

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 416 098 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
16.11.2005 Patentblatt 2005/46

(51) Int Cl.7: **E03C 1/284**

(21) Anmeldenummer: **02405924.8**

(22) Anmeldetag: **30.10.2002**

(54) **Absaugesiphon für eine Abflussinstallation**

Siphon for a drain installation

Bonde siphonide pour installation d'écoulement

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.05.2004 Patentblatt 2004/19

(73) Patentinhaber: **GEBERIT TECHNIK AG
8645 Jona (CH)**

(72) Erfinder:
• **Kipfer, Richard
8706 Meilen (CH)**

• **Schuster, Alexander
8645 Jona (CH)**

(74) Vertreter: **Groner, Manfred et al
Isler & Pedrazzini AG,
Patentanwälte,
Postfach 6940
8023 Zürich (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A- 2 447 695 DE-U- 29 603 037
DE-U- 29 910 426**

EP 1 416 098 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Absaugesifon für eine Abflussinstallation nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Absaugesifons für Abflussinstallationen und insbesondere für Spüleinrichtungen sind seit langem bekannt. Beispielsweise zeigt die EP 1 170 426 A1 des Anmelders ein Absaugesifon für ein Urinal. Der Sifon besitzt einen S-förmigen Strömungskanal, der in einer Ebene verläuft, die parallel zur Einströmungsrichtung ist. Die Dimensionen und insbesondere die Tiefe solcher Absaugesifons ist vergleichsweise gross. Für die Unterputz-Installationen werden deshalb bevorzugt Absaugesifons verwendet, die einen schneckenförmigen Strömungskanal aufweisen, der in einer Ebene verläuft, die sich im Wesentlichen rechtwinklig zu einem Eintrittsstutzen erstreckt. Ein Beispiel für einen solchen Absaugesifon zeigt die DE 195 45 907 A1. Dieser Absaugesifon ist vergleichsweise sperrig und benötigt vergleichsweise viel Spülwasser.

[0003] Durch die DE 24 47 695 A ist ein Geruchverschluss mit Absaugevorrichtung für Urinale bekannt geworden. Der Geruchverschluss ist einstückig aus Kunststoff gefertigt und in ein Einbaugehäuse einschiebbar. Der Strömungskanal im Geruchverschluss ist im Querschnitt etwa tropfenförmig.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Absaugesifon der genannten Gattung zu schaffen, der kompakter ausgebildet und hydraulisch optimiert ist. Der Absaugesifon soll insbesondere eine geringere Spülwassermenge benötigen und zudem kostengünstiger herstellbar sein.

[0005] Die Erfindung ist bei einem gattungsgemässen Absaugesifon gemäss Anspruch 1 gelöst. Beim erfindungsgemässen Absaugesifon ist der Strömungskanal im Querschnitt nicht wie bisher rechteckig oder tropfenförmig, sondern im Querschnitt annähernd kreisrund. Unter annähernd kreis-rund wird hier auch leicht oval verstanden. Mit der Erfindung wird ein seit langem bestehendes Vorurteil überwunden, gemäss dem beim gattungsgemässen Absaugesifon der Querschnitt des Strömungskanals rechtwinklig auszubilden ist. Es hat sich gezeigt, dass mit einem im Querschnitt im Wesentlichen kreisrunden Strömungskanal eine verbesserte Saugkraft bei kleinerer Querschnittsfläche des Strömungskanals erreicht wird. Die benötigte Spülmenge liegt im Bereich von 0,8 bis 1,5 l und das Schluckvermögen liegt über 0,7 l/sek. Mit dem erfindungsgemässen Absaugesifon ist eine wesentliche hydraulische Optimierung möglich. Der im Querschnitt kreisförmige Strömungskanal ermöglicht zudem eine kompaktere Ausbildung des Gehäuses.

[0006] Der Eintrittsstutzen verläuft beim montierten Absaugesifon vorzugsweise horizontal, während der Austrittsstutzen horizontal oder vertikal verlaufen kann. Der im Querschnitt im Wesentlichen kreisrunde Strömungskanal ermöglicht zudem die Herstellung eines

Absaugesifons mit einer ästhetisch besonders ansprechenden harmonischen Aussenform. Von der bisher üblichen kastenförmigen Ausbildung kann damit Abstand gewonnen werden.

[0007] Ein besonders einfacher und kostengünstiger Aufbau des Absaugesifons ergibt sich dadurch, dass das Gehäuse gemäss Anspruch 1 aus wenigstens zwei Schalenhälften besteht, wobei die Trennfläche der beiden Schalen im Wesentlichen rechtwinklig zum Eintrittsstutzen verläuft. An die eine der Schalen ist der Eintrittsstutzen und an die andere Schale der Austrittsstutzen angeformt.

[0008] Hydraulisch besonders vorteilhaft ist es, wenn gemäss einer Weiterbildung der Erfindung der Übergang vom Eintrittsstutzen zum schneckenförmigen Strömungskanal und der Übergang zum Strömungskanal zum Ausgangsstutzen abgerundet sind.

[0009] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine Ansicht eines erfindungsgemässen Absaugesifons,

Figur 2 eine Ansicht eines Teils des Gehäuses,

Figur 3 ein Schnitt durch den Absaugesifon entlang der Linie III-III der Figur 1 und

Figur 4 ein Schnitt durch den Absaugesifon entlang der Linie IV-IV der Figur 2.

[0010] Der Absaugesifon 1 dient insbesondere für den Abfluss eines Urinals und insbesondere für eine Unterputz-Installation, bei welcher der Absaugesifon 1 zwischen einer Gebäudewand und einer Abdeckung beispielsweise einer Gipskartonabdeckung an einem Gestell montiert wird. Er weist ein Gehäuse 2 auf, das aus zwei schalenförmigen Hälften 3 und 4 zusammengebaut ist. Diese beiden schalenförmigen Hälften 3 und 4 sind vorzugsweise aus Kunststoff hergestellt. Die vordere Hälfte 3 weist einen Eintrittsstutzen 5 auf, der sich im montierten Zustand horizontal erstreckt. Er besitzt gemäss Figur 4 eine Eintrittsöffnung 7 und wird an einen Sanitärkörper, insbesondere ein Urinal, angeschlossen. Die abzuleitende Flüssigkeit strömt gemäss Figur 1 in Richtung des Pfeiles 17 in die Öffnung 7 des Eintrittsstutzens 5. Der Eintrittsstutzen 5 könnte aber auch zur Horizontalen leicht geneigt sein.

[0011] Die hintere Gehäusehälfte 4 besitzt einen angeformten Austrittsstutzen 6, der sich gemäss Figur 1 horizontal erstreckt und der eine kreisrunde Austrittsöffnung 8 besitzt. Die abzuleitende Flüssigkeit strömt in Richtung des Pfeiles 18 vom Absaugesifon 1 weg und in eine hier nicht gezeigte angeschlossene Entsorgungsleitung. Der Austrittsstutzen 6 kann sich aber auch senkrecht nach unten oder in einem an sich beliebigen Winkel zur Horizontalen erstrecken. Möglich wäre

auch eine Ausbildung, bei welcher der Austrittsstutzen 6 beweglich oder elastisch ausgebildet ist. Zur Befestigung des Absaugesifons 1 ist am hinteren Gehäuseteil 4 eine Lasche 9 angeformt.

[0012] Die beiden Gehäusehälften 3 und 4 sind vorzugsweise durch Verschweissen dicht miteinander verbunden. Grundsätzlich sind auch andere Verbindungsmittel möglich, beispielsweise können die beiden Gehäusehälften 3 und 4 miteinander verschraubt oder verastet sein. Die Trennfläche E der beiden Gehäusehälften 3 und 4 verläuft gemäss Figur 4 rechtwinklig zur Einströmrichtung gemäss Pfeil 17.

[0013] Der Absaugesifon 1 besitzt einen schneckenförmigen Strömungskanal K, der die Eintrittsöffnung 7 mit der Austrittsöffnung 8 verbindet. Nach einem Spülvorgang verbleibt in einer unteren Biegung 14 des Strömungskanals K gemäss Figur 3 Flüssigkeit F, die einen Geruchsverschluss bildet und verhindert, dass aus der Entsorgungsleitung Gas zur Eintrittsöffnung 7 gelangen kann. Der Strömungskanal K besitzt einen kreisrunden und zumindest leicht ovalen Querschnitt, wie insbesondere die Figur 4 erkennen lässt. Die kreisrunde bzw. leicht ovale Ausbildung des Strömungskanals K erstreckt sich vorzugsweise wenigstens von einer abgerundeten Übergangskante 13 des Eintrittsstutzens 5 bis zu einem Übergang 21, der zum Austrittsstutzen 6 führt. Die Kante 13 als auch der Übergang 21 sind strömungstechnisch optimal gerundet. Der Strömungskanal K ist rohrförmig mit dem genannten Querschnitt und besitzt die erwähnte untere Biegung 14, einen aufsteigenden Bereich 15, eine obere Biegung 16, einen absteigenden Bereich 17 sowie den genannten Übergang 21. Der Strömungskanal K wird durch zwei im Querschnitt halbkreisförmige Kanalwände K' und K'' der Gehäusehälften 3 und 4 gebildet, wie insbesondere Figur 4 erkennen lässt. Der Querschnitt des Strömungskanals K kann überall im Wesentlichen gleich sein oder in Strömungsrichtung gesehen kontinuierlich abnehmen, was eine Beschleunigung bewirkt. Die Querschnittsfläche des Strömungskanals K liegt vorzugsweise im Bereich von 550 bis 750 mm².

[0014] Bei einem Spülvorgang wird der Kanal K vergleichsweise schnell und vollständig mit Flüssigkeit gefüllt. Bei der Entleerung des Strömungskanals K entsteht durch einen Unterdruck eine Absaugwirkung, durch welche der Strömungskanal K weitgehend entleert wird. Durch nachströmendes Spülwasser wird dann der Geruchsverschluss wieder gebildet. Diese an sich bekannte Absaugwirkung hat den Vorteil, dass mit vergleichsweise wenig Wasser gespült werden kann. Versuche haben nun überraschend gezeigt, dass durch die genannte rohrförmige Ausbildung des Strömungskanals K und insbesondere durch den kreisrunden bzw. leicht ovalen Querschnitt dieses Strömungskanals K der Spülvorgang hydraulisch optimaler erfolgt. Eine aus hygienischer Sicht befriedigende Spülung bei einem Urinal kann mit einer Spülwassermenge von 0,8 bis 1,5 l erreicht werden. Insbesondere ist eine Spülung mit le-

diglich einem Liter oder sogar weniger möglich. Das Schluckvermögen des Absaugesifons 1 beträgt hierbei mehr als etwa 0,7 l/sek und der Strömungskanal K ist an keiner Stelle schmaler als 20 mm. Ein kugelförmiger Gegenstand mit einem Durchmesser von 20 mm kann somit den Strömungskanal von der Eintrittsöffnung 7 bis zur Austrittsöffnung 8 durchlaufen.

[0015] Die Innenfläche 10 des Strömungskanals K ist von der Eintrittsöffnung 7 bis zur Austrittsöffnung überall gerundet. Die Aussenfläche 11 des Gehäuses 2 korrespondiert zur Innenfläche 10 und ist somit ebenfalls weitgehend gerundet. Dies hat den Vorteil, dass die Aussenseite des Gehäuses 2 sehr kompakt ausgebildet werden kann, was insbesondere für die Unterputzmontage, bei welcher in der Regel wenig Raum zur Verfügung steht, vorteilhaft ist. In der Ansicht gemäss Figur 2 oder 3 ist die Silhouette des Sifons 1 im Wesentlichen oval und damit besonders kompakt.

Patentansprüche

1. Absaugesifon für eine Abflussinstallation, mit einem Gehäuse (2), mit einem in diesem Gehäuse (2) angeordneten schneckenförmigen Strömungskanal (K) für die abzuleitende Flüssigkeit F, der in einer Ebene verläuft, die sich im Wesentlichen rechtwinklig zu einem Eintrittsstutzen (5) erstreckt und der die Eintrittsöffnung (7) dieses Eintrittsstutzens (5) mit einer Austrittsöffnung (8) verbindet, wobei der Strömungskanal (K) wenigstens bereichsweise rohrförmig ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Strömungskanal einen annähernd kreisrunden Querschnitt aufweist, wobei das Gehäuse (2) aus wenigstens zwei schalenförmigen Hälften (3, 4) besteht und die Berührungsebene (E) der beiden Hälften (3, 4) im Wesentlichen rechtwinklig zum Eintrittsstutzen (5) verläuft und wobei an die eine Hälfte (3) der Eintrittsstutzen (5) und an die andere Hälfte (4) ein Austrittsstutzen (6) angeformt ist.
2. Absaugesifon nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Strömungskanal (K) von der Eintrittsöffnung (7) bis zur Austrittsöffnung (8) rohrförmig und mit einem im Wesentlichen kreisrunden Querschnitt ausgebildet ist.
3. Absaugesifon nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Querschnittsfläche des Strömungskanals (K) von der Eintrittsöffnung (7) bis zur Austrittsöffnung (8) gleich oder abnehmend ist.
4. Absaugesifon nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Querschnittsfläche kontinuierlich abnehmend ist.
5. Absaugesifon nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet, dass der Übergang (13) vom Eintrittsstutzen(5) zum schneckenförmigen Strömungskanal (K) und der Übergang (21) vom Strömungskanal (K) zum Ausgangsstutzen (6) abgerundet sind.

6. Absaugesifon nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Hälfte (3, 4) im Querschnitt halbkreisförmige Kanalteile (K', K'') bildet.
7. Absaugesifon nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (2) eine Aussenfläche (11) aufweist, die im Wesentlichen einer Innenfläche (10) entspricht.
8. Absaugesifon nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Querschnittsfläche des Strömungskanals (K) 550 bis 750 mm² beträgt.
9. Absaugesifon nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die engste Stelle des Strömungskanals (K) breiter als 25 mm ist.
10. Absaugesifon nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** er in Vorderansicht eine im Wesentlichen ovale Silhouette aufweist (Fig. 2, 3).

Claims

1. Suction siphon for a drain fitting, with a housing (2) and a spiral-shaped flow passage (K) for the liquid F to be drained disposed in this housing (2), which runs in a plane extending essentially at a right angle to an inlet connection (5) and connects the inlet orifice (7) of this inlet connection (5) to an outlet orifice (8), which flow passage (K) is of a tubular shape at least in certain regions, **characterised in that** the flow passage has an approximately circular cross-section and the housing (2) is made from at least two shell-shaped halves (3, 4) and the contact plane (E) of the two halves (3, 4) runs essentially at a right angle to the inlet connection (5), the inlet connection (5) being moulded onto one half (3) and an outlet connection (6) being moulded onto the other half (4).
2. Suction siphon as claimed in claim 1, **characterised in that** the flow passage (K) is of a tubular shape from the inlet orifice (7) to the outlet orifice (8) and has an essentially circular cross-section.
3. Suction siphon as claimed in claim 1 or 2, **characterised in that** the cross-sectional face of the flow passage (K) is identical or decreases in size from the inlet orifice (7) to the outlet orifice (8).

4. Suction siphon as claimed in claim 3, **characterised in that** the cross-sectional face decreases in size continually.

5. Suction siphon as claimed in one of claims 1 to 4, **characterised in that** the transition (13) from the inlet connection (5) to the spiral flow passage (K) and the transition (21) from the flow passage (K) to the outlet connection (6) is rounded.

10 6. Suction siphon as claimed in claim 5, **characterised in that** each half (3, 4) forms semi-circular passage parts (K', K'') in the cross-section.

15 7. Suction siphon as claimed in one of claims 1 to 6, **characterised in that** the housing (2) has an external surface (11) which essentially corresponds to an internal surface (10).

20 8. Suction siphon as claimed in one of claims 1 to 7, **characterised in that** the cross-sectional surface area of the flow passage (K) is 550 to 750 mm².

25 9. Suction siphon as claimed in one of claims 1 to 8, **characterised in that** the narrowest point of the flow passage (K) is wider than 25 mm.

30 10. Suction siphon as claimed in one of claims 1 to 9, **characterised in that** it has an essentially oval silhouette as viewed from the front (Fig. 2, 3).

Revendications

- 35 1. Siphon d'aspiration pour une installation d'écoulement, comportant un boîtier (2), un canal d'écoulement de forme spiralee (K) disposé dans ce boîtier (2), pour le liquide devant être évacué F, canal qui s'étend dans un plan qui est sensiblement perpendiculaire à une tubulure d'entrée (5) et relie l'ouverture d'entrée (7) de ladite tubulure d'entrée (5) à une ouverture de sortie (8), dans lequel le canal d'écoulement (K) est agencé avec une forme tubulaire au moins localement, **caractérisé en ce que** le canal d'écoulement possède une section transversale sensiblement circulaire, que le boîtier (2) est constitué par au moins deux moitiés en forme de coques (3, 4) avec le plan de contact (E) des deux moitiés (3, 4) est essentiellement perpendiculaire à la tubulure d'entrée (5), et qu'une tubulure de sortie (6) est formée sur une moitié (3) de la tubulure d'entrée (5) et sur l'autre moitié (4).
- 40 2. Siphon d'aspiration selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le canal d'écoulement (K) est agencé avec une forme tubulaire depuis l'ouverture d'entrée (7) jusqu'à l'ouverture de sortie (8) et possède une section transversale essentiellement cir-

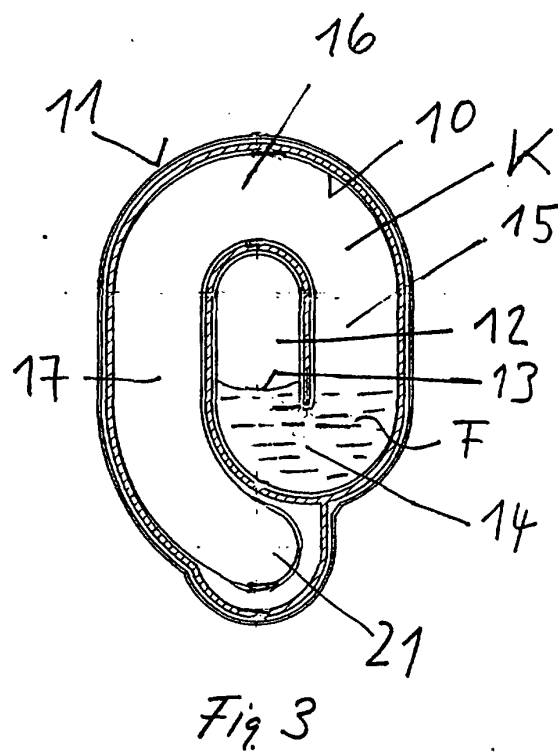
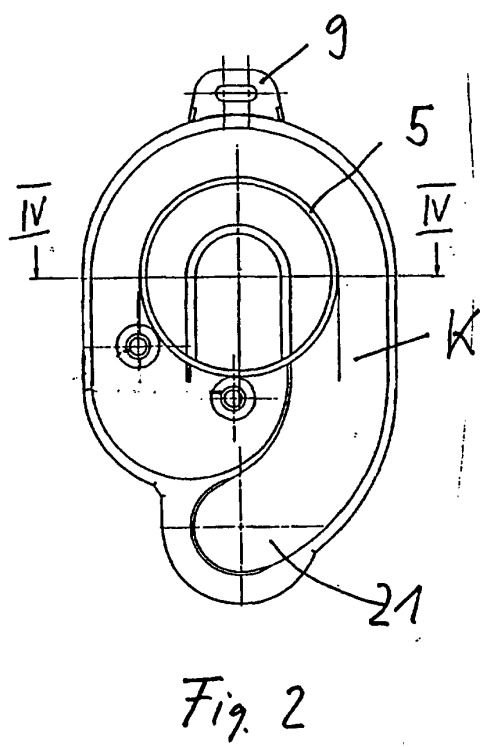
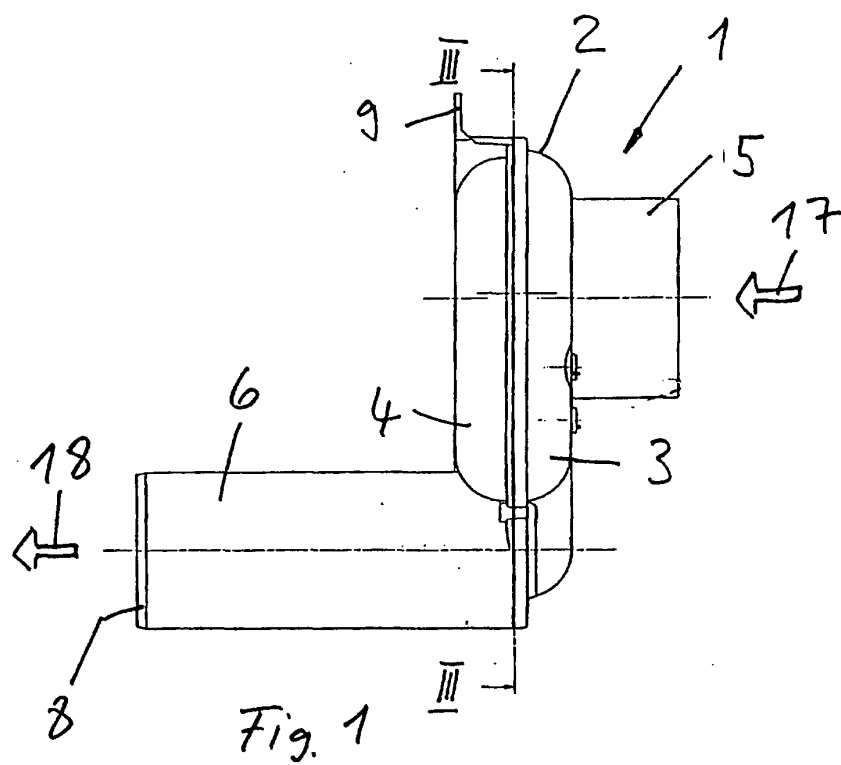
culaire.

3. Siphon d'aspiration selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la surface en coupe transversale du canal d'écoulement (K) est constante ou diminue depuis l'ouverture d'entrée (7) jusqu'à l'ouverture de sortie (8). 5
4. Siphon d'aspiration selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la surface en coupe transversale diminue de façon continue. 10
5. Siphon d'aspiration selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la jonction (13) de la tubulure d'entrée (5) avec le canal d'écoulement de forme spiralée (K) et la jonction (21) du canal d'écoulement (K) avec la tubulure de sortie (6) sont arrondies. 15
6. Siphon d'aspiration selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** chaque moitié (3, 4) forme des parties de canal (K', K'') de forme semi-circulaire en coupe transversale. 20
7. Siphon d'aspiration selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le boîtier (2) possède une surface extérieure (11) qui correspond essentiellement à une surface intérieure (10). 25
8. Siphon d'aspiration selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** la surface en coupe transversale du canal d'écoulement (K) va de 550 à 750 mm². 30
9. Siphon d'aspiration selon les revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le point le plus étroit du canal d'écoulement (K) possède une largeur supérieure à 25 mm. 35
10. Siphon d'aspiration selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce qu'il** comporte, selon une vue de face, une silhouette essentiellement ovale (figures 2, 3). 40

45

50

55



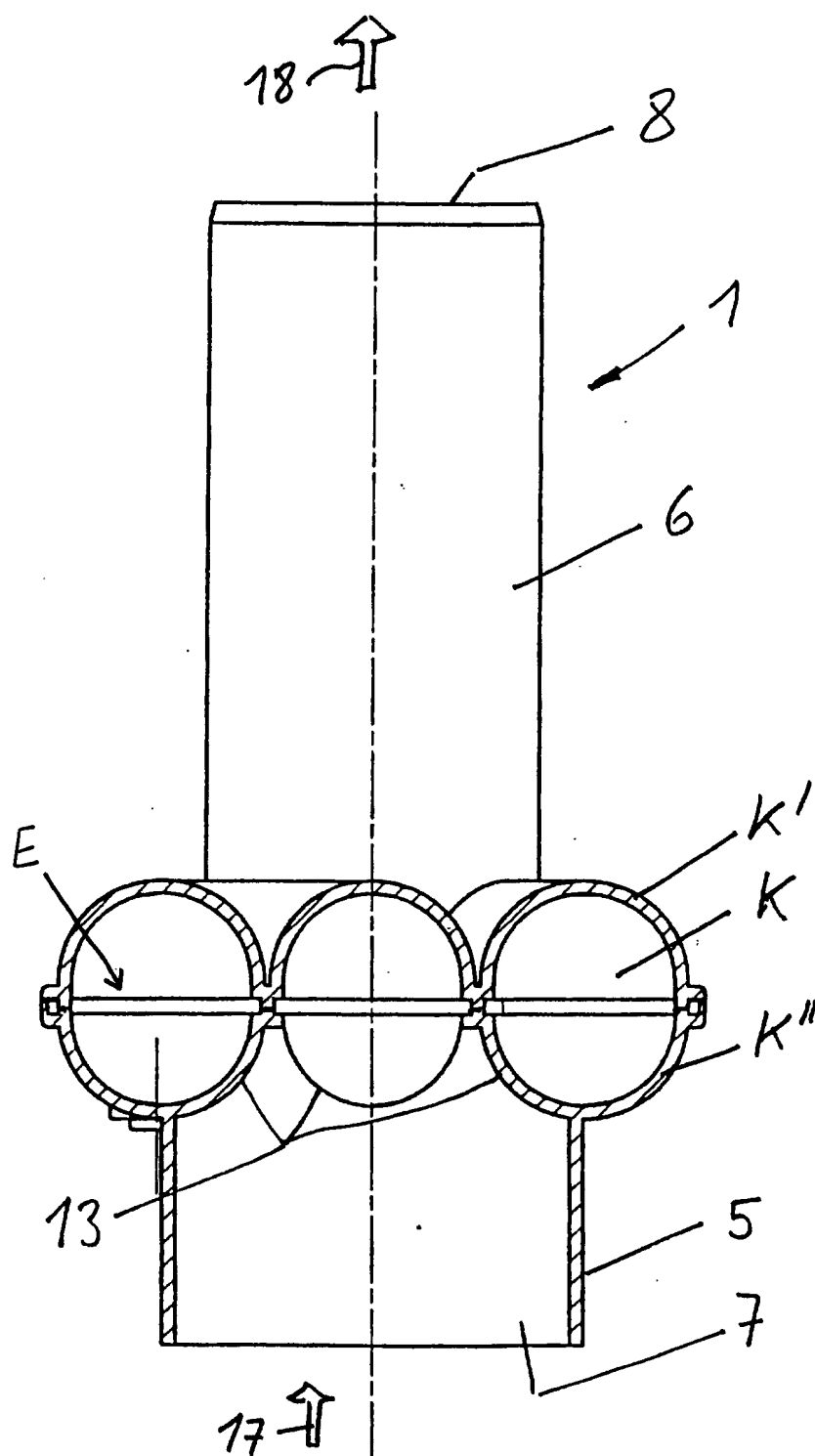


Fig. 4