



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.03.2020 Patentblatt 2020/12

(51) Int Cl.:
E03B 9/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19195862.8**

(22) Anmeldetag: **06.09.2019**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Gebr. Kemper GmbH + Co. KG Metallwerke**
57462 Olpe (DE)

(72) Erfinder: **Theile, Tobias**
57489 Drolshagen (DE)

(74) Vertreter: **Grünecker Patent- und Rechtsanwälte PartG mbB**
Leopoldstraße 4
80802 München (DE)

(30) Priorität: **14.09.2018 DE 202018004278 U**

(54) **ELEKTRONISCH GESTEUERTE FROSTSICHERE AUSLAUFARMATUR**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine frostsichere Auslaufarmatur mit einem Ventilgehäuse (10), welches einen Ventilsitz (26) ausbildet, einem Auslaufgehäuse (30) und einer einen Ventilkörper (52) relativ zu dem Ventilsitz (26) stellenden Zwischenspindel (50), die in einem Zwischenrohr (80) aufgenommen ist, welches

das Auslaufgehäuse (30) mit dem Ventilgehäuse (10) verbindet. Zur Verbesserung der Handhabe und der Schutzfunktion vor Frostschäden weist die erfindungsgemäße Auslaufarmatur eine die Stellung des Ventilkörpers (52) kontrollierende elektronische Steuerungseinheit (94) auf.

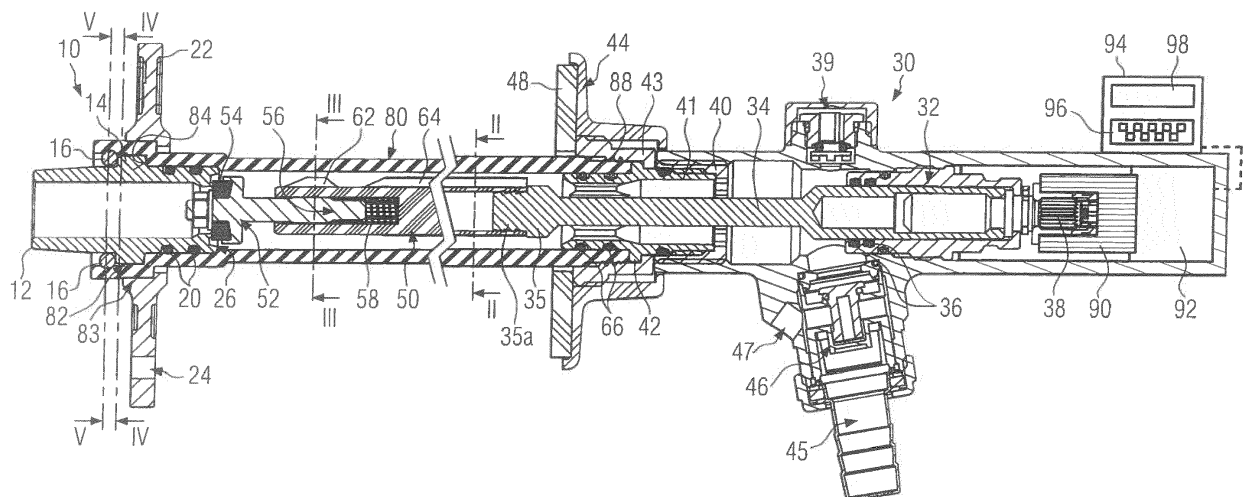


FIG. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine frostsichere Auslaufarmatur, wie sie beispielsweise aus DE 10 2008 009 081 A1, EP 1 122 476 A2, EP 2 479 462 A2, DE 298 20 782 U1, EP 3 139 074 A1 oder CH 705 887 A2 bekannt ist.

[0002] Die erfindungsgemäße frostsichere Auslaufarmatur hat ein Ventilgehäuse, welches einen Ventilsitz ausbildet und üblicherweise von einem Befestigungskranz zur verdrehfesten Montage des Ventilgehäuses umgeben ist. Dieses Ventilgehäuse befindet sich üblicherweise im Gebäudeinneren, jedenfalls mit erheblichem Abstand zu der Gebäudeaußenwand mit dem Ziel, dass die Temperatur im Bereich des Ventilsitzes zu keiner Zeit den Gefrierpunkt des Wassers erreicht. Die frostsichere Auslaufarmatur hat des Weiteren ein Auslaufgehäuse, welches in der Regel mit einer Auslauf-
tülle und einem Belüfter versehen ist. Meist weist das Auslaufgehäuse ein Ventiloberteil mit einer axial beweglichen Stellspindel auf. Das Auslaufgehäuse wird in der Regel an der Gebäudeaußenwand montiert. Zur Überbrückung des Abstandes zwischen dem Auslaufgehäuse und dem Ventilgehäuse ist bei der erfindungsgemäßen Auslaufarmatur ein Zwischenrohr vorgesehen. Des Weiteren hat die erfindungsgemäße Auslaufarmatur eine in das Zwischenrohr aufgenommene Zwischenspindel zur Stellung eines Ventilkörpers relativ zu dem Ventilsitz.

[0003] In der Regel trägt die Zwischenspindel an ihrem einlaufseitigen Ende einen Ventilkörper, welcher mit dem Ventilsitz zusammenwirkt, um die Auslaufarmatur abzusperren. Üblicherweise ist in dem abgesperrten Zustand der Auslaufarmatur ein Fluidfluss zwischen dem Ventilgehäuse und dem Auslaufgehäuse vollständig unterbunden. Für gewöhnlich ist die Zwischenspindel an ihrem auslaufseitigen Ende mit der Stellspindel verbunden. Die axiale Länge der Zwischenspindel und des Zwischenrohres können erheblich sein, um die gewünschte thermische Isolation zwischen dem Ventilgehäuse und dem Auslaufgehäuse zu erreichen. Für gewöhnlich ist die Zwischenspindel von dem Ventilgehäuse, dem Zwischenrohr und dem Auslaufgehäuse eingekapselt.

[0004] Ein Strömungsweg für das Fluid von dem Ventilgehäuse zu dem Auslaufgehäuse kann, wie aus der EP 2 479 462 A2 bekannt, durch einen Ringraum zwischen der Zwischenspindel und dem Zwischenrohr gebildet sein. Genauso gut kann die Zwischenspindel als Hohlspindel ausgebildet sein, sodass ein Strömungsweg für das Fluid von dem Ventilgehäuse zu dem Auslaufgehäuse von der Zwischenspindel selbst ausgeformt wird, wie es aus der EP 3 139 074 A1 bekannt ist.

[0005] Die vorbekannten frostsicheren Auslaufarmaturen haben in der Regel eine automatische Entleerfunktion, die die Auslaufarmatur vor Frostschäden durch Einfrieren des Wassers schützen soll. Die automatische Entleerfunktion wird für gewöhnlich über ein Belüftungsventil realisiert, das bei Absinken des Wasserdrucks auf Atmosphärendruck öffnet, sodass kein Unterdruck in der Auslaufarmatur entstehen und das Wasser in der Auslaufarmatur abfließen kann. Die automatische Entleerfunktion verfehlt aber ihren Zweck, wenn andere Teile wie z. B. Gartenschläuche oder Bewässerungsgegenstände an der frostsicheren Außenarmatur angebracht sind, die unter Druck stehen. Die bekannten frostsicheren Auslaufarmaturen haben Bediengriffe, mit denen die Auslaufarmatur manuell absperbar ist. Um Wasserdiebstahl und Vandalismus zu vermeiden werden Schlüsselschlösser eingesetzt. Dies ist mitunter umständlich, da ein Schlüssel leicht verloren oder vergessen werden kann.

[0006] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, die Handhabung vorbekannter frostsicherer Auslaufarmaturen sowie deren Schutzfunktion vor Frostschäden zu verbessern.

[0007] Zur Lösung dieser Aufgabenstellung schlägt die vorliegende Erfindung eine frostsichere Auslaufarmatur mit den Merkmalen von Anspruch 1 vor. Diese zeichnet sich durch eine die Stellung des Ventilkörpers kontrollierende elektronische Steuerungseinheit aus. Als ein Kontrollieren im Sinne dieser Anmeldung ist dabei in der Regel ein aktives Eingreifen der elektronischen Steuerungseinheit in den axialen Bewegungsspielraum des Ventilkörpers, insbesondere ein axiales Stellen des Ventilkörpers oder das Blockieren eines solchen axialen Stellens zu verstehen.

[0008] Üblicherweise beinhaltet die elektronische Steuerungseinheit einen Aktor, meist angetrieben von oder beinhalten einen Elektromotor, wobei der Aktor gesteuert von der Steuerungseinheit die Zwischenspindel in axialer Richtung versetzt. In der Regel wird eine Drehbewegung des Aktors über eine an der Zwischenspindel angreifende Stellspindel in eine longitudinale Bewegung der Zwischenspindel umgesetzt. Genauso gut kann der Aktor direkt an der Zwischenspindel angreifen und mit einer longitudinalen Bewegung die Zwischenspindel versetzen. Auf ein manuelles Öffnen und Absperren der frostsicheren Auslaufarmatur kann dabei in der Regel verzichtet werden. Für gewöhnlich wird der Ventilkörper ausschließlich über den oder die Aktoren der elektronischen Steuerungseinheit gestellt. Eine manuelle Veränderung dieser Stellung ist üblicherweise nicht möglich, sodass beispielsweise eine geschlossene Stellung der frostsicheren Auslaufarmatur nicht manuell umgangen werden kann. Der Aktor, d.h. der Antrieb, ist für gewöhnlich von dem Auslaufgehäuse eingehaust. Der Antrieb ist üblicherweise steuerungsmäßig mit der Steuerungseinheit verbunden, die in der Regel außen an der Auslaufarmatur vorgesehen ist.

[0009] Alternativ ist die Steuerungseinheit dazu ausgelegt, die Zwischenspindel in einer Stellung zu blockieren, in der der Ventilkörper an dem Ventilsitz anliegt und eine Ventilöffnung verschließt. Die Steuerungseinheit ist hierfür üblicherweise steuerungsmäßig mit einem Antrieb verbunden, welcher ein Blockadeelement zur Verriegelung der Zwischenspindel, beispielsweise einen Blockadestift, orthogonal zur Achse der Zwischenspindel bewegen kann. Auch der Antrieb des Blockadeelements ist in der Regel von dem Auslaufgehäuse eingehaust. Das Blockadeelement wird beispielsweise

in eine Bohrung in der Stell- oder Zwischenspindel eingeführt oder liegt an dem auslaufgehäuseseitigen Ende der Spindel an, sodass die Zwischenspindel zwischen dem Ventilsitz und dem Blockadeelement formschlüssig gehalten ist, wodurch die Stellung des Ventilkörpers in der geschlossenen Stellung durch die elektronische Steuerungseinheit kontrolliert wird. Die Blockade ist nicht manuell, sondern nur von der Steuerungseinheit aufhebbar. Die Stellung des Ventilkörpers relativ

zum Ventilsitz wird nach aufgehobener Blockade, wie im Stand der Technik beschrieben, manuell ausgeführt. In der Regel muss die Auslaufarmatur nach einem Zapfvorgang zunächst manuell geschlossen werden, bevor die Stellung der Zwischenspindel blockiert werden kann. Denkbar ist aber auch, dass die Steuerungseinheit die Auslaufarmatur automatisiert verschließt und blockiert. Dazu kann die Steuerungseinheit einen Aktor aufweisen, der wie zuvor beschrieben angetrieben sein kann. Die Merkmale dieser Alternative können für sich erfindungswesentlich sein.

[0010] Mit der elektronischen Steuerungseinheit gemäß der vorliegenden Erfindung verbessert sich die Handhabe über die frostsichere Auslaufarmatur.

[0011] Nach einer bevorzugten Weiterbildung der vorliegenden Erfindung weist die frostsichere Auslaufarmatur ein Mittel zur Überprüfung einer Zugangsberechtigung auf. Damit kann sichergestellt werden, dass lediglich diejenigen Personen Zugriff auf die frostsichere Auslaufarmatur haben, die eine solche Zugangsberechtigung vorweisen können. Üblicherweise hat die frostsichere Auslaufarmatur hierfür eine Benutzerschnittstelle, die in der Regel außen an der Auslaufarmatur vorgesehen ist. Die Benutzerschnittstelle kann der elektronischen Steuerungseinheit zugeordnet oder in diese integriert sein. Über die Benutzerschnittstelle kann ein Benutzer einen Zugangscode oder ein Zugangsmuster eingeben. Zusätzlich oder alternativ kann die Benutzerschnittstelle einen Sensor zur Erfassung biometrischer Daten, beispielsweise eines Fingerabdrucks oder einer Augenpartie, aufweisen. Als Benutzerschnittstelle kann beispielsweise ein Tastenfeld, eine Tastatur mit Zahlen, Buchstaben und/oder Zeichen oder ein Touch Panel vorgesehen sein. Alternativ kann die frostsichere Auslaufarmatur datenmäßig mit einer kabelgebunden oder drahtlosen Verbindung mit einer externen Benutzerschnittstelle verbindbar sein, um die Berechtigungsanfrage für den Zugang durchzuführen. Die externe Benutzerschnittstelle kann beispielsweise die Benutzerschnittstelle eines Smartphones oder eines Laptops sein. Alternativ kann als Benutzerschnittstelle eine Sende- und/oder Empfangseinheit für einen Transponder vorgesehen sein, der einen auslesbaren Identifikationscode trägt. Die Frostsichere Auslaufarmatur kann danach so ausgebildet sein, dass solange Fluid gezapft wird, wie der Transponder an die Sende- und/oder Empfangseinheit, also in Reichweite und/oder ein Finger an den entsprechenden Sensor gehalten wird.

[0012] Ist das Ergebnis der Überprüfung der Zugangsberechtigung positiv, wird in der Regel die elektronische Steuerungseinheit freigeschaltet. Eine Freischaltung bedeutet dabei insbesondere, dass die Steuerungseinheit auch auf Eingaben, die vorzugsweise über die Benutzerschnittstelle gemacht werden, reagiert, die sich von denen zur Überprüfung der Zugangsberechtigung unterscheiden. Die freigeschaltete elektronische Steuerungseinheit kann insbesondere so bedient werden, dass an der Auslaufarmatur Wasser gezapft werden kann. Ist das Ergebnis der Überprüfung der Zugangsberechtigung negativ, kann insbesondere nicht an der Auslaufarmatur gezapft werden. Gegebenenfalls wird die Funktion der Überprüfung der Zugangsberechtigung für eine gewisse Zeit, beispielsweise eine halbe Stunde, ausgesetzt, wenn die Überprüfung mehrmals, für gewöhnlich dreimal, hintereinander negativ ist. Welche Funktionen der elektronischen Steuerungseinheit nach der Freischaltung dem Zugangsberechtigten zur Verfügung stehen, hängt von den Zugangsrechten ab, die der jeweiligen Zugangsberechtigung zugewiesen worden sind. Insbesondere kann die Menge, die ein Zugangsberechtigter zapfen kann, eingeschränkt sein. So können insbesondere mehrere Zugangsberechtigungen mit unterschiedlichen Zugangsrechten vergeben werden. Im einfachsten Fall sind jedoch die Zugangsrechte unterschiedlicher Zugangsberechtigungen identisch. Beispielsweise kann festgelegt werden, dass jede zugangsberechtigte Person, d.h. jede Person, die eine Zugangsberechtigung nachweisen kann, uneingeschränkt an der frostsicheren Auslaufarmatur zapfen kann.

[0013] Die frostsichere Auslaufarmatur eignet sich damit insbesondere für den öffentlichen Bereich, beispielsweise an Schulen, Kindergärten, an Campingplätzen und an Friedhöfen, aber auch für den privaten Bereich, und erschwert Wasserdiebstahl und Vandalismus.

[0014] Bevorzugt sind in der elektronischen Steuerungseinheit einstellbare Parameter hinterlegbar. Die Steuerungseinheit umfasst hierfür in der Regel einen Daten-Speicher. Mit diesen Parametern kann eine Zeit-, Temperatur-, oder Mengensteuerung der elektronischen Steuerungseinheit implementiert werden. Ob und wie weit ein Benutzer diese Parameter einstellen darf, hängt davon ab, welche Zugangsberechtigung er besitzt und ob seine Zugangsberechtigung ein entsprechendes Zugangsrecht enthält. Beispielsweise ist es denkbar, dass mit einer Zugangsberechtigung nur Parameter für die eigene Nutzung eingestellt werden können und dass mit einer anderen Zugangsberechtigung auch Parameter für die Nutzung anderer Benutzer eingestellt werden können. Dadurch können automatisierte Zapfvorgänge programmiert und zugangsberechtigten Nutzern Beschränkungen auferlegt werden.

[0015] In der Regel werden Zugangsberechtigungen und Zugangsrechte bei der ersten Inbetriebnahme der frostsicheren Auslaufarmatur vergeben. Üblicher Weise ist die elektronische Steuerungseinheit daher so vorprogrammiert, dass bei einer ersten Stromversorgung eine oder mehrere Ausgaben auf einem Display ausgegeben werden, auf die jeweils mindestens eine Eingabe über die Benutzerschnittstelle erfolgen muss, bevor die elektronische Steuerungseinheit betriebsbereit ist. Gegebenenfalls ist auch eine nachträgliche Änderung von Zugangsrechten und/oder Zugangsberech-

tigungen möglich. Vorzugsweise muss hierfür zusätzlich zu der Überprüfung der Zugangsberechtigung eine Verifikation eines Administratorrechts durchgeführt werden. Insbesondere ist für eine Änderung eines oder mehrerer in der elektronischen Steuerungseinheit hinterlegten Parameter zusätzlich zu der Überprüfung der Zugangsberechtigung eine solche Verifikation erforderlich. Die Verifikation kann, wie die Überprüfung der Zugangsberechtigung, über eine Benutzerschnittstelle an der frostsicheren Auslaufarmatur oder eine externe mit der frostsicheren Auslaufarmatur verbundenen Benutzerschnittstelle durchgeführt werden.

[0016] Nach einer bevorzugten Weiterbildung der vorliegenden Erfindung ist die elektronische Steuerungseinheit derart eingerichtet, dass ein Grenzwert für die zapfbare Fluidmenge pro Zeiteinheit einstellbar ist. Der Grenzwert kann sich auf die frostsichere Auslaufarmatur insgesamt beziehen. So kann ein Grenzwert einstellbar sein, wonach beispielsweise lediglich 100 Liter pro Tag (100 l/Tag) über die frostsichere Auslaufarmatur gezapft werden können. Der Grenzwert kann sich aber auch auf einen einzelnen Benutzer beziehen, sodass dieser Benutzer beispielsweise lediglich 5 l/Tag über die frostsichere Auslaufarmatur zapfen kann. Ein solcher Grenzwert ist vorzugsweise nur mit einem Administratorrecht und/oder bei Erstinbetriebnahme der frostsicheren Auslaufarmatur einstellbar. Die Zeiteinheit ist entweder durch festgelegte Uhrzeiten, beispielsweise von 00:00 Uhr bis 24:00 Uhr, bestimmt, oder ein Zeitintervall von beispielsweise 5 Stunden, losgelöst von festgelegten Uhrzeiten.

[0017] Ein übermäßig hoher Wasserverbrauch, der beispielsweise dadurch zustande kommen kann, dass ein zugangsberechtigter Nutzer vergisst, über eine Eingabe an der Steuerungseinheit die Auslaufarmatur abzusperren, kann so vermieden werden.

[0018] Nach einer weiteren bevorzugten Weiterbildung der vorliegenden Erfindung ist die elektronische Steuerungseinheit derart eingerichtet, dass die Betätigung eines Bedienelements einen Zapfvorgang von einer vorbestimmten Fluidmenge auslöst. Als Bedienelement kann eine Taste, ein Touch Pad oder ein Hebel an der Auslaufarmatur bzw. an der elektronischen Steuerungseinheit vorgesehen sein. Dies hat den Vorteil, dass ein Nutzer während eines Zapfvorgangs in ein Gefäß nicht neben der Armatur stehen bleiben muss, um Abzusperren sobald das Gefäß voll ist. Die vorbestimmte Fluidmenge kann beispielsweise an eine Gießkanne angepasst sein. Bevorzugt ist die vorherige Überprüfung der Zugangsberechtigung erforderlich. Weiter bevorzugt kann mit der Betätigung des Bedienelements sowohl die Zugangsberechtigung überprüft als auch der Zapfvorgang der vorbestimmten Fluidmenge ausgelöst werden. Unter "Betätigung eines Bedienelements" ist nicht notwendiger Weise ein physischer Kontakt zu verstehen, wie bei dem Drücken einer Taste, sondern auch, dass beispielsweise ein Transponder an eine entsprechende Empfangseinheit oder Sende- und Empfangseinheit der frostsicheren Auslaufarmatur gehalten wird. Zu bevorzugen ist dabei ein passiver Transponder als Identifikationsträger für die Überprüfung der Zugangsberechtigung. Der Transponder muss, nach der bevorzugten Weiterbildung, vor einem Zapfvorgang nur einmalig ausgelesen werden, um die Zugangsberechtigung zu überprüfen und den Zapfvorgang von einer vorbestimmten Fluidmenge auszulösen.

[0019] Nach einer weiteren bevorzugten Weiterbildung der vorliegenden Erfindung ist die frostsichere Auslaufarmatur zur Bestimmung der bei einem Zapfvorgang gezapften Fluidmenge angepasst ausgebildet. Hierfür weist die frostsichere Auslaufarmatur vorzugsweise einen Durchflussmengenbegrenzer und/oder einen Volumenstromsensor und/oder Drucksensor auf. Damit ist eine Protokollierung der gezapften Fluidmengen möglich. Zur Protokollierung werden gemessene und/oder berechnete Werte in der Regel auf dem Daten-Speicher der Steuerungseinheit gespeichert. Insbesondere kann dann nachvollzogen werden, wer wann wieviel gezapft hat, wenn gleichzeitig die zugangsberechtigte Person zu jedem Zapfvorgang protokolliert bzw. gespeichert wird. Beim Einsatz im öffentlichen Bereich, beispielsweise an Campingplätzen, wird dadurch die Abrechnung des Wasserverbrauchs pro Gast ermöglicht.

[0020] Weiter bevorzugt ist die elektronische Steuerungseinheit derart eingerichtet, dass ein Zapfvorgang ausgelöst wird, wenn über einen vorbestimmten Zeitraum kein oder nur wenig Fluid an der Auslaufarmatur gezapft wurde. Damit wird eine Spülfunktion implementiert, die der Bildung von Bakterien durch stehendes Wasser entgegenwirken soll.

[0021] Nach einer weiteren bevorzugten Weiterbildung der vorliegenden Erfindung ist die elektronische Steuerungseinheit derart eingerichtet, dass eine gemessene Fluidtemperatur und/oder ein gemessener Volumenstrom einen Zapfvorgang auslösen kann. Hiermit kann ebenfalls eine Spülroutine implementiert werden, die der Bildung von Bakterien im Fluid entgegenwirkt. Ein Mittel zur Messung der Fluidtemperatur ist in der Regel dem Ventilsitz vorgelagert. Ein Mittel zur Messung des Volumenstroms kann sowohl dem Ventilsitz vor als auch dem Ventilsitz nachgelagert sein. Beide gemessenen Parameter sind ein Indiz dafür, dass an der Auslaufarmatur abgestandenes Wasser ansteht. Es wird in der Regel gespült, bevor sich stehendes kaltes Wasser auf einen Temperaturbereich der Bakterienbildung begünstigt erwärmt. Bevor dies eintritt kann ein temperaturgesteuerter Zapfvorgang durch die Spülroutine ausgelöst werden. Dieselbe Wirkung kann durch einen volumenstromgesteuerten Zapfvorgang der Spülroutine erzielt werden. Die elektronische Steuerungseinheit ist danach in der Regel dazu eingerichtet, das bezogene Volumen über die Zeit zu protokollieren und bei unzureichender Durchströmung in einem Zeitinkrement, eine Spülung zu befehlen. Spülen ist für gewöhnlich als Austausch eines vorbestimmten Volumens aus der der Auslaufarmatur vorgelagerten Leitung zu verstehen. Ein Zapfvorgang nach der Spülroutine erfordert in der Regel keine Überprüfung einer Zugangsberechtigung, sondern erfolgt automatisiert. Die Spülroutine wird üblicherweise bei Erstinbetriebnahme der Auslaufarmatur festgelegt. Lediglich zur Einstellung/Veränderung der Spülroutine ist üblicherweise die Überprüfung der Zugangsberechtigung als auch die Ve-

rifikation des Administratorrechts erforderlich.

[0022] Vorzugsweise hat die frostsichere Auslaufarmatur einen Temperaturfühler zur Messung der Umgebungstemperatur. Die gemessene Temperatur des Temperaturfühlers kann gegebenenfalls die Spülroutine direkt beeinflussen. Beispielsweise kann im Falle einer Spülroutine, welche feste Intervalle für Zapfvorgänge vorgibt, das Intervall je nach

Außentemperatur verkürzt oder vergrößert werden. Einer Bakterienbildung wird so verbessert entgegengewirkt.

[0023] Weiter bevorzugt ist die frostsichere Auslaufarmatur derart eingerichtet, dass ein gemessener Parameter das Lösen eines an dem Auslaufgehäuse befestigten Anbauteils und/oder die Inbetriebnahme eines Heizelements auslösen kann. In der Regel weist die elektronische Steuerungseinheit danach einen weiteren Aktor auf, der dazu eingerichtet ist, an dem Anbauteil anzugreifen, um dieses von dem Auslaufgehäuse zu lösen. Ein Anbauteil kann beispielsweise ein an das Auslaufgehäuse angeschraubter Schlauch sein. Die Steuerungseinheit bringt dann den Aktor mit einer Befestigungsmanschette des Schlauchs in Eingriff, welcher über eine Drehbewegung des Aktors von dem Auslaufgehäuse gelöst wird. Gemessene Parameter können in diesem Fall insbesondere die Außentemperatur bzw. die Umgebungstemperatur oder der Fluiddruck in der Armatur sein. So können Frostschäden der Armatur sicher vermieden werden. Denn durch das Lösen von Anbauteilen kann sichergestellt werden, dass die automatische Entleerfunktion der Auslaufarmatur ihre Funktion erfüllt. Diese ist in der Regel wie im Stand der Technik beschrieben durch ein druckbeaufschlagtes Belüftungsventil, das bei Absinken des Wasserdrucks auf Atmosphärendruck öffnet, realisiert. Zusätzlich oder alternativ kann ein Heizelement eingeschaltet werden, welches üblicherweise als elektrisches Heizelement außen an dem Auslaufgehäuse oder dem Zwischenrohr montiert ist und welches das Fluid in der Armatur erwärmt und verhindert, dass es einfriert.

[0024] Nach einer weiteren bevorzugten Weiterbildung der vorliegenden Erfindung ist die elektronische Steuerungseinheit derart eingerichtet, dass ein Zapfvorgang von einer vorbestimmten Menge zu einer vorbestimmten Zeit einstellbar ist. Dabei wird insbesondere die Garten- bzw. Grünflächenbewässerung in den Blick genommen. Dabei soll insbesondere die vorbestimmte Menge mit einem gemessenen Parameter korrelierbar sein. Vorzugsweise ist die vorbestimmte Menge größer, je höher die gemessene Außentemperatur bzw. Umgebungstemperatur ist. Die Effizienz von an der Auslaufarmatur angeschlossenen Bewässerungsgegenständen oder -anlagen kann so verbessert werden.

[0025] Weitere Einzelheiten und Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung. In dieser zeigen:

Fig. 1 eine Längsschnittansicht des Ausführungsbeispiels;

Fig. 2 eine Querschnittansicht entlang der Linie II - II gemäß der Darstellung in Figur 1;

Fig. 3 eine Querschnittansicht entlang der Linie III - III gemäß Fig. 1;

Fig. 4 eine Querschnittansicht entlang der Linie IV - IV gemäß Fig. 1 und

Fig. 5 eine Querschnittansicht entlang der Linie V - V gemäß Fig. 1.

[0026] Die Figur 1 zeigt eine frostsichere Auslaufarmatur mit einem Ventilgehäuse 10, einem Auslaufgehäuse 30 und einer zwischen beiden Gehäusen 10, 30 angeordneten Zwischenspindel 50.

[0027] Das Ventilgehäuse 10 umfasst ein metallisches Ventilsitzgehäuse 12, welches im Wesentlichen zylindrisch ausgeformt ist und an seinem Außenumfang durch einen Kragen 14 mit polygonaler Querschnittsform überragt ist. Das Ventilsitzgehäuse 12 ist in dem Einlaufende eines Zwischenrohres 80 axial fixiert. Hierzu formt das Zwischenrohr 80, welches eine Zwischenspindel 50 umgibt, einteilig eine Verbreiterung 82 mit polygonaler Querschnittsform entsprechend der Querschnittsform des Kragens 14 (vgl. Fig. 4) aus. Die Verbreiterung 82 bildet an ihrem inneren Ende eine Axialschulter 84 aus, gegen welche der Kragen 14 anliegt. Auf seiner vorderen Stirnseite ist der Kragen 14 durch Sicherungsmittel in Form von zwei Stiften 16 in axialer Richtung fixiert, die in sich quer zur Längsachse des Zwischenrohres 80 erstreckenden Querbohrung 18 aufgenommen sind (vgl. Fig. 5). Das in dieser Weise axial fixierte Ventilsitzgehäuse 12 ist über zwei O-Ringe 20, die in am inneren Ende an dem Außenumfang des Ventilsitzgehäuses 12 ausgesparten Nuten eingesetzt sind, gegenüber dem Zwischenrohr 80 abgedichtet.

[0028] Die polygonale Außenumfangsfläche der Verbreiterung 82 bildet einen Sitz 83 für einen Befestigungskranz 22 mit polygonaler Bohrung, der darauf aufgeschoben ist. Der Befestigungskranz 22, das Zwischenrohr 80 sowie das Ventilsitzgehäuse 12 sind dementsprechend verdrehfest miteinander fixiert und an eine Gebäudewand fixierbar. Der Befestigungskranz 22 hat zur Montage an der Gebäudewand mehrere auf dem Umfang verteilt vorgesehene Befestigungsbohrungen 24.

[0029] Das in dem Zwischenrohr 80 angeordnete Ende des Ventilsitzgehäuses 12 bildet einen Ventilsitz 26 für die Anlage eines Ventilkegels 52 mit Rückflussverhinderer aus. Der Ventilkegel 52 trägt an seinem einlaufseitigen Ende eine Dichtung 54 und ist an seinem gegenüberliegenden Ende stabförmig ausgebildet und in einer Führungsbohrung

56 der Zwischenspindel 50 unter Zwischenlagerung einer endseitig vorgesehenen Druckfeder 58 aufgenommen. Der Ventilkegel 52 weist auf dem Außenumfang verteilt vorgesehene Vorsprünge auf, die mit korrespondierend hierzu vorgesehenen Verdrehsicherungsnuten 60 zur verdrehgesicherten Lagerung des Ventilkegels 52 an der Zwischenspindel 50 vorgesehen sind (vgl. Fig. 3). Die Zwischenspindel 50 weist ferner im Bereich des Ventilkegels 52 vier auf dem Umfang verteilte Führungsrippen 62 auf, die sich an der Innenumfangsfläche des Zwischenrohres 80 abstützen und zu dieser Innenumfangsfläche hin spitz zulaufend ausgeformt sind. Für die Ausbildung der Führungsbohrung 56 ist die Zwischenspindel 50 zunächst im Bereich des Einlaufendes als Vollmaterial ausgeformt. Der überwiegende Teil der Zwischenspindel 50, der sich zu dem Auslaufende hin erstreckt, ist indes dünnwandig ausgeformt und, wie Fig. 2 belegt, mit vier auf dem Umfang verteilt vorgesehenen Stützrippen 64 versteift, die in radialer Richtung mit konstanter Dicke ausgebildet und dementsprechend verhältnismäßig steif sind. Durch diese Stützrippen 64 wird die Biegesteifigkeit der Zwischenspindel 50 übereinen erheblichen Teil ihrer Länge erhöht und die Zwischenspindel 50 in dem Zwischenrohr 80 zentriert.

[0030] Das Auslaufgehäuse 30 weist ein Ventiloberteil 32 auf, in welchem eine Steilspindel 34 über O-Ringe 36 abgedichtet und in Längsrichtung durch Rotation eines Drehrads 38 verstellbar gehalten ist, die an ihrem freien Ende einen verbreiterten Spindelkopf 35 aufweist. Das Auslaufgehäuse 30 weist in an sich bekannter Weise einen über die Druckdifferenz zwischen dem Atmosphärendruck und dem Innendruck in dem Auslaufgehäuse betätigten Belüfter 39 auf (vgl. DE 200 01 883 U1). An dem Einlaufende ist in das Auslaufgehäuse 30 eine Gewindehülse 40 dichtend eingeklebt. Stattdessen kann selbstverständlich auch in ein metallisches Gehäuseelement des Auslaufgehäuses 30 ein Innengewinde ausgebildet sein. In die Gewindehülse 40 ist ein Anschlussstück 41 dichtend eingeschraubt, dessen einlaufseitiges Ende über O-Ringe 66 dichtend in das Zwischenrohr 80 eingesetzt ist. Das Anschlussstück 41 stützt sich über eine von einem Flansch 42 gebildete Ringfläche an dem stirnseitigen Ende des Zwischenrohres 80 ab. Dieser Flansch 42 ist außenseitig Übergriffen von einer Überwurfmutter 43, die mit einem an dem Zwischenrohr 80 endseitig ausgebildeten Außengewinde 88 im Gewindeeingriff ist und an ihrem einlaufseitigen Ende mit einem Außengewinde versehen ist, welches mit einem Innengewinde einer Rosette 44 im Gewindeeingriff ist. Durch die Überwurfmutter 43 wird das Auslaufgehäuse 30 in axialer Richtung relativ zu dem Zwischenrohr 80 fixiert.

[0031] Auf Höhe der O-Ringe 66 ist das Anschlussstück 41 in radialer Richtung nach innen hin verbreitert und zwar durch eine sternförmige Ausgestaltung an der Innenumfangsfläche, welche angepasst ausgebildet ist zu dem verbreiterten Spindelkopf 35 der Steilspindel 34, der ebenfalls stern- bzw. zackenförmig ausgebildet ist, so dass der verbreiterte Spindelkopf 35 durch das Anschlussstück 41 in axialer Richtung hindurchgeschoben werden kann.

[0032] Der verbreiterte Spindelkopf 35 liegt mit einer Ringfläche gegen das auslaufseitige Ende des Zwischenrohres 80 an, welche von einem Passzylinder 35a des Spindelkopfes 35 überragt wird, der an seiner Außenumfangsfläche zahnförmige Vorsprünge aufweist. Über diese zahnförmigen Vorsprünge ist die Steilspindel 34 in die Zwischenspindel 50 eingepresst und hiermit verbunden.

[0033] Von dem Auslaufgehäuse 30 ragt eine Schlauchverschraubung 45 zum Anschluss eines Wasserschlauches ab, welcher unter Zwischenlage eines Rückflussverhinderers 46 in das metallische Gehäuseteil des Auslaufgehäuses 30 eingeschraubt ist, welches zwischen der Schlauchverschraubung 45 und dem Rückflussverhinderer 46 mit einer Rückflussauslaufbohrung 47 versehen ist.

[0034] Zur Montage wird das in den zuvor diskutierten Figuren beschriebene Ausführungsbeispiel üblicherweise mit seinem Ventilgehäuse 10 über den Befestigungskranz 22 im Bereich der Gebäudeinnenwand befestigt. Zuvor sind das Zwischenrohr 80 und die Zwischenspindel 50 abgelängt worden, derart, dass nach erfolgter Montage die Rosette 44 unter Zwischenlage einer Gummischeibe 48 an der Gebäudeaußenwand anliegt. Nach dem Ablängen bleibt das freie Ende der Zwischenspindel 50 unbearbeitet, wohingegen an dem abgelängten Ende des Zwischenrohres 80 das Außengewinde 88 für die Überwurfmutter 43 ausgeformt wird.

[0035] Mit in solcher Weise an dem Gebäude vorpositionierten Ventilgehäuse 10 mit Zwischenrohr 80 wird das vormontierte Auslaufgehäuse 30, bei welchem bereits der Spindelkopf 35 durch das Anschlussstück 41 hindurchgeschoben ist, montiert. Hierzu wird zunächst die Zwischenspindel 50 in das Zwischenrohr 80 eingeschoben. Insbesondere die Stützrippen 64 zentrieren dabei die Zwischenspindel 50 in dem Zwischenrohr 80. Danach wird das vormontierte Auslaufgehäuse 30 in das Zwischenrohr 80 eingeschoben, so dass die an dem Anschlussstück 41 ausgesparten O-Ringe 66 dichtend an die Innenumfangsfläche des Zwischenrohres 80 angelegt werden. Sobald der Passzylinder 35a, der stirnseitig leicht konisch ausgebildet ist, in die hohlzylindrische Zwischenspindel 50 eindringt, ergibt sich ein erheblicher Widerstand gegen eine zunehmende Einbringbewegung des Auslaufgehäuses. Nunmehr wird die Überwurfmutter 43 in Eingriff mit dem Außengewinde 88 des Zwischenrohres 80 gebracht. Über Funktionsflächen an der Überwurfmutter 43 wird diese mit dem Zwischenrohr 80 verschraubt und hierbei das Auslaufgehäuse 30 in axialer Richtung vorgetrieben, so dass der Passzylinder 35a in die Zwischenspindel 50 eingepresst wird. Dabei wird der Ventilkegel 52 unter Zwischenlage der Dichtung 54 an dem Ventil Sitz 26 einerseits und gegen das stirnseitige Ende der Führungsbohrung 56 andererseits abgestützt, wodurch die Zwischenspindel 50 in axialer Richtung widergelagert wird. Im montierten Zustand überragt jedenfalls der Spindelkopf 35 das Anschlussstück 42 in Richtung auf das Einlaufende der Auslaufarmatur.

[0036] Nachdem auf diese Weise das Auslaufgehäuse 30 montiert worden ist, wird die Rosette 44 auf das Anschluss-

stück 41 aufgeschraubt und so gegen die Gebäudeaußenwand unter Zwischenlage der Gummischeibe 48 angelegt.

[0037] Das Drehrad 38 der Stellspindel 34 ist mit der Motorachse 90 eines Elektromotors 92 fest verbunden, der von dem Auslaufgehäuse 30 dichtend eingehaust ist. Dabei wird die Stellspindel 34 durch Rotation des Drehrads 38 in Längsrichtung versetzt. Dadurch entfernt sich der Ventilkegel von dem Ventilsitz 26 oder nähert sich diesem an. Der Elektromotor 92 ist mit einer Steuerungseinheit 94 steuerungsmäßig verbunden, die außen am Auslaufgehäuse 30 angebracht ist. Die Verbindung ist in der Fig. 1 gestrichelt dargestellt und als ein durch das Auslaufgehäuse hindurchgeführtes Kabel realisiert. Die Steuerungseinheit 94 steuert über diese Verbindung insbesondere die Stromzufuhr zu dem Elektromotor 92 und dessen Drehrichtung und kontrolliert so die Stellung des Ventilkegels 52. In die Steuerungseinheit 94 ist eine Batterie integriert. Über eine Benutzerschnittstelle 96 kann die Steuerungseinheit 94 freigeschaltet und bedient werden. Ausgaben der Steuerungseinheit 94 werden über ein Display 98 angezeigt. Die Steuerungseinheit 94 ist insbesondere nach einer oder mehreren der voranstehend diskutierten Weiterbildungen der vorliegenden Erfindung eingerichtet.

Bezugszeichenliste

15	10	Ventilgehäuse	52	Ventilkegel
	12	Ventilsitzgehäuse	54	Dichtung
	14	Kragen	56	Führungsbohrung
	16	Stift	58	Druckfeder
20	18	Querbohrung	60	Verdrehsicherungsnuten
	20	O-Ring	62	Führungsrippen
	22	Befestigungskranz	64	Stützrippen
	24	Befestigungsbohrung	66	O-Ring
	26	Ventilsitz	80	Zwischenrohr
25	30	Auslaufgehäuse	82	Verbreiterung
	32	Ventiloberteil	84	Axialschulter
	34	Stellspindel	86	Bohrung
	35	Spindelkopf	88	Außengewinde
30	35a	Presszylinder	90	Motorachse
	36	O-Ring	92	Elektromotor
	38	Drehrad	94	Steuerungseinheit
	39	Belüfter	96	Benutzerschnittstelle
	40	Gewindehülse	98	Display
35	41	Anschlussstück		
	42	Flansch		
	43	Überwurfmutter		
	44	Rosette		
	45	Schlauchverschraubung		
40	46	Rückflussverhinderer		
	47	Rückflussauslaufbohrung		
	48	Gummischeibe		
	50	Zwischenspindel		

Patentansprüche

1. Frostsichere Auslaufarmatur mit einem Ventilgehäuse (10), welches einen Ventilsitz (26) ausbildet, einem Auslaufgehäuse (30) und einer einen Ventilkörper (52) relativ zu dem Ventilsitz (26) stellenden Zwischenspindel (50), die in einem Zwischenrohr (80) aufgenommen ist, welches das Auslaufgehäuse (30) mit dem Ventilgehäuse (10) verbindet, **gekennzeichnet durch** eine die Stellung des Ventilkörpers (52) kontrollierende elektronische Steuerungseinheit (94).
2. Frostsichere Auslaufarmatur nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** einen von der elektronischen Steuerungseinheit (94) gesteuerten Aktor, welcher die Zwischenspindel (50) in axialer Richtung versetzt.
3. Frostsichere Auslaufarmatur nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektronische Steuerungseinheit (94) eine Batterie integriert.

rungseinheit (94) dazu eingerichtet ist, die Zwischenspindel (50) in einer Stellung zu blockieren, in der der Ventilkörper (52) an dem Ventilsitz (26) anliegt und eine Ventilöffnung verschließt.

- 5 4. Frostsichere Auslaufarmatur nach einem der vorherigen Ansprüche, **gekennzeichnet durch** ein Mittel zur Überprüfung einer Zugangsberechtigung.
5. 5. Frostsichere Auslaufarmatur nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der elektronischen Steuerungseinheit (94) einstellbare Parameter hinterlegbar sind.
- 10 6. Frostsichere Auslaufarmatur nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Einstellen der Parameter eine Verifizierung eines Administratorrechts erfordert.
- 15 7. Frostsichere Auslaufarmatur nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektronische Steuerungseinheit (94) derart eingerichtet ist, dass ein Grenzwert für die zapfbare Fluidmenge pro Zeiteinheit einstellbar ist.
- 20 8. Frostsichere Auslaufarmatur nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektronische Steuerungseinheit (94) derart eingerichtet ist, dass die Betätigung eines Bedienelements einen Zapfvorgang von einer vorbestimmten Fluidmenge auslöst.
- 25 9. Frostsichere Auslaufarmatur nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die frostsichere Auslaufarmatur zur Bestimmung der bei einem Zapfvorgang gezapften Fluidmenge angepasst ausgebildet ist.
- 30 10. Frostsichere Auslaufarmatur nach Anspruch 9, **gekennzeichnet durch** einen Durchflussmengenbegrenzer und/oder einen Volumenstromsensor und/oder einen Drucksensor.
- 35 11. Frostsichere Auslaufarmatur nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektronische Steuerungseinheit (94) derart eingerichtet ist, dass ein Zapfvorgang ausgelöst wird, wenn über einen vorbestimmten Zeitraum kein oder nur wenig Fluid gezapft wurde.
- 40 12. Frostsichere Auslaufarmatur nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektronische Steuerungseinheit (94) derart eingerichtet ist, dass eine gemessene Fluidtemperatur und/oder ein gemessener Volumenstrom einen Zapfvorgang auslösen kann.
- 45 13. Frostsichere Auslaufarmatur nach einem der vorherigen Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen Temperaturfühler zur Messung der Umgebungstemperatur.
- 50 14. Frostsichere Auslaufarmatur nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein gemessener Parameter das Lösen eines am Auslaufgehäuse (30) befestigten Anbauteils und/oder die Inbetriebnahme eines Heizelements auslösen kann.
- 55 15. Frostsichere Auslaufarmatur nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektronische Steuerungseinheit (94) derart eingerichtet ist, dass ein Zapfvorgang von einer vorbestimmten Menge zu einer vorbestimmten Zeit einstellbar ist.

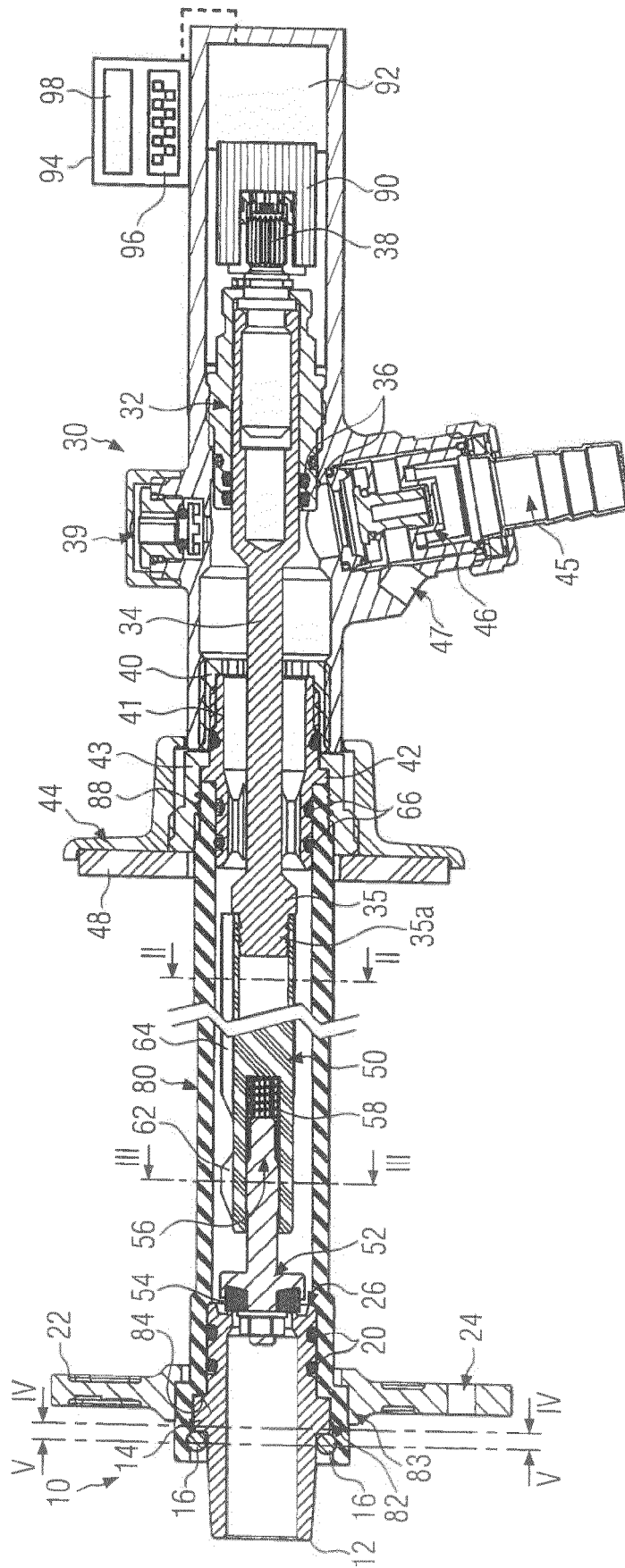


FIG. 1

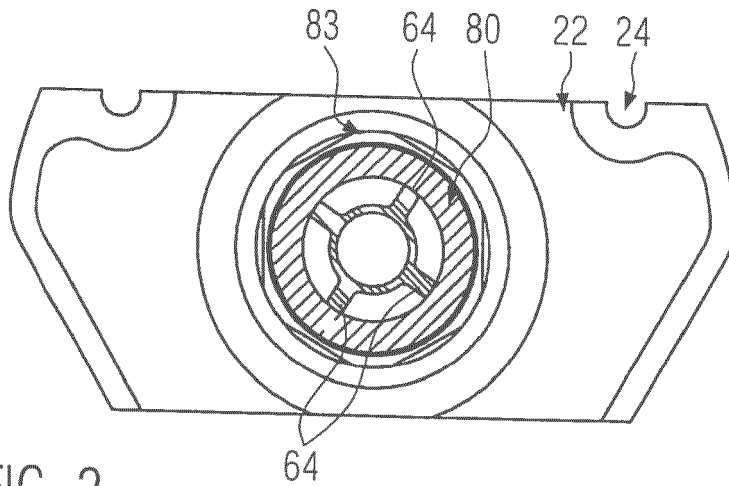


FIG. 2

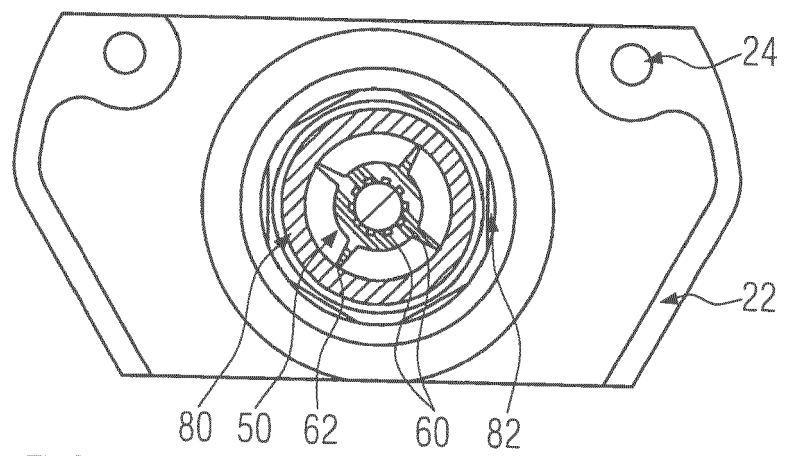


FIG. 3

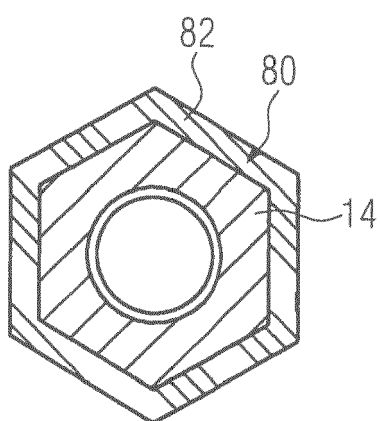


FIG. 4

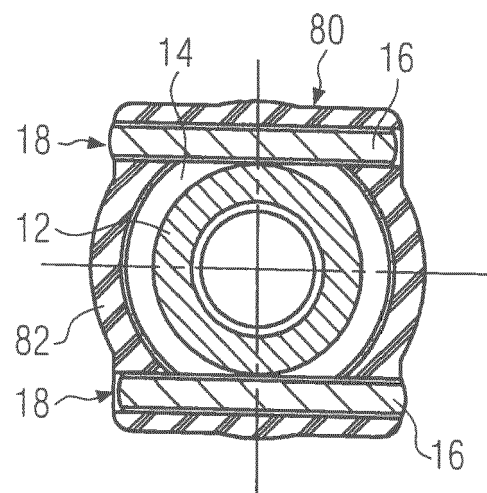


FIG. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 19 5862

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 4 617 956 A (SIEVERS OTTO H [US]) 21. Oktober 1986 (1986-10-21)	1-3,5	INV. E03B9/02
Y	* Spalten 1-4; Abbildungen 1-3 *	6-15	
X	US 5 392 805 A (CHRYSLER JIMMIE D [US]) 28. Februar 1995 (1995-02-28)	1,3,4	
Y	* Spalten 1-15; Abbildungen 1-10 *	6	
X	US 4 989 830 A (RATNIK H RONALD [US]) 5. Februar 1991 (1991-02-05)	1-3	
X	SE 518 627 C2 (LENKO LENNART NILSSON HB [SE]) 29. Oktober 2002 (2002-10-29) * Seiten 1-5; Abbildungen 1, 2 *	1-3	
Y	DE 20 2010 015022 U1 (TRAPP WILFRIED [DE]) 17. Februar 2011 (2011-02-17) * Seiten 1, 2; Abbildung 1 *	7-11,15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E03B
Y	US 4 657 038 A (LYONS KEVIN D [US]) 14. April 1987 (1987-04-14) * Spalten 1-4; Abbildungen 1, 2 *	12,13	
Y	KR 101 880 878 B1 (SINJIN PREC CO LTD [KR]; KYONGSANGBUK DO [KR] ET AL.) 20. Juli 2018 (2018-07-20) * Absatz [0050] *	14	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 22. Januar 2020	Prüfer Posavec, Daniel
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 19 19 5862

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

22-01-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 4617956	A	21-10-1986	KEINE	
	US 5392805	A	28-02-1995	KEINE	
15	US 4989830	A	05-02-1991	KEINE	
	SE 518627	C2	29-10-2002	-----	
	DE 202010015022	U1	17-02-2011	KEINE	
20	US 4657038	A	14-04-1987	KEINE	
	KR 101880878	B1	20-07-2018	KEINE	
25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102008009081 A1 **[0001]**
- EP 1122476 A2 **[0001]**
- EP 2479462 A2 **[0001]** **[0004]**
- DE 29820782 U1 **[0001]**
- EP 3139074 A1 **[0001]** **[0004]**
- CH 705887 A2 **[0001]**
- DE 20001883 U1 **[0030]**