



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.08.2022 Patentblatt 2022/31

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

(21) Anmeldenummer: **21214944.7**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E03C 1/084

(22) Anmeldetag: **16.12.2021**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Grohe AG**
58675 Hemer (DE)

(72) Erfinder: **SCHLUETER, Matthias**
44289 Dortmund (DE)

(30) Priorität: **27.01.2021 DE 102021101779**

(54) **STRAHLREGLER FÜR EINE SANITÄRARMATUR SOWIE SANITÄRARMATUR MIT EINEM ENTSPRECHENDEN STRAHLREGLER**

(57) Strahlregler (1) für eine Sanitärarmatur (2), zumindest aufweisend:
- ein Gehäuse (3);
- zumindest einen Flüssigkeitskanal (4) für eine Flüssigkeit, der sich zumindest teilweise durch das Gehäuse (3) erstreckt;
- zumindest einen Belüftungskanal (5), über den dem

zumindest einen Flüssigkeitskanal (4) Luft zur Belüftung der Flüssigkeit zuführbar ist; und
- ein Stellelement (6) zum Öffnen und Schließen des zumindest einen Belüftungskanals (5). Zudem wird eine Sanitärarmatur (2) mit einem solchen Strahlregler (1) vorgeschlagen.

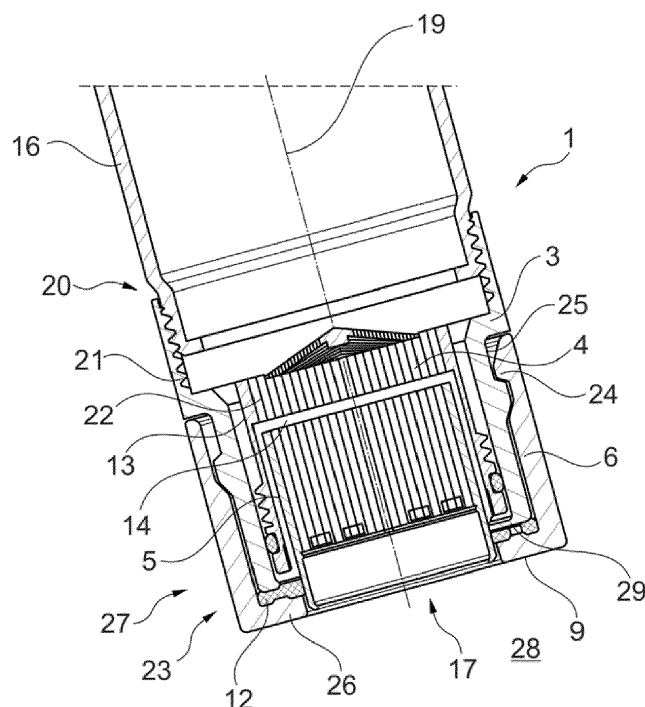


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Strahlregler für eine Sanitärarmatur sowie eine Sanitärarmatur mit einem entsprechenden Strahlregler. Derartige Sanitärarmaturen dienen insbesondere der bedarfsgerechten Bereitstellung einer Flüssigkeit an einem Spülbecken, Waschbecken, Badewanne Dusche.

[0002] Bei dem Strahlregler handelt es sich insbesondere um eine Düse, die beispielsweise an einem Auslauf der Sanitärarmatur angebracht ist. Der Strahlregler kann insbesondere nach Art eines Luftsprudlers, Mischdüse, Perlators oder Mousseurs ausgebildet sein, durch die der Flüssigkeit Luft beimischbar ist. Hierdurch ist beispielsweise ein Wasserverbrauch reduzierbar. Daneben sind Strahlregler bekannt, durch die die Flüssigkeit ohne Luftbeimischung abgebar ist. Hierdurch ist die Flüssigkeit durch den Strahlregler insbesondere als Laminarstrahl abgebar. Um mit einer Sanitärarmatur sowohl Flüssigkeitsstrahlen mit Luftbeimischung als auch ohne Luftbeimischung abgeben zu können, müssen die Sanitärarmaturen entweder mehrere Strahlregler aufweisen oder der Strahlregler muss ausgetauscht werden. Dies ist mit hohen Kosten und/oder hohem Aufwand verbunden.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es daher, die mit Bezug auf den Stand der Technik geschilderten Probleme zumindest teilweise zu lösen und insbesondere einen Strahlregler für eine Sanitärarmatur anzugeben, durch den Flüssigkeit mit oder ohne Luftbeimischung mit geringeren Kosten und/o-dergeringerem Aufwand abgebar ist. Weiterhin soll eine Sanitärarmatur mit einem Strahlregler angegeben werden, durch den Flüssigkeit mit oder ohne Luftbeimischung mit geringeren Kosten und/oder geringerem Aufwand abgebar ist.

[0004] Diese Aufgaben werden gelöst mit einem Strahlregler und einer Sanitärarmatur gemäß den Merkmalen der unabhängigen Patentansprüche. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängigen Patentansprüchen angegeben. Es ist darauf hinzuweisen, dass die in den abhängigen Patentansprüchen einzeln aufgeführten Merkmale in beliebiger technologisch sinnvoller Weise miteinander kombiniert werden können und weitere Ausgestaltungen der Erfindung definieren. Darüber hinaus werden die in den Patentansprüchen angegebenen Merkmale in der Beschreibung näher präzisiert und erläutert, wobei weitere bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung dargestellt werden.

[0005] Hierzu trägt ein Strahlregler für eine Sanitärarmatur bei, die zumindest Folgendes aufweist:

- ein Gehäuse;
- zumindest einen Flüssigkeitskanal für eine Flüssigkeit, der sich zumindest teilweise durch das Gehäuse erstreckt;
- zumindest einen Belüftungskanal, über den dem zumindest einen Flüssigkeitskanal Luft zur Belüftung der Flüssigkeit zuführbar ist; und

- ein Stellelement zum Öffnen und Schließen des zumindest einen Belüftungskanals.

[0006] Der Strahlregler ist insbesondere für eine Sanitärarmatur verwendbar, die der Bereitstellung einer Flüssigkeit, insbesondere Wasser, beispielsweise an einer Zapfstelle, einem Spülbecken, einem Waschbecken, einer Badewanne und/oder einer Dusche dient. Durch die Sanitärarmatur ist insbesondere Kaltwasser mit einer Kaltwassertemperatur und Warmwasser mit einer Warmwassertemperatur zu einem Mischwasser mit einer gewünschten Mischwassertemperatur mischbar. Die Kaltwassertemperatur beträgt insbesondere maximal 25 °C (Celsius), bevorzugt 1 °C bis 25 °C, besonders bevorzugt 5 °C bis 20 °C und/oder die Warmwassertemperatur insbesondere maximal 90 °C, bevorzugt 25 °C bis 90 °C, besonders bevorzugt 55 °C bis 65 °C. Hierzu kann die Sanitärarmatur beispielsweise ein Mischventil aufweisen.

[0007] Die Sanitärarmatur kann ein Armaturengehäuse aufweisen, wobei das Armaturengehäuse zumindest teilweise aus Kunststoff und/oder Metall, wie zum Beispiel Messing oder einer Zinklegierung, bestehen kann. Weiterhin kann das Armaturengehäuse an einem Träger, beispielsweise einer Arbeitsplatte, dem Spülbecken, dem Waschbecken oder der Badewanne, befestigbar sein. Zudem kann das Armaturengehäuse einen (hervorstehenden bzw. abzweigenden) Auslauf aufweisen, der starr oder bewegbar mit dem Armaturengehäuse verbunden ist. Der Auslauf kann zumindest teilweise rohrförmig ausgebildet sein. Weiterhin kann das Armaturengehäuse und/oder der Auslauf eine dekorative äußere Oberfläche aufweisen. Weiterhin kann der Auslauf eine Öffnung aufweisen, die insbesondere einen Innenraum des Auslaufs mit einer Umgebung der Sanitärarmatur verbindet. Der Strahlregler kann insbesondere zumindest teilweise in der Öffnung des Auslaufs angeordnet sein. Beispielsweise kann der Strahlregler ein Gewinde aufweisen, über das der Strahlregler in die Öffnung schraubbar ist.

[0008] Der Strahlregler kann beispielsweise nach Art eines Mousseurs, eines Luftsprudlers, einer Düse oder eines Perlators ausgebildet sein. Weiterhin kann der Strahlregler insbesondere dem Vereinheitlichen, Verbreitern und/oder Verlangsamen zumindest eines aus der Sanitärarmatur austretenden Flüssigkeitsstrahls dienen. Der Strahlregler kann (im Wesentlichen) zylindrisch ausgebildet sein und/oder sich entlang einer Längsachse erstrecken. Insbesondere kann der Strahlregler parallel zu der Längsachse eine Länge von 5 mm bis 50 mm und/oder einen Durchmesser (insbesondere orthogonal zu der Längsachse) von 5 mm bis 50 mm aufweisen.

[0009] Der Strahlregler weist ein Gehäuse auf. Das Gehäuse kann insbesondere zumindest teilweise rohrförmig oder hülsenförmig ausgebildet sein und/oder sich entlang einer Längsachse erstrecken. Zudem kann das Gehäuse zumindest teilweise aus Metall, wie zum Beispiel Messing, und/oder Kunststoff bestehen. Weiterhin

kann das Gehäuse, insbesondere orthogonal zu der Längsachse, einen ringförmigen Querschnitt aufweisen. Des Weiteren kann das Gehäuse, insbesondere an einem ersten längsseitigen Ende, ein Gewinde aufweisen, mit dem der Strahlregler an der Sanitärarmatur, an dem Armaturengehäuse der Sanitärarmatur, an dem Auslauf der Sanitärarmatur oder einer Öffnung der Sanitärarmatur befestigbar ist. Das Gewinde kann als Innengewinde oder Außengewinde ausgebildet sein.

[0010] Weiterhin weist der Strahlregler zumindest einen Flüssigkeitskanal für die Flüssigkeit auf, der sich zumindest teilweise durch das Gehäuse erstreckt. Der zumindest eine Flüssigkeitskanal erstreckt sich insbesondere parallel zu der Längsachse des Strahlreglers. Über den zumindest einen Flüssigkeitskanal ist die Flüssigkeit insbesondere zu einer Auslauföffnung des Strahlreglers führbar. Darüber hinaus kann der Strahlregler eine Vielzahl von Flüssigkeitskanälen, beispielsweise 50 bis 500 Flüssigkeitskanäle, aufweisen. Die Flüssigkeitskanäle können in diesem Fall insbesondere parallel zueinander verlaufen und/oder durch Trennwände voneinander getrennt sein. Die Trennwände können beispielsweise nach Art einer Wabenstruktur ausgebildet sein. Der zumindest eine Flüssigkeitskanal bzw. die einzelnen Flüssigkeitskanäle können, insbesondere orthogonal zu der Längsachse, jeweils einen Kanaldurchmesser von 0,1 mm (Millimeter) bis 25 mm, bevorzugt 0,1 mm bis 5 mm, besonders bevorzugt 0,5 mm bis 3 mm aufweisen. Weiterhin kann der zumindest eine Flüssigkeitskanal bzw. können die einzelnen Flüssigkeitskanäle parallel zu der Längsachse beispielsweise eine Länge von 5 mm bis 50 mm aufweisen. Der zumindest eine Flüssigkeitskanal für die Flüssigkeit ist insbesondere dazu eingerichtet, Wasser von einer Versorgungsquelle, z.B. einem Gebäude-Wasser-Anschluss, Wasser mit dem Versorgungsdruck zu beziehen und/oder zu fördern und über den Auslauf der Sanitärarmatur abzugeben.

[0011] Zudem umfasst der Strahlregler zumindest einen Belüftungskanal, über den dem zumindest einen Flüssigkeitskanal Luft zur Belüftung der Flüssigkeit zuführbar ist. Über den zumindest einen Flüssigkeitskanal ist insbesondere Luft von einer Umgebung des Strahlreglers dem zumindest einen Flüssigkeitskanal zuführbar. Die Luft ist zur Belüftung der Flüssigkeit in dem Strahlregler der Flüssigkeit insbesondere beimischbar. Hierzu ist die Luft während der Verwendung des Strahlreglers insbesondere durch die durch den zumindest einen Flüssigkeitskanal strömende Flüssigkeit über den zumindest einen Belüftungskanal ansaugbar. Der Strahlregler kann eine Mehrzahl von Belüftungskanälen, beispielsweise 2 bis 10 Belüftungskanäle, aufweisen. Weiterhin kann der zumindest eine Belüftungskanal zumindest teilweise parallel zu der Längsachse verlaufen.

[0012] Darüber hinaus weist der Strahlregler ein Stellelement zum Öffnen und Schließen des zumindest einen Belüftungskanals auf. Das Stellelement ist insbesondere zwischen einer Offenstellung, in der der zumindest eine Belüftungskanal zumindest teilweise hin zum zumindest

einen Flüssigkeitskanal geöffnet ist, und einer Schließstellung verstellbar, in der der zumindest eine Belüftungskanal hin zum zumindest einen Flüssigkeitskanal geschlossen ist. Der Strahlregler ist durch einen Benutzer insbesondere während der Benutzung des Strahlreglers bzw. der Sanitärarmatur zwischen der Offenstellung und Schließstellung (mechanisch) verstellbar (insbesondere verdrehbar, verschiebbar, etc.). Die Verstellung kann insbesondere von Hand, d. h. insbesondere werkzeuglos und/oder ohne Demontage des Strahlreglers, erfolgen. In der Offenstellung des Stellelements ist durch den Strahlregler die Flüssigkeit mit Luftbeimischung und in der Schließstellung ohne Luftbeimischung abgebar. Dies kann insbesondere bedeuten, dass die Flüssigkeit über denselben Flüssigkeitskanal bzw. über dieselben Flüssigkeitskanäle sowohl mit Luftbeimischung als auch ohne Luftbeimischung abgebar ist. Weiterhin kann dies insbesondere bedeuten, dass die Flüssigkeit über dieselbe Auslauföffnung sowohl mit Luftbeimischung als auch ohne Luftbeimischung abgebar ist. Dies ermöglicht somit die Abgabe von Flüssigkeit mit Luftbeimischung und ohne Luftbeimischung durch einen einzigen Strahlregler. Hierdurch ist eine Abgabe von Flüssigkeit mit Luftbeimischung und ohne Luftbeimischung durch den Benutzer nach Wunsch an dem Strahlregler einstellbar. Zur Umstellung der Strahlart der Flüssigkeit benötigt die Sanitärarmatur somit nicht mehrere Strahlregler. Weiterhin muss der Strahlregler zur Umstellung der Strahlart der Flüssigkeit auch nicht ausgewechselt werden. Dies reduziert Kosten und Aufwand.

[0013] Das Stellelement kann gegenüber dem Gehäuse drehbar sein. Dies kann insbesondere bedeuten, dass das Stellelement drehbar an dem Gehäuse befestigt ist. Insbesondere kann das Stellelement um eine Drehachse drehbar sein. Die Drehachse kann insbesondere parallel zu der Längsachse verlaufen und/oder mit der Längsachse fluchten. Das Stellelement ist insbesondere gegenüber dem Gehäuse begrenzt drehbar. Dies kann insbesondere bedeuten, dass das Stellelement zwischen der Offenstellung und der Schließstellung mit einem Drehwinkel von 10° bis 180°, bevorzugt 10° bis 90°, besonders bevorzugt 35° bis 55° um die Drehachse bzw. die Längsachse drehbar ist.

[0014] Das Stellelement kann zumindest teilweise rohrförmig ausgebildet sein. Weiterhin kann das Stellelement zumindest teilweise aus Metall, wie zum Beispiel Messing, und/oder Kunststoff bestehen. Der zumindest eine Belüftungskanal kann sich zumindest teilweise durch das Stellelement hindurch erstrecken. Weiterhin kann sich das Gehäuse des Strahlreglers insbesondere zumindest teilweise in das Stellelement hereinstrecken. Weiterhin kann das Stellelement auf das Gehäuse aufgesteckt und/oder über eine Rastverbindung an dem Gehäuse befestigt sein. Hierzu kann beispielsweise ein Rastabschnitt des Stellelements in eine Nut des Gehäuses eingreifen. Bei der Nut kann es sich insbesondere um eine umlaufende und/oder ringförmigen Nut handeln.

[0015] Das Stellelement kann zumindest eine erste

Belüftungsöffnung und das Gehäuse zumindest eine zweite Belüftungsöffnung aufweisen. Die zumindest eine erste Belüftungsöffnung erstreckt sich insbesondere durch eine Außenwand des Stellelements. Die zumindest eine zweite Belüftungsöffnung erstreckt sich insbesondere durch eine Wand des Gehäuses, die sich innerhalb des Strahlreglers befindet. In der Offenstellung des Stellelements ist Luft aus der Umgebung des Strahlreglers insbesondere über die zumindest eine erste Belüftungsöffnung und die zumindest eine zweite Belüftungsöffnung ansaugbar.

[0016] Die zumindest eine erste Belüftungsöffnung kann an einer ersten Stirnseite des Stellelements oder die zumindest eine zweite Belüftungsöffnung an einer zweiten Stirnseite des Gehäuses ausgebildet sein. Insbesondere kann die zumindest eine erste Belüftungsöffnung an der ersten Stirnseite des Stellelements und/oder die zumindest eine zweite Belüftungsöffnung an einer zweiten Stirnseite des Gehäuses ausgebildet sein. Die zumindest eine erste Belüftungsöffnung und/oder die zumindest eine zweite Belüftungsöffnung können sich insbesondere parallel zu der Längsachse erstrecken. Weiterhin kann die zumindest eine erste Belüftungsöffnung insbesondere in einem umlaufenden Kragen des Stellelements ausgebildet sein. Der umlaufende Kragen kann sich insbesondere (in Bezug auf die Längsachse) radial nach innen erstrecken. Weiterhin kann der umlaufende Kragen insbesondere an einem zweiten längsseitigen Ende des Stellelements und/oder des Strahlreglers ausgebildet sein. Die zumindest eine zweite Belüftungsöffnung kann insbesondere an einem längsseitigen Ende des Gehäuses ausgebildet sein, das insbesondere dem ersten längsseitigen Ende gegenüberliegt. Weiterhin kann die zumindest eine zweite Belüftungsöffnung zwischen sich radial nach innen erstreckenden Gehäusefortsätzen ausgebildet sein. Der Strahlregler kann eine Mehrzahl von ersten Belüftungsöffnungen und/oder zweiten Belüftungsöffnungen, beispielsweise jeweils 2 bis 10 erste Belüftungsöffnungen und/oder zweite Belüftungsöffnungen, aufweisen. Die zumindest eine erste Belüftungsöffnung und/oder die zumindest eine zweite Belüftungsöffnung können zumindest teilweise ringsegmentartig ausgebildet und/oder konzentrisch zu der Längsachse auf einer Kreisbahn um die Längsachse angeordnet sein. Weiterhin können die zumindest eine erste Belüftungsöffnung und/oder die zumindest eine zweite Belüftungsöffnung nach Art von Bohrungen ausgebildet sein.

[0017] Die zumindest eine erste Belüftungsöffnung und die zumindest eine zweite Belüftungsöffnung können in einer Offenstellung des Stellelements zumindest teilweise miteinander fluchten. Wenn die zumindest eine erste Belüftungsöffnung und die zumindest eine zweite Belüftungsöffnung zumindest teilweise miteinander fluchten ist der zumindest eine Belüftungskanal zumindest teilweise geöffnet, sodass Luft aus der Umgebung ansaugbar ist. Beim Verstellen des Stellelements zwischen der Offenstellung und der Schließstellung sind die

zumindest eine erste Belüftungsöffnung und die zumindest eine zweite Belüftungsöffnung relativ zueinander bewegbar. In der Offenstellung des Stellelements grenzen die zumindest eine erste Belüftungsöffnung und die zumindest eine zweite Belüftungsöffnung insbesondere direkt aneinander und/oder weisen parallel zu der Längsachse einen Abstand von maximal 5 mm, bevorzugt maximal 2 mm auf. In der Schließstellung des Stellelements fluchten die zumindest eine erste Belüftungsöffnung und die zumindest eine zweite Belüftungsöffnung nicht miteinander, sodass der zumindest eine Belüftungskanal (im Wesentlichen) geschlossen ist und/oder über den zumindest einen Belüftungskanal (im Wesentlichen) keine Luft aus der Umgebung ansaugbar ist.

[0018] Zwischen dem Gehäuse und dem Stellelement kann eine Dichtung angeordnet sein. Die Dichtung kann insbesondere ringförmig und/oder flach ausgebildet sein. Weiterhin kann die Dichtung je erste Belüftungsöffnung und/oder je zweite Belüftungsöffnung eine Ausnehmung umfassen, die insbesondere (im Wesentlichen) eine Größe und/oder Form der zumindest einen ersten Belüftungsöffnung und/oder der zumindest einen zweiten Belüftungsöffnung aufweisen kann. Die Dichtung ist insbesondere verdrehfest an dem Stellelement befestigt und/oder mit dem Stellelement relativ zu dem Gehäuse verstellbar. Weiterhin kann die Dichtung insbesondere derart an dem Stellelement befestigt sein, dass die Ausnehmungen der Dichtung mit den ersten Belüftungsöffnungen des Stellelements fluchten. Durch die Dichtung ist insbesondere ein Spalt zwischen dem Gehäuse und dem Stellelement abdichtbar, sodass insbesondere zwischen der zumindest einen ersten Belüftungsöffnung und der zumindest einen zweiten Belüftungsöffnung keine Luft und/oder keine Flüssigkeit austreten kann.

[0019] Der zumindest eine Flüssigkeitskanal kann insbesondere in zumindest einem Siebelement angeordnet sein. Das zumindest eine Siebelement ist insbesondere in dem Gehäuse befestigt und/oder relativ zu dem Gehäuse nicht drehbar. Das zumindest eine Siebelement kann parallel zu der Längsachse beispielsweise eine Länge von 5 mm bis 50 mm und/oder einen Siebdurchmesser (insbesondere orthogonal zu der Längsachse) von 3 mm bis 48 mm aufweisen. Weiterhin kann das zumindest eine Siebelement nach Art eines Strömungsgleichrichters ausgebildet sein. Zudem kann das zumindest eine Siebelement zumindest teilweise aus Metall und/oder Kunststoff bestehen. Insbesondere kann es sich bei dem zumindest einen Siebelement um ein Kunststoffspritzgussteil handeln. Der zumindest eine Flüssigkeitskanal kann insbesondere zumindest teilweise durch eine Siebstruktur des Siebelements ausgebildet sein. Wenn der Strahlregler eine Vielzahl von Flüssigkeitskanälen aufweist, können diese insbesondere zumindest teilweise durch das Siebelement ausgebildet sein. Das Siebelement kann beispielsweise 50 bis 500 Flüssigkeitskanäle aufweisen. Die Flüssigkeitskanäle können in dem Siebelement insbesondere parallel zueinander verlaufen und/oder durch Trennwände des Siebelements

voneinander getrennt sein. Die Trennwände des Siebelements können beispielsweise nach Art einer Wabenstruktur ausgebildet sein. Der zumindest eine Flüssigkeitskanal bzw. die einzelnen Flüssigkeitskanäle können, insbesondere orthogonal zu der Längsachse, jeweils einen Kanaldurchmesser von 0,1 mm (Millimeter) bis 25 mm, bevorzugt 0,1 mm bis 5 mm, besonders bevorzugt 0,5 mm bis 3 mm aufweisen. Weiterhin kann der zumindest eine Flüssigkeitskanal bzw. können die einzelnen Flüssigkeitskanäle des Siebelements parallel zu der Längsachse beispielsweise eine Länge von 5 mm bis 50 mm aufweisen.

[0020] Das Siebelement kann eine Belüftungskammer aufweisen. Die Belüftungskammer schneidet den zumindest einen Flüssigkeitskanal bzw. zumindest einen Teil der Flüssigkeitskanäle, sodass im Betrieb des Strahlreglers bzw. der Sanitärarmatur Luft durch die durch die Flüssigkeitskanäle strömende Flüssigkeit über den zumindest einen Belüftungskanal ansaugbar ist. Die Belüftungskammer kann insbesondere rund ausgebildet sein und/oder sich orthogonal zu der Längsachse erstrecken. Die Belüftungskammer kann (insbesondere orthogonal zu der Längsachse) beispielsweise einen Kammerdurchmesser von 3 mm bis 48 mm und/oder (insbesondere parallel zu der Längsachse) eine Kammerlänge von 1 mm bis 5 mm aufweisen. Der zumindest eine Belüftungskanal erstreckt sich insbesondere von der zumindest einen zweiten Belüftungsöffnung bis zu der Belüftungskammer.

[0021] Einem weiteren Aspekt der Erfindung folgend wird auch eine Sanitärarmatur vorgeschlagen, die zumindest ein Armaturengehäuse mit einem Auslauf aufweist, wobei an dem Auslauf zumindest ein erfindungsgemäßer Strahlregler angeordnet ist. Für weitere Einzelheiten zu der Sanitärarmatur wird vollumfänglich auf die Beschreibung des Strahlreglers verwiesen.

[0022] Die Erfindung sowie das technische Umfeld werden nachfolgend anhand der Figuren näher erläutert. Es ist darauf hinzuweisen, dass die Figuren eine besonders bevorzugte Ausführungsvariante der Erfindung zeigen, diese jedoch nicht darauf beschränkt ist. Dabei sind gleiche Bauteile in den Figuren mit denselben Bezugszeichen versehen. Es zeigen beispielhaft und schematisch:

- Fig. 1: eine Sanitärarmatur in einer Seitenansicht;
- Fig. 2: einen Strahlregler der Sanitärarmatur in einem Längsschnitt;
- Fig. 3: ein Stellelement des Strahlreglers in einer perspektivischen Schnittdarstellung;
- Fig. 4: das Stellelement mit Blick auf eine erste Stirnseite;
- Fig. 5: ein Gehäuse des Strahlreglers in einer perspektivischen Schnittdarstellung;
- Fig. 6: das Gehäuse mit Blick auf eine zweite Stirnseite;
- Fig. 7: eine Dichtung des Strahlreglers in einer perspektivischen Darstellung;

Fig. 8: der Strahlregler mit dem Stellelement in einer Schließstellung; und

Fig. 9: der Strahlregler mit dem Stellelement in einer Offenstellung.

[0023] Die Fig. 1 zeigt eine Sanitärarmatur 2 in einer Seitenansicht. Die Sanitärarmatur 2 weist ein Armaturengehäuse 15 mit einem Auslauf 16 auf. Das Armaturengehäuse 15 ist an einem hier nicht gezeigten Träger, wie beispielsweise einem Spülbecken, befestigbar. Durch die Sanitärarmatur 2 ist Kaltwasser und Warmwasser zu einem Mischwasser mit einer gewünschten Mischwassertemperatur mischbar. Hierzu ist in dem Armaturengehäuse 2 ein Mischventil angeordnet, dass durch ein Betätigungselement 18 betätigbar ist. Das Betätigungselement 18 ist hier nach Art eines Betätigungshebels ausgebildet, durch den die Mischwassertemperatur und eine Abgabemenge des Mischwassers einstellbar sind. An dem Auslaufs 16 ist ein Strahlregler 1 angeordnet, der bei der hier gezeigten Ausführungsvariante der Sanitärarmatur 2 an einem längsseitigen Ende des Auslaufs 16 befestigt ist. Der Strahlregler 1 weist eine Auslauföffnung 17 zur Abgabe des Mischwassers auf.

[0024] Die Fig. 2 zeigt den Strahlregler 1 der in der Fig. 1 gezeigten Sanitärarmatur 2 in einem Längsschnitt. Der Strahlregler 1 umfasst ein Gehäuse 3, das sich rohrförmig entlang einer Längsachse 19 erstreckt. Das Gehäuse 3 weist an einem ersten längsseitigen Ende 20 ein Innengewinde 21 auf, mit dem das Gehäuse 3 mit dem Auslauf 16 verschraubt ist. In dem Gehäuse 3 ist ein Siebelement 13 angeordnet, das eine Vielzahl von Flüssigkeitskanälen 4 ausbildet. Die Flüssigkeitskanäle 4 erstrecken sich parallel zu der Längsachse 19 und parallel zueinander. Zudem enden die Flüssigkeitskanäle 4 an der Auslauföffnung 17 des Strahlreglers 1. Weiterhin sind die Flüssigkeitskanäle 4 durch Trennwände 22 voneinander getrennt. Die Trennwände 22 sind nach Art einer Wabenstruktur ausgebildet. An einem zweiten längsseitigen Ende 23 des Gehäuses 3 ist ein Stellelement 6 des Strahlreglers 1 befestigt, das gegenüber dem Gehäuse 3 um die Längsachse 19 (begrenzt) drehbar ist. Hierzu greift das Stellelement 6 mit einem Rastabschnitt 24 in eine Nut 25 des Gehäuses 3. Das Stellelement 6 ist ebenfalls rohrförmig ausgebildet und erstreckt sich entlang der Längsachse 19. Das Stellelement 6 weist an einer ersten Stirnseite 9 einen sich radial nach innen erstreckenden Kragen 26 auf, in dem in den Fig. 3 und 4 gezeigte erste Belüftungsöffnungen 7 ausgebildet sind. In der in der Fig. 2 gezeigten Drehstellung des Stellelements 6 befindet sich das Stellelement 6 in einer Schließstellung 27, in der die ersten Belüftungsöffnungen 7 nicht mit zweiten Belüftungsöffnungen 8 (vgl. Fig. 5 und 6) des Gehäuses 3 fluchten. Hierdurch sind Belüftungskanäle 5 des Siebelements 13 geschlossen, sodass über die Belüftungskanäle 5 keine Luft aus einer Umgebung 28 des Strahlreglers 1 ansaugbar ist. Die Belüftungskanäle 5 erstrecken sich hier parallel zu der Längsachse 19 und münden in eine Belüftungskammer

14. Die Belüftungskammer 14 ist hier rund ausgebildet und erstreckt sich orthogonal zu der Längsachse 19.

[0025] Weiterhin schneidet die Belüftungskammer 14 die Flüssigkeitskanäle 4, sodass Luft durch die durch die Flüssigkeitskanäle 4 strömende Flüssigkeit über die Belüftungskanäle 5 ansaugbar ist.

[0026] Die Fig. 3 zeigt das Stellelement 6 in einer perspektivischen Schnittdarstellung. Zu erkennen ist hier insbesondere der Kragen 26 mit den ersten Belüftungsöffnungen 7. Die Belüftungsöffnungen 7 sind ringsegmentartig ausgebildet und konzentrisch zu der Längsachse 19 auf einer Kreisbahn um die Längsachse 19 angeordnet.

[0027] Die Fig. 4 zeigt das Stellelement 6 mit Blick auf die erste Stirnseite 9. Zu erkennen ist hier insbesondere, dass das Stellelement 6 in der hier gezeigten Ausführungsform vier erste Belüftungsöffnungen 7 aufweist.

[0028] Die Fig. 5 zeigt das Gehäuse 3 in einer perspektivischen Darstellung. Die zweiten Belüftungsöffnungen 8 sind an einer zweiten Stirnseite 10 des Gehäuses 3 zwischen sich radial nach innen erstreckenden Gehäusefortsätzen 29 ebenfalls ringsegmentartig ausgebildet und konzentrisch zu der Längsachse 19 auf einer Kreisbahn um die Längsachse 19 angeordnet.

[0029] Die Fig. 6 zeigt das Gehäuse 3 mit Blick auf die zweite Stirnseite 10. Zu erkennen ist hier insbesondere, dass das Gehäuse 3 in der hier gezeigten Ausführungsform vier zweite Belüftungsöffnungen 8 aufweist.

[0030] Die Fig. 7 zeigt eine Dichtung 12 in einer perspektivischen Darstellung. Die Dichtung 12 ist flach sowie ringförmig ausgebildet. Weiterhin umfasst die Dichtung 12 ringsegmentartig Ausnehmungen 30 für die in den Fig. 3 bis 6 gezeigten ersten Belüftungsöffnungen 7 und zweiten Belüftungsöffnungen 8. Im montierten Zustand ist die Dichtung 12 verdrehfest an dem Stellelement 6 befestigt und zwischen dem in der Fig. 1 gezeigten Kragen 26 des Stellelements 6 und den Gehäusefortsätzen 29 des Gehäuses 3 angeordnet.

[0031] Die Fig. 8 zeigt den Strahlregler 1 mit Blick auf die Auslauföffnung 17. Das Stellelement 6 befindet sich hier in der Schließstellung 27, in der die ersten Belüftungsöffnungen 7 des Stellelements 6 nicht mit den in den Fig. 5 und 6 gezeigten zweiten Belüftungsöffnungen 8 des Gehäuses 3 fluchten. Die in der Fig. 2 gezeigten Belüftungskanäle 5 sind daher geschlossen, sodass keine Luft aus der Umgebung 28 zur Belüftung der Flüssigkeit ansaugbar ist. In der Schließstellung 27 des Stellelements 6 ist die Flüssigkeit durch den Strahlregler 1 daher ohne Luftbeimischung abgebar.

[0032] Die Fig. 9 zeigt den Strahlregler 1 mit Blick auf die Auslauföffnung 17, nachdem das Stellelement 6 im Uhrzeigersinn um 45° gegenüber dem in der Fig. 2 gezeigten Gehäuse 3 gedreht wurde, sodass die ersten Belüftungsöffnungen 7 des Stellelements 6 mit den zweiten Belüftungsöffnungen 8 des in den Fig. 1, 5 und 6 gezeigten Gehäuses 3 fluchten. Das Stellelement 6 befindet sich daher in der Fig. 9 in einer Offenstellung 11, in der die in der Fig. 2 gezeigten Belüftungskanäle 5 geöffnet

sind, sodass Luft aus der Umgebung 28 zur Belüftung der Flüssigkeit ansaugbar ist. In der Offenstellung 11 des Stellelements 6 ist die Flüssigkeit durch den Strahlregler 1 daher mit Luftbeimischung abgebar.

[0033] Durch die vorliegende Erfindung kann Flüssigkeit durch eine Sanitärarmatur mit einem einzigen Strahlregler mit und ohne Luftbeimischung abgegeben werden, ohne dass hierzu hohe Herstellungskosten für die Sanitärarmatur oder ein hoher Aufwand zum Wechseln des Strahlreglers entstehen.

Bezugszeichenliste

[0034]

1	Strahlregler
2	Sanitärarmatur
3	Gehäuse
4	Flüssigkeitskanal
5	Belüftungskanal
6	Stellelement
7	erste Belüftungsöffnung
8	zweite Belüftungsöffnung
9	erste Stirnseite
10	zweite Stirnseite
11	Offenstellung
12	Dichtung
13	Siebelement
14	Belüftungskammer
15	Armaturengehäuse
16	Auslauf
17	Auslauföffnung
18	Betätigungselement
19	Längsachse
20	erstes längsseitiges Ende
21	Innengewinde
22	Trennwand
23	zweites längsseitiges Ende
24	Rastabschnitt
25	Nut
26	Kragen
27	Schließstellung
28	Umgebung
29	Gehäusefortsatz
30	Ausnehmung

Patentansprüche

1. Strahlregler (1) für eine Sanitärarmatur (2), zumindest aufweisend:
 - ein Gehäuse (3);
 - zumindest einen Flüssigkeitskanal (4) für eine Flüssigkeit, der sich zumindest teilweise durch das Gehäuse (3) erstreckt;
 - zumindest einen Belüftungskanal (5), über den dem zumindest einen Flüssigkeitskanal (4) Luft

zur Belüftung der Flüssigkeit zuführbar ist; und
- ein Stellelement (6) zum Öffnen und Schließen
des zumindest einen Belüftungskanals (5).

2. Strahlregler (1) nach Patentanspruch 1, wobei das Stellelement (6) gegenüber dem Gehäuse (3) drehbar ist. 5
3. Strahlregler (1) nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, wobei das Stellelement (6) zumindest teilweise rohrförmig ausgebildet ist. 10
4. Strahlregler (1) nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, wobei das Stellelement (6) zumindest eine erste Belüftungsöffnung (7) und das Gehäuse (3) zumindest eine zweite Belüftungsöffnung (8) aufweist. 15
5. Strahlregler (1) nach Patentanspruch 4, wobei die zumindest eine erste Belüftungsöffnung (7) an einer ersten Stirnseite (9) des Stellelements (6) oder die zumindest eine zweite Belüftungsöffnung (8) an einer zweiten Stirnseite (10) des Gehäuses (3) ausgebildet ist. 20
25
6. Strahlregler (1) nach Patentanspruch 4 oder 5, wobei die zumindest eine erste Belüftungsöffnung (7) und die zumindest eine zweite Belüftungsöffnung (8) in einer Offenstellung (11) des Stellelements (6) zumindest teilweise miteinander fluchten. 30
7. Strahlregler (1) nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, wobei zwischen dem Gehäuse (3) und dem Stellelement (6) eine Dichtung (12) angeordnet ist. 35
8. Strahlregler (1) nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, wobei der zumindest eine Flüssigkeitskanal (4) zumindest teilweise in einem Siebelement (13) ausgebildet ist. 40
9. Strahlregler (1) nach Patentanspruch 8, wobei das Siebelement (13) eine Belüftungskammer (14) aufweist. 45
10. Sanitärarmatur (2), zumindest aufweisend ein Armaturengehäuse (15) mit einem Auslauf (16), wobei an dem Auslauf (16) zumindest ein Strahlregler (1) nach einem der vorhergehenden Patentansprüche angeordnet ist. 50
55

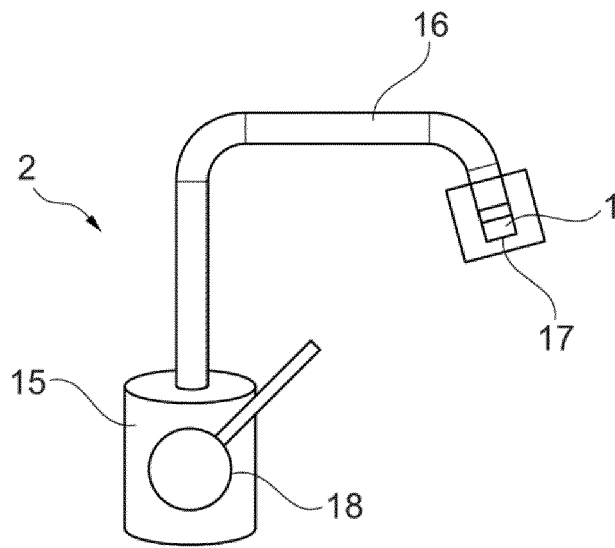


Fig. 1

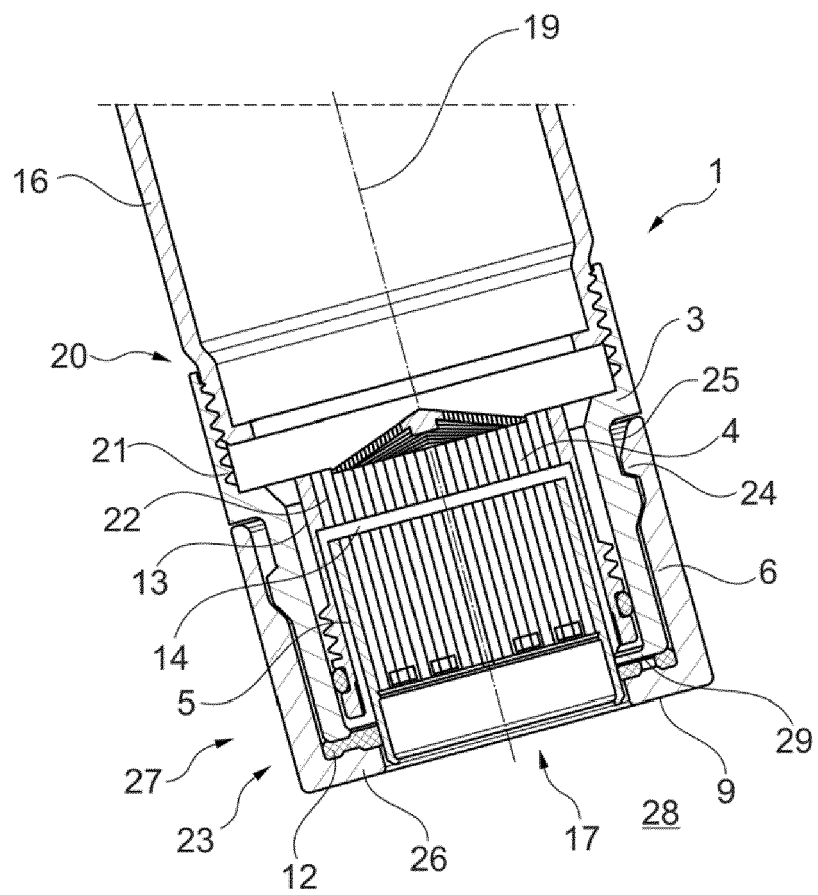


Fig. 2

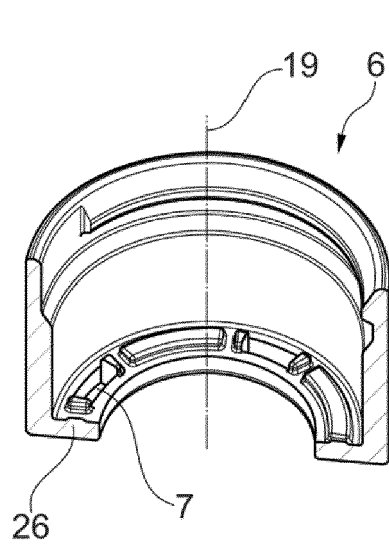


Fig. 3

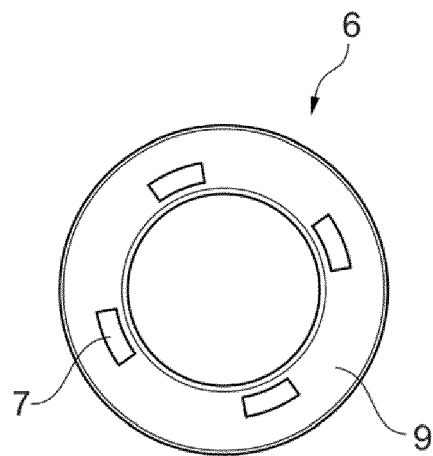


Fig. 4

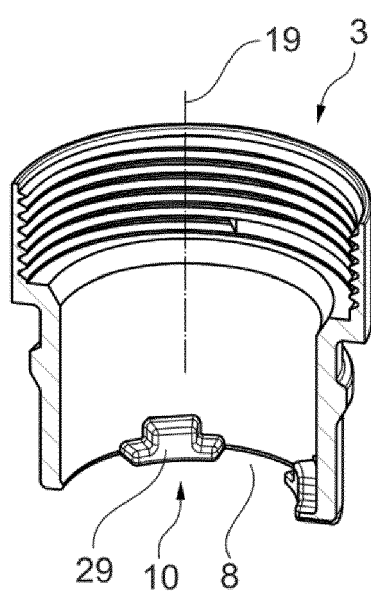


Fig. 5

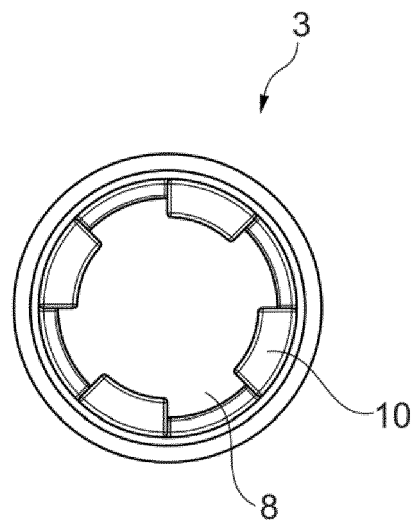


Fig. 6

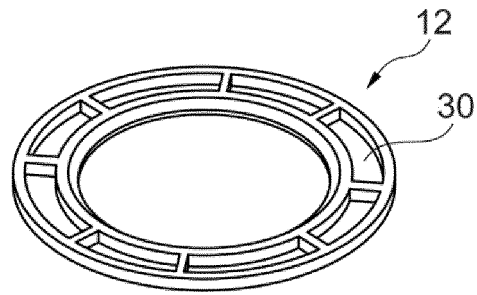


Fig. 7

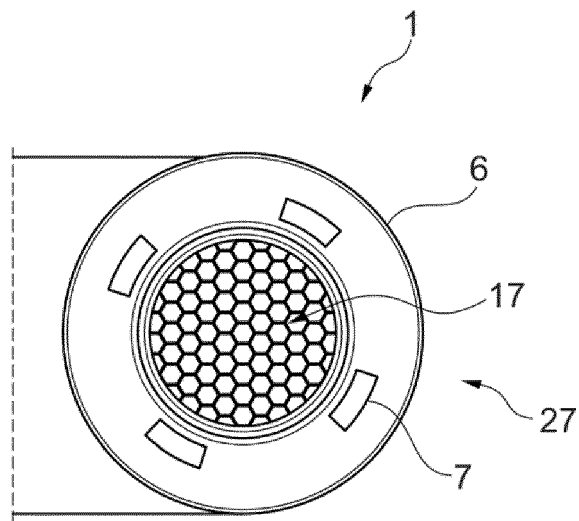


Fig. 8

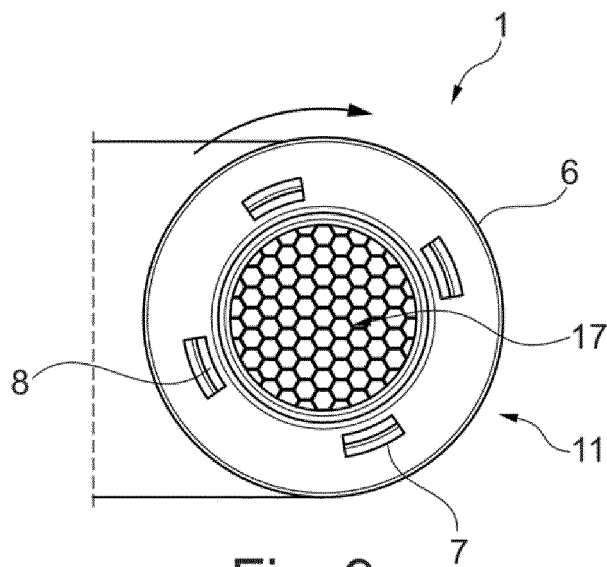


Fig. 9



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 21 21 4944

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

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)
X	DE 10 2007 003296 B3 (NEOPERL GMBH [DE]) 10. Juli 2008 (2008-07-10)	1-5, 7, 8, 10	INV. E03C1/084
A	* Abbildungen 1, 2 *	6, 9	

X	US 2004/199995 A1 (BUI LE TRONG [US]) 14. Oktober 2004 (2004-10-14)	1-4, 6-10	
	* das ganze Dokument *		

X	US 6 513 731 B2 (MOEN INC [US]) 4. Februar 2003 (2003-02-04)	1, 2, 4, 5, 7, 8, 10	
	* Abbildungen 3-5 *		

A	US 2019/301148 A1 (SCHURLE HOLGER [DE] ET AL) 3. Oktober 2019 (2019-10-03)	5	
	* Abbildung 22 *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 6. Mai 2022	Prüfer Leher, Valentina
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 : nichtschriftliche 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 21 21 4944

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.

06-05-2022

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	DE 102007003296 B3	10-07-2008	DE 102007003296 B3 EP 2054556 A1 US 2010065661 A1 US 2012091232 A1 WO 2008089808 A1	10-07-2008 06-05-2009 18-03-2010 19-04-2012 31-07-2008
20	US 2004199995 A1	14-10-2004	KEINE	
25	US 6513731 B2	04-02-2003	CA 2365943 A1 US 2002084353 A1	02-07-2002 04-07-2002
30	US 2019301148 A1	03-10-2019	CN 108713085 A DE 102016011168 A1 EP 3344819 A1 ES 2903415 T3 PL 3344819 T3 US 2019301148 A1 US 2021332575 A1 WO 2018050285 A1	26-10-2018 22-03-2018 11-07-2018 01-04-2022 21-02-2022 03-10-2019 28-10-2021 22-03-2018
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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