



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.08.2023 Patentblatt 2023/34

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E03C 1/22 (2006.01) **E03F 5/04** (2006.01)
F24D 17/00 (2022.01)

(21) Anmeldenummer: **23154216.8**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E03F 5/0408; E03C 1/22; F24D 17/0005;
E03C 2001/005; F24D 2200/20

(22) Anmeldetag: **31.01.2023**

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Bette GmbH & Co. KG**
33129 Delbrück (DE)

(72) Erfinder: **MÖNIKES, Marvin**
33106 Paderborn (DE)

(74) Vertreter: **Dantz, Jan Henning et al**
Loesenbeck - Specht - Dantz
Patent- und Rechtsanwälte
Am Zwinger 2
33602 Bielefeld (DE)

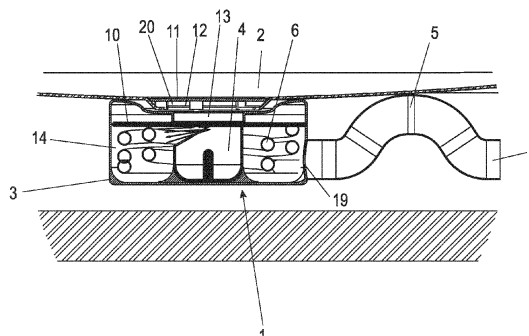
(30) Priorität: **18.02.2022 DE 102022103889**

(54) **ABLAUFGARNITUR MIT WÄRMERÜCKGEWINNUNG FÜR EINE SANITÄRWANNE**

(57) Eine Ablaufgarnitur (1) für eine Sanitärwanne (2), die eine Duschwanne, Badewanne oder ein Waschbecken sein kann, umfasst ein Gehäuse (3), in dem ein Becher (4) angeordnet ist und eine Zulaufleitung (6) für Kaltwasser. Die Zulaufleitung leitet Kaltwasser von einem Eingang (7) zu einem Ausgang (8) und ist mit mehreren Windungen um den Becher (4) geführt. Erwärmtes Wasser ist aus der Ablauföffnung (20) einer Sanitärwanne (1) über eine Einströmöffnung (13) an dem Gehäuse (3) zu dem Becher (4) einleitbar. Der Becher (4) ist dabei von einer ringförmigen Kammer (14) umgeben. Die ring-

förmige Kammer (14) ist an einer Abflussöffnung (19) über ein Überlaufelement (5) mit einem Abfluss (9) verbunden. Über das Überlaufelement (5) ist ein Wasserstand (10) in der ringförmigen Kammer (14) vorgegeben, wobei der Wasserstand (10) durch das Überlaufelement (5) so ausgebildet ist, dass die Windungen zumindest teilweise in das Wasser in der ringförmigen Kammer (14) eintauchen. So sind die Windungen so unter dem Wasserstand (10) angeordnet, dass Kaltwasser erwärmbar ist, das durch die Zulaufleitung (6) fließt. Dadurch kann das Kaltwasser mit hoher Effizienz erwärmt werden.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Ablaufgarnitur für eine Sanitärwanne, die eine Duschwanne, Badewanne oder ein Waschbecken sein kann, mit einem Gehäuse in dem ein Becher angeordnet ist und die eine Zulaufleitung für Kaltwasser aufweist. Die Zulaufleitung leitet Kaltwasser von einem Eingang zu einem Ausgang und ist mit mehreren Windungen innerhalb der Ablaufgarnitur um den Becher geführt. Erwärmt Wasser ist aus einer Abflussöffnung einer Sanitärwanne über eine Einströmöffnung an dem Gehäuse zu dem Becher einleitbar. Der Becher ist von einer ringförmigen Kammer umgeben, die an einer Abflussöffnung über ein Überlaufelement mit einem Abfluss verbunden ist. Über das Überlaufelement ist ein Wasserstand in der ringförmigen Kammer vorgegeben.

Stand der Technik

[0002] Die EP 3 372 939 A2 zeigt eine Ausbaueinheit zur Integration eines Wärmetauschers, der eine Ablaufwanne, mindestens eine in der Ablaufwanne angeordnete Wärmetauscheinheit und eine Verteilelement zum Verteilen von Wasser über die Wärmetauscheinheit aufweist. Die Wärmetauscheinheit weist mehrere sequentiell aufeinander folgende Rohrabschnitte auf, die im Wesentlichen horizontal verlaufen und sequentiell von Kaltwasser durchströmt und von Wasser beträufelt oder überströmt werden. Die Rohrabschnitte der Wärmetauscheinheit verlaufen in derselben vertikalen Ebene. In einer weiteren Ausführungsform zeigt die EP 3 372 939 A2 einen Geruchsverschluss, der einen Abfluss geruchsdicht vom Eingang des Ablaufs der Sanitärwanne abschließt. Die vertikale Anordnung der Rohre der Wärmetauscheinheit hat zur Folge, dass Teile der Wärmetauscheinheit bei der Überströmung mit Wasser aus dem Verteilelement nicht mit Wasser bedeckt sind, was den Wirkungsgrad des Wärmetauschers verringert.

[0003] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Ablaufgarnitur zu schaffen die ein geruchsdichtes Abfließen von Wasser ermöglicht und die einen Wärmetauscher mit erhöhtem Wirkungsgrad aufweist.

[0004] Diese Aufgaben werden mit einer Ablaufgarnitur für eine Sanitärwanne mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Beschreibung

[0005] Erfindungsgemäß umfasst die Ablaufgarnitur für eine Sanitärwanne ein Gehäuse, einen Becher und eine Zulaufleitung, wobei die Zulaufleitung Kaltwasser von einem Eingang zu einem Ausgang leitet und mit mehreren Windungen um den Becher geführt ist. Erwärmt Wasser ist aus der Sanitärwanne durch eine Abflussöffnung der Sanitärwanne über eine Einströmöffnung an dem Gehäuse zu dem Becher einleitbar und der Becher ist von einer ringförmigen Kammer umgeben, die an einer

Abflussöffnung über ein Überlaufelement mit einem insbesondere rohrförmigen Abfluss verbunden ist. Über das Überlaufelement ist ein Wasserstand in der ringförmigen Kammer vorgegeben, wobei der Wasserstand durch das Überlaufelement so ausgebildet ist, dass die Windungen zumindest teilweise in das Wasser eintauchen und so unter dem Wasserstand angeordnet sind, dass Kaltwasser erwärmbar ist, das durch die Zulaufleitung fließt. Hierdurch ist der Wärmeverlust an die Umgebung und die Luft verringert, wodurch ein effektives Erhöhen der Temperatur des Kaltwassers und somit ein erhöhter Wirkungsgrad ermöglicht ist.

[0006] Der Wirkungsgrad der Ablaufgarnitur beträgt mindestens 20 %, vorzugsweise mindestens 40 %, und ist im Sinne des ersten Hauptsatzes der Thermodynamik für einen Wärmeübertrager aus dem Verhältnis der aufgenommenen thermischen Energie des Kaltwassers zur abgegebenen thermischen Energie des erwärmten Wassers, also des Betrages der Temperaturerhöhung des Kaltwassers und des Betrages der Temperaturunterschiedes des erwärmten Wassers, berechenbar.

[0007] Vorzugsweise ist die Zulaufleitung nach oben um die Abflussöffnung der Ablaufgarnitur gebogen ausgebildet, sodass die Windungen oberhalb der Abflussöffnung geführt sind. Hierdurch fließt das Wasser an den Windungen der Zulaufleitung vorbei und dann durch die Abflussöffnung zu dem Überlaufelement und zum Abfluss. Diese Anordnung ermöglicht eine vereinfachte Reinigung der Ablaufgarnitur und insbesondere des Abflusses, da die Abflussöffnung frei zugänglich und vorzugsweise um weniger als 20 % durch eine Windung in Draufsicht überdeckt ist.

[0008] Vorzugsweise ist der Becher aus dem Gehäuse herausnehmbar ausgebildet, was die Reinigung der Ablaufgarnitur vereinfacht. Der Becher ist bevorzugt ein Tassensiphon.

[0009] In einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist in den Becher ein Rohr zur Einleitung des Wassers von der Sanitärwanne eingefügt und bildet einen Geruchsverschluss aus. Das Rohr kann als Tauchrohr in den Becher eingreifen und mit dem unteren Ende unter einem Wasserstand in dem Becher angeordnet sein. An dem Rohr kann optional ein durch die Einströmöffnung herausnehmbares Auffangelement, beispielsweise ein Sieb, vorgesehen sein, um Haare an der Einströmöffnung an dem Gehäuse aufzufangen, damit diese die Ablaufgarnitur nicht verstopfen können.

[0010] In einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung weist der Becher auf der dem Überlaufelement gegenüberliegenden Seite mindestens eine Öffnung oder eine Aussparung auf, sodass das Wasser in die ringförmige Kammer entlang der Windungen auf beiden Seiten des Bechers zu der Abflussöffnung fließt. Hierdurch wird eine turbulente Strömung des abfließenden Wassers gefördert, was den Wirkungsgrad der Ablaufgarnitur erhöht. Der Becher kann dabei mindestens eine Öffnung in der Form einer Aussparung an einer oberen Kante einer Seitenwand auf der der Abflussöffnung ge-

genüberliegenden Seite aufweisen, so dass das erwärmte Wasser im Wesentlichen durch die Aussparung am oberen Rand strömt. Über die Vertiefung, also die Absenkung der oberen Kante an dem Becher kann die Strömungsrichtung des aus dem Becher ausströmenden Wassers vorgegeben werden.

[0011] Vorzugsweise ist das Überlaufelement zur Vorgabe eines Wasserstandes in der ringförmigen Kammer der Ablaufgarnitur als nach oben gebogenes Rohr ausgebildet. Alternativ kann das Überlaufelement auch als Wandelement in einem Rohr ausgebildet sein.

[0012] In einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist die Zulaufleitung in der Form einer ersten Helix und mindestens einer weiteren jeweils gegengeführten Helix ausgebildet, wobei die erste Helix einen höheren Windungsradius aufweist als mindestens eine weitere Helix, die kleineren Radien innerhalb der Ablaufgarnitur um den Becher geführt ist. Die hierdurch erhöhte Länge und Außenfläche der Zulaufleitung ermöglicht einen verbesserten Wirkungsgrad.

[0013] Gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung weist die ringförmige Kammer des Gehäuses der Ablaufgarnitur einen Außendurchmesser von 100 mm bis 500 mm, vorzugsweise von 170 mm bis 250 mm auf.

[0014] Gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist die Zulaufleitung in der Form einer Helix mit einer Länge von 1 m bis 10 m, vorzugsweise 3 m bis 7 m, und einem Außendurchmesser von 10 mm bis 20 mm, vorzugsweise 12 mm bis 16 mm, und einen Innendurchmesser von 8 mm bis 18 mm, vorzugsweise 10 mm bis 14 mm, ausgebildet. Die Zulaufleitung weist eine große Fläche für die Wärmeübertragung auf, wodurch eine effektive Erwärmung des Kaltwassers ermöglicht ist.

[0015] Vorzugsweise ist die Zulaufleitung aus einem Material mit einem Wärmeübergangskoeffizienten zwischen 15 W/mK und 750 W/mK, vorzugsweise zwischen 190 W/mK und 450 W/mK, ausgebildet. Dies führt zu einem hohen Wirkungsgrad. Als Material für die Zulaufleitung ist vorzugsweise Metall, z.B. Kupfer, Aluminium, Messing, Bronze, Silber, Gold, Edelstahl, Stahl, Zink, Eisen, Nickel, Blei, Titan, Wolfram usw. verwendet. Die Wand der Zulaufleitung kann aus einem einzigen Material oder einem Verbundmaterial aus unterschiedlichen Materialien hergestellt sein.

[0016] In einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist die Ablaufgarnitur in einer Installationseinrichtung mit einer Sanitärwanne montiert, die eine Kaltwasserleitung und eine Warmwasserleitung umfasst, die an eine Mischarmatur angeschlossen sind. Die Kaltwasserleitung ist auch an den Eingang der Zulaufleitung und der Ausgang der Zulaufleitung an die Mischarmatur angeschlossen. Hierdurch ist die Temperatur des Wassers nach Bedarf regulierbar.

[0017] Vorzugsweise weist die Installationseinrichtung ein Ventil auf, dass eine Steuerung der Wassertemperatur in der Mischarmatur ermöglicht, wobei das erwärm-

te Wasser aus der Zulaufleitung zuschaltbar ist, was den Energieverbrauch der Installationseinrichtung verringert.

[0018] Die Erfindung wird nachfolgend anhand mehrerer Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt einer erfindungsgemäßen Ablaufgarnitur mit einem Abschnitt einer Sanitärwanne;

Fig. 2 eine Seitenansicht der Ablaufgarnitur der Fig. 1;

Fig. 3a und 3b einen Querschnitt der Seitenansicht der Ablaufgarnitur aus zwei Perspektiven;

Fig. 4 einen Querschnitt einer Frontansicht der Ablaufgarnitur;

Fig. 5 eine Draufsicht der Ablaufgarnitur;

Fig. 6 einen Querschnitt der Draufsicht der Ablaufgarnitur;

Fig. 7a, 7b und 7c verschiedene Außenansichten der Ablaufgarnitur;

Fig. 8 einen Querschnitt einer Frontansicht der Ablaufgarnitur gemäß einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung und

Fig. 9 Seitenansicht einer Installationseinrichtung mit der Ablaufgarnitur.

[0019] In Fig. 1 ist eine Ablaufgarnitur 1 in einer Einbausituation dargestellt. Die Ablaufgarnitur umfasst eine Gehäuse 3 mit einer oberen Einströmöffnung 13, über der eine Ablauföffnung 20 einer Sanitärwanne 2 montiert ist. An der Ablauföffnung 20 ist eine Abdeckung 11 vorgesehen und die Sanitärwanne 2 ist über eine Dichtung 12 abgedichtet mit der Einströmöffnung 13 verbunden.

[0020] Die Ablaufgarnitur 1 umfasst ein Gehäuse 3 mit einer ringförmigen Kammer 14, in der sich ein tassenförmiger Becher 4 befindet. Eine Zulaufleitung 6 mit mehreren Windungen führt Kaltwasser um den Becher 4. Das Wasser, das aus der Sanitärwanne 2 durch die Einströmöffnung 13 abfließt, fließt über einen abgesenkten Rand des Bechers 4 durch eine Abflussöffnung 19 in der ringförmigen Kammer 14 zu einem Überlaufelement 5. Durch den abgesenkten Rand ist eine Öffnung in der Seitenwand des Becher 4 ausgebildet, die auf der zu der Abflussöffnung 29 gegenüberliegenden Seite angeordnet ist. Das Überlaufelement 5 gibt im Gebrauchszustand einen Wasserstand 10 innerhalb der ringförmigen Kammer 14 des Gehäuses 3 der Ablaufgarnitur 1 vor, sodass sich die Windungen der Zulaufleitung 6 zumindest teilweise im Wasser in der ringförmigen Kammer 14 befinden. Zwischen dem Kaltwasser in der Zulaufleitung 6 und dem abfließenden erwärmten Wasser in der Ablaufgar-

nitur 1 findet ein Wärmetausch statt. Das Wasser fließt dann aus dem Überlaufelement 5 zu einem rohrförmigen Abfluss 9.

[0021] In Fig. 2 ist eine Seitenansicht der Ablaufgarnitur 1 dargestellt, in der sich ein Ausgang 8 der Zulaufleitung 6 neben dem Überlaufelement 5 befindet. Das Überlaufelement 5 ist als nach oben gebogenes bügelförmiges Rohr ausgebildet.

[0022] In Fig. 3a und 3b ist ein Querschnitt der Ablaufgarnitur 1 in einer Fig. 1 gegenüberliegenden Ansicht dargestellt. Das Überlaufelement 5 gibt einen Mindestwasserstand 21 vor, wenn die Ablaufgarnitur 1 nicht durchströmt wird. Im durchströmten Zustand liegt der Wasserstand 20 etwas höher, beispielsweise 5 mm bis 40 mm höher.

[0023] Die Zulaufleitung 6 ist in der Form einer Helix und einer weiteren Helix mit einem kleineren Windungsradius in die entgegengesetzte vertikale Richtung innerhalb der Ablaufgarnitur um den Becher 4 geführt. Die Zulaufleitung 6 ist mit einer Länge von 1 m bis 10 m, vorzugsweise von 3 m bis 7 m ausgeführt und weist einen Außendurchmesser von 10 mm bis 20 mm, vorzugsweise 12 mm bis 16 mm, und einen Innendurchmesser von 8 mm bis 18 mm, vorzugsweise 10 mm bis 14 mm, auf.

[0024] In Fig. 4 ist ein Querschnitt einer Frontansicht der Ablaufgarnitur 1 dargestellt. Die Windungen der Zulaufleitung 6 sind im Bereich der Abflussöffnung 19 nach oben gebogen, sodass die Zulaufleitung 6 oberhalb der Abflussöffnung 19 geführt ist. Diese Anordnung ermöglicht eine vereinfachte Reinigung der Ablaufgarnitur 1 und insbesondere des Abflusses 9, da die Abflussöffnung 19 nach Herausnahme des Bechers 4 im Wesentlichen frei zugänglich ist. Zudem wird der Abfluss des Wassers nicht oder nur geringfügig durch die Zulaufleitung 6 behindert.

[0025] In Fig. 5 ist eine Draufsicht und in Fig. 6 ein Querschnitt einer Draufsicht der Ablaufgarnitur 1 dargestellt. Die ringförmige Kammer 14 des Gehäuses 3 weist einen Außendurchmesser von 100 mm bis 500 mm, vorzugsweise von 170 mm bis 250 mm auf. Der Becher 4 ist zentral in der der Zulaufleitung 6 angeordnet. Ein Eingang 7 der Zulaufleitung 6 ist auf der dem Ausgang 8 gegenüberliegenden Seite des Überlaufelementes 5 angeordnet. Der Eingang 7 und der Ausgang 8 können aber auch an anderen Stellen des Gehäuses 3 positioniert sein.

[0026] In Fig. 7a, 7b und 7c sind verschiedene Außenansichten der Ablaufgarnitur 1 dargestellt und es ist erkennbar, dass der rohrförmige Abfluss 9 im Wesentlichen in radiale Richtung hervorsteht.

[0027] In Fig. 8 ist ein Schnittansicht der Ablaufgarnitur 1 mit Blick auf die Abflussöffnung 19 gemäß einer modifizierten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung dargestellt. Die Zulaufleitung 6 ist als dreifache Helix ausgebildet. Jede Helix ist mit einem jeweils kleineren Windungsradius innerhalb der jeweils größeren Helix in die jeweils entgegengesetzte vertikale Richtung mit einer Biegung nach oben über die Abflussöffnung 19 geführt.

[0028] Die Zulaufleitung 6 ist bei allen Windungen nach oben um die Abflussöffnung 19 gebogen ausgebildet. Dabei kann der vertikale Abstand zwischen den übereinander angeordneten Windungen über der Abflussöffnung 19 reduziert werden, um einen kompakten Aufbau zu gewährleisten. Diese gebogene Anordnung der Windungen ermöglicht eine vereinfachte Reinigung des Abflusses 9, da die Abflussöffnung 19 frei zugänglich ist und vorzugsweise um weniger als 20 % durch eine Windung der Zulaufleitung 6 in Draufsicht überdeckt ist.

[0029] In Fig. 9 ist eine Installationseinrichtung mit der Ablaufgarnitur 1 dargestellt. Die Installationseinrichtung umfasst die Ablaufgarnitur 1, die an die Sanitärwanne 2 angeschlossen ist. Eine Mischarmatur 15 ist mit einer Warmwasserleitung 16 verbunden. Ferner ist an die Mischarmatur 15 eine Kaltwasserleitung 17, die an die Mischarmatur 15 und den Eingang 7 der Zulaufleitung 6 angeschlossen ist. Der Ausgang 8 der Zulaufleitung 6 ist über die Verbindungsleitung 18 an die Mischarmatur 15 angeschlossen. Dadurch kann auf die Sanitärwanne 2 einströmendes erwärmtes Wasser aus der Mischarmatur 15 in die Ablaufgarnitur 1 eingeleitet werden, um dann dort die Zulaufleitung 6 zu erwärmen. Dass vorgewärmte Wasser aus der Zulaufleitung 6 kann dann über die Verbindungsleitung 18 der Mischarmatur 15 zugeführt werden. Optional kann die Ablaufgarnitur 1 auch umgangen werden, wenn Wasser direkt aus der Kaltwasserleitung 17 bezogen wird, beispielsweise weil kein warmes Wasser in der Mischarmatur 15 beigemischt wird.

Bezugszeichenliste

[0030]

35	1	Ablaufgarnitur
	2	Sanitärwanne
	3	Gehäuse
	4	Becher
	5	Überlaufelement
40	6	Zulaufleitung
	7	Eingang
	8	Ausgang
	9	Abfluss
	10	Wasserstand
45	11	Abdeckung
	12	Dichtung
	13	Einströmöffnung
	14	Kammer
	15	Mischarmatur
50	16	Warmwasserleitung
	17	Kaltwasserleitung
	18	Verbindungsleitung
	19	Abflussöffnung
	20	Ablauföffnung
55	21	Mindestwasserstand

Patentansprüche

1. Ablaufgarnitur (1) für eine Sanitärwanne (2) mit einem Gehäuse (3), in dem ein Becher (4) angeordnet ist und die eine Zulaufleitung (6) für Kaltwasser aufweist, die Kaltwasser von einem Eingang (7) zu einem Ausgang (8) leitet und die mit mehreren Windungen um den Becher (4) geführt ist, wobei erwärmtes Wasser aus einer Ablauföffnung (20) einer Sanitärwanne (1) über eine Einströmöffnung (13) an dem Gehäuse (3) in den Becher (4) einleitbar ist und der Becher (4) von einer ringförmigen Kammer (14) umgeben ist, die an einer Abflussöffnung (19) über ein Überlaufelement (5) mit einem Abfluss (9) verbunden ist und über das Überlaufelement (5) ein Wasserstand (10) in der ringförmigen Kammer (14) vorgegeben ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wasserstand (10) durch das Überlaufelement (5) so ausgebildet ist, dass die Windungen zumindest teilweise in das Wasser in der ringförmigen Kammer (14) eintauchen und so unter dem Wasserstand (10) angeordnet sind, dass Kaltwasser erwärmbar ist, das durch die Zulaufleitung (6) fließt. 5
2. Ablaufgarnitur (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Becher (4) aus dem Gehäuse (3) herausnehmbar ausgebildet ist. 10
3. Ablaufgarnitur (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Becher (4) auf der der Abflussöffnung (19) gegenüberliegenden Seite mindestens eine Öffnung in einer Seitenwand aufweist, sodass das Wasser aus dem Becher (4) durch die ringförmige Kammer (14) zu dem Überlaufelement (5) fließt. 15
4. Ablaufgarnitur (1) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Becher (4) mindestens eine Öffnung in der Form einer Aussparung an einer oberen Kante einer Seitenwand auf der der Abflussöffnung (19) gegenüberliegenden Seite aufweist. 20
5. Ablaufgarnitur (1) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den Becher (4) ein Rohr zur Einleitung des Wassers von der Sanitärwanne (2) eingefügt ist und einen Geruchsverschluss ausbildet. 25
6. Ablaufgarnitur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zulaufleitung (6) im Bereich der Abflussöffnung (19) so nach oben gebogen ist, dass die Zulaufleitung (6) oberhalb der Abflussöffnung (19) geführt ist. 30
7. Ablaufgarnitur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zulaufleitung (6) in der Form einer ersten Helix und mindestens einer weiteren jeweils gegengeführten Helix ausgebildet ist, wobei die erste Helix einen größeren Windungsradius aufweist als die mindestens eine weitere Helix, die enger um den Becher (4) geführt ist. 35
8. Ablaufgarnitur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zulaufleitung (6) das Kaltwasser mit einem Wirkungsgrad von mindestens 20 % anwärmt, der aus dem Verhältnis des Betrages der Temperaturerhöhung des Kaltwassers und des Betrages des Temperaturunterschiedes des erwärmten Wassers an der Ablaufgarnitur (1) berechenbar ist. 40
9. Ablaufgarnitur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zulaufleitung (6) aus einem Material mit einem Wärmeübergangskoeffizienten zwischen 15 W/mK und 750 W/mK, vorzugsweise zwischen 190 W/mK und 450 W/mK, ausgebildet ist. 45
10. Ablaufgarnitur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zulaufleitung (6) aus Metall ausgebildet ist. 50
11. Ablaufgarnitur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ringförmige Kammer (14) einen Außendurchmesser von 100 mm bis 500 mm, vorzugsweise von 170 mm bis 250 mm aufweist. 55
12. Ablaufgarnitur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zulaufleitung (6) einen Außendurchmesser von 10 mm bis 20 mm, vorzugsweise 12 mm bis 16 mm aufweist.
13. Ablaufgarnitur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zulaufleitung (6) eine Länge von 1 m bis 10 m, vorzugsweise 3 m bis 7 m, aufweist.
14. Installationseinrichtung mit einer Ablaufgarnitur (1) nach einem der vorgehenden Ansprüche, die eine Sanitärwanne (2) und eine Mischarmatur (15) umfasst und die eine Warmwasserleitung (16) und eine Kaltwasserleitung (17), die an die Mischarmatur (15) angeschlossen sind, umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kaltwasserleitung (17) an die Mischarmatur (15) und den Eingang (7) der Zulaufleitung (6) angeschlossen ist und dass der Ausgang (8) der Zulaufleitung (6) über die Verbindungsleitung (18) an die Mischarmatur (15) angeschlossen ist.
15. Installationseinrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mischarmatur (15) ein Ventil umfasst, über das das Kaltwasser aus der Zulaufleitung (6) zuschaltbar ist.

Fig. 1

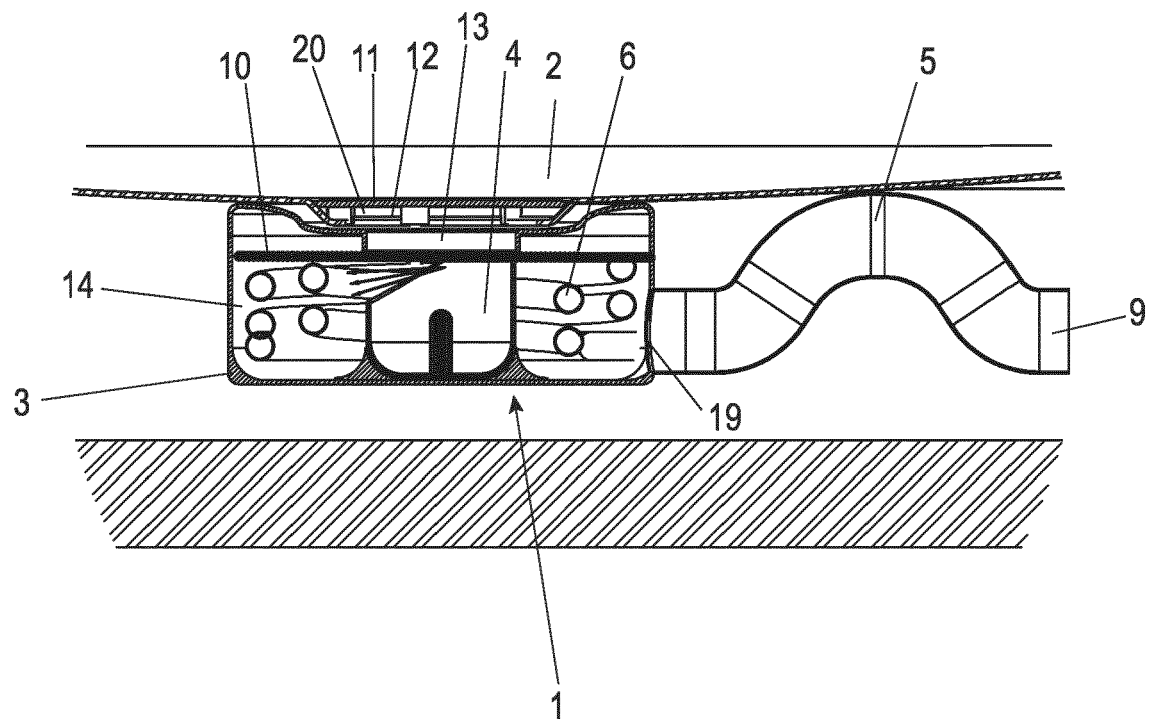


Fig. 2

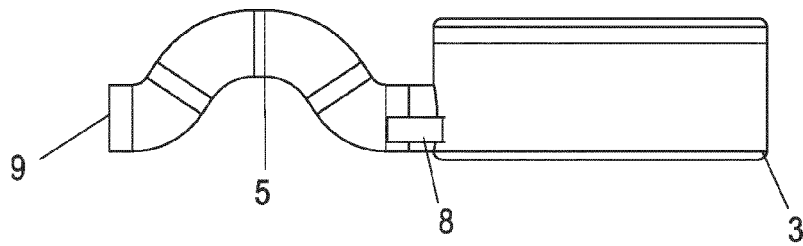


Fig. 3a

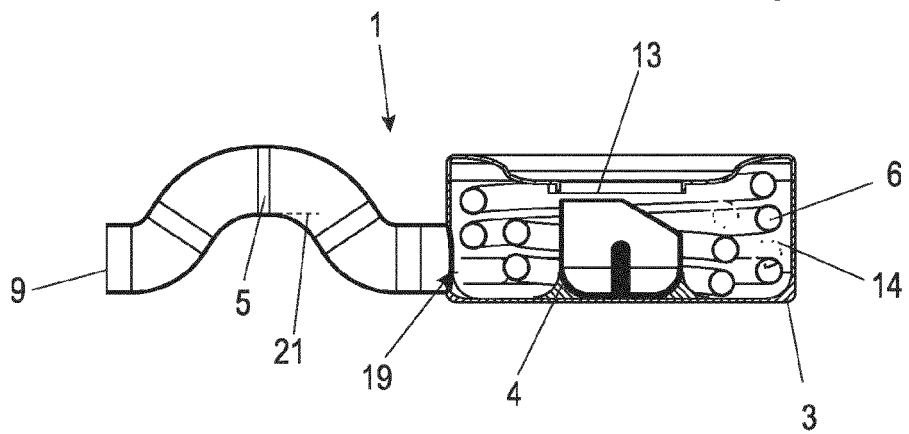


Fig. 3b

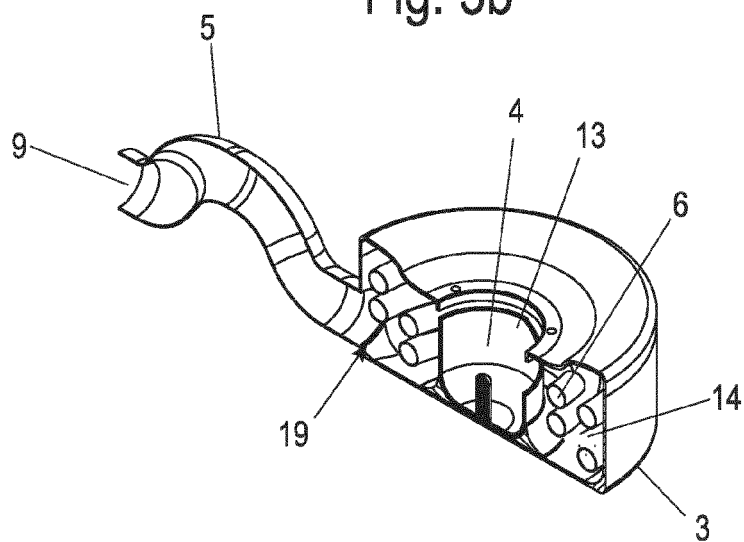


Fig. 4

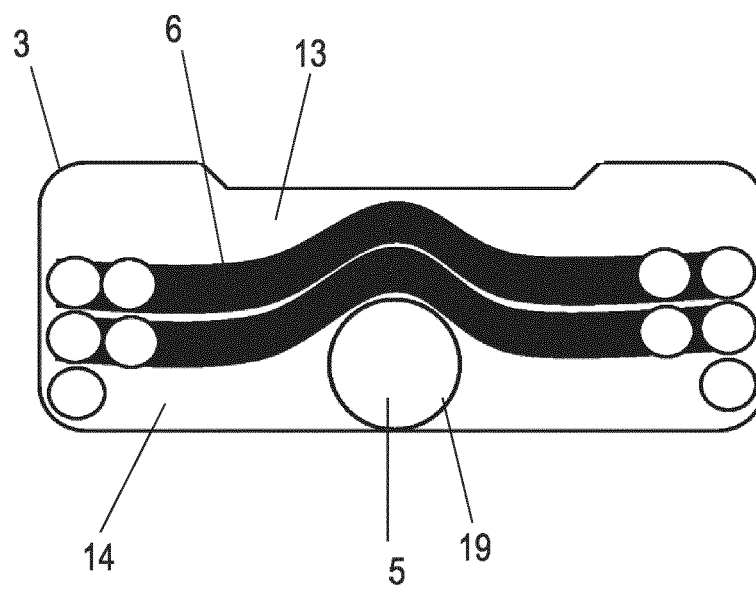


Fig. 5

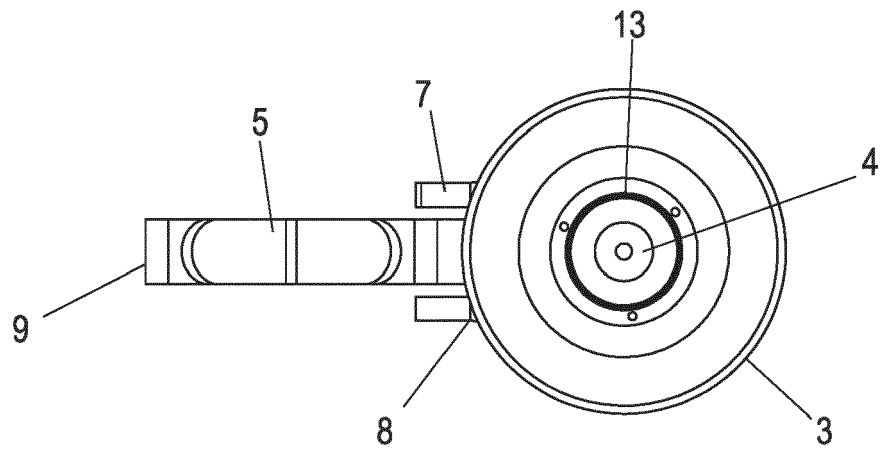


Fig. 6

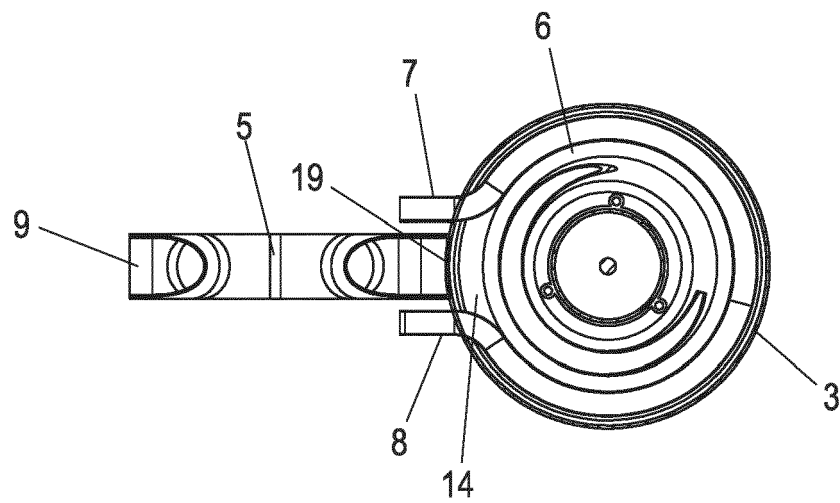


Fig. 7a

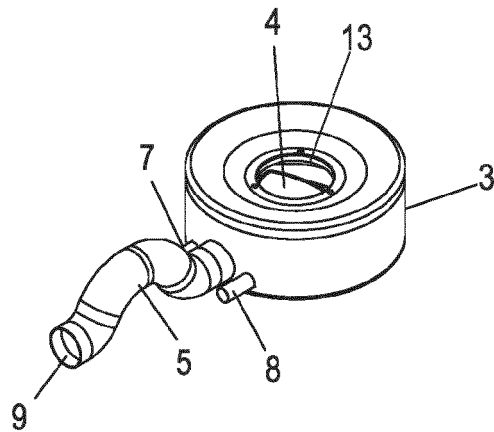


Fig. 7b

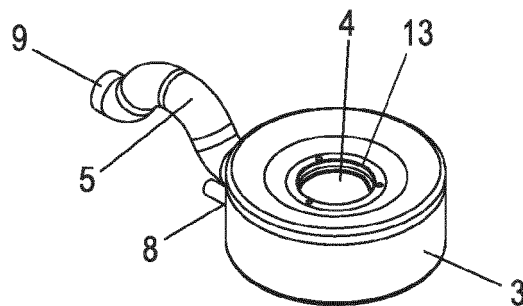


Fig. 7c

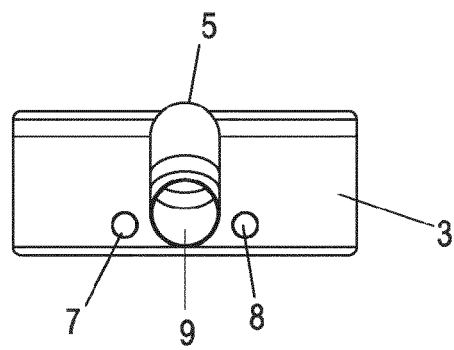
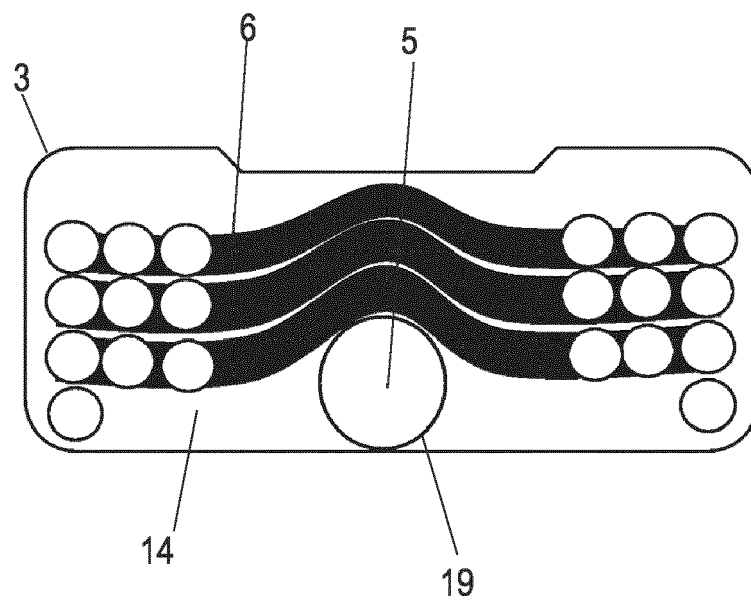


Fig. 8



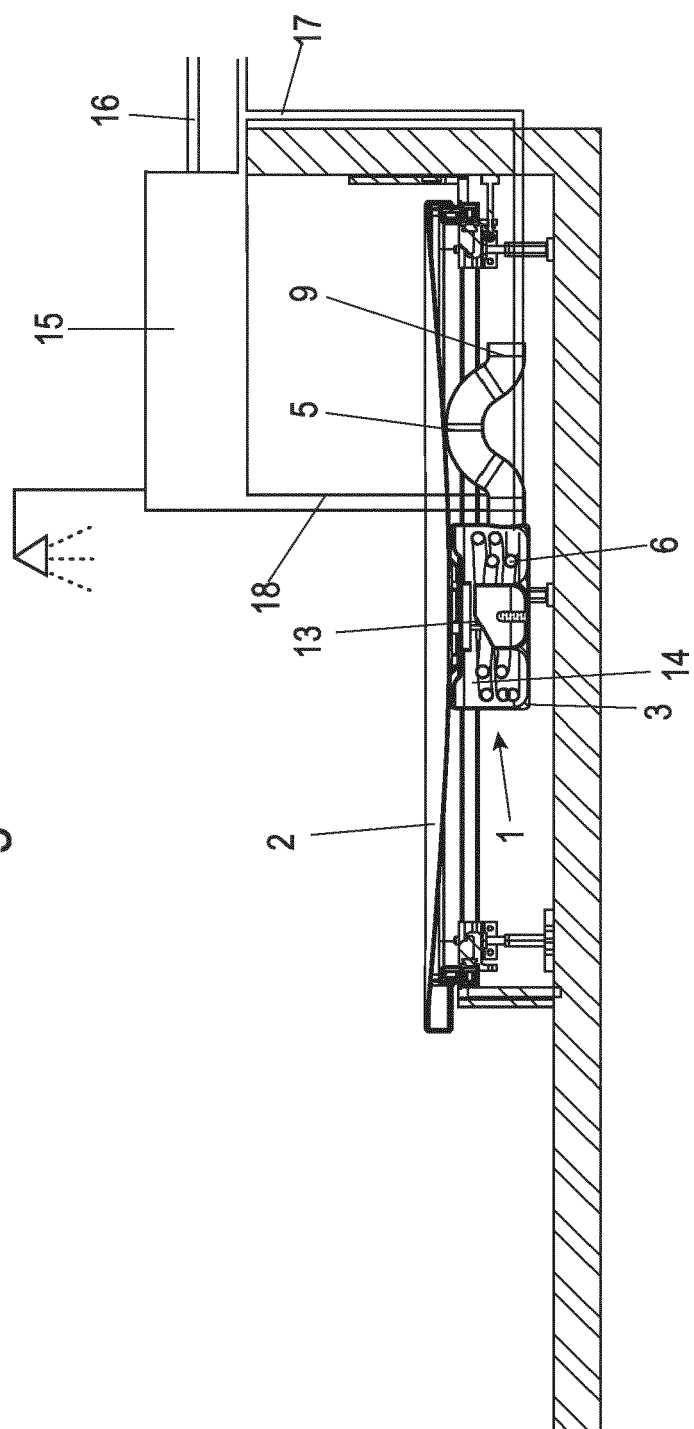


Fig. 9



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 15 4216

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 27 43 333 A1 (BRUNSEMANN KARL ERNST) 29. März 1979 (1979-03-29) * das ganze Dokument *	1-15	INV. E03C1/22 E03F5/04 F24D17/00
A,D	EP 3 372 939 A2 (JOULIA AG [CH]) 12. September 2018 (2018-09-12) * Abbildung 19 *	1-15	
A	US 4 372 372 A (HUNTER RAYMOND [US]) 8. Februar 1983 (1983-02-08) * das ganze Dokument *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E03C E03F F24H F24D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 6. Juli 2023	Prüfer Horst, Werner
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	

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

EP 23 15 4216

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

06-07-2023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2743333	A1	29-03-1979	KEINE
<hr/>			
EP 3372939	A2	12-09-2018	CA 2936468 A1 23-07-2015
		CH 709194 A2 31-07-2015	
		CN 106170674 A 30-11-2016	
		DK 3094937 T3 13-08-2018	
		EP 3094937 A1 23-11-2016	
		EP 3372939 A2 12-09-2018	
		RU 2016133402 A 22-02-2018	
		US 2016341490 A1 24-11-2016	
		WO 2015106362 A1 23-07-2015	
<hr/>			
US 4372372	A	08-02-1983	KEINE
<hr/>			

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 3372939 A2 [0002]