

(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  
14. Juli 2016 (14.07.2016)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2016/110502 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:

E03C 1/02 (2006.01) E03C 1/042 (2006.01)  
E03C 1/04 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/050116

(22) Internationales Anmeldedatum:  
6. Januar 2016 (06.01.2016)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
20 2015 100 034.0  
7. Januar 2015 (07.01.2015) DE

(72) Erfinder; und

(71) Anmelder : BERNHARD, Frank [DE/DE]; Feldbehnstr.  
84, 25451 Quickborn (DE).

(74) Anwalt: HAUCK  
PATENTANWALTSPARTNERSCHAFT MBB;  
Kaiser-Wilhelm-Strasse 79-87, 20355 Hamburg (DE).

AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,  
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,  
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,  
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP,  
KR, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM,  
ZW.

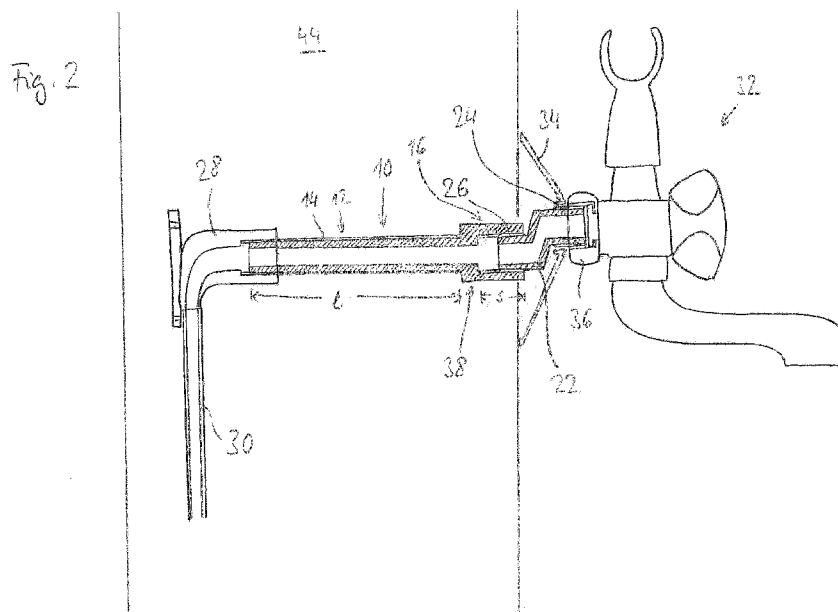
(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,  
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG,  
KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,  
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, 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:

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, — mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz  
3)

(54) Title: FAUCET EXTENSION FOR CONNECTING A WATER PIPE TO A FITTING

(54) Bezeichnung : HAHNVERLÄNGERUNG ZUR VERBINDUNG EINER WASSERLEITUNG MIT EINER ARMATUR



(57) Abstract: Disclosed is a faucet extension (10) that has a 1/2" external thread (14) for connection to a water pipe (30) and a 1/2" internal thread for connection to a fitting (32), the 1/2" external thread (14) having a minimum length (l) of 30 mm.

(57) Zusammenfassung: Hahnverlängerung (10) mit einem 1/2"-Außengewinde (14) zur Verbindung mit einer Wasserleitung (30) und einem 1/2"-Innengewinde zur Verbindung mit einer Armatur (32), wobei das 1/2"-Außengewinde (14) eine Länge (l) von mindestens 30 mm aufweist.

WO 2016/110502 A1

### Hahnverlängerung zur Verbindung einer Wasserleitung mit einer Armatur

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Hahnverlängerung zur Verbindung einer Wasserleitung mit einer Armatur. Derartige Hahnverlängerungen haben an einem Ende ein 1/2"-Außengewinde, das unmittelbar oder mittelbar mit einer Wasserleitung verbunden wird. Zumeist wird es unmittelbar in ein 1/2"-Innengewinde einer Wandscheibe eingeschraubt. Die Wandscheibe ist ein abgewinkeltes Endstück mit Befestigungslaschen, das in einer Wand eines Gebäudes befestigt ist. Am anderen Ende weisen die Hahnverlängerungen ein 1/2"-Innengewinde auf, über das unmittelbar oder mittelbar eine Armatur angeschlossen wird. Häufig wird als Zwischenstück ein sogenannter S-Anschluss eingesetzt, der an einem Ende ein 1/2"-Außengewinde zum Einschrauben in die Hahnverlängerung, am anderen Ende ein 3/4"-Außengewinde zur Verbindung mit der Armatur aufweist.

Die Hahnverlängerung dient dazu, den in der jeweiligen Einbausituation vorhandenen Abstand zwischen der Wasserleitung bzw. der Wandscheibe und dem vorgesehenen Armaturenanschluss zu überbrücken. Dieser Abstand unterliegt großen Toleranzen, insbesondere weil sich die Gesamtdicke des Wandaufbaus zum Zeitpunkt der Installation der Wandscheibe nicht immer exakt vorhersagen lässt. Daher sind die Hahnverlängerungen in vielen unterschiedlichen Längen erhältlich, z.B. von 10 mm bis 50 mm in Abstufungen von 5 mm. Üblich ist auch eine Kombination mehrerer Hahnverlängerungen, um die benötigte Gesamtlänge zu erhalten.

Dieses bekannte Vorgehen ist in mehrfacher Hinsicht nachteilig. Erstens zwingt es den Monteur, eine Vielzahl von Hahnverlängerungen unterschiedlicher Länge mitzuführen. Zweitens bringt jede zusätzliche Hahnverlängerung eine zusätzliche Gewindeverbindung in die Gesamtanordnung ein, die aufwändig von Hand abgedichtet werden muss, was den Zeitaufwand für die Montage und das Risiko einer Undichtigkeit erhöht. Drittens kommt es in der Praxis häufig vor, dass sich die

- 2 -

verfügbaren Hahnverlängerungen nicht exakt zur der benötigten Länge kombinieren lassen. Dies führt zu optischen Mängeln, insbesondere wenn die kürzeste geeignete Kombination von Hahnverlängerungen länger ist als zur Überbrückung des Abstands erforderlich. In diesem Fall kann nach Aufschrauben einer Rosette ein schwer zu reinigender Gewindeabschnitt zwischen Rosette und Armatur sichtbar bleiben. Wird hingegen eine zu kurze Kombination von Hahnverlängerungen verwendet, steht ein zur Verbindung mit der Armatur vorgesehenes Gewinde nicht weit genug aus der Wand hervor, sodass die Armatur unter Umständen nicht dichtend montiert werden kann, so dass aufwendige Nachbesserungen erforderlich werden.

Davon ausgehend ist es die Aufgabe der Erfindung, eine Hahnverlängerung zur Verfügung zu stellen, mit der eine Verbindung zwischen Wasserleitung und Armatur einfacher und zuverlässiger hergestellt werden kann.

Diese Aufgabe wird gelöst durch die Hahnverlängerung mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen bilden die Gegenstände der Unteransprüche.

Die Hahnverlängerung hat ein 1/2"-Außengewinde zur Verbindung mit einer Wasserleitung und ein 1/2"-Innengewinde zur Verbindung mit einer Armatur, wobei das 1/2"-Außengewinde eine Länge von mindestens 30 mm aufweist.

Das 1/2"-Außengewinde kann insbesondere in ein 1/2"-Innengewinde einer Wandscheibe, die einen Abschluss der Wasserleitung bildet, eingeschraubt werden. Das 1/2"-Innengewinde der Hahnverlängerung kann unmittelbar oder mittelbar mit einem passenden Armaturenanschluss verbunden werden, insbesondere über einen S-Anschluss, der ein 1/2"-Außengewinde aufweist, das in das 1/2"-Innengewinde der Hahnverlängerung eingeschraubt wird, und ein 3/4"-Außengewinde, das mit

- 3 -

Hilfe einer Überwurfmutter mit der Armatur verspannt wird. Bei einer anderen Anwendung wird das 1/2"-Innengewinde unmittelbar mit einer Armatur verbunden, z. B. mit einem Eckventil.

Die Hahnverlängerung kann eine im Wesentlichen oder vollständig rotationssymmetrische Form aufweisen. Das 1/2"-Außengewinde und das 1/2"-Innengewinde können entlang einer gemeinsamen Längsachse angeordnet sein. Gedanklich kann die Hahnverlängerung in drei Abschnitte unterteilt werden, nämlich in einen wandseitigen Anschlussabschnitt, der das 1/2"-Außengewinde aufweist, einen armatureseitigen Anschlussabschnitt, in dem das 1/2"-Innengewinde ausgebildet ist, und einen mittleren Abschnitt, der zwischen dem wandseitigen Anschlussabschnitt und dem armatureseitigen Anschlussabschnitt angeordnet ist.

Der armatureseitige Anschlussabschnitt kann grundsätzlich eine beliebige Länge aufweisen. Zweckmäßig ist in der Regel eine Länge im Bereich von etwa 10 mm bis etwa 20 mm. Dies ist für eine dichtende Verschraubung mit einem 1/2"-Außengewinde insbesondere eines S-Anschlusses ausreichend. Der mittlere Abschnitt kann bevorzugt sehr kurz sein und eine Länge im Bereich von beispielsweise 2 mm bis 10 mm aufweisen.

Das 1/2"-Außengewinde des wandseitigen Anschlussabschnitts weist bei der Erfindung eine Länge von 30 mm oder mehr auf und leistet somit in der Regel den größten Beitrag zur Gesamtlänge der Hahnverlängerung. Es kann bedarfsgerecht gekürzt werden, sodass die erfindungsgemäße Hahnverlängerung stets exakt auf die jeweilige Einbausituation abgestimmt werden kann. Dadurch wird mit einfachen Mitteln erreicht, dass die Armatur bzw. ein zur Verbindung mit der Armatur vorgesehenes Verbindungsstück exakt im richtigen Abstand von der Wand angeordnet ist. Die Armatur kann dadurch stets im idealen Abstand zur Wand befestigt werden.

- 4 -

Insbesondere ist eine Anpassung der Länge der Hahnverlängerung derart möglich, dass zwischen Armatur und einer zur Abdeckung an der Wand anliegenden Rosette so klein ausfällt, dass er nicht als optische Beeinträchtigung empfunden wird.

Außerdem ist es nicht länger erforderlich, eine Vielzahl von Hahnverlängerungen unterschiedlicher Länge bereitzuhalten. Stattdessen kann einfach eine erfindungsgemäße Hahnverlängerung auf die benötigte Länge gekürzt werden.

Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass die Hahnverlängerung über einen großen Teil ihrer Länge, nämlich mindestens im Bereich des 1/2"-Außengewindes, einen relativ geringen Außendurchmesser aufweist. Sie kann dadurch besonders einfach auch in für herkömmliche Hahnverlängerungen zu kleine Wandlöcher eingesetzt werden. Ein zeitaufwändiges Freistimmen zu kleiner Wandlöcher, was stets mit dem Risiko einer Beschädigung etwa bereits verlegter Fliesen einhergeht, ist daher nicht erforderlich.

In weiteren Ausgestaltungen beträgt die Länge des 1/2"-Außengewindes mindestens 50 mm oder sogar mindestens 80 mm. Sie kann auch im Bereich von etwa 80 mm bis etwa 120 mm liegen, bevorzugt bei etwa 100 mm. Durch diese noch längeren Ausführungen des 1/2"-Außengewindes ist die Hahnverlängerung noch universeller einsetzbar, da sie auch für sehr tief liegende Wandscheiben und entsprechend große zu überbrückende Abstände angepasst werden kann. Dadurch kann auch in schwierigen Einbausituationen vermieden werden, dass mehrere Hahnverlängerungen miteinander kombiniert werden müssen.

In einer Ausgestaltung weist die Hahnverlängerung an einem Innenumfang ein Mitnahmeprofil zum Einsetzen eines Steckschlüssels auf. Bei dem Mitnahmeprofil kann es sich beispielsweise um einen Innensechskant oder ein anderes, zylindrisches

- 5 -

Profil mit zum Beispiel sternförmigem oder wellenförmigem Querschnitt oder mit einer Zahnung handeln. In diesen Fällen kann die Hahnverlängerung besonders einfach unter Verwendung eines korrespondierenden Steckschlüssels in ein 1/2"-Innengewinde, insbesondere einer Wandscheibe, eingeschraubt werden.

In einer Ausgestaltung weisen das 1/2"-Außengewinde und das Mitnahmeprofil die gleiche Länge auf. Insbesondere können sich sowohl das 1/2"-Außengewinde als auch das Mitnahmeprofil im Wesentlichen über die gesamte Länge des wandseitigen Anschlussabschnitts der Hahnverlängerung erstrecken. Der besondere Vorteil dieser Ausgestaltung ist, dass bei einer beliebigen Kürzung der Hahnverlängerung weiterhin ein Steckschlüssel in das Mitnahmeprofil eingesetzt werden kann.

In einer Ausgestaltung weist die Hahnverlängerung einen wandseitigen Anschlussabschnitt auf, an dem das 1/2"-Außengewinde ausgebildet ist und der mit einer Rohrsäge kürzbar ist.

In einer Ausgestaltung erstreckt sich das 1/2"-Außengewinde im Wesentlichen über die gesamte Länge des wandseitigen Anschlussabschnitts. Dadurch kann die Hahnverlängerung besonders stark gekürzt werden, wobei ein zum Einschrauben in eine Wandscheibe ausreichend langer Gewindeabschnitt des 1/2"-Außengewindes verbleibt.

In einer Ausgestaltung besteht die Hahnverlängerung aus Messing. Es können unterschiedliche Messinglegierungen verwendet werden, insbesondere Rotguss.

In einer Ausgestaltung ist die Hahnverlängerung alternativ oder zusätzlich verchromt. Sie ist dadurch besonders langlebig.

- 6 -

In einer Ausgestaltung weist das 1/2"-Außengewinde eine Riffelung auf. Die Riffelung trägt dazu bei, das ein auf das 1/2"-Außengewinde aufgebrachtes Dichtmaterial, insbesondere Hanf oder Teflonband, beim Einschrauben der Hahnverlängerung in eine Wandscheibe tief in den Zwischenraum zwischen Innen- und Außengewinde eindringt, sodass eine besonders hohe Dichtigkeit erzielt wird. Außerdem vereinfacht sich durch die Riffelung der genannte Montageschritt.

In einer Ausgestaltung beträgt eine Wandstärke der Hahnverlängerung im Bereich des 1/2"-Außengewindes 1,5 mm bis 3 mm. Dies stellt einen guten Kompromiss zwischen einfacher Kürzbarkeit, Durchflussmenge und Stabilität dar.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand von zwei Figuren näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine erfindungsgemäße Hahnverlängerung in einer vereinfachten, perspektivischen Ansicht,
- Fig. 2 die Hahnverlängerung aus Figur 1 in einem beispielhaften Einbauzustand in einer vereinfachten, teilweise geschnittenen Darstellung, und
- Fig. 3 zwei miteinander kombinierte Hahnverlängerungen nach dem Stand der Technik in einer typischen Einbausituation.

Figur 1 zeigt eine Hahnverlängerung 10 aus verchromtem Messing. Die Hahnverlängerung 10 hat einen wandseitigen Anschlussabschnitt 12 mit einem sich über dessen gesamte Länge l erstreckenden 1/2"-Außengewinde 14 zur Verbindung mit einer Wandscheibe sowie einen armaturseitigen Anschlussabschnitt 16 mit einem sich über eine Länge s erstreckenden 3/4"-Außengewinde 18 zur Verbindung mit einer Armatur. Die Länge l beträgt mindestens 30 mm.

- 7 -

Das in der vereinfachten Figur nicht im Einzelnen dargestellte 1/2"-Außengewinde 14 kann sich über die gesamte Länge l erstrecken. Der wandseitige Anschlussabschnitt 12 mit dem 1/2"-Außengewinde 14 ist mit Hilfe einer nicht gezeigten Rohrsäge beliebig kürzbar.

Am Innenumfang 20 des wandseitigen Anschlussabschnitts 12 kann ein Mitnahmeprofil zum Einsetzen eines Steckschlüssels angeordnet sein. Alternativ und wie im Beispiel gezeigt kann der Innenumfang 20 auch kreiszylindrisch ausgebildet sein. In diesem Fall kann die Hahnverlängerung 10 beim Einschrauben in eine Wandscheibe z.B. am armaturseitigen Anschlussabschnitt 16 gehalten werden.

Figur 2 zeigt die Hahnverlängerung 10 aus Figur 1 als Verbindung zwischen einer in einer Wand 44 befindlichen Wandscheibe 28 einer Wasserleitung 30 und einer Wannenarmatur 32 in einer vereinfachten Darstellung, teilweise im Schnitt. Das 1/2"-Außengewinde 14 der Hahnverlängerung 10 ist in ein Innengewinde der Wandscheibe 28 eingeschraubt. In das 1/2"-Innengewinde 18 der Hahnverlängerung 10 ist ein 1/2"-Außengewinde 26 eines S-Anschlusses 22 eingeschraubt.

Die Armatur 32 ist mit einem 3/4"-Außengewinde 24 des S-Anschlusses 22 verbunden. Das 3/4"-Außengewinde 24 des S-Anschlusses ragt gerade soweit aus der Wand 26 heraus, dass es durch die Rosette 34 der Armatur 32 vollständig abgedeckt ist, soweit es nicht in die Überwurfmutter 36 eingeschraubt ist.

Gut erkennbar sind die unterschiedlichen Längsabschnitte der Hahnverlängerung. Der wandseitige Anschlussabschnitt 12 hat eine Länge l von mindestens dreißig Millimetern. Der armaturseitige Anschlussabschnitt 16 ist kürzer. Er weist eine Länge s auf, die der Länge des 1/2"-Innengewindes 18 der Hahnverlängerung 10 entspricht. Zwischen dem wandseitigen Anschlussabschnitt 12 und dem armatur-

- 8 -

seitigen Anschlussabschnitt 16 weist die Hahnverlängerung einen mittleren Abschnitt 38 auf, der einen Übergang zwischen den beiden Abschnitten 12, 16 herstellt.

Die Verbindung zwischen dem S-Anschluss 22 und der Armatur 32 wird wie üblich mit einer auf das 3/4"-Außengewinde 24 aufgeschraubten Überwurfmutter 36 der Armatur 32 hergestellt, so dass der S-Anschluss 22 mit der Armatur 32 verspannt ist. Zwischen S-Anschluss 22 und Armatur 32 kann ein Dichtungsring eingesetzt werden. Die Verbindung zwischen der zur Wasserleitung 30 zählenden Wandscheibe 28 und dem S-Anschluss 22 ist mit einer einzigen erfindungsgemäßen Hahnverlängerung 10 realisiert, der den gegebenen Abstand nach entsprechender Kürzung passgenau überbrückt.

Figur 3 zeigt die typische Einbausituation aus Figur 2 bei Verwendung zweier herkömmlicher Hahnverlängerungen 40, 42. Der gegebene Abstand zwischen der Wandscheibe 28 und der durch die gewünschte Montageposition der Armatur 32 vorgegebenen Position des S-Anschlusses 22 wird durch die beiden miteinander verschraubten Hahnverlängerungen 40, 42 überbrückt. Dies gegenüber der Lösung aus Figur 2 eine zusätzliche, abzudichtende Schraubverbindung. Ebenfalls erkennbar ist, dass die Anordnung der beiden Hahnverlängerungen 40, 42 wegen des relativ großen Außendurchmessers der Hahnverlängerungen 40, 42 viel Bauraum beansprucht, so dass ein großes Wandloch erforderlich ist.

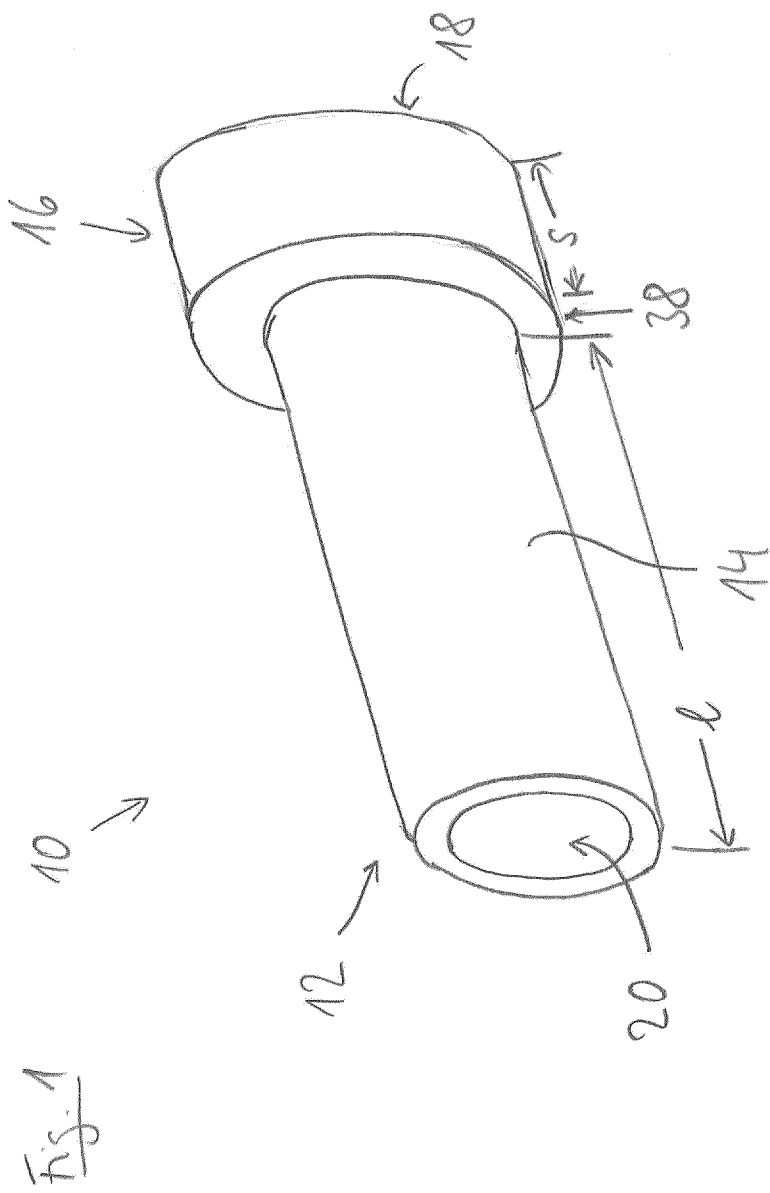
- 9 -

#### Ansprüche

1. Hahnverlängerung (10) mit einem 1/2"-Außengewinde (14) zur Verbindung mit einer Wasserleitung (30) und einem 1/2"-Innengewinde (18) zur Verbindung mit einer Armatur (32), dadurch gekennzeichnet, dass das 1/2"-Außengewinde (14) eine Länge (l) von mindestens 30 mm aufweist.
2. Hahnverlängerung (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Länge (l) des 1/2"-Außengewindes (14) mindestens 50 mm beträgt.
3. Hahnverlängerung (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Länge (l) des 1/2"-Außengewindes (14) mindestens 80 mm beträgt.
4. Hahnverlängerung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Hahnverlängerung (10) an einem Innenumfang (20) ein Mitnahmeprofil zum Einsetzen eines Steckschlüssels aufweist.
5. Hahnverlängerung (10) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das 1/2"-Außengewinde (14) und das Mitnahmeprofil die gleiche Länge (l) aufweisen.
6. Hahnverlängerung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, gekennzeichnet durch einen wandseitigen Anschlussabschnitt (12), der das 1/2"-Außengewinde (14) aufweist und mit einer Rohrsäge kürzbar ist.
7. Hahnverlängerung (10) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass sich das 1/2"-Außengewinde (14) im Wesentlichen über die gesamte Länge des wandseitigen Anschlussabschnitts (12) erstreckt.

- 10 -

8. Hahnverlängerung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass Hahnverlängerung (10) aus Messing besteht.
9. Hahnverlängerung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Hahnverlängerung (10) verchromt ist.
10. Hahnverlängerung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das 1/2"-Außengewinde (14) eine Riffelung aufweist.
11. S-Anschluss (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass eine Wandstärke der Hahnverlängerung (10) im Bereich des 1/2"-Außengewindes (14) 1,5 mm bis 3 mm beträgt.





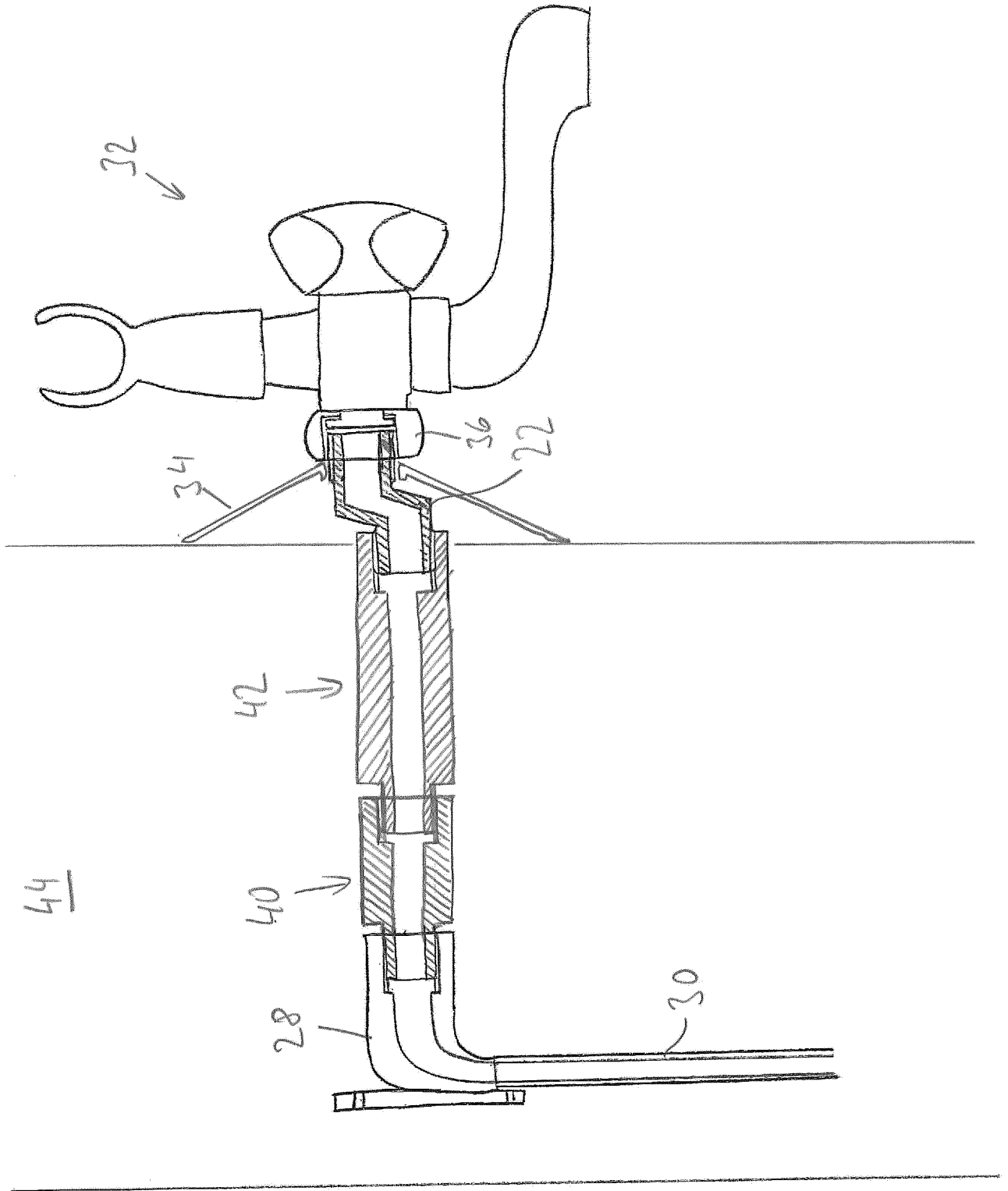


Fig. 3

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/EP2016/050116

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. E03C1/02 E03C1/04 E03C1/042  
ADD.  
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 F16L

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         | DE 295 05 953 U1 (U S H FITTINGS & KUNSTSTOFFTEI [DE])<br>1 June 1995 (1995-06-01) | 1-4,6-8,<br>10,11     |
| Y         | the whole document   | 1-3                   |
| X         | EP 0 506 215 A2 (ORAS OY [FI])<br>30 September 1992 (1992-09-30)                   | 1-3,6,7,<br>10,11     |
| Y         | column 2, line 48 - column 3, line 26;<br>figures                                  | 1-3                   |
| X         | US 2009/322073 A1 (CHEN JEFF [TW])<br>31 December 2009 (2009-12-31)                | 1-4,11                |
| Y         | page 1, paragraph 12 - page 2, paragraph 30; figures                               | 1-3<br>6,7            |
| A         |  |                       |

Further documents are listed in the continuation of Box C.

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<br><b>7 March 2016</b> | Date of mailing of the international search report<br><b>17/03/2016</b> |
|--|---|

|  |   |
|--|---|
| Name and mailing address of the ISA/<br>European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL - 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-2040,<br>Fax: (+31-70) 340-3016 | Authorized officer<br><b>Fajarnés Jessen, A</b> |
|--|---|

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/050116

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date       |
|--|------------------|-------------------------|------------------------|
| DE 29505953                            | U1               | 01-06-1995              | NONE                   |
|  |                  |                         |                        |
| EP 0506215                             | A2               | 30-09-1992              | AT 132951 T 15-01-1996 |
|  |                  | DE 69207458 D1          | 22-02-1996             |
|  |                  | DE 69207458 T2          | 23-05-1996             |
|  |                  | DK 0506215 T3           | 06-05-1996             |
|  |                  | EP 0506215 A2           | 30-09-1992             |
|  |                  | FI 911556 A             | 29-09-1992             |
|  |                  | NO 921216 A             | 29-09-1992             |
|  |                  |                         |                        |
| US 2009322073                          | A1               | 31-12-2009              | NONE                   |
|  |                  |                         |                        |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2016/050116

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b><br>INV. E03C1/02      E03C1/04      E03C1/042<br>ADD.  |  |   |
| Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC   |  |   |
| <b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b><br>Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )<br>E03C F16L   |  |   |
| 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)<br>EPO-Internal, WPI Data   |  |   |
| <b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>  |  |   |
| Kategorie*  | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr.                                      |
| X   | DE 295 05 953 U1 (U S H FITTINGS & KUNSTSTOFFTEI [DE])<br>1. Juni 1995 (1995-06-01)                | 1-4,6-8,<br>10,11                                       |
| Y   | das ganze Dokument   | 1-3   |
| X   | EP 0 506 215 A2 (ORAS OY [FI])<br>30. September 1992 (1992-09-30)                                  | 1-3,6,7,<br>10,11                                       |
| Y   | Spalte 2, Zeile 48 - Spalte 3, Zeile 26;<br>Abbildungen  | 1-3   |
| X   | US 2009/322073 A1 (CHEN JEFF [TW])<br>31. Dezember 2009 (2009-12-31)                               | 1-4,11  |
| Y   | Seite 1, Absatz 12 - Seite 2, Absatz 30;   | 1-3   |
| A   | Abbildungen  | 6,7   |
| <input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie   |  |   |
| * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :<br>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist<br>"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>"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)<br>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht<br>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist<br>"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<br>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden<br>"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<br>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist |  |   |
| Datum des Abschlusses der internationalen Recherche   |  | Absendedatum des internationalen Recherchenberichts     |
| 7. März 2016  |  | 17/03/2016  |
| Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde<br>Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL - 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-2040,<br>Fax: (+31-70) 340-3016  |  | Bevollmächtigter Bediensteter<br><br>Fajarnés Jessen, A |

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/050116

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| DE 29505953  | U1                            | 01-06-1995                        | KEINE                         |
| -----  |                               |                                   |                               |
| EP 0506215   | A2                            | 30-09-1992                        | AT 132951 T 15-01-1996        |
|  |                               | DE 69207458 D1                    | 22-02-1996                    |
|  |                               | DE 69207458 T2                    | 23-05-1996                    |
|  |                               | DK 0506215 T3                     | 06-05-1996                    |
|  |                               | EP 0506215 A2                     | 30-09-1992                    |
|  |                               | FI 911556 A                       | 29-09-1992                    |
|  |                               | NO 921216 A                       | 29-09-1992                    |
| -----  |                               |                                   |                               |
| US 2009322073                                      | A1                            | 31-12-2009                        | KEINE                         |
| -----  |                               |                                   |                               |