

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

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
27. Januar 2022 (27.01.2022)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2022/017674 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
E03C 1/05 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2021/065295

(22) Internationales Anmeldedatum:
08. Juni 2021 (08.06.2021)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
20 2020 104 162.2
20. Juli 2020 (20.07.2020) DE

(71) Anmelder: NEOPERL GMBH [DE/DE]; Klosterrunsstr.
9-11, 79379 Müllheim (DE).

(72) Erfinder: WEIS, Christoph; Am Lerchenbuck 6, 79379
Müllheim (DE).

(74) Anwalt: MERTZLUFFT-PAUFLER, Cornelius et al.;
Urachstraße 23, 79102 Freiburg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,

(54) Title: WATER PIPE ADAPTER

(54) Bezeichnung: WASSERLEITUNGSZWISCHENSTÜCK

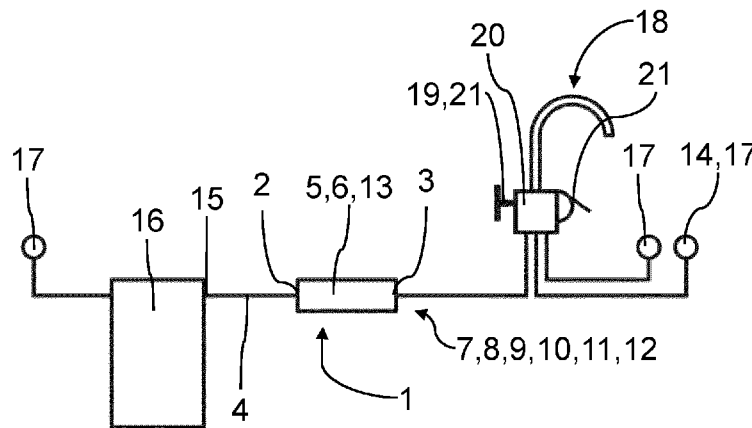


Fig. 1

(57) Abstract: Disclosed is a water pipe adapter (1) for installation between a wall connection and a faucet. The adapter (1) includes a first connection point (2) and a second connection point (3), an internal connection path (5) for conducting water being formed between the two connection points (2, 3). A property of the water can be measured by means of a sensor (6) in the connection path (5). The adapter (1) includes an acoustic output device (7) and a control device (8), the control device (8) being configured to control the output device (7) according to a measurement value of the sensor (6).

(57) Zusammenfassung: Ein Wasserleitungszwischenstück (1) zum Einbau zwischen einem Wandanschluss und einem Wasserhahn. Das Zwischenstück (1) weist eine erste Anschlussstelle (2) und eine zweite Anschlussstelle (3) auf, wobei zwischen den zwei Anschlussstellen (2, 3) ein interner Verbindungspfad (5) zur Wasserführung ausgebildet ist. Mittels eines Sensors (6) im Verbindungspfad (5) kann eine Eigenschaft des Wassers gemessen werden. Das Zwischenstück (1) weist eine akustische Ausgabereinrichtung (7) und eine Steuerungseinrichtung (8) auf, wobei die Steuerungseinrichtung (8) zu einer Ansteuerung der Ausgabereinrichtung (7) in Abhängigkeit von einem Messwert des Sensors (6) eingerichtet ist.

WO 2022/017674 A1

RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

Wasserleitungszwischenstück

Die Erfindung betrifft ein Wasserleitungszwischenstück, mit zwei Anschlussstellen für jeweils eine Wasserleitung, wobei die zwei Anschlussstellen durch einen internen Verbindungspfad zur Wasserführung verbunden sind.

Die Anschlussstellen können insbesondere jeweils als wenigstens eine Anschlussstelle aus der Gruppe aus Schraub-, Renk-, Steck- und/oder Klemmanschluss ausgewählt sein.

10

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, ein Wasserleitungszwischenstück zum Einsatz in einer Wasserleitung und/oder zur Ausbildung eines Teilabschnitts einer Wasserleitung zu schaffen, dass wenigstens eine zusätzliche Funktion aufweist.

15

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Wasserleitungszwischenstück eingangs genannter Art mit den Merkmalen nach Anspruch 1 gelöst. Insbesondere wird erfindungsgemäß zur Lösung der Aufgabe ein Wasserleitungszwischenstück eingangs genannter Art vorgeschlagen, das weiter dadurch gekennzeichnet ist, dass in dem Verbindungspfad ein Sensor angeordnet ist, der eine Eigenschaft des Wassers im Verbindungspfad erfasst, dass eine akustische Ausgabeeinrichtung ausgebildet ist und dass eine Steuerungseinrichtung ausgebildet ist, die zu einer Ansteuerung der Ausgabeeinrichtung in Abhängigkeit von einem Signal des Sensors eingerichtet ist. Somit ist es durch das erfindungsgemäße Wasserleitungszwischenstück möglich, einem Nutzer mittels der Ausgabeeinrichtung eine bestimmte Eigenschaft durch ein akustisches Signal anzuzeigen. Ein wesentlicher Vorteil des erfindungsgemäßen

20

25

30

Wasserleitungszwischenstücks besteht darin, dass es in nahezu jede beliebig ausgebildete Wasserversorgung bzw. Wasserleitung eingesetzt werden kann, ohne beispielsweise eine Armatur abändern zu müssen. Somit ist es möglich, bereits bestehende Wasserversorgungen mit dem erfindungsgemäßen Wasserleitungszwischenstück nachzurüsten, indem es in eine Wasserleitung eingesetzt wird.

Nachfolgend werden vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung beschrieben, die allein oder in Kombination mit den Merkmalen anderer Ausgestaltungen optional zusammen mit den Merkmalen nach Anspruch 1 kombiniert werden können.

Vorzugsweise kann es sich bei dem genannten Sensor um einen Temperatursensor handeln, um eine Wassertemperatur des in Montagestellung durch den internen Verbindungspfad fließenden Wassers zu messen.

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung des Wasserleitungszwischenstücks kann die Steuerungseinrichtung eine Speichereinheit aufweisen, in welcher auszugebende Sprachnachrichten hinterlegt sind. Insbesondere kann es sich um eine wechselbare und/oder zum Speichern individueller Sprachnachrichten ausgelegte Speichereinheit handeln. Somit kann die Sprachnachricht anwendungsbezogen eingerichtet werden, um einem Nutzer eine bessere akustische Rückmeldung zum Zustand des Wassers geben zu können.

Alternativ oder ergänzend dazu kann die Steuerungseinrichtung eine Datenschnittstelle aufweisen, über welche ein Inhalt der Speichereinheit veränderbar ist. Somit ist es auch möglich, den Inhalt der Speichereinheit auch nachträglich, also insbesondere nach einem Einbau des Wasserleitungszwischenstücks verändern zu können, um das über die akustische Ausgabereinrichtung wiedergebbare akustische

Signal anpassen zu können. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn das eingebaute Wasserleitungszwischenstück schwer zu erreichen ist oder erst wieder ausgebaut werden müsste, um Zugriff zur Speichereinheit zu erhalten.

5

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung kann es vorgesehen sein, dass die Steuerungseinrichtung einen Tongenerator, insbesondere einen Sprachgenerator, aufweist. Somit können Töne in Abhängigkeit der Eigenschaft des Wassers erzeugt werden.

10

Gemäß einer besonders vorteilhaften Weiterbildung kann es vorgesehen sein, dass die Steuerungseinrichtung zur Änderung einer Ausgabesprache eines Sprachgenerators, insbesondere des bereits zuvor genannten Sprachgenerators, eingerichtet ist, insbesondere durch Konfiguration und/oder Programmierung.

15

Um das Wasserleitungszwischenstück autark auszugestalten, kann es gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung vorgesehen sein, dass ein durch das Wasser im Verbindungspfad antreibbarer Generator ausgebildet ist, insbesondere zur Versorgung der Steuerungseinrichtung.

20

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung kann in der Steuerungseinrichtung mindestens ein vorzugsweise einstellbarer Schwellwert für das Signal des Sensors hinterlegt sein, wobei die Steuerungseinrichtung die Ausgabeeinrichtung bei Erreichen des Schwellwertes ansteuert. Durch den Schwellwert kann somit festgelegt werden, wann eine Ansteuerung erfolgt, wobei hier Parameter, wie z.B. eine Länge eines dem Wasserleitungszwischenstück nachgelagerten Leitungsabschnitt, in welchem zum Beispiel Wärme vom Wasser an die Umgebung abgegeben wird, bis zu einem Wasserauslass berücksichtigbar sind.

25

30

35

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass eine Temperatur und ein Volumenstrom einer Warmwasserleitung messbar sind und dass aus der Temperatur und dem Volumenstrom der Warmwasserleitung, insbesondere und zusätzlich aus der Temperatur und dem Volumenstrom der Kaltwasserleitung, eine Mischtemperatur mit einer Recheneinheit berechenbar und mit einem, beispielsweise dem bereits erwähnten, Schwellwert vergleichbar. Die jeweilige Temperatur kann beispielsweise mit einem Sensor und der jeweilige Volumenstrom mit einem Volumenstromsensor messbar sein.

Die Berechnung der Mischtemperatur kann hierbei unter näherungsweisen Annahmen für eine Temperatur und/oder einen Volumenstrom in der Kaltwasserleitung erfolgen.

Alternativ kann zusätzlich eine Temperatur und/oder ein Volumenstrom einer Kaltwasserleitung messbar sein. Dann kann die Berechnung nach den bekannten Gesetzmäßigkeiten für die Mischtemperatur zweier Flüssigkeiten berechnet werden.

Die Recheneinheit kann beispielsweise aus einem Generator, der in der Kaltwasserleitung und/oder in der Warmwasserleitung platziert sein kann, elektrisch gespeist sein. Besonders günstig ist es, wenn der Generator mit einem Volumenstromsensor gekoppelt ist beziehungsweise ein Volumenstromsensor (auch) als Generator genutzt wird. Dies vereinfacht den konstruktiven Aufbau.

Der Schwellwert kann beispielsweise bei 50°C oder einem anderen Wert, ab dem eine Gefahr von Verbrühungen auftritt, liegen.

Die Erfindung betrifft weiter die Verwendung eines Wasserleitungszwischenstücks, wie es hierin beschrieben

und/oder beansprucht ist, wobei die Armatur an einen Warmwasseranschluss, insbesondere an einen Boilerauslass und/oder an ein Eckventil, angeschlossen ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Wasserleitungszwischenstück zwischen dem Warmwasseranschluss und der Armatur angeordnet ist. Somit ist es möglich, das Wasserleitungszwischenstück auf besonders einfache Weise in eine bestehende Wasserversorgung zu integrieren, ohne dass die übrigen Komponenten grundlegend verändert oder neue Komponenten verwendet werden müssen.

10

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung kann das Wasserleitungszwischenstück näher zum Warmwasseranschluss als zur Armatur angeordnet sein. Somit können die Eigenschaften des Wassers nahezu unmittelbar nach dem Warmwasseranschluss gemessen werden, was das Messergebnis in bestimmten Anwendungen verbessert.

15

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung kann vor dem Betrieb oder im Betrieb eine Ausgabesprache ausgewählt und/oder wenigstens ein Schwellwert für das Signal des Sensors eingestellt werden. Somit ist eine nachträgliche nutzerfreundliche Konfiguration möglich.

20

Gemäß einer besonders vorteilhaften Weiterbildung können mehrere Schwellwerte für wenigstens eine die Eigenschaft eingerichtet sein oder werden. Insbesondere kann bei Erreichen eines der Schwellwerte zunächst geprüft werden, welcher der Schwellwerte erreicht wurde, und wobei die Ausgabereinrichtung in Abhängigkeit davon, welcher der Schwellwerte erreicht wurde, angesteuert wird.

25

30

Bei einer Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass aus einer Temperatur und einem Volumenstrom einer Warmwasserleitung eine Mischtemperatur berechnet und mit einem, beispielsweise dem bereits erwähnten, Schwellwert

35

verglichen wird. Somit ist eine Temperaturerfassung an einem Auslauf der Armatur nicht erforderlich.

Zur Verbesserung der Genauigkeit der Berechnung kann
5 zusätzlich auf eine Temperatur und/oder einen Volumenstrom einer Kaltwasserleitung zurückgegriffen werden, um -
beispielsweise in noch genauer zu beschreibender Weise - eine Mischtemperatur zu berechnen.

10 Die Erfindung wird nun anhand mehrerer Ausführungsbeispiele näher beschrieben, ist jedoch nicht auf diese
- Ausführungsbeispiele beschränkt. Weitere Ausführungsbeispiele ergeben sich durch die Kombination der Merkmale einzelner oder
mehrerer Ansprüche untereinander und/oder mit einzelnen oder
15 mehreren Merkmalen der Ausführungsbeispiele.

Es zeigt:

-
Fig. 1 eine schematische Darstellung einer ersten möglichen
20 Ausführungsvariante eines Wasserleitungszwischenstücks, wobei das Wasserleitungszwischenstück an einen Boilerauslass angeschlossen ist,

- 25 Fig. 2 eine schematische Darstellung einer zweiten möglichen Ausführungsvariante eines Wasserleitungszwischenstücks, wobei das Wasserleitungszwischenstück an einen Warmwasseranschluss angeschlossen ist, und.

30 Fig. 3 ein Modul zum Einsatz in Figur 2.

Die Figuren 1 und 2 zeigen jeweils ein im Ganzen als 1 bezeichnetes Wasserleitungszwischenstück.

Das Wasserleitungszwischenstück 1 weist mindestens oder genau zwei Anschlussstellen 2, 3 auf, die beispielsweise als Schraub-, Renk-, Steck- und/oder Klemmanschluss ausgebildet sein können.

5

Die erste Anschlussstelle 2 und die zweite Anschlussstelle 3 sind miteinander über einen internen Verbindungspfad 5 zur Wasserführung verbunden.

10 Das Wasserleitungszwischenstück 1 weist weiter zumindest einen Sensor 6 (insbesondere mehrere vorzugsweise unterschiedliche Sensoren 6) auf, mit welchem je wenigstens eine Eigenschaft eines während des Betriebes des Wasserleitungszwischenstücks 1 durch den internen Verbindungspfad 5 fließenden Wassers
15 messbar ist. Hierbei kann es sich zum Beispiel um einen Temperatursensor zur Bestimmung der Wassertemperatur handeln. Alternativ oder ergänzend kann der Sensor 6 in an sich bekannter Weise zur Messung der Konzentration eines Stoffes und/oder eines Volumenstroms pro Zeiteinheit und/oder eines
20 pH-Wertes und/oder einer elektrischen Leitfähigkeit und/oder einer Wasserhärte und/oder einer Lichtstreuung und/oder einer Transmission und/oder einer Reflektion eingerichtet sein.

Um einem Nutzer ein akustisches Feedback hinsichtlich einer
25 Eigenschaft des während des Betriebes des Wasserleitungszwischenstücks 1 durch den internen Verbindungspfad 5 fließenden Wassers geben zu können, weist das Wasserleitungszwischenstück 1 eine akustische Ausgabeeinrichtung 7 auf, wobei zudem eine
30 Steuerungseinrichtung 8 ausgebildet ist, die zu einer Ansteuerung und Aktivierung der Ausgabeeinrichtung 7 in Abhängigkeit von einem insbesondere von einem Messwert abhängigen Signal des Sensors 6 eingerichtet ist.

35 Somit lässt sich auf relativ einfache Weise eine bestehende

Wasserversorgung nachrüsten, um mittels des erfindungsgemäßen Wasserleitungszwischenstücks 1 einem Nutzer über das akustische Feedback eine Eigenschaft des Wassers vermitteln zu können.

5

Die Steuerungseinrichtung 8 weist wenigstens eine Speichereinheit 9 auf, in welcher auszugebende Sprachnachrichten und/oder andere akustische Signale und/oder Wiedergaben hinterlegt sind. Ein Benutzer kann somit einen Rückschluss auf eine bestimmte Eigenschaft des Wassers in Abhängigkeit des erzeugten akustischen Feedbacks vermittelt bekommen.

10

Die Steuerungseinrichtung 8 hat zudem eine Datenschnittstelle 10, die dazu eingerichtet ist, mit einem externen Eingabegerät verbunden zu werden, um einen Inhalt auf die Speichereinheit 9 zu speichern oder einen Inhalt der Speichereinheit 9 zu verändern.

15

Die in den Fig. 1 und 2 gezeigten Ausführungsvarianten weisen einen Tongenerator 11 auf, der als Sprachgenerator 12 ausgestaltet sein kann. Somit kann einem Nutzer ein bestimmter Ton und/oder eine bestimmte Sprachnachricht in Abhängigkeit der Eigenschaft des Wassers vorgespielt werden.

20

Um die Nutzung des Wasserleitungszwischenstücks 1 insbesondere in Hotels oder anderen vorzugsweise touristisch attraktiven Orten zu vereinfachen, ist die Steuerungseinrichtung 8 zur Änderung einer Ausgabesprache des Sprachgenerators 12 eingerichtet. Zum Beispiel kann dies durch eine spezielle Konfiguration und/oder Programmierung erfolgen.

30

Um auf eine externe Stromversorgung und/oder einen Energiespeicher verzichten zu können, weist das Wasserleitungszwischenstück 1 einen durch das Wasser im

35

Verbindungspfad 5 antreibbarer Generator 13 auf. Bei einem Betrieb des Wasserleitungszwischenstück 1 strömt somit Wasser durch den Verbindungspfad 5 und treibt den Generator 13 an, wodurch Strom erzeugt wird, der zur Stromversorgung der Steuerungseinrichtung 8 genutzt wird.

Mittels der Steuerungseinrichtung 8 kann mindestens ein Schwellwert für das Signal des Sensors 6 hinterlegt, ausgewählt und/oder frei definiert werden, wobei die Steuerungseinrichtung 8 die Ausgabeeinrichtung 7 bei Erreichen des Schwellwertes ansteuert.

Die Fig. 1 und 2 zeigen zwei mögliche Anwendungsgebiete des Wasserleitungszwischenstücks 1.

15

Bei der Ausführungsvariante aus Fig. 1 ist das Wasserleitungszwischenstück 1 in eine Wasserleitung 4 eingesetzt, die von einem Boiler 16 zu einer Armatur 18 führt. An der Armatur 18 wird der Auslauf der Wasserleitung 4 über ein Ventil 19, das zum Beispiel mit einem Regelelement 21 regelbar ist, geöffnet und geschlossen, so dass über die Armatur 18 vom Boiler 16 erhitztes Wasser in Offenstellung ausfließt.

An der Armatur 18 kann das Ventil 19 in einem Bypasskanal eingesetzt sein, der vor der Mischkartusche 20 abzweigt und/oder der mit einer separaten Wasserleitung 4 verbunden ist. Somit kann durch das Ventil 19 warmes Wasser aus dem Boiler 16 unabhängig von der Mischkartusche 20 geregelt werden und/oder an der Mischkartusche 20 vorbei ausgegeben werden. Durch das Wasserleitungszwischenstück 1 wird wenigstens eine Eigenschaft des Wassers in der Wasserleitung 4 vom Boilerauslass 15 zur Armatur 18 gemessen.

In der Ausführungsvariante aus Fig. 2 ist ein erstes

Wasserleitungszwischenstück 1 in die Wasserleitung 4, die Warmwasserleitung 27, eingesetzt, die dem Warmwasseranschluss 14 in Form eines Eckventils 17 zugeordnet ist. Die dem Warmwasseranschluss 14 und einem weiteren Wasseranschluss, zum Beispiel einem Kaltwasseranschluss, zugeordneten Wasserleitungen 4, also beispielsweise die Kaltwasserleitung 26 und die Warmwasserleitung 27, führen in der Mischkartusche 20 zusammen, so dass in der Mischkartusche 20 über ein Regelelement 21 ein Mischungsverhältnis zwischen Warm- und Kaltwasser einstellbar ist. Ein Auslauf der Armatur 18 kann einen weiteren Sensor 29 aufweisen, mit welchem ein Volumenstrom pro Zeiteinheit messbar ist.

Der wenigstens eine Sensor 6 des Wasserleitungszwischenstücks 1 in der Warmwasserleitung 27 kann dazu eingerichtet sein, neben einer weiteren Eigenschaft, wie der Temperatur, auch einen Volumenstrom pro Zeiteinheit zu messen. Darüber kann ein Mischverhältnis zwischen Warm- und Kaltwasser berechnet werden, so dass die Steuerungseinrichtung 8 die Ausgabeeinrichtung 7 in Abhängigkeit eines berechneten Wertes ansteuert. Der Messwert zur Eigenschaft des Wassers, der durch den Sensor 6 des Wasserleitungszwischenstücks 1 erfasst wird, kann hier somit als eine Eingangsgröße dienen.

Zusätzlich kann auch ein zweites Wasserleitungszwischenstück 1 in der Kaltwasserleitung 26 angeordnet sein, das ähnlich wie das oder gleich zu dem ersten Wasserleitungszwischenstück 1 ausgestaltet ist.

Dies erlaubt die Berechnung der Temperatur des Mischwassers in der Armatur 18 nach den bekannten Gesetzmäßigkeiten.

Figur 3 zeigt die beiden Wasserleitungszwischenstücke 1 und 1 in einem Modul 28 vereint. Das Modul 28 hat ein Gehäuse 24 und vier Schlauchanschlüsse 25, die die jeweiligen ersten und

zweiten Anschlussstellen 2 und 3 ausbilden. Zudem ist für die beiden Wasserleitungszwischenstücke 1 eine gemeinsame Steuerungseinrichtung 8 sowie eine gemeinsame akustische Ausgabeeinrichtung 7 - hier beispielhaft als Lautsprecher LS
5 gezeigt - ausgebildet. Die Steuerungseinrichtung 8 steuert dabei die Ausgabeeinrichtung 7 in Abhängigkeit von Messsignalen der Sensoren 6 an und wird elektrisch über die Generatoren 13 versorgt, wobei auch ein einzelner Generator 13 verwendet werden kann.

10

In der Kaltwasserleitung 26 werden im Sensor 6 die Temperatur T1 und im Volumenstromsensor 22 der Volumenstrom V1 gemessen.

15

In der Warmwasserleitung 27 werden im Sensor 6 die Temperatur T2 und im Volumenstromsensor 22 der Volumenstrom V2 gemessen.

20

Die Messwerte werden an die Recheneinheit 23 übermittelt. An die Volumenstromsensor 22 sind Generatoren 13 angeschlossen, aus denen die Recheneinheit 23 mit elektrischer
20 Versorgungsspannung versorgt wird.

Die Temperatur T3 des Mischwassers in der Armatur 18 wird in der Recheneinheit 23 berechnet zu:

25

$$T3 = (T1 * V1 + T2 * V2) / (V1 + V2)$$

Überschreitet T3 einen Schwellwert, zum Beispiel 50°C, so wird die Ausgabeeinrichtung 7 angesteuert.

30

Alternativ oder ergänzend kann die Armatur 18 auch bei dieser Ausführungsvariante einen Bypasskanal aufweisen, der mit dem Warmwasseranschluss 14 bzw. der Warmwasserleitung 27 verbunden ist. Durch eine Regelung eines Ventils im Bypasskanal kann somit unabhängig von der Mischkartusche 20 aus dem

35

Warmwasseranschluss 14 stammendes Warmwasser ausgegeben

werden. In diesem Fall kann mit dem Wasserleitungszwischenstück 1 die Eigenschaft des über den Bypass ausgegebenen Wassers bestimmt und einem Nutzer über die Ausgabeeinrichtung 7 vermittelt werden.

5

Die Erfindung betrifft also insbesondere ein Wasserleitungszwischenstück 1, mit einer ersten Anschlussstelle 2 und einer zweiten Anschlussstelle 3, wobei zwischen den zwei Anschlussstellen 2, 3 ein interner Verbindungspfad 5 zur Wasserführung ausgebildet ist, wobei mit wenigstens einem Sensor 6 eine Eigenschaft von Wasser im Verbindungspfad 5 messbar ist, wobei eine akustische Ausgabeeinrichtung 7 und eine Steuerungseinrichtung 8 vorhanden sind, wobei die Steuerungseinrichtung 8 zu einer Ansteuerung der Ausgabeeinrichtung 7 in Abhängigkeit von einem Messwert des Sensors 6 eingerichtet ist.

/ **Bezugszeichenliste**

20

Bezugszeichenliste

	1	Wasserleitungszwischenstück
	2	erste Anschlussstelle
5	3	zweite Anschlussstelle
	4	Wasserleitung
	5	interner Verbindungspfad
	6	Sensor
	7	akustische Ausgabereinrichtung
10	8	Steuerungseinrichtung
	9	Speichereinheit
-	10	Datenschnittstelle
	11	Tongenerator
	12	Sprachgenerator
15	13	Generator
	14	Warmwasseranschluss
	15	Boilerauslass
-	16	Boiler
	17	Eckventil
20	18	Armatur
	19	Ventil
	20	Mischkartusche
	21	Regelelement
	22	Volumenstromsensor
-	25	Recheneinheit
	24	Gehäuse
	25	Schlauchanschluss
	26	Kaltwasserleitung
	27	Warmwasserleitung
30	28	Modul
	29	weiterer Sensor
	G1	Generator
	G2	Generator
	LS	Lautsprecher
35	T1	Temperatur (messung)

T2 Temperatur (messung)
V1 Volumenstrom (messung)
V2 Volumenstrom (messung)

/ Ansprüche

-

-

-

Ansprüche

1. Wasserleitungszwischenstück (1), mit zwei Anschlussstellen (2, 3), insbesondere mit je einem Schraub-, Renk-, Steck- und/oder Klemmanschluss, für jeweils eine Wasserleitung (4), wobei die zwei Anschlussstellen (2, 3) durch einen internen Verbindungspfad (5) zur Wasserführung verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass in dem Verbindungspfad (5) ein Sensor (6), insbesondere ein Temperatursensor, angeordnet ist, der eine Eigenschaft des Wassers im Verbindungspfad (5) erfasst, dass eine akustische Ausgabeeinrichtung (7) ausgebildet ist und dass eine Steuerungseinrichtung (8) ausgebildet ist, die zu einer Ansteuerung der Ausgabeeinrichtung (7) in Abhängigkeit von einem Signal des Sensors (6) eingerichtet ist.
2. Wasserleitungszwischenstück (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerungseinrichtung (8) eine Speichereinheit (9) aufweist, in welcher auszugebende Sprachnachrichten hinterlegt sind.
3. Wasserleitungszwischenstück (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerungseinrichtung (8) eine Datenschnittstelle (10) aufweist, über welche ein Inhalt der Speichereinheit (9) veränderbar ist.
4. Wasserleitungszwischenstück (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerungseinrichtung (8) einen Tongenerator (11), insbesondere einen Sprachgenerator (12), aufweist.
5. Wasserleitungszwischenstück (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die

Steuerungseinrichtung (8) zur Änderung einer Ausgabesprache des oder eines Sprachgenerators eingerichtet ist, insbesondere durch Konfiguration und/oder Programmierung.

- 5 6. Wasserleitungszwischenstück (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein durch das Wasser im Verbindungspfad (5) antreibbarer Generator (13) ausgebildet ist, insbesondere zur Versorgung der Steuerungseinrichtung (8).
- 10
7. Wasserleitungszwischenstück (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in der Steuerungseinrichtung (8) mindestens ein vorzugsweise einstellbarer Schwellwert für das Signal des Sensors (6) hinterlegt ist, wobei die Steuerungseinrichtung (8) die Ausgabeeinrichtung (7) bei Erreichen des Schwellwertes ansteuert.
- 15
8. Wasserleitungszwischenstück (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Temperatur (T2) und ein Volumenstrom (V2) einer Warmwasserleitung (27), insbesondere zusätzlich eine Temperatur (T1) und/oder ein Volumenstrom (V1) einer Kaltwasserleitung (26), messbar sind und dass aus der Temperatur (T1) und dem Volumenstrom (V1) der Warmwasserleitung (27), insbesondere zusätzlich aus der Temperatur (T2) und/oder dem Volumenstrom (V1) der Kaltwasserleitung (26), eine Mischtemperatur (T3) mit einer vorzugsweise aus einem Generator (13) in der Kaltwasserleitung (26) und/oder in der Warmwasserleitung (27) elektrisch gespeisten Recheneinheit berechenbar und mit dem oder einem Schwellwert vergleichbar.
- 20
- 25
- 30
- 35 9. Verwendung eines Wasserleitungszwischenstücks (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche mit einer Armatur (18),

wobei die Armatur (18) an einen Warmwasseranschluss (14), insbesondere einen Boilerauslass (15) oder ein Eckventil (17), angeschlossen ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Wasserleitungszwischenstück (1) zwischen dem

5 Warmwasseranschluss (14) und der Armatur (18) angeordnet ist.

10. Verwendung nach dem vorangehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass das Wasserleitungszwischenstück (1)

10 näher zum Warmwasseranschluss (14) als zur Armatur (18) angeordnet wird.

11. Verwendung nach einem der zwei vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass vor dem oder im Betrieb eine

15 Ausgabesprache ausgewählt und/oder wenigstens ein Schwellwert für das Signal des Sensors (6) eingestellt wird.

12. Verwendung nach einem der drei vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Schwellwerte für die

20 Eigenschaft eingerichtet sind, insbesondere wobei bei Erreichen eines der Schwellwerte zunächst geprüft wird, welcher der Schwellwerte erreicht wurde, und wobei die Ausgabereinrichtung (7) in Abhängigkeit davon, welcher der

25 Schwellwerte erreicht wurde, angesteuert wird.

13. Verwendung nach einem der vorangehenden Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass aus einer Temperatur (T1) und einem Volumenstrom (V1) einer Warmwasserleitung (27),

30 insbesondere und zusätzlich aus einer Temperatur (T2) und/oder einem Volumenstrom (V2) einer Kaltwasserleitung (26), eine Mischtemperatur (T3) berechnet und mit dem oder einem Schwellwert verglichen wird.

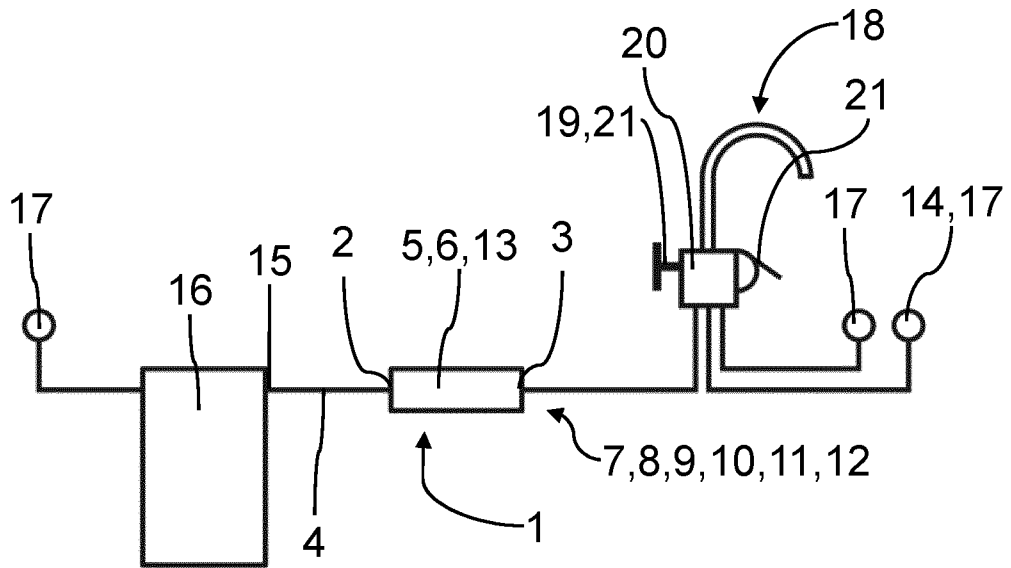


Fig. 1

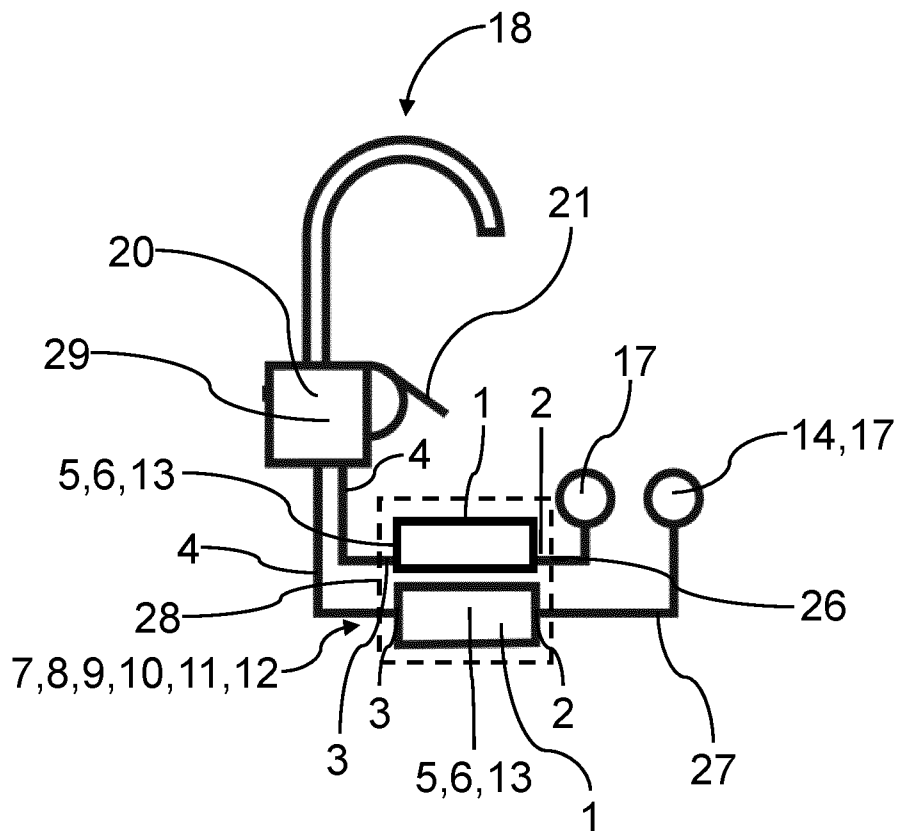


Fig. 2

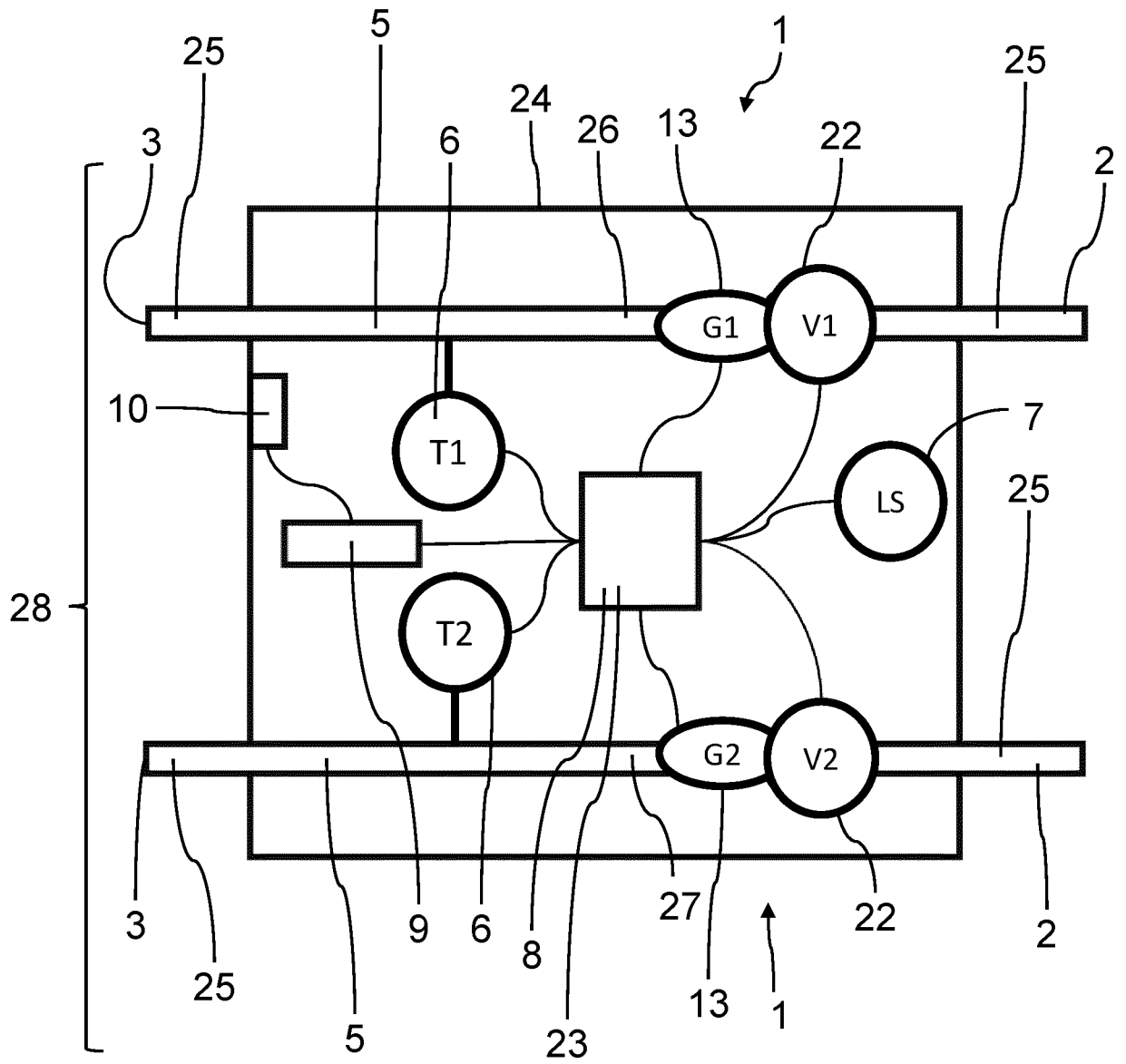


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2021/065295

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>E03C 1/05</i> (2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) E03C		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	US 201333764 A1 (WRIGHT KENNETH MCLEOD [US]) 19 December 2013 (2013-12-19) paragraph [0196] - paragraph [0235]	1-8 9-13
X	US 2011031331 A1 (KLICPERA MICHAEL [US]) 10 February 2011 (2011-02-10) the whole document	1-4, 7, 8
X	US 2006225796 A1 (HENDRIX JAMES J [US]) 12 October 2006 (2006-10-12) the whole document	1
X Y	WO 2004051128 A1 (CHICAGO FAUCET COMPANY [US]) 17 June 2004 (2004-06-17) paragraph [0028] - paragraph [0040]	1, 4, 8-10, 13 11-13
Y	DE 202012102693 U1 (MUIRSIS INC [US]) 31 October 2012 (2012-10-31) the whole document	9-13
Y,P	EP 3715541 A2 (GROHE AG [DE]) 30 September 2020 (2020-09-30) the whole document	9-13
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 08 December 2021		Date of mailing of the international search report 21 December 2021
Name and mailing address of the ISA/EP European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer Horst, Werner Telephone No.

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. claims: 1-8

A water pipe adapter

2. claims: 9-13

Use of the water pipe adapter with a fitting

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2021/065295

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
US	2013333764	A1	19 December 2013	NONE	
US	2011031331	A1	10 February 2011	US 2011031331 A1	10 February 2011
				US 2011303310 A1	15 December 2011
US	2006225796	A1	12 October 2006	NONE	
WO	2004051128	A1	17 June 2004	AU 2003298947 A1	23 June 2004
				WO 2004051128 A1	17 June 2004
DE	202012102693	U1	31 October 2012	CN 202733143 U	13 February 2013
				DE 202012102693 U1	31 October 2012
				TW M448588 U	11 March 2013
				US 2013233387 A1	12 September 2013
				US 2015114474 A1	30 April 2015
				WO 2013154812 A1	17 October 2013
EP	3715541	A2	30 September 2020	DE 102019002223 A1	01 October 2020
				EP 3715541 A2	30 September 2020

Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein internationaler Recherchenbericht erstellt:

1. Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich

2. Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich

3. Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.

3. Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.

4. Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung;; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchegebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.
- Die zusätzlichen Recherchegebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.
- Die Zahlung der zusätzlichen Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES		
INV. E03C1/05		
ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) E03C		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2013/333764 A1 (WRIGHT KENNETH MCLEOD [US]) 19. Dezember 2013 (2013-12-19)	1-8
Y	Absatz [0196] - Absatz [0235] -----	9-13
X	US 2011/031331 A1 (KLICPERA MICHAEL [US]) 10. Februar 2011 (2011-02-10) das ganze Dokument -----	1-4, 7, 8
X	US 2006/225796 A1 (HENDRIX JAMES J [US]) 12. Oktober 2006 (2006-10-12) das ganze Dokument -----	1
X	WO 2004/051128 A1 (CHICAGO FAUCET COMPANY [US]) 17. Juni 2004 (2004-06-17)	1, 4, 8-10, 13
Y	Absatz [0028] - Absatz [0040] ----- -/--	11-13
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absdtedatum des internationalen Recherchenberichts
8. Dezember 2021		21/12/2021
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Horst, Werner

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 20 2012 102693 U1 (MUIRSIS INC [US]) 31. Oktober 2012 (2012-10-31) das ganze Dokument -----	9-13
Y,P	EP 3 715 541 A2 (GROHE AG [DE]) 30. September 2020 (2020-09-30) das ganze Dokument -----	9-13

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2021/065295

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2013333764 A1	19-12-2013	KEINE	
US 2011031331 A1	10-02-2011	US 2011031331 A1	10-02-2011
		US 2011303310 A1	15-12-2011
US 2006225796 A1	12-10-2006	KEINE	
WO 2004051128 A1	17-06-2004	AU 2003298947 A1	23-06-2004
		WO 2004051128 A1	17-06-2004
DE 202012102693 U1	31-10-2012	CN 202733143 U	13-02-2013
		DE 202012102693 U1	31-10-2012
		TW M448588 U	11-03-2013
		US 2013233387 A1	12-09-2013
		US 2015114474 A1	30-04-2015
		WO 2013154812 A1	17-10-2013
EP 3715541 A2	30-09-2020	DE 102019002223 A1	01-10-2020
		EP 3715541 A2	30-09-2020

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-8

Wasserleitungszwischenstück

2. Ansprüche: 9-13

Verwendung des Wasserleitungszwischenstücks mit einer
Armatur
