

(19)



(11)

EP 2 853 644 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.04.2015 Patentblatt 2015/14

(51) Int Cl.:
E03C 1/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14003119.6**

(22) Anmeldetag: **09.09.2014**

(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: **Auer-Kanellopoulos, Friedrich
D-72076 Tübingen (DE)**

(74) Vertreter: **Ostertag, Ulrich et al
Ostertag & Partner
Patentanwälte mbB
Epplestraße 14
70597 Stuttgart (DE)**

(30) Priorität: **26.09.2013 DE 102013015988**

(71) Anmelder: **HANSA METALLWERKE AG
70567 Stuttgart (DE)**

(54) **Armaturenkörper**

(57) Zum Schutz gegen Freisetzung von Schadstoffen aus einer Legierung einer Armatur (10) wird vorgeschlagen, in Hohlräumen ihres Armaturenkörpers Schutzanodenkörper (50, 52) anzuordnen, die ein Metall

umfassen, das unedler ist als das Schadmetall des Materials, aus welchem der Armaturenkörper hergestellt ist.

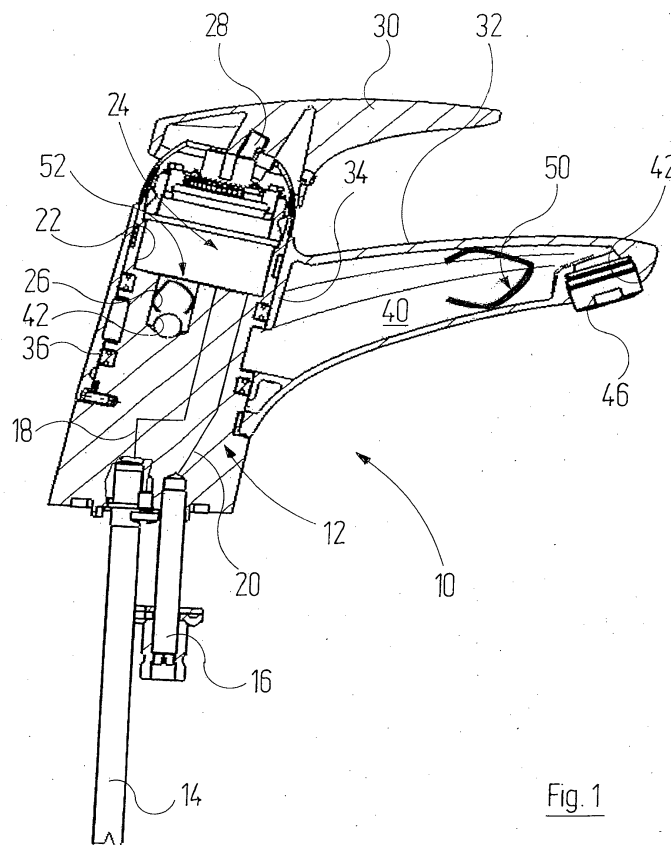


Fig. 1

EP 2 853 644 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Armaturenkörper gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Sanitärarmaturen umfassen häufig einen oder mehrere Armaturenkörper, die üblicherweise aus einer Messinglegierung hergestellt ist sind. Ein solcher Armaturenkörper ist an seinen Außenflächen poliert und trägt (gegebenenfalls über Zwischenschichten) eine spiegelnde Chromschicht. Derartige Körper haben innenliegende Hohlräume, die als Kanäle für Frischwasser und/ oder Mischwasser dienen können. Ferner haben moderne Sanitärarmaturen eine Steuerkartusche, in der sich gegeneinander bewegbare Keramikscheiben befinden, welche die Menge und Temperatur des abgegebenen Wassers steuern.

[0003] Wo solche Einbauten vorgesehen sind, muss der Körper auch mechanisch, in der Regel spanend, bearbeitet werden. Im Hinblick auf die gewünschte Oberflächenqualität und im Hinblick auf eine gute mechanische Bearbeitbarkeit des Körpers werden zur Herstellung des Körpers Legierungen (meist Messing, Bronze, Rotguss etc.) verwendet. Diese enthalten meist Blei, welches als Spanbrecher die mechanische Bearbeitung erleichtert oder sogar erst ermöglicht.

[0004] Auch bei der aus Kostengründen erwünschten Wiederverwendung von Legierungen kann man nicht ausschließen, dass diese Legierungen Bleianteile enthalten.

[0005] Blei ist auch in kleinen Mengen bei langfristiger Aufnahme gesundheitsschädlich, und infolgedessen gibt es sehr strenge gesetzliche Anforderungen an die Bleifreiheit von Trinkwasser.

[0006] Auch weitere Metalle, die in Kupferlegierungen enthalten sein können wie Ni, Mn, etc. sind im Trinkwasser unerwünscht.

[0007] Man könnte daran denken, die von Wasser durchströmten Hohlräume mit einer Schutzschicht zu bedecken, welche das Auswandern von Schadmetallionen aus dem Material des Körpers verhindert. Das Aufbringen derartiger Schichten in den nicht einfach von außen zugänglichen Hohlräumen des Körpers ist aber mit einem erheblichen Aufwand verbunden.

[0008] Durch die vorliegende Erfindung soll daher ein Armaturenkörper für eine Sanitärarmatur angegeben werden, bei dem die Schadmetallabgabe an das hindurchströmende Trinkwasser mit einfachen Mitteln herabgesetzt ist.

[0009] Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß gelöst durch einen Armaturenkörper mit den im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen.

[0010] Die Erfindung macht davon Gebrauch, dass das Herauslösen von Metallionen aus einem festen Metall durch mit der Metalloberfläche in Kontakt stehendes Wasser ein elektrochemischer Prozess ist. Erfindungsgemäß wird nun für diesen Prozess ein Schutzmetall zur Verfügung gestellt, welches unedler ist als das Schadmetall. Daher wird unter den im Körper im Betrieb herr-

schen Zuständen zunächst das zur Verfügung gestellte Schutzmetall in Lösung gebracht, bevor dann nach Verbrauch des Schutzmetalles die Legierung des Körpers angegriffen würde.

[0011] Die erfindungsgemäß vorgesehenen Schutzanodenkörper brauchen keine große Masse zu haben. Zum einen sind schon die im Material des Körpers enthaltenen Schadmetallmengen sehr klein, zum anderen erfolgt auch im Laufe der Zeit eine Passivierung der Hohlraum-Begrenzungsflächen durch Oxidation. Nach einer Einsatzzeit von etwa einem Jahr werden aus einem üblichen Legierungsmaterial, wie es für Armaturenkörper verwendet wird, wegen des Aufbaus der Passivierungsschicht keine wesentlichen Mengen an Schadmetallionen mehr freigesetzt.

[0012] Die Schutzmetalle können auch als Überzug auf einem preiswerten Substrat vorgesehen sein, z. B. als dünne Oberflächenschicht auf einem Kunststoff-Grundkörper. Auch Zink, Aluminium und Magnesium sind neben Eisen in der Praxis als preisgünstiges, gesundheitlich unbedenkliches Schutzanodenmaterial geeignet.

[0013] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in Unteransprüchen angegeben.

[0014] Mit der Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 2 wird auf mechanisch einfache Weise ein elektrischer Kontakt zwischen Schutzanodenkörper und Armaturenkörper hergestellt.

[0015] Ein Schutzanodenkörper, wie er im Anspruch 3 angegeben ist, hat inhärent eine gewisse Elastizität, so dass er bei geeigneter Geometrie Anpassung an die Geometrie der Hohlräume des Armaturenkörpers unter elastischer Vorspannung am Material des Grundkörpers anliegen kann.

[0016] Auch mit der Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 4 wird ein guter elektrischer Kontakt zwischen Armaturenkörper und Schutzanodenkörper hergestellt. Bei einem Armaturenkörper gemäß Anspruch 4 lässt sich der Schutzanodenkörper auch bei Bedarf einfach auswechseln. Auch eine Nachrüstung an schon im Einsatz befindlichen Armaturenkörpern ist gut möglich.

[0017] Die Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 5 ist dabei im Hinblick auf besonders guten elektrischen Kontakt zwischen Schutzanodenkörper und Armaturenkörper und auch im Hinblick auf gute mechanische Festlegung des Schutzanodenkörpers von Vorteil.

[0018] Bei einem Armaturenkörper gemäß Anspruch 6 steht das Material des Schutzanodenkörpers über große Flächen in Kontakt mit Wasser, welches sich in einem Hohlraum des Armaturenkörpers befindet. Auf diese Weise wird eine besonders effektive Freisetzung von Ionen des Schutzmetalles und damit eine besonders gute Unterdrückung von Freisetzung von Schadmetallionen erreicht.

[0019] Auch die Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 7 dient einer möglichst vollständigen Unterdrückung der Schadmetallionenabgabe.

[0020] Nachstehend wird die Erfindung anhand von

Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

Figur 1 einen vertikalen Mittenschnitt durch einen Einhebelmischer mit einem blattfederähnlichen Schutzanodenkörper;

Figur 2 eine ähnliche Schnittansicht durch einen Einhebelmischer, der mit Schutzanodenkörpern in Form einer Drahtlitze und eines Netzwickels versehen ist; und

Figur 3 einen ähnlichen Schnitt durch einen Armaturenkörper, bei welchem das Schutzanodenmaterial in Form einer Kugelschüttung bzw. eines Drahtknäuels vorliegt.

[0021] In Figur 1 ist mit 10 insgesamt ein Einhebelmischer bezeichnet.

[0022] Dieser hat ein Basisteil 12, welches die Form eines abgesetzten zylindrischen Drehteiles hat, dessen untere Stirnfläche etwas schräggestellt ist.

[0023] Das Basisteil 12 ist mit einem Kaltwasser-Speiserohr 14 sowie einem Warmwasser-Speiserohr 16 verbunden, die mit internen Kanälen 18, 20 des Basisteils 12 kommunizieren, die nur schematisch angedeutet sind. Die Kanäle 18, 20 münden im Boden einer Aufnahmekammer 22 aus, in der eine insgesamt mit 24 bezeichnete Steuerkartusche angeordnet ist. Diese hat zwei nicht näher gezeigte Einlässe, die über nicht dargestellte Dichtungen mit den Kanälen 18, 20 dicht verbunden sind. Ein ebenfalls nicht näher gezeigter Auslass der Steuerkartusche 24, an dem Mischwasser bereitgestellt wird, steht über eine nicht dargestellte Dichtung mit einem Kanal 26 des Basisteiles 12 in Verbindung.

[0024] Die Steuerkartusche 24 enthält in bekannter Weise übereinanderliegende keramische Steuerscheiben, die mit Steueröffnungen versehen sind, über welche der Kaltwassereinlass und der Warmwassereinlass unterschiedlich gedrosselt mit dem Mischwasserauslass verbindbar sind.

[0025] Die Einstellung der Menge und Temperatur des Mischwassers erfolgt über ein Betätigungsteil 28 der Steuerkartusche, welches im Kartuschenkörper kardanisch gelagert ist. Das Betätigungsteil 28 ist mit einem Stellhebel 30 verbunden.

[0026] Auf die Außenfläche des Basisteiles 12 ist ein Auslassteil 32, welches einen hülsenförmigen Nabenabschnitt 34 aufweist, über Dichtungen 36, 38 dicht aufgesetzt.

[0027] Ein vom Auslassteil 34 begrenzter Hohlraum ist mit 40 bezeichnet. Dieser steht über einen Kanal 42 mit dem Kanal 26 in Verbindung und hat kommuniziert am in Figur 1 rechts gelegenen Ende mit einer Auslassöffnung 44, in welche ein Perlator 46 eingeschraubt ist.

[0028] Das Basisteil 12 und das Auslassteil 32 sind Messingussteile, die auf ihren Außenseite poliert und mit einer Chromschicht versehen sind.

[0029] Die Außenfläche des Basisteiles 12 und die Aufnahmekammer 22 sind spanend bearbeitet, ebenso die Innenfläche des hülsenförmigen Abschnittes 34 des Auslassteiles 32, die Auslassöffnung 42 desselben und die Kanäle 18, 20, 26.

[0030] Um eine gute mechanische Bearbeitbarkeit des Messingmaterials zu gewährleisten, aus welchem Basisteil 12 und Auslassteil 32 gefertigt sind, enthält ihr Material eine geringe Beimischung an Blei, typischerweise einige Zehntel Gewichtsprozent.

[0031] Im Betrieb sind der Kanal 26 und die Innenflächen des Auslassteiles 32 (des Hohlraumes 40) ständig im Kontakt mit Wasser. Durch eine elektrochemische Reaktion kann das Wasser in der längeren Zeit, in der es im Inneren der Hohlräume 26, 40 von Basisteil 12 und Auslassteil 32 steht, etwa Blei oder anderes Schadmetall aus dem Basisteil 12 bzw. dem Auslassteil 32 herauslösen, welches dann beim nächsten Öffnen des Mischers über die Auslassöffnung 38 abgegeben wird.

[0032] Um dies zu vermeiden, sind im Kanal 26 und im Inneren des Auslassteiles 12 zwei Schutzanodenkörper 50, 52 angeordnet. Diese haben jeweils die Form eines V, wobei die Schenkel des V jeweils konvex gekrümmt sind. Die Schutzanodenkörper 50, 52 bilden so zugleich Blattfedern und können unter Vorspannung ins Innere des Auslassteiles 32 bzw. des Kanals 26 eingesetzt werden. Auf diese Weise stehen die Schutzanodenkörper 50, 52 in elektrischer Verbindung mit dem Material des Basisteiles 12 bzw. des Auslassteiles 32.

[0033] Die Schutzanodenkörper 50, 52 enthalten ein Metall, das unedler ist als Schadmetalle, die im Material des Basisteiles 12 bzw. Material des Auslassteiles 32 enthalten sind.

[0034] Wie oben schon dargelegt, ist eines der zu berücksichtigenden Schadmetalle Blei. Betrachtet man die elektrochemische Spannungsreihe, so sieht man, dass als preisgünstiges Material für die Schutzanodenkörper folgende Materialien insbesondere in Frage kommen: Eisen, Zink, Aluminium, Magnesium.

[0035] Es versteht sich, dass nicht nur rein Metalle sondern auch Metalllegierungen als Schutzmetall in Frage kommen, wenn sie geeignete elektrochemische Eigenschaften haben und selbst natürlich von Schadmetallen frei sind.

[0036] Es reicht, wenn das Schutzanodenmaterial in dünner Schicht vorliegt. Man kann somit die Schutzanodenkörper 50, 52 auch aus einem elastischen Kunststoffmaterial herstellen, welches dann durch Aufdampfen, Elektrolyse oder Aufspattern mit einer dünnen Schicht des Schutzanodenmaterials versehen wird.

[0037] Beim Ausführungsbeispiel nach Figur 2 ist der Schutzanodenkörper 50 ein Stück Litze, bei dessen freiem Ende 50E ein Teil der Drähtchen aufgewirbelt ist, so dass man dort eine besenähnliche Struktur erhält.

[0038] Das auslasseitige Ende des Schutzanodenkörpers 50 weist einen Montagering 54 auf, der aus einem elektrisch gut leitenden Material hergestellt ist. Er ist zwischen einer bei der Auslassöffnung 42 liegenden Schul-

ter des Auslassteiles 32 und dem hinteren Ende des Perlators 46 eingespannt und mit dem Schutzanodenkörper 50 elektrisch verbunden, z. B. durch eine Punktschweißung 56.

[0039] Der nicht aufgezwickelte Teil des Schutzanodenkörpers 50 hat eine ausreichende Steifigkeit, um den Schutzanodenkörper durch die Auslassöffnung 38 ins Innere des Auslassteiles 32 zu bewegen, derart, dass der aufgezwickelte Endabschnitt in den unteren Teil des im Auslassteil 32 liegenden Hohlraumes 40 zu liegen kommt.

[0040] In Abwandlung kann ein den Schutzanodenkörper tragendes Montageteil auch zwischen das Basis- teil 12 und das Auslassteil 32 eingespannt sein.

[0041] In weiterer Abwandlung kann der Schutzanodenkörper 50 auch durch ein monofiles Drahtstück gebildet sein.

[0042] Der Schutzanodenkörper 52 ist in Figur 2 als loser Wickel eines Drahtnetzes aus Eisen gezeigt.

[0043] Beim Ausführungsbeispiel nach Figur 3 hat man einen Schutzanodenkörper 50 für das Auslassteil 32, welcher durch eine Schüttung von Kugeln 58 gebildet ist, die aus Schutzmetall bestehen oder mit einer Schutzmetall-Oberflächenschicht versehen sind. Die Schüttung kann einfach durch die Auslassöffnung 42 eingebracht werden und dann im Hohlraum des Auslassteiles 32 eingeschlossen werden, indem man den Perlator 46 in die Auslassöffnung 42 schraubt.

[0044] Der Schutzanodenkörper 52 ist beim Ausführungsbeispiel nach Figur 3 ein Drahtknäuel aus Schutzmetall, welches in den Kanal 26 gepresst ist.

4. Armaturenkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anodenkörper (50) einen Befestigungsring (54) aufweist, der in eine Auslassöffnung (42) des Armaturenkörpers leitend eingesetzt ist.

5. Armaturenkörper nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Befestigungsring (54) zwischen eine Schulter der Auslassöffnung (42) und eine hintere Stirnfläche eines Perlators (46) eingespannt ist.

6. Armaturenkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schutzanodenkörper (50; 52) zumindest teilweise Material in Folienform oder in Form dünner Drähte oder in Form von Partikeln umfasst, z. B. Drahtgitter, Folienwickel, Litzen, Partikelschüttungen.

7. Armaturenkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** in mehreren Hohlräumen (26; 40) Schutzanodenkörper (50; 52) angeordnet sind.

Patentansprüche

1. Armaturenkörper, welcher aus einer Legierung hergestellt ist, die ein Schadmetail enthält, und welche mindestens einen von Wasser durchströmbaren Hohlraum (40) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** in mindestens einem Hohlraum (26; 40) ein Schutzanodenkörper (50; 52) angeordnet ist, welcher ein Schutzmetall umfasst, das unedler ist als das Schadmetail, und dass der Schutzanodenkörper (50, 52) elektrisch leitend mit dem Armaturenkörper (12, 42) verbunden ist.

2. Armaturenkörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schutzanodenkörper (50; 52) auf eine der nachstehenden Weise mit dem Material des Armaturenkörpers verbunden ist: Kontakt unter Gewicht, Kontakt unter Vorspannung, Kontakt unter Reibschluss, Kontakt unter Formschlauß, Verklebung über eine elektrisch leitende Schicht.

3. Armaturenkörper nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schutzanodenkörper (50; 52) blattfederähnlich, knäuelähnlich oder drahtförmig ausgebildet ist.

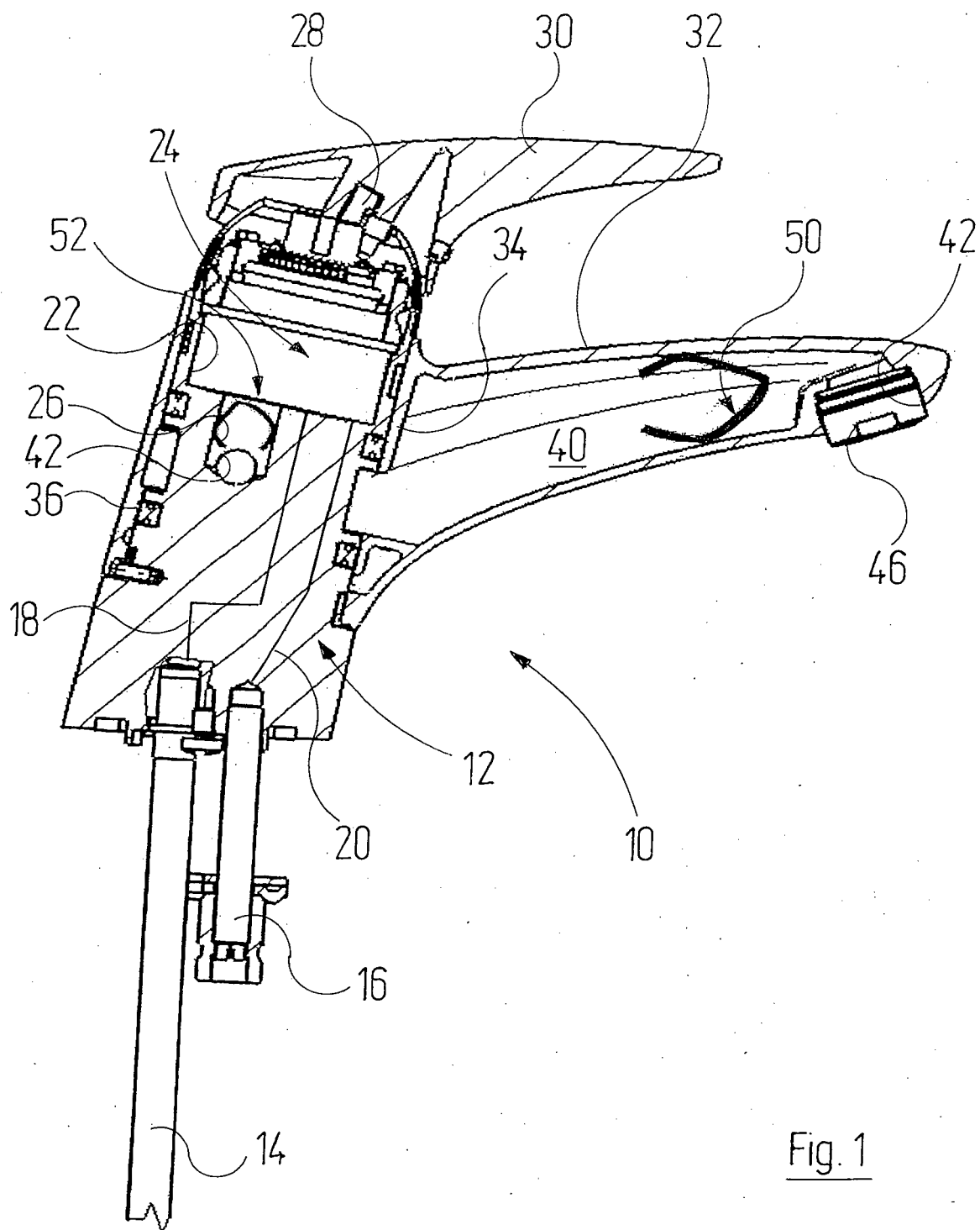


Fig. 1

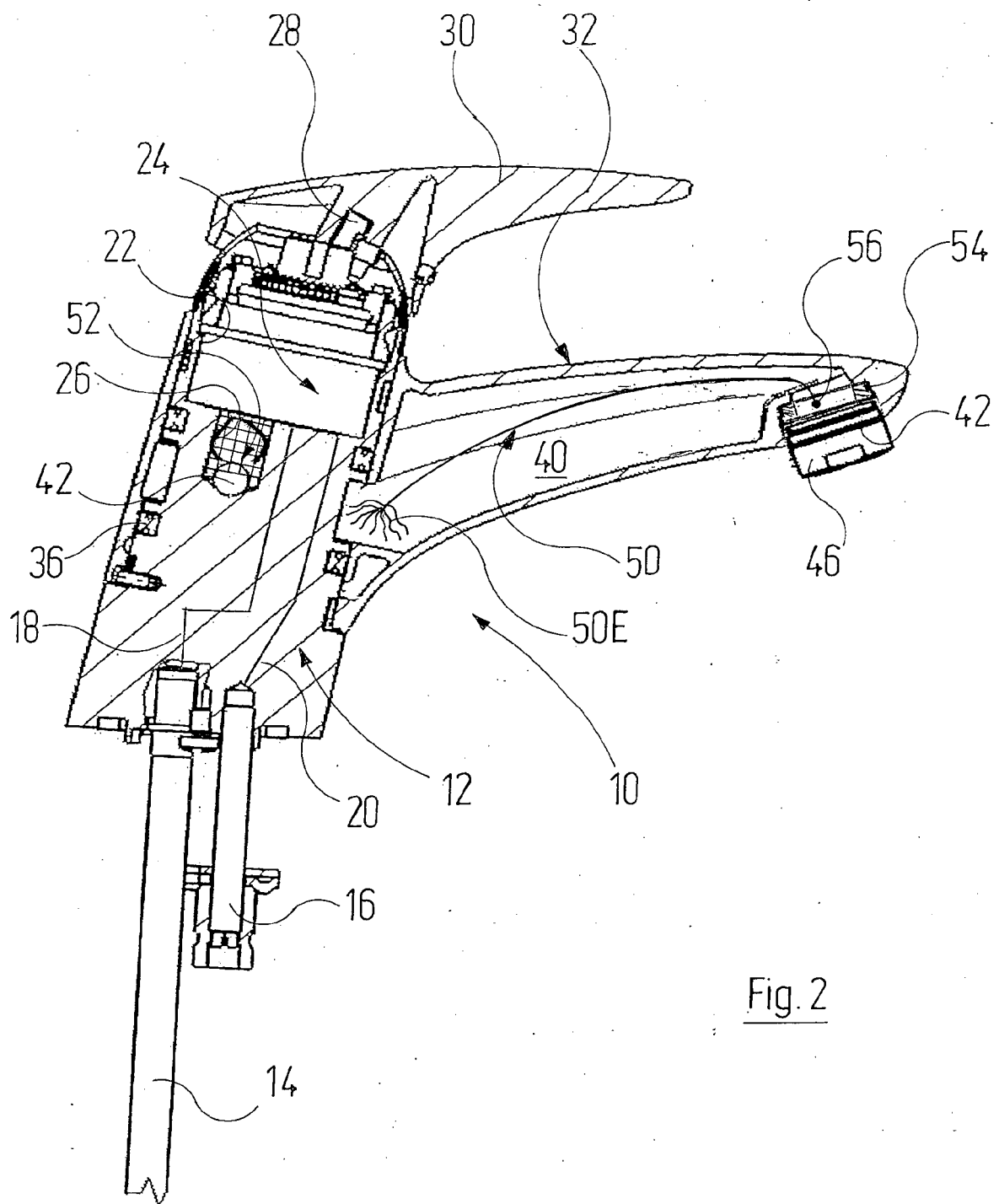


Fig. 2

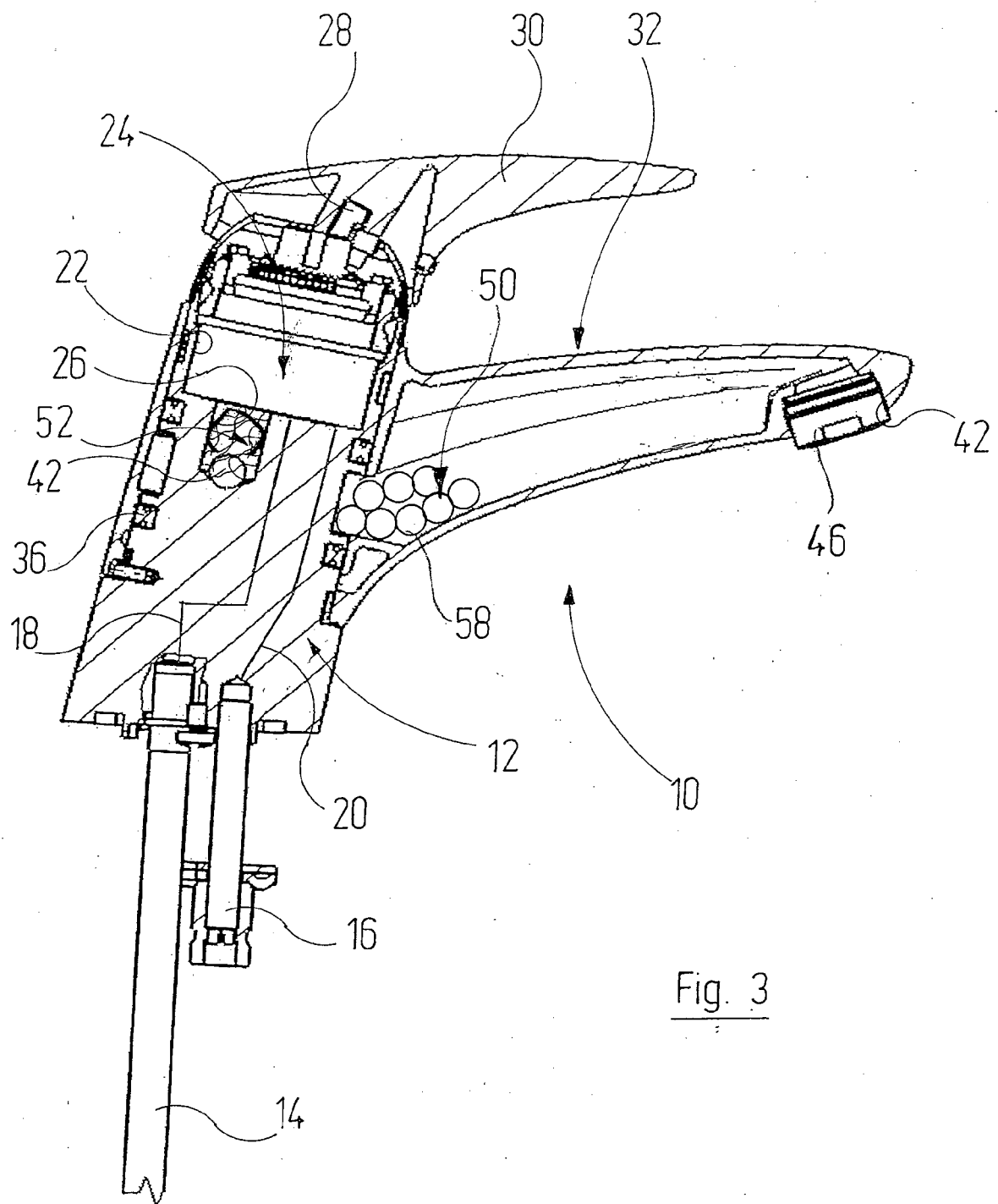


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 00 3119

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	WO 2008/004933 A1 (VILLEROY & BOCH GUSTAVSBERG AB [SE]; WEINELAND MATTI [SE]; NOTHALL LAR) 10. Januar 2008 (2008-01-10) * das ganze Dokument *	1-3,6,7	INV. E03C1/04
A	DE 43 12 103 A1 (IDEAL STANDARD [DE]) 13. Oktober 1994 (1994-10-13) * Spalte 1, Zeile 3 - Zeile 8 * * Spalte 3, Zeile 61 - Spalte 4, Zeile 66; Abbildungen 1, 2 *	1	
A	US 5 579 808 A (MIKOL ERWIN F [US] ET AL) 3. Dezember 1996 (1996-12-03) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E03C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 9. Februar 2015	Prüfer Fajarnés Jessen, A
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 : nichtschriftliche 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 03.82 (P04C03)

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

EP 14 00 3119

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

09-02-2015

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2008004933 A1	10-01-2008	CN 101535575 A	16-09-2009
		EP 2035630 A1	18-03-2009
		US 2009183793 A1	23-07-2009
		WO 2008004933 A1	10-01-2008

DE 4312103 A1	13-10-1994	DE 4312103 A1	13-10-1994
		US 5937892 A	17-08-1999

US 5579808 A	03-12-1996	KEINE	

EPO FORM P0481

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