

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Strahlregler mit einem Strahlreglergehäuse, das unmittelbar oder unter Zuhilfenahme eines Zwischenhalters in das Auslaufende einer sanitären Auslaufarmatur einsetzbar ist, wobei am Außenumfang des Strahlreglergehäuses oder des Zwischenhalters ein Außengewinde, eine Bajonett-Ausformung oder dergleichen Steck-/Drehverbindungsteil vorgesehen ist, welche(s) mit einem Innengewinde, einer Bajonett-Einfrörmung oder dergleichen komplementären Steck-/Dreh-Gegenstück am Auslaufende der Auslaufarmatur lösbar verbindbar ist.

[0002] Aus der DE 10 2005 010 551 B4 der Patentanmelderin ist bereits ein Strahlregler der eingangs erwähnten Art bekannt, dessen Strahlreglergehäuse als eine in das Auslaufende einer sanitären Auslaufarmatur einsetzbare Einsetzpatrone ausgestaltet ist. Am Außenumfang des Strahlreglergehäuses ist dazu ein Außengewinde vorgesehen, das mit einem komplementären innenumfangsseitigen Innengewinde am Auslaufende der sanitären Auslaufarmatur lösbar verbindbar ist. Dabei ist der vorbekannte Strahlregler derart tief in das Auslaufende der Auslaufarmatur einschraubbar, bis dessen Auslaufstirnseite mit der Auslaufstirnseite der Auslaufarmatur im wesentlichen bündig abschließt. Um den Strahlregler bei Bedarf aus dem Auslaufende dieser Auslaufarmatur auch wieder herausschrauben zu können, ist der auslaufseitige Stirnrand des vorbekannten Strahlreglers kronenförmig ausgestaltet und weist in Umfangsrichtung abwechselnde Aus- und Einfrörmungen auf, die als Werkzeugangriffsfläche für ein Montage- und Demontagewerkzeug oder für das Strahlreglergehäuse eines als Werkzeug zweckentfremdeten weiteren Strahlreglers dienen können. Oft werden diese vergleichsweise kleinen Montage- und Demontagehilfsmittel mit der Zeit aber verlegt oder diese Werkzeuge stehen aus anderen Gründen nicht zur Verfügung.

[0003] Es besteht daher die Aufgabe, einen Strahlregler der eingangs erwähnten Art zu schaffen, der sich auch ohne ein weiteres Montage- oder Demontagewerkzeug auf einfache Weise aus dem Auslaufende einer sanitären Auslaufarmatur entfernen lässt.

[0004] Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe besteht bei dem Strahlregler der eingangs erwähnten Art insbesondere darin, dass am Auslaufstirnbereich des Strahlreglers und/oder des Zwischenhalters zumindest eine Handhabe zum manuellen Erfassen des Strahlreglers beziehungsweise des Zwischenhalters zwecks Ein- und Ausdrehen aus der Auslaufarmatur vorgesehen ist.

[0005] Der erfindungsgemäße Strahlregler weist am Auslaufstirnbereich des Strahlreglers und/oder des Zwischenhalters zumindest eine Handhabe auf, an welcher der Strahlregler und/oder der Zwischenhalter zum Ein- und Ausdrehen aus der Auslaufarmatur manuell erfasst werden kann. Bei dem erfindungsgemäßen Strahlregler ist die zur Montage und Demontage erforderliche

Handhabe integriert, so dass auf ein separates und leicht verleg- oder verlierbares Montage- und Demontagewerkzeug verzichtet werden kann. Die am erfindungsgemäßen Strahlregler vorgesehene Handhabe erleichtert dessen Montage und Demontage, so dass auch unübliche Personen schnell und auf einfache Weise den erfindungsgemäßen Strahlregler an der sanitären Auslaufarmatur beispielsweise zu Wartungszwecken montieren und demontieren können.

[0006] Damit die am erfindungsgemäßen Strahlregler vorgesehene Handhabe nicht das ästhetische Erscheinungsbild der sanitären Auslaufarmatur beeinträchtigt und damit diese Handhabe den Wasserauslauf aus der sanitären Auslaufarmatur nicht stören kann, ist es zweckmäßig, wenn die zumindest eine Handhabe zwischen einer über die Auslaufstirnseite vorstehenden Gebrauchsstellung und einer Bereitschaftsstellung bewegbar ist, in welcher Bereitschaftsstellung die Handhabe in einer an den Innenumfang des Auslaufendes angrenzenden Ringzone angeordnet ist.

[0007] Als Handhabe kann jeder Vorsprung dienen, der ein manuelles Erfassen des erfindungsgemäßen Strahlreglers oder seines Zwischenhalters erlaubt. Besonders vorteilhaft ist es jedoch, wenn die zumindest eine Handhabe als Bügel ausgebildet ist, dessen Bügelenden eine Schwenkachse definieren.

[0008] Dabei sieht eine bevorzugte Ausführungsform gemäß der Erfindung vor, dass die zumindest eine bügelförmige Handhabe mit zumindest einem Bügelende gelenkig am Strahlreglergehäuse und/oder am Zwischenhalter gehalten ist.

[0009] Damit auch die zumindest eine, am erfindungsgemäßen Strahlregler vorgesehene Handhabe in ihrer Bereitschaftsstellung im Inneren des Auslaufendes der sanitären Auslaufarmatur verdeckt untergebracht werden kann, ist es vorteilhaft, wenn die zumindest eine Handhabe in ihrer Bereitschaftsstellung in einem an den Innenumfang des Auslaufendes angrenzenden Ringraum angeordnet ist. Dabei sieht eine bevorzugte Ausführungsform gemäß der Erfindung vor, dass dieser Ringraum zwischen dem Außenumfang des Strahlreglers oder des Zwischenhalters und dem Innenumfang des Auslaufendes angeordnet ist.

[0010] Die Handhabung des erfindungsgemäßen Strahlreglers wird erleichtert und die als Bereitschaftsstellung bzw. als Gebrauchsstellung dienenden Schwenkstellungen lassen sich besser finden, wenn die zumindest eine Handhabe in ihrer die Gebrauchsstellung und/oder die Bereitschaftsstellung definierenden Schwenkstellung verrastbar ist.

[0011] Um eine als Haltebügel ausgebildete Handhabe auf einfache Weise verschwenkbar und dennoch unverlierbar am erfindungsgemäßen Strahlregler anbringen zu können, ist es vorteilhaft, wenn an der Auslaufstirnseite des Strahlreglergehäuses oder des Zwischenhalters zumindest eine Einsetz- oder Lageröffnung zur gelenkigen Aufnahme eines zugeordneten Bügelendes eines Haltebügels vorgesehen ist.

[0012] Eine konstruktiv besonders einfache, aber dennoch zweckmäßige Ausführungsform gemäß der Erfindung sieht vor, dass der Haltebügel an zumindest einem seiner Bügelenden einen koaxial zur Schwenkachse des Haltebügels angeordneten Lagerzapfen trägt.

[0013] Eine Weiterbildung gemäß der Erfindung besteht darin, dass zumindest ein als Lagerzapfen ausgestaltetes Bügelende des Haltebügels einen unrunder Querschnitt hat und derart in einer unrunder Einsetz- oder Lageröffnung gehalten ist, dass das Bügelende in seiner Bereitschafts- und/oder Gebrauchsstellung in der Einsetz- oder Lageröffnung verrastbar ist. So kann das als Lagerzapfen ausgestaltete Bügelende beispielsweise einen leistenförmigen Querschnitt haben, der mit einer in ihrem lichten Querschnitt im wesentlichen kreuzförmigen Einsetz- oder Lageröffnung zusammenwirkt und somit eindeutig erkennbare und insbesondere fühlbare Vorzugsstellungen angibt.

[0014] Um auch ein höheres Drehmoment auf die zwischen der sanitären Auslaufarmatur einerseits und dem erfindungsgemäßen Strahlregler andererseits vorgesehene Schraub- oder dergleichen Steck-/Drehverbindung aufbringen zu können, ist es vorteilhaft, wenn am Zwischenhalter und/oder am Strahlreglergehäuse zwei Haltebügel vorgesehen sind, die in ihrer einander angenäherten oder aneinander anliegenden Gebrauchsstellung gemeinsam die Handhabe bilden.

[0015] Auch bei einer solchen Ausführungsform, die zumindest zwei Haltebügel als Handhabe hat, können die Haltebügel auf einfache Weise verdeckt im Inneren des Auslaufendes untergebracht werden, wenn die Haltebügel in entgegengesetzte Richtungen in ihre Bereitschaftsstellung verschwenkbar sind.

[0016] Die Bedienbarkeit der beispielsweise aus zwei Haltebügeln bestehenden Handhabe wird noch erleichtert, wenn die Haltebügel in ihrer einander angenäherten oder aneinander anliegenden Gebrauchsstellung lösbar miteinander verbindbar und vorzugsweise miteinander verrastbar sind. Eine bevorzugte Ausführungsform gemäß der Erfindung sieht dazu vor, dass an dem einen Haltebügel zumindest ein Rastvorsprung oder dergleichen Verbindungsmittel vorgesehen ist, das mit einer zugeordneten Rastöffnung oder dergleichen Verbindungsgegenstück der in Gebrauchsstellung benachbarten Seite eines anderen Haltebügels verrastbar oder dergleichen lösbar verbindbar ist.

[0017] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung erfindungsgemäßer Ausführungsbeispiele in Verbindung mit den Ansprüchen sowie der Zeichnung. Die einzelnen Merkmale können je für sich oder zu mehreren bei einer Ausführungsform gemäß der Erfindung verwirklicht sein.

[0018] Es zeigt:

Fig. 1 einen in perspektivischer Darstellung gezeigten Strahlregler, der mittels eines hülsenförmigen Zwischenhalters in dem hier nur schematisch angedeuteten Auslaufende einer sa-

nitären Auslaufarmatur einsetzbar ist, wobei am Zwischenhalter des Strahlreglers eine als verschwenkbarer Haltebügel ausgebildete Handhabe vorgesehen ist, die sich in Fig. 1 in ihrer Bereitschaftsstellung befindet,

Fig. 2 den Strahlregler aus Fig. 1 mit seinem Zwischenhalter, wobei der Strahlregler und der Zwischenhalter außerhalb des Auslaufendes der Auslaufarmatur dargestellt sind,

Fig. 3 den Zwischenhalter des in den Fig. 1 und 2 gezeigten Strahlreglers in einer separaten Perspektivdarstellung,

Fig. 4 den Strahlregler aus Fig. 1 bis 3, wobei sich der am Zwischenhalter des Strahlreglers befindliche Haltebügel in einer über die Auslaufstirnseite der sanitären Wasserarmatur vorstehenden Schwenkstellung befindet,

Fig. 5 den Strahlregler aus Fig. 1 bis 4 in einer mit Fig. 2 und 4 vergleichbaren Perspektivansicht,

Fig. 6 den Zwischenhalter des in den Fig. 1 bis 5 dargestellten Strahlreglers, wobei sich der am Zwischenhalter vorgesehene Haltebügel in der in Fig. 4 und 5 gezeigten Schwenkstellung befindet,

Fig. 7 den Strahlregler aus Fig. 1 bis 6 mit seinem Zwischenhalter in einer Draufsicht auf seine Auslaufstirnseite,

Fig. 8 den Strahlregler aus Fig. 1 bis 7 in einem Detailquerschnitt im Bereich des am Zwischenhalter verschwenkbar gehaltenen Haltebügels,

Fig. 9 den in einer Draufsicht auf seine Auslaufstirnseite gezeigten Strahlregler aus Fig. 1 bis 8, wobei der am Zwischenhalter des Strahlreglers vorgesehene Haltebügel sich in der in Fig. 4 bis 6 gezeigten Schwenkstellung befindet,

Fig. 10 den bereits in Fig. 1 bis 9 gezeigten und in seinem Zwischenhalter befindlichen Strahlregler in einem Teil-Längsschnitt,

Fig. 11 einen mit Fig. 1 bis 10 vergleichbaren Strahlregler mit C-förmigem Haltebügel in einer Draufsicht auf die Auslaufstirnseite,

Fig. 12 den im Auslaufende einer teilweise aufgeschnitten dargestellten Auslaufarmatur eingesetzten Strahlregler aus Fig. 1 bis 10,

- Fig. 13 die aus Auslaufarmatur, Strahlregler und dazugehörigem Zwischenhalter bestehende sanitäre Auslaufeinheit in einer perspektivischen Explosionsdarstellung,
- Fig. 14 einen in einer Perspektivdarstellung gezeigten Strahlregler, der mittels eines Zwischenhalters im Auslaufende der hier nur angedeuteten Auslaufarmatur gehalten ist, wobei der am Zwischenhalter als Handhabe vorgesehene Haltebügel hier eine etwa omega-förmige Bügelform hat,
- Fig. 15 den Strahlregler aus Fig. 14 mit seinem Zwischenhalter in einer außerhalb der Auslaufarmatur dargestellten Perspektiv-Ansicht,
- Fig. 16 den, dem Strahlregler aus Fig. 14 und 15 zugeordneten Zwischenhalter in einer Perspektivansicht,
- Fig. 17 den im Auslaufende der sanitären Auslaufarmatur befindlichen Strahlregler aus Fig. 14 bis 16, wobei der als Handhabe vorgesehene Haltebügel hier in einer über die Auslaufstirnseite der sanitären Auslaufarmatur vorstehenden Schwenkstellung angeordnet ist,
- Fig. 18 den Strahlregler aus Fig. 14 bis 17 in einer außerhalb der Auslaufarmatur dargestellten Perspektivansicht,
- Fig. 19 den Zwischenhalter des in den Fig. 14 bis 18 dargestellten Strahlreglers in einer separierten Perspektivdarstellung, wobei sich die am Zwischenhalter befindliche Handhabe in der bereits in den Fig. 17 und 18 befindlichen Schwenkstellung befindet,
- Fig. 20 den Strahlregler aus Fig. 14 bis 19 in einer Draufsicht auf die Auslaufstirnseite,
- Fig. 21 den in seinem Zwischenhalter befindlichen Strahlregler aus Fig. 14 bis 20 in einer Seitenansicht,
- Fig. 22 den im Zwischenhalter befindlichen Strahlregler aus Fig. 14 bis 21 in einem seitlichen Teil-Längsschnitt,
- Fig. 23 einen mit Fig. 14 bis 22 vergleichbar ausgestalteten Strahlregler in einer perspektivischen Darstellung mit Blick auf dessen Auslaufstirnseite,
- Fig. 24 den bereits in Fig. 14 bis 22 gezeigten und in seinem Zwischenhalter angeordneten Strahlregler in einer Seitenansicht,
- Fig. 25 den in seinem Zwischenhalter befindlichen Strahlregler aus Fig. 24 in einer Draufsicht auf seine Auslaufstirnseite,
- 5 Fig. 26 die aus Strahlregler und Zwischenhalter gebildete sanitäre Einsetzeinheit in einem Detail-Querschnitt im Bereich eines, eine Schwenkachse bildenden Bügelendes des Haltebügels,
- 10 Fig. 27 den in seinem Zwischenhalter befindlichen Strahlregler aus Fig. 24 bis 26 in einer bereichsweise längsgeschnittenen Seitenansicht durch die in Fig. 25 strich-punktiert dargestellte Schnittebene,
- 15 Fig. 28 einen Detail-Längsschnitt des Strahlreglers gemäß den Fig. 24 bis 27 im Bereich der in Fig. 27 bereits gezeigten Schwenkachse des Haltebügels,
- 20 Fig. 29 den Strahlregler aus den Fig. 14 bis 22 und 24 bis 28, wobei der Strahlregler hier in das Auslaufende einer bereichsweise aufgeschnitten dargestellten sanitären Auslaufarmatur eingesetzt ist,
- 25 Fig. 30 die aus Auslaufarmatur, Strahlregler und dazugehörigem Zwischenhalter bestehende sanitäre Einheit aus Fig. 29 in einer Explosivdarstellung,
- 30 Fig. 31 einen mit Fig. 24 bis 28 vergleichbar ausgestalteten Strahlregler in einer Draufsicht auf seine Auslaufstirnseite,
- 35 Fig. 32 den im Zwischenhalter befindlichen Strahlregler aus Fig. 31 in einer Seitenansicht, wobei das unrunde und in einer in lichten Querschnitt kreuzförmigen Lageröffnung befindliche Bügelende des Haltebügels erkennbar ist,
- 40 Fig. 33 einen Strahlregler, der mit seinem Strahlreglergehäuse unmittelbar in das Auslaufende einer hier nur schematisch dargestellten Auslaufarmatur eingesetzt ist, wobei an der Auslaufstirnseite des Strahlreglers zwei, als Handhabe dienende Haltebügel vorgesehen sind, die sich in Bereitschaftsstellung befinden,
- 45 Fig. 34 den außerhalb der sanitären Auslaufarmatur befindlichen Strahlregler aus Fig. 33 in einer Perspektivdarstellung,
- 50 Fig. 35 den Strahlregler aus Fig. 33 und 34 in einer in der Auslaufarmatur dargestellten Perspektivansicht, wobei sich die als Handhabe dienenden

- den und am Strahlregler verschwenkbar gehaltenen Haltebügel in ein über das Auslaufende der Auslaufarmatur vorstehenden Schwenkstellung befinden,
- Fig. 36 den außerhalb der Auslaufarmatur dargestellten Strahlregler aus Fig. 33 bis 35 in der Schwenkstellung seiner Haltebügel,
- Fig. 37 den Strahlregler aus Fig. 33 bis 36 in einer Draufsicht auf die Auslaufstirnseite,
- Fig. 38 den Strahlregler aus Fig. 33 bis 37 in einem Teil-Längsschnitt,
- Fig. 39 den Strahlregler aus Fig. 33 bis 38 in einer teilweise aufgeschnittenen Seitenansicht in der in Fig. 37 durch eine strich-punktierte Linie angedeuteten Schnittebene,
- Fig. 40 den in einer Auslaufarmatur befindlichen Strahlregler aus Fig. 33 bis 39 in einer Schwenkstellung seiner Haltebügel,
- Fig. 41 den von der Auslaufarmatur separierten Strahlregler aus Fig. 33 bis 40, und
- Fig. 42 den Strahlregler aus Fig. 33 bis 41 in einer perspektivischen Draufsicht auf seine Auslaufstirnseite, wobei die an der Auslaufstirnseite des Strahlreglers verschwenkbar gehaltenen und als Handhabe dienenden Haltebügel in ihrer Bereitschaftsstellung befinden.

[0019] In den Fig. 1 bis 42 sind verschiedene Strahlregler 1, 2, 3, 4, 5, 6 dargestellt, die mit ihrem Strahlreglergehäuse 8 derart in das hülsenförmige Auslaufende 9 einer sanitären Auslaufarmatur 10 einsetzbar sind, dass die Auslaufstirnseite der Strahlregler 1, 2, 3, 4, 5, 6 mit dem Auslaufende im wesentlichen bündig abschließen oder im Inneren des Auslaufendes 9 verdeckt angeordnet ist. Die Strahlregler 1, 2, 3, 4, 5, 6 sind dazu unmittelbar oder unter Zuhilfenahme eines Zwischenhalters 12 in das Auslaufende 9 der Auslaufarmatur 10 einsetzbar. Dabei ist am Außenumfang des Strahlreglergehäuses 8 des in Fig. 33 bis 42 dargestellten Strahlreglers 6 und am Außenumfang der in den Fig. 1 bis 32 gezeigten Zwischenhalter 12 ein Außengewinde 13 vorgesehen, das mit einem komplementären Innengewinde 14 im Inneren der Auslaufarmatur 10 lösbar verbindbar ist.

[0020] Um die Strahlregler 1, 2, 3, 4, 5, 6 auch ohne ein zusätzliches Montage- oder Demontagewerkzeug am Auslaufende 9 auf einfache Weise montieren und demontieren zu können, ist am Auslaufstirnbereich des in den Fig. 33 bis 42 gezeigten Strahlreglers 6 oder am Auslaufstirnbereich der in den Fig. 1 bis 32 dargestellten Zwischenhalter 12 zumindest eine Handhabe 15, 16, 17 zum manuellen Erfassen des Strahlreglers

beziehungsweise des Zwischenhalters zwecks Ein- und Ausdrehen aus dem Auslaufende 9 der Auslaufarmatur 10 vorgesehen. Wie aus den Figuren deutlich wird, ist diese zumindest eine Handhabe 15, 16, 17 zwischen einer über die Auslaufstirnseite der Auslaufarmatur 10 vorstehenden Gebrauchsstellung und einer Bereitschaftsstellung bewegbar, in welcher Bereitschaftsstellung die Handhabe 15, 16, 17 in der an den Innenumfang des Auslaufendes 9 angrenzenden Ringzone angeordnet ist.

[0021] In den Fig. 1 bis 10 ist ein Strahlregler 1 dargestellt, der mit Hilfe eines Zwischenhalters 12 in das Auslaufende 9 einer sanitären Auslaufarmatur 10 lösbar einsetzbar ist. Der Strahlregler 1 wird dazu in die zuströmseitige Einsetzöffnung des hülsenförmigen Zwischenhalters 12 eingesetzt, bis ein am zuströmseitigen Umfangsrandbereich des Strahlreglers 1 seitlich vorstehender und hier als Ringflansch 18 ausgebildeter Anschlag auf den zuströmseitigen Stirnrandbereich des Zwischenhalters 12 anliegt und die Einsteckbewegung begrenzt. Der Zwischenhalter 12 weist an seinem Außenumfang ein Außengewinde 13 auf, das mit einem am Innenumfang des Auslaufendes 9 vorgesehenen Innengewinde 14 lösbar verbindbar ist. Am Zwischenhalter 12 ist eine Handhabe 15 vorgesehen, die hier als etwa C-förmiger Bügel ausgestaltet ist. Die freien Bügelenden 19, 20 der Handhabe 15 sind als nach innen orientierte und koaxial zur Schwenkachse des Haltebügels 15 angeordnete Lagerzapfen ausgebildet, die in am auslaufseitigen Stirnbereich des Zwischenhalters 12 angeordnete Durchsteck- oder dergleichen Lageröffnungen 21 beweglich eingreifen. Die als Haltebügel ausgestaltete Handhabe 15 des Strahlreglers 1 ist zwischen einer über die Auslaufstirnseite der Auslaufarmatur 10 vorstehenden Gebrauchsstellung und einer Bereitschaftsstellung verschwenkbar. Während der Haltebügel 15 in seiner Gebrauchsstellung etwa in der Längsmittalebene des Strahlreglers 1 über dessen Auslaufstirnseite vorsteht, ist er in der Bereitschaftsstellung zwischen dem Außenumfang des Zwischenhalters 12 und dem Innenumfang des Auslaufendes 9 angeordnet. Dort kann der Haltebügel 15 mit den Fingerspitzen ergriffen und in seine Gebrauchsstellung verschwenkt werden, um den Zwischenhalter 12 und den von ihm gehaltenen Strahlregler 1 am Auslaufende 9 der Auslaufarmatur 10 montieren oder demontieren zu können.

[0022] In Fig. 11 ist eine mit Fig. 1 bis 10 im wesentlichen vergleichbare Ausführung 2 gezeigt, bei der jedoch der am Zwischenhalter 12 vorgesehene Haltebügel 15 eine geringfügige andere Bügelform hat. Die Handhabung des Haltebügels 15 wird wesentlich erleichtert, wenn die Handhabe der hier gezeigten Ausführungsbeispiele in ihrer die Gebrauchsstellung und/oder die Bereitschaftsstellung definierenden Schwenkstellung verastbar ist. In Fig. 11 ist gut zu erkennen, dass der in seiner Bereitschaftsstellung gezeigte Haltebügel 15 im Mittenbereich seiner Bügelform unterhalb eines Rastvorsprungs 23 angeordnet ist und dass dieser Rastvorsprung 23 überwunden werden muss, wenn der Halte-

bügel 15 in seine Gebrauchsstellung verschwenkt werden soll.

[0023] Nur am Rande sei angemerkt, dass der in Fig. 11 gezeigte Strahlregler 2 an seiner Auslaufstirnseite einen durch coaxial umlaufende Stege und radiale Rippen segmentierten Strömungsgleichrichter 7 aufweist, während der auslaufseitige Strömungsgleichrichter 7 des in den Fig. 1 bis 10 gezeigten Strahlreglers 1 wabenzellenförmige Durchströmöffnungen hat.

[0024] In den Fig. 12 und 13 ist veranschaulicht, wie der am Zwischenhalter 12 angeordnete und als Handhabe 15 dienende Haltebügel in seine Gebrauchsstellung verschwenkt werden kann, um den Zwischenhalter 12 durch Drehbewegungen am Haltebügel 15 aus seiner Schraubverbindung oder dergleichen Steck-/Drehverbindung am Auslaufende 9 der sanitären Auslaufarmatur 10 derart zu lösen, dass der im Zwischenhalter 12 befindliche Strahlregler 1 separiert und beispielsweise ausgetauscht werden kann.

[0025] In den Fig. 12 und 13 ist erkennbar, dass der Zwischenhalter 12 über zumindest eine, hier als Haltebügel ausgestaltete Handhabe 15 hinaus auch wenigstens eine Werkzeugangriffsfläche 30 aufweisen kann, die am Außenumfang, am Innenumfang und/oder - wie hier - am auslaufseitigen Stirnrand des Zwischenhalters 12 vorgesehen und hier als kronenförmige Profilierung ausgestaltet ist. Dieser Werkzeugangriffsfläche 30 ist ein Montage- und Demontagewerkzeug oder ein anderer Zwischenhalter 12 zugeordnet, mit dessen Hilfe das Drehmoment aufgebracht werden kann, welches zum Festziehen oder Lösen der zwischen Auslaufende 9 und Zwischenhalter 12 vorgesehenen Schraubverbindung erforderlich ist. Steht das dieser Werkzeugangriffsfläche 30 zugeordnete Montage- und Demontagewerkzeug nicht zur Verfügung oder ist mit der Zeit verlorengegangen, kann bei Bedarf auch auf den am auslaufseitigen Stirnrandbereich vorgesehenen und als Handhabe 15 dienenden Haltebügel zurückgegriffen werden.

[0026] In den Fig. 14 bis 22 ist ein mit Fig. 1 bis 10 vergleichbarer Strahlregler 3 dargestellt, der ebenfalls mit Hilfe eines als hülsenförmiger Schraubring ausgestalteten Zwischenhalters 12 in das Auslaufende 9 einer sanitären Auslaufarmatur 10 montierbar ist. Die am Zwischenhalter 12 vorgesehene Handhabe 15 ist hier als etwa omega-förmiger Haltebügel ausgebildet. Dabei sind die als Lagerzapfen dienenden Bügelenden 19, 20 in entgegengesetzte Richtungen nach außen gerichtet, um hier am Innenumfang des Zwischenhalters 12 in entsprechende Lageröffnungen 21 drehbar einzugreifen. Der Zwischenhalter 12 hat dazu zwei, auf gegenüberliegenden Seiten angeordnete Vorsprünge 24, die die Lageröffnungen 21 tragen. Diese Lageröffnungen 21 sind hier zur Auslaufstirnseite hin offen ausgebildet, so dass die als Lagerzapfen dienenden Bügelenden 19, 20 darin eingeklipst werden können.

[0027] Das in Fig. 23 gezeigte und mit den Fig. 14 bis 22 im wesentlichen übereinstimmende Ausführungsbeispiel 4 zeigt die hier als omega-förmiger Haltebügel aus-

gebildete Handhabe 15 in ihrer Bereitschaftsstellung, in welcher die Handhabe 15 in dem zwischen dem Außenumfang des Strahlreglergehäuses 8 und dem Innenumfang des Auslaufendes 9 verbleibenden Ringraum angeordnet ist.

[0028] Die Fig. 24 bis 28 zeigen den in Fig. 14 bis 22 abgebildeten Strahlregler 3 in einer vergrößerten Darstellung. In Fig. 29 ist der Strahlregler 3 aus Fig. 14 bis 22 im Auslaufende 9 der sanitären Auslaufarmatur 10 dargestellt, wobei sich der am Zwischenhalter 12 vorgesehene Haltebügel 15 bereits in der Gebrauchsstellung befindet. In Fig. 30 sind die Auslaufarmatur 10, der Strahlregler 3, der ihm zugeordnete Zwischenhalter in ein vereinzelt, auseinandergezogenen Darstellung gezeigt.

[0029] In den Fig. 31 bis 32 ist ein mit Fig. 14 bis 30 vergleichbarer Strahlregler 5 mit Zwischenhalter 12 gezeigt. Auch hier ist die als omega-förmiger Haltebügel 15 ausgebildete Handhabe in ihrer Bereitschaftsstellung und in ihrer Gebrauchsstellung verrastbar. Dazu weisen die als Lagerzapfen dienenden Bügelenden 19, 20 einen unrunder Querschnitt auf und sind in einer ebenfalls unrunder Lageröffnung 25 am Zwischenhalter 12 derart gehalten, dass die Lageröffnungen 25 und die Lagerzapfen 19, 20 in den der Bereitschaftsstellung und der Gebrauchsstellung entsprechenden Drehstellungen des Haltebügels 15 verrasten.

[0030] In den Fig. 33 bis 42 ist ein Strahlregler 6 dargestellt, der unmittelbar in das hülsenförmige Auslaufende 9 einer sanitären Auslaufarmatur 10 einsetzbar ist. Der Strahlregler 6 weist dazu am Außenumfang seines Strahlreglergehäuses 8 ein Außengewinde 13 auf, das mit einem innenumfangsseitig am Auslaufende 9 vorgesehenen Innengewinde 14 lösbar verbindbar ist.

[0031] Um den Strahlregler 6 werkzeuglos am Auslaufende 9 montieren und demontieren zu können, sind am Auslaufstirnendbereich des Strahlreglers 6 zwei Handhaben 16, 17 vorgesehen, die jeweils als verschwenkbare Haltebügel ausgestaltet sind. Diese Haltebügel 16, 17 sind zwischen einer über die Auslaufstirnseite der Auslaufarmatur 10 vorstehenden Gebrauchsstellung und einer Bereitschaftsstellung verschwenkbar. In der in Fig. 33, 44 und 42 gezeigten Bereitschaftsstellung sind die Haltebügel 16, 17 in einer an den Innenumfang des Auslaufendes 9 angrenzenden Ringzone angeordnet. Die Haltebügel 16, 17 können derart verschwenkt werden, dass sie in ihrer einander angenäherten oder aneinander anliegenden Gebrauchsstellung gemeinsam die Handhabe bilden. Dabei sind an dem einen Haltebügel 16 zumindest ein Rastvorsprung 26 oder dergleichen Verbindungsmittel vorgesehen, das mit einer zugeordneten Rastöffnung 27 oder dergleichen Verbindungs-Gegenstück der in Gebrauchsstellung benachbarten Seite des anderen Haltebügels 17 verrastbar oder dergleichen lösbar verbindbar ist. In einander anliegenden und miteinander verbundenen Gebrauchsstellung der Haltebügel 16, 17 kann auf den Strahlregler 6 ein vergleichsweise großes Drehmoment aufgebracht werden, um die zwischen Strahlregler 6 und Auslaufende 9 der

Auslaufarmatur 10 vorgesehenen Schraubverbindung zu lösen.

[0032] Aus den in den Fig. 10, 22 und 38 gezeigten Teil-Längsschnitten wird deutlich, dass das Strahlreglergehäuse 8 der hier gezeigten Strahlregler zweiteilig ausgebildet ist. Dabei ist an das zuströmseitige Gehäuseteil 28 eine quer zur Strömungsrichtung orientierte und hier als Lochplatte ausgebildete Strahlerlegungseinrichtung angeformt, welche den zufließenden Wasserstrom in eine Vielzahl von Einzelstrahlen aufzuteilen hat. In der Strahlerlegungseinrichtung beschleunigten Einzelstrahlen erzeugen auf der Abströmseite der Strahlerlegungseinrichtung einen Unterdruck, über den Luft in das Gehäuseinnere des Strahlreglergehäuses 8 angesaugt wird. Der Strahlerlegungseinrichtung ist eine Strahlregulierungs- oder Homogenisierereinrichtung in Strömungsrichtung nachgeschaltet, die hier beispielsweise aus mehreren gitter- oder netzartig ausgestalteten Einsetzteilen besteht. In dieser Strahlreguliereinrichtung wird das durchfließende Wasser abgebremst und mit der angesaugten Luft gut durchmischt. Am Auslaufende der hier dargestellten Strahlregler ist schließlich ein Strömungsgleichrichter 7 vorgesehen, der aus dem derart mit Luft durchmischten Wasserstrom einen homogenen, nicht-spritzenden und vorzugsweise perlend-weichen Wasserstrahl formt.

Patentansprüche

1. Strahlregler (1, 2, 3, 4, 5, 6) mit einem Strahlreglergehäuse (8), das (8) unmittelbar oder unter Zuhilfenahme eines Zwischenhalters (12) in das Auslaufende (9) einer sanitären Auslaufarmatur (10) einsetzbar ist, wobei am Außenumfang des Strahlreglergehäuses (8) oder des Zwischenhalters (12) ein Außengewinde (13), eine Bajonett-Ausformung oder dergleichen Steck-/Drehverbindungsteil vorgesehen ist, welche(s) mit einem Innengewinde (14), einer Bajonett-Einformung oder dergleichen komplementären Steck-/Dreh-Gegenstück am Auslaufende (9) der Auslaufarmatur (10) lösbar verbindbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Auslaufstirnendbereich des Strahlreglers oder des Zwischenhalters zumindest eine Handhabe (15, 16, 17) zum manuellen Erfassen des Strahlreglers (1, 2, 3, 4, 5, 6) beziehungsweise des Zwischenhalters (12) zwecks Ein- und Ausschrauben aus der Auslaufarmatur (10) vorgesehen ist.
2. Strahlregler nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Handhabe (15, 16, 17) zwischen einer über die Auslaufstirnseite vorstehenden Gebrauchsstellung und einer Bereitschaftsstellung bewegbar ist, in welcher Bereitschaftsstellung die Handhabe (15, 16, 17) in einer an den Innenumfang des Auslaufendes (9) angrenzenden Ringzone angeordnet ist.
3. Strahlregler nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Handhabe (15, 16, 17) als Haltebügel ausgebildet ist, dessen Bügelenden eine Schwenkachse definieren.
4. Strahlregler nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine bügelförmige Handhabe mit zumindest einem Bügelende (19, 20) gelenkig am Strahlreglergehäuse (8) und/oder am Zwischenhalter (12) gehalten ist.
5. Strahlregler nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Handhabe (15, 16, 17) in ihrer Bereitschaftsstellung in einem an den Innenumfang des Auslaufendes (9) angrenzenden Ringraum angeordnet ist.
6. Strahlregler nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ringraum zwischen dem Außenumfang des Strahlreglers (1, 2, 3, 4, 5, 6) oder des Zwischenhalters (12) dem Innenumfang des Auslaufendes (9) angeordnet ist.
7. Strahlregler nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Handhabe (15, 16, 17) in ihrer die Gebrauchsstellung und/oder die Bereitschaftsstellung definierenden Schwenkstellung verrastbar ist.
8. Strahlregler nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Auslaufstirnseite des Strahlreglergehäuses (8) oder des Zwischenhalters (12) zumindest eine Einsetz- oder Lageröffnung (21) zur gelenkigen Aufnahme eines zugeordneten Bügelendes (19, 20) eines Haltebügels (15) vorgesehen ist.
9. Strahlregler nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Haltebügel (15, 16, 17) an zumindest einem seiner Bügelenden (19, 20) einen koaxial zur Schwenkachse des Haltebügels (15, 16, 17) angeordneten Lagerzapfen trägt.
10. Strahlregler nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Lagerzapfen des Haltebügels (15, 16, 17) einen unrunder Querschnitt hat, und derart in einer unrunder Einsetz- oder Lageröffnung gehalten ist, dass der Lagerzapfen in seiner die Gebrauchsstellung und/oder die Bereitschaftsstellung definierenden Schwenkstellung in der Einsetz- oder Lageröffnung verrastbar ist.
11. Strahlregler nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Zwischenhalter (12) und/oder an Strahlreglergehäuse zwei Haltebügel (16, 17) vorgesehen sind, die in ihrer einander angenäherten oder aneinander anliegenden Ge-

brauchsstellung gemeinsam die Handhabe bilden.

12. Strahlregler nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltebügel (16, 17) in entgegengesetzte Richtungen in ihre Bereitstellungsstellung verschwenkbar sind. 5
13. Strahlregler nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltebügel (16, 17) in ihrer einander angenäherten oder aneinander anliegenden Gebrauchsstellung lösbar miteinander verbindbar und vorzugsweise miteinander verrastbar sind. 10
14. Strahlregler nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem einen Haltebügel (16) zumindest ein Rastvorsprung oder dergleichen Verbindungsmittel vorgesehen ist, das mit einer zugeordneten Rastöffnung oder dergleichen Verbindungsgegenstück an der in Gebrauchsstellung benachbarten Seite eines anderen Haltebügels (17) verrastbar oder dergleichen lösbar verbindbar ist. 15
20
15. Strahlregler nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** am auslaufseitigen Stirnrand, am Außenumfang und/oder am Innenumfang des Strahlregler-Gehäuses (8) und/oder des Zwischenhalters (12) zusätzlich wenigstens eine Werkzeugangriffsfläche (30) vorgesehen ist und dass diese Werkzeugangriffsfläche (30) vorzugsweise als kronenförmige und insbesondere durch Aus- und Einformungen gebildete Profilierung ausgebildet ist. 25
30

35

40

45

50

55

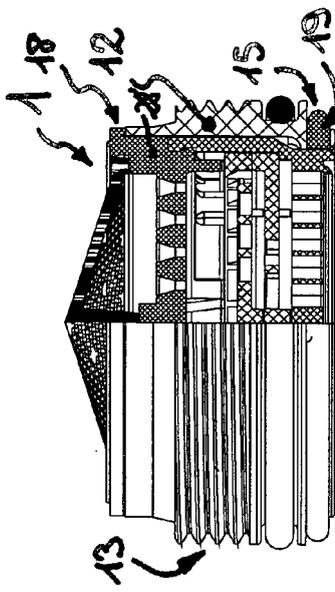


Fig. 10

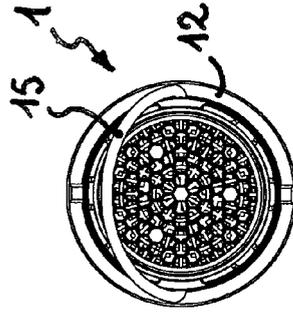


Fig. 9

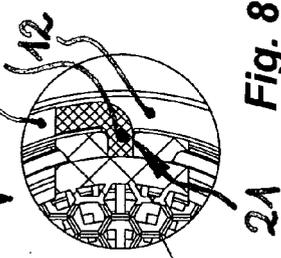


Fig. 8

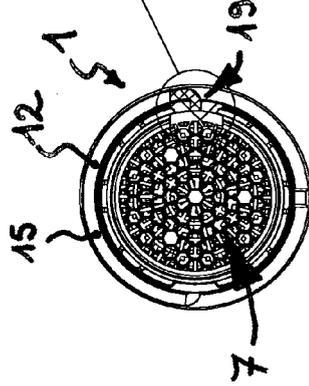


Fig. 7

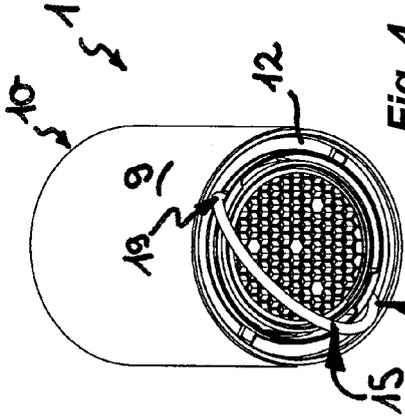


Fig. 4

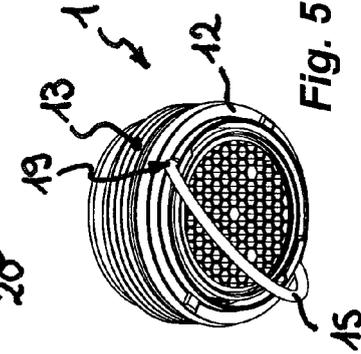


Fig. 5

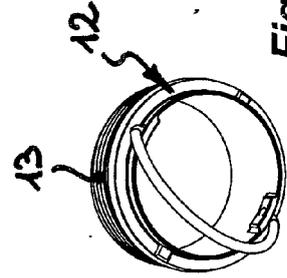


Fig. 6

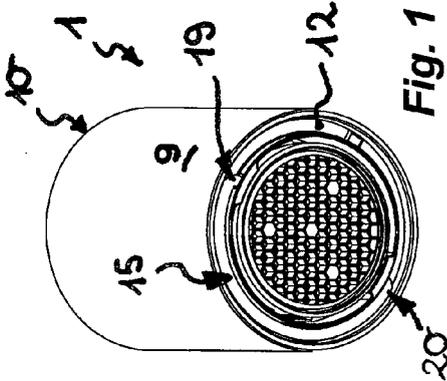


Fig. 1

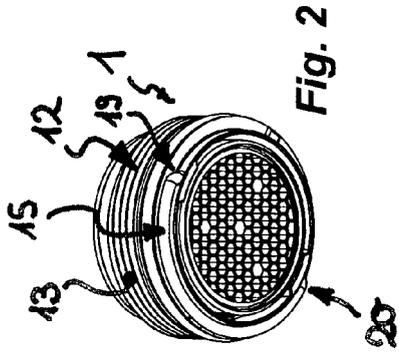


Fig. 2

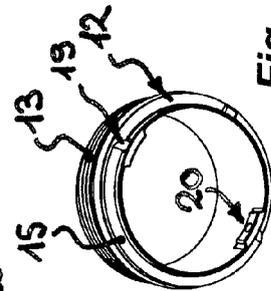


Fig. 3

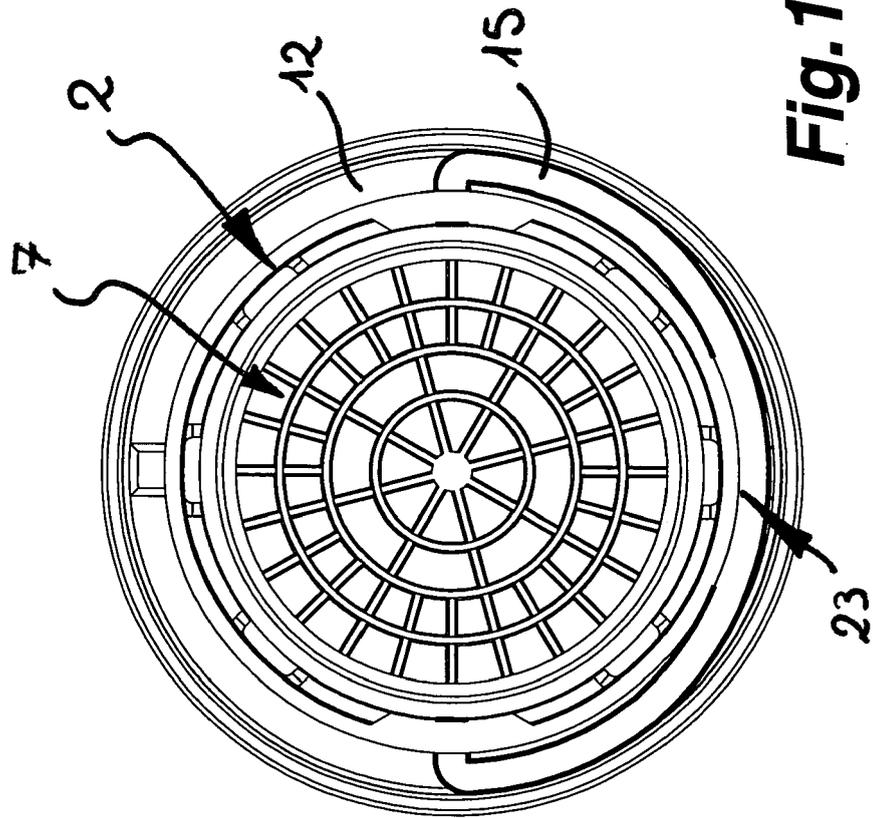


Fig.11

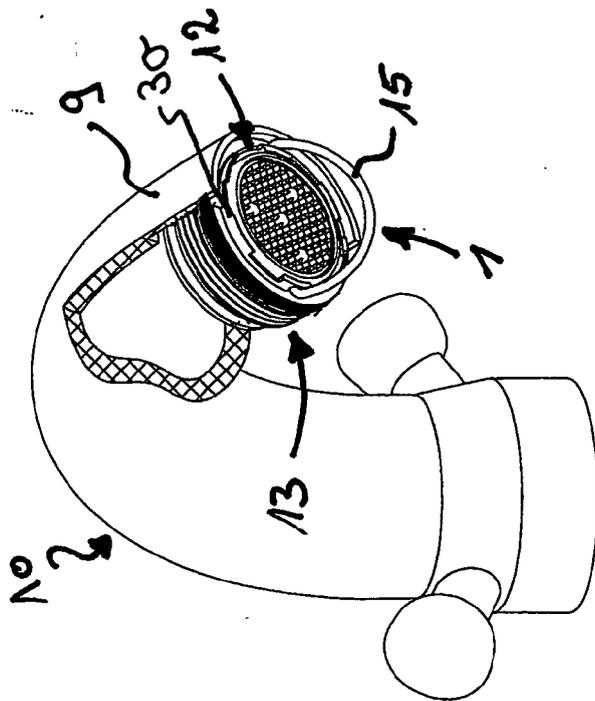


Fig. 12

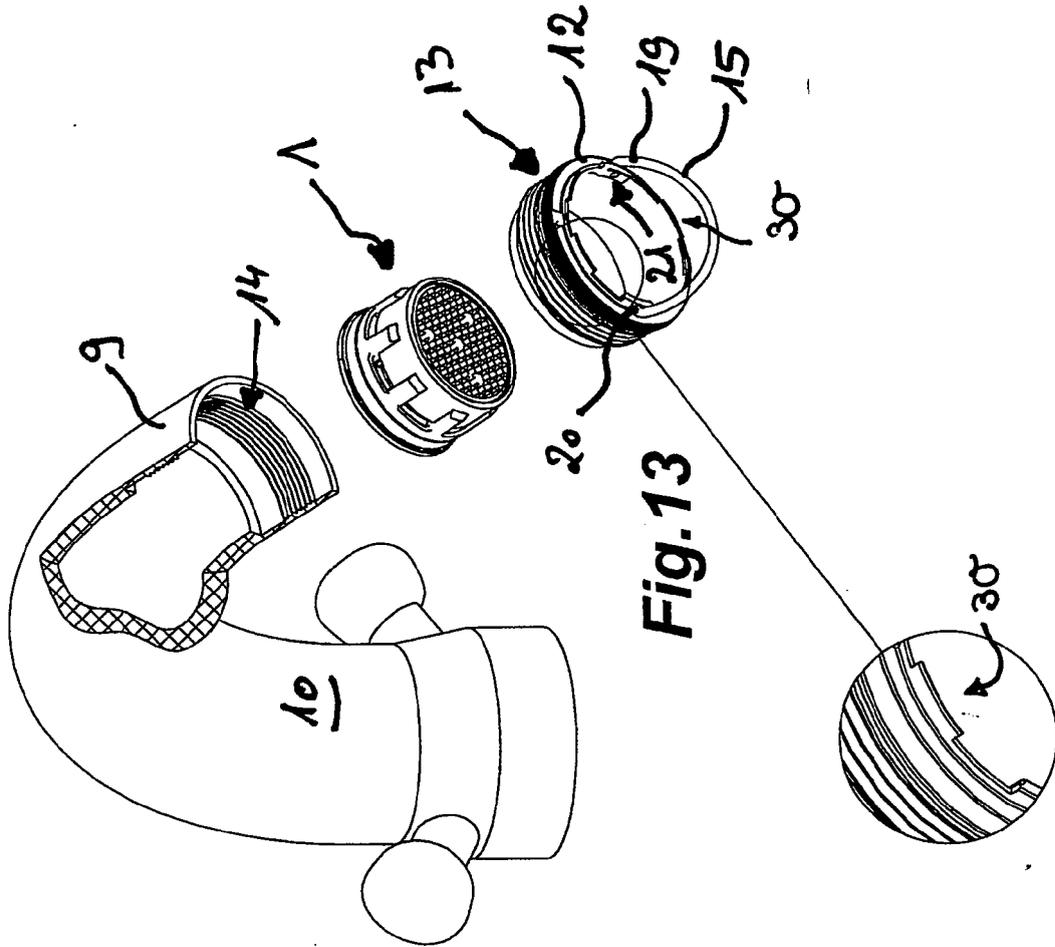
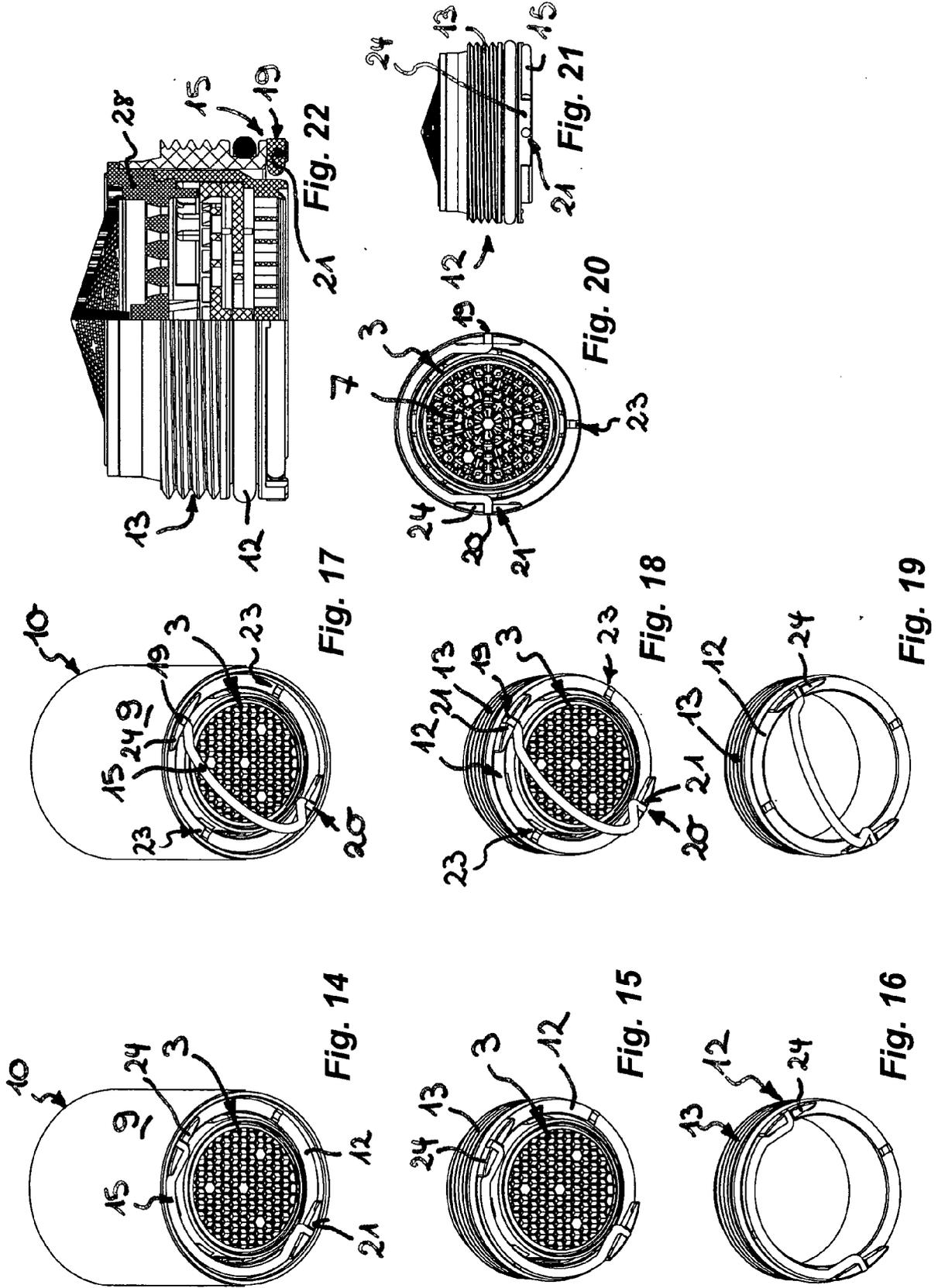


Fig. 13



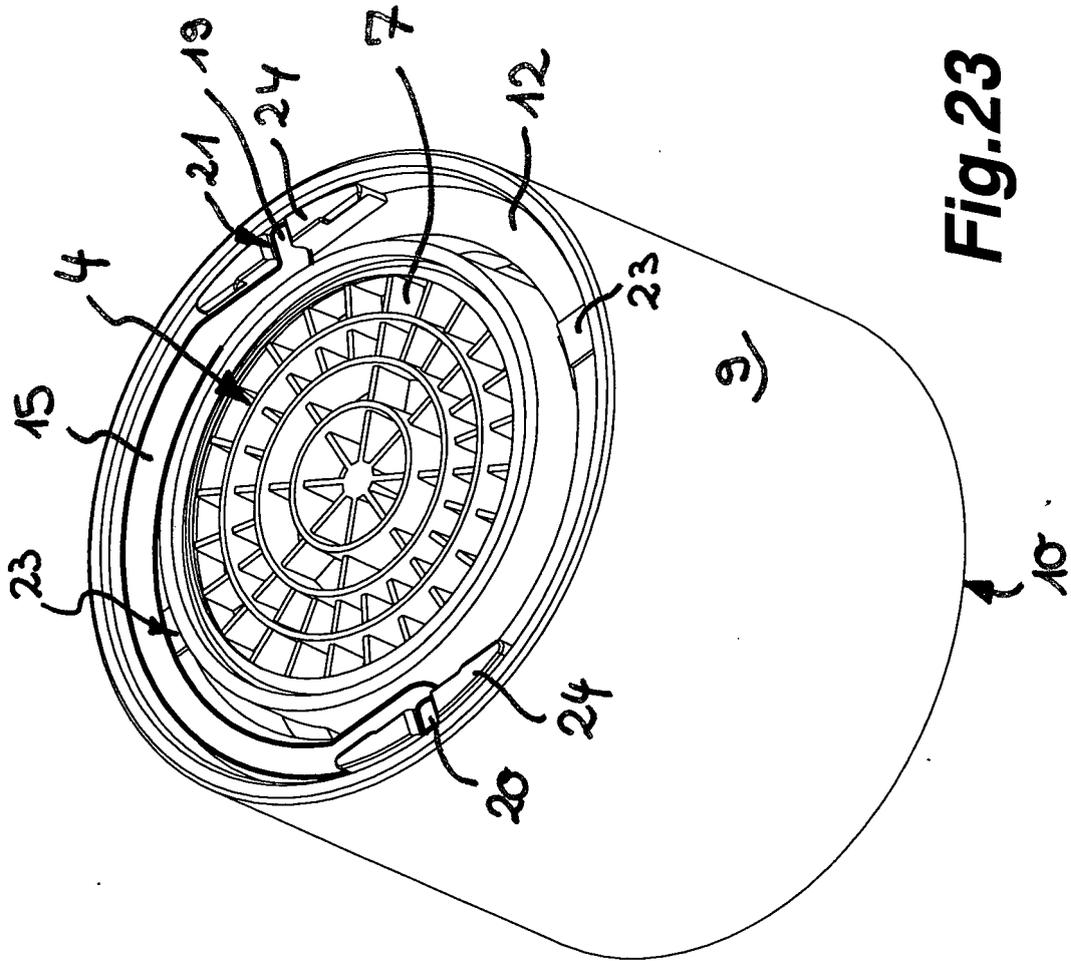


Fig. 23

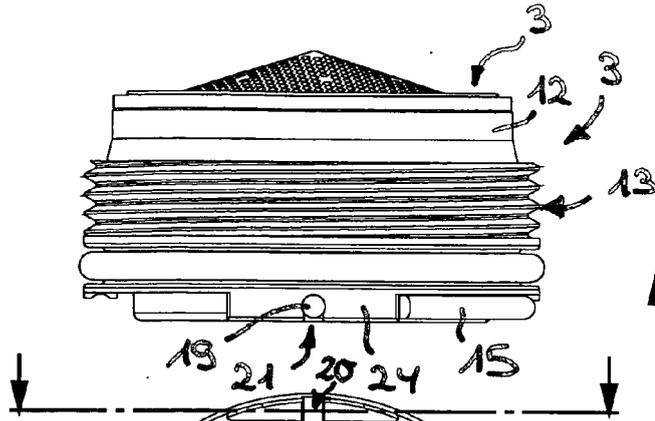


Fig.24

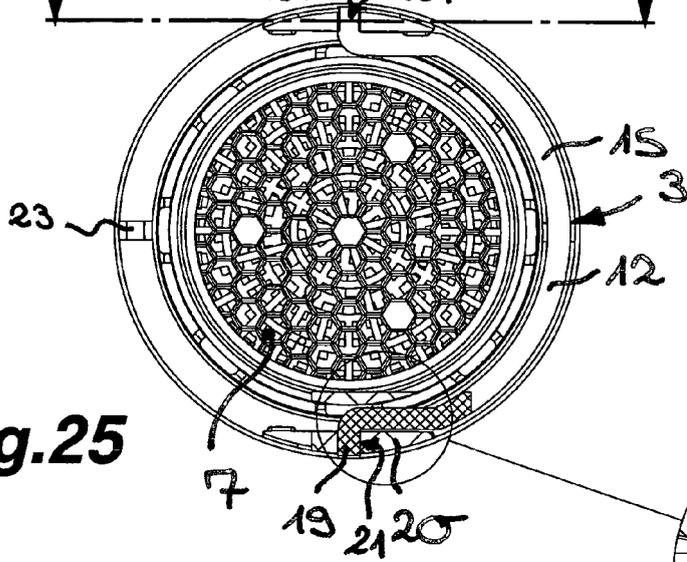


Fig.25

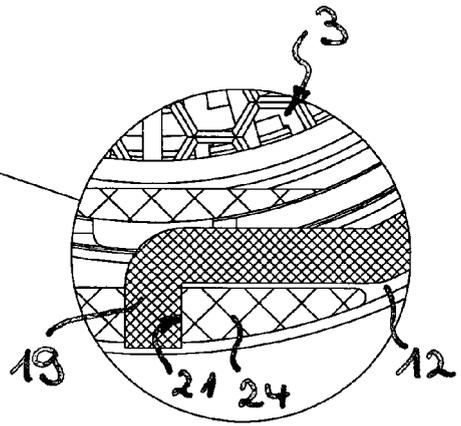


Fig.26

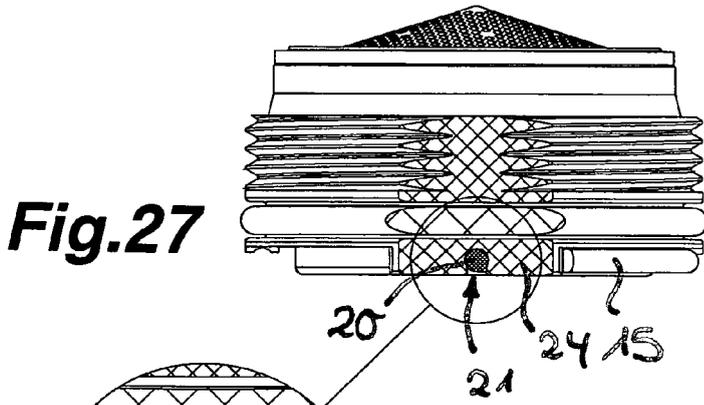


Fig.27

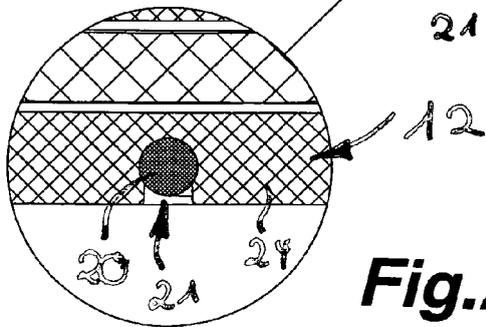


Fig.28

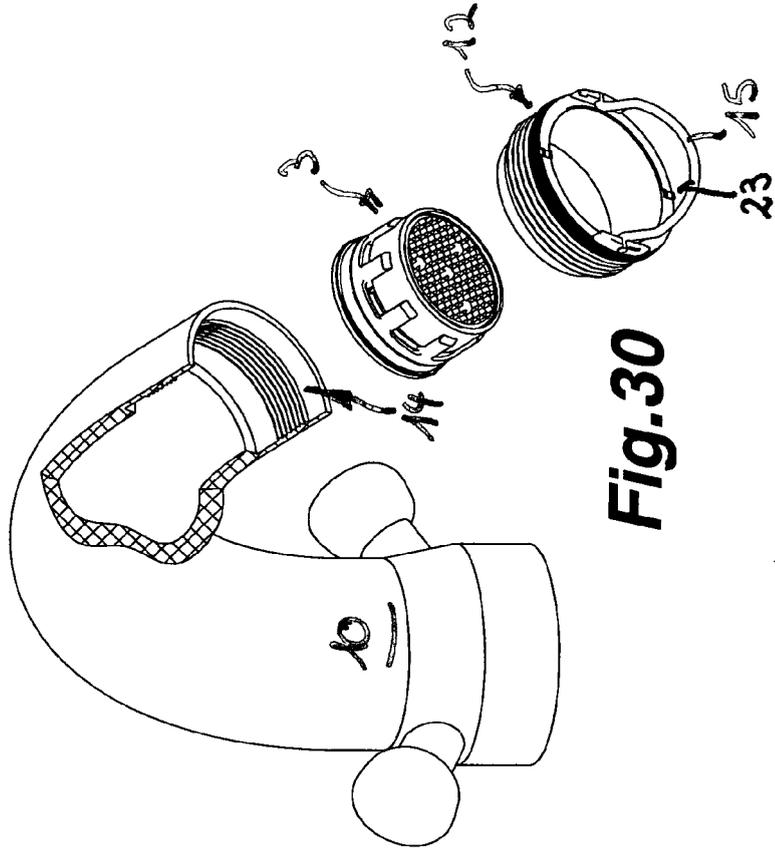


Fig. 30

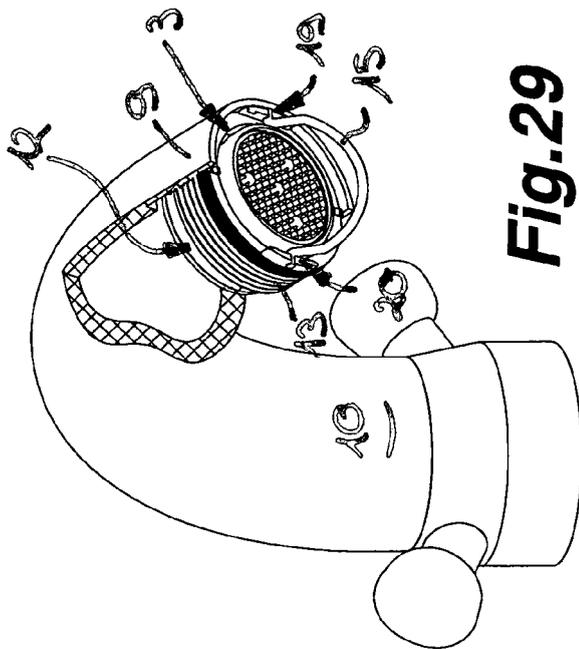


Fig. 29

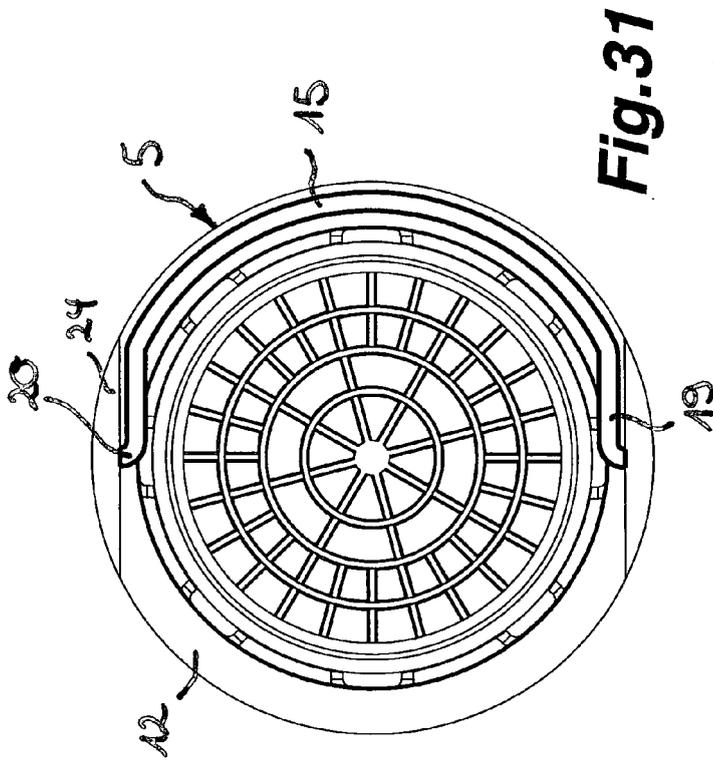


Fig. 31

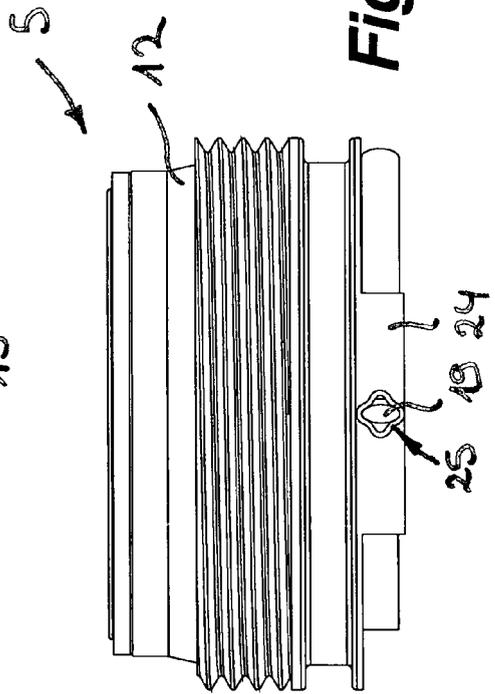


Fig. 32

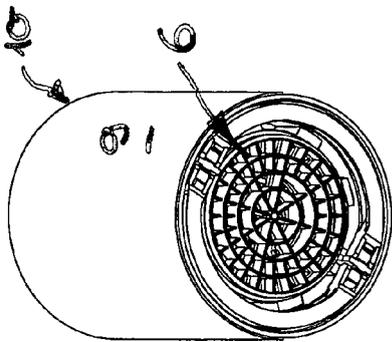


Fig. 33

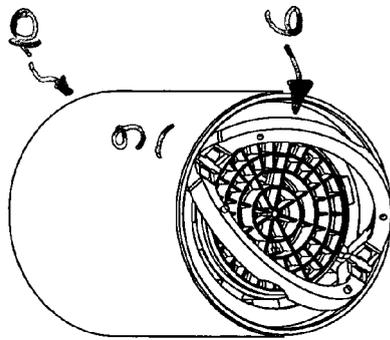


Fig. 35

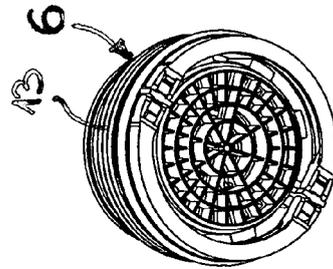


Fig. 34

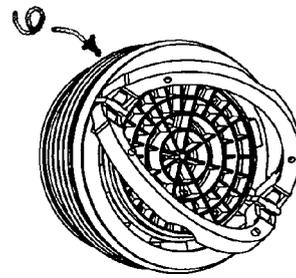


Fig. 36

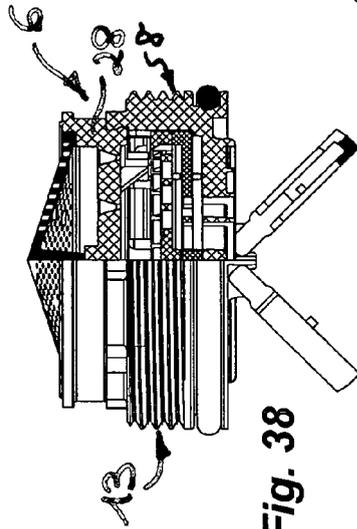


Fig. 38

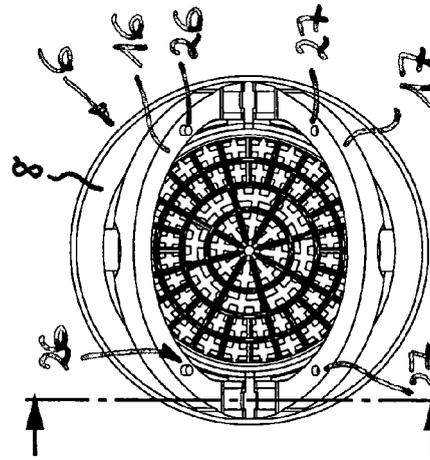


Fig. 37

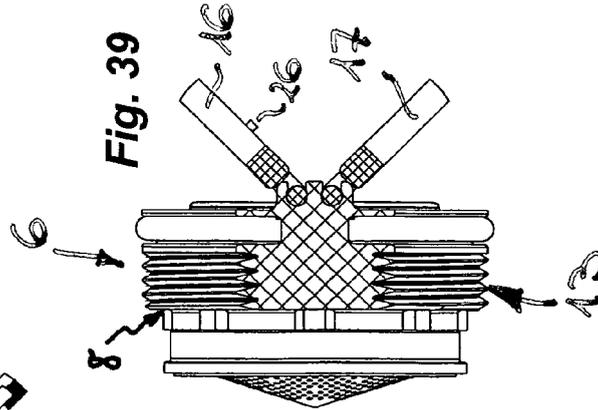
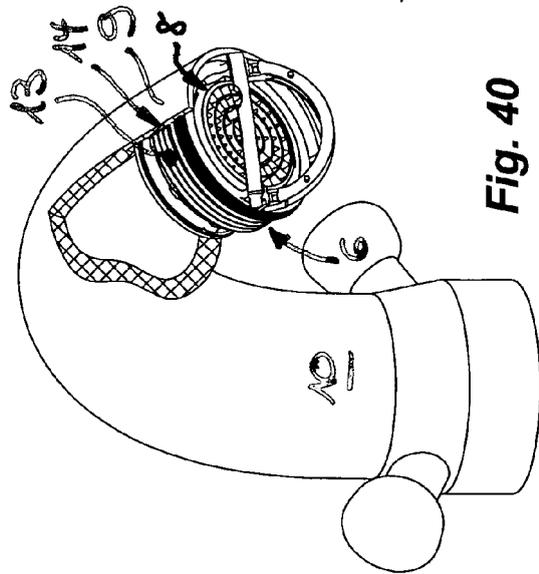
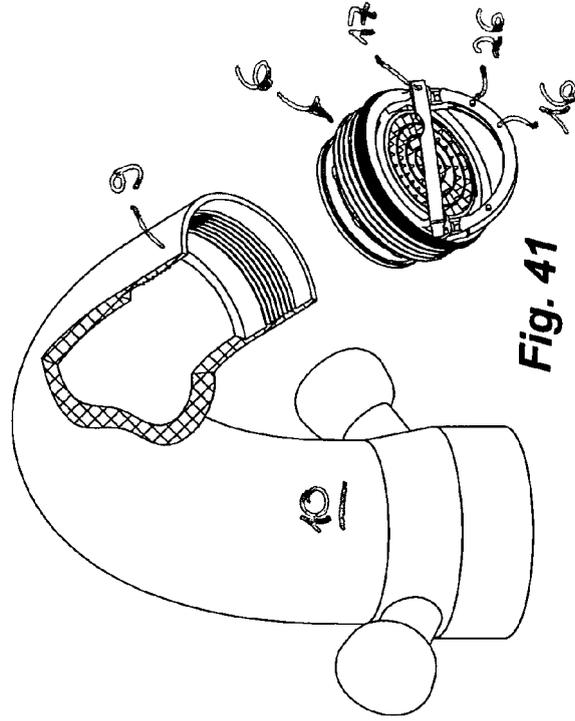


Fig. 39



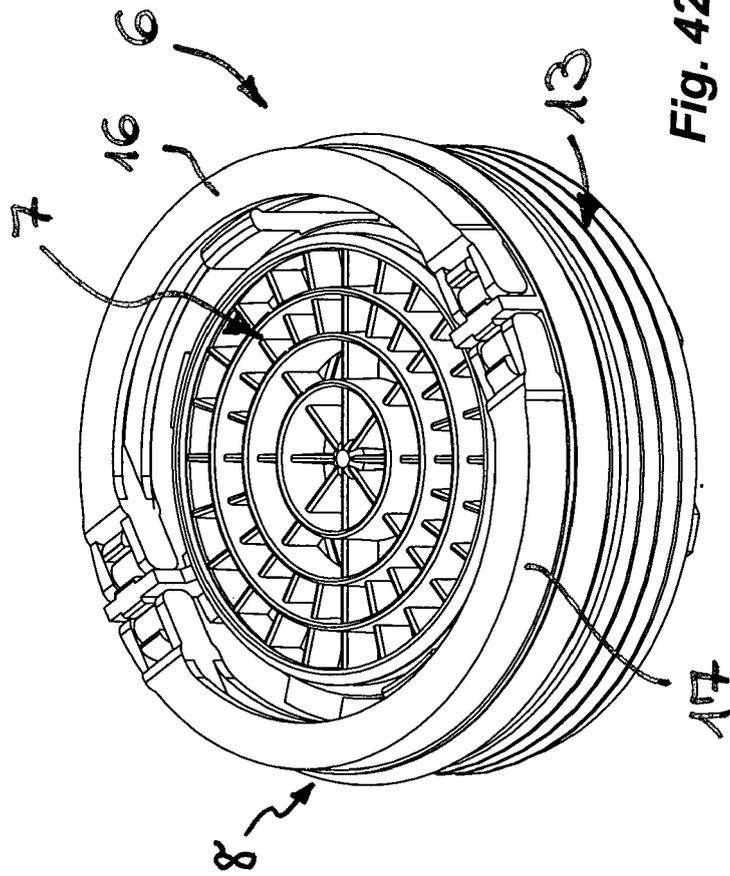


Fig. 42



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 00 8059

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
1 X	US 3 730 439 A (PARKISON R) 1. Mai 1973 (1973-05-01) * Spalte 2, Zeile 40 - Zeile 42 * * Abbildung 1 *	1,3-4,6, 8-9	INV. E03C1/084
1 A	GB 862 918 A (WRIGHTWAY ENGINEERING CO) 15. März 1961 (1961-03-15) * Abbildung 2 * * Seite 2, Zeile 44 - Zeile 49 *	1-4,6, 8-9	
1 A	US 6 994 277 B1 (BARNES ROGER A [US]) 7. Februar 2006 (2006-02-07) * Zusammenfassung *	1	
1 A	US 2004/074992 A1 (FLEISCHMANN GARY A [US]) 22. April 2004 (2004-04-22) * Abbildungen 1-3 * * Absatz [0030] *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E03C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
3	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 8. Februar 2010	Prüfer Flygare, Esa
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 02 (P04C03)

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

EP 09 00 8059

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.

08-02-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3730439	A	01-05-1973	KEINE	

GB 862918	A	15-03-1961	KEINE	

US 6994277	B1	07-02-2006	KEINE	

US 2004074992	A1	22-04-2004	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102005010551 B4 [0002]