

(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
12. November 2015 (12.11.2015)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2015/169593 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
F16B 7/18 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2015/058658

(22) Internationales Anmeldedatum:
22. April 2015 (22.04.2015)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2014 006 404.2 5. Mai 2014 (05.05.2014) DE

(71) Anmelder: **CARL FREUDENBERG KG** [DE/DE];
Höhnerweg 2-4, 69469 Weinheim (DE).

(72) Erfinder: **EISENHUT, Andreas**; Münchnerstr. 24, 82049
Pullach (DE). **ZIMMERMANN, Christoph**; Am
Hummelberg 15, 69469 Weinheim (DE). **KEMPPAINEN,
Pekka**; Mestarintie 34, FI-21410 Vanhalinna (FI).
REPONEN, Ismo; Lintikantie 25, FI-21100 Naantali (FI).

(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, 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).

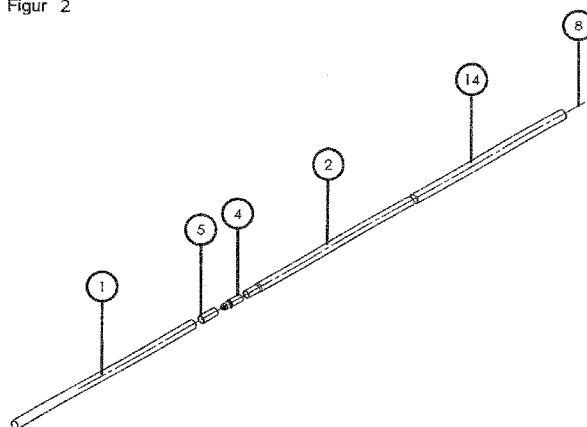
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: PIPE

(54) Bezeichnung : ROHR

Figur 2



(57) Abstract: Pipe which is of multi-part design and comprises at least two pipe parts (1, 2) and at least one coupling (3) for connecting the pipe parts (1, 2), wherein the pipe parts (1, 2) are connected non-releasably to one another by the coupling (3) after first-time mounting thereof to the pipe.

(57) Zusammenfassung: Rohr, das mehrteilig ausgebildet ist und zumindest zwei Rohrteile (1, 2) und zumindest eine Kupplung (3) zum Verbinden der Rohrteile (1, 2) umfasst, wobei die Rohrteile (1, 2) durch die Kupplung (3) nach ihrer erstmaligen Montage zum Rohr unlösbar miteinander verbunden sind.



WO 2015/169593 A1

Rohr

Beschreibung

10

Technisches Gebiet

Die Erfindung betrifft ein Rohr, das mehrteilig ausgebildet ist und zumindest zwei Rohrteile und zumindest eine Kupplung umfasst, wobei die Rohrteile durch die Kupplung zum Rohr verbunden sind.

15

Stand der Technik

Ein solches Rohr ist allgemein bekannt, zum Beispiel aus der EP 1 799 090 B1, und als Stiel für ein Reinigungsgerät ausgebildet. Das vorbekannte umfasst

20 zumindest ein in Längsrichtung des Rohrs in seiner Länge variables Teleskopteil, das den oberen Handgriff des Rohrs bildet und außerdem zwei in Längsrichtung des Rohrs starre Teile. Das Teleskopteil und die starren Teile sind jeweils zerstörungsfrei lösbar miteinander verbunden, wobei sich an das Teleskopteil längs in Richtung einer zu reinigenden Fläche die beiden starren

25 Teile anschließen. Durch die Mehrteiligkeit des Rohrs weist dieses insgesamt nur ein geringes Packmaß auf. Im Anschluss an die bestimmungsgemäße Verwendung des Rohrs besteht immer wieder die Möglichkeit, das Rohr in seine einzelnen Rohrteile zu zerlegen.

Ein weiteres Rohr nach dem Oberbegriff von Patentanspruch 1 ist aus der WO 2004/062821 A2 bekannt und ebenfalls als Stiel ausgebildet. Das Rohr ist Bestandteil eines Reinigungsgeräts und umfasst drei Rohrteile, die durch Kupplungen miteinander zu dem Rohr verbunden sind. Bedarfsweise besteht
5 immer wieder die Möglichkeit, das Rohr in seine Einzelteile zu zerlegen; die Rohrteile können bedarfsweise immer wieder zerstörungsfrei voneinander getrennt werden. Als Vorteil des vorbekannten Rohrs ist ein geringes Packmaß des Rohrs genannt.

Die Kupplungen sind als Reibkupplungen ausgebildet. Die Rohrteile sind
10 folglich durch Kraftschluss zerstörungsfrei lösbar miteinander verbunden.

Bei aus mehreren Rohrteilen zusammengesetzten Rohren besteht generell das Problem, dass sich die Rohrteile im Laufe der Gebrauchsdauer des Rohrs immer wieder lockern oder sogar voneinander lösen. In solchen Fällen sind die
15 Gebrauchseigenschaften des Rohrs nachteilig und eine ausreichende Arbeitssicherheit ist nicht mehr gegeben. Herstellung bedingt mehrteilige Rohre sollten hohen mechanischen Belastungen, zum Beispiel Torsionsbelastungen, standhalten, ohne dass das Rohr von dem Benutzer immer wieder auf seine Funktionsfähigkeit kontrolliert werden muss und ohne dass die Gefahr besteht,
20 dass das Rohr in seine Rohrteile zerfällt.

Darstellung der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, ein Rohr der vorbekannten Art
25 derart weiter zu entwickeln, dass dieses auch dann gute Gebrauchseigenschaften während einer langen Gebrauchsdauer aufweist, wenn es zum Beispiel Torsionsbelastungen ausgesetzt ist. Insbesondere soll sicher ausgeschlossen sein, dass sich die Rohrteile während der bestimmungsgemäßen Verwendung des Rohrs im Bereich ihrer Verbindung
30 lockern oder sogar von einander lösen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Rohr mit den Merkmalen von Anspruch 1 gelöst. Auf vorteilhafte Ausgestaltungen nehmen die auf Anspruch 1 direkt oder indirekt rückbezogene Ansprüche Bezug.

5

Zur Lösung der Aufgabe ist es vorgesehen, dass die Rohrteile durch die Kupplung nach ihrer erstmaligen Montage zum Rohr unlösbar miteinander verbunden sind.

Unter „unlösbar“ wird in diesem Zusammenhang verstanden, dass sich die

10 Rohrteile nach ihrer erstmaligen Montage nicht mehr zerstörungsfrei voneinander lösen lassen.

Mehrteilige Rohre haben den Vorteil, dass sie im noch nicht zusammen gebauten Zustand nur ein geringes Packmaß aufweisen. Durch das geringe Packmaß werden Verpackungs- und Versandkosten für den Hersteller des

15 Rohrs oder zum Beispiel eine Vorrichtung, die das Rohr umfasst, auf ein Minimum reduziert.

Das erfindungsgemäße Rohr vereint ein vorteilhaftes, geringes Packmaß mit einer sicheren und dauerhaltbaren Benutzung. Sind die Rohrteile durch die

20 Kupplung zu dem Rohr komplettiert, unterscheidet sich dieses aus den Rohrteilen bestehende Rohr hinsichtlich seiner Gebrauchseigenschaften nicht mehr von einem einteilig ausgebildeten Rohr. Dadurch, dass es bei dem erfindungsgemäßen Rohr nicht vorgesehen ist, dieses nach seiner erstmaligen Montage später wieder in seine Einzelteile zu zerlegen, können besonders

25 stabile und dauerhaltbare Verbindungen zwischen den Rohrteilen vorgesehen sein, die sich während der gesamten Gebrauchsdauer nicht mehr lockern oder sogar voneinander lösen. Die Rohrteile sind dauerhaft und spielfrei miteinander verbunden und auch mechanische Belastungen in Umfangsrichtung oder in axialer Richtung des Rohrs haben keinen nachteiligen Einfluss auf die

30 Gebrauchseigenschaften des Rohrs.

Je größer die Länge des Rohrs, desto höher sind häufig die mechanischen Belastungen, die auf das Rohr wirken. Gelangt das Rohr zum Beispiel als Stiel zusammen mit einem Reinigungsgerät zur Anwendung, werden Flächen häufig
5 in Form einer acht gereinigt. Würde für eine solche Anwendung das als Stiel ausgebildete Rohr aus zerstörungsfrei lösbar miteinander verbundenen Rohrteilen verwendet werden, könnte es leicht passieren, dass sich wegen der Torsionsbelastung, die auf das Rohr wirkt, die Rohrteile lockern oder sogar voneinander lösen.

10

Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung kann es vorgesehen sein, dass die Kupplung zwei Kupplungshälften umfasst, wobei die Kupplungshälften auf den einander axial zugewandten Seiten der Rohrteile angeordnet sind. Die Kupplungshälften greifen jeweils durch kongruent gestaltete
15 Verkrallungseinrichtungen ineinander und legen die Rohrteile dauerhaft und unlösbar aneinander fest.

Die Kupplungshälften sind bevorzugt durch einen Formschluss unlösbar miteinander verbunden. Die Verbindung der Kupplungshälften ist durch den
20 Formschluss besonders dauerhaft. Umgebungseinflüsse haben auf die Dauerhaltbarkeit der Kupplungshälften praktisch keinen Einfluss. Auch dann, wenn die Kupplungshälften unterschiedlich hohen Temperaturen ausgesetzt sind und/oder mit Feuchtigkeit beaufschlagt werden, hat das keinen Einfluss auf die Haltbarkeit der zumindest zwei Rohrteile aneinander, die das
25 gebrauchsfertige Rohr bilden.

Der Formschluss kann in Umfangsrichtung und/oder in axialer Richtung der Rohrteile wirksam sein. Abhängig ist das von den jeweiligen Gegebenheiten des Anwendungsfalles. Werden die beiden Rohrteile zum Beispiel miteinander
30 verschraubt, erfolgt der Formschluss bevorzugt in Umfangsrichtung, um zu

verhindern, dass sich die beiden Rohrteile entgegen ihrer Verschraubungsrichtung wieder voneinander lösen.

Werden die beiden Rohrteile demgegenüber in axialer Richtung

zusammengesteckt, ohne dass während ihrer erstmaligen Montage eine

- 5 Verdrehung der beiden Rohrteile zu einander erfolgt, ist der Formschluss bevorzugt in axialer Richtung wirksam. Die zumindest zwei Rohrteile werden axial solange ineinander geschoben, bis der Formschluss, zum Beispiel durch eine Rastverbindung, hergestellt ist. Ein zerstörungsfreies Lösen der Rohrteile entgegen der Montagerichtung ist dann nicht mehr möglich.

10

Der Formschluss kann durch Rastnasen der einen Kupplungshälfte und kongruent zu den Rastnasen gestaltete Ausnehmungen der anderen Kupplungshälfte gebildet sein, wobei die Rastnasen und die Ausnehmungen unlösbar miteinander in Eingriff sind. Durch die in die Ausnehmungen

- 15 eingreifenden Rastnasen ist von Vorteil, dass der Benutzer beim Verbinden der beiden Rohrteile ein deutlich wahrnehmbares Verriegelungsgeräusch hört. Das Verriegelungsgeräusch ist ein Indikator dafür, dass die beiden Rohrteile durch die Kupplung nach ihrer erstmaligen Montage zum Rohr unlösbar miteinander verbunden sind.

20

Der Formschluss ist generell derart ausgeführt, dass die dadurch miteinander verbundenen Rohrteile in Umfangsrichtung und in axialer Richtung spielfrei miteinander verbunden sind. Dadurch kann zum Beispiel ein mit dem Rohr verbundenes Arbeitsgerät, beispielsweise ein Reinigungsgerät, besonders

25 exakt geführt werden.

Die Rastnasen können widerhakenförmig ausgebildet sein. Bei der Montage der Rohrteile rasten die widerhakenförmig ausgebildeten Rastnasen in die zugehörigen Ausnehmungen durch ein Klack-Geräusch ein; durch die

Widerhakenform ist eine zerstörungsfreie Demontage der Rohrteile nicht mehr möglich.

Die Kupplung kann nach Art eines Freilaufs ausgebildet sein, wobei die
5 Rohrteile mittels ihrer jeweiligen Kupplungshälften zur Montage des
gebrauchsfertigen Rohrs miteinander verschraubbar, jedoch nicht mehr
zerstörungsfrei voneinander lösbar ausgebildet sind. Die Sperrklinken der
freilaufähnlichen Kupplung verhindern eine Verdrehung der Rohrteile entgegen
der Verschraubungsrichtung.

10

Die Kupplungshälften können durch jeweils ein Gewinde aneinander festlegbar
sein, wobei die Rastnasen und die Ausnehmungen auf den einander
zugewandten Oberflächen des jeweiligen Gewindes angeordnet sind und wobei
dadurch eine Mikrorasterung nach Art eines Kabelbinders gebildet ist. Eine

15

Kupplungshälfte kann zum Beispiel als Stehbolzen mit Außengewinde
ausgebildet sein, eine Kupplungshälfte als Mutter mit Innengewinde, wobei die
jeweiligen Gewinde die Mikrorasterung aufweisen. Die Kupplungshälften
werden bei der Montage des Rohrs bis zu einem Anschlag miteinander
verschraubt. Die Mikrorasterung sorgt dafür, dass sich die Rohrteile während
20 der bestimmungsgemäßen Verwendung des Rohrs nicht entgegen ihrer
Verschraubungsrichtung gegeneinander verdrehen, so dass ein Lockern oder
Lösen der Verbindung verhindert wird.

25

Die Verrastung kann, wie zuvor beschrieben, in Umfangsrichtung erfolgen, zum
25 Beispiel jedoch auch in axialer Richtung, wenn die beiden Rohrteile in axialer
Richtung zum Rohr zusammengesteckt werden.

Die zur Anwendung gelangenden Gewinde können übliche Gewindeformen
aufweisen und zum Beispiel konisch oder metrisch ausgebildet sein.

30

Die Kupplung mit ihren Kupplungshälften kann als separat erzeugtes Einzelteil ausgebildet sein und aus einem polymeren Werkstoff bestehen. Derartige Kupplungen sind einfach und kostengünstig herstellbar, haben ein geringes Gewicht, sind korrosionsbeständig, und die Kupplungshälften können einfach
5 miteinander in Eingriff gebracht werden.

Um einen in seiner Länge möglichst variables Rohr zu erhalten, kann es vorgesehen sein, dass zumindest eines der Rohrteile als in seiner Länge variables Teleskopteil ausgebildet ist. Das Teleskopteil kann zum Beispiel mit
10 zwei starren Rohrteilen verbunden werden. Durch das Teleskopteil können zum Beispiel herstellungsbedingte Toleranzen leicht ausgeglichen werden.

Außerdem betrifft die Erfindung die Verwendung eines Rohrs, wie es zuvor beschrieben ist. Das Rohr kann als Stiel für ein Reinigungsgerät oder als
15 Gestell für einen Wäscheständer oder ein Regal Verwendung finden.

Kurzbeschreibung der Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Rohrs, der als Bestandteil
20 eines Reinigungsgeräts verwendet wird, wird nachfolgend anhand der Figuren näher erläutert.

Diese zeigen jeweils in schematischer Darstellung:

25 Figur 1 ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Rohrs im zusammengebauten Zustand in isometrischer Darstellung.

Figur 2 das Rohr aus Fig. 1 in einer isometrischen Explosionsdarstellung.

Figur 3 die Kupplung mit den beiden Kupplungshälften im nicht-zusammengefügt Zustand in isometrischer Darstellung.

Figur 4 die Kupplung mit den beiden Kupplungshälften im
5 zusammengefügt Zustand in isometrischer Darstellung.

Ausführung der Erfindung

In den Figuren 1 und 2 ist ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen
10 Rohrs gezeigt.
Das Rohr ist mehrteilig ausgebildet und umfasst im gezeigten
Ausführungsbeispiel die beiden Rohrteile 1, 2 und zusätzlich ein in seiner
Länge variables Teleskopteil 14, wobei das Teleskopteil 14 und die beiden
Rohrteile 1, 2 jeweils durch eine Kupplung, wie in Figur 3 dargestellt, nach ihrer
15 erstmaligen Montage zum Steil unlösbar miteinander verbunden sind.

In Figur 1 ist das gebrauchsfertige Rohr gezeigt.

In Figur 2, die das Rohr in einer Explosionsdarstellung zeigt, und in Figur 3, in
20 der die nicht zu Kupplung zusammengefügt Kupplungshälften gezeigt sind,
ist die Mikrorasterung 13 nach Art eines Kabelbinders gezeigt. Figur 4 zeigt die
Kupplung mit den beiden Kupplungshälften im zusammengefügt Zustand in
isometrischer Darstellung.

25 Diese Mikrorasterung 13 sorgt für den Formschluss 6 -hier in Umfangsrichtung-,
durch den die Kupplungshälften 4, 5 unlösbar miteinander verbunden sind. Die
Kupplungshälften 4, 5 sind auf den einander axial zugewandten Seiten der
Rohrteile 1, 2 und des Teleskopteils 14 angeordnet und bewirken, dass die
Rohrteile 1, 2 und das Teleskopteil 14 in Umfangsrichtung 7 und in axialer
30 Richtung 8 dauerhaft unlösbar und spielfrei miteinander verbunden sind.

Die Mikrorasterung 13 wird durch Rastnasen 9 der einen Kupplungshälfte 4 gebildet, die in kongruent gestaltete Ausnehmungen 10 der anderen Kupplungshälfte 5 unlösbar eingreifen. Durch die widerhakenförmig ausgebildeten Rastnasen 9 wird ein Lösen der Rohrteile 1, 2 und/oder des Teleskopteils 14 voneinander zuverlässig verhindert.

Die Montage der Rohrteile 1, 2 und des Teleskopteils 14 zum Rohr erfolgt durch eine Verbindung der Einzelteile mittels der Kupplungen 3. Am Ende des korrekten Fügevorgangs der Einzelteile zum Rohr entsteht jeweils ein für den Benutzer deutlich wahrnehmbares Verriegelungsgeräusch, durch das dem Benutzer angezeigt wird, dass die Einzelteile, die das Rohr bilden, nach ihrer erstmaligen Montage zum Rohr nun dauerhaft und nicht mehr zerstörungsfrei voneinander lösbar miteinander verbunden sind.

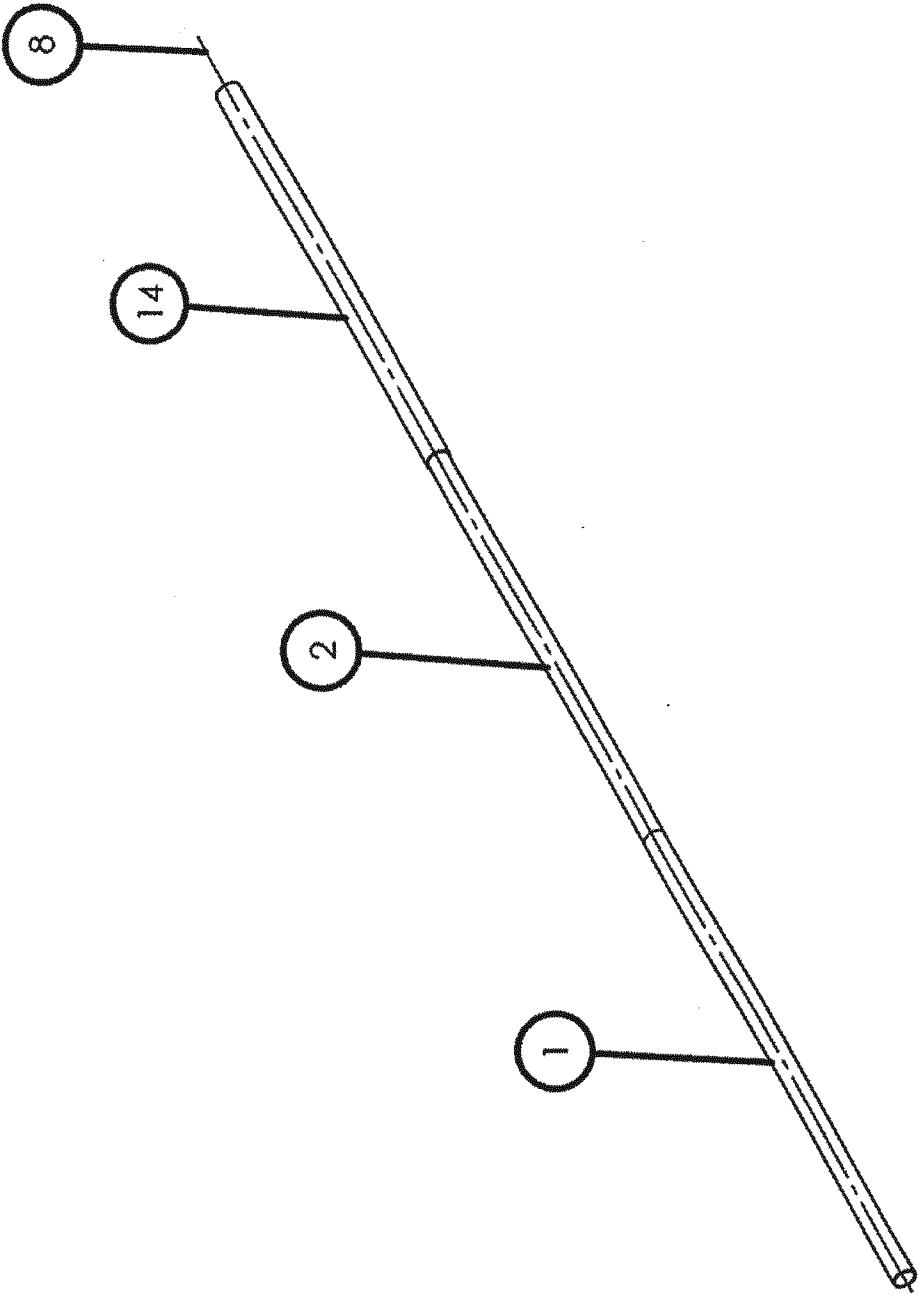
15

Verwendet wird das Rohr im dargestellten Ausführungsbeispiel zum Beispiel als Stiel für ein Reinigungsgerät, durch das zum Beispiel Fußböden gereinigt werden können.

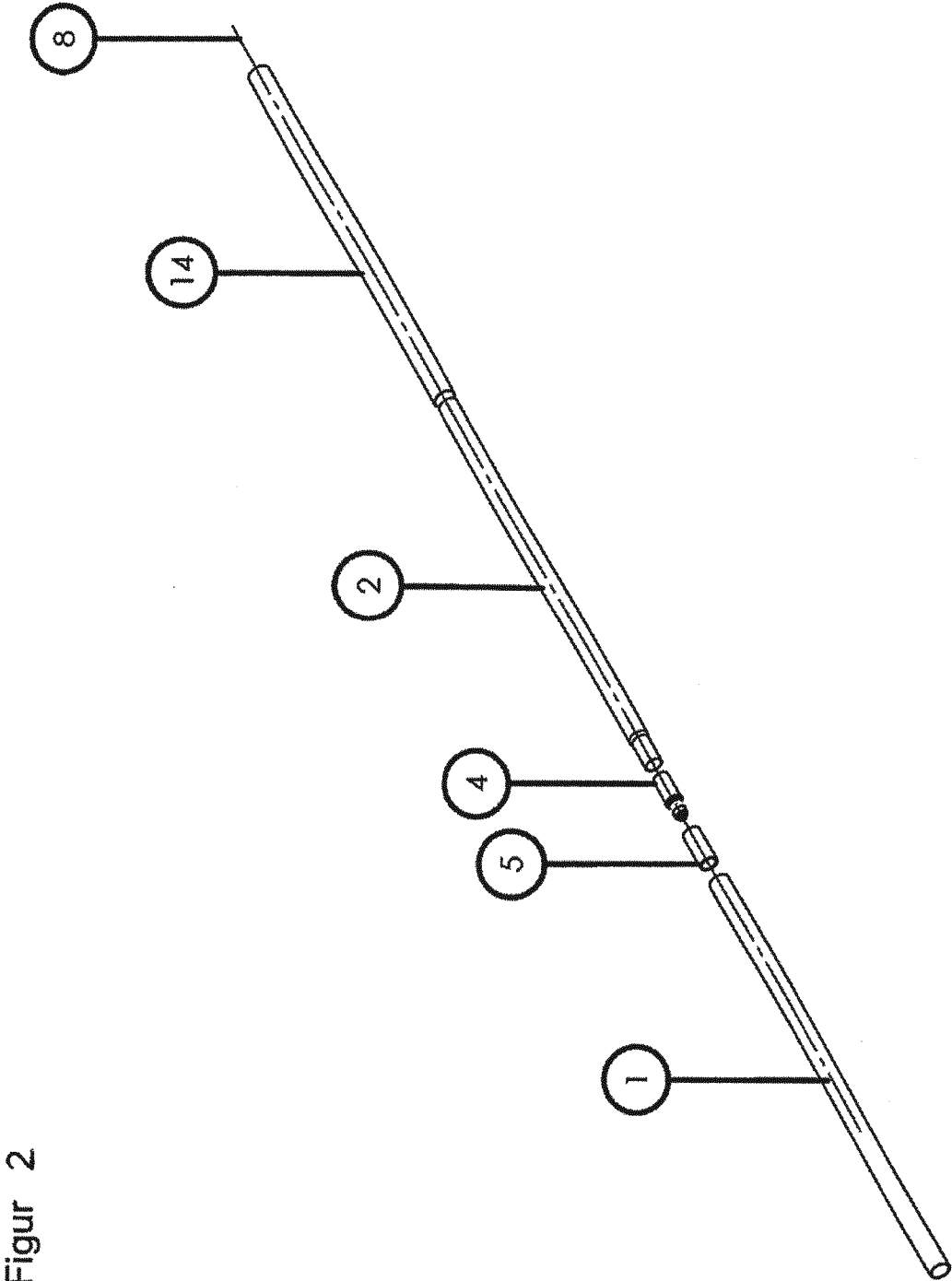
Patentansprüche

1. Rohr, das mehrteilig ausgebildet ist und zumindest zwei Rohrteile (1, 2) und zumindest eine Kupplung (3) zum Verbinden der Rohrteile (1, 2)
5 umfasst, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rohrteile (1, 2) durch die Kupplung (3) nach ihrer erstmaligen Montage zum Rohr unlösbar miteinander verbunden sind.
2. Rohr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kupplung (3)
10 zwei Kupplungshälften (4, 5) umfasst und dass die Kupplungshälften (4, 5) auf den einander axial zugewandten Seiten der Rohrteile (1, 2) angeordnet sind.
3. Rohr nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die
15 Kupplungshälften (4, 5) durch einen Formschluss (6) unlösbar miteinander verbunden sind.
4. Rohr nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Formschluss
20 (6) in Umfangsrichtung (7) und/oder in axialer Richtung (8) der Rohrteile (1, 2) wirksam ist.
5. Rohr nach einem der Ansprüche 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass
der Formschluss (6) durch Rastnasen (9) der einen Kupplungshälfte (4) und kongruent zu den Rastnasen (9) gestaltete Ausnehmungen (10) der
25 anderen Kupplungshälfte (5) gebildet ist und dass die Rastnasen (9) und die Ausnehmungen (10) unlösbar miteinander in Eingriff sind.
6. Rohr nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Rastnasen (9) widerhakenförmig ausgebildet sind.

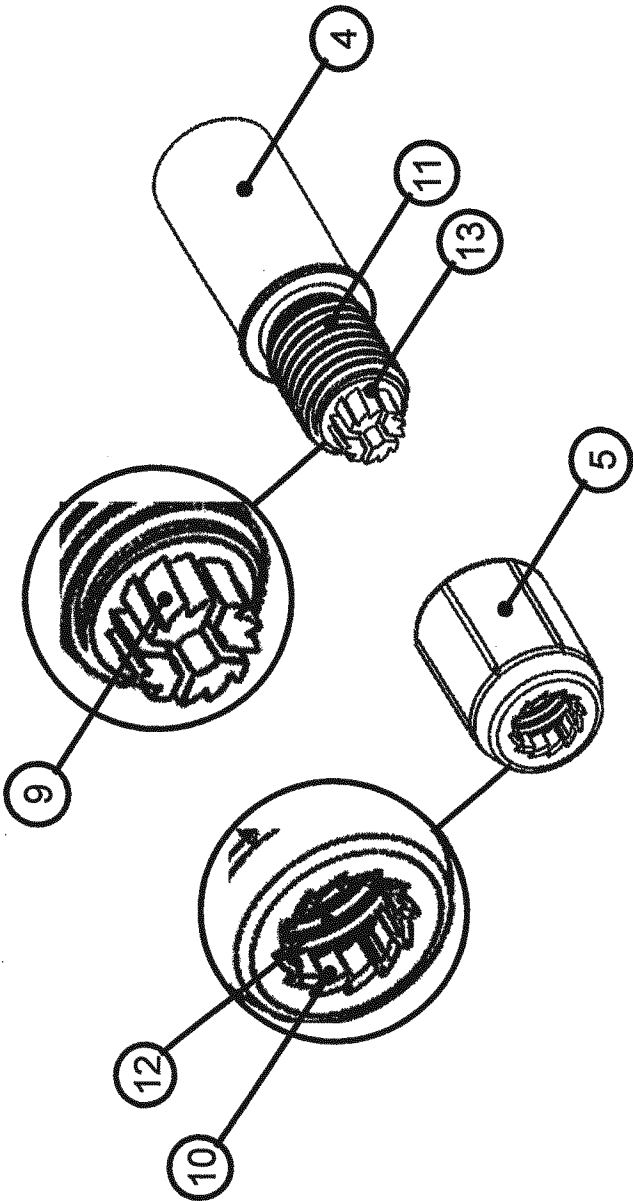
7. Rohr nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Kupplung (3) nach Art eines Freilaufs ausgebildet ist und dass die Rohrteile (1, 2) mittels ihrer jeweiligen Kupplungshälften (4, 5) zur Herstellung des Rohrs miteinander verschraubbar, jedoch nicht mehr zerstörungsfrei voneinander lösbar ausgebildet sind.
8. Rohr nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Kupplungshälften (4, 5) durch jeweils ein Gewinde (11, 12) aneinander festlegbar sind, dass die Rastnasen (9) und die Ausnehmungen (10) auf den einander zugewandten Oberflächen des jeweiligen Gewindes (11, 12) angeordnet sind und dass dadurch eine Mikrorasterung (13) nach Art eines Kabelbinders gebildet ist.
9. Rohr nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Kupplung (3) mit ihren Kupplungshälften (4, 5) als separat erzeugtes Einzelteil ausgebildet ist und aus einem polymeren Werkstoff besteht.
10. Rohr nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eines der Rohrteile (1, 2) als ein in seiner Länge variables Teleskopteil (14) ausgebildet ist.
11. Verwendung eines Rohrs nach einem der Ansprüche 1 bis 10 als Rohr für ein Reinigungsgerät oder als Gestell für einen Wäscheständer oder ein Regal.



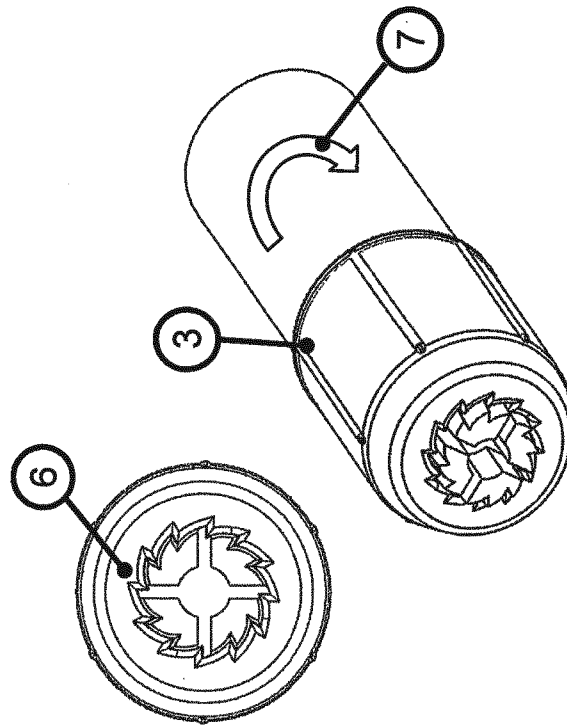
Figur 1



Figur 2



Figur 3



Figur 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2015/058658

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F16B7/18
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)
F16B

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	EP 0 332 209 A1 (KOBER AG [DE]) 13 September 1989 (1989-09-13) the whole document -----	1-11
A	EP 2 400 169 A1 (NEDSCHROEF PLETTENBERG GMBH [DE]) 28 December 2011 (2011-12-28) the whole document -----	1-11
A	GB 789 697 A (EDWIN LLOYD WARD) 29 January 1958 (1958-01-29) the whole document -----	1-11



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

17 June 2015

Date of mailing of the international search report

25/06/2015

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Pirog, Pawel

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2015/058658

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0332209	A1	13-09-1989	DE 8803245 U1 24-05-1989
			EP 0332209 A1 13-09-1989
			ES 2025827 T3 01-04-1992

EP 2400169	A1	28-12-2011	DE 102010053595 A1 29-12-2011
			EP 2400169 A1 28-12-2011
			ES 2528967 T3 13-02-2015

GB 789697	A	29-01-1958	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. F16B7/18
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
F16B

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	EP 0 332 209 A1 (KOBER AG [DE]) 13. September 1989 (1989-09-13) das ganze Dokument	1-11
A	EP 2 400 169 A1 (NEDSCHROEF PLETTENBERG GMBH [DE]) 28. Dezember 2011 (2011-12-28) das ganze Dokument	1-11
A	GB 789 697 A (EDWIN LLOYD WARD) 29. Januar 1958 (1958-01-29) das ganze Dokument	1-11



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



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

17. Juni 2015

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

25/06/2015

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

Pirog, Pawel

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/058658

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0332209	A1	13-09-1989	DE 8803245 U1 24-05-1989
			EP 0332209 A1 13-09-1989
			ES 2025827 T3 01-04-1992

EP 2400169	A1	28-12-2011	DE 102010053595 A1 29-12-2011
			EP 2400169 A1 28-12-2011
			ES 2528967 T3 13-02-2015

GB 789697	A	29-01-1958	KEINE
