



(10) **DE 10 2009 021 185 B4** 2013.03.07

(12) **Patentschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2009 021 185.3**
(22) Anmeldetag: **13.05.2009**
(43) Offenlegungstag: **25.11.2010**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **07.03.2013**

(51) Int Cl.: **F16K 31/60 (2006.01)**

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
Grohe AG, 58675, Hemer, DE

(72) Erfinder:
**Luig, Frank-Thomas, 58708, Menden, DE; Huck,
Kai, 58300, Wetter, DE; Riedel, Björn, 44879,
Bochum, DE**

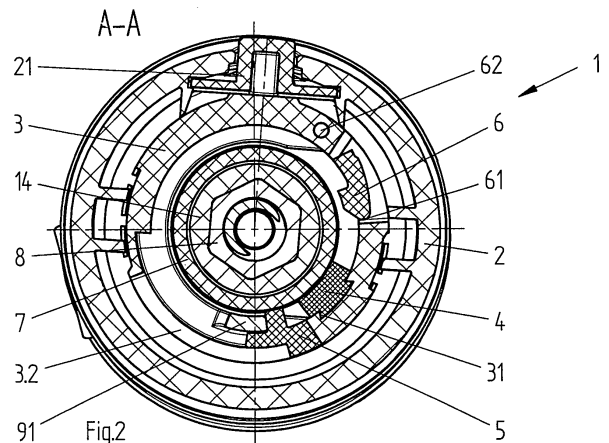
(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

| | | |
|-----------|------------------------|-----------|
| DE | 44 17 485 | C2 |
| DE | 195 45 587 | A1 |
| DE | 197 02 360 | A1 |
| DE | 198 52 618 | A1 |
| DE | 10 2006 045 540 | A1 |
| DE | 15 51 945 | A |
| US | 3 693 874 | A |
| EP | 0 961 063 | A2 |
| EP | 1 150 054 | A1 |

(54) Bezeichnung: **Drehgriff für Sanitärarmatur**

(57) Hauptanspruch: Drehgriff (1) für ein thermostatisch geregeltes Ventil

– der an einem aus einem Ventilgehäuse (14) herausgeführten Betätigungsglied (7) angeordnet ist,
– mit einem Anschlagkörper (5),
– der mit einem an dem Ventilgehäuse (14) vorgesehenen Anschlagnocken (91) zusammenwirkt,
dadurch gekennzeichnet, dass der Anschlagkörper (5) in Drehrichtung beweglich vorgesehen ist, derart dass durch eine Relativbewegung in Drehrichtung zwischen Anschlagkörper (5) und Drehgriff (1) eine Verdrehung des Drehgriffs (1) um einen Drehwinkel (α) ermöglicht wird, der größer ist als der Differenzwinkel (ϵ), der sich aus 360° abzüglich der Summe der Kreisöffnungswinkel (β , χ), die durch den Anschlagkörper (5) und den Anschlagnocken (91) definiert sind, ergibt.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Drehgriff für ein thermostatisch geregeltes Mischventil gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Bei thermostatisch geregelten Mischventilen für Sanitärarmaturen mit Temperaturweggebern/Ventilelementen in Form von Dehnstoffelementen ist das Verhältnis zwischen Drehwinkel des Drehgriffs, mit dem die Temperatur gewählt und eingestellt wird, und dem Weg des Ventilelements im Wesentlichen linear. Das bedeutet, dass der Weg des Ventilelements pro Schrittwinkel des Drehgriffs in einem Niedrigtemperaturbereich unter 25°, in einem Mitteltemperaturbereich von 25 bis 40° und einem Hochtemperaturbereich von über 40° im Wesentlichen gleichförmig ist.

[0003] Bei Sanitärarmaturen mit Thermostaten wird jedoch erwartet, dass gerade im mittleren Temperaturbereich eine Feineinstellung der Wassermenge möglich ist. Daher werden für die Temperaturweggeber Dehnstoffelemente mit besonderen Kennlinien gewählt. Dehnstoffelemente mit mäßig steilen Kennlinien gewährleisten eine feine Temperaturregulierung, benötigen jedoch einen besonders großen Drehbereich des Drehgriffs. Dies geht jedoch zu Lasten der einstellbaren/wählbaren Kalt- oder Warmwasservorlauftemperaturen, da der Drehwinkel des Drehgriffs durch die notwendigen Festanschläge beschränkt ist.

[0004] Aus dem Stand der Technik sind beispielsweise durch die EP 1 150 054 A1 Betätigungsmechanismen bekannt, bei denen versucht wird, Kennlinien mit unterschiedlichen Steigungen im Niedrig- und Hochtemperaturbereich gegenüber dem Mitteltemperaturbereich herzustellen. Über unterschiedlich vorgespannte Federn wird die Kennlinie des Ventilelements beeinflusst, so dass deren Steigung im Mitteltemperaturbereich flacher ist als in den anderen Temperaturbereichen. Somit soll im Mitteltemperaturbereich ein breiterer Drehbereich erreicht werden, ohne den gesamten Drehbereich eines Temperaturwählgriffs zu vergrößern.

[0005] Ferner ist aus der DE 44 17 485 C2 eine Sanitärarmatur mit einer Einrichtung bekannt, die einen lösbaren Anschlag für die Drehbewegung eines Handgriffes bildet. Zum Lösen des Anschlags wird eine elastisch verformbare Betätigungsflasche radial nach innen bewegt, wodurch die Drehbewegung freigegeben wird.

[0006] Vor diesem Hintergrund besteht die Aufgabe der Erfindung darin, einen Drehgriff für ein thermostatisch geregeltes Ventil zu verbessern.

[0007] Diese Aufgabe wird durch einen Drehgriff mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0008] Mit der Erfindung wird ein Drehgriff für ein thermostatisch geregeltes Ventil bereitgestellt, der an einem aus einem Ventilgehäuse herausgeführten Betätigungsglied angeordnet ist. Der Drehgriff weist einen Anschlagkörper auf, der mit einem an dem Ventilgehäuse vorgesehenen Anschlagnocken zusammenwirkt. An dem Drehgriff ist ein Anschlagkörper vorgesehen, der in Drehrichtung beweglich ist, so dass eine Relativbewegung zwischen Anschlagkörper und Drehgriff ermöglicht wird, derart dass sich bei der Verdrehung des Drehgriffs von einer Endposition in eine zweite Endposition ein Drehwinkel ergibt, der größer ist als die Differenz von 360° und der Summe der Kreisöffnungswinkel, die durch den Anschlagkörper und den Anschlagnocken vorgegeben sind.

[0009] An einem Ventil ist üblicherweise ein um eine Drehachse bewegbares Betätigungsglied angeordnet, mit welchem ein Ventilelement im Ventilgehäuse bewegt werden kann. Ein haubenförmiger Drehgriff zur Bedienung und Einstellung des Ventils ist drehfest mit dem Betätigungsglied, bsp. einer Spindel gekoppelt. Dazu kann das Betätigungsglied an seinem Außenmantel eine Verzahnung, bsp. ein Gewinde oder eine Riefenverzahnung, aufweisen, die mit einem entsprechenden Innengewinde oder einer Innenverzahnung am Drehgriff korrespondiert. Weiterhin ist koaxial zu dem Betätigungsglied ein feststehender Anschlagnocken an dem Ventilgehäuse oder am Gehäuse einer Sanitärarmatur angeordnet. Dieser kann beispielsweise an einem feststehenden Anschlagring, der an dem Ventilgehäuse oder an der Sanitärarmatur befestigt sein kann, angeordnet sein.

[0010] Im Innenbereich des Drehgriffs ist ein Anschlagkörper angeformt oder befestigt, der mit dem feststehenden Anschlagnocken zusammenwirkt. Die Endpositionen des Ventilelements im Ventilgehäuse werden durch das Zusammenwirken von Anschlagkörper und feststehendem Anschlagnocken festgelegt. In einer ersten Endposition, die beispielsweise den Kaltwasserendanschlag und somit die Kaltwasservorlauftemperatur definiert, liegt eine erste Kante des Anschlagkörpers an einer ersten Kante des Anschlagnockens an. Nach einer Drehung des Drehgriffs, dessen maximaler Drehwinkel bei einem Festanschlag durch die Breiten des Anschlagkörpers und des Anschlagnockens bestimmt wird, liegt die zweite Kante des Anschlagkörpers an der gegenüberliegenden zweiten Kante des Anschlagnockens an. Hierdurch wird die zweite Endposition des Ventilelements, beispielsweise der Heißwasserendanschlag und die Heißwasservorlauftemperatur definiert. Bei bekannten Drehgriffen mit festen Anschlagkörpern ist

damit der Drehwinkel insgesamt auf einen Bereich begrenzt, der sich aus einer Umdrehung des Drehgriffs abzüglich der Kreisöffnungswinkel, die durch den Anschlagkörper und den feststehenden Anschlagnocken definiert sind, ergibt. Bei der vorliegenden Erfindung ist der Anschlagkörper nicht an einer festen Position im Drehgriff fixiert, sondern in Drehrichtung beweglich vorgesehen. Bei einer Drehbewegung aus einer Endposition des Drehgriffs heraus wird der Anschlagkörper zunächst zusammen mit dem Drehgriff mitgeführt, bis nach einer gewissen Drehung seine zweite Kante zur Anlage an die gegenüberliegende zweite Kante des Anschlagnockens gelangt. Bei weiterer Drehung des Drehgriffs blockiert der feststehende Anschlagnocken am Ventilgehäuse eine Bewegung des Anschlagkörpers in Drehrichtung. Der Anschlagkörper verbleibt in dieser Position, während der Drehgriff relativ zu diesem weiterbewegt werden kann. Durch den vergrößerten Drehwinkelbereich des Drehgriffs ist es möglich, die durch die Abmessungen der Ventilelemente vorgegebenen physikalischen Endstellungen und Grenzwerte des Ventils unter Berücksichtigung der Kennlinie ganz auszunutzen. Eine Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass der Drehgriff eine Bahn für den beweglichen Anschlagkörper in Form einer Nut in seiner Mantelfläche aufweist. In dieser Nut ist der bewegliche Anschlagkörper geführt. Die Länge der Nut begrenzt auch die Relativbewegung zwischen Anschlagkörper und Drehgriff. Da der Drehgriff üblicherweise eine zylindrische Form besitzt, bewegt sich der bewegliche Anschlagkörper bei der Betätigung des Ventils auf einer Kreisbahn. Vorteilhafterweise weist der Anschlagkörper eine Hinterschneidung auf, so dass er gegen ein Herausgleiten aus der Nut gesichert ist. Hierbei sind Anschlagkörper und Nut im Drehgriff in einer Ebene vorgesehen. Je nach gewünschtem Drehwinkel des Drehgriffs, der sich aus der Kennlinie und der damit zusammengehörigen Gewindesteigung des Ventilelements ergibt, schließt die Nut in der Mantelfläche des Drehgriffs einen Kreisbogen mit einem bestimmten Kreisöffnungswinkel, beispielsweise 30° bis 120°, ein.

[0011] Insgesamt wird somit der Drehwinkel des Drehgriffs festgelegt durch die Summe des Kreisöffnungswinkels der Nut und des Differenzwinkels, der sich aus 360° abzüglich der Summe der Kreisöffnungswinkel, die durch den Anschlagkörper und den Anschlagnocken definiert sind, ergibt.

[0012] Eine alternative Ausführungsform des Drehgriffes sieht vor, dass Anschlagkörper und die Nut zur Führung des Anschlagkörpers in der Mantelfläche axial versetzt zueinander angeordnet sind. Dabei ist es vorteilhaft, wenn der bewegliche Anschlagkörper als Ringelement vorgesehen ist, das als zusätzliches Bauteil im Drehgriff eingesetzt wird. Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung kann der Drehgriff zusätzlich zu dem beweglichen Anschlagkörper

einen Festanschlag aufweisen. Dieser Festanschlag kann entweder einstückig an dem Drehgriff angeformt und somit unlösbar mit diesem verbunden sein oder lösbar in diesem angeordnet sein. Dazu kann im Drehgriff an der Mantelfläche eine axial ausgerichtete Nut oder eine Öffnung oder Bohrung in radialer Richtung vorgesehen sein, in die der Festanschlag wahlweise eingeschoben werden kann oder nicht. Während durch den beweglichen Anschlag die maximalen Endpositionen unter Ausnutzung der Stellmöglichkeiten des Ventilelements definiert werden können, können mit dem lösbaren Festanschlag zusätzliche definierte Grenzwerte eingestellt werden. Gerade bei Sanitärarmaturen sind die länderspezifischen Anforderungen an maximal einstellbare Temperaturen sehr unterschiedlich. Beispielsweise ist in Ländern wie den USA eine maximale Temperatur von 43° vorgeschrieben. Die durch das Thermostatventil maximale einstellbare Temperatur ist üblicherweise höher als diese Grenzwerte und liegt im Bereich der durch den Heißwasserhausanschluss vorgegebenen Temperatur.

[0013] Im Drehgriff angeordnete Öffnungen oder Nuten zur wahlweisen Anordnung von zusätzlichen Festanschlägen bieten somit die Möglichkeit, einen Grundkörper für einen Drehgriff zu schaffen, der für alle länderspezifischen Ausführungsformen des Ventils oder der Armatur eingesetzt werden kann. Damit reduzieren sich die Anzahl der Bauteile, die im Lager vorgehalten werden müssen, sowie die Herstellkosten für die Werkzeuge.

[0014] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass der Drehgriff einen weiteren Anschlag in Form einer Anschlagwippe aufweist, der in einer bestimmten Drehrichtung überwindbar ist und entgegen dieser Drehrichtung als lösbarer Anschlag dient. Durch derartige lösbare Anschläge können dem Benutzer bestimmte Einstellpositionen des Ventilelements, bei Thermostatarmaturen beispielsweise eine bestimmte Komfort-Temperatur, signalisiert werden. Bei einer gewünschten Erhöhung der Temperatur muss der lösbare Anschlag bewusst betätigt werden, um eine Bewegung aus der Anschlagposition zu bewirken. In entgegen gesetzter Richtung gleitet eine abgeschrägte Anschlagnase über den feststehenden Anschlagnocken hinweg.

[0015] Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung umfasst der Drehgriff eine Griffhaube und einen Tragkörper, wobei der Tragkörper mit dem Betätigungsglied gekoppelt ist. Der Tragkörper ist dabei als Hülse ausgeformt. Der Tragkörper weist dabei eine innere Riefenverzahnung auf, die mit einer äußeren Riefenverzahnung am Betätigungsglied korrespondiert. Weiterhin weist der Tragkörper eine äußere Riefenverzahnung auf, die mit einer inneren Riefenverzahnung an der Griffhaube zusammenwirkt. Somit sind Griffhaube und Betätigungsglied über den da-

zwischen liegenden Tragkörper miteinander drehfest gekoppelt.

[0016] Vorteilhafterweise sind ein beweglicher Anschlag, ein lösbarer Anschlag und/oder ein überwindbarer Anschlag an dem Tragkörper vorgesehen. Dabei kann die Nut, in der der lösbare Anschlag geführt ist, als Schlitz in der Mantelfläche des Tragkörpers vorgesehen sein. Da der Tragkörper von außen durch die Griffhaube überdeckt ist, würde diese sichtbare Öffnung nicht stören. Auch die Nut für den lösbarer Festanschlag kann im Tragkörper ausgeformt sein. Ein überwindbarer Anschlag kann ebenfalls in Form einer Anschlagwippe, deren Drehgelenk als Metallstift in dem Tragkörper eingelassen ist, angeordnet sein. Um die Anschlagwippe immer wieder in die Anschlagposition zurückzuführen, muss zusätzlich am Tragkörper eine Feder vorgesehen sein, gegen deren Federkraft die Anschlagwippe bewegt wird, um den überwindbaren Anschlag aus der Anschlagposition zu lösen. In der Griffhaube ist dann entsprechend eine Drucktaste oder Betätigungstaste vorzusehen, mit der die Druckkraft auf die Anschlagwippe ausgeübt werden kann.

[0017] Im Folgenden wird die Erfindung durch einige Ausführungsbeispiele anhand zeichnerischer Darstellungen näher erläutert. Dabei zeigen

[0018] [Fig. 1](#) einen Schnitt durch einen Teil einer Sanitärarmatur mit thermostatisch geregeltem Ventil und Drehgriff;

[0019] [Fig. 2](#) einen Querschnitt durch den Drehgriff aus [Fig. 1](#) entlang der Linie A-A;

[0020] [Fig. 3](#) einen Querschnitt durch einen erfindungsgemäßen Drehgriff;

[0021] [Fig. 4](#) einen weiteren Querschnitt durch einen erfindungsgemäßen Drehgriff.

[0022] In dem in [Fig. 1](#) bis [Fig. 4](#) gezeigten Ausführungsbeispiel ist an einer zum Teil dargestellten Sanitärarmatur mit einem thermostatisch geregelten Ventil ein um eine Drehachse **11** bewegbares Betätigungsglied **7** angeordnet. An dem Betätigungsglied **7** ist eine am Außenmantel ausgebildete Riefenverzahnung vorgesehen. Koaxial zum Betätigungsglied **7** ist ein feststehender Anschlagring **9** an der Sanitärarmatur bzw. am Ventilgehäuse **14** befestigt. Auf dem Betätigungsglied **7** ist ein Tragkörper **3** mit einer entsprechenden innen liegenden Riefenverzahnung drehfest gehalten. Der Tragkörper **3** weist eine Haubenform auf, die aus zwei Zylindern mit unterschiedlichen Durchmessern gebildet ist. Im oberen Zylinder, der auch einen Deckel aufweist und konzentrisch zum unteren größeren Zylinder angeordnet ist, ist auch die Riefenverzahnung vorgesehen. An dem unteren zylindrischen Teil des Tragkörpers **3** sind ein

beweglicher Anschlagkörper **5**, ein lösbarer Festanschlag **4** sowie eine als lösbarer Anschlag wirkende Anschlagwippe **6** angeordnet, die jeweils mit einem feststehenden Anschlagnocken **91** am Anschlagring **9** zusammenwirken. Der bewegliche Anschlagkörper **5** ist in einer Nut **32** bzw. in einem Schlitz des Tragkörpers **3** geführt. [Fig. 2](#) zeigt den beweglichen Anschlagkörper **5** in einer Anschlagposition. Eine Kante des beweglichen Anschlagkörpers **5** liegt an einer Kante des feststehenden Anschlagnockens **91** an. Durch diese Position des Drehgriffs **1** ist der Kaltwasserendanschlag des thermostatisch geregelten Ventils definiert. Aus dieser Position kann der Drehgriff **1** nur entgegen dem Uhrzeigersinn verdreht werden.

[0023] Bei der Verdrehung des Drehgriffs **1** gelangt zunächst die Anschlagnase **61** der Anschlagwippe **6** zur Anlage an den feststehenden Anschlagnocken **91**. Die Anschlagwippe **6** ist in einem Fenster des Tragkörpers **3** angeordnet und über eine Achse **62** drehbar am Tragkörper **3** gelagert. Auf der gegenüber liegenden Seite der Anschlagnase **62** ist ein Stellarm vorgesehen, der gegen die Kraft einer Feder **63** heruntergedrückt werden kann, wodurch sich die Anschlagnase **61** aus der Anschlagposition bewegt. Nach dem Lösen der Anschlagwippe **6**, die dem Benutzer üblicherweise eine bestimmte Wassertemperatur, vorzugsweise 38°C, signalisiert, kann der Drehgriff **1** weiter gegen den Uhrzeigersinn verdreht werden. Die Drehbewegung wird dann durch einen lösbarer Endanschlag **4** beendet, der in einer parallel zur Drehachse **11** des Drehgriffs **1** angeordneten Nut **31** im Tragkörper **3** gelagert ist. Sobald der Endanschlag **4** zur Anlage an eine Kante des Anschlagnockens **91** gelangt, ist eine zweite Endposition des Drehgriffs **1** erreicht.

[0024] Wird der Endanschlag **4** aus der Nut **31** entfernt, ist eine weitere Verdrehung des Drehgriffs **1** entgegen dem Uhrzeigersinn möglich. Bei der Verdrehung des Drehgriffs **1** wird der bewegliche Anschlagkörper **5** in der Nut **32** des Tragkörpers **3** mitgeführt, bis er mit seiner ersten Kante zur Anlage an einer Kante des feststehenden Anschlagnockens **91** gelangt. Bei einer weiteren Verdrehung wird der Anschlagkörper **5** mittels des feststehenden Anschlagnockens **91** in der Nut **32** bewegt. Er bleibt jedoch mit seiner ersten Kante in Kontakt mit dem Anschlagnocken **91**. Ab diesem Moment wird der Drehgriff **1** relativ zum Anschlagkörper **5** bewegt, bis das Ende der Nut **32** erreicht ist und an einer zweiten Kante des Anschlagkörpers **5** anschlägt. Damit ist die zweite Endposition des Ventils erreicht. [Fig. 3](#) zeigt einen Querschnitt durch einen erfindungsgemäßen Drehgriff **1**, mit einem beweglichen Anschlagkörper **5** und einer Anschlagwippe **6**. Der bewegliche Anschlagkörper **5** definiert durch seine Breite einen Kreisöffnungswinkel β . In der dargestellten Drehposition liegt der bewegliche Anschlagkörper **5** mit einer seiner Kanten am feststehenden Anschlagnocken **91** an.

Durch diese Endposition wird der Heißwasserendanschlag des Ventils definiert. Auch der feststehende Anschlagnocken **91** definiert einen bestimmten Kreisöffnungswinkel χ . Der Drehgriff **1** kann aus dieser Position nur im Uhrzeigersinn verdreht werden. Nach einer Verdrehung um ca. 180° gleitet zunächst die schräge Anschlagnase **61** der Anschlagwippe **6** über den feststehenden Anschlagnocken hinweg, so dass die Anschlagwippe kein Hindernis darstellt. Anschließend kann der Drehgriff **1** weiter im Uhrzeigersinn verdreht werden, bis der bewegliche Anschlagkörper **5** an der gegenüberliegenden Kante des feststehenden Anschlagnockens **91** im Hinblick auf die Ausgangssituation zu Anlage gelangt. An dieser Stelle hat der Drehgriff **1** eine Drehbewegung mit einem Drehwinkel $\alpha = 360^\circ - (\beta + \chi)$ vollzogen. Von dieser Stellung an wird der bewegliche Anschlagkörper **5** bei weiterer Verdrehung des Drehgriffs **1** durch den Anschlagnocken **91** blockiert, wodurch es zur Relativbewegung zwischen Tragkörper **3** und beweglichem Anschlagkörper **5** kommt. Erst wenn der Drehgriff **1** soweit verdreht ist, dass der bewegliche Anschlagkörper **5** mit einer Kante am Anschlagnocken **91** und mit der anderen Kante an einer Abschlusskante der Ringnut **31** anliegt, ist die zweite Endposition, in diesem Fall dann der Kaltwasserendanschlag, erreicht. In dieser zweiten Endposition hat der Drehgriff eine Drehbewegung mit einem Drehwinkel $\alpha = 360^\circ - (\beta + \chi) + \delta$ vollzogen. Da der Kreisöffnungswinkel δ , der durch die Nut **32** festgelegt wird, üblicherweise größer ist als die Summe der Kreisöffnungswinkel $\beta + \chi$, die durch den beweglichen Anschlagkörper **5** und den feststehenden Anschlagnocken **91** definiert werden, ergibt sich für den Drehgriff **1** ein Drehwinkel α , der größer ist als 360° . Im Gegensatz dazu zeigt [Fig. 4](#) eine Ausführungsvariante eines Drehgriffs mit lösbarem Festanschlag **4**, beweglichem Anschlagkörper **4** und Anschlagwippe **6**. Wie bereits oben beschrieben, befindet sich der Drehgriff **1** hier in der Endposition für den Kaltwasserendanschlag.

Bezugszeichenliste

| | |
|-----------|---------------------------------|
| 1 | Drehgriff |
| 2 | Griffhaube |
| 21 | Drucktaste |
| 22 | Abdeckkappe |
| 3 | Tragkörper |
| 31 | axiale Nut |
| 32 | Ringnut/radiale Nut |
| 4 | lösbarer Festanschlag |
| 5 | beweglicher Anschlagkörper |
| 6 | Anschlagwippe |
| 61 | schräge Anschlagnase |
| 62 | Drehachse |
| 63 | Druckfeder, Wegfeder |
| 7 | Betätigungsglied/Reguliermutter |
| 8 | Überlasteinheit |
| 9 | Anschlagring |
| 91 | feststehender Anschlagnocken |

| | |
|---------------|---|
| 10 | Schmuckring |
| 11 | Drehachse |
| 12 | Schraube |
| 13 | Sanitärarmatur |
| 14 | Ventilgehäuse/Kopfstück |
| α | möglicher Drehwinkel des Drehgriffs |
| β | Kreisöffnungswinkel des beweglichen Anschlagkörpers 5 |
| χ | Kreisöffnungswinkel des feststehenden Anschlagnockens 91 |
| δ | Kreisöffnungswinkel der Nut 32 |
| ε | Differenzwinkel $360^\circ - (\beta + \chi)$ |

Patentansprüche

- Drehgriff (**1**) für ein thermostatisch geregeltes Ventil
 - der an einem aus einem Ventilgehäuse (**14**) herausgeführten Betätigungsglied (**7**) angeordnet ist,
 - mit einem Anschlagkörper (**5**),
 - der mit einem an dem Ventilgehäuse (**14**) vorgesehenen Anschlagnocken (**91**) zusammenwirkt, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Anschlagkörper (**5**) in Drehrichtung beweglich vorgesehen ist, derart dass durch eine Relativbewegung in Drehrichtung zwischen Anschlagkörper (**5**) und Drehgriff (**1**) eine Verdrehung des Drehgriffs (**1**) um einen Drehwinkel (α) ermöglicht wird, der größer ist als der Differenzwinkel (ε), der sich aus 360° abzüglich der Summe der Kreisöffnungswinkel (β , χ), die durch den Anschlagkörper (**5**) und den Anschlagnocken (**91**) definiert sind, ergibt.
- Drehgriff (**1**) gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich der bewegliche Anschlagkörper (**5**) auf einer kreisförmigen Bahn bewegt.
- Drehgriff (**1**) gemäß Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass in seiner Mantelfläche eine Bahn in Form einer Nut zur Führung des beweglichen Anschlagkörpers (**5**) vorgesehen ist.
- Drehgriff (**1**) gemäß Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Nut (**32**) in Abhängigkeit von einer Kennlinie eines Ventilelements die Form eines Kreisbogens mit einem definierten Kreisöffnungswinkel (δ) aufweist.
- Drehgriff (**1**) gemäß einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Drehwinkel (α) des Drehgriffes (**1**) festgelegt wird durch den Kreisöffnungswinkel (δ) der Nut (**32**) und den Differenzwinkel (ε), der sich aus 360° abzüglich der Summe der Kreisöffnungswinkel (β , χ), die durch den Anschlagkörper (**5**) und den Anschlagnocken (**91**) definiert sind, ergibt.
- Drehgriff (**1**) gemäß Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass sich der maximale Drehwinkel (α) des Drehgriffes (**1**) durch die Summe des Kreisöff-

nungswinkels (δ) der Nut (32) und des Differenzwinkels (ϵ) ergibt.

7. Drehgriff (1) gemäß einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der bewegliche Anschlagkörper (5) eine Hinterschneidung zur Führung in der Nut (32) aufweist.

8. Drehgriff (1) gemäß einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der bewegliche Anschlagkörper (5) und die Nut zur Führung des Anschlagkörpers (5) in der Mantelfläche axial versetzt zueinander angeordnet sind.

9. Drehgriff (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der bewegliche Anschlagkörper (5) als Ringelement vorgesehen ist.

10. Drehgriff (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein weiterer lösbarer Festanschlag (4) vorgesehen ist.

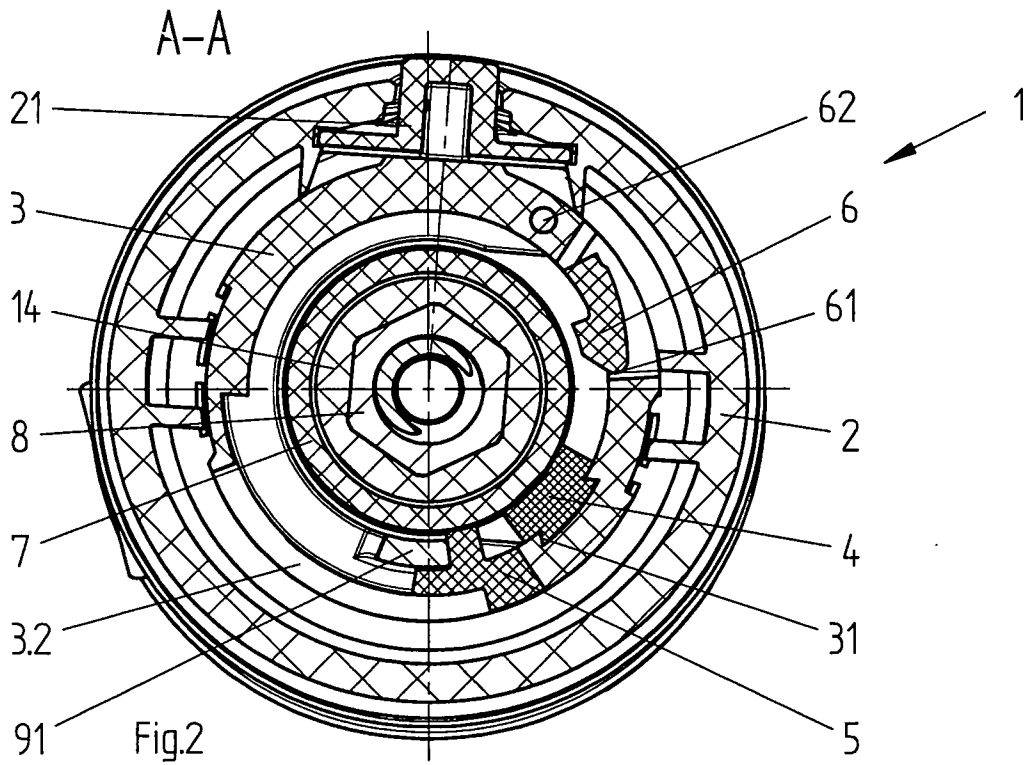
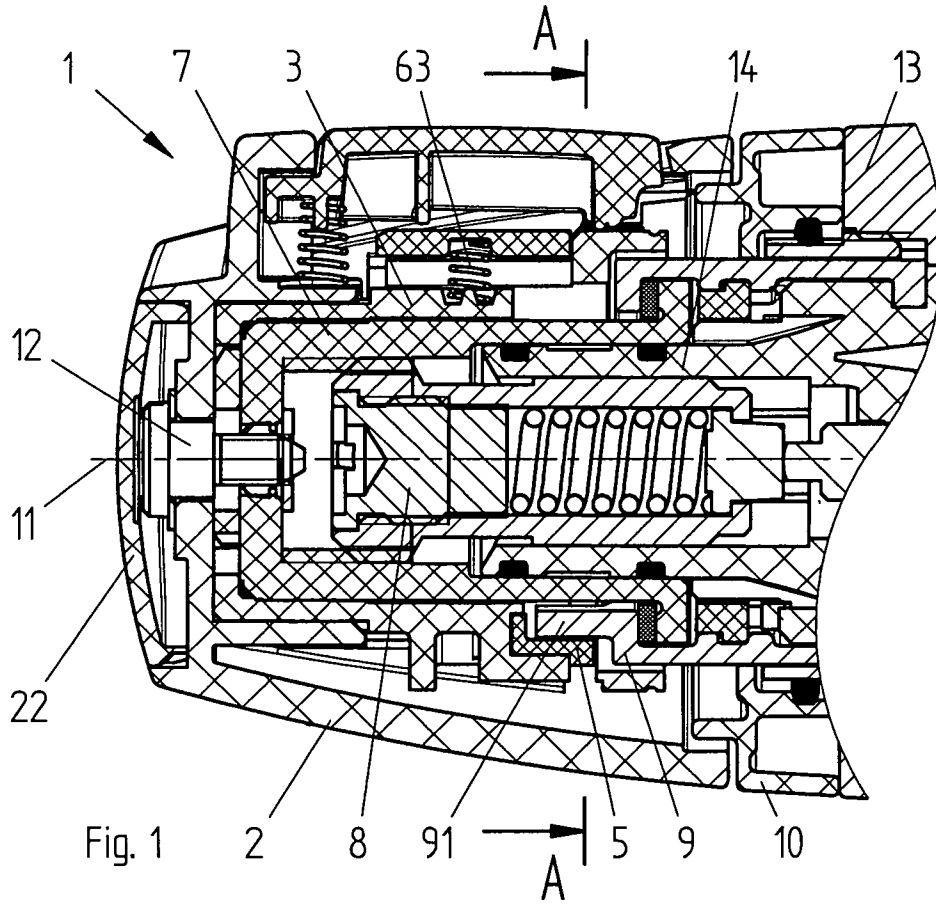
11. Drehgriff (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein weiterer Anschlag in Form einer Anschlagwippe (6) vorgesehen ist, der in einer bestimmten Drehrichtung überwindbar ist und entgegen dieser Drehrichtung als lösbarer Anschlag dient.

12. Drehgriff (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Drehgriff (1) eine Griffhaube (2) und einen Tragkörper (3) umfasst, wobei der Tragkörper (3) mit dem Betätigungsglied (7) gekoppelt ist.

13. Drehgriff (1) gemäß Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der bewegliche Anschlag (5), der Festanschlag (4) und/oder die Anschlagwippe (6) an dem Tragkörper (3) vorgesehen sind.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen



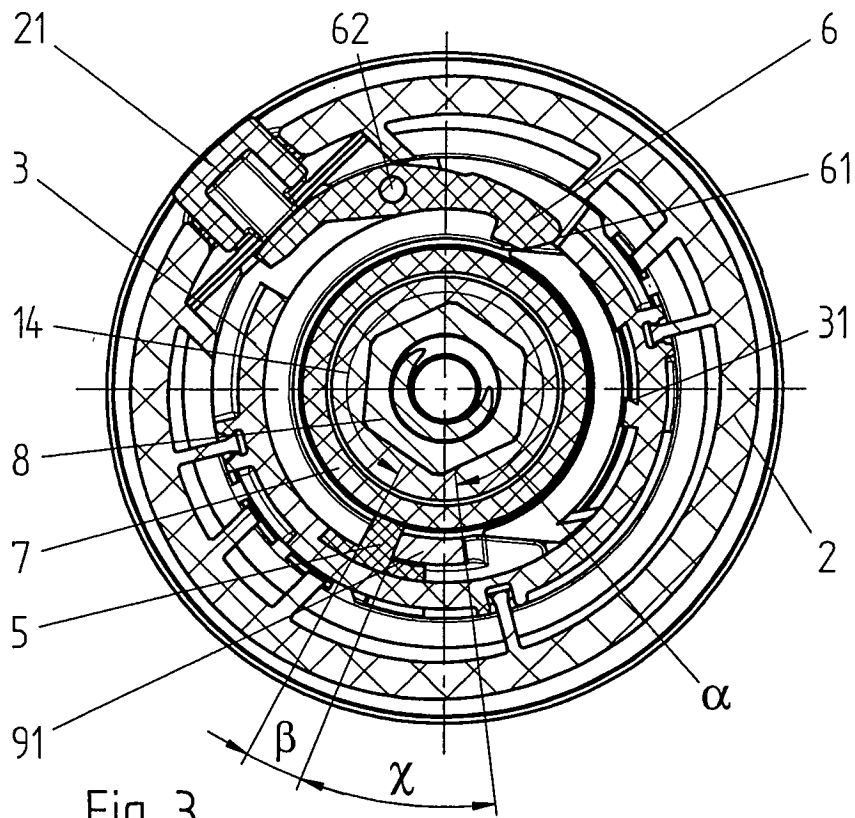


Fig. 3

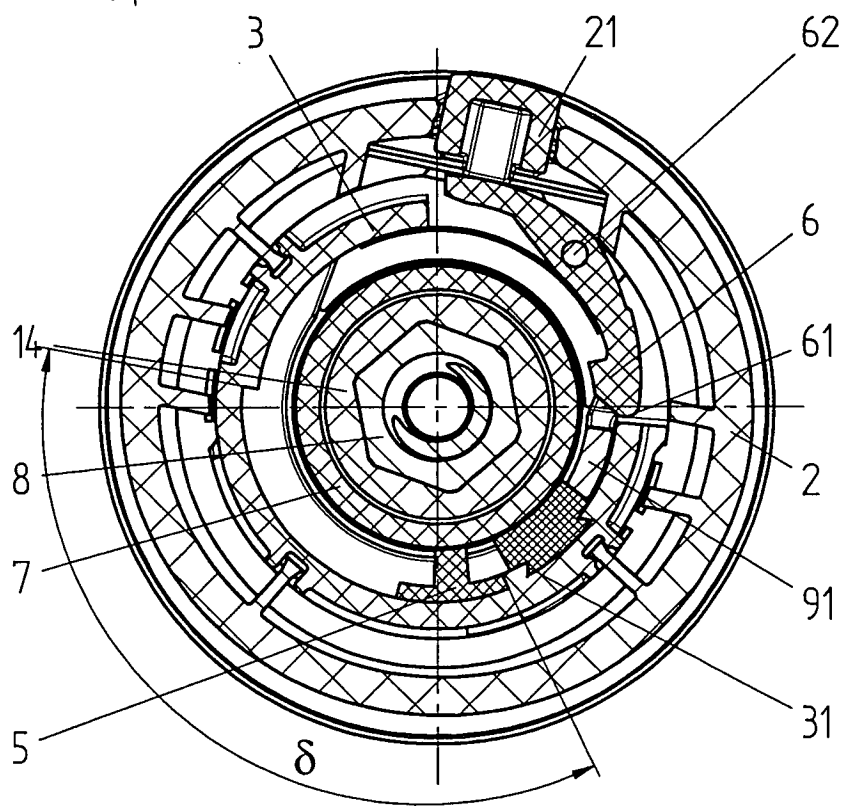


Fig. 4