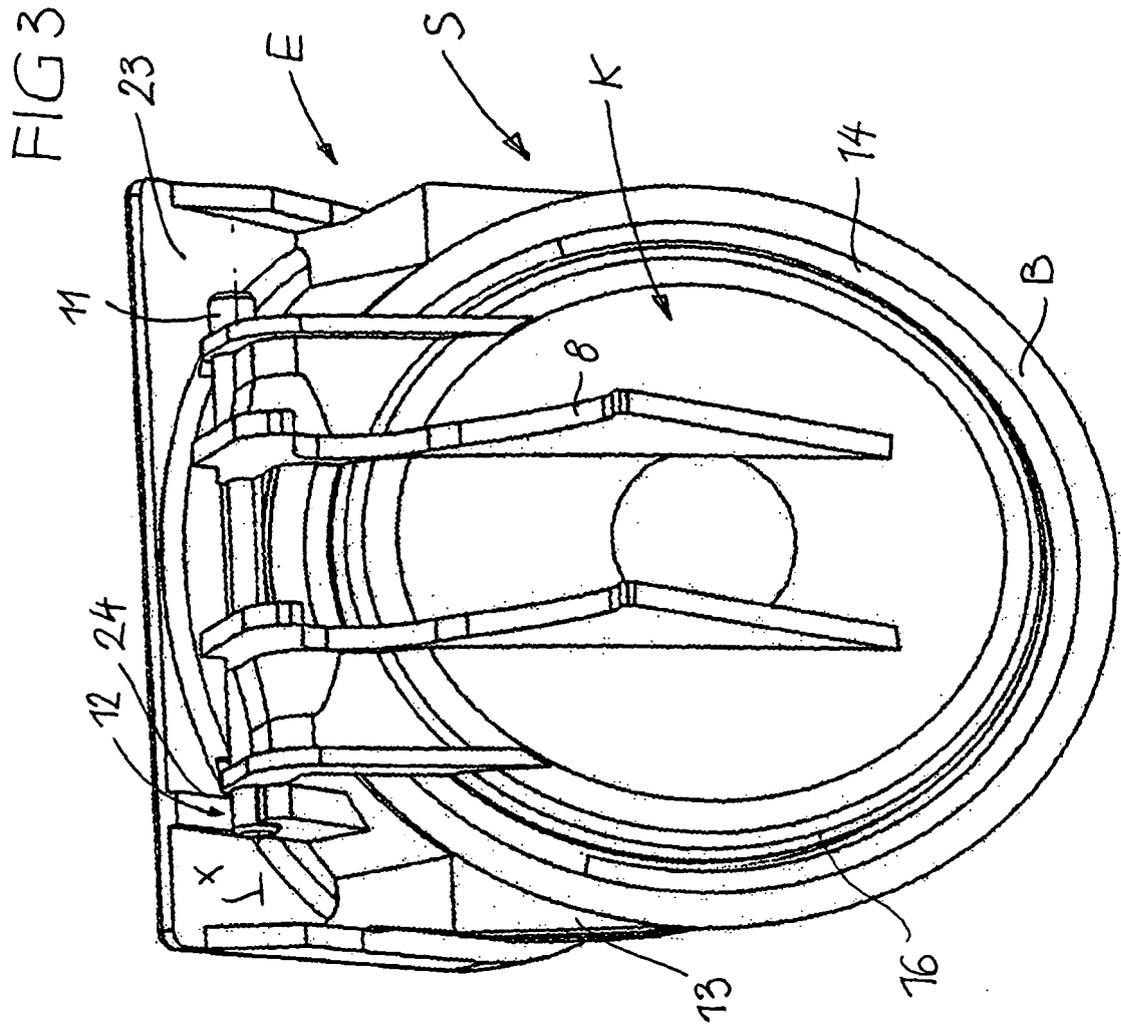
[0034] Grundsätzlich wird die ovale Form R oder die Ellipse so gewählt, dass in einer Ansicht entlang der Durchflussachse Z die in Schließlage befindliche Klappe K und die Sitzmündung B den Vollkreis annähernd entsprechend dem Vollkreis der Rohr-Nennweite NW gleichen. Dies führt (Fig. 3) auch dazu, dass die Sitzmündung B und die Klappe K in Querrichtung schmaler sind, als die Außenabmessung zwischen den Seitenrändern des Endflansches 23, sodass der Grundkörper 1 in diesem Bereich relativ schmal sein kann.

Patentansprüche

1. Rückstauverschluss (S) für die Abwassertechnik, mit einer um eine oben liegende Achse (X) relativ zu einem Sitz (13) mit einer ebenen Sitzmündung (B) schwenkbaren Klappe (K), einer Dichtung (14, 16) am Sitz (13) oder/und an der Klappe (K), wobei die Klappe in Schließlage wie auch die Sitzmündung (B) unter einem Winkel (α) gegenüber einer Durchflussachse (Z) des Sitzes (13) nach oben entgegengesetzt zur Durchflussrichtung schräg zurückweichend angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klappe (K) und die Sitzmündung (B) ovale Form (R, EL) mit in Hochrichtung längerer Ovalachse (H) aufweisen.
2. Rückstauverschluss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ovale Form (R, EL) achsensymmetrisch (X) ist.
3. Rückstauverschluss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die längere Ovalachse (H) in etwa senkrecht und die kürzere Ovalachse (Q) in etwa parallel zur oben liegenden Achse (X) angeordnet sind.
4. Rückstauverschluss nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die kürzere Ovalachse (Q) annähernd der Rohr-Nennweite (NW) im Sitz (13) entspricht.
5. Rückstauverschluss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ovale Form (R) eine Ellipse (EL) ist oder einer Ellipse gleicht, die zumindest annähernd der Verschneidungslinie zwischen einem Kreiszyylinder entsprechend der Rohr-Nennweite (NW) des rohrförmig ausgebildeten Sitzes (13) mit der Durchflussachse (Z) des Sitzes (13) als Zylinderachse und der unter dem Winkel (α) schräggestellten Ebene der Sitzmündung (B) entspricht.
6. Rückstauverschluss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Sitz (13) und an der Klappe (K) jeweils eine Dichtung (14, 16) vorgesehen ist, vorzugsweise eine in Kunststoff-Zweikomponententechnik mit dem Sitz und der Klappe geformte, elastische Dichtung.
7. Rückstauverschluss nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die die Sitzmündung (B) bildende Dichtung (14) am Sitz (13) eine Aufweitung (16a) aufweist, und dass die Dichtung (16) an der Klappe (K) eine im Querschnitt weitgehend spitz auslaufende Dichtlippe (14a) formt, die in der Schließlage der Klappe (K) zumindest teilweise in die Aufweitung (16a) eingreift.
8. Rückstauverschluss nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtung (16) rund und in eine die ovale Form (R) aufnehmende Fassung (20) der Klappe (K) eingesetzt und in eine der ovalen Form der Klappe annähernd entsprechende ovale Form gebracht ist.
9. Rückstauverschluss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtung (16) der Klappe (K) mit einer der ovalen Form (R) der Klappe annähernd entsprechenden ovalen Form ausgebildet ist.
10. Rückstauverschluss nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtung (16) am Sitz (13) im unten liegenden Bereich in Richtung der Durchflussachse (Z) länger ist als im oben liegenden Bereich unterhalb der Achse (X).
11. Rückstauverschluss nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klappe wenigstens einen eine Nockenbahn (9) aufweisenden Steg (8) für einen an der Klappe (K) zum Angriff bringbaren Mechanismus (M) trägt, mit dem die Klappe (K) zwangsschließbar ist, vorzugsweise zwangsschließbar und zwangsöffnbar und offenhaltbar ist.
12. Rückstauverschluss nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klappe (K) und der Sitz (13) eine Einsatzteil-Baugruppe (E) für einen Inspektions- und/oder Rückstau-Schacht (15) bilden.

FIG 2







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 01 8180

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 196 22 982 A1 (NILL WERNER [CH]) 6. März 1997 (1997-03-06) * das ganze Dokument *	1-12	INV. E03F7/04
X	BE 1 016 948 A6 (PULJIZ GEORGES EMILE [BE]) 2. Oktober 2007 (2007-10-02) * Seite 1 - Seite 4; Abbildungen 2,3 *	1-5,12	
A	DE 94 13 322 U1 (VIEGENER II FA FRANZ [DE]) 21. Dezember 1995 (1995-12-21) * Seite 8, Zeile 27 - Seite 12, Zeile 31; Abbildung 1 *	1,6,7,11	
A	DE 87 12 537 U1 (KESSEL, BERNHARD, 8071 LENTING, DE) 5. November 1987 (1987-11-05) * Seite 11, letzter Absatz - Seite 12, Absatz 2; Anspruch 4; Abbildung 5 *	10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E03F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 19. März 2009	Prüfer Van Bost, Sonia
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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 08 01 8180

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

19-03-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19622982	A1	06-03-1997	CH 689807 A5 FR 2738269 A1	30-11-1999 07-03-1997

BE 1016948	A6	02-10-2007	KEINE	

DE 9413322	U1	21-12-1995	KEINE	

DE 8712537	U1	05-11-1987	KEINE	

EPO FORM P0461

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

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 3313458 C [0002]
- DE 19910254 C [0003]