



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.05.2011 Patentblatt 2011/20

(51) Int Cl.:
E03C 1/23 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10189068.9**

(22) Anmeldetag: **27.10.2010**

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

(72) Erfinder: **Hennes, Frank**
57413, Finnentrop (DE)

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

(30) Priorität: **17.11.2009 DE 202009015538 U**

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

(54) **Ab- und Überlaufgarnitur, insbesondere für Badewannen**

(57) Ab- und Überlaufgarnitur, insbesondere für Badewannen oder Waschbecken, mit einem Ablaufgehäuse (1), einem Ventilkörper (14) und einem drehbar im Ablaufgehäuse gelagerten Hebelmechanismus (17) zur Betätigung des Ventilkörpers (14). Damit eine derartige Ab- und Überlaufgarnitur einen höheren Bedienkomfort

als herkömmliche Ab- und Überlaufgarnituren bietet, dabei aber nicht weniger zuverlässig funktioniert, sieht die Erfindung vor, dass der Hebelmechanismus (17) mit einem Elektromotor (18) gekoppelt ist, wobei im Kraftübertragungsweg vom Elektromotor (18) zum Ventilkörper (14) eine Überlastschutzvorrichtung (20;22) angeordnet ist.

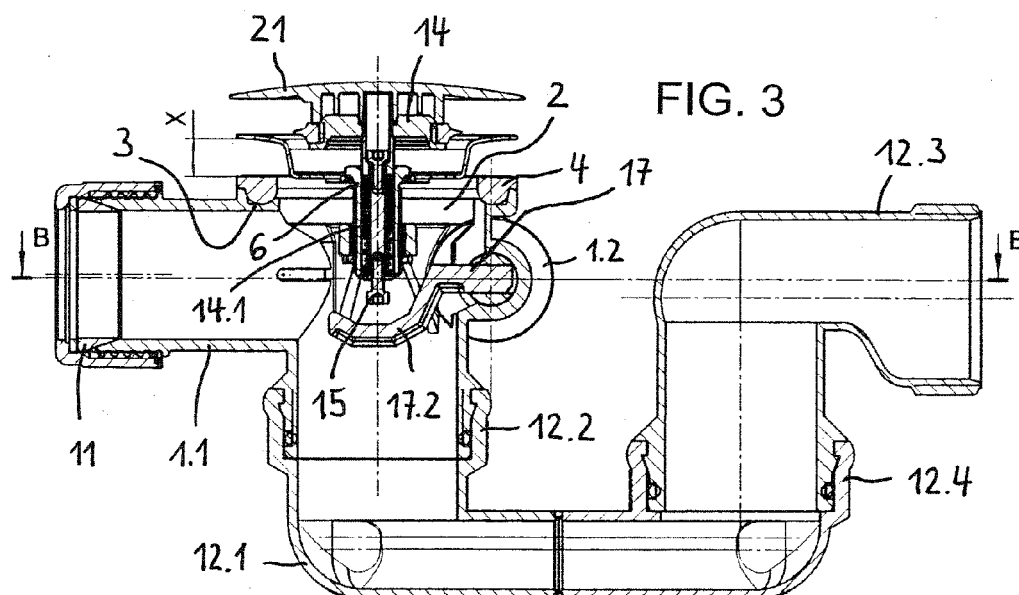


FIG. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Ab- und Überlaufgarnitur, insbesondere für Badewannen oder Waschbecken, mit einem Ablaufgehäuse, einem Ventilkörper und einem drehbar im Ablaufgehäuse gelagerten Hebelmechanismus zur Betätigung des Ventilkörpers.

[0002] Ab- und Überlaufgarnituren für Badewannen oder Waschbecken sind in vielfältigen Ausführungen bekannt. Herkömmliche Ab- und Überlaufgarnituren sind mit einem Bowdenzug versehen, der mittels einer an der Überlauföffnung der Badewanne montierten Drehrosette bzw. einem am Waschenbecken gelagerten Druck- und Zugknopf manuell betätigt werden kann.

[0003] In den letzten Jahren wurde der Bedienungskomfort von sanitären Vorrichtungen insbesondere dadurch weiterentwickelt, dass Wasserzulaufarmaturen mit programmierbaren Steuerungen bzw. Fernbedienungen ausgestattet wurden. Die programmierbaren Steuerungen bzw. Fernbedienungen erlauben beispielsweise die Steuerung des Volumenstromes sowie der Temperatur des zulaufenden Wassers. Ferner wurden für Badewannen auch bereits programmierbare Steuerungen entwickelt, welche die Eingabe und Speicherung von personenspezifischen Benutzerprofilen ermöglichen.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine sanitäre Ab- und Überlaufgarnitur der eingangs genannten Art zu schaffen, die einen höheren Bedienkomfort als herkömmliche Ab- und Überlaufgarnituren bietet und dabei nicht weniger zuverlässig funktioniert.

[0005] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Ab- und Überlaufgarnitur mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Die erfindungsgemäße Ab- und Überlaufgarnitur ist im Wesentlichen dadurch gekennzeichnet, dass ihr Hebelmechanismus zur Betätigung des Ventilkörpers mit einem Elektromotor gekoppelt ist, wobei im Kraftübertragungsweg vom Elektromotor zum Ventilkörper eine Überlastschutzvorrichtung angeordnet ist. Mittels des Elektromotors kann eine Drehbewegung über eine Welle auf einen Hebel des Hebelmechanismus übertragen werden. Der Hebel greift an dem Ventilkörper an und wandelt die Drehbewegung in eine Hub- bzw. Senkbewegung des Ventilkörpers um, so dass das Ablaufventil geöffnet oder geschlossen wird.

[0006] Durch den Elektromotor bietet die erfindungsgemäße Ab- und Überlaufgarnitur die Möglichkeit, einen besonderen Bedienungskomfort zu realisieren. So kann das Ablaufventil der Garnitur beispielsweise mittels einer programmierbaren Steuerung automatisch und/oder mittels einer Fernbedienung elektronisch betätigt werden. Die Mechanik, insbesondere der Hebelmechanismus, und auch der Motor sind dabei vor einer überlastbedingten Beschädigung geschützt. Ursache einer Überlast könnte ein Blockieren des Ventilkörpers sein. Durch den erfindungsgemäßen Einsatz einer Überlastschutzvorrichtung ist eine zuverlässige Funktion der motorisch angetriebenen Ab- und Überlaufgarnitur sichergestellt.

[0007] In einer ersten vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Ab- und Überlaufgarnitur ist die Überlastschutzvorrichtung aus einer Torsionsfeder gebildet, die zwischen der Abtriebswelle des Elektromotors und dem Hebel des Hebelmechanismus angeordnet ist. Die Torsionsfeder stellt sicher, dass nur ein vorbestimmtes maximales Drehmoment auf den Elektromotor übertragen wird. In der geöffneten Ventilstellung kann der Ventilkörper nach unten gedrückt werden, ohne dass dadurch die Abtriebswelle des Elektromotors gedreht wird.

[0008] Hinsichtlich der Integration der Torsionsfeder besteht eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Ab- und Überlaufgarnitur darin, dass der Hebelmechanismus eine geteilte Antriebswelle aufweist, wobei ein motorseitiger Abschnitt der Antriebswelle über die Torsionsfeder drehelastisch mit einem zweiten Antriebswellenabschnitt, von dem der Hebel radial absteht, gekoppelt ist. Diese Ausgestaltung ist in fertigungstechnischer sowie in funktionaler Hinsicht günstig. Denn die Torsionsfeder lässt sich aufgrund der Teilung der Antriebswelle relativ einfach mit dieser bzw. deren Abschnitten verbinden und kann ferner in einem die geteilte Antriebswelle aufnehmenden rohrförmigen Wellenlager gekapselt und damit geschützt untergebracht werden.

[0009] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Ab- und Überlaufgarnitur ist die Überlastschutzvorrichtung aus einer Druckfeder gebildet, die in einem mit dem Ventilkörper verbundenen teleskopartig ausgebildeten Ventilschaft integriert ist. Auch diese Ausgestaltung stellt einen zuverlässigen Überlastschutz für die Mechanik wie auch den Elektromotor der Ab- und Überlaufgarnitur sicher. Die Druckfeder ist dabei vorzugsweise vorgespannt eingebaut. Hierdurch wird erreicht, dass beim normalen Öffnen des Ablaufventils kein Hub für den Ventilkörper verloren geht.

[0010] Eine kompakte und funktional zuverlässige Ausführung des teleskopartigen Ventilschaftes wird erreicht, wenn dieser aus einem Außenrohr und einer darin eingesteckten Innenstange gebildet ist, wobei die Innenstange einen radialen Vorsprung als Abstützfläche für das untere Ende der Druckfeder aufweist, während das Außenrohr im Inneren eine als Anschlag für das obere Ende der Druckfeder dienende Verengung aufweist.

[0011] Um eine relativ einfache Montage der Druckfeder bzw. des teleskopartigen Ventilschaftes zu ermöglichen, sieht eine weitere Ausgestaltung der Erfindung vor, dass die Innenstange an ihrem oberen Ende eine Gewindebohrung mit einer darin eingeschraubten Schraube aufweist, wobei der Durchmesser des Schraubenkopfes größer als der Durchmesser der Innenstange ist, und wobei der Schraubenkopf mit Spiel in dem oberhalb der Verengung verlaufenden Abschnitt des Außenrohres geführt ist.

[0012] Weitere bevorzugte und vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Ab- und Überlaufgarnitur sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0013] Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer

zwei Ausführungsbeispiele darstellenden Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Ab- und Überlaufgarnitur mit einem Elektromotor zur Betätigung des Ablaufventils, in perspektivischer Darstellung;
- Fig. 2 eine Seitenansicht der Ab- und Überlaufgarnitur der Fig. 1, jedoch ohne Überlaufrohr und ohne Ablaufrohrbogen;
- Fig. 3 eine Vertikalschnittansicht der Ab- und Überlaufgarnitur entlang der Schnittlinie A-A in Fig. 2;
- Fig. 4 eine Horizontalschnittansicht der Ab- und Überlaufgarnitur entlang der Schnittlinie B-B in Fig. 3;
- Fig. 5 eine vergrößerte Seitenansicht des Ventilkörpers der Ab- und Überlaufgarnitur der Fig. 1;
- Fig. 6 eine Vertikalschnittansicht des Ventilkörpers der Fig. 5;
- Fig. 7 eine Seitenansicht einer zweiten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Ab- und Überlaufgarnitur, ähnlich der Fig. 2;
- Fig. 8 eine Vertikalschnittansicht der Ab- und Überlaufgarnitur der Fig. 7 entlang der Schnittlinie A-A in Fig. 7;
- Fig. 9 eine Horizontalschnittansicht der Ab- und Überlaufgarnitur entlang der Schnittlinie B-B in Fig. 8; und
- Fig. 10 eine Antriebswelle mit integrierter Torsionsfeder, in perspektivischer Darstellung.

[0014] In Fig. 1 ist eine Ab- und Überlaufgarnitur für Badewannen, Duschwannen, Waschbecken sowie Spülbecken dargestellt. Fig. 1 bezieht sich auf beide Ausführungsbeispiele. Die Garnitur weist ein Ablaufgehäuse 1 mit einer Einlauföffnung 2 auf. Die Einlauföffnung 2 ist von einer ringförmigen Nut bzw. einem ringförmigen Absatz 3 des Ablaufgehäuses umgeben. In die Nut bzw. den Absatz 3 ist eine ringförmige Dichtung 4 eingesetzt, mittels der das Ablaufgehäuse 1 wasserdicht an einer Ablauföffnung einer Wanne bzw. eines Beckens festgelegt werden kann. Auf der Innenseite der Wanne bzw. des Beckens wird ein mulden- oder schüsselförmiges Ventiloberteil 5 angeordnet, in dessen Boden eine mittige Befestigungsbohrung zur Aufnahme einer mit dem Ablaufgehäuse 1 verschraubbaren Hohlschraube 6 ausgebildet ist.

[0015] Das Ablaufgehäuse 1 ist mit einem einstückig angeformten Stutzen 1.1 zum Anschluss eines Überlauf-

rohres 8 versehen. Der Anschlussstutzen 1.1 hat hierzu in an sich bekannter Weise ein Außengewinde mit einer Überwurfmutter 9 und eine sich zu seinem Ende hin konisch erweiternde Innenfläche 10 als Klemmsitz für einen auf das Überlaufrohr 8 aufgesteckten Dichtungsring 11.

[0016] Das Ablaufgehäuse 1 ist ferner mit einem Geruchverschluss versehen 12, an den ein Ablaufrohrbogen 13 angeschlossen werden kann. Der Geruchverschluss 12 ist aus einem im Wesentlichen U-förmigen Kanal 12.1 gebildet, der an seinem Einlauf einen mit dem Ablaufgehäuse 1 verrastbaren Überwurfstutzen 12.2 und an seinem Auslauf einen mit einem Rohrwinkelstück 12.3 verrastbaren Überwurfstutzen 12.4 aufweist, wobei die beiden Rastverbindungen einerseits ein Drehen des U-förmigen Kanals 12.1 relativ zu dem Ablaufgehäuse 1 und andererseits ein Drehen des Rohrwinkelstücks 12.3 relativ zu dem U-förmigen Kanal 12.1 jeweils um eine im Wesentlichen vertikale Achse ermöglichen.

[0017] Dem Ventiloberteil 5 ist ein Ventilstopfen als Ventilkörper 14 zugeordnet. Der Ventilstopfen (Ventilkörper) 14 ist mit einem Ventilschaft 14.1 versehen, der in die Hohlschraube 6 eingesteckt ist. Das untere Ende des Ventilschaftes 14.1 ist mit einer Gewindebohrung und einer darin eingedrehten Schraube (Ausgleichs- oder Verstellerschraube) 15 versehen. Die Schraube 15 ermöglicht einen Längenausgleich des Ventilschaftes 14.1 in Bezug auf unterschiedliche Wandstärken des Wannen- bzw. Beckenbodens. Die variierende Wandstärke ist in Fig. 3 durch das Bezugszeichen X angedeutet. Das Einstellmaß, d.h. die verstellbare Länge des Ventilschaftes 14.1 einschließlich der Schraube 15 ist in Fig. 5 mit dem Bezugszeichen E bezeichnet. Ein Längenausgleich kann durch Weglassen der Schraube 15 oder durch Einschrauben einer längeren oder kürzeren Schraube 15 erfolgen. Zur Sicherung der eingestellten Position des Schraubenkopfes gegenüber dem tellerförmigen Ventilkörper 14 kann die Schraube 15 mit einer Kontermutter 16 (in Fig. 5 nicht dargestellt) versehen sein (vgl. Fig. 8).

[0018] Dem unteren Ende des Ventilschaftes 14.1 bzw. dem Kopf der Ausgleichs- oder Verstellerschraube 15 ist ein drehbar im Ablaufgehäuse gelagerter Hebelmechanismus 17 zur Betätigung des Ventilkörpers 14 zugeordnet. Der Hebelmechanismus 17 umfasst eine Antriebswelle 17.1, mit der ein hakenförmiger Hebel 17.2 formschlüssig und drehfest verbunden ist.

[0019] Neben der Befestigungsbohrung weist der Boden des Ventiloberteils 5 mehrere Durchbrüche auf, über die bei angehobenem Ventilkörper 14 Flüssigkeit aus der Wanne bzw. dem Becken in das Ablaufgehäuse 1 fließen kann. Der Übersichtlichkeit wegen ist der heb- und senkbare Ventilkörper 14 in einer angehobenen Stellung dargestellt, obwohl der Hebel 17.2 in einer abgesenkten Stellung dargestellt ist.

[0020] Der Hebelmechanismus 17 ist mit einem Elektromotor 18 gekoppelt. Bei dem Elektromotor 18 handelt es sich um einen Schrittmotor mit reversibler Drehrichtung. Der Elektromotor 18 ist in einem flüssigkeitsdichten Motorgehäuse 19 angeordnet. Das Gehäuse 19 ist zwei-

teilig ausgebildet und am Ablaufgehäuse 1 montiert. Bei dem in den Figuren 2 bis 3 dargestellten Ausführungsbeispiel ist ein schalenförmiger Teil 19.1 des Motorgehäuses mit dem Ende eines hohlzylinder- oder rohrförmigen Teils 1.2 des Ablaufgehäuses 1 verbunden. An der Rückseite des Gehäuseteils 19.1 ist hierzu ein hohlzylindrischer Verbindungsstutzen 19.2 angeformt. Der schalenförmige Gehäuseteil 19.1 ist mit einem demontierbaren Gehäusedeckel 19.2 versehen. In dem hohlzylinder- oder rohrförmigen Teil 1.2 des Ablaufgehäuses 1 ist die Antriebswelle 17.1 des Hebelmechanismus drehbar gelagert. Das motorseitige Ende der Antriebswelle 17.1 ist als Vier- oder Mehrkantkopf 17.3 ausgebildet und formschlüssig mit der Abtriebswelle des Motors 18 verbunden. Der Motor 18 ist so angeordnet, dass die Drehachse des Hebelmechanismus 17 und die Abtriebswelle des Motors 18 im Wesentlichen miteinander fluchten.

[0021] In dem Kraftübertragungsweg vom Motor 18 zum Ventilkörper 14 ist eine Überlastschutzvorrichtung angeordnet. Bei dem in den Figuren 2 bis 6 dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Überlastschutz dadurch verwirklicht, dass der mit dem Ventilkörper 14 verbundene Ventilschaft 14.1 teleskopartig ausgebildet ist, wobei in dem Ventilschaft eine Druckfeder 20 als Kraftelement fungiert.

[0022] Wie die Figuren 5 und 6 zeigen, ist der Ventilschaft 14.1 aus einem Außenrohr 14.11 und einer darin eingesteckten Innenstange 14.12 gebildet. Die Innenstange 14.12 weist einen radialen Vorsprung 14.13 als Abstützfläche für das untere Ende der Druckfeder 20 auf, während das Außenrohr 14.11 im Inneren eine vorspringende Schulter bzw. Verengung 14.14 aufweist, die als Anschlag für das obere Ende der Druckfeder 20 dient. Das Außenrohr 14.11 ist mit dem tellerförmigen Teil 14.2 des Ventilkörpers (Ventilstopfens) 14 fest verbunden, vorzugsweise verschraubt. Der tellerförmige Teil 14.2 weist eine umlaufende Schulter 14.21 bzw. Ringnut auf, die einen Dichtring 14.3 trägt. Das Außenrohr 14.11 durchdringt den tellerförmigen Teil 14.2, wobei auf das obere Rohrende eine Abdeckhaube 21 aufgesteckt oder aufgeschraubt ist. An der Unterseite der Abdeckhaube 21 sind stegförmige Vorsprünge 21.1 ausgebildet, die im montierten Zustand der Abdeckhaube 21 den Dichtring 14.3 an der Schulter 14.21 des Ventiltellers 14.2 festlegen bzw. an die Schulter 14.21 andrücken.

[0023] Das Außenrohr 14.11 des teleskopartigen Ventilschaftes 14.1 ist in der Hohlschraube 6, die das Ventiloberteil 5 mit dem Ablaufgehäuse 1 verbindet, axial beweglich geführt. Die Innenstange 14.12 des Ventilschaftes 14.1 ist an ihrem oberen Ende mit einer Gewindebohrung versehen, in die eine Schraube 14.15 eingeschraubt ist.

[0024] Der Durchmesser des Schraubenkopfes 14.16 ist dabei größer als der Durchmesser der Innenstange 14.12, so dass der Schraubenkopf 14.16 und die einwärts vorspringende Schulter (Verengung) 14.14 des Außenrohres 14.11 gegenseitige Anschläge bilden. Der Schraubenkopf 14.16 ist dabei mit Spiel in dem oberhalb

der Verengung 14.14 verlaufenden Abschnitt des Außenrohres 14.11 geführt.

[0025] Die Druckfeder 20 ist vorgespannt eingebaut, so dass beim Öffnen des Ablaufventils kein Hub für den Ventilkörper 14 verloren geht.

[0026] Wird der Elektromotor 18 angesteuert, um das Ablaufventil durch Drehen des Hebelmechanismus 17 zu öffnen, und ist dabei der Ventilkörper 14 blockiert, beispielsweise weil eine badende Person auf dem Ventilkörper 14 bzw. der Abdeckhaube 21 sitzt, so drückt der Hebel 17.2 die Innenstange 14.12 gegen die Kraft der Druckfeder 20 nach oben, wobei die Innenstange 14.12 in das Außenrohr 14.11 einfährt. Ebenso kann bei geöffnetem Ablaufventil der Ventilkörper 14 nach unten gedrückt werden, beispielsweise wenn eine Person auf die Abdeckhaube 21 tritt, ohne dass dadurch der Hebel 17.2 nach unten ausweichen muss, was eine Drehung der Antriebswelle 17.1 bzw. Motorwelle erzwingen würde. Die Mechanik und der Motor 18 werden somit jeweils zuverlässig vor einer Überlastung geschützt.

[0027] In den Figuren 7 bis 10 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Ab- und Überlaufgarnitur dargestellt, das sich von dem in den Figuren 2 bis 6 gezeigten Beispiel im Wesentlichen dadurch unterscheidet, dass die Überlastschutzvorrichtung hier aus einer Torsionsfeder 22 gebildet ist, die zwischen der Abtriebswelle des Elektromotors 18 und dem drehbaren Hebel 17.2 angeordnet ist.

[0028] Die den Hebel 17.2 drehstarr tragende Antriebswelle 17.1 ist zwischen Motor 18 und Hebel 17.2 geteilt, wobei der motorseitige Wellenabschnitt 17.11 über die Torsionsfeder 22 mit dem abgetrennten Wellenabschnitt 17.12 drehelastisch verbunden ist. Die Torsionsfeder 22 ist dabei zusammen mit der geteilten Antriebswelle 17.1 in dem hohlzylindrischen Teil 1.2 des Ablaufgehäuses 1 aufgenommen. Das motorseitige Ende der Antriebswelle ist wiederum als Vier- oder Mehrkantkopf 17.3 ausgebildet und formschlüssig mit der Motorwelle verbunden. Die Motorwelle und die Antriebswelle fluchten miteinander.

[0029] Parallel zu dem hohlzylindrischen bzw. rohrförmigen Teil 1.2 des Ablaufgehäuses 1, in welchem die geteilte Antriebswelle 17.1 drehbar gelagert ist, ist eine weitere Halterung 23 zwischen dem Ablaufgehäuse 1 und dem schalenförmigen Teil 19.1 des Motorgehäuses 19 vorgesehen.

[0030] Der Ventilschaft 14.1 des tellerförmigen Ventilkörpers 14 ist in dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 8 als einteilige Hülse oder Stange ausgebildet, die an ihrem unteren Ende ein Innengewinde für eine Ausgleichschraube (Verstellschraube) 15 aufweist. Das obere Ende der Stange bzw. Hülse 14.1 durchdringt den tellerförmigen Ventilkörper 14. Im Übrigen sind der Ventilkörper 14 und das Ventiloberteil 5 wie in dem in den Figuren 2 bis 6 dargestellten Ausführungsbeispiel ausgeführt.

[0031] Wird der Elektromotor 18 angesteuert, um das Ablaufventil zu öffnen, und ist der Ventilkörper 14 blockiert, so stellt die Torsionsfeder 22 sicher, dass nur ein

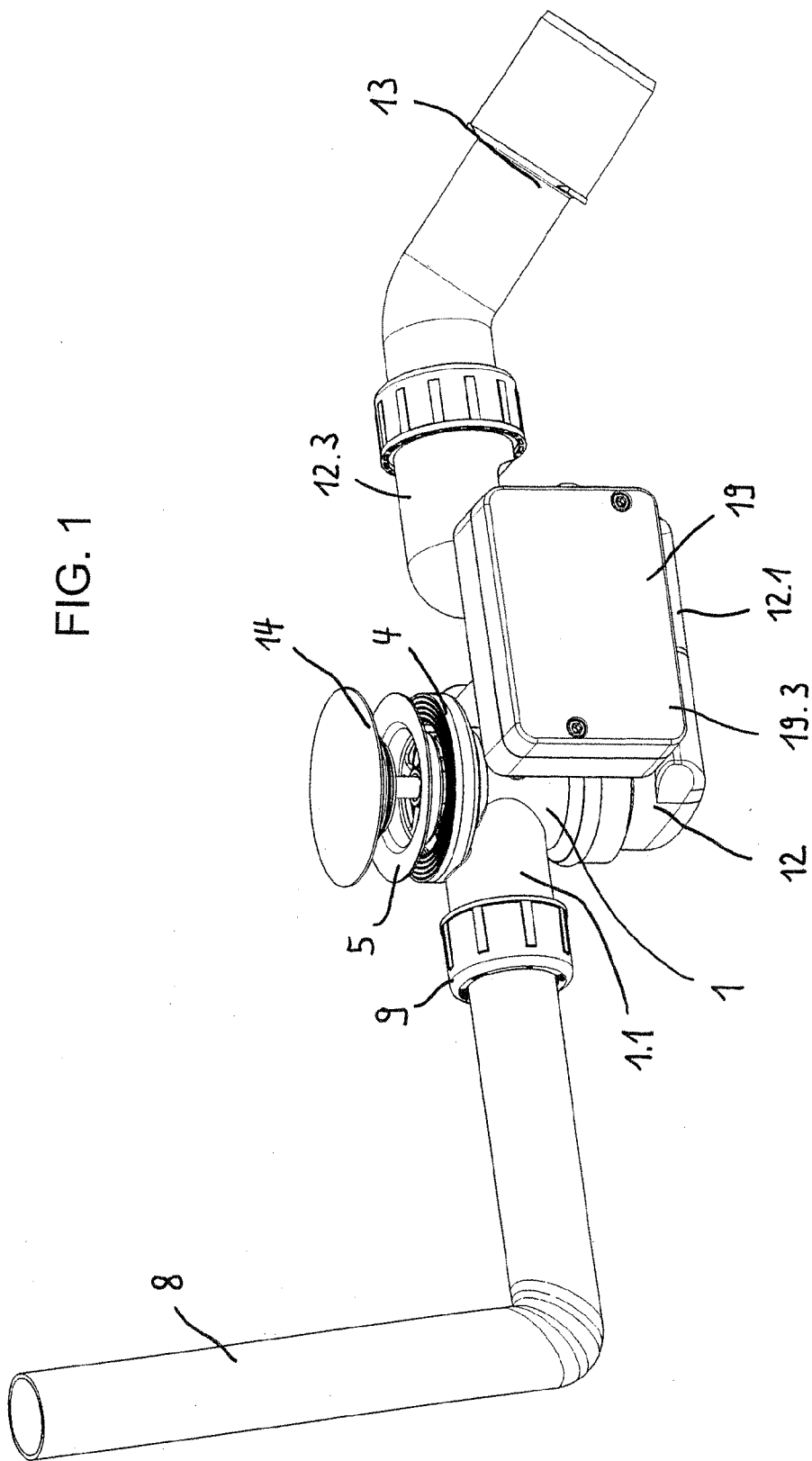
vorbestimmtes Drehmoment übertragen wird. Auch kann bei geöffnetem Ablaufventil der Ventilkörper 14 nach unten gedrückt werden, wobei der Hebel 17.2 gleichzeitig nach unten ausweicht und den drehstarr mit ihm verbundenen Antriebswellenabschnitt 17.12 dreht; allerdings muss dabei der Motor 18 aufgrund der Torsionsfeder 22 nicht nachgeben. Somit sind die Mechanik 17 und der Motor 18 auch bei dieser Ausführungsform zuverlässig vor Überlastung geschützt.

[0032] Bei dem in den Figuren 7 bis 10 dargestellten Ausführungsbeispiel ist es konstruktiv nicht möglich, die Torsionsfeder 22 vorzuspannen. Um dennoch ein sicheres Öffnen und Schließen des Ablaufventils zu ermöglichen, dreht der Motor 18 in einem größeren Winkelbereich als es eigentlich für die Bewegung des Hebels 17.2 nötig wäre. Hierdurch wird erreicht, dass in der geöffneten bzw. geschlossenen Stellung des Ablaufventils die Torsionsfeder 22 durch den Motor 18 gespannt wird. Weiterhin lassen sich hierdurch Fertigungstoleranzen der Torsionsfeder 22, beispielsweise hinsichtlich der Winkelstellung der Federenden, ausgleichen.

Patentansprüche

1. Ab- und Überlaufgarnitur, insbesondere für Bädewannen oder Waschbecken, mit einem Ablaufgehäuse (1), einem Ventilkörper (14) und einem drehbar im Ablaufgehäuse gelagerten Hebelmechanismus (17) zur Betätigung des Ventilkörpers (14), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hebelmechanismus (17) mit einem Elektromotor (18) gekoppelt ist, wobei im Kraftübertragungsweg vom Elektromotor (18) zum Ventilkörper (14) eine Überlastschutzvorrichtung (20; 22) angeordnet ist.
2. Ab- und Überlaufgarnitur nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überlastschutzvorrichtung aus einer Torsionsfeder (22) gebildet ist, die zwischen der Abtriebswelle des Elektromotors (18) und dem Hebel (17.2) des Hebelmechanismus (17) angeordnet ist.
3. Ab- und Überlaufgarnitur nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hebelmechanismus (17) eine geteilte Antriebswelle (17.1) aufweist, wobei ein motorseitiger Abschnitt (17.11) der Antriebswelle über die Torsionsfeder (22) drehelastisch mit einem zweiten Antriebswellenabschnitt (17.12), von dem ein Hebel (17.2) radial absteht, gekoppelt ist.
4. Ab- und Überlaufgarnitur nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überlastschutzvorrichtung aus einer Druckfeder (20) gebildet ist, die in einem mit dem Ventilkörper (14) verbundenen teleskopartig ausgebildeten Ventilschaft (14.1) integriert ist.

5. Ab- und Überlaufgarnitur nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ventilschaft (14.1) aus einem Außenrohr (14.11) und einer darin eingesteckten Innenstange (14.12) gebildet ist, wobei die Innenstange (14.12) einen radialen Vorsprung (14.13) als Abstützfläche für das untere Ende der Druckfeder (20) aufweist, während das Außenrohr (14.11) im Inneren eine als Anschlag für das obere Ende der Druckfeder (20) dienende Verengung (14.14) aufweist.
6. Ab- und Überlaufgarnitur nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Innenstange (14.12) an ihrem oberen Ende eine Gewindebohrung mit einer darin eingeschraubten Schraube (14.15) aufweist, wobei der Durchmesser des Schraubenkopfes (14.16) größer als der Durchmesser der Innenstange (14.12) ist, und wobei der Schraubenkopf (14.16) mit Spiel in dem oberhalb der Verengung (14.14) verlaufenden Abschnitt des Außenrohres (14.11) geführt ist.
7. Ab- und Überlaufgarnitur nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Innenstange (14.12) an ihrem unteren Ende eine Gewindebohrung mit einer darin eingeschraubten Schraube (15) für einen Längenausgleich aufweist.
8. Ab- und Überlaufgarnitur nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckfeder (20) vorgespannt eingebaut ist.
9. Ab- und Überlaufgarnitur nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Elektromotor (18) in einem am Ablaufgehäuse (1) montierten Motorgehäuse (19) angeordnet ist.
10. Ab- und Überlaufgarnitur nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehachse des Hebelmechanismus (17) und die Abtriebswelle des Elektromotors (18) im Wesentlichen miteinander fluchten.



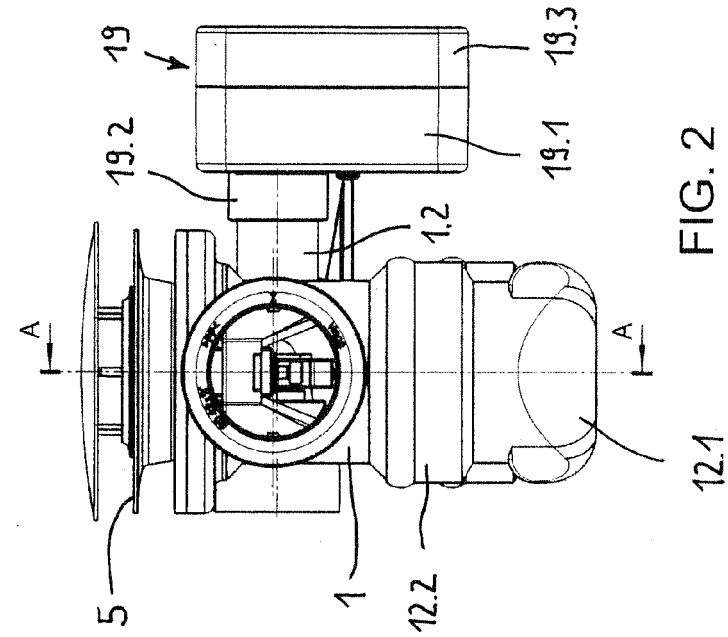


FIG. 2

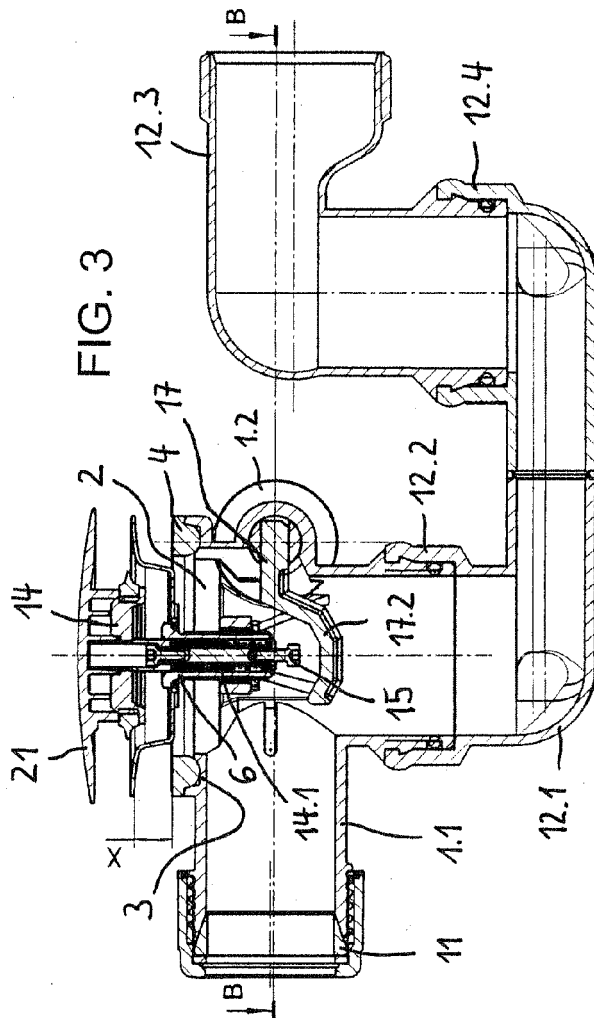


FIG. 3

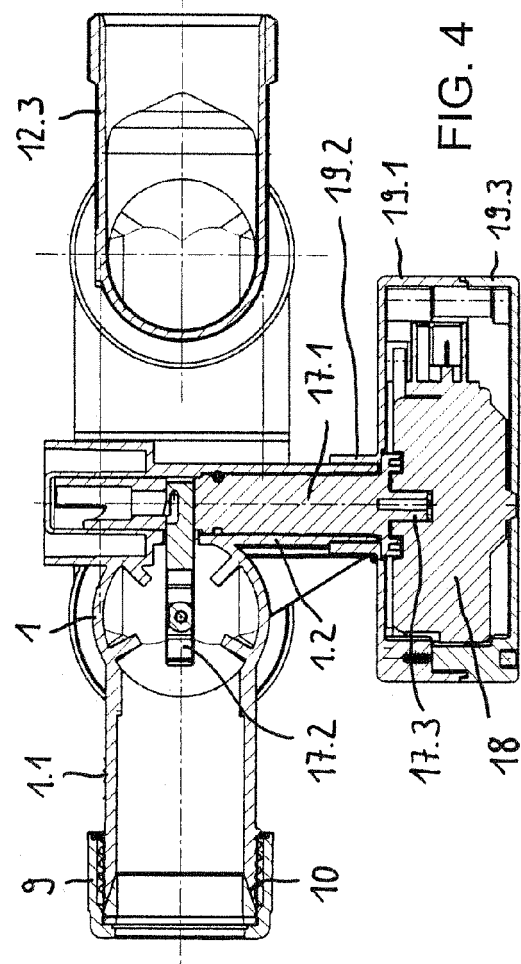


FIG. 4

FIG. 5

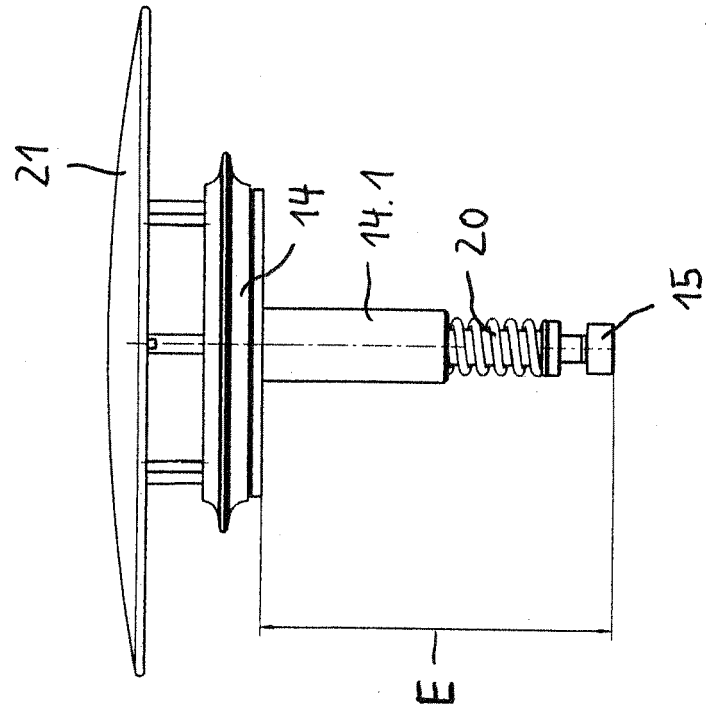


FIG. 6

