

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
15. April 2021 (15.04.2021)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2021/069191 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:  
E03C 1/084 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2020/076144

(22) Internationales Anmeldedatum:  
18. September 2020 (18.09.2020)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
20 2019 105 541.3  
08. Oktober 2019 (08.10.2019) DE

(71) Anmelder: NEOPERL GMBH [DE/DE]; Klostersunstr.  
9-11, 79379 Müllheim (DE).

(72) Erfinder: BLUM, Gerhard; Obere Grub 3, 77793 Gutach (DE).

(74) Anwalt: MERTZLUFFT-PAUFLER, Cornelius et al.;  
Maucher Jenkins Patent- und Rechtsanwälte, Urachstraße  
23, 79102 Freiburg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,

(54) Title: SANITARY BUILT-IN PART AND SERIES FOR A SANITARY BUILT-IN PART

(54) Bezeichnung: SANITÄRES EINBAUTEIL UND BAUREIHE FÜR EIN SANITÄRES EINBAUTEIL

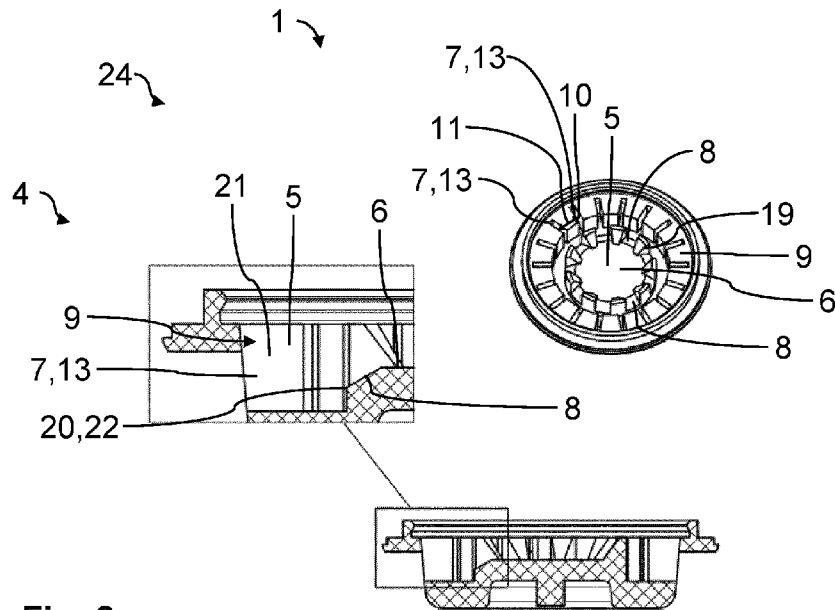


Fig. 2

(57) Abstract: The invention relates to a sanitary built-in part (1), comprising at least a flow-regulating functional unit (2) and a diffuser (4) which is arranged downstream of the flow-regulating functional unit (2) in the flow direction (3), the diffuser (4) having a diffuser chamber (5), the diffuser chamber (5) being partly delimited by an impact surface (6) which deflects water flowing into the diffuser chamber (5) in a radial direction toward a plurality of outlet openings (7), a drain slope (8) being arranged obliquely to the impact surface (6), which drain slope, in the use position, allows water hitting the impact surface (6) and draining therefrom to drain toward the outlet openings (7).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein sanitäres Einbauteil (1), mit wenigstens einer durchflussregulierenden Funktions-



WO 2021/069191 A1

TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

**(84) Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

---

einheit (2) und einem in Strömungsrichtung (3) nach der durchflussregulierenden Funktionseinheit (2) angeordneten Diffusor (4), wobei der Diffusor (4) einen Diffusorraum (5) aufweist, wobei der Diffusorraum (5) teilweise durch eine Prallfläche (6) begrenzt ist, die in den Diffusorraum (5) einströmendes Wasser in eine radiale Richtung hin zu mehreren Austrittsöffnungen (7) ablenkt, wobei schräg zur Prallfläche (6) eine Ablaufschräge (8) angeordnet ist, die auf die Prallfläche (6) auftreffendes und davon ablaufendes Wasser in Gebrauchsstellung in Richtung der Austrittsöffnungen (7) ablaufen lässt.

**Sanitäres Einbauteil und Baureihe für ein sanitäres Einbauteil**

Die Erfindung betrifft ein sanitäres Einbauteil, mit wenigstens einer durchflussbestimmenden Funktionseinheit und einem in Strömungsrichtung nach der durchflussbestimmenden Funktionseinheit angeordneten Diffusor, wobei der Diffusor einen Diffusorraum aufweist, wobei der Diffusorraum teilweise durch eine Prallfläche begrenzt ist, die in den Diffusorraum einströmendes Wasser in eine seitliche Richtung ablenkt, wobei der Diffusorraum mehrere Austrittsöffnungen aufweist.

10

Die Erfindung betrifft weiter eine Baureihe mit wenigstens zwei Varianten eines sanitären Einbauteils.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, ein sanitäres Einbauteil eingangs genannter Art mit verbesserten Gebrauchseigenschaften bereitzustellen.

15

Die Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein sanitäres Einbauteil mit den Merkmalen nach Anspruch 1 und/oder nach Anspruch 2 und/oder durch eine Baureihe mit den Merkmalen des nebengeordneten, auf eine Baureihe gerichteten Anspruchs gelöst.

20

Insbesondere wird erfindungsgemäß zur Lösung der Aufgabe ein sanitäres Einbauteil eingangs genannter Art vorgeschlagen, das dadurch gekennzeichnet ist, dass an die Prallfläche eine Ablaufschräge anschließt, die auf die Prallfläche auftreffendes und davon ablaufendes Wasser in Gebrauchsstellung in Richtung der Austrittsöffnungen ablaufen lässt. Dies hat den Vorteil, dass das sanitäre Einbauteil auch bei relativ niedrigen Durchflussmengen (wie zum Beispiel von maximal oder genau 1 Gallone pro Minute (gpm)) einsetzbar ist,

30

um einen schön geformten und/oder belüfteten Wasserstrahl auszubilden.

Bei derart geringen Durchflussmengen kann mit sanitären  
5 Einbauteilen vorbekannter Art keine ausreichende Belüftung des Wasserstrahls mehr erzeugt werden, so dass ein Strahlbild eines auslaufenden Wasserstrahls ungleichmäßig wirkt. Im Vergleich zu vorbekannten sanitären Einbauteilen der eingangs genannten Art kann zudem eine häufig als störend empfundene  
10 Geräusentwicklung besser verhindert werden, da Turbulenzen innerhalb des Einbauteils, insbesondere innerhalb des Diffusorraums und/oder in Strömungsrichtung nach den Austrittsöffnungen, geringer sind als bei vorbekannten Einbauteilen.

15 Insbesondere wird erfindungsgemäß zudem zur Lösung der Aufgabe ein sanitäres Einbauteil eingangs genannter Art vorgeschlagen, das dadurch gekennzeichnet ist, dass die Austrittsöffnungen eine umlaufende Seitenwandung des Diffusors durchbrechen, dass  
20 die Austrittsöffnungen jeweils eine Breite  $b$  haben, dass zwei benachbarte Austrittsöffnungen jeweils in einem Abstand  $a$  voneinander beabstandet angeordnet sind, und dass ein Verhältnis  $b/a$  kleiner als 0,41 ist. Es hat sich als besonders vorteilhaft erwiesen, das Verhältnis  $b/a$  bei Einbauteilen mit  
25 geringeren Durchflussmengen (niedrigen Durchflussklassen) kleiner als 0,41 zu halten, da es bei Werten darüber zu einem schlecht belüfteten und/oder einem unschön geformten Wasserstrahl kam. Somit kann durch dieses Verhältnis erreicht werden, dass insbesondere bei geringeren Durchflussmengen, wie  
30 z.B. 1 gpm, eine ausreichende Belüftung des Wasserstrahls erfolgt.

Die beiden zuvor beschriebenen unabhängigen Lösungen können auch miteinander zu einer vorteilhaften Ausgestaltung  
35 kombiniert werden.

Nachfolgend werden vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung beschrieben, die allein oder in Kombination mit den Merkmalen anderer Ausgestaltungen optional zusammen mit den Merkmalen nach Anspruch 1 und/oder 2 kombiniert werden können.

5

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung kann es vorgesehen sein, dass der Diffusorraum wenigstens eine Eintrittsöffnung aufweist, wobei ein in Gebrauchsstellung durch die wenigstens eine Eintrittsöffnung eintretender Wasserstrahl auf die Prallfläche auftrifft und zerteilt wird. Somit ist eine gute Belüftung des Wasserstrahls auch bei einer geringen Durchflussmenge möglich. Insbesondere können auch mehrere Eintrittsöffnung vorgesehen sein, die vorzugsweise alle auf die Prallfläche ausgerichtet sind. Insbesondere kann die wenigstens eine Eintrittsöffnung durch die Funktionseinheit ausgebildet sein.

Um eine besonders gute Verteilung des Wasserstrahls erreichen zu können, kann die Prallfläche bezogen auf einen Einfallswinkel des in Gebrauchsstellung einströmenden Wasserstrahls senkrecht oder nahezu senkrecht ausgerichtet sein.

Um ein Abfließen des auf die Prallfläche aufgetroffenen Wassers zu beschleunigen, kann gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung vorgesehen sein, dass die Ablaufschräge gegenüber der Prallfläche um einen Winkel nach unten und/oder von innen nach außen geneigt ist. Insbesondere kann der Winkel mindestens 5 Grad, insbesondere mindestens 10 Grad, insbesondere mindestens 15 Grad, insbesondere mindestens 20 Grad, insbesondere mindestens 25 Grad, vorzugsweise etwa 30 Grad, betragen.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung, kann der Diffusorraum ringförmig ausgebildet sein. Alternativ oder

35

ergänzend dazu kann es vorgesehen sein, dass die Austrittsöffnungen wenigstens teilweise als nach außen verlaufende Materialausnehmungen, vorzugsweise radial nach außen verlaufende Materialausnehmungen, ausgebildet sind.

5 Insbesondere können die Materialausnehmungen jeweils eine Mindeststrecke aufweisen, die mindestens 2%, insbesondere mindestens 3%, insbesondere mindestens 4%, insbesondere mindestens 5%, insbesondere mindestens 6%, insbesondere mindestens 7%, insbesondere mindestens 8%, insbesondere  
10 mindestens 9%, insbesondere mindestens 10%, eines Durchmessers des Diffusorraums entspricht. Somit können die aus den Austrittsöffnungen austretenden Wasserstrahlen vor dem Austritt gleichgerichtet werden, um ein homogenes, belüftetes Strahlbild erzeugen zu können.

15 Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung kann es vorgesehen sein, dass der Diffusorraum zwischen der Prallfläche und der durchflussbestimmenden Funktionseinheit ausgebildet ist. Alternativ oder ergänzend kann es vorgesehen sein, dass den  
20 Austrittsöffnungen nachgeschaltet ein Diffusorring ausgebildet oder angeordnet ist.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung kann es vorgesehen sein, dass die durchflussbestimmende  
25 Funktionseinheit wenigstens einen Mengenbegrenzer und/oder wenigstens eine Drossel aufweist. Somit ist es möglich, eine vordefinierbare Menge in den Diffusor einzuleiten. Besonders vorteilhaft kann es sein, wenn die Funktionseinheit wenigstens einen Mengenbegrenzer hat, so dass eine benötigte und/oder  
30 gewünschte Durchflussmenge innerhalb eines Arbeitsbereichs druckunabhängig bereitstellbar ist. Die Strömungsverhältnisse in dem Diffusorraum sind somit besser kontrollierbar.

Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung kann es  
35 vorgesehen sein, dass das sanitäre Einbauteil ein Gehäuse

aufweist, in welches der Diffusor und/oder die wenigstens eine durchflussbestimmende Funktionseinheit zumindest teilweise eingesetzt ist/sind. Vorzugsweise kann das Gehäuse eine umlaufende, insbesondere geschlossene, Wandung aufweisen, die  
5 eine den Austrittsöffnungen in Strömungsrichtung nachgelagerte, insbesondere ringförmige, Auffangkammer seitlich begrenzt. Das Gehäuse kann beispielsweise als ein Diffusorring ausgestaltet sein, der eine äußere und/oder seitliche Begrenzung einer Ringkammer/Auffangkammer bildet.

10

Um eine besonders gute Zerteilung eines auf die Prallfläche auftretenden Wasserstrahls zu erreichen, kann es gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung vorgesehen sein, dass an und/oder auf der Prallfläche, insbesondere am Rand der Prallfläche,  
15 wenigstens ein Zerteilerelement angeordnet ist. Insbesondere können dabei mehrere, vorzugsweise auf einer Kreisbahn liegende Zerteilerelemente auf der Prallfläche angeordnet sein. Alternativ oder ergänzend können die Zerteilerelemente in radialer Richtung und/oder bezogen auf eine  
20 Strömungsrichtung, beispielsweise die bereits zuvor genannte Strömungsrichtung, als Strömungshindernis jeweils vor einer Austrittsöffnung angeordnet sein.

25

Um Verwirbelungen innerhalb des Diffusorraums besser verhindern zu können, kann gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung zwischen den Austrittsöffnungen und einem äußeren Rand der Ablaufschräge innerhalb des Diffusorraums eine Sammelkammer ausgebildet sein. Vorzugsweise kann eine Höhe des Diffusorraums im Bereich der Sammelkammer höher als  
30 eine Höhe des Diffusorraums im Bereich der Prallfläche sein. Alternativ oder ergänzend kann es gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung vorgesehen sein, dass ein äußerer Rand der Ablaufschräge, beispielsweise der bereits zuvor genannte äußere Rand der Ablaufschräge, durch eine Stufe ausgebildet  
35 ist. Somit fällt das abfließende Wasser an dieser Stelle von

einer Abrisskante, insbesondere einer stumpfen Abrisskante, der Ablaufschräge hinab, wodurch es eine Beschleunigung erfährt, bevor es durch die Austrittsöffnungen hindurchströmt.

5

Zur Lösung der oben genannten Aufgabe wird zudem eine Baureihe für wenigstens zwei Varianten eines sanitären Einbauteils vorgeschlagen, insbesondere wobei wenigstens eine der wenigstens zwei Varianten einem sanitären Einbauteil wie es hierin beschrieben und beansprucht ist, entspricht.

10

Die Baureihe umfasst wenigstens eine Funktionseinheit, wenigstens ein Gehäuse und wenigstens zwei unterschiedliche Typen von Diffusoren. Das Gehäuse kann beispielsweise als ein Diffusorring ausgebildet sein. Die Baureihe ist dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens zwei Varianten unterschiedliche Typen von Diffusoren aufweisen, dass die wenigstens zwei Typen von Diffusoren unterschiedlich ausgebildete durchflussbestimmende Austrittsöffnungen aufweisen. Insbesondere kann dabei ein erster Typ eine kleinere Durchflussklasse als ein zweiter Typ aufweisen. Wie bereits zuvor erläutert, kann es sich bei der ersten Variante um eine Durchflussklasse handeln, deren Durchflussmenge bei maximal 1 gpm, insbesondere bei genau 1 gpm, oder bei weniger als 1 gpm liegt. Entsprechend weist die zweite Variante eine höhere Durchflussklasse mit einer Durchflussmenge von mehr als 1 gpm auf.

15

20

25

Anders ausgedrückt, wird eine Baureihe für mit wenigstens zwei Varianten eines sanitären Einbauteils vorgeschlagen, wobei jede Variante wenigstens einer Funktionseinheit, wenigstens ein Gehäuse und/oder einen Diffusorring, und wenigstens einen Diffusor aufweisen, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens zwei Varianten unterschiedliche Typen von Diffusoren aufweisen, dass die wenigstens zwei Typen von

30

35

Diffusoren unterschiedlich ausgebildete durchflussbestimmende Austrittsöffnungen aufweisen, insbesondere wobei die erste Variante eine kleinere Durchflussklasse als die zweite Variante aufweist.

5

Nachfolgend werden vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung beschrieben, die allein oder in Kombination mit den Merkmalen anderer Ausgestaltungen optional zusammen mit den Merkmalen des nebengeordneten, auf eine Baureihe gerichteten Anspruch  
10 kombiniert werden können. Insbesondere kann zudem auf die Merkmale des hierin beschriebenen und/oder beanspruchten sanitären Einbauteils zurückgegriffen werden, um weitere erfindungsgemäße Ausgestaltungen zu bilden.

15 Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung kann es vorgesehen sein, dass ein Verhältnis von einer Breite  $b$  einer Austrittsöffnung zu einem Abstand  $a$  zwischen zwei benachbarten Austrittsöffnung bei dem ersten Typ von Diffusor kleiner als bei dem zweiten Typ ist. Somit ist es möglich, anhand der  
20 Baureihe sanitäre Einbauteile unterschiedlicher Durchflussklassen (und/oder Varianten von Durchflussklassen) bereitstellen zu können, wobei lediglich verschiedene Typen von Diffusoren zu verwenden sind, um dies zu erreichen. Je nach Durchflussmenge kann somit der korrekte Diffusor  
25 ausgewählt und in das Gehäuse eingesetzt werden, um ein sanitäres Einbauteil auszubilden.

Gemäß einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Baureihe kann es vorgesehen sein, dass die erste Variante als ein  
30 sanitäres Einbauteil nach einem der vorstehenden Ansprüche ausgebildet ist.

Um sanitäre Einbauteile mit unterschiedlichen Durchflussklassen herstellen zu können, kann es vorgesehen  
35 sein, dass das Verhältnis  $b/a$  der ersten Variante kleiner als

0,41 ist und/oder dass das Verhältnis  $b/a$  der zweiten Variante Typ 0,41 oder größer als 0,41 ist.

Um die Herstellungskosten der sanitären Einbauteile, die  
5 mittels der Baureihe herstellbar sind, möglichst gering zu halten, kann es gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung vorgesehen sein, dass das Gehäuse und/oder ein Diffusorring der wenigstens zwei Varianten baugleich ist. Das Gehäuse kann sich hierbei auf den Diffusorring beziehen oder  
10 es kann sich um unterschiedliche Bauteile handeln.

Gemäß einer Weiterbildung kann es vorgesehen sein, dass die zweite Variante keine Ablaufschräge am Diffusor aufweist. Somit sind hier andere Strömungseigenschaften erreichbar, als  
15 mit der ersten Variante.

Die Erfindung wird nun anhand mehrerer Ausführungsbeispiele näher beschrieben, ist jedoch nicht auf diese Ausführungsbeispiele beschränkt. Weitere Ausführungsbeispiele  
20 ergeben sich durch die Kombination der Merkmale einzelner oder mehrerer Ansprüche untereinander und/oder mit einzelnen oder mehreren Merkmalen der Ausführungsbeispiele.

Es zeigt:

25

Fig. 1 eine vorbekannte Ausgestaltungsvariante eines sanitäres Einbauteils (kann der zweiten Variante entsprechen), wobei nur ein Diffusor und nicht eine durchflussbestimmende Funktionseinheit dargestellt  
30 ist, wobei der Diffusor einen Diffusorraum aufweist, wobei der Diffusorraum teilweise durch eine Prallfläche begrenzt ist, die in den Diffusorraum einströmendes Wasser in eine seitliche Richtung ablenkt, wobei der Diffusorraum mehrere  
35 Austrittsöffnungen aufweist,

- Fig. 2 eine beispielhafte Ausgestaltungsvariante eines erfindungsgemäßen sanitären Einbauteils (kann der ersten Variante entsprechen), die im Gegensatz zum Einbauteil aus Fig. 1 eine an die Prallfläche direkt anschließende Ablaufschräge aufweist, die auf die Prallfläche auftreffendes und davon ablaufendes Wasser in Gebrauchsstellung in Richtung der Austrittsöffnungen ablaufen lässt, vorzugsweise wobei das Einbauteil als Strahlregler ausgestaltet ist,
- Fig. 3 eine Draufsicht auf den Diffusortyp der Variante des sanitären Einbauteils aus Fig. 1, wobei eine umlaufende Seitenwandung des Diffusors durch mehrere Austrittsöffnungen mit einer jeweiligen Breite (b) durchbrochen ist, wobei die Austrittsöffnungen derart angeordnet sind, dass zwei benachbarte Austrittsöffnungen jeweils in einem Abstand (a) voneinander beabstandet angeordnet sind,
- Fig. 4 eine Draufsicht auf den Diffusortyp der Variante des sanitären Einbauteils aus Fig. 2, wobei die Austrittsöffnungen gegenüber dem Diffusortyp aus den Fig. 1 und 3 enger ausgestaltet sind, also eine geringere Breite (b) aufweisen,
- Fig. 5 eine Schnittdarstellung des sanitären Einbauteils aus Fig. 3, wobei dem Diffusor eine Funktionseinheit in Strömungsrichtung vorgelagert ist,
- Fig. 6 eine Schnittdarstellung des sanitären Einbauteils aus Fig. 4, wobei dem Diffusor ebenfalls eine Funktionseinheit in Strömungsrichtung vorgelagert ist, und wobei sich die Ausführungsform aus Fig. 6 gegenüber der aus Fig. 5 lediglich durch den Diffusortyp unterscheidet.

In den Fig. 1, 3 und 5 sind Ausführungsvarianten von an sich aus dem Stand der Technik vorbekannten sanitären Einbauteilen gezeigt, die dazu eingerichtet sind, einen aus einer Auslaufarmatur austretenden Wasserstrahl zu formen. Hierzu wird der Wasserstrahl durch Ansaugen von Luft, die mit dem Wasser innerhalb des Einbauteils vermischt wird, belüftet.

Die Erfindung betrifft somit ein sanitäres Einbauteil, das insbesondere als Strahlregler, vorzugsweise als belüfteter Strahlregler, ausgebildet ist. Einbauteile dieser Art weisen in der Regel wenigstens eine durchflussbestimmende Funktionseinheit 2 und einen in Strömungsrichtung 3 nach der durchflussbestimmenden Funktionseinheit 2 angeordneten Diffusor 4 auf.

Ein solcher Diffusor 4 weist einen Diffusorraum 5 auf, der in seinen Abmessungen zumindest teilweise durch eine Prallfläche 6 begrenzt ist.

Die Prallfläche 6 ist dazu eingerichtet, um in Gebrauchsstellung und/oder während des Betriebes in den Diffusorraum 5 einströmendes Wasser in eine seitliche Richtung abzulenken. Der Diffusorraum 5 selbst weist mehrere Austrittsöffnungen 7 auf, durch die der auf der Prallfläche 6 zerteilte Wasserstrahl in Form von Einzelstrahlen aus dem Diffusorraum 5 austritt.

Es hat sich jedoch herausgestellt, dass gerade bei geringen Durchflussmengen, die zum Beispiel im Bereich von 1 gpm +/- 10%, insbesondere +/- 20%, liegen können, keine ausreichende Belüftung eines durch das Einbauteil strömenden, darin geformten und belüfteten Wasserstrahl erfolgt. Daher kann mit vorbekannten Einbauteilen kein ansprechendes und von den Kunden gewünschtes Auslaufstrahlbild erzeugt werden.

Die Figuren 2, 4 und 6 zeigen eine mögliche Ausführungsvariante eines erfindungsgemäßen sanitären Einbauteils, das im Ganzen als 1 bezeichnet ist.

5 Das sanitäre Einbauteil 1 weist gegenüber vorbekannten Einbauteilen den Vorteil auf, dass damit auch geringe Durchflussmengen von Wasser ausreichend belüftet werden können, so dass ein ansprechendes belüftetes Auslaufstrahlbild erzeugt wird.

10

Um eine in den Diffusorraum 5 einströmende Wassermenge darin auch ausreichend zerteilen zu können, weist der Diffusorraum 5, wie bereits zuvor für das vorbekannte Einbauteil beschrieben wurde, eine den Diffusorraum 5 wenigstens  
15 teilweise begrenzende Prallfläche 6 auf.

Das sanitäre Einsetzteil 1 zeichnet sich nun dadurch aus, dass an die Prallfläche 6 eine Ablaufschräge 8 anschließt, die auf die Prallfläche 6 auftreffendes und davon ablaufendes Wasser  
20 in Richtung der Austrittsöffnungen 7 beschleunigt und ablaufen lässt. Die Ablaufschräge 8 kann somit dazu dienen, ablaufendes Wasser zu beschleunigen, um dieses in Richtung der Austrittsöffnungen 7 zu transportieren.

25 Weiter hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die Austrittsöffnungen 7 eine seitliche Austrittsrichtung, insbesondere eine seitliche Austrittsrichtung, die parallel oder nahezu parallel zur Prallfläche 6 verläuft, festlegen. Dies kann dadurch erreicht werden, dass die Austrittsöffnungen  
30 7 eine umlaufende Seitenwandung 9 des Diffusors 4 durchbrechen.

Die Austrittsöffnungen 7 haben jeweils eine Breite  $b$ , 10. Benachbarte Austrittsöffnungen 7, insbesondere alle  
35 benachbarten Austrittsöffnungen 7, können zueinander in

gleichen Abständen  $a$ , 11 angeordnet sein. Bei dem erfindungsgemäßen Einbauteil 1 hat es sich in Bezug auf die Herstellung eines optimalen Auslaufstrahlbildes bei geringen Durchflussmengen als vorteilhaft erwiesen, wenn ein Verhältnis  $b/a$  ( $b$  geteilt durch  $a$ ) kleiner als 0,41 ist.

Der Diffusor 4 weist wenigstens eine Eintrittsöffnung 12 auf, wobei ein in Gebrauchsstellung durch die wenigstens eine Eintrittsöffnung 12 eintretender Wasserstrahl auf die Prallfläche 6 auftrifft und zerteilt wird. Die wenigstens eine Eintrittsöffnung 12 ist daher derart eingerichtet, dass damit eine Eintrittsrichtung des Wasserstrahls so festgelegt ist, dass dieser auf die Prallfläche 6 auftrifft, insbesondere ausschließlich auf die Prallfläche 6 auftrifft. Das sanitäre Einbauteil 1 kann mehrere Eintrittsöffnungen 12 aufweisen, die insbesondere allesamt auf die Prallfläche 6 ausgerichtet und/oder oberhalb der Prallfläche 6 angeordnet sind.

Die Prallfläche 6 ist in Bezug auf den einströmenden Wasserstrahl so ausgerichtet, dass ein hoher Strömungswiderstand entsteht. Dies kann dadurch erreicht werden, dass die Prallfläche 6, die als eine Prallebene ausbildbar ist, bezogen auf einen Einfallswinkel des in Gebrauchsstellung einströmenden Wasserstrahls senkrecht oder nahezu senkrecht ausgerichtet ist.

Die Ablaufschräge 8 ist gegenüber der Prallfläche 6, insbesondere gegenüber einer Ebene der Prallfläche 6, um einen Winkel nach unten und/oder von innen nach außen geneigt. Dieser Winkel kann mindestens 5 Grad, insbesondere mindestens 10 Grad, insbesondere mindestens 15 Grad, insbesondere mindestens 20 Grad, insbesondere mindestens 25 Grad, vorzugsweise etwa 30 Grad, betragen.

Der Diffusorraum kann ringförmig oder scheibenförmig ausgebildet sein.

Die Austrittsöffnungen 7 sind bei der in den Figuren 1-6 gezeigten Ausgestaltungen wenigstens teilweise als nach außen verlaufende Materialausnehmungen 13 ausgebildet. Die Materialausnehmungen 13 können daher wie Kanäle wirken, um Strömungsturbulenzen zu verringern.

Die Materialausnehmungen 13 können jeweils eine Mindeststrecke aufweisen, die mindestens 2%, insbesondere mindestens 3%, insbesondere mindestens 4%, insbesondere mindestens 5%, insbesondere mindestens 6%, insbesondere mindestens 7%, insbesondere mindestens 8%, insbesondere mindestens 9%, insbesondere mindestens 10%, eines Durchmessers 14 des Diffusorraums 5 entspricht.

Der Diffusorraum 5 ist zwischen der Prallfläche 6 und der durchflussbestimmenden Funktionseinheit 2 ausgebildet, wobei er zuströmseitig durch die Funktionseinheit 2 und abströmseitig durch die Prallfläche 6 begrenzt ist.

Die durchflussbestimmende Funktionseinheit 2 weist wenigstens einen Mengengrenzer 15 und/oder wenigstens eine Drossel auf. Allgemein kann gesagt werden, dass die Funktionseinheit die Durchflussmenge verändert oder verändern kann und/oder dass eine Druckdifferenz zwischen den Abschnitten vor und nach der Funktionseinheit besteht.

Ein Mengengrenzer 15 im Sinne der Erfindung kann sich darauf beziehen, dass über einen Arbeitsbereich des Mengengrenzers 15 eine druckunabhängige Einstellung, insbesondere automatische Einstellung, einer Durchflussmenge erfolgt. Somit ist es möglich, eine möglichst konstante Durchflussmenge

einzustellen. Im Gegensatz dazu verändert sich bei der Drossel die Durchflussmenge in Abhängigkeit des herrschenden Drucks.

Das sanitäre Einbauteil 1 weist ein Gehäuse 16 auf, in welches  
5 der Diffusor 4 und/oder die wenigstens eine durchflussbestimmende Funktionseinheit 2 zumindest teilweise eingesetzt sind.

Das Gehäuse 16 hat eine Wandung 17, die eine den  
10 Austrittsöffnungen 7 in Strömungsrichtung 3 nachgelagerte, insbesondere ringförmige, Auffangkammer 18 seitlich begrenzt. Die Auffangkammer 18 kann der Belüftung des Wasserstrahls dienen und kann daher auch Belüftungsöffnungen zum Ansaugen von Luft, insbesondere von außen, aufweisen.

15 Das Gehäuse 16 hat somit Einfluss auf das Strömungsverhalten des durchströmenden Wassers. Zusammen mit dem Diffusor 4 definiert das Gehäuse 16 somit die Strömungsrichtung 3 des Wassers durch das Einbauteil 1 und/oder trägt zur  
20 Strahlformung und/oder zur Strahlbelüftung bei. Es existiert somit eine Auslaufstrahlform bestimmende Wechselwirkung zwischen dem Diffusor 4 und dem Gehäuse 16, weshalb das Gehäuse 16 auch als Diffusorring 23 bezeichnet werden kann.

25 Auf und/oder am Rand der Prallfläche 6 sind mehrere, insbesondere auf einer Kreisbahn angeordnete Zerteilerelemente 19 ausgebildet. Die Zerteilerelemente 19 sind den Austrittsöffnungen in Strömungsrichtung 3 vorgelagert. Sie unterteilen bei der gezeigten Ausführungsvariante die Kante  
30 und/oder einen äußeren Rand 20 der Ablaufschräge 8 in Teilabschnitte.

Die Zerteilerelemente 19 können beispielsweise als in Richtung der Austrittsöffnungen ansteigenden Rampen und/oder Keile  
35 ausgebildet sein, wie in den Fig. 1-6 dargestellt ist.

Nach der Ablaufschräge 8 ist eine Stufe 22 ausgebildet, die zu einer der Ablaufschräge in Strömungsrichtung 3 nachgelagerten Sammelkammer 21 führt. Die Sammelkammer 21 stellt daher einen Teil des Diffusorraums 5 dar. Eine Höhe der Sammelkammer 21 ist höher als der übrige Diffusorraum 5, insbesondere im Bereich der Prallfläche 6.

Die Figuren 1-6 beziehen sich zudem auf eine Baureihe aus wenigstens zwei Varianten 24, 25 von sanitären Einbauteilen 1.

Die Varianten 24 und 25 unterscheiden sich dabei lediglich in einem Diffusortyp, der darin verbaut ist.

Die Funktionseinheit 2 und/oder das Gehäuse 16, insbesondere der Diffusorring 23, der beiden Varianten 24, 25 ist baugleich ausgestaltet.

Die wenigstens zwei Varianten 24, 25 der Baureihe weisen unterschiedliche Diffusoren 4 auf, die sich dadurch unterscheiden, dass die wenigstens zwei Typen von Diffusoren 4 Austrittsöffnungen 7 mit einem unterschiedlichem Öffnungsmaß aufweisen. Die erste Variante 24 ist somit einer kleineren Durchflussklasse als die zweite Variante 25 zugeordnet.

Weiter kann gesagt werden, dass ein Verhältnis von einer Breite  $b$  der jeweiligen Austrittsöffnungen 7 zu einem jeweiligen Abstand  $a$  zwischen zwei benachbarten Austrittsöffnungen 7 bei der ersten Variante 24 kleiner als bei der zweiten Variante 25 ist.

Genauer kann gesagt werden, dass das Verhältnis  $b/a$  der ersten Variante 24 kleiner als 0,41 ist und/oder dass das Verhältnis  $b/a$  der zweiten Variante 25 0,41 oder größer als 0,41 ist.

Wie aus den Fig. 1 und 3 zu entnehmen ist, weist der Diffusor 4 der zweiten Variante 25 keine Ablaufschräge 8 auf. Vielmehr ist die Prallfläche 6 hier verlängert und bildet eine scharfe, insbesondere rechtwinklige Kante aus. Das Wasser strömt somit  
5 über die scharfe Abrisskante und fällt in die Sammelkammer 21.

Die Erfindung betrifft also insbesondere ein sanitäres Einbauteil 1, mit wenigstens einer durchflussregulierenden Funktionseinheit 2 und einem in Strömungsrichtung 3 nach der  
10 durchflussregulierenden Funktionseinheit 2 angeordneten Diffusor 4, wobei der Diffusor 4 einen Diffusorraum 5 aufweist, wobei der Diffusorraum 5 teilweise durch eine Prallfläche 6 begrenzt ist, die in den Diffusorraum 5 einströmendes Wasser in eine radiale Richtung hin zu mehreren  
15 Austrittsöffnungen 7 ablenkt, wobei schräg zur Prallfläche 6 eine Ablaufschräge 8 angeordnet ist, die auf die Prallfläche 6 auftreffendes und davon ablaufendes Wasser in  
Gebrauchsstellung in Richtung der Austrittsöffnungen 7 ablaufen lässt.

20

/ Bezugszeichenliste

**Bezugszeichenliste**

	1	Sanitäres Einbauteil
	2	Durchflussbestimmende Funktionseinheit
5	3	Strömungsrichtung
	4	Diffusor
	5	Diffusorraum
	6	Prallfläche
	7	Austrittsöffnung
10	8	Ablaufschräge
	9	Seitenwandung
	10	Breite (b)
	11	Abstand (a)
	12	Eintrittsöffnung
15	13	Materialausnehmung
	14	Durchmesser des Diffusorraums
	15	Mengenbegrenzer
	16	Gehäuse
	17	Wandung
20	18	Auffangkammer
	19	Zerteilerelement
	20	Äußerer Rand der Ablaufschräge
	21	Sammelkammer
	22	Stufe
25	23	Diffusorring
	24	Erste Variante
	25	Zweite Variante

**Ansprüche**

1. **Sanitäres Einbauteil** (1), mit wenigstens einer durchflussbestimmenden Funktionseinheit (2) und einem in Strömungsrichtung (3) nach der durchflussbestimmenden Funktionseinheit (2) angeordneten Diffusor (4), wobei der Diffusor (4) einen Diffusorraum (5) aufweist, wobei der Diffusorraum (5) teilweise durch eine Prallfläche (6) begrenzt ist, die in den Diffusorraum (5) einströmendes Wasser in eine seitliche Richtung ablenkt, wobei der Diffusorraum (5) mehrere Austrittsöffnungen (7) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass an die Prallfläche (6) eine Ablaufschräge (8) anschließt, die auf die Prallfläche (6) auftreffendes und davon ablaufendes Wasser in Gebrauchsstellung in Richtung der Austrittsöffnungen (7) ablaufen lässt.
2. **Sanitäres Einbauteil** (1) nach dem Oberbegriff aus Anspruch 1 oder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Austrittsöffnungen (7) eine umlaufende Seitenwandung (9) des Diffusors (4) durchbrechen, dass die Austrittsöffnungen (7) jeweils eine Breite (b, 10) haben, dass zwei benachbarte Austrittsöffnungen (7) jeweils in einem Abstand (a, 11) voneinander beabstandet angeordnet sind, und dass ein Verhältnis  $b/a$  kleiner als 0,41 ist.
3. Sanitäres Einbauteil (1) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Diffusorraum (5) wenigstens eine Eintrittsöffnung (12) aufweist, wobei ein in Gebrauchsstellung durch die wenigstens eine Eintrittsöffnung (12) eintretender Wasserstrahl auf die Prallfläche (6) auftrifft und zerteilt wird.
4. Sanitäres Einbauteil (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Prallfläche (6)

bezogen auf einen Einfallswinkel des in Gebrauchsstellung einströmenden Wasserstrahls senkrecht oder nahezu senkrecht ausgerichtet ist.

- 5 5. Sanitäres Einbauteil (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Ablaufschräge (8) gegenüber der Prallfläche (6) um einen Winkel nach unten und/oder von innen nach außen geneigt ist, insbesondere wobei der Winkel mindestens 5 Grad, insbesondere mindestens 10 Grad, insbesondere mindestens 15 Grad, insbesondere mindestens 20 Grad, insbesondere mindestens 25 Grad, vorzugsweise etwa 30 Grad, beträgt.
- 10
6. Sanitäres Einbauteil (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Diffusorraum (5) ringförmig oder scheibenförmig ausgebildet ist und/oder dass die Austrittsöffnungen (7) wenigstens teilweise als nach außen verlaufende Materialausnehmungen (13), vorzugsweise radial nach außen verlaufende
- 15
- 20 Materialausnehmungen (13), ausgebildet sind, insbesondere wobei die Materialausnehmungen (13) jeweils eine Mindeststrecke aufweisen, die mindestens 2% eines Durchmessers (14) des Diffusorraums (5) entspricht.
- 25 7. Sanitäres Einbauteil (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Diffusorraum (5) zwischen der Prallfläche (6) und der durchflussbestimmenden Funktionseinheit (2) ausgebildet ist und/oder dass den Austrittsöffnungen (7) nachgeschaltet ein Diffusorring (23) ausgebildet oder angeordnet ist.
- 30
8. Sanitäres Einbauteil (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die durchflussbestimmende Funktionseinheit (2) wenigstens einen Mengenbegrenzer (15) und/oder wenigstens eine Drossel
- 35

aufweist.

9. Sanitäres Einbauteil (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das sanitäre Einbauteil (1) ein Gehäuse (16) aufweist, in welches der Diffusor (4) und/oder die wenigstens eine durchflussbestimmende Funktionseinheit (2) eingesetzt ist/sind, vorzugsweise wobei das Gehäuse (16) eine umlaufende, insbesondere geschlossene, Wandung (17) aufweist, die eine den Austrittsöffnungen (7) in Strömungsrichtung (3) nachgelagerte, insbesondere ringförmige, Auffangkammer (18) seitlich begrenzt.
10. Sanitäres Einbauteil (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an und/oder auf der Prallfläche (6), insbesondere am Rand der Prallfläche (6), wenigstens ein Zerteilerelement (19) angeordnet ist, insbesondere wobei mehrere, vorzugsweise auf einer Kreisbahn liegende Zerteilerelemente (19) angeordnet sind und/oder wobei die Zerteilerelemente (19) in radialer Richtung und/oder bezogen auf eine oder die Strömungsrichtung (3) als Strömungshindernis jeweils vor einer Austrittsöffnung (7) angeordnet sind.
11. Sanitäres Einbauteil (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den Austrittsöffnungen (7) und einem äußeren Rand (20) der Ablaufschräge (8) innerhalb des Diffusorraums (5) eine Sammelkammer (21) ausgebildet ist, vorzugsweise wobei eine Höhe des Diffusorraums (5) im Bereich der Sammelkammer (21) höher als eine Höhe des Diffusorraums (5) im Bereich der Prallfläche (6) ist, und/oder dass ein oder der äußere Rand (20) der Ablaufschräge (8) durch eine Stufe (22) ausgebildet ist.

12. **Baureihe** mit wenigstens zwei Varianten (24, 25) eines sanitären Einbauteils (1), insbesondere wobei wenigstens eine Variante einem sanitären Einbauteil (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche entspricht, wobei jede Variante  
5 wenigstens eine Funktionseinheit (2), wenigstens ein Gehäuse (16) und/oder einen Diffusorring (23), und wenigstens einen Diffusor (4) aufweisen, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens zwei Varianten (24, 25) unterschiedliche Typen von Diffusoren (4) aufweisen, dass  
10 die wenigstens zwei Typen von Diffusoren (4) unterschiedlich ausgebildete durchflussbestimmende Austrittsöffnungen (7) aufweisen, insbesondere wobei die erste Variante eine kleinere Durchflussklasse als die zweite Variante aufweist.
- 15
13. Baureihe nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass ein Verhältnis von einer Breite  $b$  einer Austrittsöffnung (7) zu einem Abstand  $a$  zwischen zwei benachbarten Austrittsöffnungen (7) bei der ersten Variante kleiner als  
20 bei der zweiten Variante ist.
14. Baureihe nach einem der Ansprüche 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Variante (24) als ein sanitäres Einbauteil (1) nach einem der vorstehenden  
25 Ansprüche ausgebildet ist.
15. Baureihe nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Verhältnis  $b/a$  der ersten Variante (24) kleiner als 0,41 ist und/oder dass das Verhältnis  $b/a$   
30 der zweiten Variante (25) 0,41 oder größer als 0,41 ist.
16. Baureihe nach einem der Ansprüche 12 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (16) und/oder ein oder der Diffusorring (23), der wenigstens zwei Varianten (24, 25)  
35 baugleich ist.

17. Baureihe nach einem der Ansprüche 12 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Variante (25) keine Ablaufschräge (8) am Diffusor (4) aufweist.

5

/ Zusammenfassung



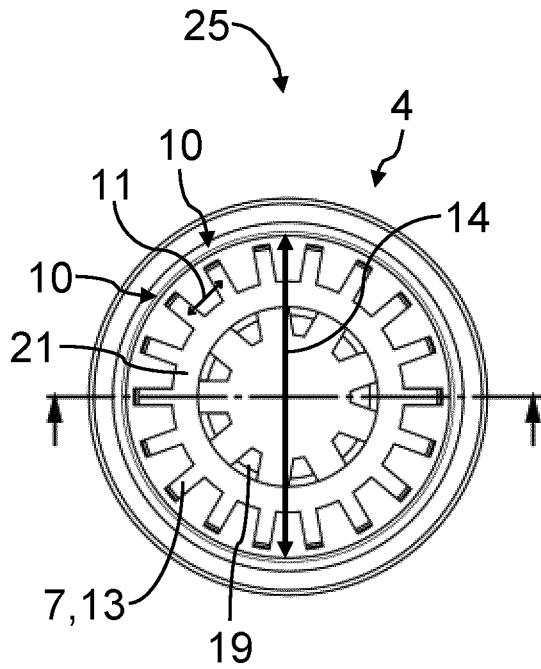


Fig. 3 (Stand der Technik)

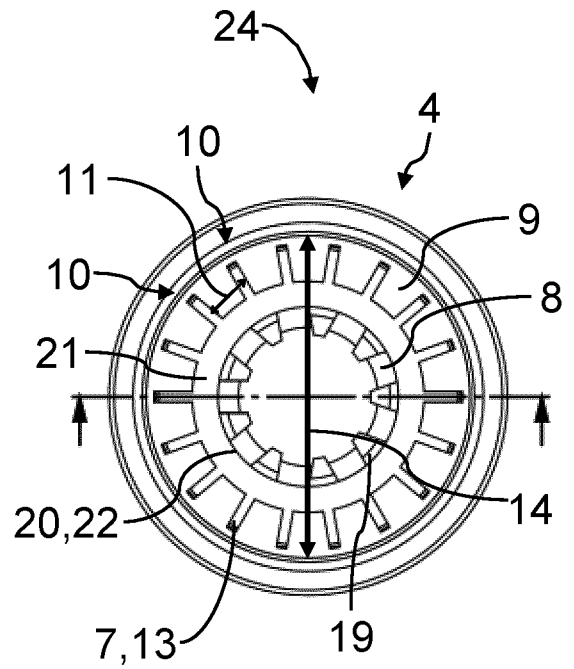


Fig. 4

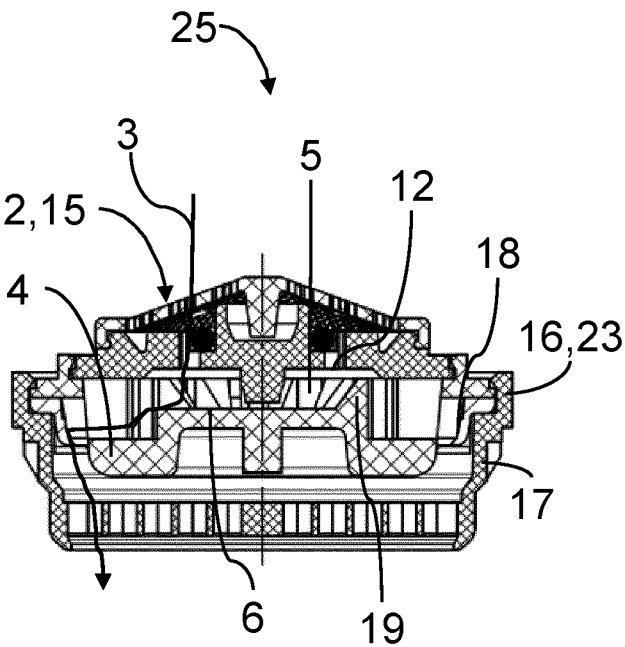


Fig. 5 (Stand der Technik)

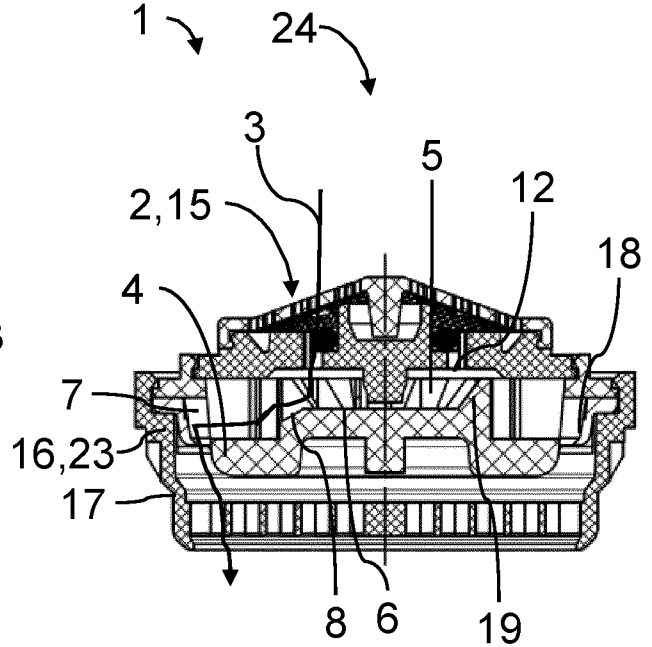


Fig. 6

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/EP2020/076144**

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> <i>E03C 1/084</i> (2006.01)j  According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>  Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) E03C  Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 102017105299 A1 (NEOPERL GMBH [DE]) 13 September 2018 (2018-09-13) paragraphs [0051], [0052], [0061]; claim 1; figures 3-12	1-9
X	DE 29510618 U1 (WILDFANG DIETER GMBH [DE]) 07 September 1995 (1995-09-07) paragraphs [0033], [0040]; claim 8; figures 1-6	1-11
X	DE 102015003246 A1 (NEOPERL GMBH [DE]) 15 September 2016 (2016-09-15) claim 1; figures 1-3	2-4,6-10
X	DE 202016005647 U1 (NEOPERL GMBH [DE]) 18 December 2017 (2017-12-18) paragraphs [0039], [0040], [0059]; figures 1-9	12-17
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search <b>03 December 2020</b>		Date of mailing of the international search report <b>14 December 2020</b>
Name and mailing address of the ISA/EP <b>European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands</b> Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer <b>Rosborough, John</b>  Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/EP2020/076144**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
DE	102017105299	A1	13 September 2018	NONE			
DE	29510618	U1	07 September 1995	NONE			
DE	102015003246	A1	15 September 2016	NONE			
DE	202016005647	U1	18 December 2017	CN	109477330	A	15 March 2019
				DE	202016005647	U1	18 December 2017
				EP	3513009	A2	24 July 2019
				WO	2018050273	A2	22 March 2018

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
 INV. E03C1/084  
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 E03C

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 10 2017 105299 A1 (NEOPERL GMBH [DE]) 13. September 2018 (2018-09-13) Absätze [0051], [0052], [0061]; Anspruch 1; Abbildungen 3-12 -----	1-9
X	DE 295 10 618 U1 (WILDFANG DIETER GMBH [DE]) 7. September 1995 (1995-09-07) Absätze [0033], [0040]; Anspruch 8; Abbildungen 1-6 -----	1-11
X	DE 10 2015 003246 A1 (NEOPERL GMBH [DE]) 15. September 2016 (2016-09-15) Anspruch 1; Abbildungen 1-3 -----	2-4,6-10
X	DE 20 2016 005647 U1 (NEOPERL GMBH [DE]) 18. Dezember 2017 (2017-12-18) Absätze [0039], [0040], [0059]; Abbildungen 1-9 -----	12-17



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert,  
aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach  
dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft er-  
scheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer  
anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden  
soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie  
ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung,  
eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach  
dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum  
oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der  
Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der  
Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden  
Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung  
kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf  
erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung  
kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet  
werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren  
Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und  
diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

3. Dezember 2020

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

14/12/2020

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Rosborough, John

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2020/076144

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102017105299 A1	13-09-2018	KEINE	
DE 29510618 U1	07-09-1995	KEINE	
DE 102015003246 A1	15-09-2016	KEINE	
DE 202016005647 U1	18-12-2017	CN 109477330 A	15-03-2019
		DE 202016005647 U1	18-12-2017
		EP 3513009 A2	24-07-2019
		WO 2018050273 A2	22-03-2018