

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

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
7. August 2014 (07.08.2014)



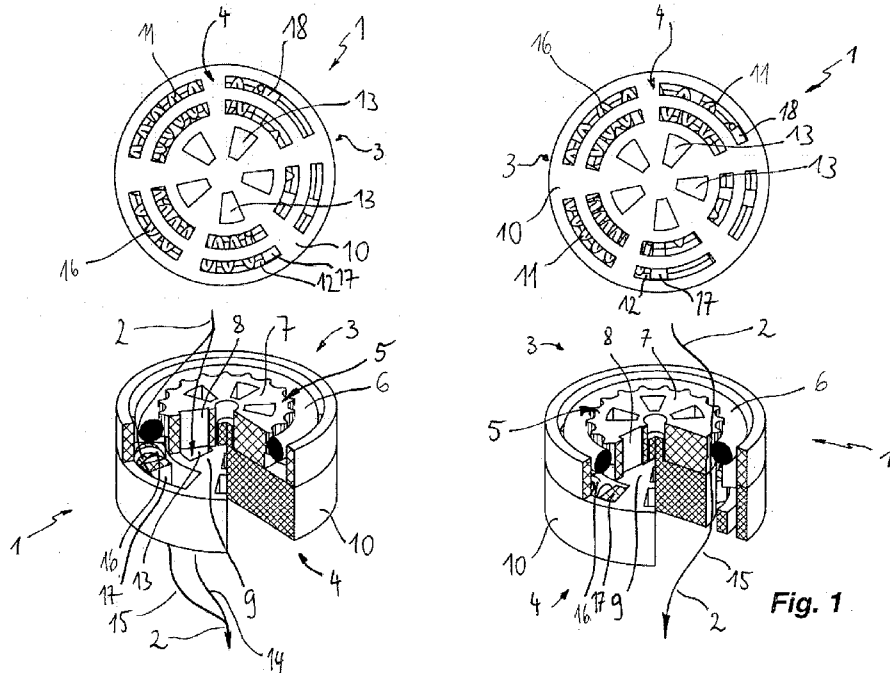
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2014/117793 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation:  
*E03C 1/04* (2006.01) *F16K 3/08* (2006.01)  
*E03C 1/08* (2006.01) *F16K 31/00* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/003640
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
3. Dezember 2013 (03.12.2013)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
20 2013 000 860.1  
29. Januar 2013 (29.01.2013) DE
- (71) Anmelder: NEOPERL GMBH [DE/DE]; Klosterrunstr. 11, 79379 Müllheim (DE).
- (72) Erfinder: SCHÜRLE, Holger; Im Letten 41, 79379 Müllheim (DE). TEMPEL, Marc; Dortustrasse 7, 79111 Freiburg (DE).
- (74) Anwälte: BÖRJES-PESTALOZZA, Heinrich et al.; Urachstraße 23, 79102 Freiburg i. Br. (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SANITARY FIXTURE

(54) Bezeichnung : SANITÄRES EINBAUTEIL



(57) Abstract: In the case of a sanitary fixture (1), it is proposed that a flow component (7) be provided with at least one flow opening (8), wherein a temperature-sensitive drive unit (11) is coupled to a covering element (9) assigned to the at least one flow opening (8) in order to adjust the covering element (9) in a temperature-dependent manner between a position closing the flow opening (8) and a position opening the flow opening (8), wherein the adjustment travel is oriented transversely to a direction of extent of the flow opening (8) (cf. figure 1).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2014/117793 A1



---

SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,  
GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz  
3)

---

Bei einem sanitären Einbauteil (1) wird vorgeschlagen, ein Durchströmbauteil (7) mit wenigstens einer Durchströmöffnung (8) zu versehen, wobei eine temperatursensitive Antriebseinheit (11) an ein der wenigstens einen Durchströmöffnung (8) zugeordnetes Abdeckelement (9) gekoppelt ist, um das Abdeckelement (9) temperaturabhängig zwischen einer die Durchströmöffnung (8) verschließenden und einer die Durchströmöffnung (8) öffnenden Position zu verstellen, wobei der Verstellweg transversal oder quer zu einer Verlaufsrichtung der Durchströmöffnung (8) ausgerichtet ist (vgl. Figur 1).

### Sanitäres Einbauteil

Die Erfindung betrifft ein sanitäres Einbauteil mit einer in einem Durchströmungsweg angeordneten Funktionseinheit, wobei im Durchströmungsweg ein Durchströmbauteil angeordnet ist, welches  
5 mindestens eine Durchströmöffnung aufweist, und wobei im Durchströmungsweg wenigstens ein Abdeckelement angeordnet ist, mit welchem die wenigstens eine Durchströmöffnung wenigstens teilweise verschließbar ist, wobei an das wenigstens eine Abdeckelement eine temperatursensitive Antriebseinheit angekoppelt  
10 ist, mit welcher das wenigstens eine Abdeckelement zwischen einer die wenigstens eine Durchströmöffnung freigebenden Position und einer die wenigstens eine Durchströmöffnung zumindest teilweise verschließenden Position verstellbar ist.

15 Derartige Einbauteile sind bekannt und werden zu unterschiedlichsten Funktionen eingesetzt, beispielsweise als Strahlregler mit und ohne Belüftungsfunktion, als Strahlformer, als Drossel oder als Mengenregler. Es besteht häufig der Wunsch, für unterschiedliche Wassertemperaturen ein unterschiedliches Funktions-  
20 verhalten zu realisieren.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Alternative zu bekannten Lösungen vorzuschlagen.

25 Zur Lösung dieser Aufgabe sind erfindungsgemäß die Merkmale von Anspruch 1 vorgesehen. Insbesondere wird somit bei einem sanitären Einbauteil der eingangs beschriebenen Art erfindungsgemäß zur Lösung der genannten Aufgabe vorgeschlagen, dass das wenigstens eine Abdeckelement quer zu einer Verlaufsrichtung der

wenigstens einen Durchströmöffnung verstellbar angeordnet ist..  
Es ist eine Variante bevorzugt, in welcher das Abdeckelement  
quer in einem Winkel von  $90^\circ$  zur Verlaufsrichtung der wenigstens  
einen Durchströmöffnung verstellbar angeordnet ist. Andere  
5 Winkel realisieren jedoch auch die Vorteile der Erfindung zu-  
mindest zum Teil. Die Erfindung weicht somit von früheren Lö-  
sungen in der Hinsicht ab, dass das Abdeckelement nicht in Ver-  
laufsrichtung der Durchströmöffnung verstellbar, beispielsweise  
in die Durchströmöffnung hinein oder aus dieser heraus, ist,  
10 sondern quer dazu. Von Vorteil ist dabei, dass eine Kraft zur  
Verstellung des Abdeckelements quer zur Verlaufsrichtung der  
Durchströmöffnung entwickelt werden muss, so dass diese Ver-  
stellkraft zumindest nicht die volle Größe eines in der Durch-  
strömöffnung aufgrund der Wasserströmung aufgebauten Drucks  
15 überwunden werden muss. Vielmehr ist erreichbar, dass dieser  
Druck durch eine Lagerung oder Abstützung des Abdeckelements  
quer zum Verstellweg zumindest anteilig aufnehmbar ist. Im Fall  
einer Verstellbarkeit senkrecht zur Verlaufsrichtung der Durch-  
strömöffnung ist sogar erreichbar, dass der Druck der Strömung  
20 vollständig durch eine Lagerung des verstellbaren Abdeckele-  
ments aufnehmbar ist. Somit können Materialien eingesetzt wer-  
den, die eine verringerte temperaturabhängige Kraftentwicklung  
haben. Ferner können kleinere und damit schwächere Antriebsein-  
heiten eingesetzt werden. Dies vergrößert den Freiraum bei der  
25 Konstruktion eines sanitären Einbauteils beträchtlich.

Besonders günstig ist es, wenn das wenigstens eine Abdeckele-  
ment die wenigstens eine Durchströmöffnung in der zumindest  
teilweise verschließenden Position vollständig verschließt.

30 Bei einer Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein,  
dass das wenigstens eine Abdeckelement an dem Durchströmteil  
anliegt und/oder abgestützt ist. Von Vorteil ist dabei, dass

Kräfte, die auf das Abdeckelement aufgrund einer Strömung in der Durchströmöffnung wirken, aufnehmbar sind. Somit können derartige Kräfte über ein Anliegen und/oder Abstützen an dem Durchströmbauteil abgeleitet werden, ohne dass die Antriebseinheit belastet wird. Die Antriebseinheit kann somit geringer dimensioniert werden, wodurch das erforderliche Baumaß des sanitären Einbauteils insgesamt und der erforderliche Materialeinsatz verringerbar sind. Von Vorteil ist weiter, dass das Durchströmbauteil das Abdeckelement führt, um die Verstellbewegung quer zur Verlaufsrichtung der Durchströmöffnung zu ermöglichen.

Bei einer Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass das wenigstens eine Abdeckelement an einem Abdeckbauteil ausgebildet ist, welches relativ zu dem Durchströmbauteil drehbar gelagert ist. Von Vorteil ist dabei, dass eine Drehbewegung einen geringen Platzbedarf hat. Alternativ oder zusätzlich kann vorgesehen sein, dass das wenigstens eine Abdeckelement an einem Abdeckbauteil ausgebildet ist, welches relativ zu dem oder einem die wenigstens eine Durchströmöffnung bildenden Durchströmbauteil verschiebbar gelagert ist. Von Vorteil ist dabei, dass unrunde Querschnitte besser ausnutzbar sind. Es sind auch Kombinationen einer Drehbarkeit und einer Verschiebbarkeit mit Vorteil einsetzbar.

Bei einer Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Antriebseinheit ein temperatursensitives Material hat. Von Vorteil ist dabei, dass eine Temperaturveränderlichkeit auf einfache Weise realisierbar ist. Vorzugsweise ist das temperatursensitive Material ein temperaturabhängig formveränderliches Material. Somit kann erreicht werden, dass eine Temperaturänderung auf einfache Weise in eine Verstellbewegung umsetzbar ist, die durch die Formveränderung angetrieben ist. Besonders günstig ist es dabei, wenn das formveränderliche Material ein Bime-

tall-Material oder ein Material mit Formgedächtnis ist. Hierbei ermöglicht beispielsweise ein Bimetall-Material eine kontinuierliche Verstellbewegung über einen Temperaturbereich, während ein Material mit Formgedächtnis eine schlagartige Formveränderung und somit ein schlagartiges Verstellen bei Überschreiten einer Schwellentemperatur, welche einen Phasenübergang des Materials charakterisiert, erreichbar macht. Je nach Anwendungsfall kann somit zwischen unterschiedlichem Schaltverhalten ausgewählt werden.

10

Bei einer Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass ein Abdeckbauteil, beispielsweise das bereits erwähnte Abdeckbauteil, wenigstens eine Durchströmgegenöffnung aufweist, welche in der ersten Position mit der wenigstens einen Durchströmöffnung fluchtet und/oder einen Abschnitt des Durchströmwegs bildet. Von Vorteil ist dabei, dass auf einfache Weise eine die Durchströmöffnung öffnende Position geschaffen ist, wenn die Durchströmöffnung mit der Durchströmgegenöffnung in der ersten Position kommuniziert, um eine Strömung entlang des Durchströmwegs zu ermöglichen.

20

Bei einer Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Durchströmöffnung axial ausgerichtet ist. Von Vorteil ist dabei, dass eine Umlenkung der Strömungsrichtung im sanitären Einbauteil durch die Ausrichtung der Durchströmöffnung vermeidbar ist. Hierbei oder allgemein kann vorgesehen sein, dass eine Durchströmgegenöffnung, beispielsweise die bereits erwähnte Durchströmgegenöffnung, axial ausgerichtet ist. Von Vorteil ist dabei, dass eine Ablenkung der Strömungsrichtung durch die Durchströmgegenöffnung vermeidbar ist. Bei einer Kombination einer axial ausgerichteten Durchströmöffnung und einer ebenfalls axial ausgerichteten Durchströmgegenöffnung kann somit erreicht werden, dass der gebildete Abschnitt des Durch-

30

strömweges einen möglichst geringen Strömungswiderstand darstellt.

Besonders günstig ist es dabei, wenn die Durchströmöffnung und die Durchströmgegenöffnung übereinstimmende Querschnitte aufweisen. Somit kann erreicht werden, dass in einem von der Durchströmöffnung und der Durchströmgegenöffnung gebildeten Abschnitt des Durchströmungswegs möglichst geringe Beeinträchtigungen des Strömungsverhaltens, beispielsweise durch Verwirbelungen, bewirkt werden.

Bei einer Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass ein Anordnungsmuster von Durchströmgegenöffnungen deckungsgleich zu einem Anordnungsmuster von Durchströmöffnungen ausgebildet ist. Von Vorteil ist dabei, dass mehrere Durchströmöffnungen und mehrere Durchströmgegenöffnungen verwendbar sind, welche in der öffnenden Position, beispielsweise in der bereits erwähnten ersten Position, gemeinsam in paarweise fluchtende Anordnung bringbar sind.

Bei einer Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die wenigstens eine Durchströmöffnung einen Bypass zu einem Hauptströmungsweg der Funktionseinheit bildet. Von Vorteil ist dabei, dass eine Strömungswirkung der Funktionseinheit im Hauptströmungsweg temperaturabhängig deaktivierbar oder zumindest vermindert ist. Beispielsweise kann/können in diesem Hauptströmungsweg ein Strahlregler und/oder ein Mengenregler und/oder eine Drossel angeordnet sein.

Bei einer Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die wenigstens eine Durchströmöffnung radial außerhalb eines, beispielsweise des bereits erwähnten, Hauptströmungswegs der Funktionseinheit angeordnet ist. Von Vorteil ist dabei,

dass entlang eines großen Umfangs viel Platz für die Ausbildung von Durchströmöffnungen verwendbar ist. Vorzugsweise können mehrere Durchströmöffnungen entlang des erwähnten Umfangs, besonders vorzugsweise gleichmäßig entlang des erwähnten Umfangs, angeordnet sein. Auf diese Weise ist die effektive Querschnittsfläche eines Bypasses vergrößerbar.

Soweit nichts anderes gesagt wird, sind die Begriffe „radial“, „axial“, und „Umfangsrichtung“ in Bezug auf eine Längsachse des sanitären Einbauteils gebraucht. Diese Längsachse kann beispielsweise durch die Verbindung zwischen einem Einlauf und einem Auslauf des sanitären Einbauteils charakterisiert werden.

Alternativ oder zusätzlich kann vorgesehen sein, dass die wenigstens eine Durchströmöffnung radial innerhalb eines, insbesondere des bereits erwähnten, Hauptströmungswegs der Funktionseinheit angeordnet ist. Von Vorteil ist dabei, dass eine größere nutzbare Querschnittsfläche für den Hauptströmungsweg der Funktionseinheit nutzbar ist.

Bei einer Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass ein temperatursensitives Material, beispielsweise das bereits erwähnte temperatursensitive Material, der Antriebseinheit in einem, beispielsweise dem bereits erwähnten, Hauptströmungsweg der Funktionseinheit angeordnet ist. Von Vorteil ist dabei, dass das Antriebselement durch eine Temperaturänderung im Hauptströmungsweg ansteuerbar ist.

Hierbei oder allgemein kann vorgesehen sein, dass das temperatursensitive Material der Antriebseinheit ringförmig ausgebildet oder geführt ist. Von Vorteil ist dabei, dass eine Drehbewegung des bereits erwähnten Abdeckbauteils durch eine Formveränderung des temperatursensitiven Materials einfach erreichbar

ist. Alternativ ist das temperatursensitive Material auch mit anderen Formen, beispielsweise Platten- oder Balkenformen, ausbildbar.

5 Bei einer Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die wenigstens eine Durchströmöffnung als Schlitz ausgebildet ist. Von Vorteil ist dabei, dass ein Verschließen mit einem Abdeckelement durch eine Verstellbewegung quer zu einer Längsrichtung des Schlitzes mit einem kurzen Verstellweg er-  
10 reichbar ist. Vorzugsweise ist der Schlitz radial ausgerichtet, um eine Verstellbewegung als Teil einer Drehbewegung zu ermöglichen. Auf diese Weise sind entlang eines Umfangs mehrere, insbesondere viele, Durchströmöffnungen ausbildbar.

15 Bei einer Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass eine Rückstellfeder vorhanden ist, deren Kraftentwicklung der temperatursensitiven Antriebseinheit entgegengerichtet ist. Von Vorteil ist dabei, dass, beispielsweise bei einer Abkühlung des strömenden Wassers, eine Rückstellung des Abdeckelements in  
20 die Ausgangsposition, beispielsweise in die öffnende Position oder die zumindest teilweise, insbesondere vollständig, verschließende Position, erreichbar ist.

Bei einer Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein,  
25 dass eine Rückstellfeder, beispielsweise die bereits erwähnte Rückstellfeder, als Schraubenfeder oder als Ringfeder oder als Spiralfeder oder als Torsionsfeder ausgebildet ist. Von Vorteil ist dabei, dass die benötigten Rückstellkräfte einfach entwickelbar sind. Schraubenfedern, Ringfedern und Spiralfedern bie-  
30 ten den Vorteil, dass eine ringförmige Anordnung der Rückstellfeder erreichbar ist. Torsionsfedern bieten den Vorteil, dass Anordnungen der Rückstellfeder im Zentrum einer Drehbewegung möglich sind.

Bei einer Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass das Antriebselement schraubenfederförmig oder ringfederförmig oder spiralfederförmig oder torsionsfederförmig ausgebildet ist. Somit ist erreichbar, dass das Antriebselement aufgrund der Eigenelastizität des temperatursensitiven Materials wie eine Schraubenfeder oder eine Ringfeder oder eine Spiralfeder oder eine Torsionsfeder federnd ausgebildet ist und so Fertigungstoleranzen aufnehmen kann. Von Vorteil ist weiter, dass gerichtete Verstellkräfte in der gewünschten Richtung bei Formänderungen des temperatursensitiven Materials einfach erzeugbar sind.

Bei einer Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass ein die wenigstens eine Durchströmöffnung bildendes Durchströmbauteil, beispielsweise das bereits erwähnte Durchströmbauteil, plattenförmig oder scheibenförmig ausgebildet ist. Von Vorteil ist dabei, dass ein geringer Platzbedarf für das Durchströmbauteil erreichbar ist. Alternativ oder zusätzlich kann vorgesehen sein, dass ein das Abdeckelement aufnehmendes Abdeckbauteil, beispielsweise das bereits erwähnte Abdeckbauteil, plattenförmig oder scheibenförmig ausgebildet ist. Von Vorteil ist dabei, dass für das Abdeckbauteil ein geringer Platzbedarf erforderlich ist. Besonders günstig ist eine Kombination eines plattenförmigen Durchströmbauteils und eines plattenförmigen Abdeckbauteils. Von Vorteil ist dabei, dass das Abdeckbauteil auf einfache Weise relativ zu dem Durchströmbauteil verstellbar ist.

Die Erfindung wird nun anhand von Ausführungsbeispielen näher beschrieben, ist aber nicht auf diese Ausführungsbeispiele beschränkt. Weitere Ausführungsbeispiele ergeben sich durch Kombination der Merkmale einzelner oder mehrerer Schutzansprüche

untereinander und/oder mit einzelnen oder mehreren Merkmalen der Ausführungsbeispiele.

Es zeigt:

5

Figur 1: ein erfindungsgemäßes sanitäres Einbauteil in der öffnenden und der verschließenden Position in einer Ansicht auf die Abströmseite und in teilweise aufgeschnittener dreidimensionaler Schrägansicht,

10

Figur 2: das sanitäre Einbauteil gemäß Figur 1 in öffnender und in verschließender Position jeweils in Explosionsdarstellung,

15

Figur 3: ein weiteres erfindungsgemäßes sanitäres Einbauteil in öffnender und in verschließender Position in unterschiedlichen Ansichten,

20

Figur 4: das Einbauteil gemäß Figur 3 in öffnender und in verschließender Position jeweils in Explosionsdarstellung,

25

Figur 5: ein weiteres erfindungsgemäßes sanitäres Einbauteil mit ringfederförmiger Antriebseinheit in öffnender und in verschließender Position in unterschiedlichen Ansichten,

30

Figur 6: das sanitäre Einbauteil gemäß Figur 5 in öffnender und in verschließender Position jeweils in Explosionsdarstellung,

Figur 7: ein weiteres erfindungsgemäßes sanitäres Einbauteil mit einer Variante der Antriebseinheit in öffnender

und in verschließender Position in unterschiedlichen Ansichten,

5      Figur 8: das Einbauteil gemäß Figur 7 in öffnender und in verschließender Position jeweils in Explosionsdarstellung,

10      Figur 9: ein weiteres erfindungsgemäßes sanitäres Einbauteil mit spiralfederförmiger Antriebseinheit in öffnender und in verschließender Position unterschiedlicher Ansichten,

15      Figur 10: das Einbauteil gemäß Figur 9 in öffnender und in verschließender Position jeweils in Explosionsdarstellung,

20      Figur 11: ein weiteres erfindungsgemäßes sanitäres Einbauteil mit einer Strahlreglungsfunktion in öffnender und in verschließender Position in unterschiedlichen Ansichten und

25      Figur 12: das sanitäre Einbauteil gemäß Figur 11 in öffnender und in verschließender Position jeweils in Explosionsdarstellung.

30      Figuren 1 und 2 zeigen ein im Ganzen mit 1 bezeichnetes, erfindungsgemäßes sanitäres Einbauteil in unterschiedlichen Ansichten und Verstellpositionen, die im Folgenden näher erläutert werden.

Das sanitäre Einbauteil 1 bildet einen Durchströmungsweg 2 aus, der zwischen einer Anströmseite 3 und einer Abströmseite 4 verläuft.

In den Durchströmungsweg 2 ist eine Funktionseinheit 5 angeordnet, beispielsweise der hier gezeigte, an sich bekannte Mengenregler. Die Funktionseinheit 5 ist zur Bildung des Mengenreglers in an sich bekannter Weise mit einem elastischen Ring 6 versehen.

Bei weiteren Ausführungsbeispielen sind andere Funktionseinheiten, beispielsweise Strahlregler, ausgebildet oder mit dem erwähnten Mengenregler kombiniert, um eine Funktionseinheit 5 zu bilden.

Die Funktionseinheit 5 hat ein Durchströmbauteil 7, in dem wenigstens eine Durchströmöffnung 8 ausgebildet ist.

Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 und Figur 2 sind in dem Durchströmbauteil 7 fünf Durchströmöffnungen 8 ausgebildet. Bei weiteren Ausführungsbeispielen sind andere Anzahlen und/oder andere Formen der Durchströmöffnungen 8 realisiert.

Im Durchströmungsweg 2 ist wenigstens ein Abdeckelement 9 angeordnet, mit welchem die wenigstens eine Durchströmöffnung 8 verschließbar ist.

Figur 1 zeigt in der linken Zeichnungshälfte das Abdeckelement 9 in einer die wenigstens eine Durchströmöffnung 8 öffnenden Position, während die rechte Zeichnungshälfte von Figur 1 und Figur 2 das Abdeckelement 9 in einer die wenigstens eine Durchströmöffnung 8 verschließenden Position darstellt.

Hierbei zeigt Figur 1 das sanitäre Einbauteil in diesen Positionen jeweils in der oberen Zeichnungshälfte in einer Ansicht von unten auf die Abströmseite 4 und in der unteren Zeichnungs-

hälfte in einer teilweise ausgeschnitten dreidimensionalen Schrägdarstellung.

Durch Vergleich der jeweils linken und rechten Zeichnungshälften ist ersichtlich, dass das Abdeckelement 9 zur Verstellung quer, hier im Winkel von  $90^\circ$ , zu einer Verlaufsrichtung der wenigstens einen Durchströmöffnung 8 bewegt wird.

Hierbei stützt sich das Abdeckelement 9 an dem Durchströmbauteil 7 ab.

Es ist ersichtlich, dass das Abdeckelement 9 an einem Abdeckbauteil 10 ausgebildet ist. Das Abdeckbauteil 10 ist relativ zu dem Durchströmbauteil 7 drehbar gelagert, so dass die erwähnte Verstellbewegung aus einer Drehbewegung des Abdeckbauteils 10 resultiert.

An das Abdeckelement 9 ist eine temperatursensitive Antriebseinheit 11 angekoppelt, mit welchem temperaturabhängig die Verstellbewegung ausführbar oder antreibbar ist.

In Figur 2 ist ersichtlich, dass das Antriebselement 11 schraubenfederförmig ausgebildet und in eine ringförmige oder ringsegmentförmige Aufnahme 12 eingelegt und in dieser geführt ist.

Die Antriebseinheit 11 besteht aus einem temperatursensitiven Material, beispielsweise einem Bimetall-Material oder einem Material mit Formgedächtnis, bzw. weist ein solches Material als Komponente auf. Die Antriebseinheit 11 verändert daher je nach Temperatur ihre Form.

Die Antriebseinheit 11 stützt sich an dem Abdeckbauteil 10 über das Abstützelement 20 ab. Die Antriebseinheit 11 beaufschlagt

das Durchströmbauteil 7 über einen Mitnahmevorsprung 18, der hier als Mitnahmenocke ausgebildet ist. Die Antriebseinheit 11 ist somit zwischen dem Durchströmbauteil 7 und dem Abdeckbauteil 10 eingespannt.

5

Die schraubenfederförmige Ausgestaltung der Antriebseinheit 11 bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel führt dazu, dass das Durchströmbauteil 7 und das Abdeckbauteil 10, zwischen denen die Antriebseinheit 11 eingespannt ist, relativ zueinander verdreht werden.

10

Hierbei kann das Durchströmbauteil 7 raumfest verbleiben und das Abdeckbauteil 10 gedreht werden, oder es kann das Abdeckbauteil 10 raumfest verbleiben, wodurch das Abdeckbauteil 7 gedreht wird, oder es kann eine Relativdrehung beider Bauteile 7, 10 gegeneinander ausgeführt werden. Die Mitnahmevorsprünge 17, 18 könnten somit je nachdem, welches Bauteil 7, 10 raumfest verbleibt, auch als Abstützelemente dienen, während die Abstützelemente 19, 20 dann Mitnahmevorsprünge bereitstellen.

20

Somit kann beispielsweise bei einer niedrigeren Temperatur, also einer Temperatur unter einem Temperaturschwellwert, die öffnende Position gemäß der linken Bildhälfte von Figur 1 und Figur 2 eingenommen sein, während bei einer höheren Temperatur, beispielsweise der Temperatur über dem erwähnten Temperaturschwellwert, die verschließende Position gemäß der rechten Bildhälfte von Figur 1 und Figur 2 eingenommen wird.

25

Bei weiteren Ausführungsbeispielen ist das Durchströmbauteil 10 gegenüber dem Abdeckbauteil 7 verschiebbar gelagert.

30

Das Abdeckbauteil 10 hat Durchströmgegenöffnungen 13. Aus den Figuren ist ersichtlich, dass die Zahl und Größe der Durch-

strömgegenöffnungen 13 jeweils auf die Zahl und Größe der Durchströmöffnungen 8 abgestimmt ist.

In der öffnenden Position gemäß der linken Zeichnungshälften von Figur 1 und Figur 2 fluchten die Durchströmgegenöffnungen 13 mit den Durchströmöffnungen 8 und bilden somit einen Abschnitt des Durchströmungswegs 2.

Hierbei sind die Durchströmöffnungen 8 und die Durchströmgegenöffnungen 13 axial in Bezug auf eine Längsachse des sanitären Einbauteils, welche durch das Drehzentrum der Verstellbewegung zwischen dem Durchströmteile 7 und dem Abdeckbauteil 10 gegeben ist, ausgerichtet.

Aus der teilweise aufgeschnittenen Darstellung in Figur 1 ist ersichtlich, dass die Durchströmöffnungen 8 und die Durchströmgegenöffnungen 13 übereinstimmende Querschnitte aufweisen. Es ist ferner ersichtlich, dass das Anordnungsmuster der Durchströmgegenöffnungen 13 deckungsgleich zu dem Anordnungsmuster der Durchströmöffnungen 8 ausgebildet ist.

In der öffnenden Position bilden die Durchströmöffnungen 8 einen Bypass 14 zu dem Hauptströmungsweg 15 der Funktionseinheit 5.

Somit wird die Funktionseinheit 5 kurzgeschlossen und daher zumindest teilweise deaktiviert.

In der verschließenden Position gemäß der rechten Zeichnungshälfte von Figur 1 und Figur 2 ist dieser Bypass 14 verschlossen, so dass nur der Hauptströmungsweg 15 als Durchströmungsweg 2 verbleibt.

Sind Zwischenzustände eingerichtet, in denen die Durchströmöffnungen 8 nur teilweise verschlossen sind, so ist eine Abstufung der Deaktivierung der Funktionseinheit 5 erreichbar.

5 In Figur 2 ist ersichtlich, dass die Durchströmöffnungen 8 radial innerhalb des Hauptströmungsweges 15 angeordnet sind.

Das temperatursensitive Material der Antriebseinheit 11 ist in dem Hauptströmungsweg 15 angeordnet, um eine gute thermische  
10 Anbindung an das durchströmende Wasser zu bilden.

Die Durchströmöffnungen 8 sind als radial verlaufende Schlitze ausgebildet, weisen also eine größere Länge in radialer Richtung auf, als die Breite in Umfangsrichtung der Durchströmöffnung 8.  
15

Zur Rückstellung der Relativpositionen des Durchströmbauteils 7 und des Abdeckbauteils 10 zueinander ist eine Rückstellfeder 16 ausgebildet, die so angeordnet ist, dass sie der Kraftentwicklung des temperatursensitiven Materials der Antriebseinheit 11  
20 entgegengerichtet ist.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Rückstellfeder 16 als Schraubenfeder ausgebildet. Die Rückstellfeder 16 stützt  
25 sich an dem Abdeckbauteil 10 über ein Abstützelement 20 ab und beaufschlagt einen Mitnahmevorsprung 18 des Durchströmbauteils 7. Die Rückstellfeder 16 ist somit ebenfalls zwischen dem Durchströmbauteil 7 und dem Abdeckbauteil 10 eingespannt und wirkt der Antriebseinheit 11 entgegen.

30 Das Durchströmbauteil 7 und das Abdeckbauteil 10 sind jeweils platten- oder scheibenförmig ausgebildet und berühren sich mit ihren Seitenflächen, um sich abzustützen.

Figur 3 und Figur 4 zeigen unterschiedliche Ansichten eines weiteren erfindungsgemäßen sanitären Einbauteils 1. Konstruktiv und/oder funktionell zu dem Einbauteil 1 gemäß Figur 1 und 2  
5 gleichartige oder identische Bauteil und Funktionseinheiten sind mit demselben Bezugszeichen bezeichnet und nicht noch einmal gesondert beschrieben. Die Ausführungen zu Figur 1 und 2 gelten somit zu Figur 3 und 4 entsprechend.

10 Das obere Drittel von Figur 3 zeigt eine Ansicht auf die Abströmseite 4, das mittlere Drittel eine teilweise aufgeschnittene dreidimensionale Schrägansicht und das untere Drittel eine Ansicht auf die Anströmseite 3. Links ist wieder die öffnende Position des Abdeckelements, rechts die verschließende Position  
15 gezeigt.

Das Ausführungsbeispiel gemäß Figur 3 und Figur 4 unterscheidet sich von dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 und Figur 2 dadurch, dass die Antriebseinheit 11 ein temperatursensitives  
20 Material hat, das torsionsfederförmig ausgebildet ist. Das temperatursensitive Material 11 ist dabei so geformt und gefertigt, dass eine Temperaturänderung zu einer Formänderung in Form einer Torsion der Antriebseinheit 11 führt.

25 Die Antriebseinheit 11 ist in ein schlitzförmiges Abstützelement 20 des Durchströmbauteils 7 eingesetzt und beaufschlägt einen Mitnahmevorsprung 18 an einer ebenfalls schlitzförmigen Ausnehmung am Abdeckbauteil 10.

30 Auf diese Weise wird die Verstellbewegung der Bauteile 7, 10 gegeneinander bewirkt. Somit können die Durchströmöffnungen 8 geöffnet (linke Zeichnungshälften) und durch die Abdeckelemente 9 verschlossen (rechte Zeichnungshälften) werden.

Das Ausführungsbeispiel gemäß Figur 3 und 4 unterscheidet sich von dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 und 2 ferner dadurch, dass die Funktionseinheit 9 radial innerhalb der Durchströmöffnungen 8 angeordnet ist.

Die Durchströmöffnungen 8 sind somit radial außerhalb des Hauptströmungswegs 15 angeordnet.

Die Rückstellfeder 16 ist bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel als Ringfeder ausgebildet. Die Ringfeder 16 ist zwischen einem Abstützelement 19 am Durchströmbauteil 7 und einem Mitnahmevorsprung 17 am Abdeckbauteil 10 eingespannt.

Auch bei diesem Ausführungsbeispiel sind das Abdeckbauteil 10 und das Durchströmbauteil 7 ebenfalls jeweils platten- oder scheibenförmig ausgebildet. Im Unterschied zu dem vorangehenden Ausführungsbeispiel sind jedoch die Abdeckelemente 9 an den scheibenförmigen Grundkörper des Abdeckbauteils 10 angeformt, so dass die Durchströmöffnungen 8 von den Durchströmgegenöffnungen 13 in axialer Richtung beabstandet sind.

Figuren 5 und 6 zeigen ein weiteres erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel eines sanitären Einbauteils 1 in unterschiedlichen Ansichten.

Funktionell und/oder konstruktiv zu den vorangehenden Ausführungsbeispielen gleichartige oder identische Bauteile und Funktionseinheiten sind mit demselben Bezugszeichen bezeichnet und nicht noch einmal gesondert beschrieben. Die Ausführungen zu den Ausführungsbeispielen gemäß Figuren 1 bis 4 gelten daher zu Figur 5 und Figur 6 entsprechend. Die Anordnung der Ansichten entspricht den Figuren 3 und 4, wobei die Ansichten der An-

strömseite 3 und der Abströmseite 4 vertauscht sind.

Das Ausführungsbeispiel gemäß Figur 5 und 6 unterscheidet sich von den vorangehenden Ausführungsbeispielen dadurch, dass die  
5 Antriebseinheit 11 ringfederförmig ausgebildet ist und den Hauptströmungsweg 15 ringförmig umschließt.

Die Rückstellfeder 16 und die Antriebseinheit 11 sind coaxial zueinander und axial nebeneinander angeordnet. Die Rückstellfe-  
10 der 16 und die Antriebseinheit 11 weisen einen übereinstimmenden Radius auf, sind also koradial angeordnet. Die Antriebseinheit 11 ist zwischen einem Mitnahmevorsprung 18 des Abdeckbauteils 10 und einem Abstützelement 20, hier ein Abstützvorsprung, des Durchströmbauteils 7 eingesetzt. Die Rückstellfeder 16 ist  
15 zwischen einem Mitnahmevorsprung 17 des Abdeckbauteils 10 und einem Abstützelement 19, hier als Abstützvorsprung ausgebildet, des Durchströmbauteils 7 eingesetzt und wirkt der Antriebseinheit 11 entgegen.

20 Figuren 7 und 8 zeigen ein weiteres erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel eines sanitären Einbauteils 1. Funktionell und/oder konstruktiv zu den vorangehenden Ausführungsbeispielen gleichartige oder identische Bauteile und Funktionseinheiten sind mit denselben Bezugszeichen bezeichnet und nicht gesondert  
25 beschrieben. Die Ausführungen zu den Figuren 1 bis 6 gelten daher zu den Figuren 7 und 8 entsprechend. Die Anordnung der Ansichten entspricht den Figuren 3 und 4.

Das Ausführungsbeispiel gemäß Figuren 7 und 8 unterscheidet  
30 sich von den vorangehenden Ausführungsbeispielen dadurch, dass die Antriebseinheit 11 radial innerhalb der Rückstellfeder 16 angeordnet ist. Dies verkürzt die erforderliche axiale Baulänge des sanitären Einbauteils 1.

Die ringfederförmige Antriebseinheit 11 ist jedoch weiterhin koaxial zu der ringfederförmigen Rückstellfeder 16 angeordnet. Die Antriebseinheit 11 ist zwischen einem Mitnahmevorsprung 18  
5 an einer schlitzförmigen Ausnehmung des Abdeckbauteils 10 und einem hier schlitzförmigen Abstützelement 20 des Durchströmbauteils 7 eingesetzt. Die Rückstellfeder 16 ist zwischen einem Mitnahmevorsprung 17 des Abdeckbauteils 10 und einem Abstützelement 19, hier als Abstützvorsprung ausgebildet, des Durchströmbauteils 7 eingesetzt und wirkt der Antriebseinheit 11  
10 entgegen.

Figur 9 und Figur 10 zeigt ein weiteres erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel eines sanitären Einbauteils 1. Funktionell und/oder konstruktiv zu den vorangehenden Ausführungsbeispielen  
15 gleichartige oder identische Bauteile und Funktionseinheiten sind mit denselben Bezugszeichen bezeichnet und nicht gesondert beschrieben. Die Ausführungen zu den Figuren 1 bis 8 gelten daher zu den Figuren 9 und 10 entsprechend. Die Anordnung der Ansichten entspricht den Figuren 3 und 4.  
20

Das Ausführungsbeispiel gemäß Figur 9 und 10 unterscheidet sich von den vorangehenden Ausführungsbeispielen dadurch, dass die Antriebseinheit 11 aus einem Bimetall-Material gefertigt ist.  
25 Die Antriebseinheit 11 ist spiralfederförmig und aus einem Bandmaterial gefertigt. Durch die Länge der Aufwicklung ergibt sich ein ausreichender Verstellweg der Verstellbewegung des Durchströmbauteils 7 gegen das Abdeckbauteil 10.

30 Die Antriebseinheit 11 ist zwischen einem Mitnahmevorsprung 18 einer Axialnut des Abdeckbauteils 10 und einem hier schlitzförmigen Abstützelement 20 des Durchströmbauteils 7 eingesetzt und entwickelt bei Abkühlung selbst eine Rückstellkraft.

Das Ausführungsbeispiel gemäß Figuren 9 und 10 unterscheiden sich von den vorangehenden Ausführungsbeispielen weiter dadurch, dass die Funktionseinheit 5 nicht fest mit dem Durchströmbauteil 7, sondern fest mit dem Abdeckbauteil 10 verbunden ist. Ferner sind die Durchströmöffnungen 8 nicht mit im Verlauf gleichbleibendem Querschnitt ausgebildet, sondern der Querschnitt nimmt vom jeweiligen Abdeckelement 9 weg zu.

10 Auf diese Weise sind besonders kleine Querschnitte der Durchströmöffnungen 8 an der dem Abdeckelement 9 zugewandten Seite ausbildbar, die besonders einfach verschließbar sind.

Auf diese Weise erreicht das Ausführungsbeispiel gemäß Figuren 15 9 und 10, dass nur kurze Verstellwege erforderlich sind, um zwischen einer öffnenden Position (linke Zeichnungshälfte) und einer verschließenden Position (rechte Zeichnungshälfte) zu wechseln.

20 Figuren 11 und 12 zeigen ein weiteres erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel eines sanitären Einbauteils 1 in unterschiedlichen Ansichten. Funktionell und/oder konstruktiv zu den vorangehenden Ausführungsbeispielen gleichartige oder identische Bauteile und Funktionseinheiten sind mit denselben Bezugszeichen bezeichnet und nicht noch einmal gesondert beschrieben. Die Ausführungen zu den Figuren 1 bis 10 gelten daher zu den 25 Figuren 11 und 12 entsprechend. Die Anordnung der Ansichten entspricht den Figuren 5 und 6.

30 Das Ausführungsbeispiel gemäß Figuren 11 und 12 unterscheidet sich von den vorangehenden Ausführungsbeispielen dadurch, dass die Funktionseinheit 5 als Drossel eingerichtet ist.

Bei den gezeigten Ausführungsbeispielen ist das Abdeckelement 9 jeweils anströmseitig der zugehörigen Durchströmöffnung 8 angeordnet. Bei weiteren Ausführungsbeispielen kann das Abdeckelement 9 abströmseitig der zugehörigen Durchströmöffnung 8 angeordnet sein. Hierbei kann die Antriebseinheit 11 - wie in den vorliegenden Ausführungsbeispielen gezeigt - anströmseitig der Durchströmöffnungen 8 oder abströmseitig der Durchströmöffnungen 8 angeordnet sein.

Den Ausführungsbeispielen ist noch gemeinsam, dass die Antriebseinheit 11 im Hauptströmungsweg 15 der Funktionseinheit 5 angeordnet ist.

Bei dem sanitären Einbauteil 1 wird vorgeschlagen, ein Durchströmbauteil 7 mit wenigstens einer Durchströmöffnung 8 zu versehen, wobei eine temperatursensitive Antriebseinheit 11 an einer wenigstens einen Durchströmöffnung 8 zugeordnetes Abdeckelement 9 gekoppelt ist, um das Abdeckelement 9 temperaturabhängig zwischen einer die Durchströmöffnung 8 ganz oder teilweise verschließenden und einer die Durchströmöffnung 8 öffnenen Position zu verstellen, wobei der Verstellweg transversal oder quer zu einer Verlaufsrichtung der Durchströmöffnung 8 ausgerichtet ist.

25

**/Bezugszeichenliste**

30

**Bezugszeichenliste**

	1	sanitäres Einbauteil
	2	Durchströmungsweg
5	3	Anströmseite
	4	Abströmseite
	5	Funktionseinheit
	6	Ring
	7	Durchströmbauteil
10	8	Durchströmöffnung
	9	Abdeckelement
	10	Abdeckbauteil
	11	temperatursensitive Antriebseinheit
	12	Aufnahme
15	13	Durchströmgegenöffnung
	14	Bypass
	15	Hauptströmungsweg
	16	Rückstellfeder
	17, 18	Mitnahmevorsprung
20	19, 20	Abstützelement

**/ Ansprüche**

**Ansprüche**

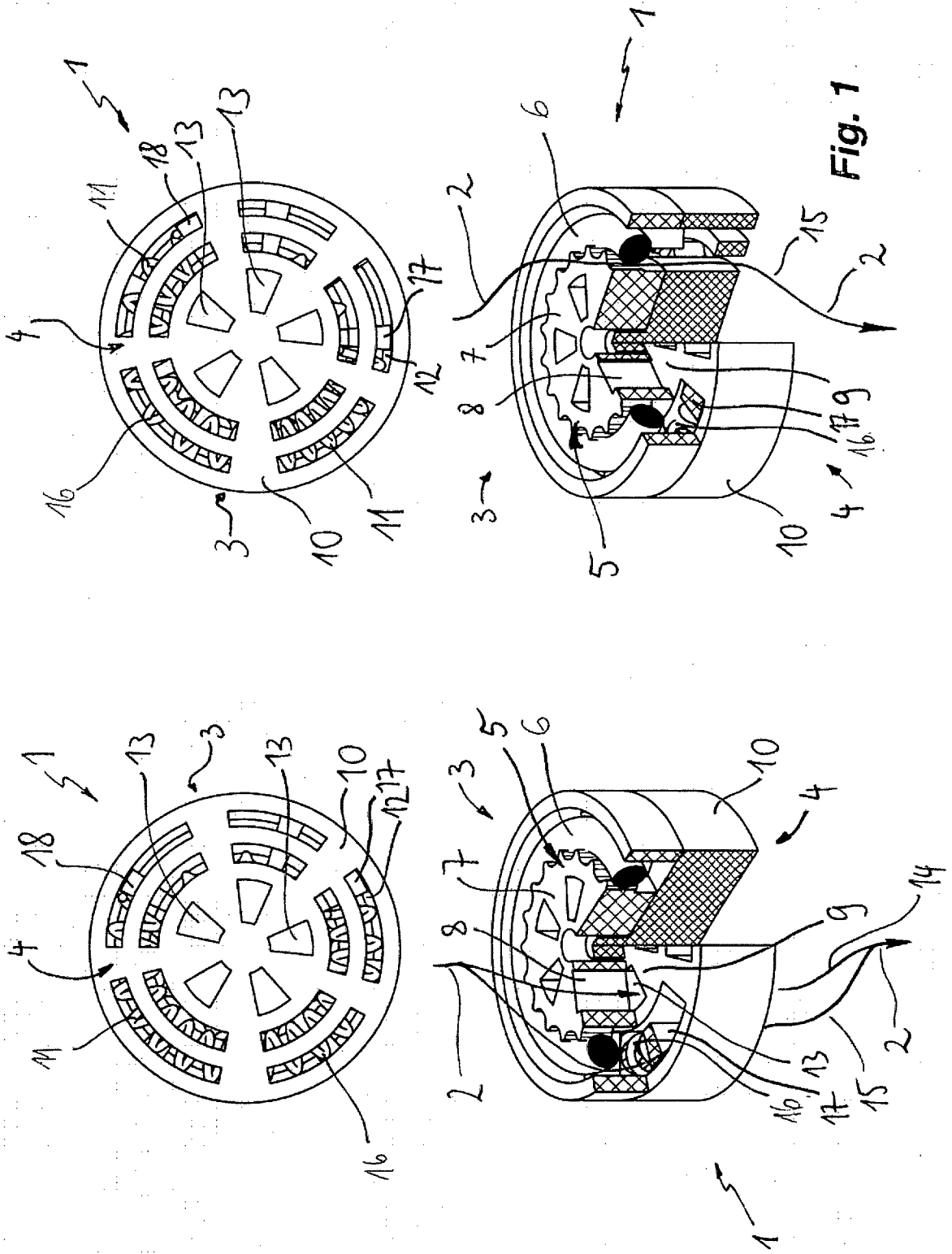
1. Sanitäres Einbauteil (1), mit einer in einem Durchströmungsweg (2) angeordneten Funktionseinheit (5),  
5 wobei im Durchströmungsweg (2) ein Durchströmbauteil (7) angeordnet ist, welches wenigstens eine Durchströmöffnung (8) aufweist, und wobei im Durchströmungsweg (2) wenigstens ein Abdeckelement (9) angeordnet ist, mit welchem die wenigstens eine Durchströmöffnung (8) wenigstens teilweise verschließbar ist, wobei an das wenigstens eine Abdeckelement (9) eine temperatursensitive Antriebseinheit (11) angekoppelt ist, mit welcher das wenigstens eine Abdeckelement (9) zwischen einer die wenigstens eine Durchströmöffnung (8) öffnenden Position und einer die wenigstens eine Durchströmöffnung (8) zumindest teilweise verschließenden Position verstellbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das wenigstens eine Abdeckelement (9) quer zu einer Verlaufsrichtung der wenigstens einen Durchströmöffnung (8) verstellbar angeordnet ist.  
10  
20
2. Sanitäres Einbauteil (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens eine Abdeckelement (9) an dem Durchströmbauteil (7) anliegt und/oder abgestützt ist.
- 25 3. Sanitäres Einbauteil (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens eine Abdeckelement (9) an einem Abdeckbauteil (10) ausgebildet ist, welches relativ zu dem Durchströmbauteil (7) drehbar und/oder verschiebbar gelagert ist.  
30
4. Sanitäres Einbauteil (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebseinheit (11) ein temperatursensitives Material, vorzugsweise ein tempera-

turabhängig formveränderliches Material, besonders vorzugsweise ein Bimetall-Material und/oder ein Material mit Formgedächtnis, hat.

- 5 5. Sanitäres Einbauteil (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das oder ein Abdeckbauteil (10) wenigstens eine Durchströmgegenöffnung (13) aufweist, welche in der ersten Position mit der wenigstens einen Durchströmöffnung (8) fluchtet und/oder einen Abschnitt des Durchströmungswegs (2) bildet.
6. Sanitäres Einbauteil (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Durchströmöffnung (8) und/oder die wenigstens eine oder wenigstens eine Durchströmgegenöffnung (13) axial ausgerichtet sind und/oder übereinstimmende Querschnitte aufweisen.
7. Sanitäres Einbauteil (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass ein Anordnungsmuster von Durchströmgegenöffnungen (13) deckungsgleich zu einem Anordnungsmuster von Durchströmöffnungen (12) ausgebildet ist.
8. Sanitäres Einbauteil (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Durchströmöffnung (8) einen Bypass (14) zu einem Hauptströmungsweg (15) der Funktionseinheit (5) bildet.
9. Sanitäres Einbauteil (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Durchströmöffnung (8) radial außerhalb und/oder radial innerhalb des oder eines Hauptströmungswegs (15) der Funktionseinheit (5) angeordnet ist.

10. Sanitäres Einbauteil (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das temperatursensitive oder ein temperatursensitives Material der Antriebseinheit (11) in dem oder einem Hauptströmungsweg (15) der Funktionseinheit (5) angeordnet ist und/oder ringförmig ausgebildet oder geführt ist.
11. Sanitäres Einbauteil (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Durchströmöffnung (8) als vorzugsweise radial verlaufender Schlitz ausgebildet ist.
12. Sanitäres Einbauteil (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass eine Rückstellfeder (16) vorhanden ist, deren Kraftentwicklung der temperatursensitiven Antriebseinheit (11) entgegengerichtet ist.
13. Sanitäres Einbauteil (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die oder eine Rückstellfeder (16) als Schraubenfeder oder als Ringfeder oder als Spiralfeder oder als Torsionsfeder ausgebildet ist.
14. Sanitäres Einbauteil (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Antriebselement (11) schraubenfederförmig oder ringfederförmig oder spiralfederförmig oder torsionsfederförmig ausgebildet ist.

15. Sanitäres Einbauteil (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Durchströmbauteil (8) und/oder das oder ein das Abdeckelement aufnehmendes Abdeckbauteil (10) platten- oder scheibenförmig ausgebildet ist/sind und/oder dass die Funktionseinheit (5) oder das Abdeckelement (9) fest mit dem Durchströmbauteil (7) verbunden ist.



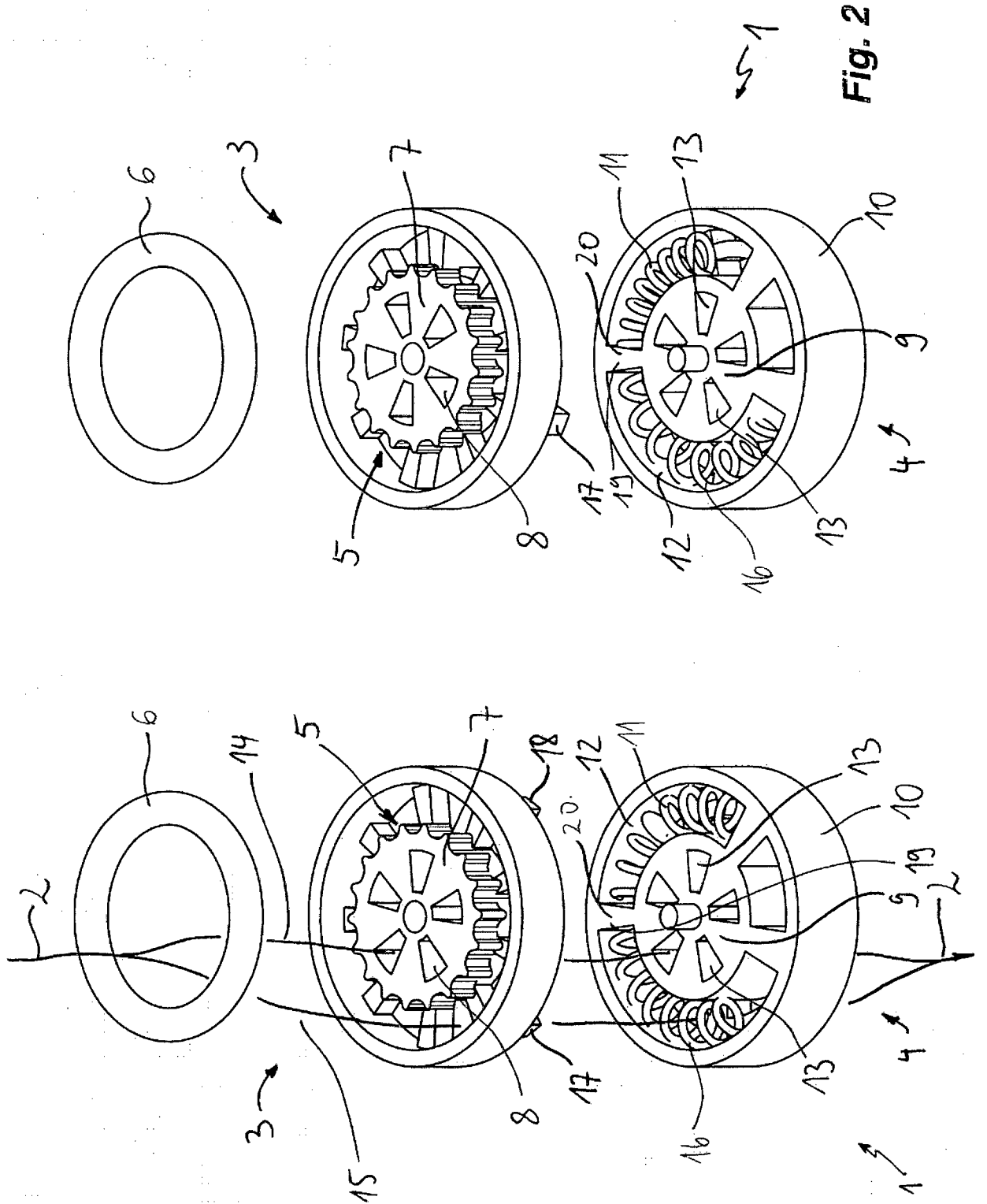


Fig. 2

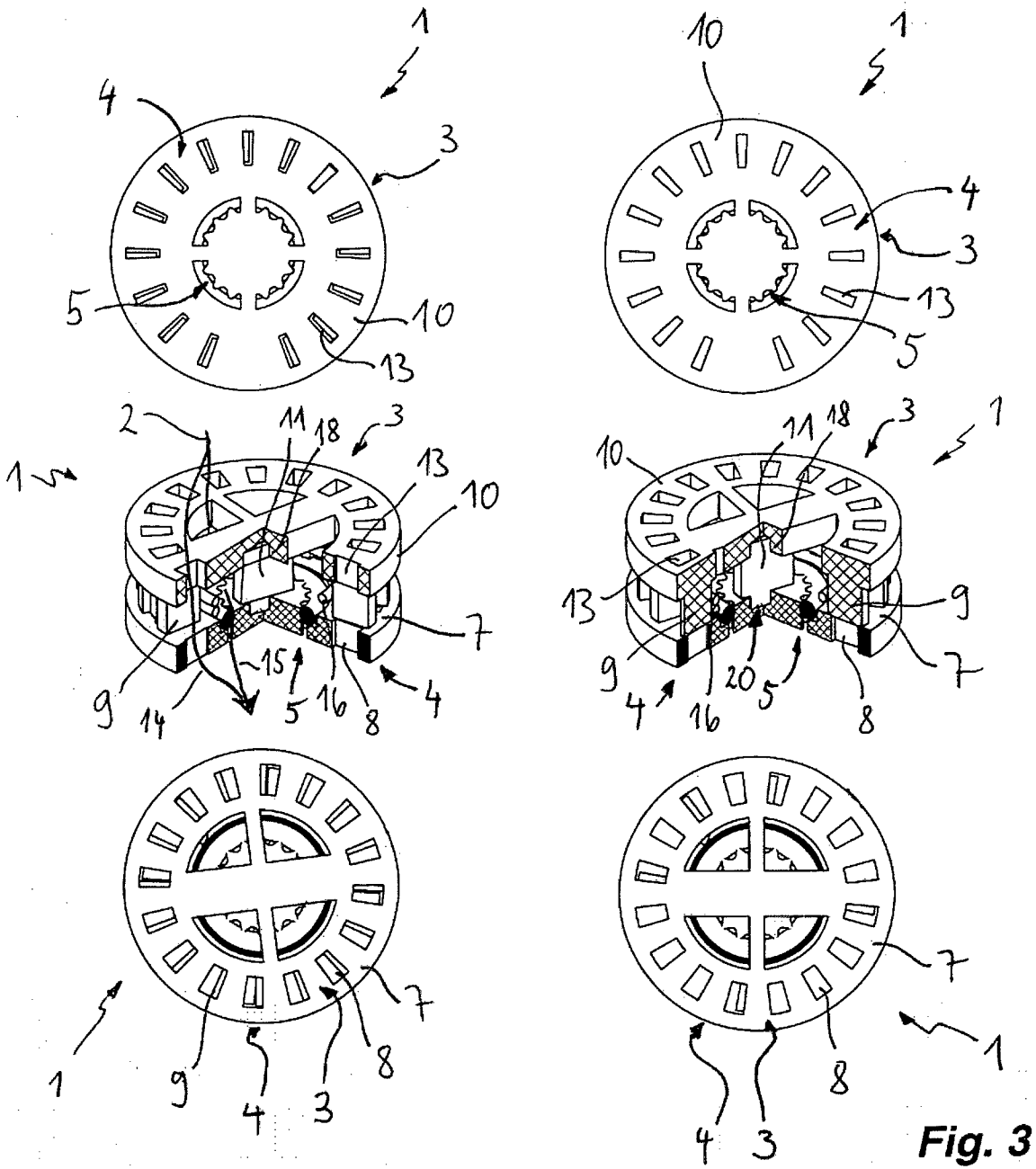


Fig. 3

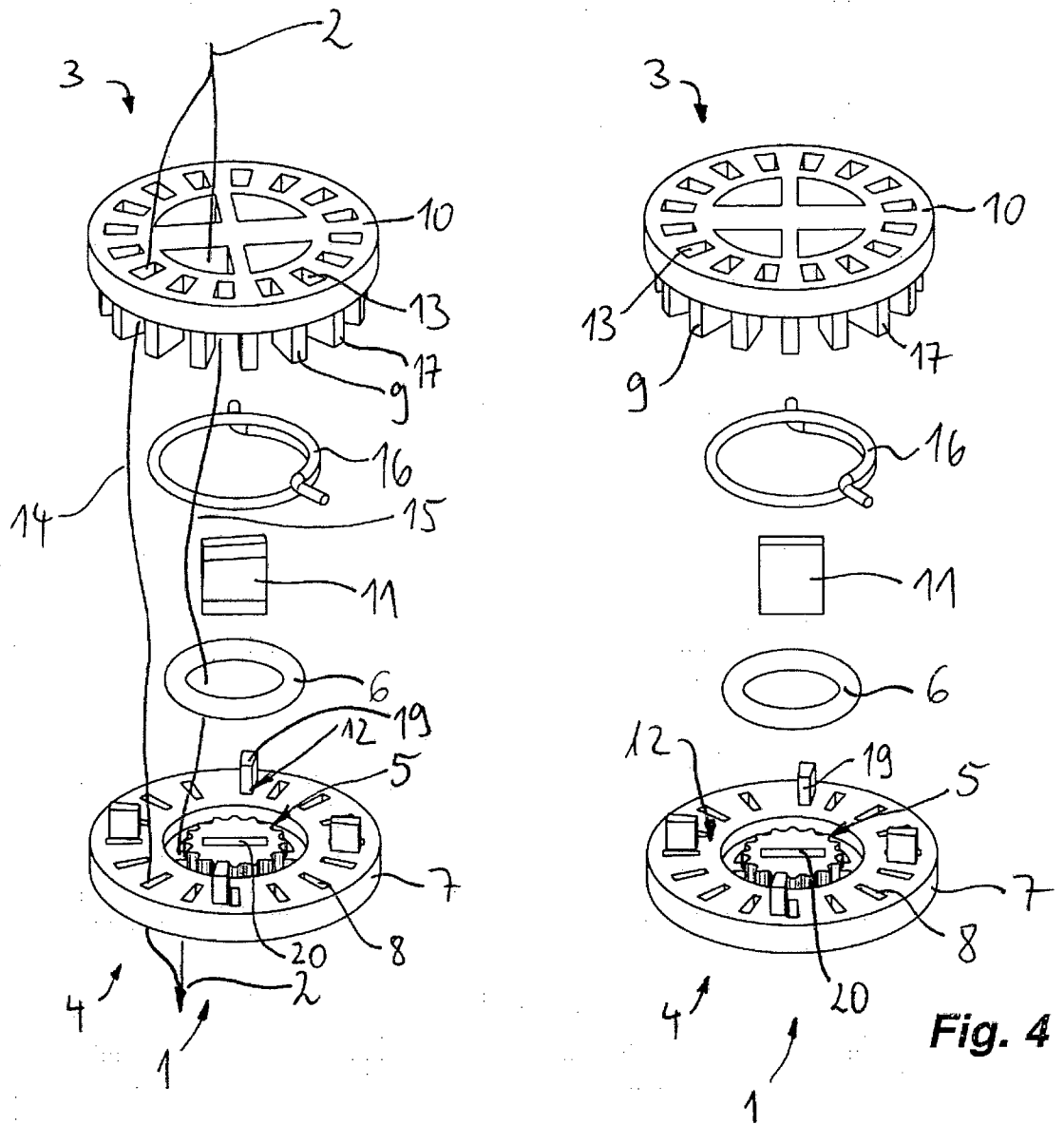


Fig. 4

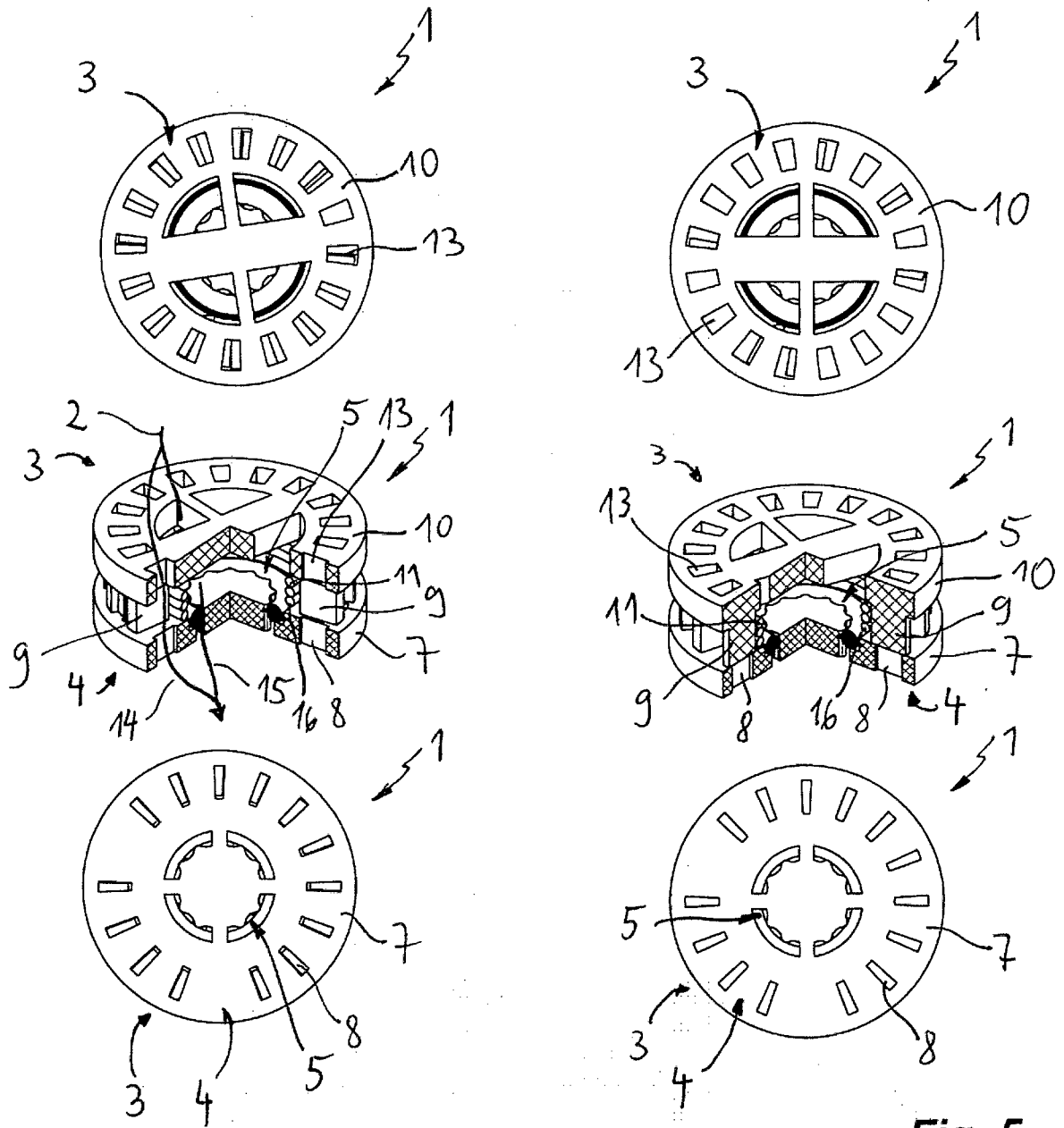


Fig. 5

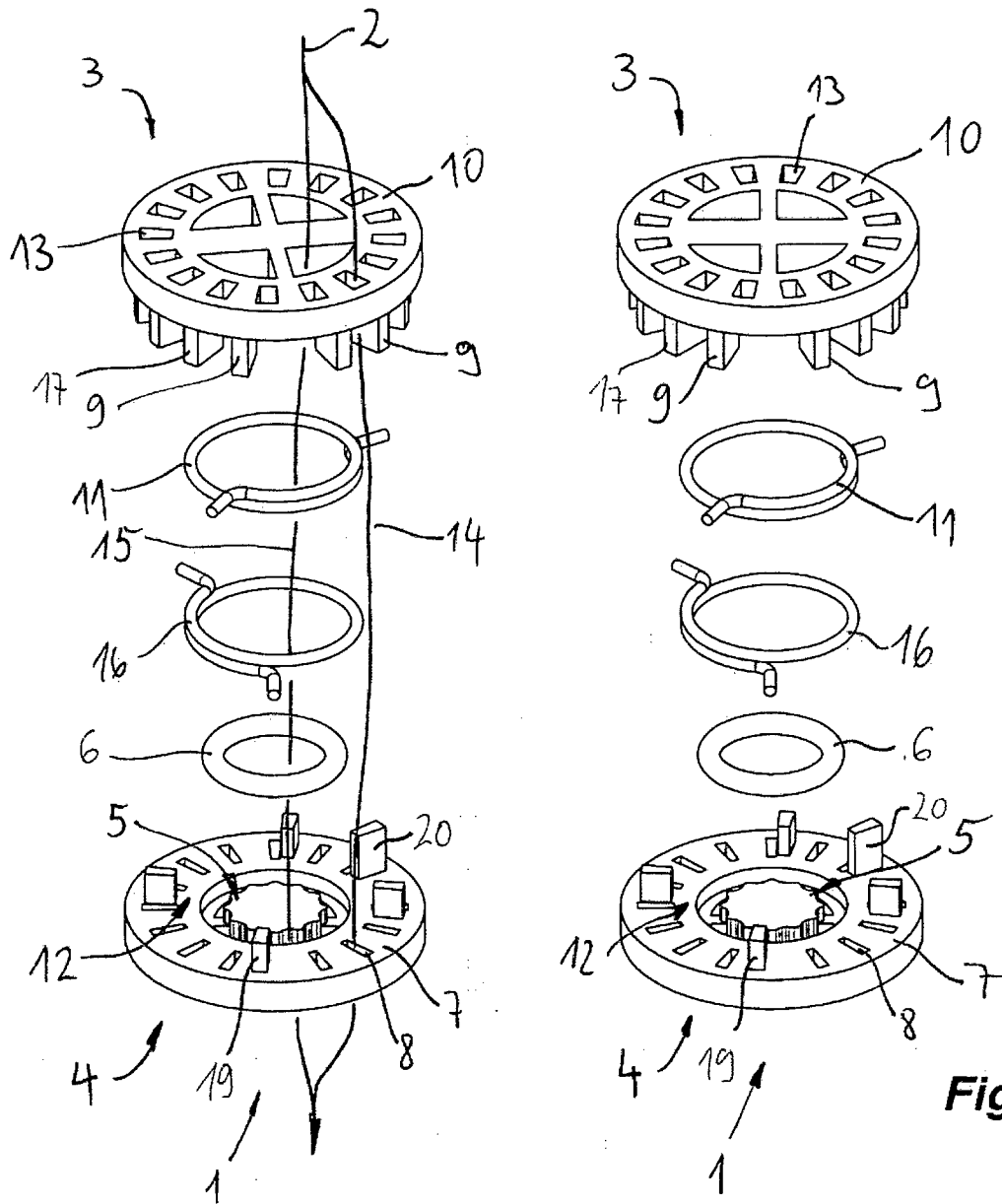


Fig. 6

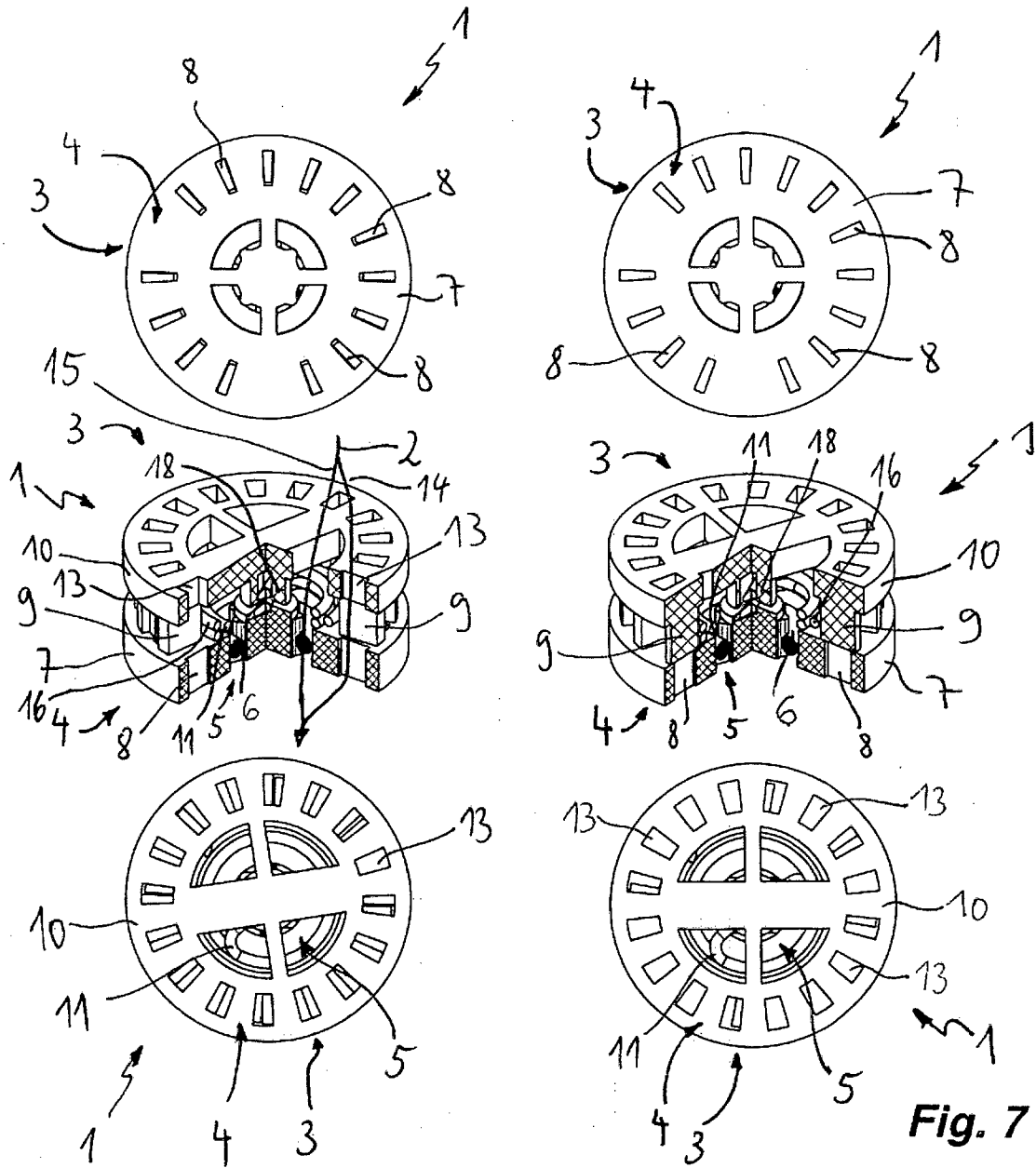
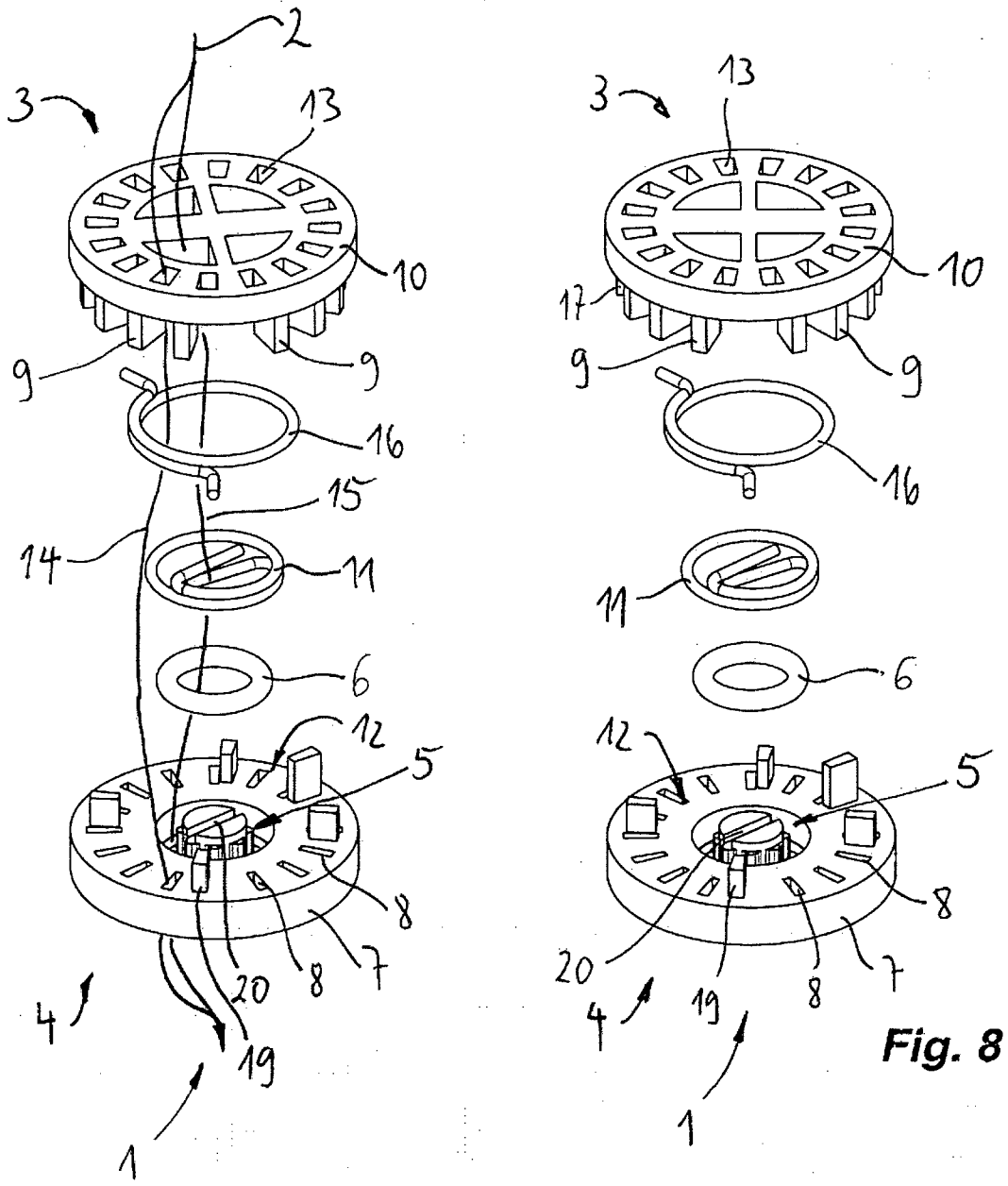


Fig. 7



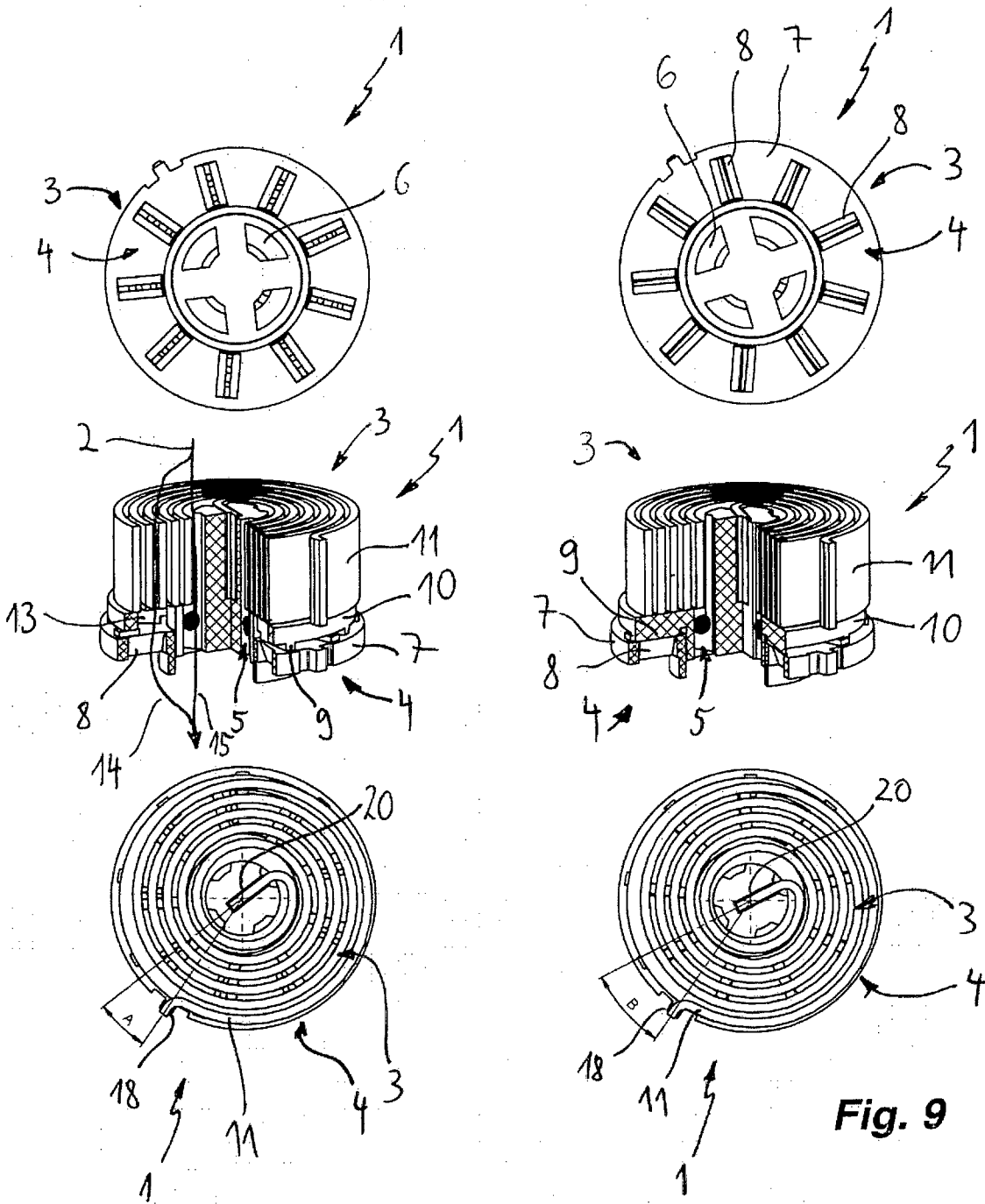


Fig. 9

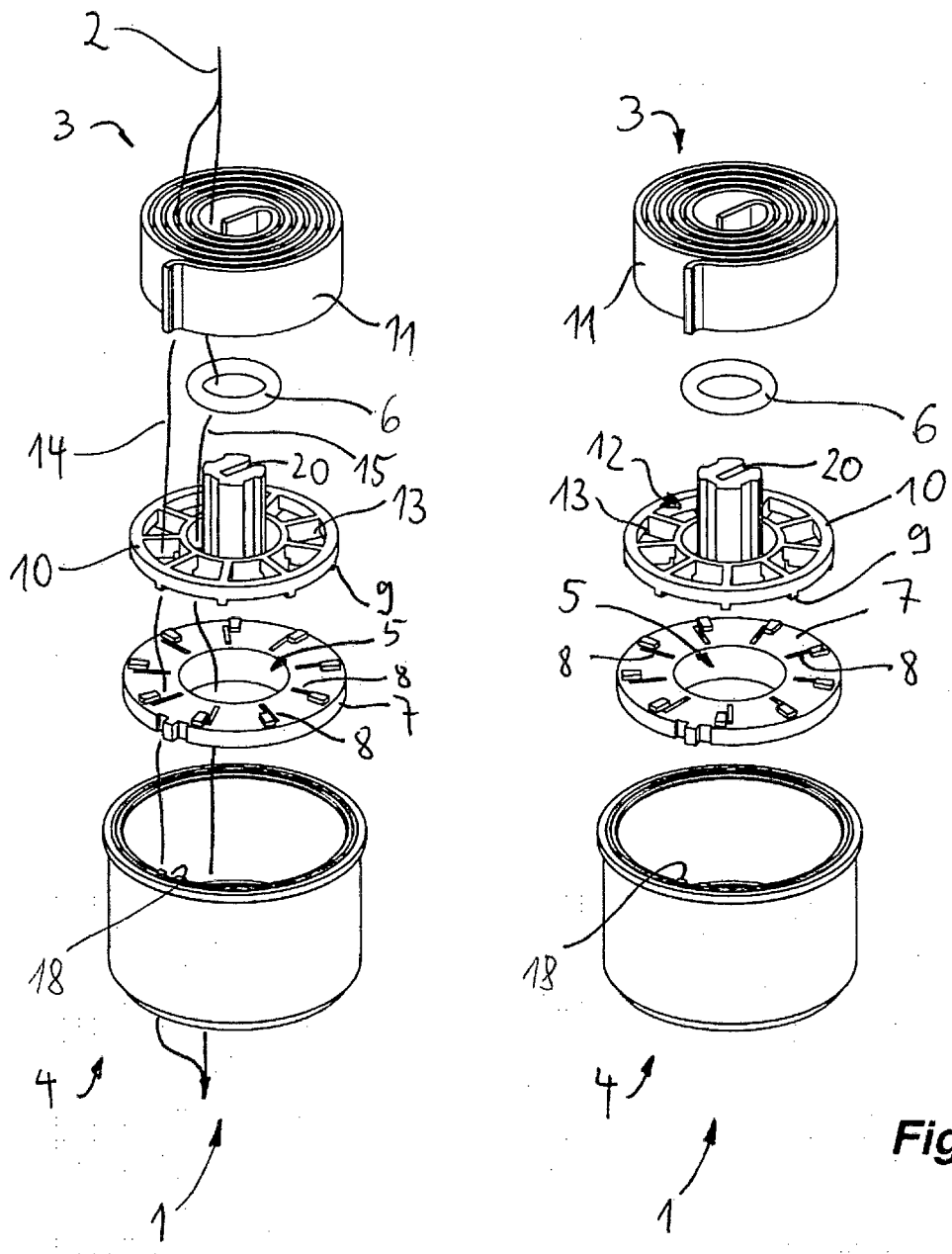
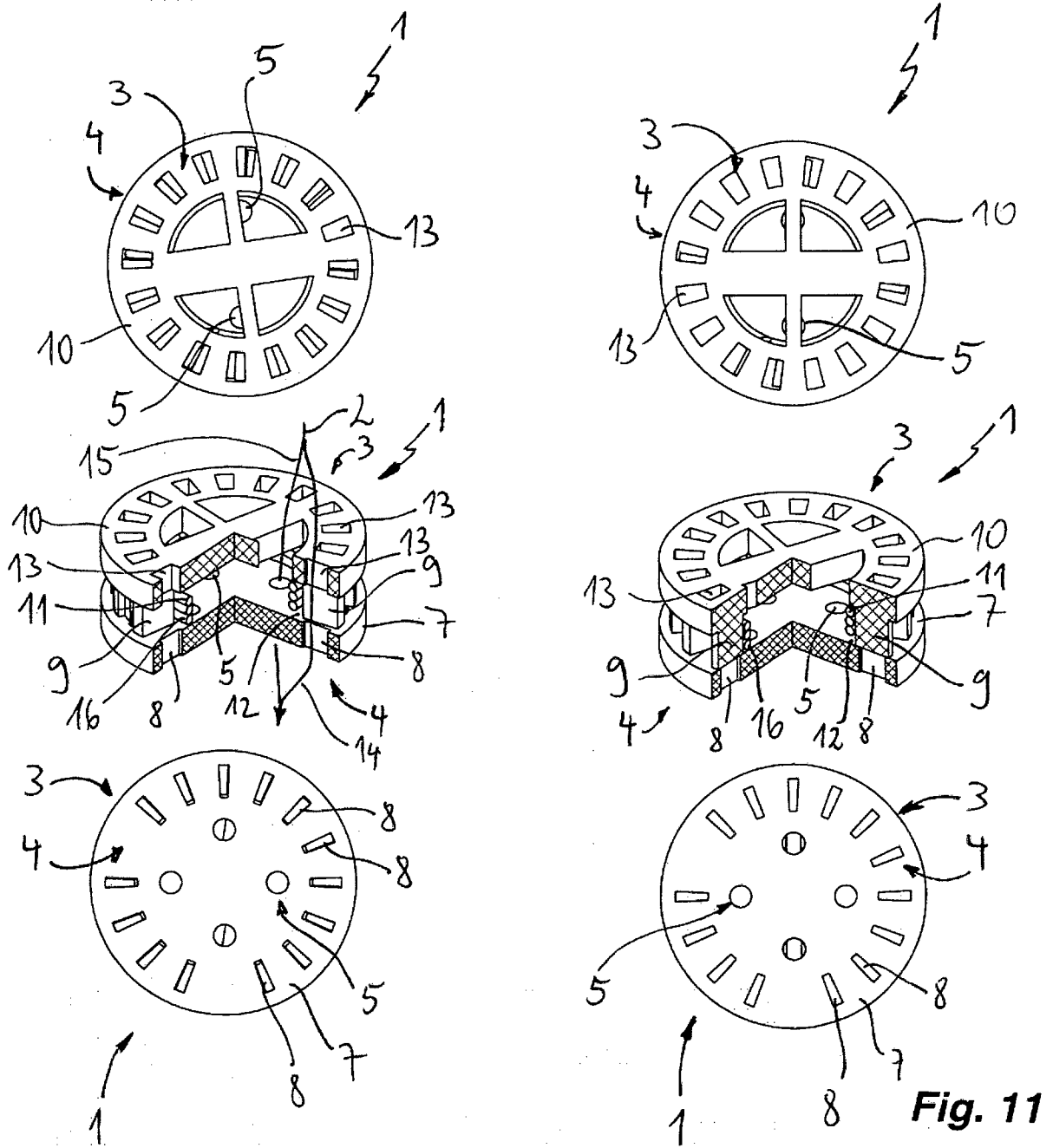


Fig. 10



**Fig. 11**

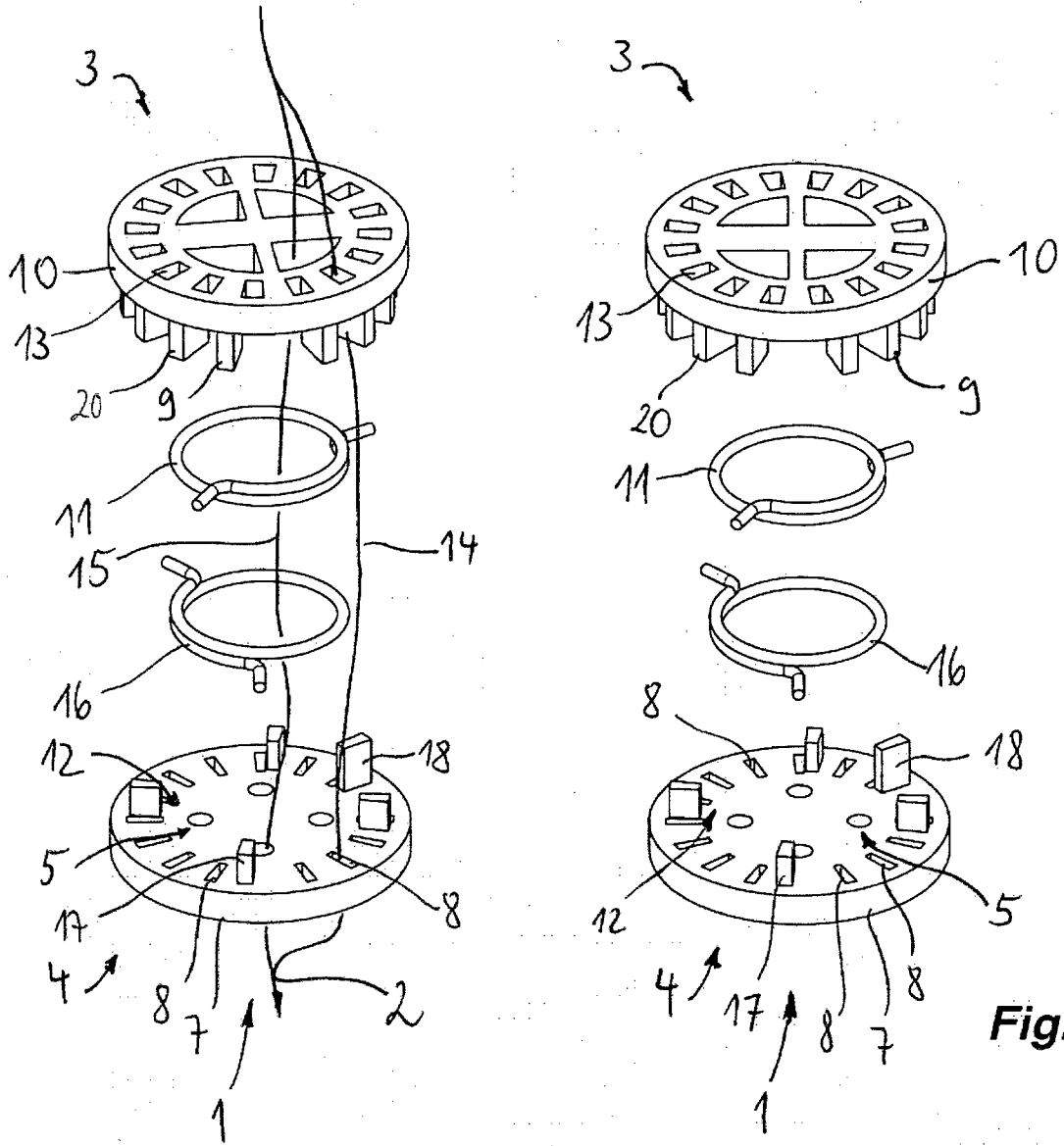


Fig. 12

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2013/003640
---

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>				
INV. E03C1/04	E03C1/08	F16K3/08		
ADD.	F16K31/00			
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC				
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>				
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) E03C F16K				
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched				
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal				
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>				
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
X	DE 10 2006 026059 A1 (REHAU AG & CO [DE]) 6 December 2007 (2007-12-06) the whole document -----	1-15		
A	US 5 211 300 A (HSING CHEN [TW] ET AL) 18 May 1993 (1993-05-18) abstract -----	1		
A	US 4 775 101 A (HALL MARSHALL G [AU]) 4 October 1988 (1988-10-04) sentence 31, paragraph 3 - sentence 56; figure 2 -----	1		
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <span style="margin-left: 100px;"><input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.</span>				
* Special categories of cited documents : <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;">               "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance                "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date                "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)                "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means                "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed             </td> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;">               "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention                "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone                "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art                "&amp;" document member of the same patent family             </td> </tr> </table>			"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family			
Date of the actual completion of the international search  20 February 2014		Date of mailing of the international search report  28/02/2014		
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer  Flygare, Esa		

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/003640

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102006026059 A1	06-12-2007	NONE	
-----			
US 5211300 A	18-05-1993	NONE	
-----			
US 4775101 A	04-10-1988	JP S62228777 A	07-10-1987
		US 4775101 A	04-10-1988
-----			

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/003640

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> INV. E03C1/04      E03C1/08      F16K3/08      F16K31/00 ADD.				
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC				
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b> Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) E03C F16K				
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen				
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal				
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>				
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.		
X	DE 10 2006 026059 A1 (REHAU AG & CO [DE]) 6. Dezember 2007 (2007-12-06) das ganze Dokument -----	1-15		
A	US 5 211 300 A (HSING CHEN [TW] ET AL) 18. Mai 1993 (1993-05-18) Zusammenfassung -----	1		
A	US 4 775 101 A (HALL MARSHALL G [AU]) 4. Oktober 1988 (1988-10-04) Satz 31, Absatz 3 - Satz 56; Abbildung 2 -----	1		
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie				
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;">                     * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :                      "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist                      "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist                      "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)                      "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht                      "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist                 </td> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;">                     "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist                      "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden                      "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist                      "&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist                 </td> </tr> </table>			* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist	"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist	"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist			
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts		
20. Februar 2014		28/02/2014		
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter  Flygare, Esa		

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/003640

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102006026059 A1	06-12-2007	KEINE	
US 5211300 A	18-05-1993	KEINE	
US 4775101 A	04-10-1988	JP S62228777 A US 4775101 A	07-10-1987 04-10-1988