

(19)



(11)

EP 2 569 096 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
22.10.2014 Patentblatt 2014/43

(51) Int Cl.:
B05B 15/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11718047.1**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2011/057015

(22) Anmeldetag: **03.05.2011**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2011/141323 (17.11.2011 Gazette 2011/46)

(54) **LÄNGENVERSTELLBARE SPRÜHLANZE MIT LÄNGSVERSTELLBARER HANDHABE**

SPRAY LANCE WITH ADJUSTABLE LENGTH AND AXIALLY ADJUSTABLE HANDLE

LANCE À JET RÉGLABLE À LONGEUR COMPRENANT UNE POIGNÉE AXIALEMENT RÉGLABLE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **10.05.2010 DE 102010028807**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.03.2013 Patentblatt 2013/12

(73) Patentinhaber: **Alfred Kärcher GmbH & Co. KG**
71364 Winnenden (DE)

(72) Erfinder:
• **FISCHER, Vitali**
71522 Backnang (DE)

• **BINDER, Jürgen**
71397 Leutenbach (DE)

(74) Vertreter: **Hoeger, Stellrecht & Partner**
Patentanwälte
Uhlandstrasse 14c
70182 Stuttgart (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A2-2007/130379 DE-C1- 3 634 910
FR-A1- 2 791 583 JP-A- 2002 143 724
US-A1- 2008 304 922

EP 2 569 096 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 betrifft eine Vorrichtung zum Versprühen einer Flüssigkeit mit einem mehrere teleskopartig ineinander schiebbare und ausziehbare Rohrabschnitte aufweisenden Sprührohr, wobei am vorderen Ende des Sprührohrs ein Auslass für die Flüssigkeit angeordnet ist und an den Auslass ein durch das Sprührohr hindurchgeführter Auslassschlauch angeschlossen ist, der am rückwärtigen Ende des Sprührohrs austritt und an eine seitlich an einem Rohrabschnitt angeordnete Betätigungseinrichtung mit einem manuell betätigbaren Ventil angeschlossen ist, an die ein Versorgungsschlauch anschließbar ist.

[0002] Derartige Vorrichtungen werden auch als teleskopierbare Sprühlanzen bezeichnet. Mit ihrer Hilfe kann eine Flüssigkeit, beispielsweise eine Reinigungs- oder Dekontaminationsflüssigkeit, auf einen Gegenstand gerichtet werden, wobei die Länge des Sprührohrs vom Benutzer an den jeweiligen Einsatzzweck angepasst werden kann. Hierzu weist das Sprührohr mehrere teleskopartig ineinander schiebbare und bei Bedarf ausziehbare Rohrabschnitte auf. Am vordersten Rohrabschnitt ist ein Auslass für die Flüssigkeit angeordnet. Der Auslass kann beispielsweise in Form einer Düse ausgebildet sein, mit der die Flüssigkeit als Punktstrahl oder auch als aufgefächerter Strahl abgegeben werden kann. An den Auslass ist ein Auslassschlauch angeschlossen, der durch das Sprührohr hindurchgeführt ist und am rückwärtigen Ende des Sprührohrs aus dem Sprührohr austritt. Der Auslassschlauch kann mit einem Versorgungsschlauch verbunden werden. Hierzu ist seitlich an einem Rohrabschnitt des Sprührohrs eine Betätigungseinrichtung angeordnet. Der Auslassschlauch ist an die Betätigungseinrichtung anschließbar, an die wiederum ein Versorgungsschlauch angeschlossen werden kann. Die Betätigungseinrichtung weist ein manuell betätigbares Ventil auf, mit dem die Abgabe von Flüssigkeit über den Auslassschlauch manuell gesteuert werden kann, indem die Strömungsverbindung zwischen dem Versorgungsschlauch und dem Auslassschlauch mittels des Ventils bedarfsweise hergestellt und unterbrochen werden kann.

[0003] Eine Vorrichtung der eingangs genannten Art ist aus der DE 36 26 997 A1 bekannt. Die Betätigungseinrichtung ist hierbei über seitlich vom Sprührohr abstehende Stützelemente am hinteren Endbereich des Sprührohrs gehalten. Auf ihrer dem vorderen Ende des Sprührohrs zugewandten Stirnseite weist die Betätigungseinrichtung ein Anschlusselement auf, an das der Versorgungsschlauch angeschlossen werden kann, und an der dem vorderen Ende des Sprührohrs abgewandten Rückseite weist die Betätigungseinrichtung ein Anschlusselement für den Auslassschlauch auf.

[0004] Durch die teleskopartig zusammenwirkenden Rohrabschnitte kann die effektive Länge des Sprührohrs vom Benutzer verändert werden, allerdings erschwert sich die Handhabung der Vorrichtung, wenn die Rohrabschnitte maximal auseinandergezogen sind.

schnitte maximal auseinandergezogen sind.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Vorrichtung der gattungsgemäßen Art derart weiterzubilden, dass sie eine einfachere Handhabung aufweist.

[0006] Diese Aufgabe wird bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Betätigungseinrichtung axial verstellbar am Rohrabschnitt gehalten ist.

[0007] Durch die axiale Verstellbarkeit der Betätigungseinrichtung kann der Benutzer die axiale Stellung der Betätigungseinrichtung relativ zum Sprührohr an den jeweiligen Einsatzzweck anpassen, insbesondere kann er für die Betätigungseinrichtung bei maximal auseinander gezogenen Rohrabschnitten eine andere Lage wählen wie bei maximal ineinander geschobenen Rohrabschnitten. Außerdem kann er durch die axiale Verstellbarkeit der Betätigungseinrichtung auch die effektive Länge der Vorrichtung verändern. Die Handhabung der Vorrichtung wird dadurch vereinfacht.

[0008] Von besonderem Vorteil ist es, wenn die Betätigungseinrichtung in axialer Richtung stufenlos verstellbar am Rohrabschnitt gehalten ist. Bei einer derartigen Ausgestaltung werden dem Benutzer keine bestimmten Axialstellungen der Betätigungseinrichtung vorgegeben, vielmehr kann der Benutzer die axiale Lage der Betätigungseinrichtung relativ zum Rohrabschnitt innerhalb eines Verstellbereiches frei wählen. Der Verstellbereich kann sich hierbei praktisch über die gesamte Länge des Rohrabschnittes erstrecken oder auch über einen Teilbereich des Rohrabschnittes, der der Halterung der Betätigungseinrichtung dient.

[0009] Günstig ist es, wenn die Betätigungseinrichtung nicht nur in axialer Richtung verstellt werden kann sondern zusätzlich auch um die Längsachse des Rohrabschnittes verdreht werden kann. Eine derartige Ausgestaltung ist insbesondere dann von Vorteil, wenn das Sprührohr am vorderen Ende zur Längsachse geneigt ist oder wenn der Auslass von einem zur Längsachse des Sprührohrs geneigten Düsenkörper definiert wird. Der Benutzer kann dann je nach Einsatzzweck die Winkelstellung und die Axiallage der Betätigungseinrichtung relativ zum abgewinkelten Endabschnitt des Sprührohrs oder zum abgewinkelten Düsenkörper wählen.

[0010] Bevorzugt ist die Betätigungseinrichtung stufenlos verdrehbar am Rohrabschnitt gehalten. Dies hat eine weitere Vereinfachung der Handhabung der Vorrichtung zur Folge.

[0011] Zur Festlegung der Betätigungseinrichtung in der vom Benutzer gewünschten Stellung am Rohrabschnitt weist die Betätigungseinrichtung bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung eine Klemmvorrichtung auf. Mittels der Klemmvorrichtung ist die Betätigungseinrichtung am Rohrabschnitt festklemmbar.

[0012] Die Klemmvorrichtung kann beispielsweise einen Klemmhebel aufweisen, der um eine Schwenkachse zwischen einer Klemmstellung und einer Freigabestellung hin- und her schwenkbar gelagert ist. Zum Verstellen der Betätigungseinrichtung relativ zum Rohrabschnitt

kann der Benutzer den Klemmhebel in die Freigabestellung verschwenken, so dass er anschließend die Betätigungseinrichtung relativ zum Rohrabschnitt verstellen kann. In der gewünschten Stellung kann der Benutzer dann den Klemmhebel in die Klemmstellung verschwenken. Dies hat zur Folge, dass die Betätigungseinrichtung am Rohrabschnitt festgeklemmt ist.

[0013] Die Handhabung der erfindungsgemäßen Vorrichtung kann weiter vereinfacht werden, indem der Klemmhebel in seiner Klemmstellung parallel zur Längsachse des Rohrabschnitts ausgerichtet ist. Dadurch kann die Baugröße der Betätigungseinrichtung einschließlich der Klemmvorrichtung in der Klemmstellung des Klemmhebels gering gehalten werden. Ausgehend von seiner parallel zur Längsachse des Rohrabschnitts ausgerichteten Klemmstellung kann der Klemmhebel in eine schräg oder senkrecht zur Längsachse des Rohrabschnitts ausgerichtete Freigabestellung verschwenkt werden.

[0014] Der Klemmhebel kann über Getriebeelemente mit einem Klemmorgan zusammenwirken, mit dessen Hilfe die Betätigungseinrichtung am Rohrabschnitt festklemmbar ist.

[0015] Bei einer besonders bevorzugten Ausgestaltung weist der Klemmhebel eine exzentrisch zur Schwenkachse angeordnete Klemmnocke auf. Mittels der Klemmnocke kann die Betätigungseinrichtung am Rohrabschnitt festgeklemmt werden. Zusätzliche Klemmorgane können dadurch entfallen. Dies erleichtert die Herstellung und Montage der Klemmeinrichtung und verlängert deren Lebensdauer.

[0016] Günstigerweise ist der Klemmhebel einstückig mit der Klemmnocke verbunden. Klemmhebel und Klemmnocke können beispielsweise als einteiliges Kunststoffformteil ausgebildet sein.

[0017] Von besonderem Vorteil ist es, wenn die Klemmnocke eine Klemmfläche aufweist, die in der Klemmstellung des Klemmhebels formschlüssig an die Außenseite des Rohrabschnitts klemmend anlegbar ist. Der Rohrabschnitt kann beispielsweise zylinderförmig ausgestaltet sein und die Klemmfläche kann einen Teilzylinder ausbilden, der in der Klemmstellung an die Außenseite des Rohrabschnitts anlegbar ist. Die formschlüssige Anlage der Klemmfläche der zusammen mit dem Klemmhebel verschwenkbaren Klemmnocke bewirkt eine Verrastung des Klemmhebels in der Klemmstellung.

[0018] Die Rastwirkung wird verstärkt, wenn im Bereich der Klemmfläche ein elastisch verformbares Klemmelement angeordnet ist.

[0019] Das Klemmelement kann beispielsweise in Form eines elastisch verformbaren Belages ausgestaltet sein oder auch in Form eines Dichtringes, insbesondere eines O-Ringes, der die Klemmnocke in Umfangsrichtung umgibt.

[0020] Von besonderem Vorteil ist es, wenn an der Klemmfläche im Abstand zueinander zwei elastisch verformbare Klemmelemente angeordnet sind. Beispiels-

weise kann die Klemmnocke in Umfangsrichtung von zwei im Abstand zueinander angeordneten elastisch verformbaren Dichtringen umgeben sein.

[0021] Alternativ oder ergänzend zum Einsatz eines Klemmhebels kann die Klemmvorrichtung mindestens zwei Klemmbacken aufweisen, die mit einem versetzbaren Klemmteil zusammenwirken, wobei die Klemmbacken durch Versetzen des Klemmteiles klemmend an den Rohrabschnitt anlegbar sind. Es können beispielsweise zwei Klemmbacken zum Einsatz kommen, die einander diametral gegenüberliegend an die Außenseite des Rohrabschnitts anlegbar sind und die mit einem in Längsrichtung des Rohrabschnitts, d. h. axial versetzbaren Klemmteil zusammenwirken. In einer ersten Stellung des Klemmteiles können die beiden Klemmbacken den dazwischen angeordneten Rohrabschnitt freigeben und in einer zweiten Stellung des Klemmteiles können die beiden Klemmbacken am Rohrabschnitt festgeklemmt werden und dadurch die gesamte Betätigungseinrichtung am Rohrabschnitt festlegen.

[0022] Vorzugsweise umgibt das Klemmteil den Rohrabschnitt in Umfangsrichtung und ist axial auf die Klemmbacken aufsetzbar.

[0023] Die Klemmbacken können beispielsweise als Teilzylinder, insbesondere als Halbzylinder, ausgestaltet sein, die jeweils an ein Gehäuseteil der Betätigungseinrichtung angeformt sind. Die Teilzylinder können außen- seitig an den zu klemmenden Rohrabschnitt angelegt werden, wobei sie diesen in Umfangsrichtung jeweils über einen Winkelbereich von weniger als 180° umgeben. Durch Aufschrauben der Überwurfmutter in axialer Richtung auf die Teilzylinder können diese von der Überwurfmutter zusammengepresst werden, so dass sie den Rohrabschnitt, an dem die Betätigungseinrichtung festgelegt werden soll, klemmend zwischen sich aufnehmen.

[0024] Es kann vorgesehen sein, dass die Betätigungseinrichtung ein Gehäuse mit einer ersten Gehäuseschale und einer zweiten Gehäuseschale aufweist, die zwischen sich das Ventil aufnehmen und die lösbar miteinander verbindbar sind. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die Gehäuseschalen miteinander verschraubt werden können.

[0025] An jeder Gehäuseschale kann eine Klemmbacke gehalten sein, die sich in Umfangsrichtung über einen Teilbereich des Rohrabschnitts erstreckt. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass jeweils eine Klemmbacke einstückig mit einer Gehäuseschale verbunden ist. Klemmbacke und Gehäuseschale können als einteiliges Kunststoffformteil ausgestaltet sein.

[0026] Wie bereits erläutert, weist die Betätigungseinrichtung ein erstes Anschlusselement auf zum Anschließen des Versorgungsschlauches und ein zweites Anschlusselement zum Anschließen des Auslassschlauches. Zwischen dem ersten Anschlusselement und dem zweiten Anschlusselement kann sich innerhalb der Betätigungseinrichtung ein Strömungskanal erstrecken, in dem das vom Benutzer betätigbare Ventil angeordnet ist. Zur Betätigung des Ventils kann beispielsweise ein

Schwenkhebel zum Einsatz kommen.

[0027] Von Vorteil ist es, wenn sowohl das erste Anschlusselement als auch das zweite Anschlusselement an einer dem vorderen Ende des Sprührohrs abgewandten Rückseite der Betätigungseinrichtung angeordnet sind. Dies hat eine weitere Vereinfachung der erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Folge, denn durch die rückseitige Anordnung der Anschlusselemente verlaufen sowohl der Versorgungsschlauch als auch der Auslassschlauch im rückwärtigen Bereich der Betätigungseinrichtung. Die Gefahr, dass der Benutzer beim Einsatz der Vorrichtung durch einen der Schläuche behindert wird, kann dadurch gering gehalten werden.

[0028] Das erste Anschlusselement, an das der Versorgungsschlauch anschließbar ist, ist vorzugsweise parallel zur Längsachse des Sprührohrs ausgestaltet.

[0029] Das erste Anschlusselement ist vorzugsweise zwischen einem Griffteil der Betätigungseinrichtung und dem Rohrabchnitt positioniert.

[0030] Das erste Anschlusselement kann beispielsweise in Form einer Einführöffnung ausgestaltet sein, in die ein Schlauchnippel des Versorgungsschlauches vorzugsweise parallel zur Längsachse des Sprührohrs ausgerichtet eingesetzt werden kann.

[0031] Es kann vorgesehen sein, dass das zweite Anschlusselement parallel zur Längsachse des Sprührohrs ausgerichtet ist.

[0032] Die Handhabung der Vorrichtung wird vereinfacht, wenn das zweite Anschlusselement, über das die Betätigungseinrichtung mit dem Auslassschlauch in Strömungsverbindung steht, in einem Winkel zur Längsachse des Sprührohrs ausgerichtet ist, der maximal 45° beträgt.

[0033] Eine Ausrichtung des zweiten Anschlusselementes in einem Winkel von mindestens 5° zur Längsachse des Sprührohrs ist bevorzugt.

[0034] Die Ausrichtung des zweiten Anschlusselementes relativ zur Längsachse des Sprührohrs kann beispielsweise 10° bis 20° betragen.

[0035] Eine weitere Vereinfachung der Handhabung der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird bei einer bevorzugten Ausführungsform dadurch erzielt, dass am rückwärtigen Ende des Sprührohrs ein Stützelement angeordnet ist zum axialen Abstützen des Sprührohrs an einer Stützfläche, wobei das Stützelement mindestens eine seitliche Ausnehmung aufweist zum Hindurchführen des Auslassschlauches. Mittels des Stützelementes kann der Benutzer die Vorrichtung in axialer Richtung an einer Stützfläche abstützen, beispielsweise an einer Bodenfläche oder einem Mauervorsprung oder dergleichen. Um eine Beschädigung des Auslassschlauches beim axialen Abstützen der Vorrichtung zu vermeiden, kann der Auslassschlauch über eine seitliche Ausnehmung in seitlicher Richtung aus dem am rückwärtigen Ende des Sprührohrs angeordneten Stützelement herausgeführt werden. Das Gewicht der Vorrichtung ruht somit beim axialen Abstützen nicht etwa auf dem Auslassschlauch sondern auf dem Stützelement.

[0036] Günstig ist es, wenn das Stützelement mindestens zwei in Umfangsrichtung im Abstand zueinander angeordnete seitliche Ausnehmungen aufweist. Dies gibt dem Benutzer die Möglichkeit, den Auslassschlauch in verschiedenen Richtungen senkrecht zur Längsachse des Sprührohrs über eine Ausnehmung herauszuführen.

[0037] Besonders günstig ist es, wenn das Stützelement zwei einander diametral gegenüberliegende seitliche Ausnehmungen aufweist.

[0038] Es kann beispielsweise vorgesehen sein, dass das Stützelement mindestens zwei axial ausgerichtete Stützfüße aufweist, die vom rückwärtigen Ende des Sprührohrs nach hinten abstehen und zwischen sich mindestens eine Ausnehmung definieren. Die Stützfüße können in axialer Richtung vom rückwärtigen Ende des Sprührohrs abstehen und sich in Umfangsrichtung jeweils über einen Winkelbereich von weniger als 180° erstrecken.

[0039] Die nachfolgende Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung dient im Zusammenhang mit der Zeichnung der näheren Erläuterung. Es zeigen:

Figur 1: eine Seitenansicht einer ersten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung mit einer Betätigungseinrichtung und einem mehrere teleskopartig ineinander geschobene Rohrabchnitte aufweisenden Sprührohr;

Figur 2: eine Seitenansicht der Vorrichtung aus Figur 1, wobei die Rohrabchnitte auseinander gezogen sind;

Figur 3: eine perspektivische Teilansicht der Vorrichtung aus Figur 1 im Bereich der Betätigungseinrichtung und dem rückwärtigen Ende des Sprührohrs;

Figur 4: eine Teilschnittansicht der Vorrichtung aus Figur 1 im Bereich der Betätigungseinrichtung und des rückwärtigen Endes des Sprührohrs;

Figur 5: eine perspektivische Darstellung eines Klemmhebels der Vorrichtung aus Figur 1;

Figur 6: eine perspektivische Darstellung eines am rückwärtigen Ende des Sprührohrs angeordneten Stützelementes der Vorrichtung aus Figur 1;

Figur 7: eine Seitenansicht einer zweiten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung mit einer Betätigungseinrichtung und einem mehrere teleskopartig ineinander geschobene Rohrabchnitte aufweisenden Sprührohr;

Figur 8: eine perspektivische Teilansicht der Vorrichtung aus Figur 7 im Bereich einer Klemmvorrichtung der Betätigungseinrichtung im festgeklemmten Zustand und

Figur 9: eine perspektivische Teilansicht entsprechend Figur 8 im gelösten Zustand der Klemmvorrichtung.

[0040] In den Figuren 1 bis 6 ist eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Versprühen einer Flüssigkeit dargestellt, die insgesamt mit dem Bezugszeichen 10 belegt ist. Die Vorrichtung 10 umfasst ein in seiner effektiven Länge veränderliches Sprührohr 12 mit mehreren teleskopartig ineinander schiebbaren und vom Benutzer auseinander ziehbaren Rohrabschnitten 14, 16, 18 und 20, die mit Hilfe von Arretierungseinrichtungen 22 aneinander festgelegt werden können. Sie umfassen jeweils eine Überwurfmutter 24, die zum Arretieren zweier Rohrabschnitte in axialer Richtung auf eine in der Zeichnung nicht dargestellte Arretierungshülse aufgeschraubt werden kann. Die Arretierungshülse ist an einem der beiden gegenseitig zu fixierenden Rohrabschnitte festgelegt und weist die Arretierungsflügel auf, welche beim Aufschrauben der Überwurfmutter 24 gegen den zu arretierenden Rohrabschnitt gedrückt werden.

[0041] In Figur 1 sind die Rohrabschnitte 14, 16, 18 und 20 in einer Stellung dargestellt, in der sie maximal ineinander geschoben sind. In Figur 2 sind die Rohrabschnitte 14, 16, 18 und 20 in einer Stellung dargestellt, in der sie maximal auseinander gezogen sind. Die effektive Länge des Sprührohrs 22 kann somit durch die teleskopartig zusammenwirkenden Rohrabschnitte 14, 16, 18, 20 verändert werden.

[0042] Am freien Ende des ersten Rohrabschnittes 14, d. h. am vorderen Ende des Sprührohrs 12, ist eine Auslassdüse 26 angeordnet, die einen Auslass 28 der Vorrichtung 10 definiert. An die Auslassdüse 26 ist ein Auslassschlauch 30 angeschlossen, der in axialer Richtung durch das Sprührohr 12 hindurchgeführt ist und am rückwärtigen Ende des Sprührohrs 12, d. h. am freien Ende des vierten Rohrabschnittes 20, aus dem Sprührohr 12 austritt.

[0043] Am vierten Rohrabschnitt 20 ist seitlich eine Betätigungseinrichtung 32 gehalten mit einem ersten Anschlusselement in Form einer Einführöffnung 34, in die ein Schlauchnippel eines in Figur 1 dargestellten Versorgungsschlauches 36 eingeführt werden kann, und mit einem zweiten Anschlusselement in Form einer Schlauchkupplung 38, an die das der Auslassdüse 26 abgewandte freie Ende des Auslassschlauches 30 angeschlossen werden kann.

[0044] Die Betätigungseinrichtung 32 weist ein Gehäuse 40 auf mit einer ersten Gehäuseschale 42 und einer zweiten Gehäuseschale 44, die zwischen sich ein Ventil 46 aufnehmen mit einem Ventilkörper 48, der einen Ventilsitz ausbildet, und mit einem Schließkörper 50, der in

einer Schließstellung unter der Wirkung einer Schließfeder dichtend an den Ventilsitz des Ventilkörpers 48 anlegbar ist und der mittels eines zwischen den beiden Gehäuseschalen 42, 44 verschwenkbar gelagerten Schwenkhebels 52 in eine Freigabestellung bewegbar ist, in der er einen Abstand zum Ventilsitz einnimmt.

[0045] Der Ventilkörper 48 schließt sich innerhalb des Gehäuses 40 an die Einführöffnung 34 an und steht über einen ersten Strömungskanalabschnitt 54 und einen zweiten Strömungskanalabschnitt 56 mit der Schlauchkupplung 38 in Strömungsverbindung. Mittels des Ventils 46 kann die Strömungsverbindung zwischen der Einführöffnung 34 und der Schlauchkupplung 38 vom Benutzer wahlweise gesperrt und freigegeben werden.

[0046] Wie insbesondere aus Figur 4 deutlich wird, ist die Einführöffnung 34 im Wesentlichen zylindrisch ausgestaltet, wobei die Zylinderachse parallel zur Längsachse 58 des Sprührohrs 12 ausgerichtet ist. Im Gegensatz hierzu ist die Längsachse 60 der Schlauchkupplung 38 zur Längsachse 58 des Sprührohrs 12 geneigt, der Neigungswinkel beträgt bei der in der Zeichnung dargestellten bevorzugten Ausführungsform der Erfindung etwa 10° bis 15°.

[0047] Die Einführöffnung 34 und die Schlauchkupplung 38 sind im Bereich einer der Auslassdüse 26 abgewandten Rückseite 62 der Betätigungseinrichtung 32 angeordnet. Dies erleichtert das Anschließen des Versorgungsschlauches 36 und des Auslassschlauches 30 an die Betätigungseinrichtung 32. Darüber hinaus wird dadurch die Gefahr verringert, dass der Benutzer bei der Verwendung der Vorrichtung 10 durch die Schläuche 30 und 36 behindert wird.

[0048] Die Festlegung der Betätigungseinrichtung 32 am hintersten Rohrabschnitt 20 erfolgt mittels einer Klemmvorrichtung 63, die bei der in den Figuren 1 bis 6 dargestellten Ausführungsform einen Klemmhebel 64 aufweist. Der Klemmhebel 64 ist zwischen den beiden Gehäuseschalen 42, 44 auf der dem Ventil 46 diametral gegenüberliegenden Seite des hintersten Rohrabschnittes 20 um eine senkrecht zur Längsachse 58 des Sprührohrs 12 ausgerichtete Schwenkachse 66 verschwenkbar gelagert. Der Schwenkachse 66 benachbart trägt der Klemmhebel 64 einen exzentrisch zur Schwenkachse 66 angeordneten Klemmnocken 68, der mit dem Klemmhebel 64 einstückig verbunden ist und eine Klemmfläche 70 ausbildet, die in der in den Figuren 1 bis 4 dargestellten Klemmstellung formschlüssig und klemmend an die Außenseite 72 des hintersten Rohrabschnittes 20 anlegbar ist. Der hinterste Rohrabschnitt 20 ist ebenso wie die weiteren Rohrabschnitte 18, 16 und 14 zylindrisch ausgestaltet und die Klemmfläche 70 bildet einen Teilzylinder aus, der in der Klemmstellung des Klemmhebels 64 koaxial zur Längsachse 58 des Sprührohrs 12 ausgerichtet ist.

[0049] Ausgehend von seiner in den Figuren 1 bis 4 dargestellten Klemmstellung, in der der Klemmhebel 64 parallel zur Längsachse 58 des Sprührohrs 12 ausgerichtet ist, kann der Klemmhebel 64 in eine senkrecht zur

Längsachse 58 ausgerichtete Freigabestellung verschwenkt werden. In dieser Stellung nimmt die Klemmnocke 68 einen Abstand zur Außenseite 72 des hintersten Rohrabschnittes 20 ein. Dies gibt dem Benutzer die Möglichkeit, die Betätigungseinrichtung 32 sowohl in axialer Richtung, d. h. in Richtung der Längsachse 58, zu verstellen, also auch um die Längsachse 58 um einen beliebigen Winkel zu verdrehen. In der gewünschten Lage der Betätigungseinrichtung 32 relativ zum Sprührohr 12 kann er dann den Klemmhebel 64 wieder in seine Klemmstellung zurückschwenken.

[0050] Das Gehäuse 40 der Betätigungseinrichtung 32 bildet einen pistolenartigen Griff 74 aus, der vom Benutzer umgriffen werden kann zum Betätigen des Schwenkhebels 52, mit dem das Ventil 46 bedarfsweise geöffnet und geschlossen werden kann. Der Griff 74 ist auf der dem Klemmhebel 64 abgewandten Seite der Betätigungseinrichtung 10 angeordnet und die Einführöffnung 32 für den Versorgungsschlauch 36 ist zwischen dem Griff 74 und dem hintersten Rohrabschnitt 20 positioniert. Die Schlauchkupplung 38 bildet eine axiale Verlängerung des Griffes 74.

[0051] Das Sprührohr 12 weist an seinem rückwärtigen Ende, d. h. am freien Ende des hintersten Rohrabschnittes 20, ein Stützelement 76 auf, mit dessen Hilfe die Vorrichtung 10 in axialer Richtung an einer Stützfläche abgestützt werden kann, beispielsweise an einer Bodenfläche oder an einem Mauervorsprung. Dies ermöglicht ein ermüdungsärmeres Arbeiten mit der Vorrichtung 10. Das Stützelement 76 weist eine den hinteren Endbereich des Sprührohrs 12 umgreifende Stützhülse 78 auf mit einem vorderen Hülsenabschnitt 80, der über eine radial nach außen gerichtete Stufe 82 in einen hinteren Hülsenabschnitt 84 übergeht. An den hinteren Hülsenabschnitt 84 schließen sich in axialer Richtung ein erster Stützfuß 86 und ein zweiter Stützfuß 88 an, die mit ihren freien Enden eine Abstellfläche 90 für die Vorrichtung 10 bilden und die zwischen sich eine erste seitliche Ausnehmung 92 und eine dieser diametral gegenüberliegende zweite seitliche Ausnehmung 94 definieren. Die seitlichen Ausnehmungen 92, 94 erstrecken sich vom hinteren Hülsenabschnitt 84 bis zur Abstellfläche 90. Über die seitlichen Ausnehmungen 92 bzw. 94 kann der Auslassschlauch 30 seitlich aus dem Stützelement 76 herausgeführt werden. Dies wird insbesondere aus den Figuren 3 und 4 deutlich. Dies gibt die Möglichkeit, die Vorrichtung 10 mittels des Stützelements 76 an einer Stützfläche axial abzustützen, ohne dass dadurch der Auslassschlauch 30 beeinträchtigt wird.

[0052] Mittels des Versorgungsschlauches 36 kann die Vorrichtung 10 beispielsweise an den Druckausgang eines Hochdruckreinigungsgerätes angeschlossen werden, so dass über die Vorrichtung 10 unter Druck stehende Reinigungsflüssigkeit auf einen zu reinigenden Gegenstand gerichtet werden kann. Je nachdem, welche Länge das Sprührohr 12 aufweisen soll, kann der Benutzer die Rohrabschnitte 14, 16, 18 und 20 mehr oder weniger weit auseinanderziehen und dann mittels der Arre-

tierungseinrichtungen 22 festlegen. Die Betätigungseinrichtung 32 kann er nach Lösen der Klemmeinrichtung 63 entlang des hintersten Rohrabschnittes 20 verschieben und verdrehen, bis die Betätigungseinrichtung 32 die für einen möglichst ermüdungsfreien Einsatz optimale Lage einnimmt. In dieser Lage kann der Benutzer dann die Betätigungseinrichtung am hintersten Rohrabschnitt 40 festklemmen.

[0053] In den Figuren 7, 8 und 9 ist eine zweite Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Versprühen einer Flüssigkeit dargestellt, die insgesamt mit dem Bezugszeichen 100 belegt ist. Diese ist weitgehend identisch ausgestaltet wie die voranstehend unter Bezugnahme auf die Figuren 1 bis 6 erläuterte erste Ausführungsform. Für identische Bauteile werden daher in den Figuren 7, 8 und 9 dieselben Bezugszeichen verwendet wie in den Figuren 1 bis 6 und zur Vermeidung von Wiederholungen wird bezüglich dieser Bauteile auf die voranstehenden Erläuterungen Bezug genommen.

[0054] Die in den Figuren 7 bis 9 dargestellte Vorrichtung 100 unterscheidet sich von der in den Figuren 1 bis 6 dargestellten Vorrichtung 10 dadurch, dass zur Festlegung der Betätigungseinrichtung 32 am vierten Rohrabschnitt 20 eine Klemmvorrichtung 103 zum Einsatz kommt, bei der statt eines Klemmhebels und einer Klemmnocke zwei Klemmbacken zum Einsatz kommen, die durch Versetzen eines Klemmteiles klemmend an die Außenseite 72 des Rohrabschnittes 20 anlegbar sind. Die beiden Klemmbacken sind als Halbzylinder 105, 107 ausgestaltet, die stirnseitig, d. h. der Auslassdüse 26 zugewandt, an die erste Gehäuseschale 42 bzw. an die zweite Gehäuseschale 44 des Gehäuses 40 der Betätigungseinrichtung 32 angeformt sind. Das Klemmteil ist in Form einer Überwurfmutter 109 ausgestaltet, die in axialer Richtung auf die beiden Halbzylinder 105, 107 aufgeschraubt werden kann. Die beiden Halbzylinder 105, 107 nehmen den vierten Rohrabschnitt 20 zwischen sich auf. Wird die Überwurfmutter 109 auf die beiden Halbzylinder 105, 107 aufgeschraubt, so werden die Halbzylinder 105, 107 zusammengepresst und dadurch wird der vierte Rohrabschnitt 20 zwischen die Halbzylinder 105, 107 eingeklemmt, so dass das Gehäuse 40 und folglich die komplette Betätigungseinrichtung 32 am vierten Rohrabschnitt 20 festgelegt ist.

[0055] In Figur 7 ist der Bereich der Klemmvorrichtung 103 vergrößert dargestellt, wobei die Überwurfmutter 109 auf die beiden Halbzylinder 105, 107 aufgeschraubt ist, so dass die Betätigungseinrichtung 32 am vierten Rohrabschnitt 20 festgelegt ist. Figur 8 zeigt die Klemmvorrichtung 103 in einem Zustand, in dem die Überwurfmutter 109 von den Halbzylindern 105, 107 abgeschraubt wurde. In diesem Zustand kann die Betätigungseinrichtung 32 in axialer Richtung entlang des vierten Rohrabschnittes 20 verschoben und zusätzlich um die Längsachse 48 des vierten Rohrabschnittes 20 verdreht werden. Zur Festlegung der Betätigungseinrichtung 32 ist es lediglich erforderlich, die Überwurfmutter 109 wieder auf die beiden Halbzylinder 105, 107 aufzu-

schrauben.

[0056] In entsprechender Weise wie die Vorrichtung 10 kann auch die Vorrichtung 100 mittels des Versorgungsschlauches 36 an den Druckausgang beispielsweise eines Hochdruckreinigungsgerätes angeschlossen werden, so dass über die Vorrichtung 100 unter Druck stehende Reinigungsflüssigkeit auf einen zu reinigenden Gegenstand gerichtet werden kann. Die effektive Länge des Sprührohrs 12 kann auch bei der Vorrichtung 100 verändert werden, indem die Rohrabschnitte 14, 16, 18 und 20 mehr oder weniger weit auseinander gezogen und dann mittels der Arretierungseinrichtungen 22 festgelegt werden. Nach Lösen der Klemmvorrichtung 103 kann die Betätigungseinrichtung 32 der Vorrichtung 100 entlang des vierten Rohrabschnittes 20 verschoben und um dessen Längsachse verdreht werden. Dies erlaubt es, die Betätigungseinrichtung 32 in einer für einen ermüdungsarmen Einsatz optimalen Lage am Rohrabschnitt 20 festzulegen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Versprühen einer Flüssigkeit mit einem mehrere teleskopartig ineinander schiebbare und ausziehbare Rohrabschnitte aufweisenden Sprührohr, wobei an einem vorderen Ende des Sprührohrs ein Auslass für die Flüssigkeit angeordnet ist und an den Auslass ein durch das Sprührohr hindurchgeführter Auslassschlauch angeschlossen ist, der am rückwärtigen Ende des Sprührohrs heraustritt und an eine seitlich an einem Rohrabschnitt angeordnete Betätigungseinrichtung mit einem manuell betätigbaren Ventil angeschlossen ist, an die ein Versorgungsschlauch anschließbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungseinrichtung (32) axial verstellbar am Rohrabschnitt (20) gehalten ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungseinrichtung (32) in axialer Richtung stufenlos verstellbar am Rohrabschnitt (20) gehalten ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungseinrichtung (32) um die Längsachse (58) des Rohrabschnitts (20) verdrehbar am Rohrabschnitt (20) gehalten ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungseinrichtung (32) stufenlos verdrehbar am Rohrabschnitt (20) gehalten ist.
5. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungseinrichtung (32) eine Klemmvorrichtung (63; 103) aufweist zum Festklemmen der Betätigungseinrichtung (32) am Rohrabschnitt.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmvorrichtung (63) einen Klemmhebel (64) aufweist, der um eine Schwenkachse (66) zwischen einer Klemmstellung und einer Freigabestellung hin- und her schwenkbar gelagert ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klemmhebel (64) in seiner Klemmstellung parallel zur Längsachse (58) des Sprührohrs (12) ausgerichtet ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klemmhebel (64) eine exzentrisch zur Schwenkachse (66) angeordnete Klemmnocke (68) trägt.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmnocke (68) eine Klemmfläche (70) aufweist, die in der Klemmstellung form-schlüssig an die Außenseite (72) des Rohrabschnitts (20) klemmend anlegbar ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmvorrichtung (103) mindestens zwei Klemmbacken (105, 107) aufweist, die mit einem versetzbaren Klemmteil (109) zusammenwirken, wobei die Klemmbacken (105, 107) durch Versetzen des Klemmteiles (109) klemmend an den Rohrabschnitt (20) anlegbar sind.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klemmteil (109) den Rohrabschnitt (20) in Umfangsrichtung umgibt und axial auf die Klemmbacken (105, 107) aufsetzbar ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klemmteil als Überwurfmutter (109) ausgestaltet ist, die auf die Klemmbacken (105, 107) aufschraubbar ist.
13. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungseinrichtung (32) ein erstes Anschlusselement (34) zum Anschließen des Versorgungsschlauches (36) und ein zweites Anschlusselement (38) zum Anschließen des Auslassschlauches (30) aufweist, wobei das erste und das zweite Anschlusselement (34, 38) an einer dem vorderen Ende des Sprührohrs (12) abgewandten Rückseite (62) der Betätigungseinrichtung (32) angeordnet sind.
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Anschlusselement (38) in einem Winkel von maximal 45° zur Längsachse (58) des Sprührohrs (12) ausgerichtet ist.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Anschlusselement (38) in einem Winkel von mindestens 5°, insbesondere in einem Winkel von 10° bis 20°, zur Längsachse (58) des Sprührohrs (12) geneigt ist.
16. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** am rückwärtigen Ende des Sprührohrs (12) ein Stützelement (76) angeordnet ist zum axialen Abstützen des Sprührohrs (12) an einer Stützfläche, wobei das Stützelement (76) mindestens eine seitliche Ausnehmung (92, 94) aufweist zum Hindurchführen des Auslassschlauches (30).
17. Vorrichtung nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stützelement (76) mindestens zwei in Umfangsrichtung im Abstand zueinander angeordnete seitliche Ausnehmungen (92, 94) aufweist.
18. Vorrichtung nach Anspruch 16 oder 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stützelement (76) mindestens zwei axial ausgerichtete Stützfüße (86, 88) aufweist, die vom rückwärtigen Ende des Sprührohrs (12) nach hinten abstehen und zwischen sich mindestens eine seitliche Ausnehmung (92, 94) definieren.

Claims

1. Device for spraying a liquid with a spray pipe comprising a plurality of pipe sections which can be telescopically pushed into one another and pulled out, an outlet for the liquid being arranged at a front end of the spray pipe, and an outlet hose which passes through the spray pipe being connected to the outlet, the outlet hose exiting at the rear end of the spray pipe and being connected to an actuator arranged laterally on a pipe section and having a manually actuatable valve, a supply hose being connectable to the actuator, **characterized in that** the actuator (32) is held in an axially adjustable manner on the pipe section (20).
2. Device in accordance with claim 1, **characterized in that** the actuator (32) is held on the pipe section (20) so as to be steplessly adjustable in the axial direction.
3. Device in accordance with claim 1 or 2, **characterized in that** the actuator (32) is held on the pipe section (20) so as to be rotatable about the longitudinal axis (58) of the pipe section (20).
4. Device in accordance with claim 3, **characterized in that** the actuator (32) is held on the pipe section

(20) so as to be steplessly rotatable.

5. Device in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the actuator (32) comprises a clamping device (63; 103) for clamping the actuator (32) tight on the pipe section.
6. Device in accordance with claim 5, **characterized in that** the clamping device (63) comprises a clamping lever (64) which is mounted so as to be pivotable back and forth about a pivot axis (66) between a clamping position and a release position.
7. Device in accordance with claim 6, **characterized in that** in its clamping position, the clamping lever (64) is oriented parallel to the longitudinal axis (58) of the spray pipe (12).
8. Device in accordance with claim 6 or 7, **characterized in that** the clamping lever (64) carries a clamping cam (68) arranged eccentrically in relation to the pivot axis (66).
9. Device in accordance with claim 8, **characterized in that** the clamping cam (68) has a clamping surface (70) which, in the clamping position, can be positioned in a clamping manner with positive locking against the outer side (72) of the pipe section (20).
10. Device in accordance with claim 5, **characterized in that** the clamping device (103) comprises at least two clamping jaws (105, 107) which interact with a displaceable clamping part (109), the clamping jaws (105, 107) being positionable in a clamping manner against the pipe section (20) by displacement of the clamping part (109).
11. Device in accordance with claim 10, **characterized in that** the clamping part (109) surrounds the pipe section (20) in the circumferential direction and can be axially placed on the clamping jaws (105, 107).
12. Device in accordance with claim 10 or 11, **characterized in that** the clamping part is configured as a cap nut (109) which is screwable onto the clamping jaws (105, 107).
13. Device in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the actuator (32) comprises a first connecting element (34) for connecting the supply hose (36) and a second connecting element (38) for connecting the outlet hose (30), the first and second connecting elements (34, 38) being arranged at a rear side (62) of the actuator (32) that faces away from the front end of the spray pipe (12).
14. Device in accordance with claim 13, **characterized in that** the second connecting element (38) is ori-

ented at an angle of at most 45° to the longitudinal axis (58) of the spray pipe (12).

15. Device in accordance with claim 14, **characterized in that** the second connecting element (38) is inclined at an angle of at least 5°, in particular, at an angle of 10° to 20°, to the longitudinal axis (58) of the spray pipe (12).
16. Device in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** a support element (76) is arranged at the rear end of the spray pipe (12) for axially supporting the spray pipe (12) on a support surface, the support element (76) having at least one lateral opening (92, 94) for passing the outlet hose (30) therethrough.
17. Device in accordance with claim 16, **characterized in that** the support element (76) has at least two lateral openings (92, 94) arranged in spaced relation to each other in the circumferential direction.
18. Device in accordance with claim 16 or 17, **characterized in that** the support element (76) comprises at least two axially oriented support feet (86, 88) which protrude rearwardly from the rear end of the spray pipe (12) and define between them at least one lateral opening (92, 94).

Revendications

1. Dispositif de pulvérisation d'un liquide pourvu d'un tube pulvérisateur présentant plusieurs sections tubulaires pouvant être emboîtées les unes dans les autres et extraites les unes des autres de manière télescopique, une sortie pour le liquide étant disposée sur une extrémité avant du tube pulvérisateur, et un tuyau flexible de sortie traversant le tube pulvérisateur étant disposé à la sortie, sortant à l'extrémité arrière du tube pulvérisateur et étant raccordé à un dispositif d'actionnement disposé latéralement sur une section tubulaire, ledit dispositif d'actionnement étant pourvu d'une soupape pouvant être actionnée manuellement et pouvant être raccordé à un tuyau flexible d'alimentation, **caractérisé en ce que** le dispositif d'actionnement (32) est retenu de manière axialement ajustable sur la section tubulaire (20).
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif d'actionnement (32) est retenu de manière ajustable en continu dans la direction axiale sur la section tubulaire (20).
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le dispositif d'actionnement (32) est retenu sur la section tubulaire (20) de manière à pouvoir

tourner autour de l'axe longitudinal (58) de la section tubulaire (20).

4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le dispositif d'actionnement (32) est retenu rotatif en continu sur la section tubulaire (20).
5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif d'actionnement (32) comprend un dispositif de serrage (63 ; 103) destiné à serrer le dispositif d'actionnement (32) sur la section tubulaire.
6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le dispositif de serrage (63) comprend un levier de serrage (64), lequel est monté de manière à pouvoir pivoter en va-et-vient autour d'un axe de pivotement (66) entre une position de serrage et une position de libération.
7. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le levier de serrage (64), lorsqu'il se trouve dans sa position de serrage, est orienté parallèlement à l'axe longitudinal (58) du tube pulvérisateur (12).
8. Dispositif selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que** le levier de serrage (64) porte une came de serrage (68) disposée de manière excentrique par rapport à l'axe de pivotement (66).
9. Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** la came de serrage (68) comprend une surface de serrage (70), laquelle, dans la position de serrage, peut être appliquée avec serrage par coopération de formes sur la face extérieure (72) de la section tubulaire (20).
10. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le dispositif de serrage (103) comprend au moins deux mâchoires de serrage (105, 107), lesquelles coopèrent avec une partie de serrage (109) mobile, les mâchoires de serrage (105, 107) pouvant être appliquées avec serrage sur la section tubulaire (20) lors d'un déplacement de la partie de serrage (109).
11. Dispositif selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** la partie de serrage (109) entoure la section tubulaire (20) dans la direction circonférentielle et peut être posée axialement sur les mâchoires de serrage (105, 107).
12. Dispositif selon la revendication 10 ou 11, **caractérisé en ce que** la partie de serrage est réalisée sous la forme d'un écrou-raccord (109) pouvant être vissé sur les mâchoires de serrage (105, 107).

13. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif d'actionnement (32) comprend un premier élément de raccordement (34) destiné au raccordement du tuyau flexible d'alimentation (36) et un second élément de raccordement (38) destiné au raccordement du tuyau flexible de sortie (30), le premier et le second élément de raccordement (34, 38) étant disposés sur une face arrière (62), opposée à l'extrémité avant du tube pulvérisateur (12), du dispositif d'actionnement (32). 5 10
14. Dispositif selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** le second élément de raccordement (38) est orienté en formant un angle de maximum 45° avec l'axe longitudinal (58) du tube pulvérisateur (12). 15
15. Dispositif selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** le second élément de raccordement (38) est incliné en formant un angle d'au moins 5°, en particulier en formant un angle de 10° à 20°, avec l'axe longitudinal (58) du tube pulvérisateur (12). 20
16. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'un** élément d'appui (76) est disposé à l'extrémité arrière du tube pulvérisateur (12) et est destiné à permettre l'appui axial du tube pulvérisateur (12) sur une surface d'appui, l'élément d'appui (76) présentant au moins un évidement latéral (92, 94) destiné à être traversé par le tuyau flexible de sortie (30). 25 30
17. Dispositif selon la revendication 16, **caractérisé en ce que** l'élément d'appui (76) comprend au moins deux évidements latéraux (92, 94) disposés dans la direction circonférentielle à une certaine distance l'un de l'autre. 35
18. Dispositif selon la revendication 16 ou 17, **caractérisé en ce que** l'élément d'appui (76) comprend au moins deux pieds d'appui (86, 88) orientés axialement, lesquels font saillie vers l'arrière à partir de l'extrémité arrière du tube pulvérisateur (12) et définissent entre eux au moins un évidement latéral (92, 94). 40 45

45

50

55

FIG.1

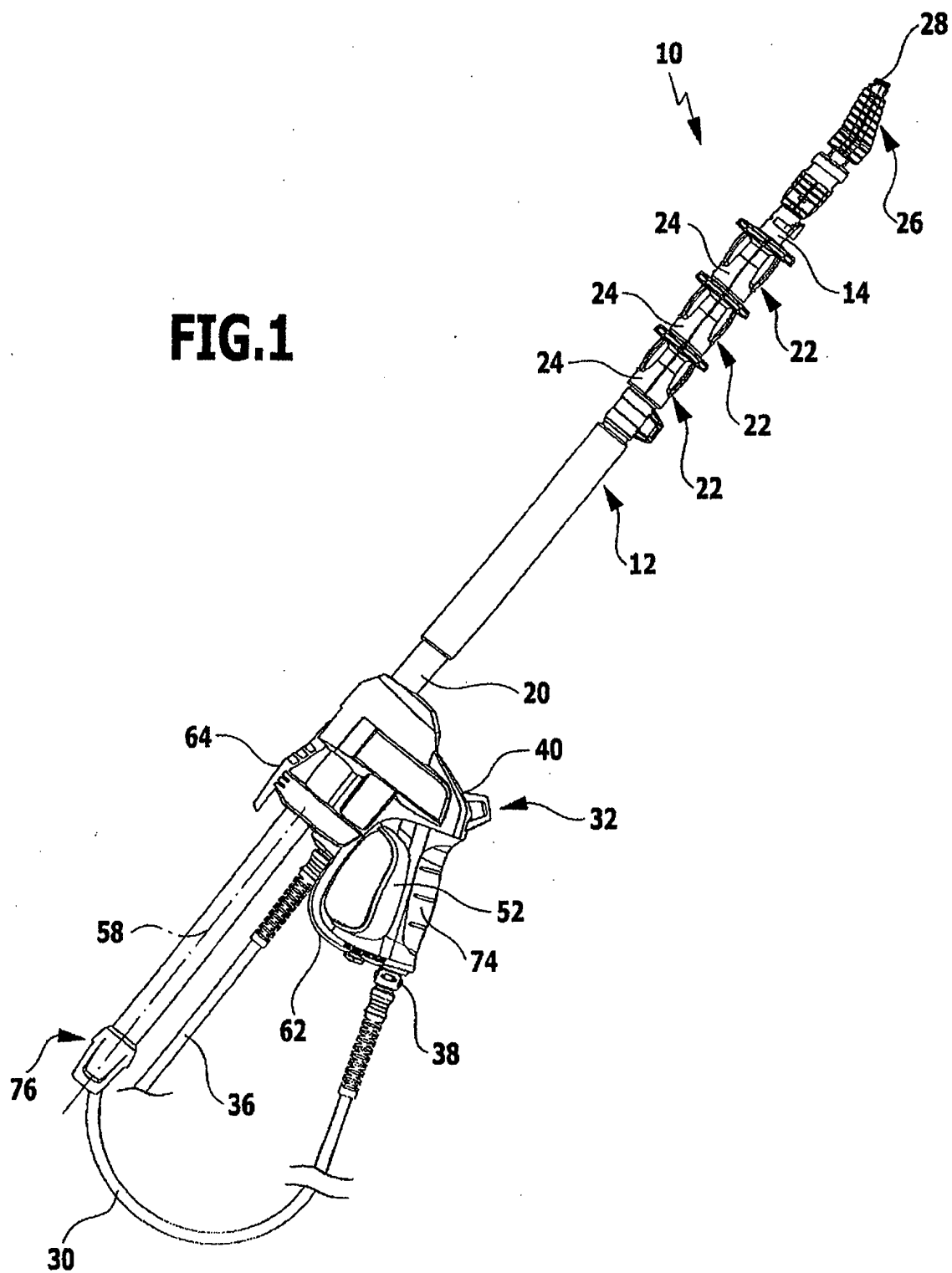


FIG.2

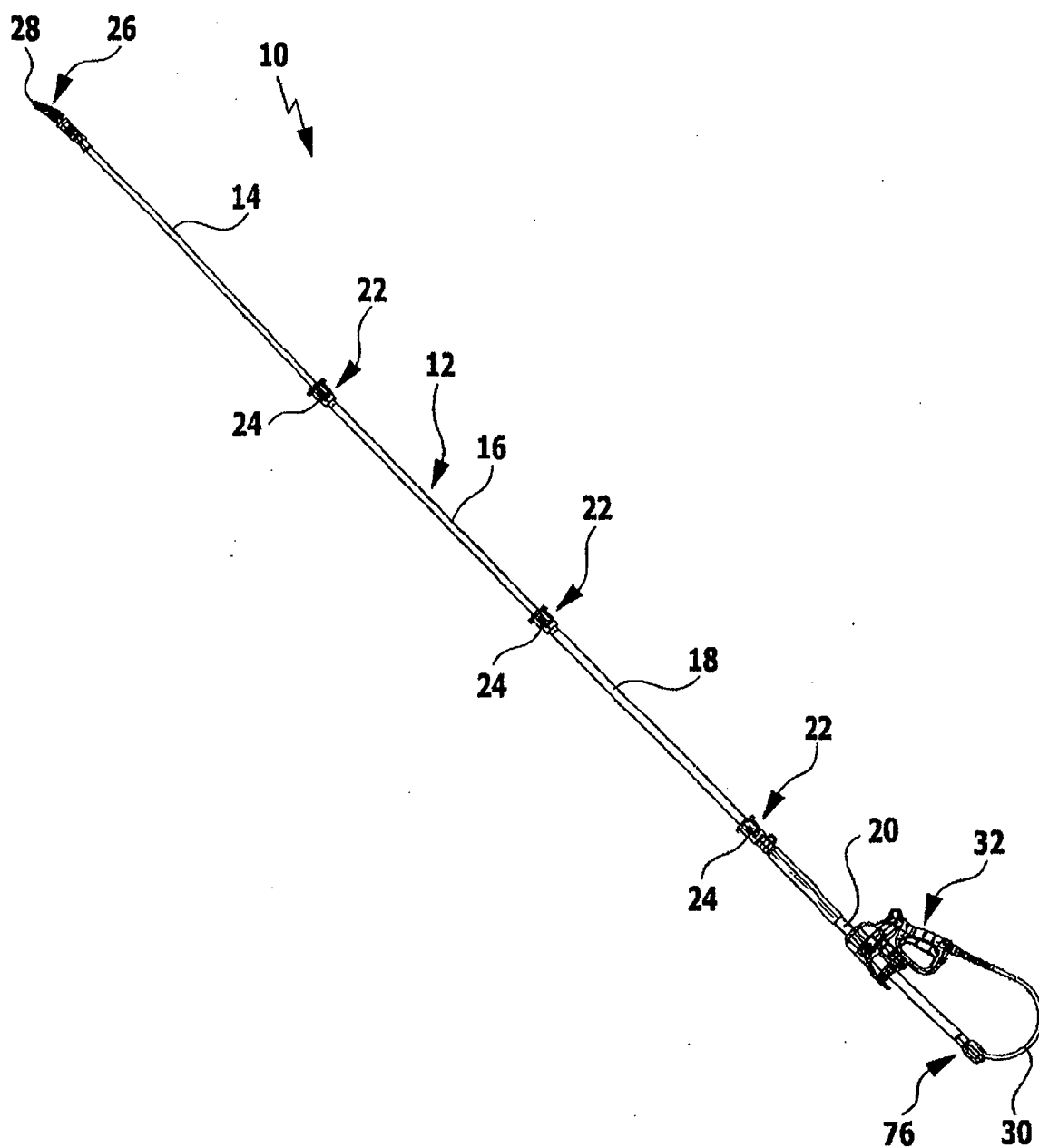


FIG.3

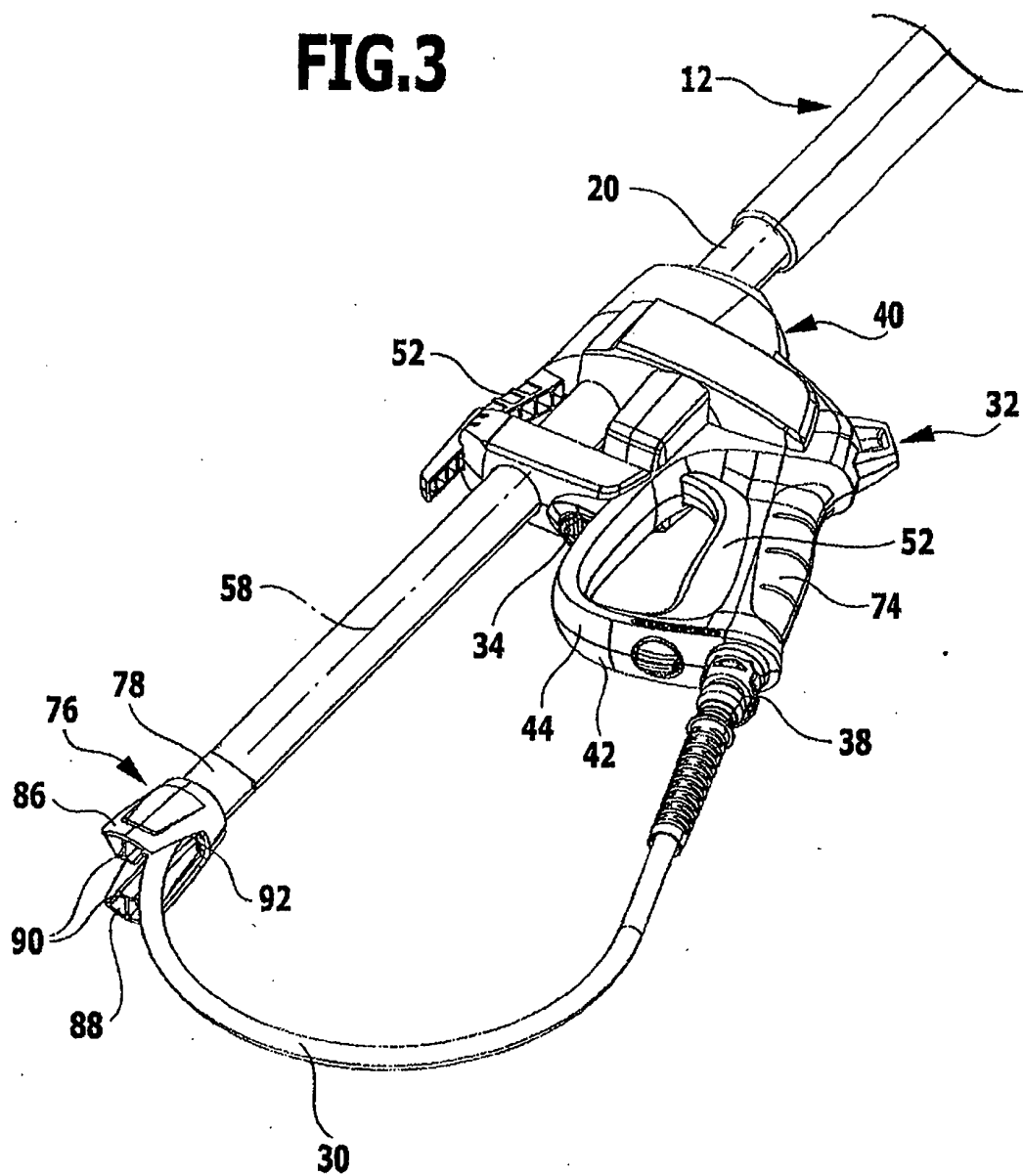


FIG.4

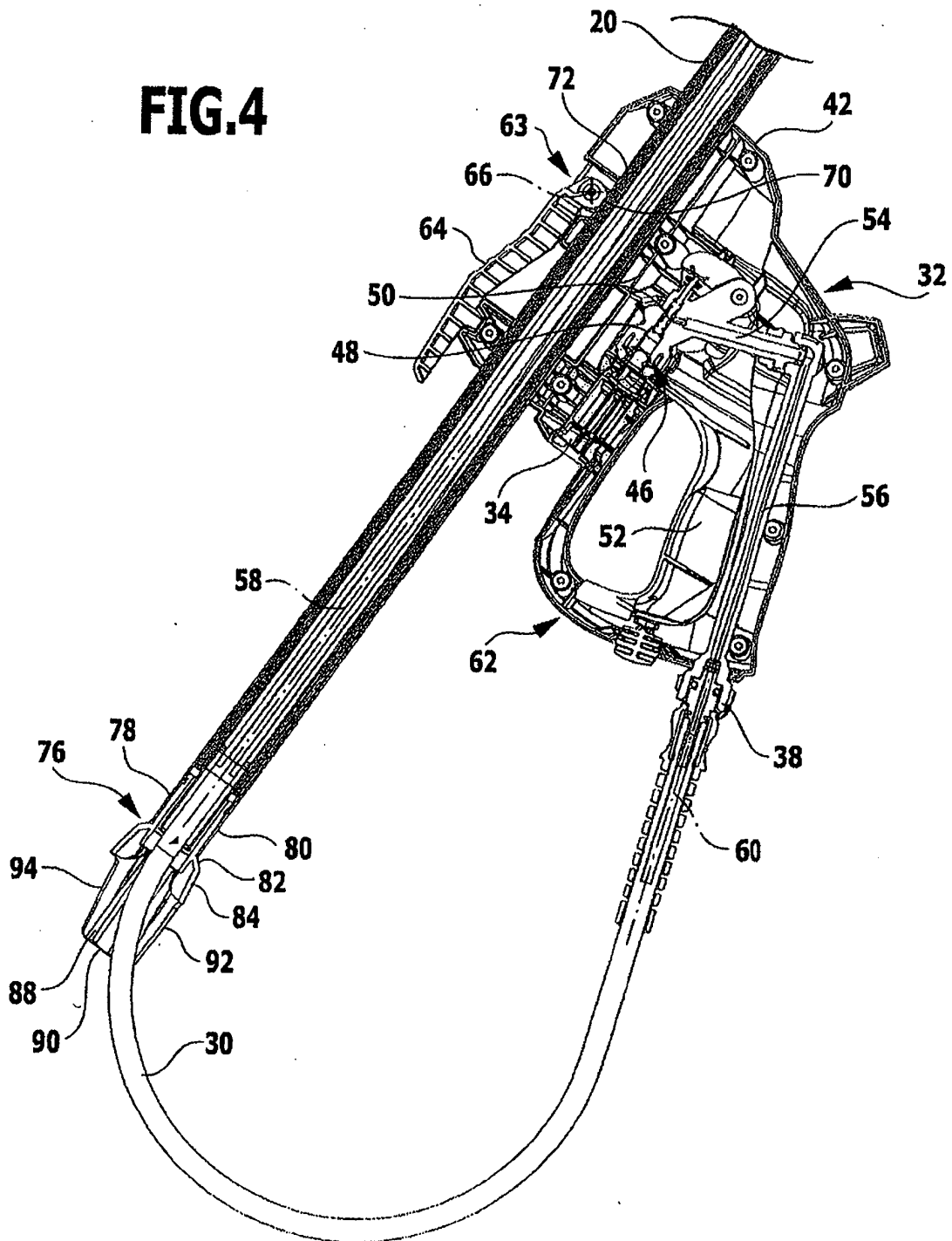


FIG.5

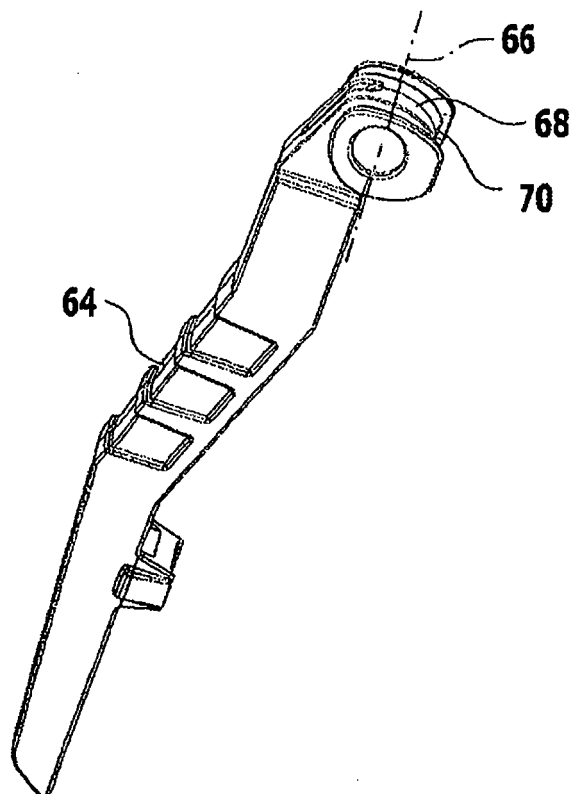


FIG.6

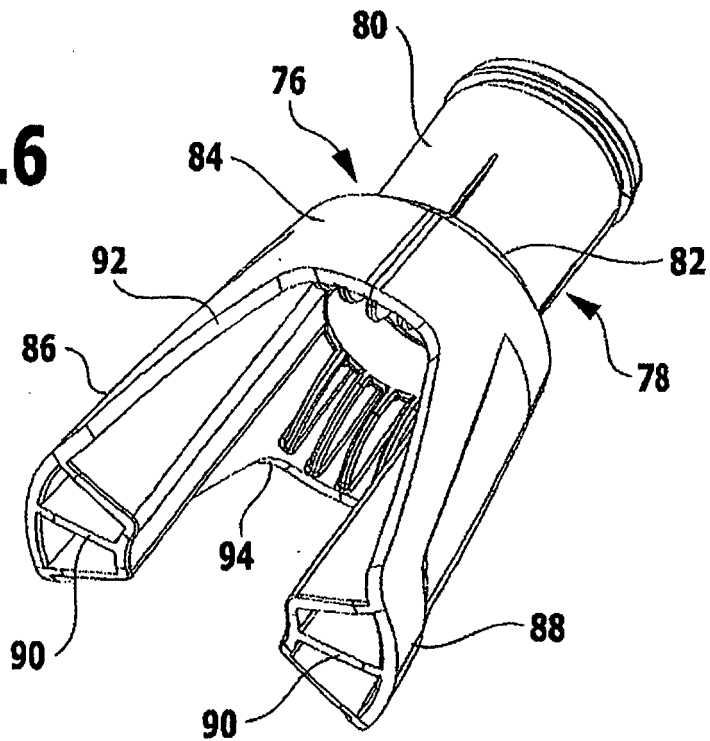


FIG.7

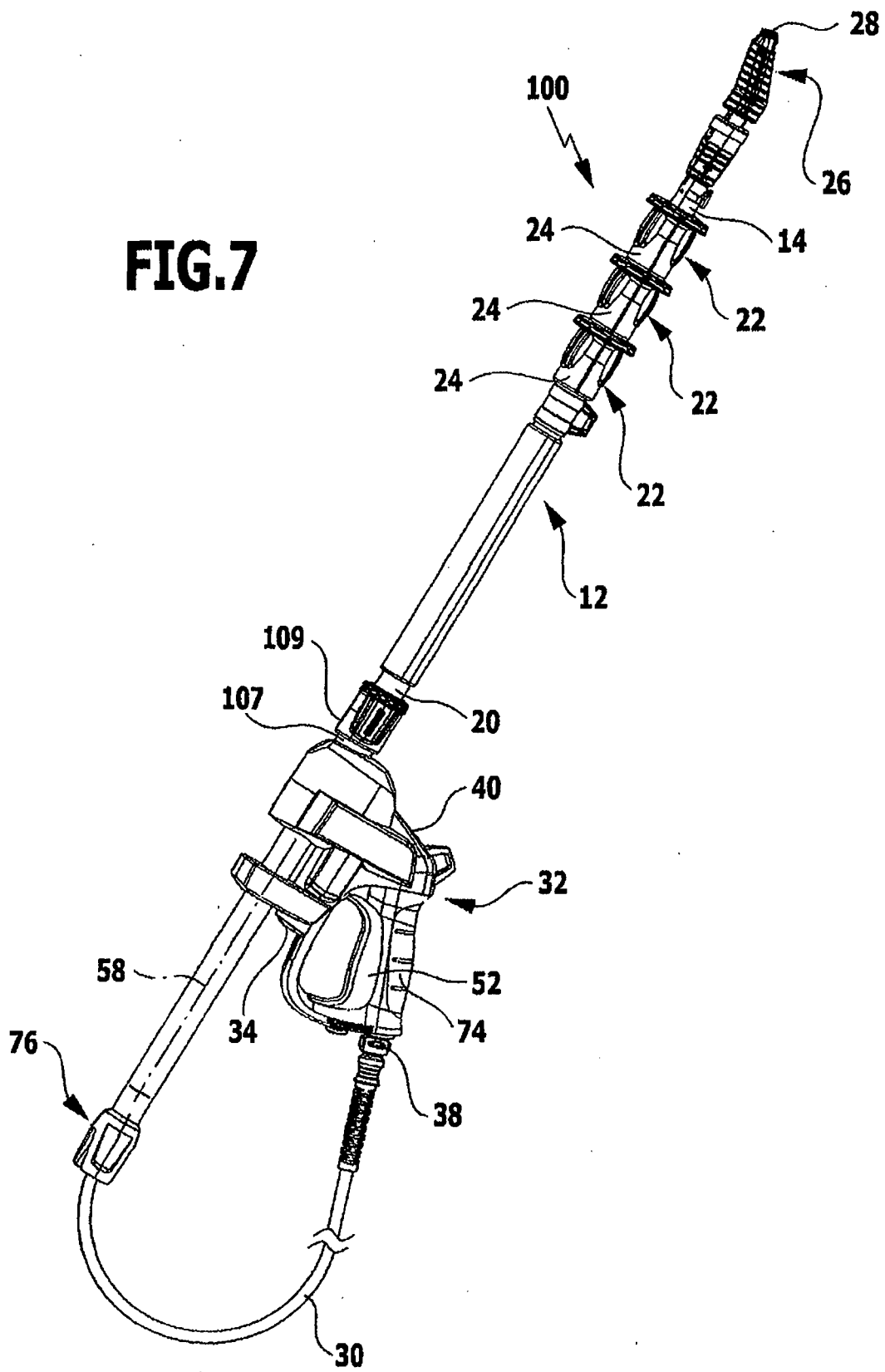


FIG.8

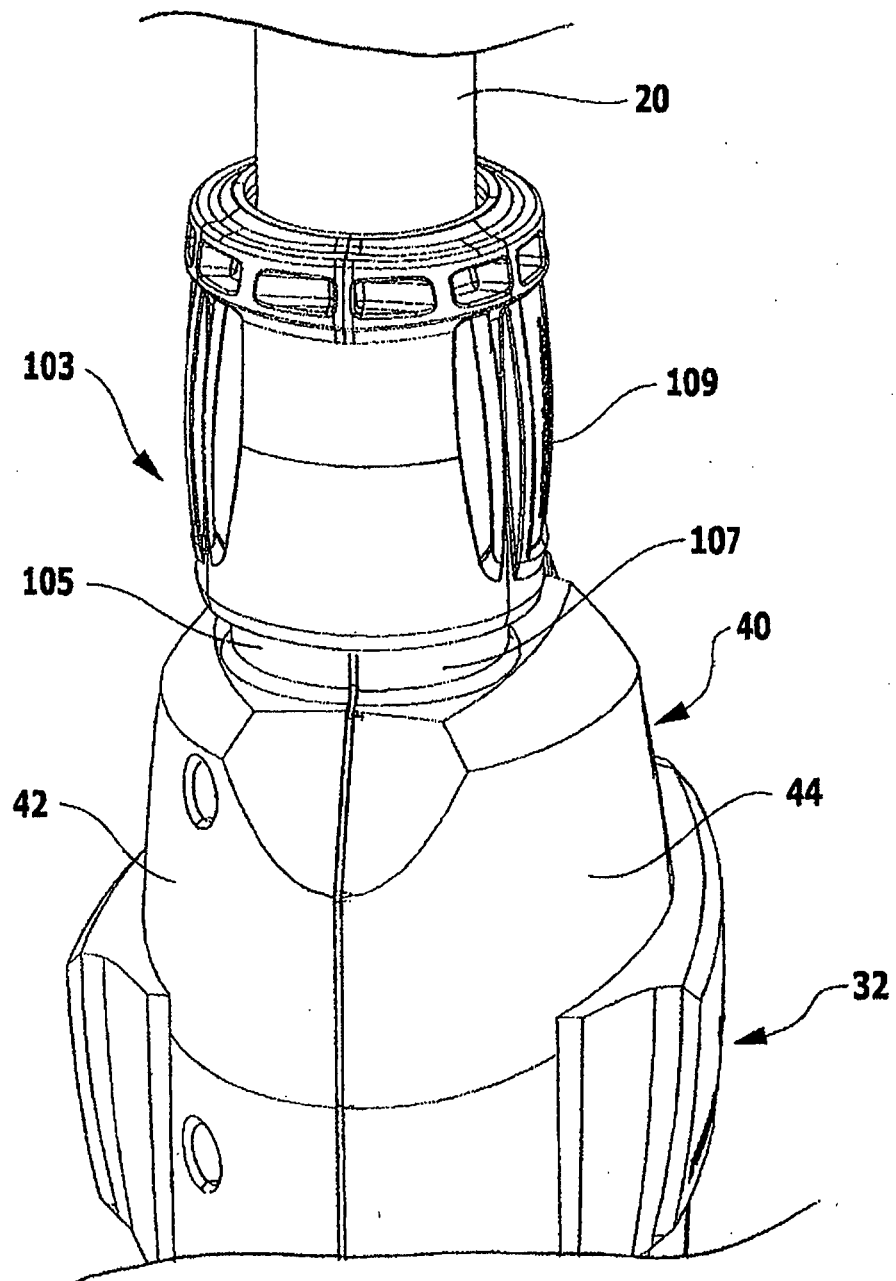
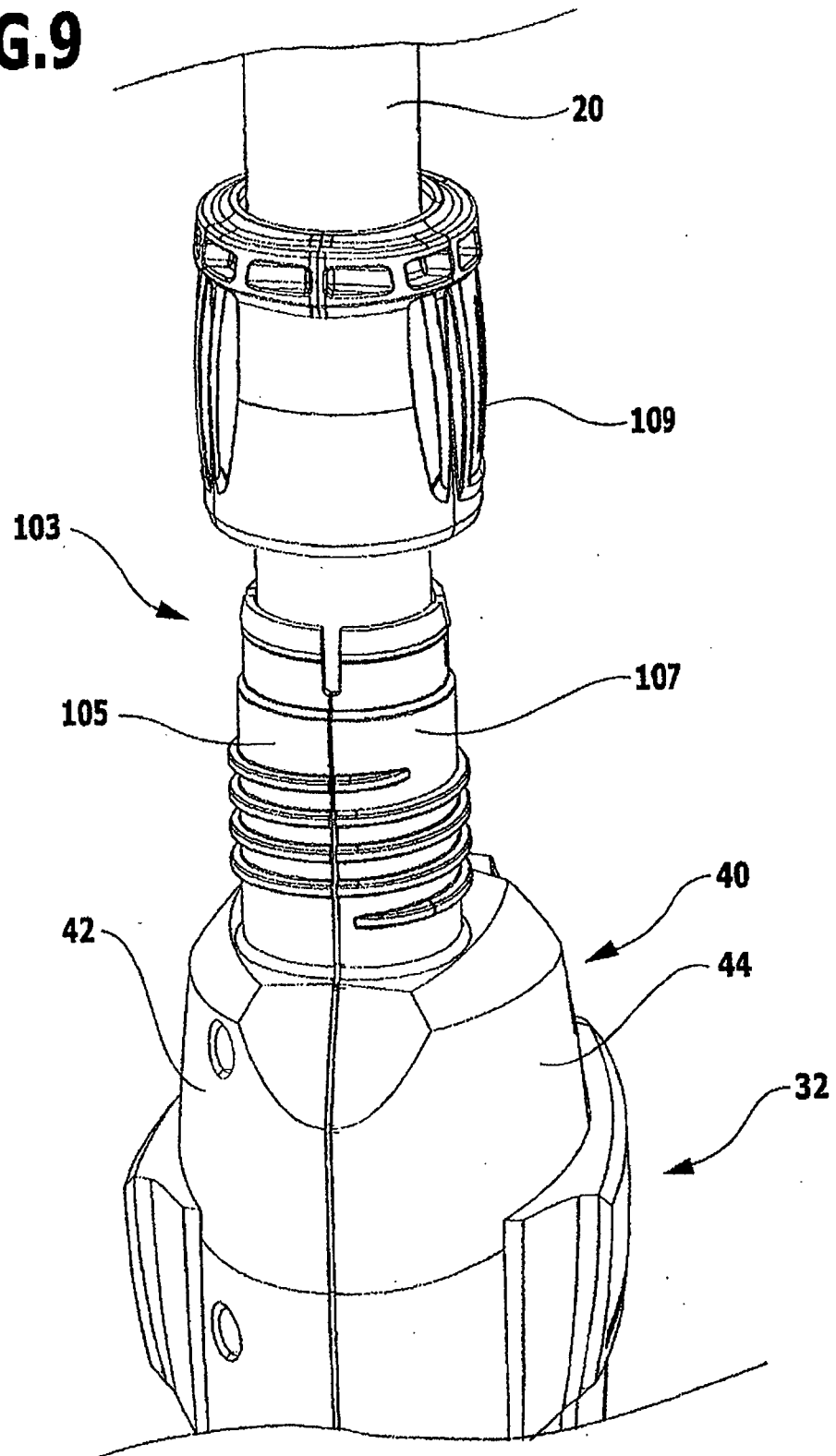


FIG.9



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

- DE 3626997 A1 [0003]