

(19)



(11)

EP 3 708 725 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
16.09.2020 Patentblatt 2020/38

(51) Int Cl.:
E03C 1/284 ^(2006.01) **E03C 1/29** ^(2006.01)
E03F 5/04 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19216941.5**

(22) Anmeldetag: **17.12.2019**

(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
 Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Burgbad AG**
57392 Schmallenberg (DE)

(72) Erfinder: **Gerig, Thomas**
3400 Burgdorf (CH)

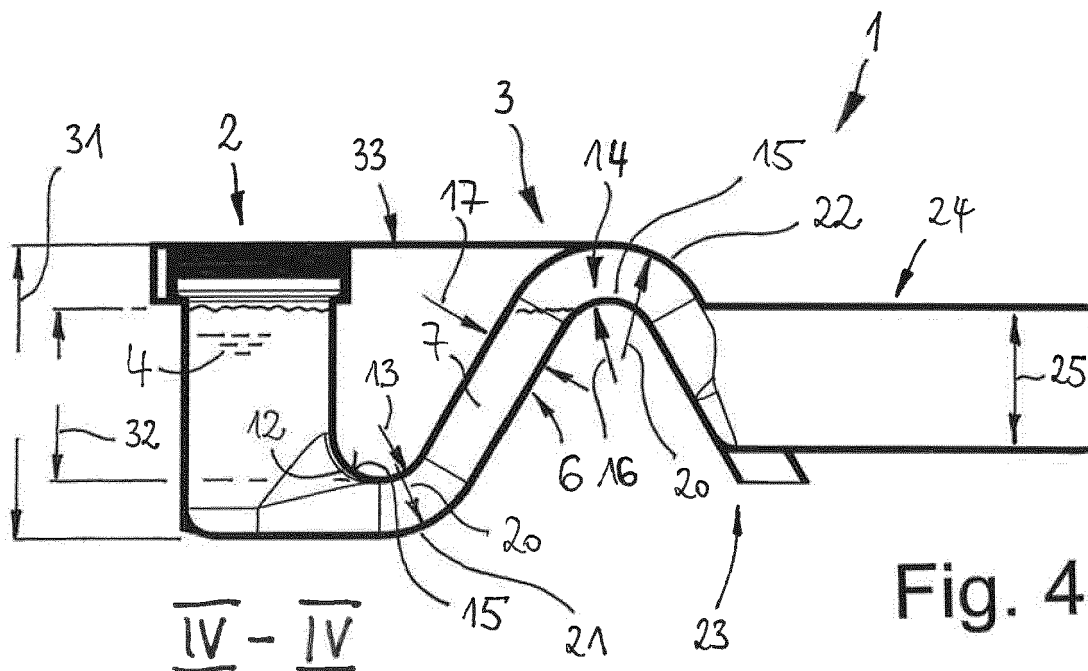
(74) Vertreter: **Zeitler Volpert Kandlbinder**
Patent- und Rechtsanwälte Partnerschaft mbB
Herrnstrasse 44
80539 München (DE)

(30) Priorität: **11.03.2019 DE 102019001754**

(54) SIPHONEINRICHTUNG

(57) Die Erfindung betrifft eine Siphoneinrichtung (1), insbesondere für einen Waschplatz im Sanitärbereich, mit einem rohrförmigen, mit dem Waschplatz verbindbaren Anschlussteil (2) und einem mit dem Anschlussteil (2) verbundenen Umlenkteil (3), mittels dem eine durch

die Siphoneinrichtung (1) strömende Flüssigkeit (4) zwecks Ausbildung eines Geruchsverschlusses aufstau- bar ist, wobei Anschlussteil (2) und Umlenkteil (3) derart ausgebildet sind, dass die Strömungsgeschwindigkeit im Umlenkteil (3) höher als diejenige im Anschlussteil (2) ist.

**Fig. 4****EP 3 708 725 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Siphoneinrichtung, insbesondere für einen Waschplatz im Sanitärbereich, nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Eine solche Siphoneinrichtung ist aus der Praxis bekannt. Diese Siphoneinrichtung weist mehrere miteinander verbundene Rohre mit kreisförmigen Querschnitt auf, wobei ein Anschlussrohr, etwa senkrecht angeordnet, mit einem Waschplatz verbunden ist, sich üblicherweise mehr als 20 cm weg vom Waschplatz nach unten erstreckt, woran sich eine erste Krümmung zum Umlenken einer durch die Siphoneinrichtung strömenden Flüssigkeit um etwa 180° nach oben zum Waschplatz hin und eine zweite Krümmung zum Umlenken der Flüssigkeit um etwa 90° zu einer Wand hin anschließen. In vielen Fällen sind ferner eine Überlaufvorrichtung des Waschplatzes und ein Hebegestänge für eine Ventileinrichtung zum Aufstauen der Flüssigkeit im Waschplatz mit der Siphoneinrichtung verbunden. Dadurch kann es zur Ausbreitung unangenehmer Gerüche kommen. Mit starken Reinigungsmitteln lassen sich schlechte Gerüche zwar überdecken, allerdings bleibt der oft nur schwer zugängliche Bakterienherd häufig bestehen. Im Übrigen verschmutzen derartige Siphoneinrichtungen relativ schnell, da Schmutz in der Siphoneinrichtung häufig hängen- und liegenbleibt. Ein Reinigen der Siphoneinrichtung bis zum Spiegel der im Siphon befindlichen Sperrflüssigkeit ist ohne eine Demontage der gesamten Einrichtung kaum möglich. Aufgrund ihrer Gestaltung und Abmessungen ist in Schubladen unterhalb des Waschplatzes, wie zum Beispiel bei einem Waschtisch, ein Schubladenausschnitt vorzusehen, der die Ablagefläche der Schublade meist deutlich reduziert.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Siphoneinrichtung zu schaffen, die einfacher handhabbar ist.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Siphoneinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

[0005] Die Siphoneinrichtung hat ein rohrförmiges, mit dem Waschplatz verbindbares Anschlussstück und ein mit dem Anschlussstück verbundenes Umlenkstück. Mithilfe des Umlenkstücks ist eine durch die Siphoneinrichtung strömende Flüssigkeit zwecks Ausbildung eines Geruchverschluss aufstaubar. Erfindungsgemäß sind Anschlussstück und Umlenkstück derart ausgebildet, dass die Strömungsgeschwindigkeit im Umlenkstück höher als diejenige im Anschlussstück ist. Eine höhere Strömungsgeschwindigkeit im Umlenkstück begünstigt Selbstreinigungseffekte, so dass sich Schmutzteilchen weniger leicht an Innenwänden der Siphoneinrichtung anlagern können. Durch die Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit werden ferner im Anschlussstück sich befindende Schmutzpartikel leichter angesaugt und durch das Umlenkstück abtransportiert. Damit ist auch die Gefahr der Ausbildung eines Biofilms (Bakterienherd) an Innenwänden

der Siphoneinrichtung verringert, was sich positiv auf die Entstehung und Verbreitung unangenehmer Gerüche auswirkt. Gesundheitsschädliche Spezies können sich daher weniger leicht in der Siphoneinrichtung ansiedeln. Damit ist die erfindungsgemäße Siphoneinrichtung leichter und unproblematischer handhabbar.

[0006] Vorteilhafterweise beträgt das Verhältnis von Strömungsquerschnitt des Anschlussstücks zu Strömungsquerschnitt des Umlenkstücks zwischen 5 : 1 und 1,5 : 1, bevorzugt zwischen 4 : 1 und 2 : 1, besonders bevorzugt 3 : 1. Dieser Weiterbildung liegt das Bernoulli-Prinzip zugrunde, wonach der Druck, der von einer Flüssigkeit ausgeübt wird, umgekehrt proportional zu ihrer Strömungsgeschwindigkeit ist und die Summe aus Geschwindigkeit und Druck in strömenden Flüssigkeiten konstant ist. Eine Querschnittverringerung führt also auf einfache Art und Weise im Bereich des Umlenkstücks zu einer Geschwindigkeitserhöhung für die die Siphoneinrichtung durchströmende Flüssigkeit, so dass sich Schmutzpartikel weniger leicht an Innenwänden ablagern können. Auch insofern ist daher die erfindungsgemäße Siphoneinrichtung leichter handhabbar. Die vorgenannten Verhältnisse der Strömungsquerschnitte zueinander begünstigen ferner auch einen Durchsatz, wie er durch moderne Siphoneinrichtungen in der Praxis gefordert wird. Diese Weiterbildung basiert ferner auf der Erkenntnis, dass eine Selbstreinigung von Rohrleitungen insbesondere dann in einer Siphoneinrichtung erreicht wird, wenn periodisch eine Strömungsgeschwindigkeit von etwa 0,7 m/s vorliegt.

[0007] Die zuvor beschriebene Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit lässt sich besonders einfach dadurch erreichen, dass das Anschlussstück einen Strömungsquerschnitt mit kreisförmiger Querschnittsfläche und das Umlenkstück einen Strömungskanal mit einer Querschnittsfläche in Form eines Langlochs hat, wobei vorzugsweise der Durchmesser der kreisförmigen Querschnittsfläche des Anschlussstücks etwa der Länge des Langlochs des Strömungskanals entspricht. Dadurch können im Strömungsquerschnitt Vorsprünge, Rücksprünge, Kanten oder Zwickel, die sämtlich das Anlagern von Schmutz begünstigen, weitgehend vermieden werden. Schmutzpartikel können deshalb weniger leicht hängen- und liegenbleiben; zudem ist eine Reinigung aufgrund der kontinuierlichen Übergänge leichter möglich.

[0008] Vorteilhafterweise mündet das Umlenkstück unter einem Winkel von etwa 90° in das Anschlussstück ein. Aufgrund der 90°-Umlenkung im Bereich zwischen Anschlussstück und Umlenkstück ist üblicherweise die Strömungsgeschwindigkeit am Rand erhöht, was das Abtransportieren von Schmutzteilchen begünstigen und ein Anlagern der Teilchen an der Innenwand weitgehend verhindern kann. Die vorerwähnte abrupte Änderung der Strömungsrichtung kann auch dazu beitragen, ein Anlagern von Schmutz in Teilen der Siphoneinrichtung zu reduzieren.

[0009] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung weist

der Strömungskanal des Umlenkteils im Bereich seiner Einmündung in das Anschlussstück eine abgerundete, in den Strömungsquerschnitt des Anschlussstücks übergehende Oberseite auf, wobei vorzugsweise der Radius der abgerundeten Oberseite des Strömungskanals des Umlenkteils demjenigen einer weiteren Umlenkung im Strömungskanal des Umlenkteils entspricht. Durch die abgerundete Oberseite kann der Strömungsquerschnitt für die aus dem Anschlussstück in das Umlenkstück strömende Flüssigkeit weitgehend kontinuierlich reduziert werden. Dadurch kann das Auftreten von Ansaugeffekten begünstigt sein.

[0010] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung entspricht der Radius jeder inneren Rundung des Strömungskanals des Umlenkteils etwa der Höhe des Strömungskanals des Umlenkteils und der Radius jeder äußeren Rundung des Strömungskanals des Umlenkteils etwa der doppelten Höhe des Strömungskanals des Umlenkteils, wie dies nachfolgend noch erläutert wird. Dieser Weiterbildung liegt zusammen mit der vorerwähnten Weiterbildung weitgehend identischer Radien in den Umlenkungen die Erkenntnis zugrunde, dass eine laminare Strömungsführung der Flüssigkeit durch die Siphoneinrichtung hohe Abflussleistungen und damit hohe Durchsätze durch die Siphoneinrichtung gewährleisten kann. Auch diese Weiterbildung kann damit zu besseren Selbstreinigungseffekten und damit zu einer leichteren Handhabbarkeit der Siphoneinrichtung beitragen.

[0011] Vorteilhafterweise weist das Umlenkstück an seinem dem Anschlussstück gegenüber liegenden Ende ein Abflussrohr mit einem Durchmesser auf, der der Länge des Langlochs des Strömungskanals des Umlenkteils etwa entspricht. Damit kann auch der Übergang von dem Langloch-Strömungsquerschnitt des Umlenkteils in den kreisförmigen Strömungsquerschnitt des Abflussrohres ohne Vorsprünge, Rücksprünge, Kanten, Zwickel oder der gleichen und damit kontinuierlich ausgebildet sein. Auch diese Weiterbildung kann zu einer laminaren Flüssigkeitsströmung durch die Siphoneinrichtung und damit zu hohen Abflussleistungen beitragen.

[0012] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung schließen die Längsachsen von Abflussrohr und Umlenkstück einen Winkel von etwa 120° ein und mündet das Abflussrohr mit seiner gesamten Querschnittsfläche unterhalb der weiteren Umlenkung in den Strömungskanal des Umlenkteils ein. Insofern findet im Bereich des Übergangs zum Abflussrohr eine Querschnittserweiterung ausschließlich in der Höhe statt. Dadurch bleibt das Anschlussrohr belüftet, so dass keine Saugwirkung beispielsweise auf die Sperrflüssigkeit in der Siphoneinrichtung entstehen kann, wenn in einem Fallrohr, mit dem das Abflussrohr verbunden ist, weitere Spülungen betätigt werden. Bei nicht strömender Flüssigkeit ist der Bereich an der oberen Rundung des rohrförmigen Strömungsquerschnitts im Abflussrohr belüftet, so dass die Entstehung eines Luftkissens weitgehend verhindert ist.

[0013] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung hat

die Siphoneinrichtung eine Gesamtbauhöhe von etwa 80 mm bei einer Sperrflüssigkeitshöhe von etwa 50 mm. Diese Weiterbildung trägt mit zu einer deutlich vereinfachten Handhabbarkeit der erfindungsgemäßen Siphoneinrichtung bei. Zum einen legt die Flüssigkeit in der Siphoneinrichtung damit sehr kurze Wege zurück. Sollte eine Reinigung der Siphoneinrichtung erforderlich sein, sind nur wenige Flächen einer Reinigung zu unterziehen. Zum anderen kann der zuvor in Bezug auf den Stand der Technik erwähnte Schubladenausschnitt vollständig entfallen, so dass für eine Schublade die gesamte Fläche als Ablagefläche zur Verfügung steht. Dies hat auch Vorteile bei der Herstellung und Handhabung von unterhalb von Waschtischen angebrachten Schränken. Ferner ist eine derartige Siphoneinrichtung ohne weiteres unterfahrbar, was für Menschen, die in einem Rollstuhl zum Waschplatz fahren, eine große Erleichterung darstellt. Ferner ist eine solche Siphoneinrichtung sehr einfach montierbar. Letztlich kann die gesamte Siphoneinrichtung einstückig ausgebildet sein. Es ist klar, dass eine derartige Siphoneinrichtung einen geringen Materialverbrauch hat und insofern auch kostengünstig hergestellt werden kann. Auch Teile, die unabsichtlich in die Siphoneinrichtung hineinfallen, können aus dieser ohne großen Aufwand wieder entfernt werden. Eine solche Siphoneinrichtung ist auch zum Anbringen an Waschplätzen, wie zum Beispiel Duschen und Badewannen, geeignet.

[0014] Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert, wobei alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination den Gegenstand der vorliegenden Erfindung unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung bilden. Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische, perspektivische Ansicht einer Siphoneinrichtung gemäß einer ersten Ausführungsform;
- Fig. 2 eine schematische Seitenansicht der Siphoneinrichtung gemäß Fig. 1;
- Fig. 3 eine schematische Draufsicht auf die Siphoneinrichtung gemäß Fig. 1;
- Fig. 4 einen Längsschnitt IV - IV in Fig. 3;
- Fig. 5 einen schematischen Längsschnitt durch eine Siphoneinrichtung gemäß einer zweiten Ausführungsform;
- Fig. 6 einen schematischen Längsschnitt durch eine Siphoneinrichtung gemäß einer dritten Ausführungsform;
- Fig. 7 eine schematische, perspektivische Ansicht einer Siphoneinrichtung gemäß einer vierten Ausführungsform;

Fig. 8 eine schematische Draufsicht auf die Siphoneinrichtung gemäß Fig. 7; und

Fig. 9 einen schematischen Längsschnitt IX - IX in Fig. 8.

[0015] In Fig. 1 ist eine erste Ausführungsform einer Siphoneinrichtung 1 schematisch in einer perspektivischen Ansicht gezeigt. Die Siphoneinrichtung 1 ist insbesondere für einen Waschplatz, wie zum Beispiel einen Waschtisch, eine Dusche oder eine Badewanne, im Sanitärbereich geeignet. Sie kann aber auch beispielsweise bei einer Spüle in einer Küche und überall da zum Einsatz kommen, wo eine Flüssigkeit unter Ausbildung eines Geruchsverschlusses aus einem Behälter ablaufen kann.

[0016] Die Siphoneinrichtung 1 gemäß Fig. 1 ist in Fig. 2 in einer schematischen Seitenansicht, in Fig. 3 in einer schematischen Draufsicht und in Fig. 4 in einem Längsschnitt IV - IV gemäß Fig. 3 dargestellt. Es wird darauf hingewiesen, dass in sämtlichen Figuren die einen Schnitt symbolisierenden Schraffuren der Einfachheit und besseren Übersicht halber weggelassen sind.

[0017] Die Siphoneinrichtung 1 hat eine rohrförmiges, mit einem nicht näher gezeigten Waschplatz verbindbares Anschlussstück 2 und ein mit dem Anschlussstück 2 verbundenes Umlenkstück 3. Mithilfe des Umlenkstücks 3 ist eine durch die Siphoneinrichtung 1 strömende Flüssigkeit 4, wie zum Beispiel Wasser, zwecks Ausbildung eines Geruchsverschlusses aufstaubar (siehe Fig. 4). Anschlussstück 2 und Umlenkstück 3 sind derart ausgebildet, dass die Strömungsgeschwindigkeit im Umlenkstück 3 höher als diejenige im Anschlussstück 2 ist.

[0018] Um eine Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit zu erreichen, beträgt das Verhältnis von Strömungsquerschnitt des Anschlussstücks 2 zu Strömungsquerschnitt des Umlenkstücks 3 zwischen 5 : 1 und 1,5 : 1, bevorzugt zwischen 4 : 1 und 2 : 1, besonders bevorzugt 3 : 1. Das Anschlussstück 2 hat einen Strömungsquerschnitt mit einer kreisförmigen Querschnittsfläche 5 und das Umlenkstück 3 einen Strömungskanal 6 mit einer Querschnittsfläche in Form eines Langlochs 7. Ein Langloch bezeichnet eine längliche Bohrung. Die schmalen Seiten des Langlochs werden durch Halbkreise abgeschlossen, deren Durchmesser der Breite des Langlochs entsprechen. Die Längsseiten des Langlochs verlaufen parallel zueinander.

[0019] Der Durchmesser 10 der kreisförmigen Querschnittsfläche 5 des Anschlussstücks 2 entspricht etwa der Länge 11 des Langlochs 7 des Strömungskanals 6. Wie näher in Fig. 4 gezeigt weist der Strömungskanal 6 des Umlenkstücks 3 im Bereich seiner Einmündung in das Anschlussstück 2 eine abgerundete, in den kreisförmigen Strömungsquerschnitt des Anschlussstücks 2 übergehende Oberseite 12 auf.

[0020] Der Radius 13 der abgerundeten Oberseite 12 des Strömungskanals 6 des Umlenkstücks 3 entspricht demjenigen einer weiteren Umlenkung 14. Ferner entspricht der Radius 13 der abgerundeten Oberseite 12

dem Radius jeder inneren Rundung 15, 16 des Strömungskanals 6 des Umlenkstücks 3. Der Radius jeder inneren Rundung 15, 16 entspricht ferner etwa der Höhe 17 des Strömungskanals 6 des Umlenkstücks 3. Außerdem entspricht der Radius 20 jeder äußeren Rundung 21, 22 des Strömungskanals 6 des Umlenkstücks 3 etwa der doppelten Höhe 17 des Strömungskanals 6 des Umlenkstücks 3.

[0021] Wie in sämtlichen Figuren angedeutet weist das Umlenkstück 3 an seinem dem Anschlussstück 2 gegenüber liegenden Ende 23 ein Abflussrohr 24 auf. Der Durchmesser 25 des Abflussrohres 24 entspricht etwa der Länge 11 des Langlochs 7 des Strömungskanals 6 des Umlenkstücks 3, wie dies in Fig. 3 veranschaulicht ist.

[0022] Fig. 2 zeigt, dass die Längsachsen 26, 27 von Abflussrohr 24 und Umlenkstück 3 einen Winkel 30 von etwa 120° einschließen. Fig. 4 verdeutlicht, dass das Abflussrohr 24 mit seiner gesamten Querschnittsfläche kurz unterhalb der weiteren Umlenkung 14 in den Strömungskanal 6 des Umlenkstücks 3 einmündet.

[0023] Die Siphoneinrichtung 1 hat eine Gesamtbauhöhe 31 von etwa 80 mm bei einer Sperrflüssigkeitshöhe 32 von etwa 50 mm (siehe Fig. 4). Die Siphoneinrichtung ist insbesondere in Kombination mit einer Ventileinrichtung mit in die Ventileinrichtung integriertem Überlaufventil einsetzbar. In diesem Fall kann, wie in den Fig. 1 bis 9 gezeigt, ein nicht näher dargestelltes und in Bezug auf den Stand der Technik beschriebenes Hebegestänge vollständig entfallen.

[0024] In den Fig. 5 und 6 sind weitere Ausführungsformen der Siphoneinrichtung jeweils im Längsschnitt schematisch dargestellt.

[0025] Die in Fig. 5 gezeigte Siphoneinrichtung 1 hat eine innere Rundung 15, die unmittelbar in die äußere Rundung 22 der weiteren Umlenkung 14 übergeht. Dadurch kann die Siphoneinrichtung gemäß der in Fig. 5 gezeigten Ausführungsform eine kürzere Baulänge als die in den Fig. 1 bis 4 gezeigte Ausführungsform aufweisen.

[0026] Eine andere Ausführungsform der Siphoneinrichtung ist in Fig. 6 schematisch im Längsschnitt gezeigt. Bei dieser Ausführungsform entfällt die Abrundung im Übergangsbereich zwischen Anschlussstück 2 und Umlenkstück 3. Insofern ist hier keine abgerundete Oberseite 12 wie im Falle der in den Fig. 1 bis 5 gezeigten Ausführungsformen vorhanden. Dadurch kann sich die Baulänge der Siphoneinrichtung noch weiter verkürzen.

[0027] Eine vierte Ausführungsform der Siphoneinrichtung 1 ist in den Fig. 7 bis 9 dargestellt, wobei Fig. 7 eine schematische perspektivische Ansicht, Fig. 8 eine schematische Draufsicht auf die Siphoneinrichtung gemäß Fig. 7 und Fig. 9 einen schematischen Längsschnitt IX - IX in Fig. 8 zeigen.

[0028] Gemäß der in den Fig. 1 bis 4 gezeigten Ausführungsform der Siphoneinrichtung 1 hat diese ein Gehäuse 33, das sämtliche Teile der Siphoneinrichtung ausgenommen das Abflussrohr umgibt. Dadurch entsteht ein kompaktes äußeres Erscheinungsbild der Si-

phoneinrichtung in einem exklusiven Design.

[0029] In der in den Fig. 7 bis 9 gezeigten Ausführungsform ist nun das Gehäuse 33 weggelassen. Ansonsten entspricht die letztgenannte Ausführungsform derjenigen, wie sie in den Fig. 1 bis 4 dargestellt ist. Die Siphoneinrichtung gemäß den Fig. 7 bis 9 ist daher minimalistisch bei einem äußerst geringen Materialaufwand aufgebaut.

[0030] Die Höhe 17 des Langlochs 7 des Strömungskanals 6 kann beispielsweise 13,5 mm betragen, die Länge 11 des Langlochs beträgt vorzugsweise 37 mm. Insofern können auch der Durchmesser 10 der kreisförmigen Querschnittsfläche des Anschlussteils 2 und der Durchmesser 25 des Abflussrohres 24 etwa 37 mm betragen.

[0031] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist die gesamte Siphoneinrichtung 1 einstückig hergestellt. Ein ideales Fließverhalten ergibt sich insbesondere im Abflussrohr dann, wenn der Strömungsquerschnitt dort etwa halb mit Flüssigkeit gefüllt ist und der oberhalb der Flüssigkeit befindliche Raum belüftet ist, wie dies vorstehend erläutert wurde.

[0032] Damit ist eine Siphoneinrichtung geschaffen, die selbstreinigend aufgebaut, einfach zu reinigen, relativ preiswert herstellbar ist, wenig Raum in Anspruch nimmt und unangenehme Gerüche vermeidet und insofern einfacher handhabbar ist.

Patentansprüche

1. Siphoneinrichtung, insbesondere für einen Waschplatz im Sanitärbereich, mit einem rohrförmigen, mit dem Waschplatz verbindbaren Anschlussteil (2) und einem mit dem Anschlussteil (2) verbundenen Umlenkteil (3), mittels dem eine durch die Siphoneinrichtung (1) strömende Flüssigkeit (4) zwecks Ausbildung eines Geruchverschluss aufstaubar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** Anschlussteil (2) und Umlenkteil (3) derart ausgebildet sind, dass die Strömungsgeschwindigkeit im Umlenkteil (3) höher als diejenige im Anschlussteil (2) ist.
2. Siphoneinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verhältnis von Strömungsquerschnitt des Anschlussteils (2) zu Strömungsquerschnitt des Umlenkteils (3) zwischen 5 : 1 und 1,5 : 1, bevorzugt zwischen 4 : 1 und 2 : 1, besonders bevorzugt 3 : 1, beträgt.
3. Siphoneinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlussteil (2) einen Strömungsquerschnitt mit kreisförmiger Querschnittsfläche (5) und das Umlenkteil (3) einen Strömungskanal (6) mit einer Querschnittsfläche in Form eines Langlochs (7) hat, wobei der Durchmesser

(10) der kreisförmigen Querschnittsfläche (5) des Anschlussteils (2) etwa der Länge (11) des Langlochs (7) des Strömungskanals (6) entspricht.

4. Siphoneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Umlenkteil (3) unter einem Winkel von etwa 90° in das Anschlussteil (2) einmündet.
5. Siphoneinrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Strömungskanal (6) des Umlenkteils (3) im Bereich seiner Einmündung in das Anschlussteil (2) eine abgerundete, in den Strömungsquerschnitt des Anschlussteils (2) übergehende Oberseite (12) aufweist.
6. Siphoneinrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Radius (13) der abgerundeten Oberseite (12) des Strömungskanals (6) des Umlenkteils (3) demjenigen einer weiteren Umlenkung (14) im Strömungskanal (6) des Umlenkteils (3) entspricht.
7. Siphoneinrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Radius jeder inneren Rundung (15, 16) des Strömungskanals (6) des Umlenkteils (3) etwa der Höhe (17) des Strömungskanals (6) des Umlenkteils (3) und der Radius jeder äußeren Rundung (21, 22) des Strömungskanals (6) des Umlenkteils (3) etwa der doppelten Höhe (17) des Strömungskanals (6) des Umlenkteils (3) entspricht.
8. Siphoneinrichtung zumindest nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Umlenkteil (3) an seinem dem Anschlussteil (2) gegenüber liegenden Ende (23) ein Abflussrohr (24) mit einem Durchmesser (25) aufweist, der der Länge (11) des Langlochs (7) des Strömungskanals (6) des Umlenkteils (3) etwa entspricht.
9. Siphoneinrichtung zumindest nach den Ansprüchen 6 und 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsachsen (26, 27) von Abflussrohr (24) und Umlenkteil (3) einen Winkel (30) von etwa 120° einschließen und das Abflussrohr (24) mit seiner gesamten Querschnittsfläche unterhalb der weiteren Umlenkung (14) in den Strömungskanal (6) des Umlenkteils (3) einmündet.
10. Siphoneinrichtung, **gekennzeichnet durch** eine Gesamtbauhöhe (31) von etwa 80 mm bei einer Sperrflüssigkeitshöhe (32) von etwa 50 mm.

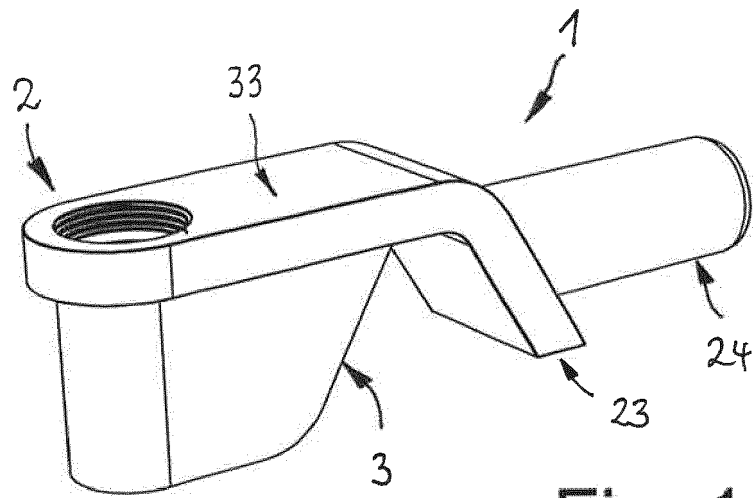


Fig. 1

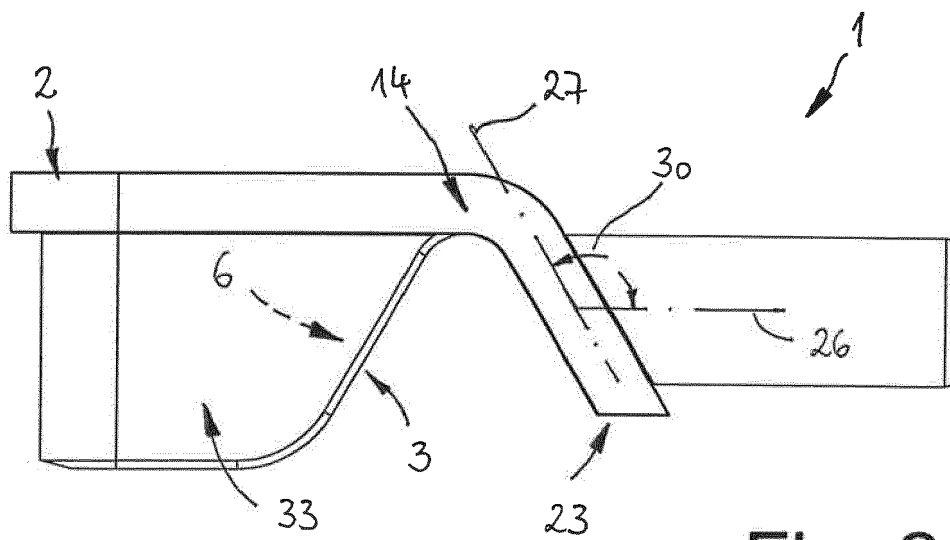


Fig. 2

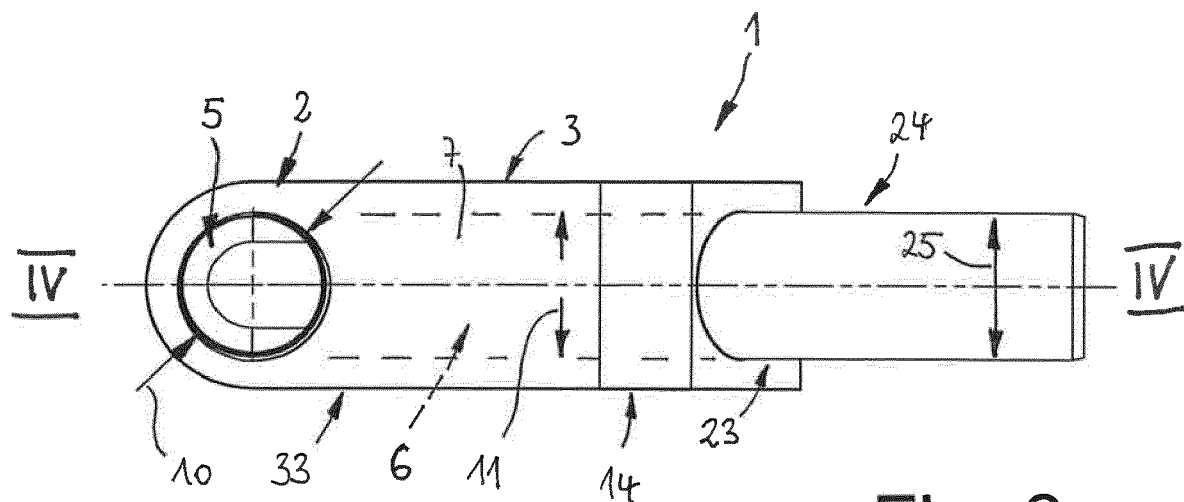


Fig. 3

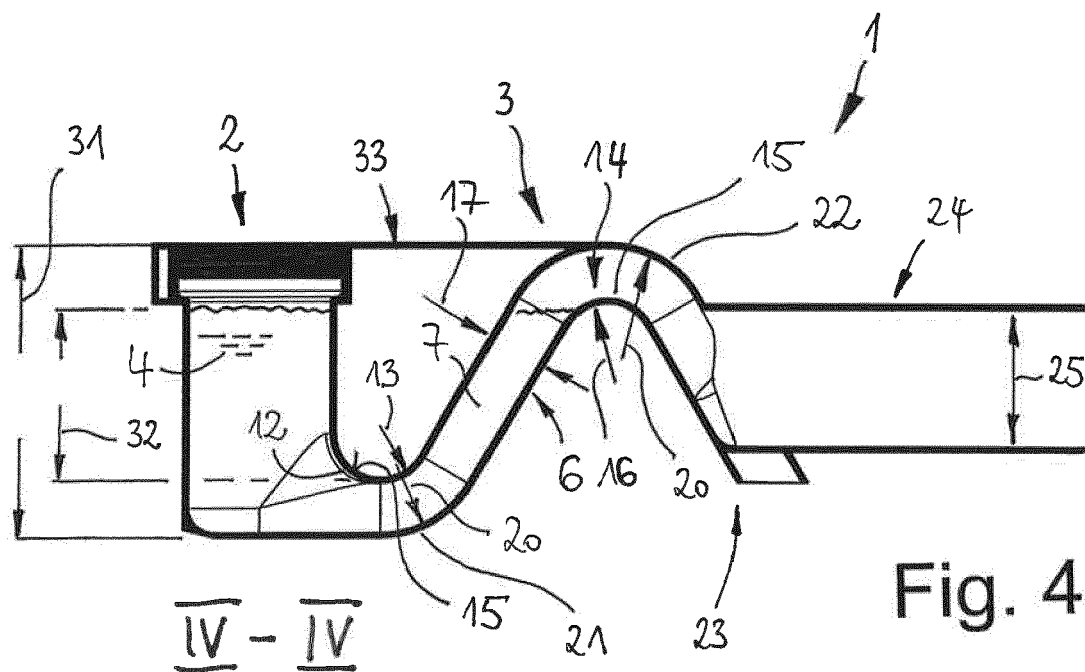
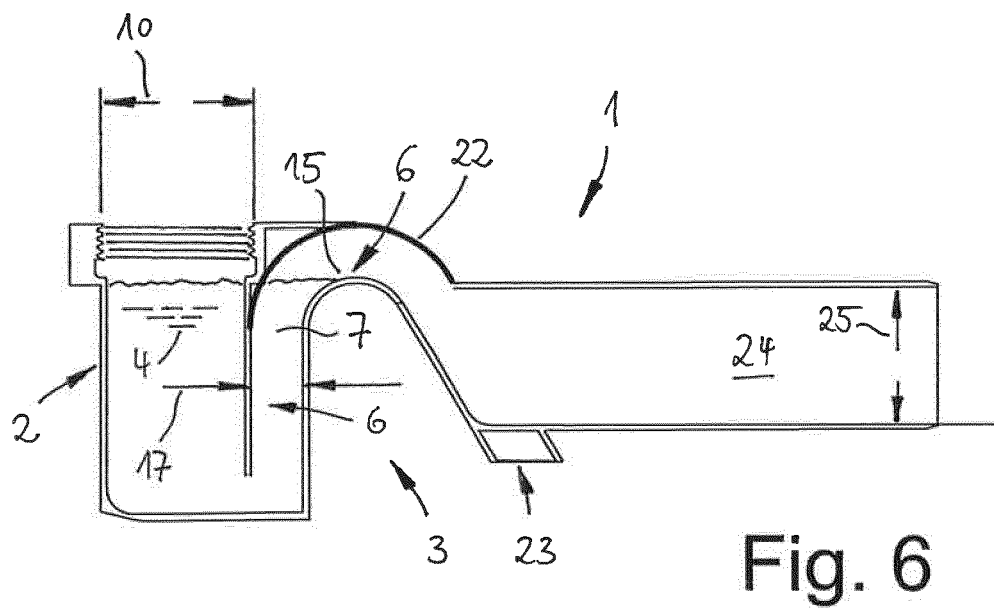
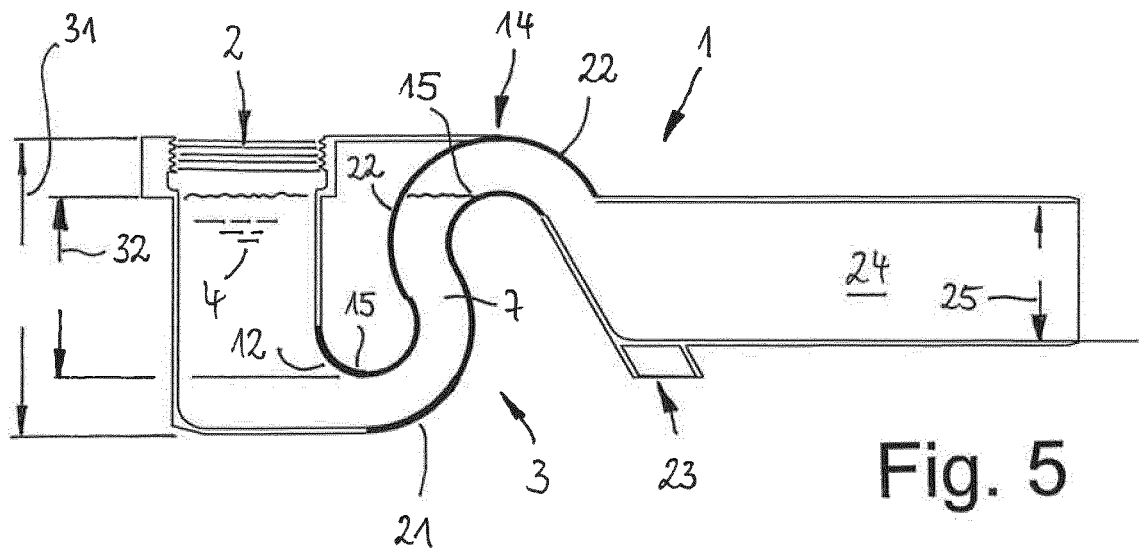


Fig. 4



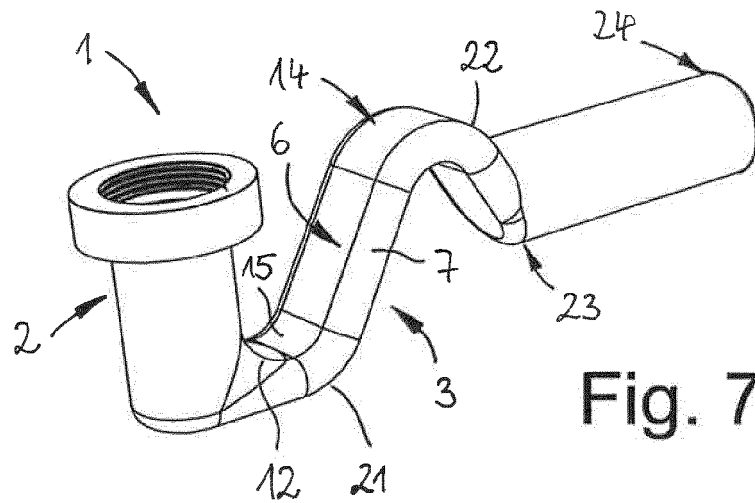


Fig. 7

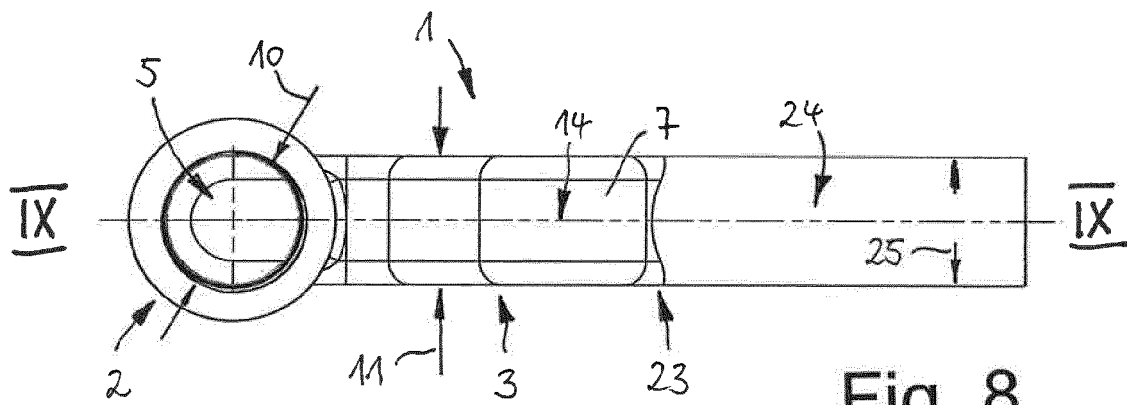


Fig. 8

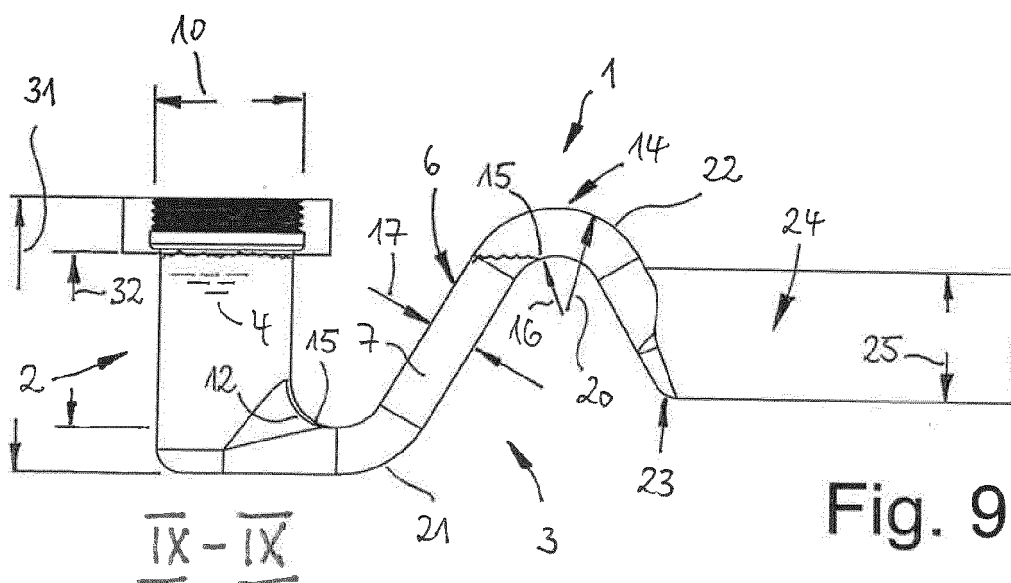


Fig. 9



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 21 6941

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 201 00 826 U1 (FRANZ VIEGENER II GMBH & CO KG [DE]) 29. Mai 2002 (2002-05-29) * das ganze Dokument *	1-10	INV. E03C1/284 E03C1/29 E03F5/04
X	DE 20 2014 007392 U1 (GEBERIT INT AG [CH]) 17. Dezember 2014 (2014-12-17) * Seite 2, Absatz 1 *	1-6,8-10	
A	* Seite 4, Absatz 23 - Seite 5, Absatz 25 *	7	
	* Seite 5, Absatz 31 - Seite 6, Absatz 41; Abbildungen *		
X	DE 81 32 731 U1 (HUTTERER & LECHNER) 25. März 1982 (1982-03-25) * das ganze Dokument *	1,10	
A		8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E03C E03F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 22. Juni 2020	Prüfer Fajarnés Jessen, A
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 : mündliche 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 19 21 6941

5 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.

22-06-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 20100826 U1	29-05-2002	KEINE	
15	DE 202014007392 U1	17-12-2014	CN 105401618 A	16-03-2016
			CN 205171606 U	20-04-2016
			DE 202014007392 U1	17-12-2014
20	DE 8132731 U1	25-03-1982	AT 370468 B	11-04-1983
			DE 8132731 U1	06-05-1982
			FR 2514052 A1	08-04-1983
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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