



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 3 708 725 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
12.03.2025 Patentblatt 2025/11

(21) Anmeldenummer: **19216941.5**

(22) Anmeldetag: **17.12.2019**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E03C 1/284 (2006.01) **E03C 1/29 (2006.01)**
E03F 5/04 (2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E03C 1/284; E03C 1/29; E03F 5/0408;
E03F 2005/0416; E03F 2005/0418

(54) **SIPHONEINRICHTUNG**

SIPHON DEVICE

DISPOSITIF FORMANT SIPHON

(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**

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.09.2020 Patentblatt 2020/38

(73) Patentinhaber: **burgbad AG
57392 Schmallenberg (DE)**

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

(74) Vertreter: **Sattler de Sousa e Brito, Clara
ARROBA Patentanwaltsgesellschaft mbH
Bahnhofstraße 2
65307 Bad Schwalbach (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 2 995 729 **WO-A2-2009/115704**
DE-A1- 102009 003 390 **DE-A1- 102009 043 859**
DE-U1- 20 100 826 **DE-U1- 202014 007 392**
DE-U1- 8 132 731

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Siphoneinrichtung, insbesondere für einen Waschplatz im Sanitärbereich, mit einem rohrförmigen, mit dem Waschplatz verbindbaren Anschlussteil und einem mit dem Anschlussteil verbundenen Umlenkteil, mittels dem eine durch die Siphoneinrichtung strömende Flüssigkeit zwecks Ausbildung eines Geruchsverschlusses aufstaubar ist.

[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 Schubladeausschnitt vorzusehen, der die Ablagefläche der Schublade meist deutlich reduziert. Weitere Siphoneinrichtungen sind zum Beispiel aus DE 201 00 826 U1, DE 20 2014 007392 U1 und DE 10 2009 043 859 A1 bekannt.

[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 Anschlussteil und ein mit dem Anschlussteil verbundenes Umlenkteil. Mithilfe des Umlenkteils ist eine durch die Siphoneinrichtung strömende Flüssigkeit zwecks Ausbildung eines Geruchsverschlusses aufstaubar. Erfindungsgemäß sind Anschlussteil und Umlenkteil derart ausgebildet, dass die Strömungsgeschwindigkeit im Umlenkteil höher als die-

jenige im Anschlussteil ist. Eine höhere Strömungsgeschwindigkeit im Umlenkteil begünstigt Selbstreinigungseffekte, so dass sich Schmutzteilchen weniger leicht an Innenwänden der Siphoneinrichtung anlagern können. Durch die Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit werden ferner im Anschlussteil sich befindende Schmutzpartikel leichter angesaugt und durch das Umlenkteil 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 Anschlussteils zu Strömungsquerschnitt des Umlenkteils 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.

[0007] Eine Querschnittverringerung führt also auf einfache Art und Weise im Bereich des Umlenkteils 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.

[0008] Die zuvor beschriebene Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit lässt sich besonders einfach dadurch erreichen, dass das Anschlussteil einen Strömungsquerschnitt mit kreisförmiger Querschnittsfläche und das Umlenkteil einen Strömungskanal mit einer Querschnittsfläche in Form eines Langlochs hat, wobei der Durchmesser der kreisförmigen Querschnittsfläche des Anschlussteils 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.

[0009] Vorteilhafterweise mündet das Umlenkteil unter einem Winkel von etwa 90° in das Anschlussteil ein. Aufgrund der 90°-Umlenkung im Bereich zwischen An-

schlussteil und Umlenkteil 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.

[0010] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung weist der Strömungskanal des Umlenkteils im Bereich seiner Einmündung in das Anschlussteil eine abgerundete, in den Strömungsquerschnitt des Anschlussteils 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 Anschlussteil in das Umlenktel strömende Flüssigkeit weitgehend kontinuierlich reduziert werden. Dadurch kann das Auftreten von Ansaugeffekten begünstigt sein.

[0011] 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.

[0012] Vorteilhafterweise weist das Umlenktel an seinem dem Anschlussteil 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 Abflussrohrs 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.

[0013] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung schließen die Längsachsen von Abflussrohr und Umlenktel 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 lüftet, so dass die Entstehung eines Luftkissens weitgehend verhindert ist.

[0014] 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 Waschplätze, wie zum Beispiel Duschen und Badewannen, geeignet.

[0015] Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. 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 Aus-

führungsform;

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.

[0016] 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 Behältnis ablaufen kann.

[0017] 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.

[0018] Die Siphoneinrichtung 1 hat ein rohrförmiges, mit einem nicht näher gezeigten Waschplatz verbindbares Anschlussstück 2 und ein mit dem Anschlussstück 2 verbundenes Umlenkteil 3. Mithilfe des Umlenkteils 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 Umlenkteil 3 sind derart ausgebildet, dass die Strömungsgeschwindigkeit im Umlenkteil 3 höher als diejenige im Anschlussstück 2 ist.

[0019] Um eine Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit zu erreichen, beträgt das Verhältnis von Strömungsquerschnitt des Anschlussstücks 2 zu Strömungsquerschnitt des Umlenkteils 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 Umlenkteil 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 Langloches verlaufen parallel zueinander.

[0020] Der Durchmesser 10 der kreisförmigen Querschnittsfläche 5 des Anschlussstücks 2 entspricht der Länge 11 des Langlochs 7 des Strömungskanals 6. Wie näher in Fig. 4 gezeigt weist der Strömungskanal 6 des Umlenkteils 3 im Bereich seiner Einmündung

das Anschlussstück 2 eine abgerundete, in den kreisförmigen Strömungsquerschnitt des Anschlussstücks 2 übergehende Oberseite 12 auf.

[0021] Der Radius 13 der abgerundeten Oberseite 12 des Strömungskanals 6 des Umlenkteils 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 Umlenkteils 3. Der Radius jeder inneren Rundung 15, 16 entspricht ferner etwa der Höhe 17 des Strömungskanals 6 des Umlenkteils 3. Außerdem entspricht der Radius 20 jeder äußeren Rundung 21, 22 des Strömungskanals 6 des Umlenkteils 3 etwa der doppelten Höhe 17 des Strömungskanals 6 des Umlenkteils 3.

[0022] Wie in sämtlichen Figuren angedeutet weist das Umlenkteil 3 an seinem dem Anschlussstück 2 gegenüber liegenden Ende 23 ein Abflussrohr 24 auf. Der Durchmesser 25 des Abflussrohrs 24 entspricht etwa der Länge 11 des Langlochs 7 des Strömungskanals 6 des Umlenkteils 3, wie dies in Fig. 3 veranschaulicht ist.

[0023] Fig. 2 zeigt, dass die Längsachsen 26, 27 von Abflussrohr 24 und Umlenkteil 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 Umlenkteils 3 einmündet.

[0024] 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.

[0025] In den Fig. 5 und 6 sind weitere Ausführungsformen der Siphoneinrichtung jeweils im Längsschnitt schematisch dargestellt.

[0026] 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.

[0027] 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 Umlenkteil 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 Bauhöhe der Siphoneinrichtung noch weiter verkürzen.

[0028] 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.

[0029] 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 äußereres Erscheinungsbild der Siphoneinrichtung in einem exklusiven Design.

[0030] 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.

[0031] Die Höhe 17 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.

[0032] 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.

[0033] 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 Geruchsverschlusses aufstaubar ist, wobei das Anschlussteil (2) einen Strömungsquerschnitt mit einer Querschnittsfläche (5) und das Umlenkteil (3) einen Strömungskanal (6) mit einer Querschnittsfläche hat, wobei die Querschnittsfläche des Umlenkteils (3) kleiner ist als die Querschnittsfläche (5) des Anschlussteils, wodurch die Strömungsgeschwindigkeit im Umlenkteil (3) höher als diejenige im Anschlussteil (2) ist,

dadurch gekennzeichnet, dass die Querschnittsfläche (5) des Strömungsquerschnitts

des Anschlussteils kreisförmig und die Querschnittsfläche des Strömungskanals (6) des Umlenkteils (3) in Form eines Langlochs (7) ist, wobei die schmalen Seiten des Langlochs (7) durch Halbkreise abgeschlossen sind, deren Durchmesser der Breite des Langlochs (7) entsprechen, und wobei der Durchmesser (10) der kreisförmigen Querschnittsfläche (5) des Anschlussteils (2) der Länge (11) des Langlochs (7) des Strömungskanals (6) entspricht.

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 Umlenkteil (3) unter einem Winkel von etwa 90° in das Anschlussteil (2) einmündet.
4. Siphoneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Strömungskanal (6) des Umlenkteils (3) im Bereich seiner Einmündung in das Anschlussteil (2) eine abgerundete, in den Strömungsquerschnitt des Anschlusssteils (2) übergehende Oberseite (12) aufweist.
5. Siphoneinrichtung nach Anspruch 4, **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.
6. Siphoneinrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Radius jeder inneren Rundung (15, 16) des Strömungskanals (6) des Umlenkteils (3) einer Höhe (17) des Strömungskanals (6) des Umlenkteils (3) und der Radius jeder äußeren Rundung (21, 22) des Strömungskanals (6) des Umlenkteils (3) der doppelten Höhe (17) des Strömungskanals (6) des Umlenkteils (3) entspricht.
7. Siphoneinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **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.
8. Siphoneinrichtung nach den Ansprüchen 5 und 7, **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 Umlenkeils (3) einmündet.

9. Siphoneinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Gesamtbauhöhe (31) von etwa 80 mm bei einer Sperrflüssigkeitshöhe (32) von etwa 50 mm.

Claims

1. Siphon device, in particular for a washbasin in the sanitary area, with a tubular connecting part (2) that can be connected to the washbasin and a deflection part (3) connected to the connecting part (2), by means of which a liquid (4) flowing through the siphon device (1) can be collected in order to form an odor trap, wherein the connecting part (2) has a flow cross-section with a cross-sectional area (5) and the deflection part (3) has a flow channel (6) with a cross-sectional area, wherein the cross-sectional area of the deflection part (3) is smaller than the cross-sectional area (5) of the connecting part, whereby the flow speed in the deflection part (3) is higher than that in the connecting part (2), **characterized in that** the cross-sectional area (5) of the flow cross-section of the connecting part is circular and the cross-sectional area of the flow channel (6) of the deflection part (3) is in the form of an elongated hole (7), wherein the narrow sides of the elongated hole (7) are closed by semicircles, the diameter of which corresponds to the width of the elongated hole (7), and wherein the diameter (10) of the circular cross-sectional area (5) of the connecting part (2) corresponds to the length (11) of the elongated hole (7) of the flow channel (6).
2. Siphon device according to claim 1, **characterized in that** the ratio of flow cross-section of the connecting part (2) to flow cross-section of the deflection part (3) is between 5 : 1 and 1.5 : 1, preferably between 4 : 1 and 2:1, particularly preferably 3:1.
3. Siphon device according to claim 1 or 2, **characterized in that** the deflection part (3) opens into the connecting part (2) at an angle of approximately 90°.
4. Siphon device according to one of claims 1 to 3, **characterized in that** the flow channel (6) of the deflection part (3) has, in the region of its opening into the connecting part (2), a rounded upper side (12) which merges into the flow cross-section of the connecting part (2).
5. Siphon device according to claim 4, **characterized in that** the radius (13) of the rounded upper side (12)

of the flow channel (6) of the deflection part (3) corresponds to that of a further deflection (14) in the flow channel (6) of the deflection part (3).

- 5 6. Siphon device according to claim 5, **characterized in that** the radius of each inner curve (15, 16) of the flow channel (6) of the deflection part (3) corresponds to a height (17) of the flow channel (6) of the deflection part (3) and the radius of each outer curve (21, 22) of the flow channel (6) of the deflection part (3) corresponds to twice the height (17) of the flow channel (6) of the deflection part (3).
- 10 7. Siphon device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the deflection part (3) has, at its end (23) opposite the connecting part (2), a drain pipe (24) with a diameter (25) which approximately corresponds to the length (11) of the elongated hole (7) of the flow channel (6) of the deflection part (3).
- 15 20 8. Siphon device according to claims 5 and 7, **characterized in that** the longitudinal axes (26, 27) of the drain pipe (24) and the deflection part (3) form an angle (30) of approximately 120° and the drain pipe (24) opens with its entire cross-sectional area below the further deflection (14) into the flow channel (6) of the deflection part (3).
- 25 30 9. Siphon device according to one of the preceding claims, **characterized by** a total construction height (31) of approximately 80 mm with a sealing liquid height (32) of approximately 50 mm.

Revendications

1. Dispositif formant siphon, en particulier pour un lavabo dans le domaine sanitaire, avec une pièce de raccordement (2) tubulaire, pouvant être reliée au lavabo, et une pièce de renvoi (3) reliée à la pièce de raccordement (2), au moyen de laquelle un liquide (4) s'écoulant à travers le dispositif formant siphon (1) peut être accumulé en vue de former un siphon, la pièce de raccordement (2) ayant une section transversale d'écoulement avec une surface de section transversale (5) et la pièce de renvoi (3) ayant un canal d'écoulement (6) avec une surface de section transversale, la surface de section transversale de la pièce de renvoi (3) étant plus petite que la surface de section transversale (5) de la pièce de raccordement, grâce à quoi la vitesse d'écoulement dans la pièce de renvoi (3) est supérieure à celle dans la pièce de raccordement (2), **caractérisé en ce que** la surface de section transversale (5) de la section transversale d'écoulement de la pièce de raccordement est circulaire et la surface de section transversale du canal d'écoulement (6) de la pièce de

- renvoi (3) a la forme d'un trou oblong (7), les côtés étroits du trou oblong (7) étant terminés par des demi-cercles dont le diamètre correspond à la largeur du trou oblong (7), et le diamètre (10) de la surface de section transversale circulaire (5) de la pièce de raccordement (2) correspondant à la longueur (11) du trou oblong (7) du canal d'écoulement (6). 5
2. Dispositif formant siphon selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le rapport entre la section transversale d'écoulement de la pièce de raccordement (2) et la section transversale d'écoulement de la pièce de renvoi (3) est compris entre 5: 1 et 1,5: 1, de préférence entre 4: 1 et 2:1, de préférence 3:1. 10
3. Dispositif formant siphon selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la pièce de renvoi (3) débouche dans la pièce de raccordement (2) sous un angle d'environ 90°. 20
4. Dispositif formant siphon selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le canal d'écoulement (6) de la pièce de renvoi (3) présente, au niveau de son embouchure dans la pièce de raccordement (2), une face supérieure (12) arrondie qui se confond avec la section d'écoulement de la pièce de raccordement (2). 25
5. Dispositif formant siphon selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le rayon (13) de la face supérieure arrondie (12) du canal d'écoulement (6) de la pièce de renvoi (3) correspond à celui d'un autre renvoi (14) dans le canal d'écoulement (6) de la pièce de renvoi (3). 30
6. Dispositif formant siphon selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le rayon de chaque arrondi intérieur (15, 16) du canal d'écoulement (6) de la pièce de renvoi (3) correspond à une hauteur (17) du canal d'écoulement (6) de la pièce de renvoi (3) et le rayon de chaque arrondi extérieur (21, 22) du canal d'écoulement (6) de la pièce de renvoi (3) correspond au double de la hauteur (17) du canal d'écoulement (6) de la pièce de renvoi (3). 40
7. Dispositif formant siphon selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la pièce de renvoi (3) comporte à son extrémité (23) opposée à la pièce de raccordement (2) un tube d'évacuation (24) de diamètre (25) correspondant sensiblement à la longueur (11) du trou oblong (7) du canal d'écoulement (6) de la pièce de renvoi (3). 50
8. Dispositif formant siphon selon les revendications 5 et 7, **caractérisé en ce que** les axes longitudinaux (26, 27) du tuyau d'écoulement (24) et de la pièce de renvoi (3) forment un angle (30) d'environ 120° et le tuyau d'écoulement (24) débouche avec toute sa surface de section transversale en dessous du renvoi supplémentaire (14) dans le canal d'écoulement (6) de la pièce de renvoi (3). 55
9. Dispositif formant siphon selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par** une hauteur totale (31) d'environ 80 mm pour une hauteur de liquide de barrage (32) d'environ 50 mm.

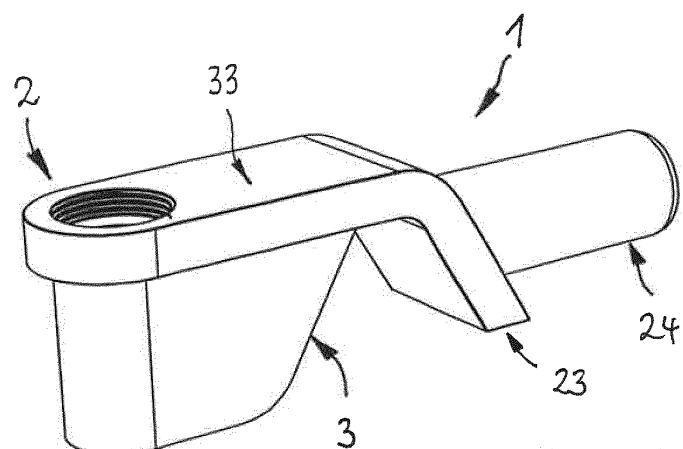


Fig. 1

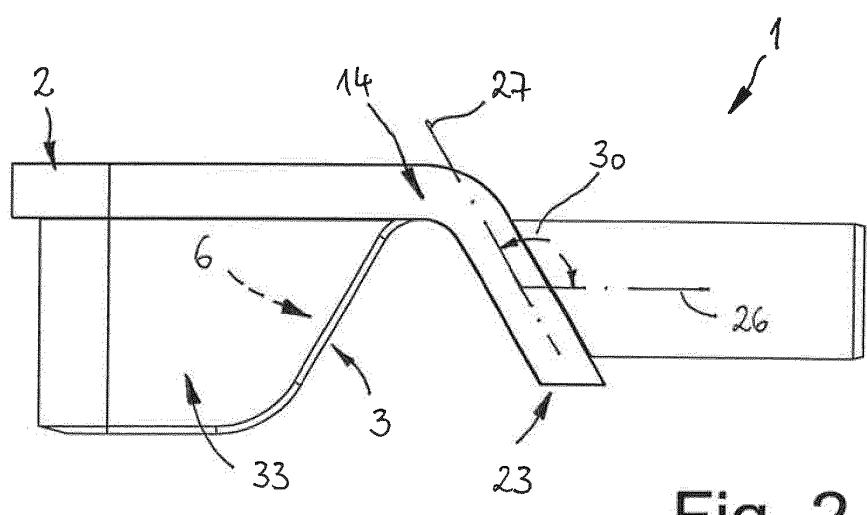


Fig. 2

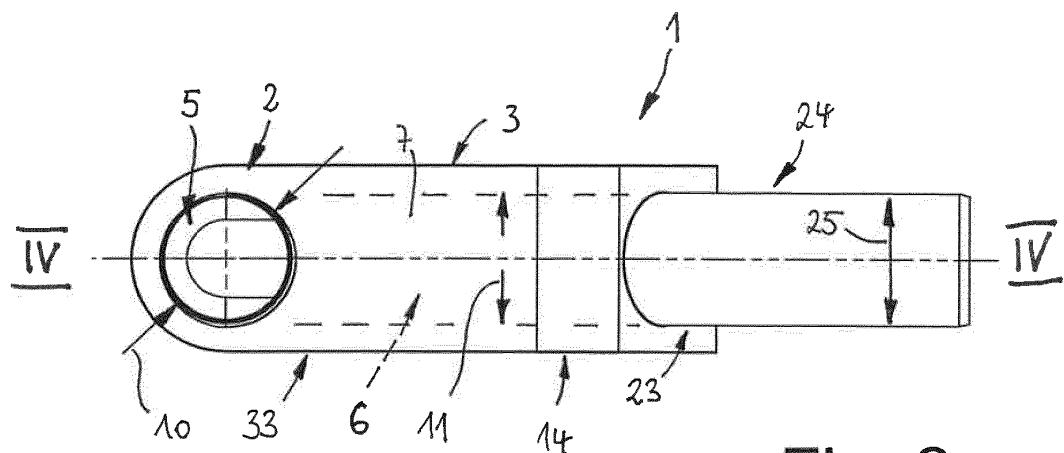


Fig. 3

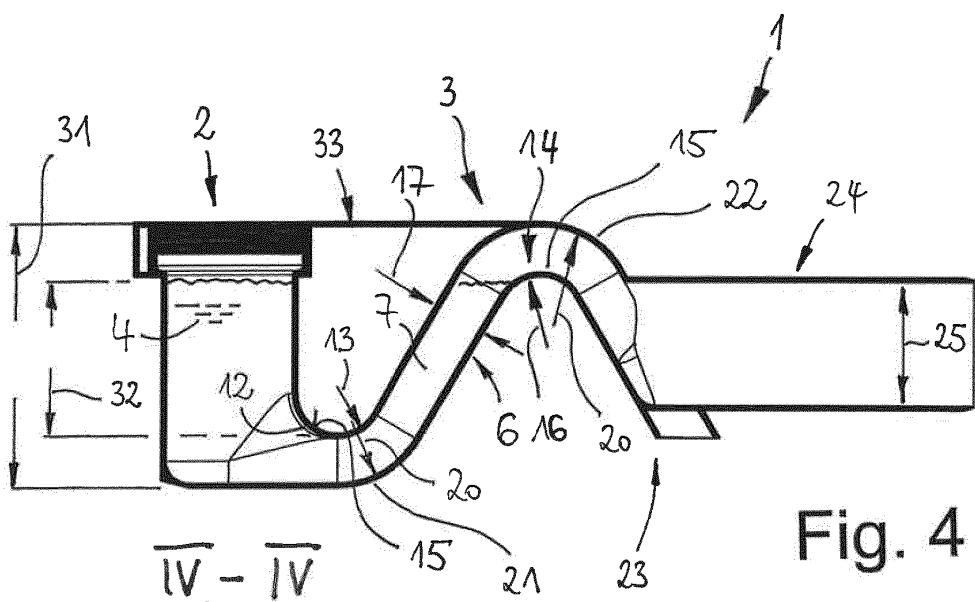


Fig. 4

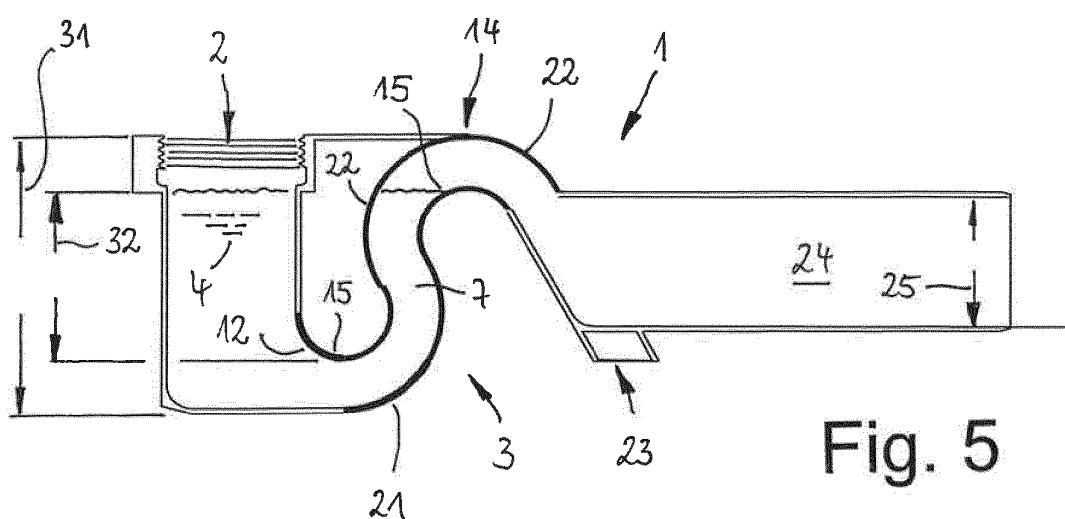


Fig. 5

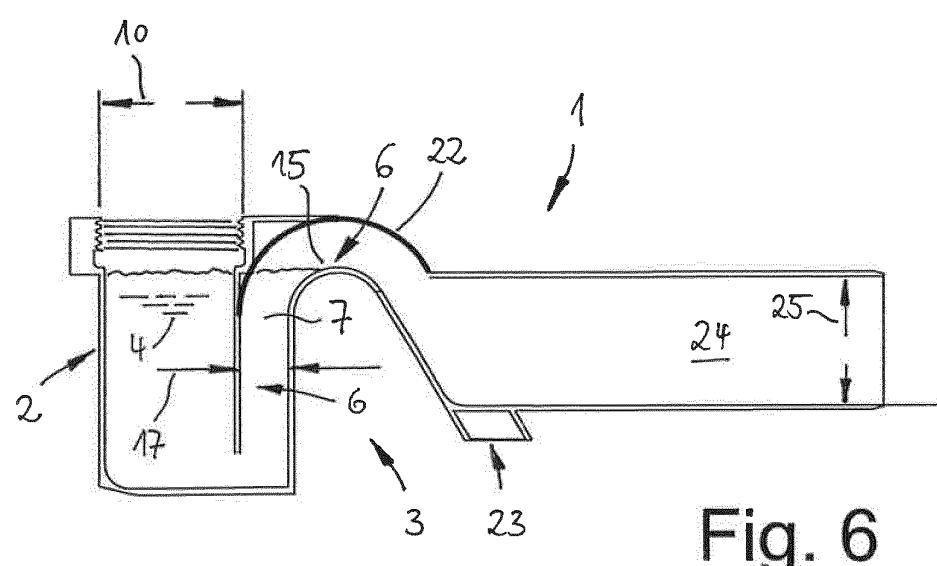
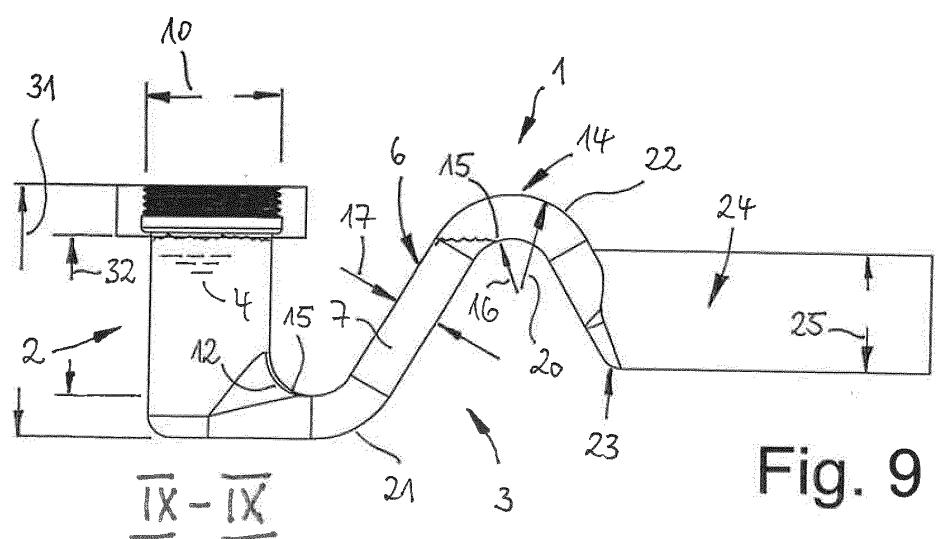
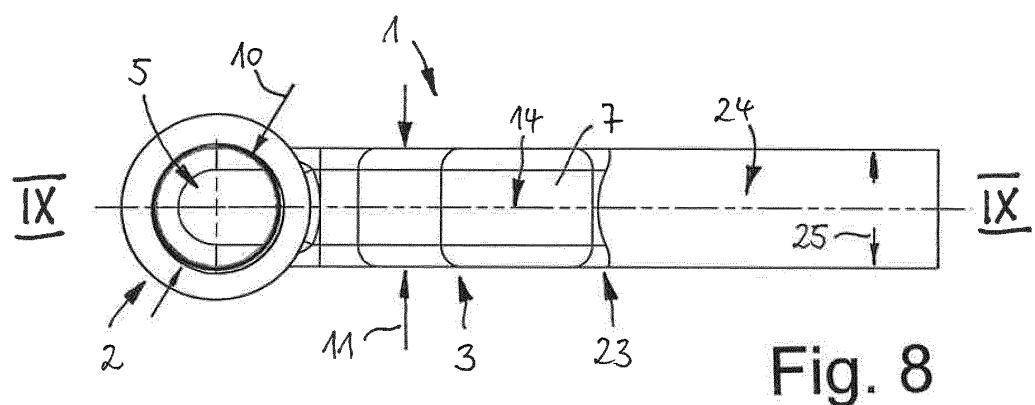
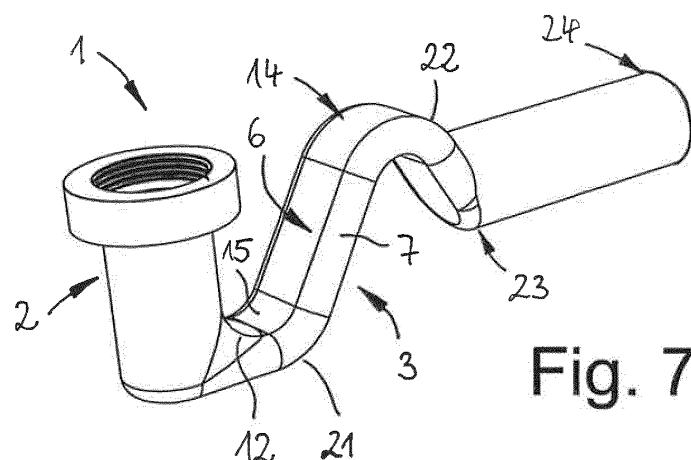


Fig. 6



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 20100826 U1 [0002]
- DE 202014007392 U1 [0002]
- DE 102009043859 A1 [0002]