



(11) **EP 1 428 943 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
22.10.2008 Patentblatt 2008/43

(51) Int Cl.:
E03C 1/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **03028538.1**

(22) Anmeldetag: **11.12.2003**

(54) **Brausehalter**

Support for shower head

Support de pomme de douche

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **13.12.2002 DE 10260206**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.06.2004 Patentblatt 2004/25

(73) Patentinhaber: **Hansgrohe AG**
77761 Schiltach (DE)

(72) Erfinder:
• **Kollmann, Fabian**
70597 Stuttgart (DE)

• **Haug, Andreas**
70435 Stuttgart (DE)
• **Schönherr, Tom**
70374 Stuttgart (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte**
Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster & Partner
Kronenstrasse 30
70174 Stuttgart (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 703 323 **DE-U- 8 506 749**
US-A- 2 072 345

EP 1 428 943 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung geht aus von einer Anordnung zum Anbringen einer Brause, insbesondere einer Brause mit einem an dem Brausekopf angebrachten Schlauch.

[0002] Anordnungen dieser Art haben üblicherweise an einem Brausehalter, der von der Wandstange abragt, eine Aufnahme für den Griff der Brause. Der Brauseschlauch ist am Griffende angebracht. Dieser Brauseschlauch hängt dann vom Griffende nach unten herab, also mit deutlichem Abstand vor der Wandstange. Er stört dort. Darüber hinaus besteht die Gefahr, dass der Brauseschlauch an seiner Anschlussstelle geknickt wird. Diese Gefahr besteht insbesondere dann, wenn ein Benutzer unabsichtlich am Schlauch zieht oder daran hängen bleibt. Beispiele für derartige Anordnungen sind aus EP 504749 und DE 7008939 GM bekannt.

[0003] Es ist bereits eine Brausevorrichtung bekannt (DE-A-10109448), bei der ein mit einem Schlauch versehener Brausekopf in einer gekrümmten Wandstange verschoben werden kann. Die Wandstange ist zur Seite hin offen. Der Schlauch wird durch die gesamte Wandstange hindurch geführt. Er hängt am Ende der Wandstange herab. Die Brause kann nur am Ende der Wandstange von dieser gelöst werden.

[0004] Bei einer bekannten Brauseanordnung ist ein Halter für den Griff einer Handbrause an einer Wandstange verschiebbar. Der Brauseschlauch hängt von dieser Griffhalterung bis zum unteren Ende der Wandstange mit Abstand vor dieser herab und ist dort durch ein fest installiertes Durchführungselement hindurchgeführt. (EP 703323 A1)

[0005] Bei einer weiteren Brausehalterung hängt sowohl von dem Griff einer Handbrause als auch von einer Seitenbrause ein Schlauch ohne Führung bis zu einer Öffnung des Profils herab, wo er durch eine Durchführung hinter das Profil hindurchgeführt ist (DE 8506749).

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Anordnung zu schaffen, bei der der Brauseschlauch nicht stört und die Gefahr, dass ein Benutzer am Schlauch zieht, nicht mehr gegeben ist.

[0007] Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung eine Anordnung mit den im Anspruch 1 genannten Merkmalen vor. Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand von Unteransprüchen.

[0008] Die Erfindung sorgt also dafür, dass der Brauseschlauch von dem Griff der Handbrause, wo er in den meisten Fällen angeschraubt ist, bis in den Bereich unmittelbar vor der Wandstange so geführt ist, dass er eben kurz vor der Wandstange herab hängt. Er wird damit als Teil der Wandstange gesehen und stört nicht mehr. Darüber hinaus ist die Gefahr des Hängenbleibens durch einen unachtsamen Benutzer nicht mehr gegeben. Auch die Gefahr, dass der Brauseschlauch unmittelbar an seinem Anschluss abknickt, wird hierdurch vermieden.

[0009] Die Halterung und Führung für den Brauseschlauch kann in Weiterbildung so ausgestaltet sein, dass der Schlauch ohne das Betätigen von Betätigungs-

elementen eingelegt und auch wieder entnommen werden kann. Beispielsweise kann der Schlauch durch leichten Druck in die Führung eingedrückt werden, wo er durch Formschluss oder Kraftschluss festliegt. Beim Entnehmen des Brausekopfs aus der Halterung löst sich dann der Schlauch mit geringem Kraftaufwand von selbst.

[0010] Die Führung für den Brauseschlauch ist mindestens teilweise an dem Brausehalter selbst angeordnet.

[0011] Dies bietet sich dann an, wenn der Brausehalter mit Hilfe eines Schiebers an der Wandstange entlang verschoben werden kann.

[0012] Es kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, dass der Brauseschlauch im Übergang zur senkrechten Wandstange in einer Biegung geführt ist. Dies kann durch die am Brausehalter angebrachte Schlauchführung bewirkt werden. Beispielsweise kann der Brauseschlauch in die offene Nut eingelegt oder eingedrückt werden, die die erwähnte Form aufweist. Die Nut zur Unterbringung des Brauseschlauchs am Brausehalter kann so in den Brausehalter integriert werden, dass auch ästhetische Gesichtspunkte berücksichtigt werden können.

[0013] Die Schlauchführung ist mindestens teilweise an der Wandstange angeordnet. Hierdurch wird es möglich, den Schlauch auch über die gesamte Länge der Wandstange zu halten und zu führen.

[0014] Besonders günstig ist es, dass die Wandstange oder das Wandstangenprofil eine in oder an der Wandstange angeordnete Nut zur Aufnahme des Brauseschlauchs aufweist. So lässt sich der Schlauch fast unsichtbar in die Wandstange einlegen. Insbesondere bei Wandstangen, die als breiteres Profil ausgebildet sind, ist die Lösung von Vorteil. Es handelt sich um eine Nut, die zur Vorderseite der Wandstange hin offen ist. Insbesondere liegt die Nut in Verlängerung der Projektion des Brausehalters, so dass der Brauseschlauch praktisch zwangsläufig ohne weitere Knickung oder Biegung in die Nut eingeführt werden kann.

[0015] Nach einer Weiterbildung kann vorgesehen sein, dass der Querschnitt der Nut größer als der Querschnitt des Schlauchs ist. Der Schlauch soll in der Nut nur geführt, aber nicht geklemmt werden. Insbesondere dann, wenn der Brausehalter an einem verschiebbaren Schlitten geführt ist, soll der Schlauch in der Nut auch nach oben und unten bewegt werden können, ohne dass er hierbei einen Widerstand bildet.

[0016] Es kann in Weiterbildung vorgesehen sein, dass die Nut hinterschnitten ist und die Breite des die Öffnung in die Nut bildenden Schlitzes etwas kleiner als der Durchmesser des Schlauchs ist. Beim Einlegen und Entnehmen des Schlauchs ist also ein ganz geringer Widerstand zu überwinden, der dafür sorgt, dass der Schlauch in der Nut bleibt.

[0017] In nochmaliger Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Brauseschlauchführung an mindestens einer Stelle der Wandstange ein das Entnehmen des Schlauchs aus der Halterung erschwerendes Sicherungsmittel aufweist. Damit soll sichergestellt

werden, dass der Schlauch tatsächlich in der Nut bleibt, ohne dass sein Herausnehmen vollständig verhindert wird. Daher wird das Sicherungsmittel nur so ausgebildet, dass das Herausnehmen erschwert wird. Bei einem ruckartigen Ziehen löst sich der Schlauch natürlich dennoch aus der Führung.

[0018] Dieses Sicherungsmittel kann beispielsweise mit Vorteil im Bereich des unteren Endes der Wandstange angeordnet sein. Es können natürlich auch mehrere derartige Sicherungsmittel vorhanden sein, obwohl die Erfindung das Vorsehen eines einzigen Sicherungsmittels am unteren Ende der Stange bevorzugt.

[0019] Das Sicherungsmittel kann beispielsweise ein verformbares und/oder wegklappbares Element aufweisen.

[0020] Besonders günstig ist es aber, wenn das Sicherungsmittel ohne bewegbare Teile auskommt. Beispielsweise kann das Sicherungsmittel eine Veränderung des Querschnitts der Nut aufweisen, wobei darunter sowohl eine Veränderung der Größe des Querschnitts als auch eine Veränderung der Form des Querschnitts ohne Veränderung seines Flächeninhalts verstanden werden soll.

[0021] Bei einem Brausehalter mit einem Schieber, der also verschiebbar angeordnet ist, kann das Sicherungsmittel insbesondere eine Verengung des in die Nut führenden Schlitzes aufweisen. Dies kann beispielsweise durch zwei kleine Ausbuchtungen auf beiden Seiten des Schlitzes erreicht werden.

[0022] Nach einer Weiterbildung kann das Sicherungsmittel in einem mit dem unteren Ende der Wandstange verbindbaren Abschlusselement angeordnet sein. Die Befestigung kann dann entweder an der Wandstange oder an einem Halter geschehen, der die Wandstange befestigt.

[0023] Die Erfindung ist insbesondere dann mit großem Vorteil anwendbar, wenn der Brausehalter an einem Schieber verschiebbar geführt ist, da dort der Brauseschlauch der Bewegung des Schiebers folgt. Hier ist von der Erfindung vorgesehen, als Weiterbildung eine zur Führung des Schiebers dienende Nut gleichzeitig auch als Nut zur Aufnahme des Schlauchs zu verwenden.

[0024] Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorzüge der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung, den Patentansprüchen und der Zusammenfassung, deren beider Wortlaut durch Bezugnahme zum Inhalt der Beschreibung gemacht wird, sowie anhand der Zeichnung. Hierbei zeigen:

Figur 1 die Ansicht einer an einer Wandstange mit Hilfe eines Schiebers geführten Brause;

Figur 2 in vergrößertem Maßstab das untere Ende der Wandstange mit dem darin angeordneten Schlauch;

Figur 3 in vergrößerter Darstellung die das untere Ende der Anordnung bildenden Teile;

Figur 4 den Halter zur Anbringung der Wandstange und das Abschlusselement in getrenntem Zu-

stand.

[0025] Figur 1 zeigt eine fast übliche Anordnung einer Schlauchbrause. Vor einer Wand ist eine Wandstange 1 befestigt, bei der es sich um eine aus einem Hohlprofil gebildete Wandstange handelt. In der von der Wand abgewandten Vorderseite der Wandstange ist eine Nut 2 ausgebildet, in der ein Schieber 3 verschiebbar geführt ist. An dem Schieber 3 ist ein Halter 4 für eine Handbrause 5 angebracht. Der Halter 4 enthält einen üblichen Konushalter 6, in den der Griff der Brause 5 eingesteckt ist. Der Konushalter 6 ist um eine horizontale Achse verschwenkbar. Er ist zwischen zwei Armen 7, 8 des Brausehalters 4 schwenkbar gelagert. Der untere Arm 8 des Halters 4 weist einen nach unten hin offenen Zwischenraum auf, durch den der Brauseschlauch 9 geführt ist. Dieser Zwischenraum kann etwas hinterschnitten sein, so dass der Brauseschlauch 9, wenn er in ihn eingedrückt ist, dort bleibt. Im Übergangsbereich zwischen dem Halter 4 und der Wandstange 1 ist der Schlauch 9 in einer Krümmung geführt, so dass er nicht abknicken kann.

[0026] Von dem Halter 4 an führt der Schlauch 9 in die Nut 2 der Wandstange 1. Die Nut 2 liegt, da sie gleichzeitig die Führungsnut für den Schieber 3 bildet, in der Verlängerung des Griffs des Brausekopfs 5, so dass, von vorne gesehen, der Schlauch 9 eine gerade Linie bildet.

[0027] Die Wandstange 1 weist an ihrem oberen Ende eine Abdeckkappe 10 auf, die das Profil der Stange abschließt, darunter auch die Nut 2.

[0028] Am unteren Ende der Wandstange 1 ist ein anderes Abschlusselement 11 angeordnet, das die Nut 2 fortsetzt. Das untere Abschlusselement 11 enthält eine Sicherungseinrichtung 12, die in der Figur 1 zwar zu sehen ist, aber nur undeutlich. Dieses Sicherungsmittel wird im Folgenden noch beschrieben werden.

[0029] Figur 2 zeigt nun im größeren Maßstab Einzelheiten des Abschlusselements 11 am unteren Ende der Wandstange 1. Das Abschlusselement 11 setzt die Außenform und die Nut 2 in der Wandstange 1 unverändert fort. Zwischen den beiden Elementen, nämlich der Wandstange 1 und dem Abschlusselement 11, ist ein Halter 13 angeordnet, der zur Befestigung der Wandstange 1 und des Abstützelements 11 dient. Dieser Halter 13 ist in den folgenden Figuren noch dargestellt.

[0030] Der Zugang zur Nut 2 wird durch einen Längsschlitz gebildet, dessen Breite etwas geringer ist als der Durchmesser der Nut, so dass ein geringer Hinterschnitt gebildet ist. Der Hinterschnitt ist aber so gering, dass der Schlauch noch leicht eingelegt und entnommen werden kann. Das Abschlusselement 11 enthält nun ein Sicherungsmittel 12 in Form von zwei Ausbuchtungen 14, die die Längskante 15 des Schlitzes etwas nach innen verformen. Diese Ausbuchtungen sind allseits abgerundet, so dass der Schlauch 9 nicht beeinträchtigt wird. Die Ausbuchtungen 14 sind so ausgebildet, dass sie weder die Querschnittsfläche der Nut hinter dem Längsschlitz noch die Form des Querschnitts hinter dem Längsschlitz ändern. Die Ausbuchtungen 14 und damit das Sicherungs-

mittel 12 wirken nur dann, wenn der Schlauch 9 aus dem Schlitz herausgenommen werden soll. Eine Längsverschiebung des Schlauchs 9, die beim Verschieben des Halters 4 für den Brausekopf natürlich auftritt, wird durch das Sicherungsmittel 12 in keiner Weise beeinträchtigt.

[0031] Figur 3, auf die jetzt Bezug genommen wird, zeigt die gleichen Teile wie Figur 2, nur in auseinander gezogenem Zustand. Der Halter 13 weist eine Ausbildung auf, die es ermöglicht, ihn in das untere Ende der Wandstange 1 einzuschieben. An seinem die beiden Flügel 16 verbindenden Steg 17 wird der Halter 13 an die Wand geschraubt. Er hat hierzu eine Öffnung 18, durch die eine Schraube hindurch gesteckt werden kann.

[0032] Das Abschlusselement 11 wird dann seinerseits auf das untere Ende des Halters 13 aufgeschoben. Ein elastischer Vorsprung 19 dient dazu, in eine in der Seite des Abschlusselements 11 vorhandene Öffnung einzugreifen.

[0033] Figur 4 zeigt nochmals das Abschlusselement 11, diesmal ohne Schlauch. Es ist zu sehen, dass die Nut 2 der Wandstange 14 in dem Abschlusselement fortgesetzt ist. Im dargestellten Beispiel weist die Nut einen rechteckigen oder quadratischen Querschnitt auf, ist also praktisch nicht hinterschnitten. Die Ausbuchtungen 14 sind im Bereich der Vorderkante der Nut vorhanden, also an der Stelle, wo der Schlitz gebildet ist, der in die Nut 2 hinein führt.

[0034] Die Erfindung schafft eine Möglichkeit, bei der der zum Brausekopf führende Schlauch 9 sauber und ordentlich weg geräumt ist, so dass er weder optisch stört noch den Freiraum in der Dusche einschränkt.

Patentansprüche

1. Anordnung zum Anbringen einer Brause, mit

- 1.1 einer senkrecht verlaufenden Wandstange (1),
- 1.2 einem an der Wandstange (1) angebrachten Halter (4) für einen mit einem Schlauch (9) versehenen Brausekopf (5) und
- 1.3 einer Führung für den Brauseschlauch (9), die
- 1.4 derart ausgebildet ist, dass sie den Brauseschlauch (9) von seinem Anschluss an den Brausekopf (5) bis mindestens in den Bereich unmittelbar benachbart der Wandstange (1) führt,
- 1.5 mindestens teilweise an dem Brausehalter (4) angeordnet und
- 1.6 mindestens teilweise an der Wandstange (1) ausgebildet ist, wobei
- 1.7 die Schlauchführung eine in oder an der Wandstange (1) angeordnete zur Vorderseite der Wandstange (1) hin offene Nut (2) zur Aufnahme des Brauseschlauchs (9) aufweist

2. Anordnung nach Anspruch 1, bei der die Schlauchführung derart ausgebildet ist, dass der Schlauch (9) ohne Betätigen von Elementen eingelegt und entnommen werden kann.

3. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der der Brauseschlauch (9) im Übergang zur senkrechten Wandstange (1) in einer Biegung gehalten ist.

4. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der der Querschnitt der Nut (2) größer als der Querschnitt des Schlauchs (9) ist.

5. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Nut (2) hinterschnitten ist und die Breite des Schlitzes etwas kleiner als der Durchmesser des Schlauchs (9) ist.

6. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Brauseschlauchführung an mindestens einer Stelle der Wandstange (1) ein das Entnehmen des Schlauchs (9) aus der Halterung erschwerendes Sicherungsmittel aufweist.

7. Anordnung nach Anspruch 6, bei der das Sicherungsmittel ein verformbares und/oder wegklappbares Element aufweist.

8. Anordnung nach Anspruch 6 oder 7, bei der das Sicherungsmittel (12) eine Veränderung des Querschnitts der Nut (2) aufweist.

9. Anordnung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, bei der das Sicherungsmittel eine Verengung des in die Nut (2) führenden Schlitzes aufweist.

10. Anordnung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, bei der das Sicherungsmittel (12) im Bereich des unteren Endes der Wandstange (1) angeordnet ist.

11. Anordnung nach einem der Ansprüche 6 bis 10, bei der das Sicherungsmittel (12) in einem mit dem unteren Ende der Wandschiene (1) verbindbaren Abschlusselement (11) angeordnet ist.

12. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der der Brausehalter (4) mit einem Schieber (3) verschiebbar geführt ist und die Nut zur Aufnahme des Schlauchs (9) die Führungsnut (2) für den Schieber (3) bildet.

Claims

1. Arrangement for mounting a shower head, with

- 1.1 a perpendicularly aligned wall rod (1),

- 1.2 a holder (4), mounted on the wall rod (1), for a shower head (5), provided with hose (9), and
 1.3 a guide for the shower hose (9), which
 1.4 is formed in such a manner that it guides the shower hose (9) from its connection on the shower head (5) at least to the area directly adjacent to the wall rod (1),
 1.5 at least partly arranged on the shower head holder (4) and
 1.6 at least partly formed on the wall rod (1), wherein
 1.7 the hose guide features an open groove (2) disposed in or on the wall rod (1) towards the front side of the wall rod (1) for receiving the shower hose (9).
2. Arrangement according to Claim 1, wherein the hose guide is formed in such a manner that the hose (9) can be inserted and removed without activation of elements.
3. Arrangement according to one of the preceding Claims, wherein the shower hose (9) is held in a bend in the transition to the perpendicular wall rod (1).
4. Arrangement according to one of the preceding Claims, wherein the cross-section of the groove (2) is greater than the cross-section of the hose (9).
5. Arrangement according to one of the preceding Claims, wherein the groove (2) is undercut and the width of the slit is somewhat smaller than the diameter of the hose (9).
6. Arrangement according to one of the preceding Claims, wherein the shower hose guide features a safety means at least at one point of the wall rod (1) that hinders the removal of the hose (9) from the holder.
7. Arrangement according to Claim 6, wherein the safety means features a deformable element and/or an element that can be folded away.
8. Arrangement according to Claim 6 or 7, wherein the safety means (12) features a change of the cross-section of the groove (2).
9. Arrangement according to one of the Claims 6 to 8, wherein the safety means features a constriction of the slit guiding into the groove (2).
10. Arrangement according to one of the Claims 6 to 9, wherein the safety means (12) is arranged in the lower end area of the wall rod (1).
11. Arrangement according to one of the Claims 6 to 10,

wherein the safety means (12) is arranged in one of the terminating elements (11) that can be joined with the lower end of the wall rail (1).

- 5 12. Arrangement according to one of the preceding Claims, wherein the shower head holder (4) is guided movably with a slider (3) and the groove for receiving the hose (9) forms the guiding groove (2) for the slider (3).

10

Revendications

1. Dispositif servant à fixer une douchette et comprenant
- 1.1 une barre murale (1) présentant un tracé vertical,
 1.2 un support (4) fixé contre la barre murale (1) et destiné à une pomme de douche (5) munie d'un flexible (9) et
 1.3 un guidage du flexible (9) de douchette, guidage
 1.4 configuré de sorte à guider le flexible (9) de douchette de son raccordement à la pomme de douche (5) à au moins la zone directement voisine de la barre murale (1),
 1.5 disposé au moins en partie contre le support (4) de douchette et
 1.6 configuré au moins en partie contre la barre murale (1), sachant que
 1.7 le guidage du flexible présente une gorge (2) - agencée dans la barre murale (1) ou contre celle-ci et ouverte en direction du côté avant de la barre murale (1) - servant à recevoir le flexible (9) de la douchette.
2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel le guidage du flexible présente une configuration telle qu'il est possible de faire rentrer et sortir le flexible (9) sans devoir actionner d'éléments quelconques.
3. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le flexible (9) de douchette est retenu incurvé dans la zone de transition vers la barre murale (1) verticale.
4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la section de la rainure (2) est supérieure à la section du flexible (9).
5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la rainure (2) présente une contredépouille et la largeur de la fente est un peu inférieure au diamètre du flexible (9).
6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le guidage du flexible de douchette

15

20

25

30

35

40

45

50

55

présente, en au moins un endroit de la barre murale (1), un dispositif de sécurisation destiné à compliquer le retrait du flexible (9) hors de la fixation.

7. Dispositif selon la revendication 6, dans lequel le dispositif de sécurisation présente un élément déformable et/ou rabattable hors position. 5
8. Dispositif selon les revendications 6 ou 7, dans lequel le dispositif de sécurisation (12) présente une modification de la section de la rainure (2). 10
9. Dispositif selon l'une des revendications 6 à 8, dans lequel le moyen de sécurisation présente un rétrécissement de la fente introduisant dans la rainure (2). 15
10. Dispositif selon l'une des revendications 6 à 9, dans lequel le moyen de sécurisation (12) est disposé dans la zone de l'extrémité inférieure de la barre murale (1). 20
11. Dispositif selon l'une des revendications 6 à 10, dans lequel le moyen de sécurisation (12) est disposé dans un élément terminal (11) reliable à l'extrémité inférieure du rail mural (1) 25
12. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le support (4) de douchette est guidé de façon coulissante avec un curseur (3) et dans lequel la rainure logeant le flexible (9) sert à guider (2) le curseur (3). 30

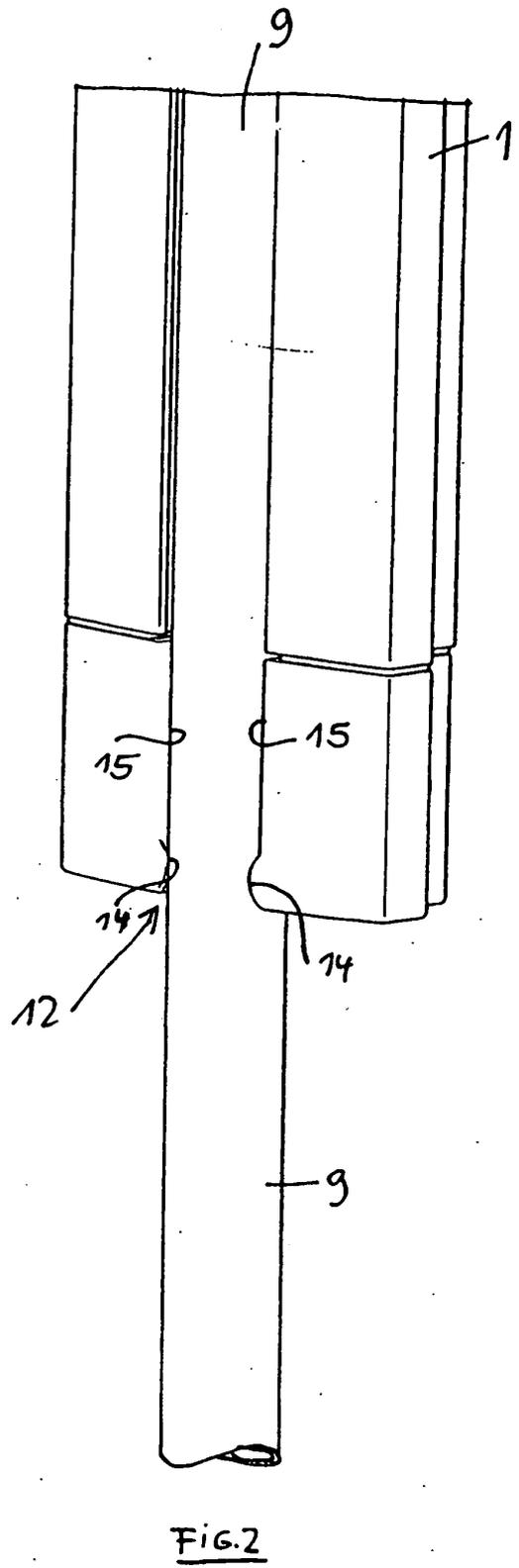
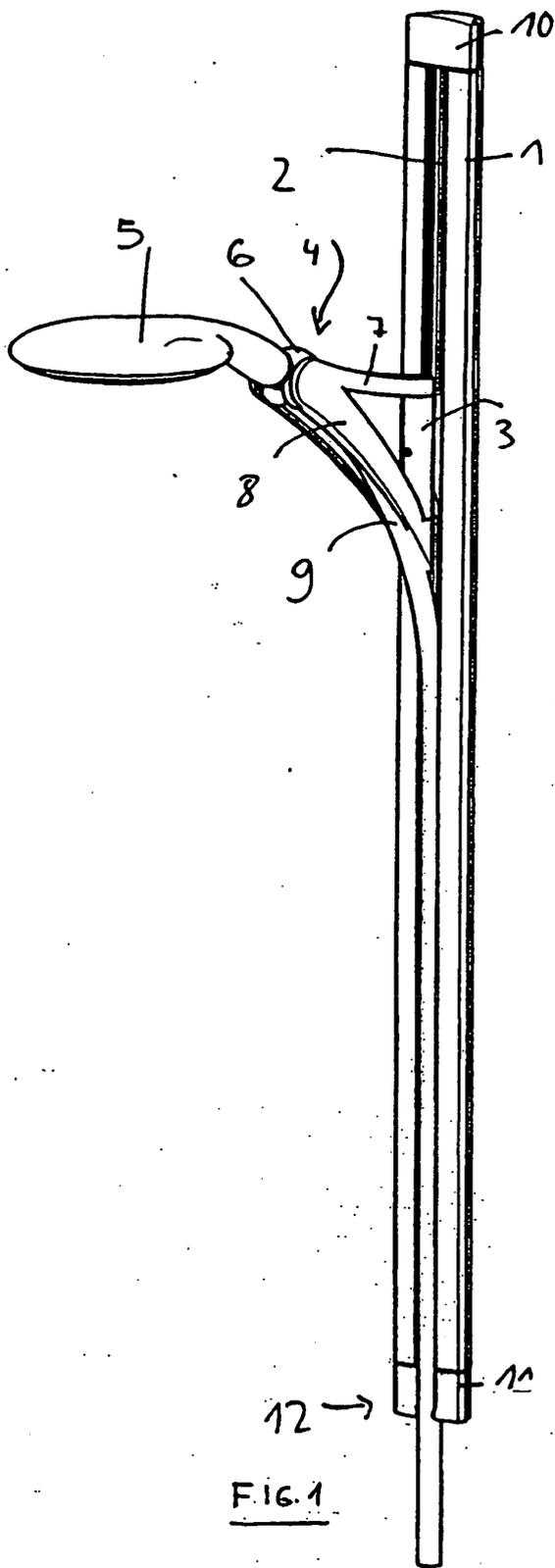
35

40

45

50

55



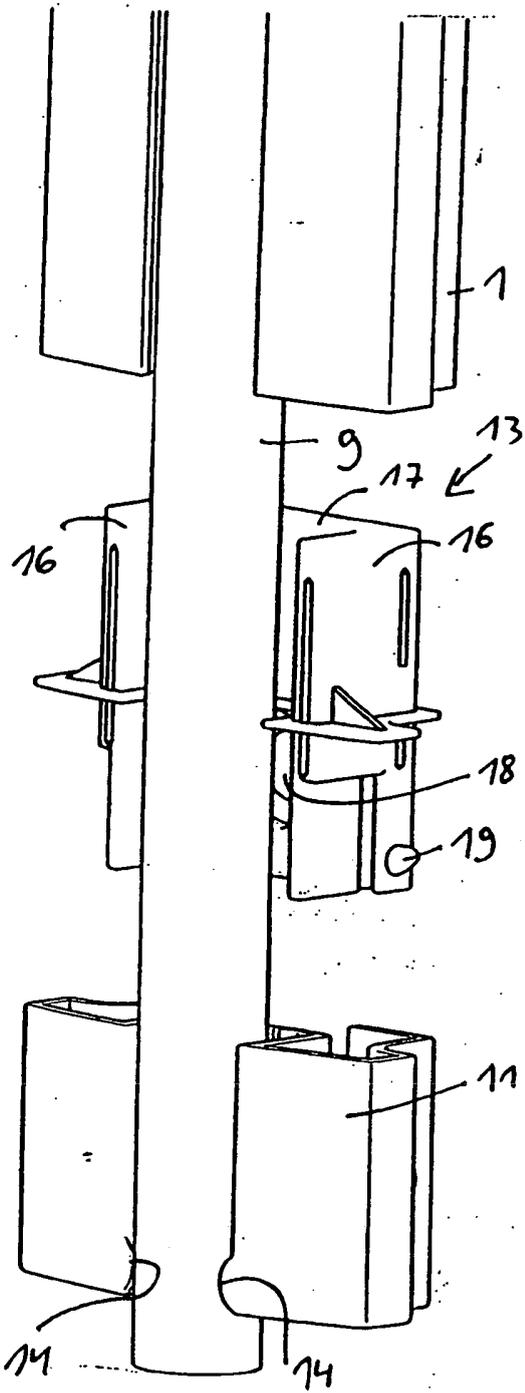


FIG. 3

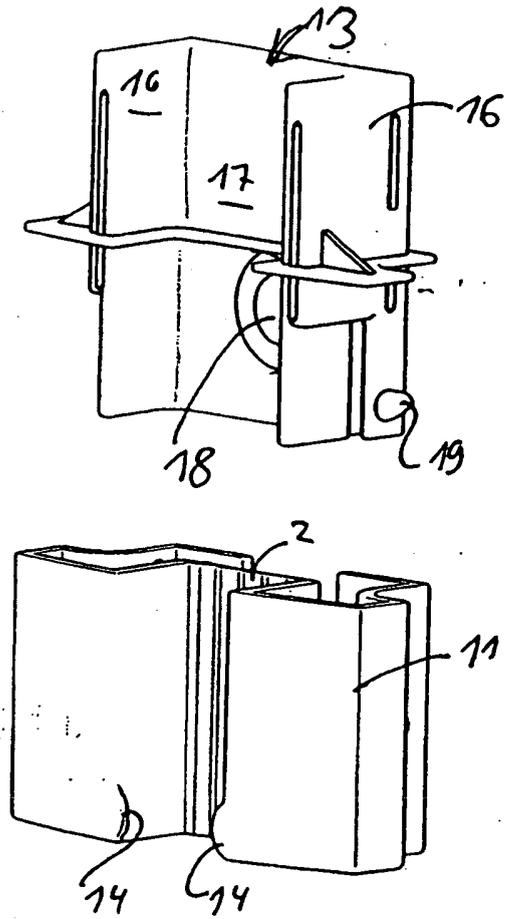


FIG. 4

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 504749 A [0002]
- DE 7008939 [0002]
- DE 10109448 A [0003]
- EP 703323 A1 [0004]
- DE 8506749 [0005]