



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.06.2021 Patentblatt 2021/24

(51) Int Cl.:
B05B 1/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20209985.9**

(22) Anmeldetag: **26.11.2020**

(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 KH MA MD TN

(30) Priorität: **10.12.2019 DE 202019106865 U**

(71) Anmelder: **Viega Technology GmbH & Co. KG**
57439 Attendorn (DE)

(72) Erfinder:
• **ROTHSTEIN, Gerhard**
42553 Velbert (DE)
• **KOLAREC, Daniel**
57413 Finnentrop (DE)
• **WERTHMANN, Kathrin**
57439 Attendorn (DE)
• **SCHULTE, Reinhard**
59889 Eslohe (DE)

- **KAISER, Cordula**
59872 Meschede (DE)
- **SCHULTE, Philipp**
57368 Lennestadt (DE)
- **HENNES, Frank**
57413 Finnentrop (DE)
- **GÖRKE, Daniel**
57368 Lennestadt (DE)
- **LÖBBERT, Christine**
57368 Lennestadt (DE)
- **BEELE-GROBBEL, Simone**
57368 Lennestadt (DE)
- **JAPES, Nico**
57399 Kirchhundem (DE)
- **LOHRER, Andreas**
58675 Hemer (DE)

(74) Vertreter: **Cohausz & Florack**
Patent- & Rechtsanwälte
Partnerschaftsgesellschaft mbB
Bleichstraße 14
40211 Düsseldorf (DE)

(54) **VORRICHTUNG ZUR ABGABE UND/ODER VERTEILUNG EINES WASSERVOLUMENSTROMS SOWIE WASSERVERSORGUNGSSYSTEM**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (1) zur Abgabe und/oder Verteilung eines Wasservolumenstroms, mit einer Brause (2), vorzugsweise Handbrause, mit einer in der Brause (5) ausgebildeten Auslassöffnung (4), und mit einem zur Wasserzufuhr ausgebildeten Anschluss (6), wobei der Anschluss (6) über einen Kanal (8) mit der Auslassöffnung (4) verbunden ist. Um die Bedienung einer Wasservolumenstromregleinheit zu verbessern und/oder eine Reinigung der Umgebung einer Vorrichtung der voranstehend genannten Art zu vereinfachen, sieht die Erfindung vor, dass in der Brause (2) ein elektrisches Bedienelement (10) angeordnet ist, wobei das Bedienelement (10) zur signaltechnischen Verbindung mit einer Wasservolumenstromregleinheit (3) hergerichtet ist. Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Wasserversorgungssystem mit einer Vorrichtung (1) der voranstehend genannten Art, mit einer elektronischen Wasservolumenstromregleinheit (3) und mit einer Handbrausehalterung (7).

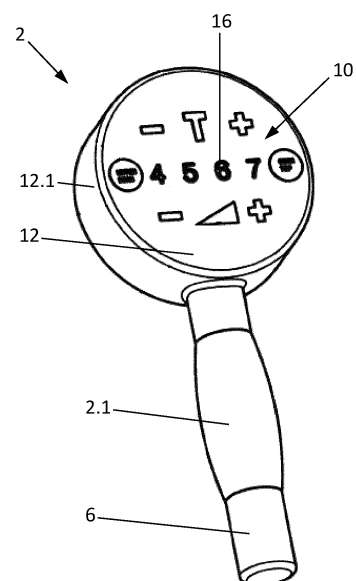


Fig. 2a

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Abgabe und/oder Verteilung eines Wasservolumenstroms, mit einer Brause, vorzugsweise Handbrause, mit einer in der Brause ausgebildeten Auslassöffnung, mit einem verstellbaren Strömungskörper und mit einem zur Wasserzufuhr ausgebildeten Anschluss, wobei der Anschluss über einen Kanal mit der Auslassöffnung verbunden ist.

[0002] Zudem betrifft die Erfindung ein Wasserversorgungssystem mit einer Vorrichtung der voranstehend genannten Art.

[0003] Vorrichtungen zur Abgabe und/oder Verteilung eines Wasservolumenstroms, die eine oder mehrere Brausen, beispielsweise eine Handbrause, eine Kopfbrause - auch Duschkopf oder Deckenbrause genannt - und/oder eine Seitenbrause aufweisen, sind in vielfältigen Ausführungen bekannt.

[0004] In herkömmlichen Duschen zur Körperpflege ist oder lässt sich eine Brause bzw. Vorrichtung zur Abgabe und/oder Verteilung eines Wasservolumenstroms in einer Höhe anordnen, welche für einen Benutzer der Vorrichtung passend ist, sodass er seinen Körper durch einen aus der Brause austretenden Wasservolumenstrahl, insbesondere in Form einer künstlichen Beregnung reinigen kann. Eine in der Brause angeordnete Auslassöffnung ist dabei zur Ausformung eines aus dem Wasservolumenstrahl entstehenden Flüssigkeitsstrahls ausgebildet. Durch eine Anordnung der Brause oberhalb des Benutzers kann dieser eine als angenehm empfundene aufrechte Körperhaltung einnehmen und Seifen- und Schmutzrückstände werden durch das der Gravitation folgende Wasser in einen Ablauf geleitet. Die Brause kann beispielsweise als Handbrause vom Benutzer gehalten, oder als Deckenbrause von an einer Raumdecke oder als Wand- oder Seitenbrause von an einer Raumwand befestigten Haltemitteln gehalten werden. Beispielsweise ist die Raumdecke oder Raumwand ein Bestandteil einer Nasszelle. Unter Nasszelle wird ein Raum mit zumindest abschnittsweise wasserundurchlässigen Raumwänden und einem wasserdicht hergerichteten Boden verstanden, wobei der Boden der Nasszelle aus einer Duschtasse, einer Badewanne oder einem wasserundurchlässigen Bodenbelag gebildet sein kann und typischerweise einen Ablauf enthält.

[0005] Zur Wasserzufuhr wird bzw. ist eine an eine Wasservolumenstromregleinheit angeschlossene Wasserleitung, beispielsweise in Form eines Schlauches, an einen Anschluss der Brause angeschlossen, wobei der Anschluss über einen Kanal im Gehäuse der Brause mit der Auslassöffnung strömungstechnisch verbunden ist. Für die Steuerung der Wasservolumenstromregleinheit werden im Stand der Technik üblicherweise externe Bedienelemente verwendet, die an einer der Raumwände der Nasszelle, insbesondere unterhalb der Auslassöffnung, befestigt sind. Während eines Gebrauchs der Brause werden diese Bedienelemente meist

ebenfalls mit Wasser benetzt und mit zunehmender Nutzung durch Seifenrückstände und Ablagerungen, insbesondere durch Ausfällung von Calciumcarbonat auf den Oberflächen, verschmutzt. Insbesondere besagte Ablagerungen werden auf den typischerweise verchromten Oberflächen der Bedienelemente als unschön empfunden. Zusätzlich wird die Umgebung, insbesondere Wandabschnitte der Raumwand oder die Raumwände unterhalb der Auslassöffnung der Brause, ebenfalls während des Gebrauchs der Brause benetzt und durch Ablagerungen verschmutzt. Eine Reinigung der verschmutzten Bedienelemente und der betreffenden Wandabschnitte ist oftmals mühsam und zeitaufwendig. Das Vorstehen des an der Raumwand angeordneten Bedienelements erschwert die Reinigung der Raumwand zusätzlich.

[0006] Auch muss sich ein Benutzer zur Betätigung des Bedienelements, wenn dieses auf geringer Höhe, beispielsweise nahe oberhalb des Randes einer Badewanne angeordnet ist, hinunterbeugen, was von Benutzern mitunter als unkomfortabel wahrgenommen wird. Des Weiteren ist eine einhändige Bedienung, beispielsweise ein Einstellen einer Temperatur, während des Duschvorganges erschwert, sofern die Brause als Handbrause ausgeführt ist und der Benutzer die Brause nicht aus der Hand geben möchte oder kann.

[0007] Davon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Abgabe und/oder Verteilung eines Wasservolumenstroms bereitzustellen, mit der die Bedienung einer Wasservolumenstromregleinheit verbessert werden kann und/oder eine Reinigung der Umgebung der Vorrichtung vereinfacht wird.

[0008] Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung mit den in Anspruch 1 angegebenen Merkmalen gelöst. Bevorzugte und vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0009] Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass in der Brause ein elektrisches Bedienelement angeordnet ist, wobei das Bedienelement zur signaltechnischen Verbindung mit einer Wasservolumenstromregleinheit hergerichtet ist.

[0010] Die Erfindung basiert auf der Überlegung, dass die Integration des Bedienelements in der Brause, vorzugsweise Handbrause, die Bedienung einer Wasservolumenstromregleinheit sowie eine Reinigung der Umgebung einer Vorrichtung zur Abgabe und/oder Verteilung eines Wasservolumenstroms vereinfacht. Durch die Integration des Bedienelements in der Brause kann auf ein an einer Raumwand unterhalb der Auslassöffnung angebrachtes Bedienelement verzichtet werden und der Benutzer kann in für ihn angenehmer, insbesondere in aufrechter Haltung die Bedienung vornehmen. Die Reinigung eines an der Raumwand angebrachten Bedienelements kann entfallen und die Reinigung der Umgebung kann vereinfacht werden, da durch den Wegfall eines an der Raumwand befestigten Bedienelements eine größere durchgehende Oberfläche der betreffenden Raum-

wand der Nasszelle erzielt wird. Diese kann entsprechend leichter gereinigt werden, beispielsweise unter Verwendung einer Wasserabzieher mit Gummilippe.

[0011] Durch den Wegfall eines an der Raumwand befestigten Bedienelements kann eine Durchdringung bzw. Schwächung einer wasserdichten Abdichtung der Raumwand durch Befestigungsmittel wie z. B. Schrauben vermieden werden. Die dann größere nicht-geschwächte Fläche der wasserdichten Abdichtung bedeutet eine entsprechend größere geschlossene Abdichtung bzw. geschlossene Wandfläche.

[0012] Zusätzlich kann durch die Integration des Bedienelements in der Brause der Bedienungskomfort für einen Benutzer verbessert werden. Vorteilhafterweise wird vermieden, dass sich ein Benutzer während eines Duschvorganges zu einem an einer Wand einer Duschkabine möglicherweise relativ tief montierten Bedienelement beugen muss, um eine Anpassung von Wasservolumenstromparameter, insbesondere ein Freigeben und/oder Stoppen des Wasservolumenstroms, vorzunehmen. Die elektrische Versorgung des elektrischen Bedienelements kann über eine elektrische Leitung mit der elektrischen Wasservolumenstromregleinheit erfolgen.

[0013] Dabei kann die signaltechnische Verbindung zwischen Bedienelement und Wasservolumenstromregleinheit als Signalleitung oder funktechnikbasierte Verbindung ausgeführt sein. Das Bedienelement in der Brause verfügt für die Bedienung der Wasservolumenstromregleinheit über mindestens ein haptisches Element, welches durch Betätigung eines Benutzers ein Stellsignal an die Wasservolumenstromregleinheit sendet, wodurch diese entsprechend dem Stellsignal einen Wasservolumenstrom startet oder stoppt.

[0014] Die Brause und/oder die Wasservolumenstromregleinheit weisen vorzugsweise ein Relais und/oder eine Spannungsmesseinrichtung auf, wobei das Relais bzw. die Spannungsmesseinrichtung bei Unterschreitung einer Nennspannung automatisch eine Unterbrechung des Wasservolumenstroms auslöst. In diesem Zusammenhang kann die Wasservolumenstromregleinheit beispielsweise mindestens ein federbelastetes Wasserventil aufweisen.

[0015] Der Wasservolumenstrom kann vorzugsweise wählbar in Form eines Einzelwasserstrahls oder in Form einer Vielzahl von Wasserstrahlen aus der Auslassöffnung der Brause austreten.

[0016] Alternativ oder zusätzlich zu dem Wasservolumenstrom lässt sich mittels des elektrischen Bedienelements der Brause die Temperatur des Wasservolumenstroms einstellen.

[0017] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Vorrichtung kann das Bedienelement an einer der Auslassöffnung gegenüberliegenden Oberfläche der Brause angeordnet sein. Als gegenüberliegende Oberfläche der Brause wird dabei beispielsweise eine Oberfläche verstanden, die bei Benutzung der Brause, bei der die Fläche der Auslassöffnung der Brause orthogonal zur Gra-

vation ausgerichtet ist, nicht benetzt wird. Die Anordnung des Bedienelements auf der der Auslassöffnung gegenüberliegenden Oberfläche des Gehäuses der Brause vereinfacht die einhändige Bedienung des Bedienfelds und erhöht so den Komfort für den Benutzer der Brause. Beispielsweise kann ein Benutzer einen Handhabungsgriff der Brause zwischen der Handfläche und den Fingern einer Hand lagern und mit dem opponierenden Daumen das Bedienelement komfortabel betätigen. Dies ist insbesondere beim Duschen einer pflegebedürftigen Person durch einen Pfleger von Vorteil, da die pflegebedürftige Person von dem Pfleger mit einer Hand unterstützt, beispielsweise gehalten, werden kann und der Pfleger mit der anderen Hand die Brause führen und das Bedienelement bedienen kann, ohne selbst durch den Wasservolumenstrom benetzt zu werden. Zusätzlich werden Ablagerungen am Bedienelement weitestgehend vermieden, sodass eine aufwendige Reinigung des Bedienelements entfällt.

[0018] Alternativ oder ergänzend kann das Bedienelement auch an einer seitlichen, vorzugsweise im Wesentlichen orthogonal zu der Auslassöffnung liegenden Oberfläche der Brause, beispielsweise an einer Umfangsfläche eines im Wesentlichen zylindrischen Gehäuseabschnitts der Brause, angeordnet sein. Auch eine solche Anordnung des Bedienelements ermöglicht eine komfortable einhändige Bedienung des Bedienfelds und erhöht so den Komfort für den Benutzer der Brause.

[0019] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass das Bedienelement an einem Handgriff der Brause angeordnet ist.

[0020] Vorzugsweise ist die Brause als Handbrause ausgestaltet, wobei das Bedienelement am Gehäuse der Handbrause derart angeordnet ist, dass sich die Handbrause und das Bedienelement zusammen mit einer Hand bedienen lassen.

[0021] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind Mittel zur Beeinflussung von Wasservolumenstromparametern, insbesondere einer Strahlform oder Strahlanzahl des Wasservolumenstroms und/oder einer Luftbeimengung zum Wasservolumenstrom, in der Brause angeordnet und das Bedienelement zur Betätigung der Mittel hergerichtet. Hierzu kann ein Aktuator, beispielsweise ein Stellmotor, in der Brause angeordnet und mechanisch mit einem verstellbaren Strömungskörper verbunden sein. Durch eine Bewegung des Aktuators wird die Stellung des Strömungskörpers verändert, wodurch die strömungsmechanischen Eigenschaften des durch den Wasservolumenstrom gebildeten Flüssigkeitsstrahls beeinflusst werden. Dabei kann ein Verstellen des Strömungskörpers beispielsweise die Zerfallslänge des aus der Brause austretenden Wasservolumenstroms sowie die Zerfallsbereiche des Zertropfens, des Zerwellens oder des Zerstäubens beeinflussen. Ist das Gehäuse der Brause für eine Luftbeimischung zu dem austretenden Wasservolumenstrom ausgebildet, so kann der Strömungskörper

so ausgestaltet sein, dass der Betrag der Luftbeimischung ebenfalls durch die Stellung des Strömungskörpers beeinflusst wird. Ist jedoch das Gehäuse der Brause so ausgestaltet, dass Mittel zur Luftbeimischung unabhängig vom Strömungskörper ausgeführt sind, kann ein weiterer Aktuator in der Brause angeordnet sein, welcher ebenfalls auf Stellsignale des Bedienelements reagiert. So ist eine komfortable und einhändige Auswahl der Strahlform und/oder der Luftbeimischung durch den Benutzer möglich.

[0022] Zusätzlich kann ein Anzeigemittel in der Brause angeordnet und zur Anzeige eines Wasservolumenstromparameters und/oder einer Temperatur des Wasservolumenstroms ausgebildet sein. Bevorzugt ist das Anzeigemittel so in dem Gehäuse der Brause untergebracht, dass bei einem Halten der Brause durch den Benutzer das Anzeigeelement gut eingesehen und abgelesen werden kann. Dabei werden die benötigten Informationen von der mit dem Bedienelement verbundenen Wasservolumenstromregelung bereitgestellt und über die Verbindung zum Bedienelement an das Anzeigemittel übertragen. Insbesondere beim Duschen einer zu betreuenden Person ist die Anzeige der Wasserstromtemperatur vorteilhaft, da ein Pfleger als Benutzer der Vorrichtung mit einer Hand die Brause führen und mit der anderen Hand die hilfsbedürftige Person stützen möchte und somit über keine freie Hand für ein vorsichtiges Erfühlen der Wasservolumenstromparameter und/oder der Temperatur des austretenden Wasservolumenstroms verfügt. Das Duschen mit einer als unangenehm empfundenen Wassertemperatur oder sogar eine durch Hitze induzierte Schädigung der Haut oder ein Unterkühlen der hilfsbedürftigen Person kann vermieden werden, insbesondere da erst nach Erreichen eines angenehmen beziehungsweise zulässigen Temperaturbereichs mit dem Duschen begonnen werden kann. Aus der Brause ausströmendes Wasser, dessen Temperatur nicht im gewünschten Temperaturbereich liegt, kann gegebenenfalls für andere Zwecke genutzt oder in einen Ablauf abgelassen werden. Das Anzeigen weiterer Wasservolumenstromparameter, beispielsweise des Betrags des Wasservolumenstroms sowie der Strahlform des Flüssigkeitsstrahls, hilft dem Benutzer der Vorrichtung ein möglichst angenehmes Duschen einer hilfsbedürftigen Person zu gewährleisten.

[0023] In einer weiteren Ausgestaltung kann das Gehäuse der Brause so ausgestaltet sein, dass eine, zur Versorgung des Bedienelements vorgesehene, Spannungsquelle, bevorzugt eine Batterie oder ein Akkumulator, in der Brause angeordnet werden kann. Ferner ist das Gehäuse vorzugsweise hergerichtet, eine erforderliche Schutzklasse, beispielsweise IP-Schutz X5 oder IP-Schutz X7, zu erfüllen, wobei die Spannungsquelle das Bedienelement nur mit einer zulässigen Schutzkleinspannung versorgt. In dieser Ausgestaltung kann auf eine kabelgebundene Versorgung der Brause sowie auf einen Transformator zur Senkung der Netzspannung verzichtet werden. So wird die Betriebssicherheit des

Versorgungssystems verbessert, insbesondere da keine separate Spannungsversorgungsleitung von einer in der Wand der Nasszelle angeordneten Spannungsquelle zur Brause geführt werden muss und die Brause der Vorrichtung mechanisch nur über eine ausschließlich Wasser führende Leitung, beispielsweise einen Schlauch mit der Wasservolumenstromregelung verbunden ist bzw. wird.

[0024] Bevorzugt ist die Spannungsquelle als wiederaufladbare Spannungsquelle ausgeführt und eine Ladeelektronik im Gehäuse der Brause angeordnet und zur kontaktlosen Aufladung der Spannungsquelle hergerichtet. Bevorzugt wird die zur Ladung der Spannungsquelle notwendige Energie mittels Nahfeldübertragungstechnik übertragen, wobei die elektrische Kopplung zwischen Spannungsquelle (Empfänger) und Energiequelle (Sender) bevorzugt als induktive, resonant induktive, magnetisch resonante oder kapazitive Kopplung ausgeführt ist. Alternativ liegt auch eine kabelgebundene und/oder kontaktgebundene Verbindung zwischen der wiederaufladbare Spannungsquelle und der Energiequelle im Rahmen der vorliegenden Erfindung. Die notwendigen Elemente, beispielsweise Spulen, Kondensatorflächen, Gleichrichter und Akkumulator, sind gegebenenfalls so innerhalb des Gehäuses der Brause angeordnet, dass die erforderliche Schutzklasse erreicht wird. Auf lösbare Dichtstellen kann in dieser Ausführung der erfindungsgemäßen Vorrichtung verzichtet werden, wodurch die Betriebssicherheit weiter verbessert wird. Zudem muss bei einer solchen Ausgestaltung der Vorrichtung ein Benutzer nicht in regelmäßigen Intervallen die Spannungsquelle in der Brause austauschen, sodass auch der Benutzungskomfort weiter verbessert wird. Alternativ liegt aber auch der Einsatz einer oder mehrerer handelsüblicher Batterien als Spannungsquelle zur Versorgung des Bedienelements der Brause im Rahmen der vorliegenden Erfindung. Vorzugsweise ist die Brause der Vorrichtung als Handbrause ausgestaltet und mit einem Beschleunigungssensor ausgestattet, wobei der Beschleunigungssensor signaltechnisch mit der Wasservolumenstromregelung verbunden ist. Der Beschleunigungssensor ist dabei innerhalb der Brause angeordnet und beispielsweise als piezoelektrischer Beschleunigungssensor oder mikro-elektromechanisches System ausgeführt. Die Energieversorgung des Beschleunigungssensors erfolgt über die Spannungsquelle oder über eine separate elektrische Leitung. Durch die Integration eines Beschleunigungssensors in die Handbrause kann ein Benutzer der Vorrichtung, insbesondere bei Unterstützung und Führung einer pflegebedürftigen Person mit einer Hand, durch eine ruckartige Bewegung die Handbrause derart beschleunigen, dass ein vorgegebener oder vorgebbarer Schwellwert einer zulässigen Beschleunigung der Brause überschritten wird und der Beschleunigungssensor ein Signal zur Unterbrechung des Wasservolumenstroms und/oder ein Signal zum Starten des Wasservolumenstroms und/oder ein Signal zum Umschalten auf eine weitere Brause, beispielsweise von

einer Handbrause auf eine Kopfbrause oder umgekehrt, an die Wasservolumenstromregleinheit bzw. ein Stellmittel (z. B. Dreiwegeventil) sendet. Der vorgebbare Schwellwert kann dabei so gewählt sein, dass die durch den Wasservolumenstrom induzierten Schwingungen nicht zu einem Ansprechen des Beschleunigungssensors führen. Zusätzlich wird durch den Beschleunigungssensor der Wasservolumenstrom unterbrochen, wenn die Handbrause dem Benutzer entglitten ist und mit Fallbeschleunigung in Richtung Boden der Nasszelle fällt. So wird zuverlässig verhindert, dass nach einem Entgleiten der Handbrause, Wasser unkontrolliert und ungerichtet durch die Auslassöffnung der Handbrause austritt.

[0025] In einer weiteren Ausgestaltung der Vorrichtung ist mindestens eine weitere Brause, vorzugsweise eine Überkopfbrause, vorhanden sowie Stellmittel, die ein Umschalten zwischen der Brause, vorzugsweise Handbrause, und der weiteren Brause, z. B. Überkopfbrause, ermöglichen, wobei die Stellmittel ein Mehrwegeventil und einen Empfänger für Stellsignale umfassen. Das Stellmittel ist stromab der Wasservolumenstromregleinheit angeordnet und mit dieser über eine Zuleitung strömungstechnisch verbunden. In dieser Ausgestaltung ist das elektrische Bedienelement auch zur Betätigung der Stellmittel hergerichtet. In modernen Nasszellen wird oftmals eine sogenannte Überkopfbrause in Kombination mit einer Handbrause und/oder Seitenbrause verwendet. Als Überkopfbrause wird eine Brause verstanden, die fest in bzw. an einer Raumwand oder der Decke der Nasszelle angeordnet ist und eine künstliche Beregnung eines Benutzers der Nasszelle von oben ermöglicht, so dass der Benutzer sich komfortabel von der über ihm angeordneten Überkopfbrause gänzlich künstlich beregnen lassen kann. Möchte der Benutzer sich jedoch partiell künstlich beregnen lassen, beispielsweise wenn die Reinigung einer langen Haarpracht unerwünscht ist, kann die Reinigung mittels der Handbrause vorgenommen werden. Für das Umschalten zwischen einer ersten Brause (z. B. Überkopfbrause) und einer weiteren Brause (z. B. Handbrause) sperrt das Mehrwegeventil des Stellmittels entweder eine Zuleitung zur ersten Brause oder eine Zuleitung zur weiteren Brause. Auch kann die erste Brause für eine weitere Entspannung des Benutzers über eine Massagefunktion in Form eines speziell ausgebildeten Wasservolumenstroms hergerichtet sein. Bevorzugt ist das Stellmittel elektromechanisch ausgestaltet und mit dem Bedienfeld über eine Signalleitung oder funktechnikbasiert verbunden. So wird ein einfacher und komfortabler Wechsel zwischen einer (ersten) Brause und der weiteren Brause ermöglicht. Die Ausgestaltung der weiteren Brause ist dabei nicht auf eine Überkopfbrause, Kopfbrause oder Seitenbrause beschränkt. Alternativ oder ergänzend kann die weitere Brause auch als ein Zulauf zu einem Sanitärgegenstand, insbesondere einer Badewanne, ausgeführt sein.

[0026] Die oben aufgezeigte Aufgabe wird auch durch ein Wasserversorgungssystem mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Abgabe und/oder Verteilung ei-

nes Wasservolumenstroms gelöst, wobei das Wasserversorgungssystem eine elektronische Wasservolumenstromregleinheit und eine Handbrausehalterung umfasst.

[0027] Das elektrische Bedienelement der Vorrichtung ist mit der elektronischen Wasservolumenstromregleinheit mittels einer Signalleitung oder funktechnikbasiert verbunden und ermöglicht die einfache Bedienung sämtlicher Funktionen der Wasservolumenstromregleinheit. Dabei kann die Wasservolumenstromregleinheit mindestens für ein Starten und Stoppen eines Wasservolumenstroms dergestalt hergerichtet sein, dass eine Ventileinheit, bevorzugt eine elektromechanische Ventileinheit, Bestandteil der Wasservolumenstromregleinheit ist und eine Wasserzuleitung zum Wasserversorgungssystem sperrt oder öffnet.

[0028] Die Handbrausehalterung ist für eine Aufnahme der Handbrause und/oder für die Aufnahme eines Abschnitts eines Handhabungsgriffes der Handbrause oder eines anderen Abschnitts des Gehäuses der Handbrause hergerichtet. So kann die Handbrause während einer Nichtbenutzung sicher gelagert werden. Vorzugsweise ist die Handbrausehalterung derart ausgeführt, dass die Handbrause und/oder ein Abschnitt eines Handhabungsgriffes der Handbrause oder eines anderen Abschnitts des Gehäuses der Handbrause darin verdrehsicher aufgenommen wird bzw. verdrehsicher einsetzbar ist. Vorzugsweise ist die Handbrausehalterung zur Montage und/oder Anordnung an einer Wand einer Nasszelle ausgeführt. Vorteilhafterweise ist die Handbrausehalterung dergestalt in der Nasszelle angeordnet, dass ein Benutzer die Handbrause vor und nach und/oder während einer Benutzung, also beispielsweise einem Duschen zur Ganzkörperreinigung, mindestens so lagern kann, dass er das Bedienelement und die Handbrause komfortabel erreichen kann. Zusätzlich kann die Handbrausehalterung so angeordnet sein, dass ein Benutzer vor und nach einer Benutzung das Bedienfeld und die Handbrause erreichen kann, ohne in die Nasszelle einsteigen und/oder durch den austretenden Wasservolumenstrom greifen zu müssen. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn nicht der Benutzer selbst, sondern beispielsweise ausschließlich eine pflegebedürftige Person zur Körperreinigung geduscht werden soll oder der Benutzer die Brause nur für eine allgemeine Reinigung der Nasszelle verwenden möchte.

[0029] In einer vorteilhaften Ausgestaltung des Wasserversorgungssystems mit einer Handbrause, die über eine zur Aufladung der Spannungsquelle vorgesehene Ladeelektronik verfügt, ist die Handbrausehalterung zum Aufladen der Spannungsquelle hergerichtet. Hierfür können elektrische Elemente für die Aufladung der Spannungsquelle, beispielsweise Spulen, Kondensatoren, Kondensatorflächen, Oszillatoren und Transformatoren, direkt innerhalb eines Gehäuses der Handbrausehalterung oder innerhalb einer Raumwand untergebracht werden. Bevorzugt sind dann die elektrischen Elemente in derselben oder nahezu derselben horizontalen Ebene

wie die Handbrausehalterung angeordnet. Die Handbrausehalterung kann beispielsweise durch eine Verbindung zur elektrischen Volumenstromregel­einheit oder durch eine Verbindung zu einer externen Spannungsquelle mit Spannung versorgt werden. Hierdurch verfügt das Bedienelement der Handbrause stets über eine für den Betrieb ausreichend geladene Spannungsquelle und der Benutzer muss sich nicht um die Aufladung der Spannungsquelle kümmern.

[0030] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann die Handbrausehalterung ein Kopplungssignal an die Wasservolumenstromregel­einheit senden, die daraufhin eine Unterbrechung des Wasservolumenstroms vornimmt. Unter einem Kopplungssignal wird hier ein Signal verstanden, welches nach der elektrischen Kopplung zwischen der Handbrausehalterung und der Handbrause durch die Handbrausehalterung ausgegeben werden kann. Dazu muss die Handbrause in unmittelbarer oder mittelbarer Nähe der Handbrausehalterung gebracht werden. Dies ist insbesondere der Fall, wenn ein Benutzer zur Aufladung der Spannungsquelle, die Handbrause in die Handbrausehalterung einbringt, z. B. einhängt oder einsteckt. Das Kopplungssignal verhindert, dass die Ventileinheit der Wasservolumenstromregel­einheit die Wasserzuleitung zum Wasserversorgungssystem öffnet und so einen Wasservolumenstrom startet, solange die Handbrause noch in der Handbrausehalterung gelagert ist. Auch kann der Benutzer durch ein Annähern oder Lagern der Handbrause an beziehungsweise in der Handbrausehalterung den Wasservolumenstrom, insbesondere nach einer Benutzung, stoppen.

[0031] Des Weiteren kann das Wasserversorgungssystem so ausgestaltet sein, dass die Wasservolumenstromregel­einheit zur Beeinflussung von Wasservolumenstromparametern, insbesondere eines Betrags des Wasservolumenstroms und/oder einer Temperatur des Wasservolumenstroms, hergerichtet ist. Die Ventileinheit der Wasservolumenstromregel­einheit weist hierzu mindestens einen einstellbaren Durchflussquerschnitt auf. Im Kontext der vorliegenden Erfindung ist mit Durchflussquerschnitt derjenige Querschnitt gemeint, welcher bei einer gegebenen Ventilstellung dem Wasservolumenstrom beim Hindurchströmen durch die Ventileinheit der Wasservolumenstromregel­einheit zur Verfügung steht. Dabei ist die Ventileinheit aus mehreren Ventilen gebildet und zur Absperrung der zur Brause führenden Leitung und einer Kalt- und einer Warmwasserzuleitung hergerichtet, wobei die Ventileinheit den Durchflussquerschnitt für jede Leitung stufenlos und/oder gestuft manipulieren kann.

[0032] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorzugsweise zusätzlich eine Mischkammer vorgesehen, in der es zu einer beabsichtigten Mischung aus Kalt- und Warmwasser kommen kann, wobei die einzelnen Wasservolumenstrombeträge von Kalt- und Warmwasser durch die jeweiligen Durchflussquerschnitte der Ventileinheit definiert werden. Nach erfolgter Mischung

tritt der Wasservolumenstrom durch einen Auslass aus der Wasservolumenstromeinheit aus, an den bevorzugt die zum Anschluss der Brause, insbesondere Handbrause führende Leitung angebracht ist. Durch die entsprechenden Durchflussquerschnitte der Ventileinheit kann der Betrag des aus dem Auslass der Wasservolumenstromregel­einheit austretenden Wasservolumenstroms und die Temperatur des Wasservolumenstroms beeinflusst werden. Bevorzugt ist in der Mischkammer oder stromab der Mischkammer eine Temperaturmessvorrichtung angeordnet und zur Bestimmung der Temperatur des Wasservolumenstroms hergerichtet. Besonders bevorzugt ist die Temperaturmessvorrichtung zur Übermittlung eines Temperaturmesswertes an die Wasservolumenstromregel­einheit vorgesehen, sodass die Wasservolumenstromregel­einheit ein Verhältnis von Kalt- zu Warmwasservolumenstrom entsprechend anpassen kann, um die vom Benutzer mittels des Bedienelementes angeforderte Temperatur des Wasservolumenstroms nach der Mischung zu erreichen. Bevorzugt wird der ermittelte Messwert der Temperatur auch an das Bedienelement der Brause, insbesondere Handbrause geleitet, sodass ein Benutzer die Temperatur von den Anzeigemitteln der Brause, insbesondere Handbrause ablesen kann.

[0033] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung ist die Wasservolumenstromregel­einheit zur Steuerung eines Ablaufventils des Ablaufs einer Badewanne hergerichtet. Bevorzugt ist das Ablaufventil elektromechanisch ausgebildet oder durch einen eine Steuerung aufweisenden Aktuator, insbesondere einen Elektromotor, betätigbar. Ein Benutzer kann über das Bedienelement der Handbrause eine Ventilaktivität, insbesondere ein Öffnen oder Schließen, anfordern, woraufhin ein Anforderungssignal zur Wasservolumenstromregel­einheit geleitet wird. Die Wasservolumenstromregel­einheit leitet daraufhin ein entsprechendes Stellsignal an das Ablaufventil. Die Betätigung des Ablaufventils kann also mittels des Bedienelementes vorgenommen werden. Ein Hinunterbeugen für ein manuelles Betätigen des Ablaufventils ist nicht erforderlich. Auch kann ein Benutzer bei Bedarf das Ablaufventil öffnen, ohne die Handbrause loslassen zu müssen. Dies ist insbesondere vorteilhaft, wenn der Benutzer eine pflegebedürftige Person mit einer Hand stützt und mit der anderen Hand die Handbrause zum Duschen der pflegebedürftigen Person führt und am Ende des Duschens das Ablaufventil betätigen möchte.

[0034] Des Weiteren kann die Wasservolumenstromregel­einheit mit einer Speichereinheit zur Speicherung von vorgegebenen und/oder eingebbaren Wasservolumenstromparametern und/oder Temperaturwerten des Wasservolumenstroms versehen sein. Vorteilhafterweise können mehrere Kombinationen aus Wasservolumenstromparametern und Temperaturwerten des Wasservolumenstroms in der Speichereinheit hinterlegt werden. Der aus den Kombinationen mehrerer Parameter und Temperaturen gebildete Datensatz wird in der Speichereinheit hinterlegt und kann, beispielsweise mittels

des Bedienelementes der Handbrause, abgerufen werden. Ein Datensatz besteht dabei in der Regel aus einer bevorzugten Temperatur des austretenden Wasservolumenstroms, der Strahlform des austretenden Wasservolumenstroms und der Auswahl der präferierten Brause, z. B. der Handbrause, einer Überkopfbrause und/oder einer Seitenbrause. Entsprechend dem Datensatz variiert die Wasservolumenstromregeleinheit beispielsweise den Betrag eines Kalt- und Warmwasservolumenstroms, den gesamten Wasservolumenstrom, die Temperatur des Wasservolumenstroms, die Strahlform, die Luftbeimengung und/oder die Stellung eines Stellmittels zur Auswahl einer gewünschten Brause. Für die Beeinflussung der Strahlform, der Brausenwahl sowie der Luftbeimengung ist die Wasservolumenstromregeleinheit zur Übermittlung eines Einstellungssignals beziehungsweise mehrerer Einstellungssignale an das Bedienelement hergerichtet. So können beispielsweise in Altenheimen mehrere Patienten nacheinander in derselben Nasszelle duschen oder geduscht werden, ohne dass das Pflegepersonal stets aufwendig die Wasservolumenstromparameter oder Temperaturwerte einstellen muss. Auch bei mehreren Personen in einem Haushalt vermeidet die Speicherung der Datensätze einen unnötigen Wasserverbrauch. Gerade zur Morgenzeit, wenn mehrere Personen mit unterschiedlichen Vorlieben nacheinander duschen, kann es vermieden werden, dass jeder Benutzer nach einem Starten des Wasservolumenstroms seine bevorzugten Einstellungen in einem relativ langen Einstellvorgang manuell vornehmen muss. Zusätzlich kann die Wasservolumenstromregeleinheit lernfähig ausgestaltet sein. Die notwendigen Einrichtungen, beispielsweise mindestens ein Prozessor zur Emulation eines lernfähigen (Deep Learning) künstlichen neuronalen Netzwerks, sind dabei vorteilhafterweise in der Wasservolumenstromregeleinheit oder entfernt davon angeordnet. Alternativ und/oder ergänzend kann die Wasservolumenstromregeleinheit auch für eine Verbindung zu einem Smart-Home-System hergerichtet sein, sodass die Einrichtungen dieses Smart-Home-Systems für den Lernprozess verwendet werden können. So erlernt die Wasservolumenstromregeleinheit das Nutzungsverhalten eines jeden Benutzers und kann, beispielsweise abhängig von der Tageszeit, die bevorzugten Einstellungen für den Benutzer vornehmen, sodass dieser nur noch den Duschvorgang starten muss. Des Weiteren kann die Wasservolumenstromregeleinheit zu einer Vorwärmung des Wasservolumenstroms bereits vor der eigentlichen Benutzung ausschließlich und/oder überwiegend einen Warmwasservolumenstrom in die Mischkammer leiten. Ein Warten des Benutzers auf das Erreichen der bevorzugten Wassertemperatur für ein Duschen entfällt beziehungsweise kann verringert werden.

[0035] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass die Handbrausehalterung des Wasserversorgungssystems zur Lage- und/oder Positionsbestimmung der Handbrause hergerichtet ist. Hierzu ist mindestens ein Sensormittel in der Handbrausehalte-

5 rung und/oder im Gehäuse der Handbrause angeordnet, mittels dem eine Lagerung der Handbrause in der Handbrausehalterung und/oder die Ausrichtung der Handbrause, insbesondere der Auslassöffnung, relativ zur Handbrausehalterung detektiert wird. Das mindestens eine Sensormittel ist bevorzugt als induktives, magneto-resistives oder optisches Sensormittel ausgestaltet. Erkennt das Sensormittel eine Lagerung der Handbrause in der Handbrausehalterung, wird ein Signal an die Wasservolumenstromregeleinheit gesendet, sodass die Wasservolumenstromregeleinheit den Wasservolumenstrom unterbricht und/oder ein Starten des Wasservolumenstroms verzögert und/oder verhindert. Dies ist insbesondere vorteilhaft, wenn ein Benutzer einen Duschvorgang beenden möchte und hierzu die Handbrause zur Lagerung in die Handbrausehalterung einsetzt oder zur Vorbereitung eines Duschvorgangs die gewünschten Wasservolumenstromparameter und die Temperatur des Wasservolumenstroms über das Bedienelement einstellt, ohne direkt mit dem Duschen beginnen zu wollen, und folglich die Handbrause in der Handbrausehalterung belässt. Der Duschvorgang startet erst oder frühestens in dem Moment, in welchem der Benutzer die Handbrause der Handbrausehalterung entnimmt. Ein unerwünschter Wasservorbrauch durch ein ungewolltes früheres Starten wird vermieden. Bevorzugt kann das mindestens eine Sensormittel die Ausrichtung der Auslassöffnung erkennen, ohne dass die Handbrause in der Handbrausehalterung gelagert ist.

30 **[0036]** Umfasst das erfindungsgemäße Wasserversorgungssystem mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Abgabe und/oder Verteilung eines Wasservolumenstroms neben der elektronischen Wasservolumenstromregeleinheit und der Handbrausehalterung für die Handbrause mindestens eine weitere Brause, z. B. eine Überkopfbrause, und erkennt das Sensormittel, mittels dem eine Lagerung der Handbrause in der Handbrausehalterung und/oder die Ausrichtung der Handbrause, insbesondere der Auslassöffnung, relativ zur Handbrausehalterung detektiert wird, eine Lagerung der Handbrause in der Handbrausehalterung, wird ein Signal an die Wasservolumenstromregeleinheit gesendet, sodass die Wasservolumenstromregeleinheit den Wasservolumenstrom zu der Handbrause unterbricht und/oder ein Starten des Wasservolumenstroms verzögert und/oder verhindert, während die Wasservolumenstromregeleinheit einen Wasservolumenstrom zu der mindestens einen weiteren Brause, beispielsweise der Überkopfbrause zulässt bzw. steuert.

50 **[0037]** In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des Wasserversorgungssystems beinhaltet dieses eine Wasserlaufturbine und einen Generator, wobei die Wasserlaufturbine beispielsweise in einer Wasserleitung der Brause, insbesondere Handbrause angeordnet und mit dem Generator verbunden ist, welcher bevorzugt im Gehäuse der Handbrause angeordnet und für die Versorgung der Spannungsquelle vorgesehen ist. Alternativ können Wasserlaufturbine und Generator gemeinsam in

einem separaten Gehäuse untergebracht und in einem Wasserleitungsabschnitt in der Raumwand im Bereich der Wasservolumenstromregeleinheit oder entfernt davon angeordnet sein. Der Generator kann über eine elektrische Leitung mit der Handbrausehalterung zur Ladung der Spannungsquelle verbunden sein, wobei die Handbrausehalterung für eine kontaktlose Energieübertragung an die Handbrause hergerichtet sein kann. Vorzugsweise ist dem Generator ein Zwischenspeicher zugeordnet. Der Zwischenspeicher ermöglicht eine kurzzeitige Speicherung von elektrischer Energie, sodass der Zwischenspeicher erst während eines Ladevorgangs als Spannungsquelle der Ladeelektronik der Handbrausehalterung verwendet wird. Elektrische Elemente für eine kontaktlose Energieübertragung von der Handbrausehalterung zu der Handbrause, beispielsweise Spulen, Kondensatorflächen und Oszillatoren, können entweder in dem separaten Gehäuse oder entfernt davon, insbesondere in einer horizontalen Ebene mit der Handbrause angeordnet sein. Ist beispielsweise der Abstand zwischen den elektrischen Elementen des separaten Gehäuses und der Handbrause groß, ist eine Ausgestaltung der elektrischen Kopplung zwischen Spannungsquelle der Handbrause und dem separaten Gehäuse als resonant induktive Kopplung ausgestaltet.

[0038] Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer Ausführungsbeispiele darstellenden Zeichnung näher erläutert. Es zeigen schematisch:

- Fig. 1 ein in einer Nasszelle angeordnetes System zur Wasserversorgung in einer isometrischen Ansicht,
- Fig. 2a und 2b eine Vorrichtung zur Abgabe und/oder Verteilung eines Wasservolumenstroms mit einer Handbrause in einer isometrischen Vorderansicht (Fig. 2a) und in einer isometrischen Rückansicht (Fig. 2b),
- Fig. 3 ein Wasserversorgungssystem mit einer Vorrichtung zur Abgabe und/oder Verteilung eines Wasservolumenstroms, mit einer Wasservolumenstromregeleinheit und mit einer Handbrausehalterung in einer schematischen Übersicht, und
- Fig. 4a und 4b eine Handbrausehalterung des Wasserversorgungssystems mit darin gehaltener Handbrause (Fig. 4a) und ohne darin gehaltener Handbrause (Fig. 4b).

[0039] In Fig. 1 ist eine Nasszelle skizziert. Die Nasszelle ist in einer Raumnische als begehbare Dusche ausgeführt. Die Nasszelle ist mit einem Wasserversorgungssystem ausgestattet, das eine Vorrichtung 1 zur Abgabe

und/oder Verteilung eines Wasservolumenstroms und eine elektronische Wasservolumenstromregeleinheit 3 aufweist, wobei die Wasservolumenstromregeleinheit 3 in einer Raumwand der Nasszelle angeordnet ist. Die Vorrichtung 1 umfasst eine als Handbrause ausgestaltete Brause 2 und optional eine weitere Brause 5, die beispielsweise als Überkopfbrause ausgestaltet ist. Der Handbrause 2 ist eine Handbrausehalterung 7 zugeordnet, in welcher die Handbrause 2 entnehmbar gelagert ist. Die Handbrause 2 ist über einen Schlauch 9 und eine in Fig. 1 nicht gezeigte Rohrleitung (Anschlusleitungen 6 und 6.1) an der Wasservolumenstromregeleinheit 3 angeschlossen.

[0040] Eine in der Handbrause 2 ausgebildete Auslassöffnung 4 ermöglicht eine gerichtete Abgabe sowie Verteilung eines Wasservolumenstroms, der durch die Wasservolumenstromregeleinheit 3 über den mit den Anschlusleitungen 6 und 6.1 gekoppelten Schlauch 9 bereitgestellt und über einen in der Handbrause 2 ausgebildeten Kanal 8 zur Auslassöffnung 4 geleitet wird. Ein in der Handbrause 2 angeordnetes elektrisches Bedienelement 10 ist über eine funktechnikbasierte Verbindung mit der Wasservolumenstromregeleinheit 3 verbunden.

[0041] In dem in Fig. 2 gezeigten Ausführungsbeispiel ist das Bedienelement 10 auf einer der Auslassöffnung 4 gegenüberliegenden Oberfläche 12 der Handbrause 2 angeordnet, sodass ein Benutzer das Bedienelement gut mit dem Daumen seiner die Handbrause 2 führenden Hand oder auch mit seiner anderen Hand bedienen kann. Das Bezugszeichen 2.1 bezeichnet einen Handgriff der Handbrause 2. Die Handbrause 2 weist einen seitlichen, im Wesentlichen zylindrischen Gehäuseabschnitt 12.1 auf.

[0042] In der Handbrause 2 angeordnete Mittel 14 zur Beeinflussung von Wasservolumenstromparametern umfassen einen verstellbaren Strömungskörper 14.1, dessen Stellung eine Strahlform des Wasservolumenstroms und/oder eine Luftbeimengung zum Wasservolumenstrom beeinflussen, sowie einen Aktuator 14.2, der mechanisch mit dem Strömungskörper 14.1 verbunden und beispielsweise als Elektromotor ausgeführt ist. Um eine Beeinflussung der Wasservolumenstromparameter vorzunehmen, betätigt ein Benutzer das Bedienelement 10, woraufhin ein Stellsignal über eine Signalleitung an die Mittel 14 gesendet wird. Entsprechend dem Signal verändert der Aktuator 14.2 die Stellung des Strömungskörpers 14.1.

[0043] Über in der Handbrause 2 angeordnete Anzeigemittel 16 werden dem Benutzer die Wasservolumenstromparameter und eine Temperatur des Wasservolumenstroms angezeigt, sodass der Benutzer entsprechende Informationen über die Parameter und die Temperatur ablesen kann und somit diese nicht durch Ausprobieren, beispielsweise Erfühlen der Temperatur, selbst bestimmen muss.

[0044] Eine in der Handbrause 2 angeordnete Spannungsquelle 18 für die Versorgung des Bedienelements

10 ist in der gezeigten Ausgestaltung der Vorrichtung als Akkumulator ausgestaltet (vgl. Fig. 2a und Fig. 2b).

[0045] Für ein kontaktloses Aufladen der Spannungsquelle 18 ist eine Ladeelektronik 20 in der Handbrause 2 angeordnet. In der in den Figuren 2a und 2b gezeigten Ausgestaltung ist die Ladeelektronik 20 für eine induktive elektrische Kopplung hergerichtet, wobei die Ladeelektronik eine Spule 20.1 und einen Gleichrichter 20.2 umfasst. Wird die Handbrause 2 in die Nähe eines Senders einer zum Laden ausgebildeten Einrichtung geführt, koppelt die Ladeelektronik 20 automatisch und das Laden der Spannungsquelle 18 beginnt. Ist die elektrische Kopplung aktiv, sendet die Ladeelektronik 20 ein Kopplungssignal an die Wasservolumenstromregeleinheit 3, die daraufhin den Wasservolumenstrom unterbricht oder ein Starten eines Wasservolumenstroms verhindert.

[0046] Des Weiteren umfasst die Handbrause 2 einen Beschleunigungssensor 22, der innerhalb der Handbrause 2 angeordnet und signaltechnisch mit der Wasservolumenstromregeleinheit 3 verbunden ist. In der gezeigten Ausgestaltung ist der Beschleunigungssensor 22 als mikro-elektro-mechanisches System ausgeführt und wird von der Spannungsquelle 18 mit Spannung versorgt.

[0047] Das in Fig. 3 skizzierte Stellmittel 24 ermöglicht ein Umschalten zwischen der Handbrause 2 und einer optionalen weiteren Brause 5 (z. B. Überkopfbrause). Das Stellmittel 24 umfasst ein magnetisches Mehrwegestellventil 24.1 zur Auswahl einer der Brausen 2, 5 und einen Empfänger 24.2 zur signaltechnischen Verbindung zum Bedienelement 10. Über das Bedienelement 10 kann der Benutzer die Auswahl einer der Brausen 2, 5 vornehmen und so das entfernt von der Nasszelle angeordnete Stellmittel 24 komfortabel betätigen. Empfängt der Empfänger 24.2 von dem Bedienelement 10 ein Auswahlssignal, öffnet oder schließt das Mehrwegeventil 24.1 eine der Handbrause 2 zugeordnete Versorgungsleitung 6.1 oder eine der weiteren Brause 5 zugeordnete Versorgungsleitung 6.2.

[0048] Das dargestellte Wasserversorgungssystem umfasst somit eine Vorrichtung 1 mit einer Handbrause 2 und optional eine weiteren Brause 5, sowie eine elektronische Wasservolumenstromregeleinheit 3 und eine Handbrausehalterung 7, die zur Lagerung der Handbrause 2 vorgesehen ist. Die Wasservolumenstromregeleinheit 3 ist über eine Versorgungsleitung 6 mit dem Stellmittel 24 verbunden und so zur Wasserversorgung der Handbrause 2 und der weiteren Brause 5 hergerichtet. Die Versorgungsleitung 6.1 ist ab einer Oberfläche einer Raumwand der Nasszelle mit dem Schlauch 9 gekoppelt, der mit dem Kanal 8 der Handbrause 2 gekoppelt ist. In Abhängigkeit der Stellung des Mehrwegestellventils 24.1 ist während einer Benutzung des Wasserversorgungssystems entweder die Versorgungsleitung 6.1 zur Handbrause 2 oder die Versorgungsleitung 6.2 zur weiteren Brause 5 mit der Ausgangsleitung (Anschluss 6) der Wasservolumenstromregeleinheit 3 verbunden.

[0049] Eine in der Ausgangsleitung 6 integrierte Was-

serlaufturbine 13 wandelt einen Teil der im Wasservolumenstrom enthaltenen Exergie mittels eines Generators 13.1 in elektrische Energie um, wobei der Generator der Aufladung der Spannungsquelle 18 der Handbrause 2 dient. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel wird die durch die Wasserlaufturbine 13 und den Generator 13.1 gewandelte Energie in einem Zwischenspeicher 13.2 gespeichert. Der Zwischenspeicher ist über eine elektrische Leitung mit der Handbrausehalterung 7 verbunden, sodass der Zwischenspeicher 13.2 als Spannungsquelle der Ladeelektronik 11 der Handbrausehalterung 7 dient.

[0050] Die in den Figuren 4a und 4b skizzierte Handbrausehalterung 7 umfasst eine Ladeelektronik 11, die zur Aufladung der Spannungsquelle 18 der Handbrause 2 vorgesehen ist. Für eine induktive elektrische Kopplung beinhaltet die Ladeelektronik 11 einen Oszillator 11.1 sowie eine Spule 11.2. Die Spannungsversorgung der Ladeelektronik 11 erfolgt über eine elektrische Verbindung zur elektrischen Wasservolumenstromregeleinheit 3. Ist die Handbrause 2 in der Handbrausehalterung 7 gelagert, besteht eine elektrische Kopplung zwischen der Ladeelektronik 20 der Handbrause 2 und der Ladeelektronik 11 der Handbrausehalterung 7, sodass die Spannungsquelle 18 geladen wird. Während der Lagerung der Handbrause 2 in der Handbrausehalterung 7 sendet die Handbrausehalterung 7 ein Kopplungssignal an die Wasservolumenstromregeleinheit 3, die solange sie das Kopplungssignal empfängt eine Wasserabgabe unterbricht beziehungsweise verhindert.

[0051] Für eine Beeinflussung des Wasservolumenstroms ist der Durchflussquerschnitt des Ventils 3.1 (vgl. Fig. 3) der Wasservolumenstromregeleinheit 3 stufenlos einstellbar. Stromauf des Ventils 3.1 ist eine Mischkammer 3.2 angeordnet, die zur Mischung eines Kalt- und Warmwasservolumenstroms ausgebildet ist. Die Durchflussquerschnitte der Zulaufventile 3.3 und 3.4, welche eine Kalt- und Warmwasserleitung öffnen oder sperren und so einen zur Wasservolumenstromregeleinheit 3 fließenden Kalt- und Warmwasservolumenstrom beeinflussen, sind ebenfalls stufenlos einstellbar und ermöglichen eine präzise Einstellung des Verhältnisses des Kalt- zu Warmwasservolumenstroms, sodass die Temperatur des aus der Mischkammer 3.2 austretenden Wasservolumenstroms den Wünschen und Bedürfnissen des Benutzers angepasst werden kann. Eine am Auslass der Mischkammer 3.2 angeordnete Temperaturmessvorrichtung 3.5 ermittelt die aus der Mischung der des Kalt- und Warmwasservolumenstroms resultierende Temperatur des aus der Mischkammer 3.2 austretenden Wasservolumenstroms und übermittelt ein entsprechendes Temperatursignal an die Wasservolumenstromregeleinheit 3. Etwaige Abweichungen der ermittelten zur vom Benutzer angeforderten Temperatur des Wasservolumenstroms nach der Mischung korrigiert die Wasservolumenstromregeleinheit 3 durch Anpassung des Verhältnisses von Kalt- zu Warmwasservolumenstrom selbsttätig. Ein in der Temperaturmessvorrichtung 3.5 angeordneter Transmitter übermittelt die Temperaturinformation

an die Anzeigemittel 16.

[0052] Ein in Fig. 3 skizziertes Ablaufventil 15 weist einen mit der Wasservolumenstromregleinheit 3 signaltechnisch verbundenen Aktuator 15.1 auf, der das Ablaufventil 15 öffnet oder schließt. Dabei interpretiert die Wasservolumenstromregleinheit 3 das von dem Bedienelement 10 empfangene Anforderungssignal und leitet dieses an das Ablaufventil 15, woraufhin der Aktuator 15.1 das Ablaufventil 15 öffnet oder schließt. Das Ablaufventil 15 ist an einer Bodenablauföffnung einer Badewanne (nicht gezeigt) montiert.

[0053] Von einem oder mehreren Benutzern bevorzugte bzw. vorgegebene Wasservolumenstromparameter und/oder Wassertemperaturwerte werden als Datensätze in einer Speichereinheit 3.6 der Wasservolumenstromregleinheit 3 gesichert. Für das Aufrufen eines bestimmten Datensatzes betätigt der Benutzer das Bedienelement 10, woraufhin die Wasservolumenstromregleinheit 3 den Datensatz aus der Speichereinheit 3.6 ausliest und die entsprechenden Einstellungen vornimmt. Betreffen die Einstellungen nicht die in der Wasservolumenstromregleinheit 3 integrierten Einrichtungen, sondern die in der Handbrause 2 integrierten Einrichtungen, insbesondere die Stellung des Stellmittels 24 sowie die Stellung des Strömungskörpers 14.1, sendet die Wasservolumenstromregleinheit 3 ein Stellsignal an das Bedienelement 10, welches die notwendigen Änderungen vornimmt.

[0054] Das in der Handbrausehalterung 7 integrierte Sensormittel 25 ist in der gezeigten Ausgestaltung der Vorrichtung beispielsweise als Hall-Sensor ausgeführt und umfasst eine dotierte Halbleiterschicht mit vier Elektroden und einen zur Beeinflussung des Magnetfeldes hergerichteten Permanentmagneten. Überschreitet die resultierende Spannung des Sensormittels 25 einen definierten Schwellwert, sendet das Sensormittel 25 ein Signal an die Wasservolumenstromregleinheit 3 zur Unterbrechung eines aktiven Wasservolumenstroms oder zur Unterbindung eines Startens eines Wasservolumenstroms. Der Schwellwert entspricht der Spannung die sich aus der Änderung des Magnetfelds durch die Lagerung der Handbrause 2 in der Handbrausehalterung 7 ergibt, abzüglich einem Toleranzwert, der etwaige Umwelteinflüsse, beispielsweise nicht-magnetische Ablagerung, berücksichtigt. Die Sensormittel 25 senden solange ein Signal an die Wasservolumenstromregleinheit 3, bis die Spannung des Sensormittels 25 unterhalb dieses Schwellwertes gefallen ist, wie es beispielhaft nach einem Entnehmen der Handbrause 2 aus der Handbrausehalterung 7 der Fall ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zur Abgabe und/oder Verteilung eines Wasservolumenstroms, mit einer Brause (2), vorzugsweise Handbrause, mit einer in der Brause (2) ausgebildeten Auslassöffnung (4) und mit einem

zur Wassierzufuhr ausgebildeten Anschluss (6), wobei der Anschluss (6) über einen Kanal (8) mit der Auslassöffnung (4) verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet,**

dass in der Brause (2) ein elektrisches Bedienelement (10) angeordnet ist, wobei das Bedienelement (10) zur signaltechnischen Verbindung mit einer Wasservolumenstromregleinheit (3) hergerichtet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bedienelement (10) an einer der Auslassöffnung (4) gegenüberliegenden Oberfläche (12) der Brause (2) oder an einer seitlichen, vorzugsweise im Wesentlichen orthogonal zu der Auslassöffnung (4) liegenden Oberfläche (12.1) der Brause (2) angeordnet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** Mittel (14) zur Beeinflussung von Wasservolumenstromparametern, insbesondere einer Strahlform des Wasservolumenstroms und/oder einer Luftbeimengung zum Wasservolumenstrom, in der Brause (2) angeordnet sind, wobei das Bedienelement (10) zur Betätigung der Mittel (14) hergerichtet ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Anzeigemittel (16) in der Brause (2) angeordnet ist und zur Anzeige mindestens eines Wasservolumenstromparameters und/oder einer Temperatur des Wasservolumenstroms ausgebildet ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Bedienelement (10) eine Spannungsquelle (18), vorzugsweise in Form einer Batterie oder eines Akkumulators, zugeordnet ist, wobei die Spannungsquelle (18) in der Brause (2) angeordnet ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Ladeelektronik (20) zur kontaktlosen Aufladung der Spannungsquelle (18) in der Brause (2) angeordnet ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Brause (2) als Handbrause (2) ausgestaltet ist, wobei das Bedienelement (10) am Gehäuse der Handbrause derart angeordnet ist, dass sich die Handbrause (2) und das Bedienelement (10) zusammen mit einer Hand bedienen lassen.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **gekennzeichnet durch** eine weitere Brause (5), wobei Stellmittel (24) für ein Umschalten zwischen

Handbrause (2) und weiterer Brause (5) ausgebildet sind, und wobei das Bedienelement (10) zur Betätigung der Stellmittel (24) hergerichtet ist.

9. Wasserversorgungssystem mit einer Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, mit einer elektronischen Wasservolumenstromregleinheit (3) und mit einer Handbrausehalterung (7). 5
10. Wasserversorgungssystem nach Anspruch 9 mit einer Vorrichtung (1) nach Anspruch 6 oder nach Anspruch 7 oder 8 jeweils in Kombination mit Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Handbrausehalterung (7) zum Aufladen der Spannungsquelle (18) hergerichtet ist. 10
15
11. Wasserversorgungssystem nach Anspruch 9 oder 10,
dadurch gekennzeichnet, dass die Wasservolumenstromregleinheit (3) zur Beeinflussung der Wasservolumenstromparameter, insbesondere eines Betrags des Wasservolumenstroms und einer Temperatur des Wasservolumenstroms, hergerichtet ist. 20
25
12. Wasserversorgungssystem nach einem der Ansprüche 9 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, dass die Wasservolumenstromregleinheit (3) zur Steuerung eines Ablaufventils (15) eines sanitären Beckens, insbesondere einer Badewanne oder eines Spülbeckens, hergerichtet ist. 30
13. Wasserversorgungssystem nach einem der Ansprüche 9 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, dass die Wasservolumenstromregleinheit (3) mit einer Speichereinheit (3.6) zur Speicherung von vorgegebenen und/oder einstellbaren Wasservolumenstromparametern und/oder Temperaturwerten des Wasservolumenstroms versehen ist. 35
40
14. Wasserversorgungssystem nach einem der Ansprüche 9 bis 13,
dadurch gekennzeichnet, dass die Handbrausehalterung (7) zur Lage- und/oder Positionsbestimmung der Handbrause (2) hergerichtet ist. 45
15. Wasserversorgungssystem nach einem der Ansprüche 9 bis 14,
dadurch gekennzeichnet, dass eine Wasserlauf- turbine (13) mit einem zur Versorgung und/oder Aufladung der Spannungsquelle (18) ausgestalteten Generator (13.1) verbunden ist. 50
55

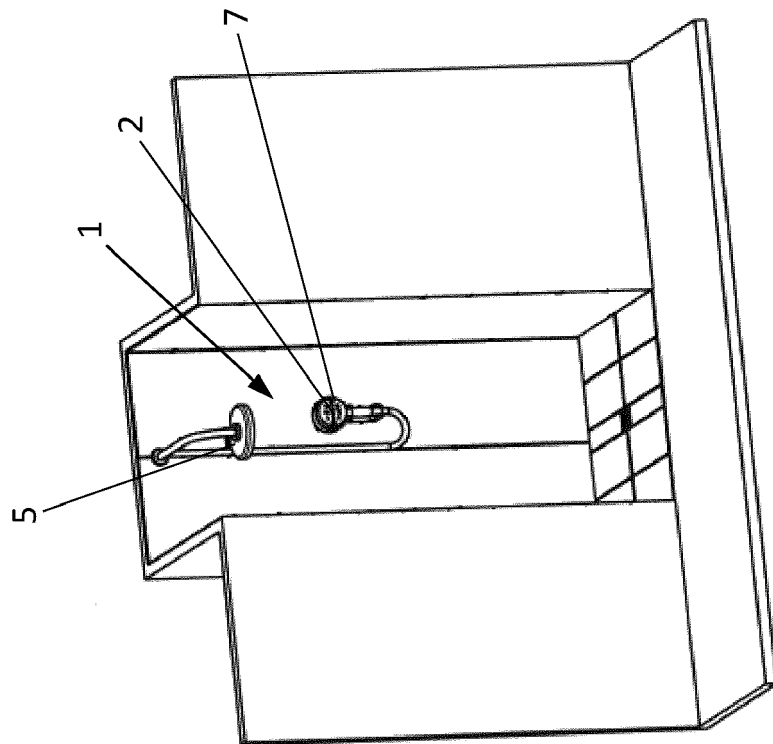


Fig. 1

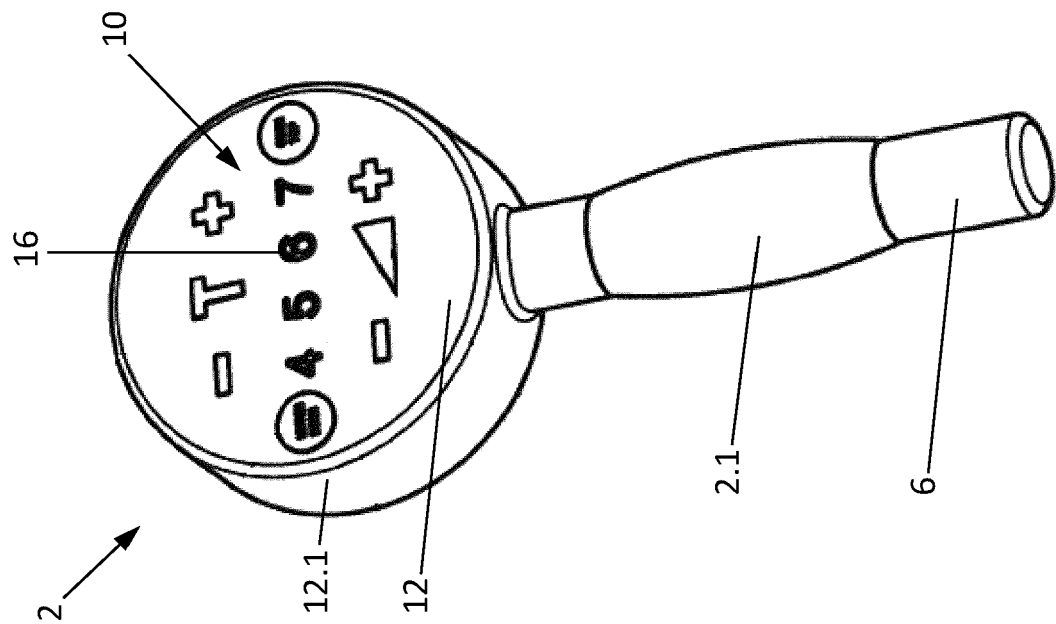


Fig. 2a

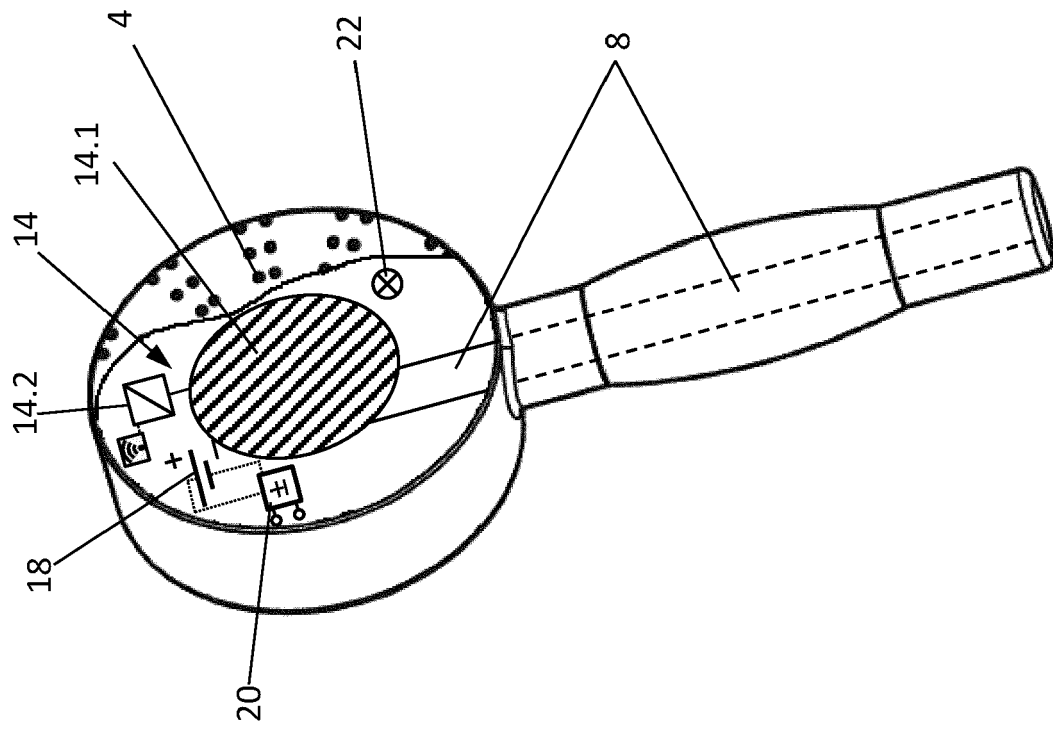
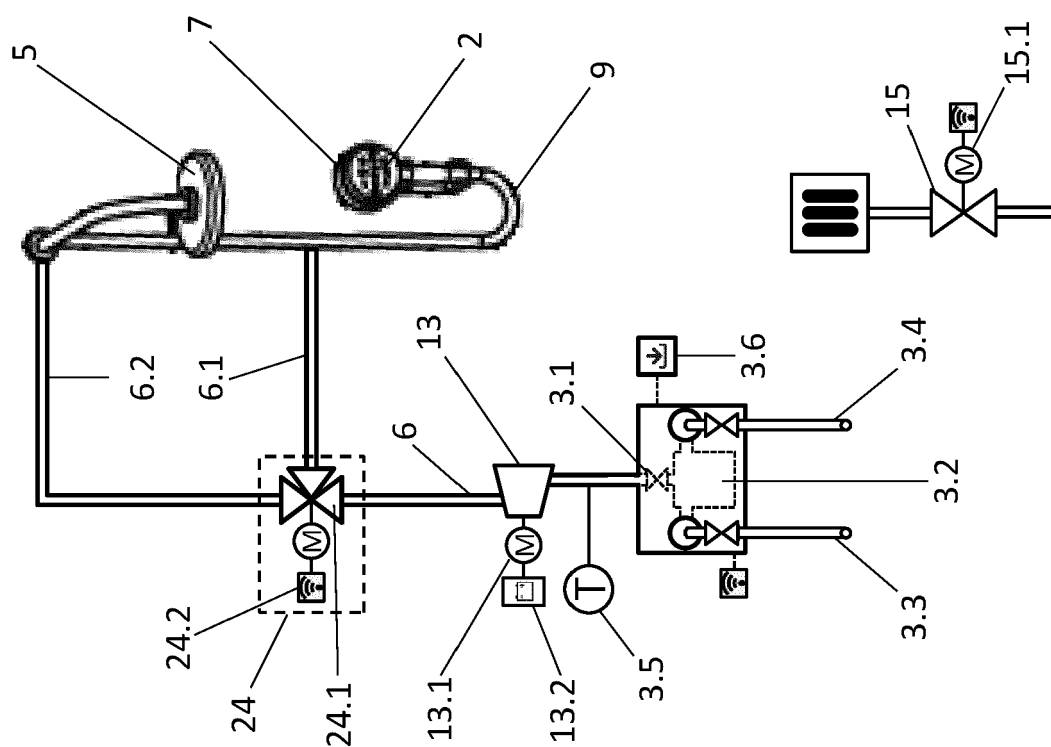
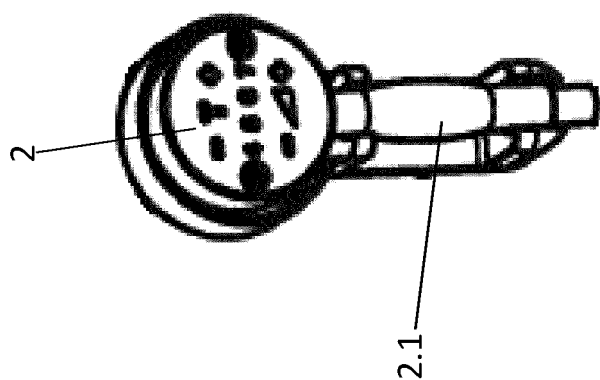
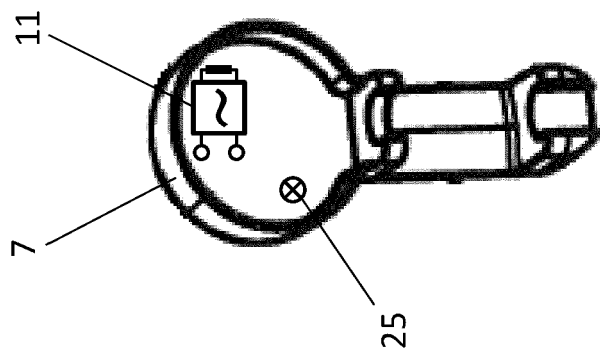


Fig. 2b





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 20 9985

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 323 872 A1 (EWIG IND CO LTD [CN]) 2. Juli 2003 (2003-07-02)	1-4,6-14	INV. B05B1/00
Y	* das ganze Dokument *	5,15	
X	US 2019/234054 A1 (STRUSHENSKY MARSHA [US] ET AL) 1. August 2019 (2019-08-01)	1-4,6-14	
Y	* das ganze Dokument *	5,15	
Y	US 2013/333764 A1 (WRIGHT KENNETH MCLEOD [US]) 19. Dezember 2013 (2013-12-19)	5,15	
	* Absätze [0010], [0205], [0261], [0262]; Abbildung 6 *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B05B
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		6. Mai 2021	Eberwein, Michael
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 20 20 9985

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

06-05-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	EP 1323872	A1	02-07-2003	EP 1323872 A1	02-07-2003
				US 2003125842 A1	03-07-2003
15	US 2019234054	A1	01-08-2019	KEINE	
	US 2013333764	A1	19-12-2013	KEINE	
20					
25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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