

(19)



(11)

EP 1 900 883 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.03.2008 Patentblatt 2008/12

(51) Int Cl.:
E03C 1/298^(2006.01) E03D 11/18^(2006.01)
E03D 13/00^(2006.01) E03D 13/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07450140.4**

(22) Anmeldetag: **20.08.2007**

(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:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **MEPA - Pauli und Menden GmbH**
1230 Wien (AT)

(72) Erfinder: **Gurtner, Leopold**
2440 Gramatneusiedl (AT)

(30) Priorität: **30.08.2006 AT 14432006**

(74) Vertreter: **Weiser, Andreas**
Hietzinger Hauptstrasse 4
1130 Wien (AT)

(54) **Geruchsverschluß für ein Urinal**

(57) Geruchsverschluß für den Ablauf eines Urinals mit intermittierender Schwallspülung, mit:
einem Geruchssperrventil (6, 6', 6'') an sich bekannter Art und
einem dem Geruchssperrventil nachgeordneten Absaug-siphon (7) an sich bekannter Art,

wobei das Geruchssperrventil (6, 6', 6'') vorsatzgitterlos in den Ablauf eingesetzt ist.

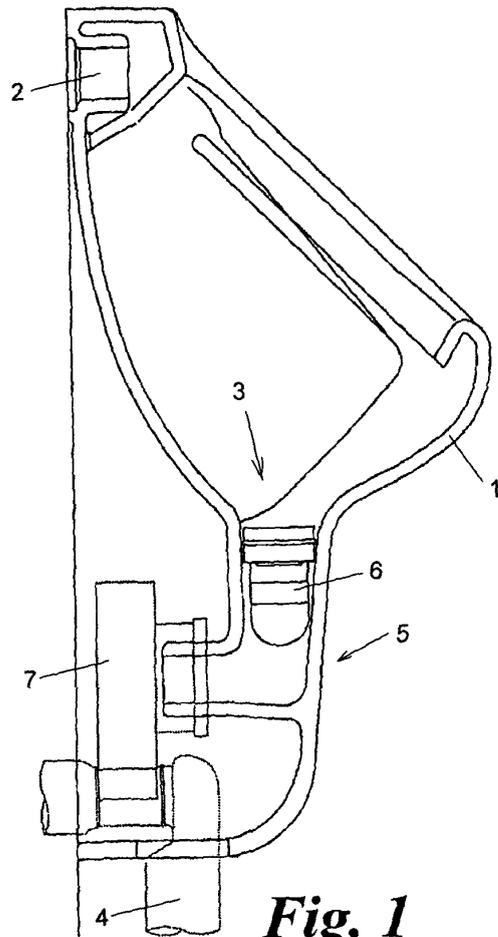


Fig. 1

EP 1 900 883 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Geruchsverschluß für den Ablauf eines Urinals mit intermittierender Schwallspülung.

[0002] Bei Urinalen wird grundsätzlich zwischen wassergespülten und wasserlosen Urinalen unterschieden. Wassergespülte Urinale gewährleisten einen hohen Hygienegrad, da nach jeder Benutzung eine vollständige Schwallspülung durchgeführt wird. Als Geruchsverschluß gegenüber dem Abwasserkanal dient ein Rohrknie- oder ein Spiralsiphon, bevorzugt ein sogenannter Absaug-siphon, das ist ein Siphon, welcher einen weitgehend gleichförmigen oder sich geringfügig verengenden Strömungsquerschnitt mit entsprechender Saugwirkung besitzt, so daß sich keine Ablagerungen in Totzonen ansammeln können. Durch die Schwallspülung wird der Absaug-siphon nach jeder Benutzung stets mit Frischwasser gespült und gefüllt, so daß ein Geruchsverschluß mit nahezu unbegrenzter Standzeit erreicht werden kann.

[0003] Der Nachteil von wassergespülten Urinalen ist ihr hoher Wasserverbrauch von ca. 4-6 l pro Spülung. In Hochfrequenzlagen wie Flughäfen, Stadien, öffentlichen Raststätten usw., wo mit hunderten bis tausenden Benutzungen pro Tag zu rechnen ist, wird daher die Anzahl der Schwallspülvorgänge reduziert und diese werden intermittierend durchgeführt, z.B. periodisch einmal pro Stunde oder nach einer bestimmten Anzahl von Benutzungen. Dies bedeutet jedoch eine entsprechende Geruchsbelastung durch den zwischen den Schwallspülvorgängen im Siphon verbleibenden Urin.

[0004] Wasserlose Urinale besitzen anstelle eines Absaug-siphons ein Geruchssperrventil als Geruchsverschluß gegenüber dem Abwasserkanal, das Urinflüssigkeit abrinnen läßt, jedoch ein Entweichen von Kanalgasen weitgehend verhindert. Beispiele von auf dem Markt befindlichen Ausführungen von Geruchssperrventilen sind:

mechanische Ventile, z.B. mit einem Ventilteller, der sensorgesteuert elektromechanisch angehoben wird (z.B. CH 694 274) ;

Membranventile, z.B. mit einem elastischen flachen Schlauch, welcher durch den Flüssigkeitsdruck aufgezwingt wird, um ein Durchsickern zu gestatten, und sich nachher wieder elastisch verschließt, um das Entweichen der Kanalgase zu verhindern;

Schwimmkörper, die z.B. die Einfüllöffnung eines Siphontopfes von unten anliegend verschließen und durch auftreffende Flüssigkeit nach unten gedrückt werden (z.B. DE 299 00 010 U1);

Schwimmkörper, welche z.B. auf der Ablauföffnung eines Trichters aufliegen und durch auftreffende Flüssigkeit angehoben werden (z.B. DE 299 00 010 U1); oder

Sperrflüssigkeiten, die auf dem Flüssigkeitsspiegel z.B. eines Siphontopfes aufschwimmen und auf-

grund ihres geringeren spezifischen Gewichts das Durchtreten von Urin gestatten, diesen jedoch gegenüber der Atmosphäre abdecken; usw.

5 **[0005]** Obwohl Geruchssperrventile in wasserlosen Urinalen einen ausreichenden Geruchsverschluß bieten, haben alle bekannten Ausführungen nur eine sehr begrenzte Standzeit, da sie direkt mit Urin betrieben werden. Aus dem Urin ausfällende Eiweißstoffe verdicken nach kurzer Zeit zu einer gallertartigen Masse, welche das Geruchssperrventil verstopft und unbrauchbar macht. Bei den derzeit am Markt befindlichen wasserlosen Urinalsystemen müssen die Geruchssperrventile nach ca. 7.000 bis 14.000 Benutzungen getauscht werden, was in hochfrequenten Lagen bereits nach 1 bis 2 Wochen erreicht sein kann. Dies stellt nicht nur einen beträchtlichen Materialkostenfaktor dar, sondern ist auch eine spezialisierte Facharbeit mit entsprechendem Personalaufwand.

10 **[0006]** Darüber hinaus haben wasserlose Urinale aufgrund der geringen Strömungsquerschnitte der bekannten Geruchssperrventile nicht die Fähigkeit, größere Verunreinigungen, wie Zigarettenreste usw., zu entsorgen. Um eine Verstopfung des Geruchssperrventiles zu verhindern, wird daher in allen bekannten wasserlosen Urinalen dem Geruchssperrventil ein Vorsatzgitter als Sieb vorgeschaltet. Dies hat den Nachteil, daß sich auf dem Vorsatzgitter grobe Verunreinigungen unansehnlich ansammeln und regelmäßig manuell entfernt werden müssen.

15 **[0007]** Die Erfindung setzt sich zum Ziel, die Vorteile von herkömmlichen wassergespülten Urinalen, wie hohe Hygiene, kaum Geruch und lange Standzeiten, mit jenen von wasserlosen Urinalen, wie hohe Wassereinsparung bei ausreichender Geruchsminderung, zu verbinden, ohne die oben genannten Nachteile der verschiedenen Systeme in Kauf zu nehmen.

20 **[0008]** Dieses Ziel wird mit einem Geruchsverschluß für den Ablauf eines Urinals mit intermittierender Schwallspülung erreicht, welcher sich auszeichnet durch die Kombination aus:

einem Geruchssperrventil an sich bekannter Art und einem dem Geruchssperrventil nachgeordneten Absaug-siphon an sich bekannter Art,

wobei das Geruchssperrventil vorsatzgitterlos in den Ablauf eingesetzt ist.

25 **[0009]** Auf diese Weise werden erstmals die Vorteile wassergespülter, intermittierend wassergespülter und wasserloser Urinale miteinander verknüpft. Das Vorsehen eines herkömmlichen Absaug-siphons gewährleistet unter allen Betriebsbedingungen einen normgerechten Druckverschluß gegenüber Kanalgasen im Abwasserkanal. Dennoch kann der Absaug-siphon zwischen den Schwallspülvorgängen mit Urin betrieben werden, da das erfindungsgemäß vorgeordnete Geruchssperrventil einen ständigen Geruchsverschluß errichtet. Die direkte,

vorsatzgitterlose Anschaltung des Geruchssperrventiles an den Ablauf des Urinals im Zusammenhang mit einer intermittierenden Schwallspülung verhindert dabei ein dauerhaftes Verlegen des Geruchssperrventiles, sodaß mit geringem Wassereinsatz Standzeiten in der Größenordnung herkömmlicher wassergespülter Urinale erreicht werden können. Darüber hinaus können auch grobe Verunreinigungen, wie Zigarettenreste usw., direkt durch das Geruchssperrventil hindurch ausgetragen werden, selbst auf die Gefahr hin, daß das Geruchssperrventil vorübergehend blockiert wird, denn der vorschriftsmäßige Kanalgasverschluß wird weiterhin vom Absaug-siphon gewährleistet; nach einigen Schwallspülvorgängen löst sich eine solche Blockierung in der Regel wieder auf. Eine manuelle Entfernung von groben Verunreinigungen ist daher nicht mehr erforderlich. Der Geruchsverschluß der Erfindung ist damit hygienisch, wassersparend, wartungsfrei und selbstreinigend und erfüllt dabei auch alle Normen eines herkömmlichen Kanalgasverschlusses.

[0010] Eine bevorzugte Ausführungsform des Geruchsverschlusses der Erfindung zeichnet sich weiters durch eine Nebenschlußverbindung aus, welche das Geruchssperrventil während des Schwallspülvorganges zumindest teilweise überbrückt.

[0011] Dadurch kann - in Verbindung mit all den genannten Vorteilen - auch erreicht werden, daß selbst größte Verunreinigungen beim Schwallspülvorgang stets sicher ausgetragen werden, indem sie am Geruchssperrventil vorbei direkt zum Absaug-siphon abgeleitet werden. Darüber hinaus kann für den Schwallspülvorgang eine größere Wasserströmung gewählt werden als der Strömungswiderstand des Geruchssperrventiles gestattet, so daß der Schwallspülvorgang besonders schnell und wirksam den Absaug-siphon spült und mit Frischwasser füllt. Dabei kann zweckmäßigerweise vorgesehen werden, daß ein Teil des Spülwassers weiterhin auch das Geruchssperrventil passiert, um dieses zu spülen.

[0012] Gemäß einer ersten bevorzugten Variante der Erfindung wird die Nebenschlußverbindung von einem großdurchmessrigen Strömungskanal gebildet, der oberhalb des Geruchssperrventils seitlich abzweigt, einen Siphon enthält und in den Absaug-siphon mündet. Bei Durchführung einer Schwallspülung, welche die Aufnahmefähigkeit des Geruchssperrventils übersteigt, fließt der Überschuß somit selbsttätig über die Nebenschlußverbindung. Dies stellt eine strömungstechnisch öffnende Nebenschlußverbindung ohne mechanisch bewegte Teile dar, was hohe Betriebssicherheit und Wartungsfreiheit garantiert. Der Siphon in der Nebenschlußverbindung gewährleistet dabei den Geruchsverschluß gegenüber dem Absaug-siphon, welcher zwischen den Schwallspülvorgängen mit Urin betrieben ist.

[0013] Eine fertigungstechnisch besonders einfache Konstruktion dieser Nebenschlußverbindung zeichnet sich dadurch aus, daß das Geruchssperrventil mit Abstand unterhalb des Ablaufs liegt, um die Abzweigung

des Strömungskanals zu bilden.

[0014] In einer zweiten bevorzugten Variante der Erfindung mit einem Geruchssperrventil, das im Ablauf des Urinals sitzt, wird die Nebenschlußverbindung durch Ausheben des Geruchssperrventils aus seinem Sitz mittels einer Hebevorrichtung gebildet. Dadurch kann ein besonders großer Strömungsquerschnitt für den Schwallspülvorgang bereitgestellt werden.

[0015] Bevorzugt ist die Hebevorrichtung ein am Ablauf angeordneter Elektromagnet, der mit einem am Geruchssperrventil angeordneten Magnetanker zusammenwirkt, was eine verkapselte Anordnung ermöglicht.

[0016] In jedem Fall ist es besonders günstig, wenn als Geruchssperrventil eines der eingangs genannten Ventile an sich bekannter Art eingesetzt wird, u.zw. bevorzugt Membran-, Schwimmkörper- oder Sperrflüssigkeitsventile. Dies ermöglicht - in Verbindung mit einem Absaug-siphon von standardisiertem Typ - einen Aufbau des erfindungsgemäßen Geruchsverschlusses aus weitgehend standardisierten Teilen.

[0017] Die Erfindung wird nachstehend anhand von in den beigeschlossenen Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. In den Zeichnungen zeigt:

Fig. 1 eine erste Ausführungsform der Erfindung im Schnitt;

Fig. 2 eine zweite Ausführungsform der Erfindung im Schnitt;

Fig. 3 das Geruchssperrventil und die Nebenschlußverbindung von Fig. 2 im Detail;

Fig. 4 eine alternative Ausführungsform von Geruchssperrventil und Nebenschlußverbindung im Detail; und

Fig. 5 eine dritte Ausführungsform der Erfindung im Schnitt.

[0018] In Fig. 1 ist ein Urinal 1 mit einem Zulauf 2 und einem Ablauf 3 gezeigt. An den Zulauf 2 ist eine herkömmliche Spüleinrichtung (nicht gezeigt) zur intermittierenden Schwallspülung des Urinals 1 angeschlossen, beispielsweise zur zeitgesteuert periodischen Schwallspülung, z.B. stündlich oder täglich, oder zur benutzungsabhängig gesteuerten Schwallspülung, z.B. nach 100 oder 1.000 Benützungen.

[0019] Zwischen dem Ablauf 3 und einem Abwasserkanal 4 ist ein Geruchsverschluß 5 zwischengeschaltet, der nun im einzelnen erörtert wird.

[0020] Der Geruchsverschluß 5 umfaßt in Aufeinanderfolge ein Geruchssperrventil 6 an sich bekannter Art und einen Absaug-siphon-7 an sich bekannter Art. Das Geruchssperrventil 6 ist direkt an den Ablauf 3 des Urinals angeschlossen bzw. direkt in diesen eingesetzt, d.h. ohne jedwedes Vorsatzgitter (Sieb), wie es sonst zum Schutz von Geruchssperrventilen vor groben Verunreinigungen eingebaut wird. Der Aufbau des Geruchssperrventiles 6 wird anhand der Fig. 2 bis 5 noch näher erläutert.

[0021] Der Absaug-siphon 7 ist im gezeigten Beispiel ein sogenannter Spiralsiphon, d.h. ein Siphon mit einem spiralförmig gekrümmten Strömungskanal, der einen weitgehend konstanten bzw. sich nur geringfügig verengenden Querschnitt hat, um die in der Technik bekannte Absaugwirkung zu erzielen, wobei jede Windung der Spirale ein Rohrknie bildet. In der Schnittansicht von Fig. 1 verläuft die Achse der Spirale parallel und horizontal zur Zeichnungsebene.

[0022] Der Absaug-siphon 7 ist ferner von standardisiertem Typ, d.h. ein Normsiphon, welcher alle behördlichen Auflagen hinsichtlich Kanalgasverschluß, Druckschwankungen, Strömungsquerschnitt und Schluckvermögen für grobe Verunreinigungen erfüllt. Ungeachtet der Betriebsstellung des Geruchssperrventils 6 werden somit alle behördlichen Vorschriften für einen ordnungsgemäßen Kanalgasverschluß bereits vom Absaug-siphon 7 alleine erfüllt.

[0023] Aufgrund des intermittierenden Schwallspülbetriebes sammelt sich zwischen den Schwallspülvorgängen Urin im Absaug-siphon 7 an. Das vorgeordnete Geruchssperrventil 6 verhindert jedoch jedwede Geruchsentwicklung im Urinal 1. Bei jedem Schwallspülvorgang werden der Absaug-siphon 7 und gleichzeitig auch das Geruchssperrventil 6 mit Frischwasser gespült.

[0024] Fig. 2 zeigt eine Variante 5' des Geruchsverschlusses von Fig. 1. Der Geruchsverschluß 5' weist parallel zum Geruchssperrventil 6 eine Nebenschlußverbindung 8 auf. Die Nebenschlußverbindung 8 ist in der Lage, das Geruchssperrventil 6 während des Schwallspülvorganges zumindest teilweise zu überbrücken, d.h. eine direkte Verbindung -vom- Ablauf 3 zum Absaug-siphon 7 herzustellen.

[0025] Die Anordnung aus Geruchssperrventil 6 und Nebenschlußverbindung 8 ist in Fig. 3 detaillierter gezeigt. Das Geruchssperrventil 6 ist bei dieser Ausführungsform ein Membranventil mit einer Schlauchmembran 9 aus einem Stück flachen Schlauchs, welcher durch von oben eintretende Flüssigkeit aufgezwängt wird und diese passieren läßt, jedoch nach dem Durchtritt der Flüssigkeit sich aufgrund seiner Elastizität wieder verschließt, um ein Zurückschlagen von Geruchsgasen zu verhindern.

[0026] Die Nebenschlußverbindung 8 ist ein großdurchmeßriger Strömungskanal, der oberhalb des Geruchssperrventiles 6 seitlich abzweigt, einen kleinen Siphon 10 in Form einer Schikane enthält und bei 11 - gemeinsam mit dem Ausgang des Geruchssperrventiles 6 - zum Absaug-siphon 7 hin ausmündet.

[0027] Die Abzweigung der Nebenschlußverbindung 8 oberhalb des Geruchssperrventiles 6 wird im gezeigten Beispiel dadurch erreicht, daß das Geruchssperrventil 6 in einem Abstand 12 unterhalb des Ablaufs 3 des Urinals 1 liegt. Zusammen mit der Tatsache, daß der Strömungswiderstand des Geruchssperrventiles 6 größer ist als jener der Nebenschlußverbindung 8, bewirkt dies bei jedem Schwallspülvorgang, daß das Spülwasser nicht nur durch das Geruchssperrventil 6, sondern auch an diesem

vorbei über die Nebenschlußverbindung 8 zum Absaug-siphon 7 abrinnt. Nach dem Schwallspülvorgang verbleibt Frischwasser im Siphon 10 und schließt damit die Nebenschlußverbindung 8 gegenüber Geruch aus dem Absaug-siphon 7, welcher zwischen den Schwallspülvorgängen mit Urin betrieben ist.

[0028] Fig. 4 zeigt eine alternative Ausführungsform mit einem Geruchssperrventil 6'. Das Geruchssperrventil 6' enthält einen Schwimmkörper 13, welcher im Ruhezustand die Ablauföffnung 14 eines Trichters 15 verschließt. Bei Eintreten von Flüssigkeit wird der Schwimmkörper 13 zunächst angehoben und gibt damit die Ablauföffnung 14 zum Absaug-siphon 7 hin frei. Bei einem Schwallspülvorgang, bei welchem eine große Wassermenge auf den Schwimmkörper 13 auftrifft und diesen allseitig umspült, bewirkt die Druckdifferenz aufgrund des fehlenden Auftriebs am Ort der Ablauföffnung 14, daß der Auftriebskörper 13 nach unten gedrückt wird und die Ablauföffnung 14 verschließt; in diesem Fall wird das gesamte Spülwasser über die Nebenschlußverbindung 8 zum Absaug-siphon 7 weitergeleitet.

[0029] Fig. 5 zeigt eine weitere Variante 5" des Geruchsverschlusses mit einem Geruchssperrventil 6", das wie in Fig. 3 als Membranventil mit einer Schlauchmembran 9 ausgebildet ist und direkt in einem konischen Sitz 16 des Ablaufs 3 sitzt.

[0030] Mit Hilfe einer Hebevorrichtung 17 wird das Geruchssperrventil 6" während des Schwallspülvorganges aus seinem Sitz 16 gehoben, wobei der zwischen Geruchssperrventil 6" und Sitz 16 entstehende Spalt die Nebenschlußverbindung 8 bildet. Der Großteil des Spülwassers fließt damit über die Nebenschlußverbindung 8 direkt zum Absaug-siphon 7, während ein Teil auch durch das Geruchssperrventil 6" strömt.

[0031] Als Hebevorrichtung 17 kann jeder in der Technik bekannte Mechanismus verwendet werden. Bevorzugt wird rund um das Geruchssperrventil 6" ein Elektromagnet 18 angeordnet, der mit einem entsprechenden, am Geruchssperrventil 6" angeordneten Magnetanker 19 zusammenwirkt.

[0032] Die Erfindung ist selbstverständlich nicht auf die dargestellten Ausführungsformen beschränkt, sondern umfaßt alle Varianten und Modifikationen, die in den Rahmen der angeschlossenen Ansprüche fallen.

Patentansprüche

1. Geruchsverschluß für den Ablauf eines Urinals mit intermittierender Schwallspülung, **gekennzeichnet durch** die Kombination aus:

einem Geruchssperrventil (6, 6', 6") an sich bekannter Art und
einem dem Geruchssperrventil nachgeordneten Absaug-siphon (7) an sich bekannter Art,

wobei das Geruchssperrventil (6, 6', 6") vorsatzgit-

terlos in den Ablauf eingesetzt ist.

2. Geruchsverschluß nach Anspruch 1, ferner **gekennzeichnet durch** eine Nebenschlußverbindung (8), welche das Geruchssperrventil (6, 6', 6") während des Schwallspülvorganges zumindest teilweise überbrückt. 5

3. Geruchsverschluß nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Nebenschlußverbindung (8) durch einen großdurchmeßrigen Strömungskanal gebildet ist, der oberhalb des Geruchssperrventils (6, 6') seitlich abzweigt, einen Siphon (10) enthält und in den Absaug-siphon (7) mündet. 10
15

4. Geruchsverschluß nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Geruchssperrventil (6, 6') mit Abstand (12) unterhalb des Ablaufs (3) liegt, um die Abzweigung des Strömungskanals (8) zu bilden. 20

5. Geruchsverschluß nach Anspruch 2, wobei das Geruchssperrventil im Ablauf sitzt, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Nebenschlußverbindung (8) durch Ausheben des Geruchssperrventils (6") aus seinem Sitz (16) mittels einer Hebevorrichtung (17) gebildet ist. ; 25

6. Geruchsverschluß nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Hebevorrichtung (17) ein am Ablauf (3) angeordneter Elektromagnet (18) ist, der mit einem am Geruchssperrventil (6") angeordneten Magnetanker (19) zusammenwirkt. 30

7. Geruchsverschluß nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Geruchssperrventil (6) in an sich bekannter Weise ein Membranventil, bevorzugt eine Schlauchmembran (9), ist. 35

8. Geruchsverschluß nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Geruchssperrventil in an sich bekannter Weise einen von unten an der Einfüllöffnung eines Siphontopfes anliegenden Schwimmkörper aufweist. 40
45

9. Geruchsverschluß nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Geruchssperrventil (6') in an sich bekannter Weise einen auf der Ablauföffnung (14) eines Trichters (15) aufliegenden Schwimmkörper (13) aufweist. 50

10. Geruchsverschluß nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Geruchssperrventil in an sich bekannter Weise durch eine auf dem Flüssigkeitsspiegel eines Siphontopfs aufschwimmende Sperrflüssigkeit gebildet ist. 55

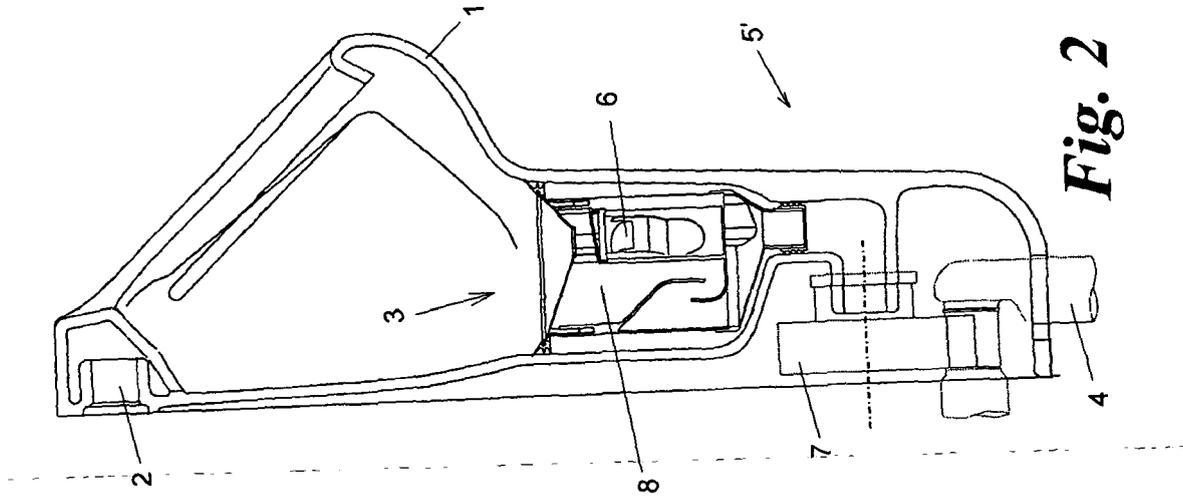


Fig. 2

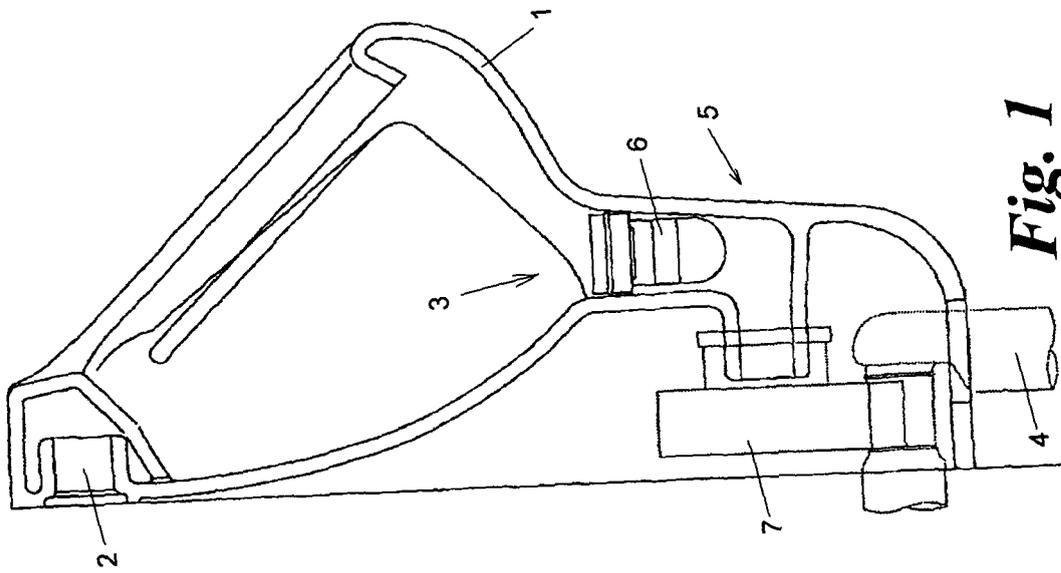


Fig. 1

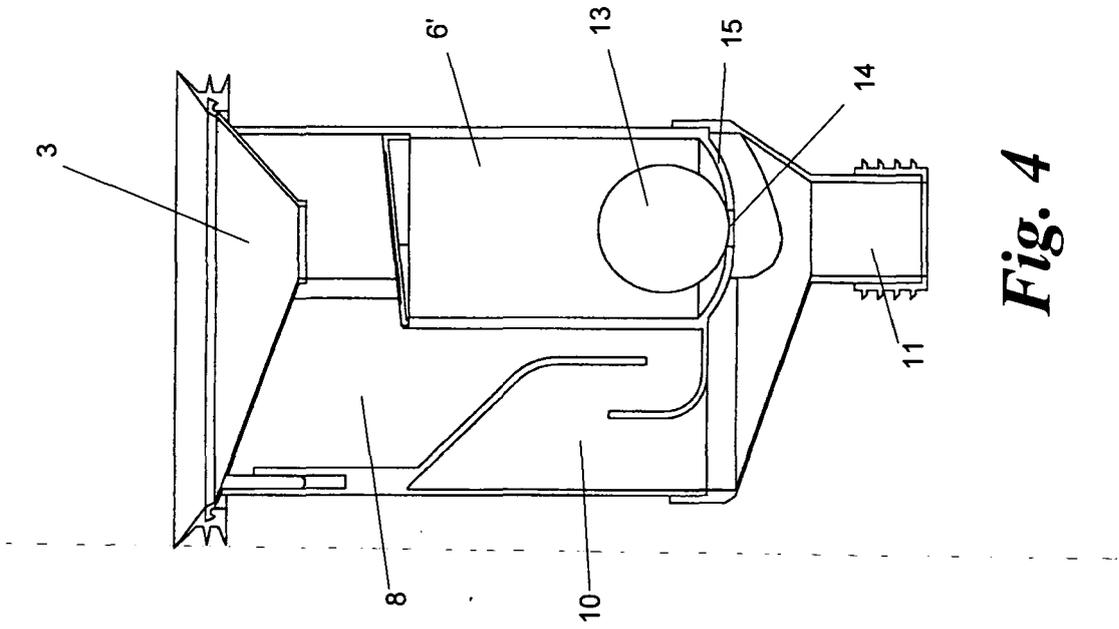


Fig. 4

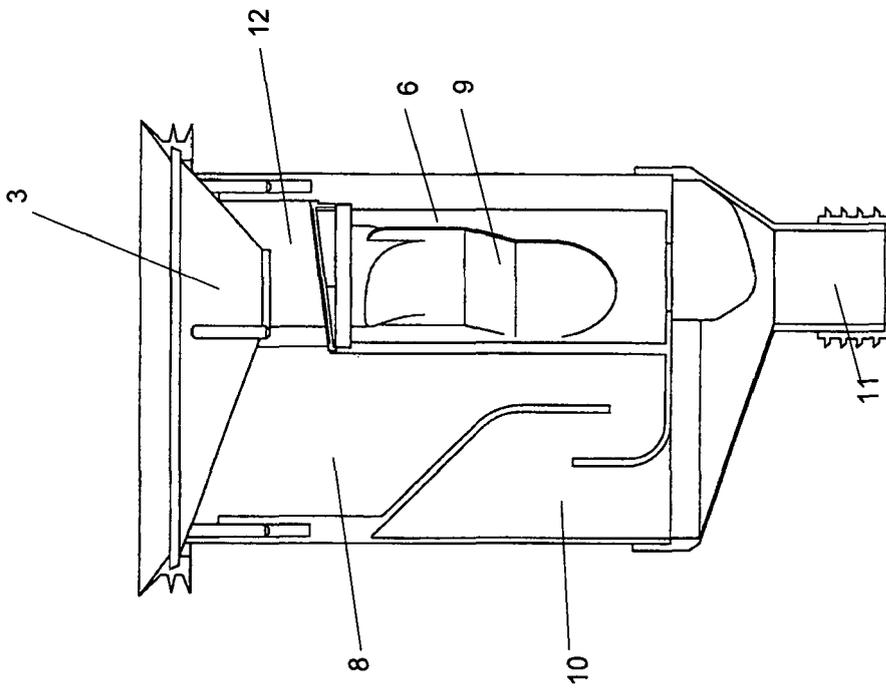


Fig. 3

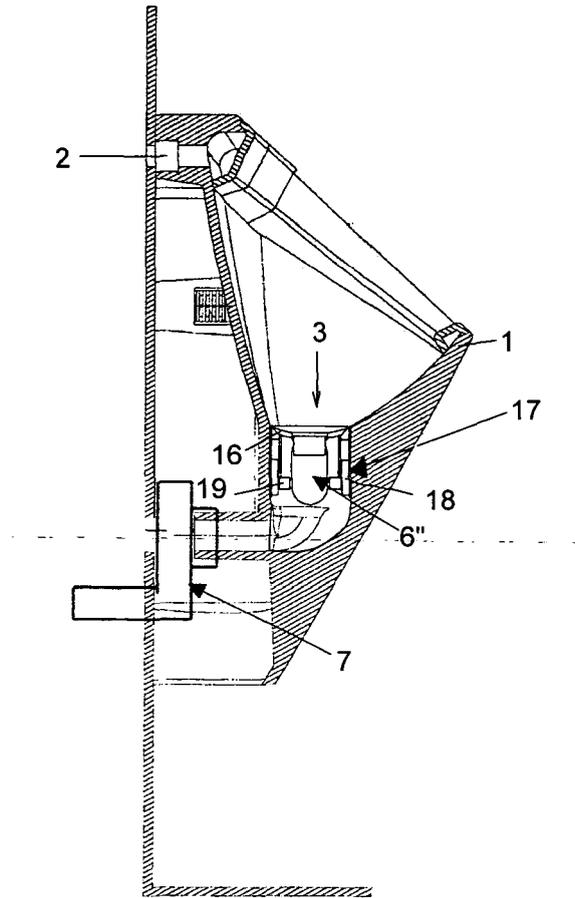


Fig. 5

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

- CH 694274 [0004]
- DE 29900010 U1 [0004] [0004]