



(10) **DE 10 2012 002 101 B4** 2014.05.08

(12) **Patentschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2012 002 101.1**
(22) Anmeldetag: **06.02.2012**
(43) Offenlegungstag: **08.08.2013**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **08.05.2014**

(51) Int Cl.: **A47L 9/24 (2006.01)**
A47L 5/32 (2006.01)

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
ROXXAN GmbH, 42855, Remscheid, DE

(74) Vertreter:
**Patentanwälte Ostriga, Sonnet, Wirths & Vorwerk,
42283, Wuppertal, DE**

(72) Erfinder:
Niemenmaa, Ahti, Suzhou, CN

(56) Ermittelter Stand der Technik:

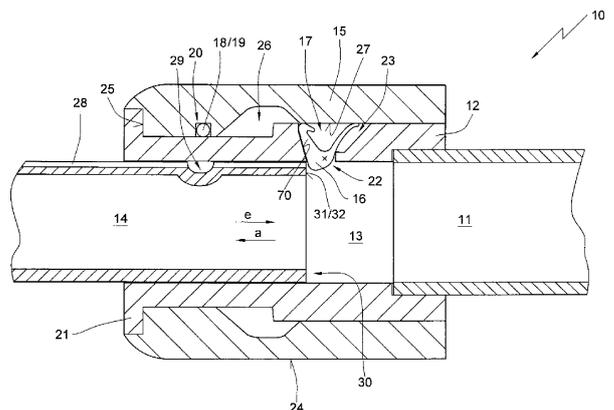
DE	696 18 168	T2
US	6 199 913	B1
US	4 681 350	A
EP	1 204 362	B1

(54) Bezeichnung: **Steckverbindbare Staubsauger-Saugrohranordnung**

(57) Zusammenfassung: Dargestellt und beschrieben ist eine steckverbindbare Staubsauger-Saugrohranordnung mit einer Muffe, welche eine Steckaufnahme bildet, in welche ein Rohreinsteckende in Axialrichtung eingesteckt und über Verriegelungsmittel lösbar schnappverrastend gehalten ist, wobei die Verriegelungsmittel muffenseitig von einem Rastkörper und rohreseitig von einer den Rastkörper aufnehmenden Rastvertiefung gebildet sind.

Es ist Aufgabe der Erfindung eine verbesserte steckverbindbare Staubsauger-Saugrohranordnung zu schaffen, bei der insbesondere der Kuppelvorgang von Saugrohr und Muffe optimiert ist.

Die Aufgabe wird dadurch gelöst, dass von einem Gegenstand mit den Merkmalen des Anspruches 1, insbesondere mit den kennzeichnenden Merkmalen, wonach der Betätigungsschieber beim Einstecken des Rohreinsteckendes in die Muffe in seiner Neutralstellung verbleibt und die erste Steuerfläche beim Einstecken des Rohreinsteckendes in die Muffe den Rastkörper federrückstellelastisch aus seiner Riegelstellung in seine Lösestellung drängt.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine steckverbindbare Staubsauger-Saugrohranordnung mit einer Muffe, welche eine Steckaufnahme bildet, in welche ein Rohreinsteckende in Axialrichtung eingesteckt und über Verriegelungsmittel lösbar schnappverrastend gehalten ist, wobei die Verriegelungsmittel muffenseitig von einem Rastkörper und rohrseitig von einer den Rastkörper aufnehmenden Rastvertiefung gebildet sind und wobei der Rastkörper in einer muffenseitigen Aussparung gelagert ist und mit einem Betätigungsschieber, welcher an der Muffe gegen eine Federrückstellkraft axial beweglich geführt ist und eine Sperrfläche sowie einen Ausweichraum für den Rastkörper ausbildet, wobei die Sperrfläche in der neutralen Axialposition des Betätigungsschiebers den Rastkörper in der Rastvertiefung hält und der Rastkörper in einer gegen die Federrückstellkraft verlagerten Position des Betätigungsschiebers in den Ausweichraum bewegbar ist und mit einer der Stirnfläche des Rohreinsteckendes zugeordneten Steuerfläche, die beim Einstecken in die Muffe den Rastkörper aus seiner Riegelstellung in eine Lösestellung drängt und mit einer der Rastvertiefung zugeordneten zweiten Steuerfläche, welche beim Lösen der Schnappverrastung den Rastkörper relativ zur Sperrfläche axial verlagert und entriegelnd in den Ausweichraum drängt.

[0002] Gattungsgemäße Staubsauger-Saugrohranordnungen bilden häufig den Übergangsbereich von einem Staubsauger-Saugrohr zu einem Bodenwerkzeug, wie Saugdüse, Bodenbürste oder aber zum Handgriff und einem daran befestigten Saugschlauch eines Staubsaugers. Ziel solcher Anordnungen ist eine schnell verrastende, aber auch leicht wieder lösbare Verbindung beider Teile unter Einhaltung eines Höchstmaßes an Luftdichtigkeit zu schaffen, um einerseits das Wechseln von Saugwerkzeugen für den Benutzer einfach zu gestalten und andererseits Saugkraftverluste durch die lösbare Verbindung zu minimieren.

[0003] Die vorliegende Erfindung geht hierbei von EP 1 204 362 B1 aus, welche bereits eine steckverbindbare Staubsauger-Saugrohranordnung offenbart. Dort ist ein Rastkörper in einer Ausnehmung einer Muffe gelagert und über ein zungenartiges Bauteil an der Muffe festgelegt. Ein Betätigungsschieber weist einen Sperrvorsprung mit einer Sperrfläche auf und ist entgegen einer Federkraft in beide Axialrichtungen der Anordnung bewegbar gelagert. In seiner Neutralstellung hält die Sperrfläche den Sperrkörper in einer Rastvertiefung des Rohreinsteckendes und somit in seiner Riegelstellung. Beim Lösen wird das Rohr einerseits und der Betätigungsschieber andererseits gegriffen und beide werden in gegensätzliche Axialrichtungen bewegt. Hierdurch findet eine Relativbewegung zwischen Rastkörper und Sperrfläche statt und der Rastkörper gelangt in den Bereich eines

sich an den Sperrkörper anschließenden Ausweichraumes. Eine Steuerfläche der Rastvertiefung drängt den Rastkörper in den Ausweichraum hinein und somit in seine Lösestellung.

[0004] Beim Einstecken des Rohreinsteckendes in die Muffe läuft eine Steuerfläche der Rohrstirnseite auf den Rastkörper auf. Es findet wiederum eine Relativverlagerung von Rastkörper und zugeordneter Sperrfläche statt, bis die stirnseitige Steuerfläche den Rastkörper in einen zweiten, der Sperrfläche nachgelagerten Ausweichraum in Lösestellung bewegt werden kann. Sobald die rohrseitige Rastvertiefung kongruent zum Rastkörper angeordnet ist, gleitet letzterer in die Rastvertiefung hinein. Darauf folgend bewegt sich der Betätigungsschieber durch die Federkraft in ihre Neutrallage zurück, die Sperrfläche hält den Sperrkörper in Riegelstellung.

[0005] Die vorbeschriebene Saugrohranordnung erfüllt die Anforderungen an ein leichtes Koppeln und Entkoppeln von Staubsauger-Saugrohr und Saugwerkzeug bereits sehr gut, wird jedoch insbesondere im Hinblick auf den Kuppelvorgang als verbesserungswürdig empfunden.

[0006] Aus dem heterogenen Stand der Technik sind Schnellkuppelsysteme bekannt, die für fluid- oder gasführende Schlauchverbindungen genutzt werden. Eine solche Schnellkupplung ist beispielsweise aus US 6,199,913 B1 und US 4,681,350 bekannt und umfasst eine Muffe, in die ein Steckfortsatz eingeschoben wird. Beim Einschieben des Steckfortsatzes in die Muffe werden Sperrelemente rückstelllastisch aus einer Sperrstellung und radial nach außen in einen Ausweichraum gedrängt. Erreicht der Steckfortsatz in der Muffe seine Kupplungsposition, werden die Sperrelemente nach innen zurück und in steckkupplungsseitige Riegelausnehmungen hineingedrängt. Dort werden sie von einer Sperrfläche einer die Muffe umgebenden Hülse gehalten. Die Abdichtung gegen Fluid- oder Gasaustritt wird durch steckfortsatzseitig montierte Dichtringe in Form von O-Ringen realisiert. Die eigentlichen Kupplungsmechanismen bestehen aus Hülse, Federelement, Sperrkörper und muffenseitiger Lagerausnehmung für die Sperrkörper und weisen eine Vielzahl von Spalten, Öffnungen und Durchtritten auf, durch die Leckströme austreten würden, wenn nicht der vorgenannte Dichtring Teil der Kupplungsanordnung wäre.

[0007] Staubsauger-Saugrohranordnungen weisen hingegen einen vergleichsweise langen Einschubweg ineinander auf, sodass ein relativ langer erster Rohrabchnitt innerhalb eines zweiten Rohrabchnittes einsitzt. Dieser große Bereich gegenseitiger Anordnung ineinander ist bei Staubsauger-Saugrohren notwendig, um die von den Rohrlängen bei ordnungsgemäßer Benutzung hervorgerufenen Kräfte im Verbindungsbereich abfangen zu können. Leckluftströ-

me in diesem Bereich werden durch ein entsprechendes aufeinander Abstimmen der Rohrdurchmesser minimiert, die einander derart angeglichen sind, dass lediglich das für das ineinander Einschieben notwendige Passungsspiel vorhanden ist. Auf eine maximale Abdichtung der Steckverbindung wird bei Staubsauger-Saugrohren zugunsten einer komfortablen Benutzung bewusst verzichtet. Demgegenüber werden die Bauteile der Steckkupplung spielminimiert montiert, um Leckluftströme in diesem Bericht zu verhindern.

[0008] Der Anordnungsbereich von Steckfortsatz und Muffe bei Schlauchverbindungen ist erheblich kürzer. Dies liegt zunächst daran, dass eine Stabilisierung gegen Krafterwirkungen nicht im selben Maße wie bei Staubsauger-Saugrohranordnungen erforderlich ist, da ähnliche Krafterwirkungen auf die Kupplung bei flexiblen Schläuchen nicht zu erwarten sind. Darüber hinaus erlaubt die Abdichtung mittels Dichtring keinen langen Einschubweg in die Muffe, da die hierbei auftretenden Reibungen eine Handhabung unkomfortabel machen und die Dichtung außerordentlich belasten. Die Kupplungsbauteile weisen ein großes Spiel auf, um ein zuverlässiges Kuppeln auch in stark verschmutzter Umgebung sicherzustellen.

[0009] Ausgehend von steckverbindbaren Staubsauger-Saugrohranordnung gemäß EP 1 204 362 B1 ist es Aufgabe der Erfindung, eine verbesserte steckverbindbare Staubsauger-Saugrohranordnung zu schaffen, bei der insbesondere der Kuppelvorgang von Saugrohr und Muffe optimiert ist.

[0010] Gelöst wird die Aufgabe von einem Gegenstand mit den Merkmalen des Anspruches 1, insbesondere mit den kennzeichnenden Merkmalen, wonach der Betätigungsschieber beim Einstecken des Rohreinsteckendes in die Muffe in seiner Neutralstellung verbleibt und die erste Steuerfläche beim Einstecken des Rohreinsteckendes in die Muffe den Rastkörper federrückstellelastisch aus seiner Riegelstellung in seine Lösestellung drängt. So wird vermieden, dass der Benutzer beim Befestigen von Rohr und Muffe aneinander durch eine vermeintliche Ausweichbewegung der Bauteile (Lösehub des Betätigungsschiebers) irritiert wird.

[0011] Ausgehend von der Erkenntnis, dass insbesondere die Relativverlagerung von Rastkörper bzw. Muffe und Betätigungsschieber beim Kuppelvorgang zu Irritationen beim Benutzer führen kann, wurde eine Schnappverrastung geschaffen, bei welcher auf einen Lösehub des Betätigungsschiebers verzichtet wird.

[0012] Dabei ist vorgesehen, dass die muffenseitige Aussparung einen Ausweichabschnitt ausbildet, in welchen der von der ersten Steuerfläche in seine

Lösestellung gedrückte Rastkörper verlagerbar ist. In konkreter Ausgestaltung ist vorgesehen, dass die erste Steuerfläche beim Einstecken des Rohreinsteckendes in die Muffe den Rastkörper federrückstellelastisch aus seiner Riegelstellung gegen die Sperrfläche des Betätigungsschiebers in seine Lösestellung drängt, wobei der Rastkörper in den Ausweichabschnitt verlagert wird. Der wesentliche Vorteil besteht darin, dass der Rastkörper während des Einsteckvorganges unterhalb der Sperrfläche verbleibt und sich nicht etwa in einen sich an die Sperrfläche anschließenden Ausweichraum verlagert. Auf diese Weise ist gewährleistet, dass bei erfolgreicher Positionierung der rohrseitigen Rastvertiefung unterhalb des Rastkörpers letztere sich in seine Riegelstellung zurückverlagert.

[0013] Es ist daran gedacht, dass die erste Steuerfläche beim Einstecken des Rohreinsteckendes in die Muffe den Rastkörper federrückstellelastisch aus seiner Riegelstellung gegen die Sperrfläche des Betätigungsschiebers in seine Lösestellung drängt, wobei sich eine konkrete Ausführungsform dadurch kennzeichnet, dass der Rastkörper ein federrückstellelastisches Glied aufweist, welches sich an der Sperrfläche abstützt und den Rastkörper in seiner Sperrstellung hält, beim Einstecken des Rohres jedoch federrückstellelastisch gegen die Sperrfläche gedrängt und in den Ausweichabschnitt verlagert wird. Eine weitere konkrete Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, dass der Rastkörper im Wesentlichen V-förmig ausgebildet ist, sich mit seinen Schenkeln an der Sperrfläche abstützt und dass der in Einsteckrichtung axial hinten liegende Schenkel federrückstellelastisch ausgebildet ist.

[0014] Um bei einer Gegenbewegung in Form einer Zugbelastung am Rohr entgegen der Einsteckrichtung ein ungewolltes Entriegeln zu verhindern, ist vorgesehen, dass der in Einsteckrichtung axial vorn liegende Schenkel des Rastkörpers im Wesentlichen unelastisch ausgebildet ist. Dieser im Wesentlichen unelastische Schenkel des Rastkörpers wird durch eine Zugbelastung in die Rastvertiefung hinein gedrängt und verstärkt so die Riegelwirkung.

[0015] Um eine korrekte Ausrichtung zwischen einem Staubsaugersaugrohr und einem Saugwerkzeug bzw. bei einem Handgriff sicher zu stellen, ist vorgesehen, dass der Rastkörper in der muffenseitigen Ausnehmung und in seiner Riegelstellung in der Rastvertiefung in Umfangsrichtung lediglich mit einem Fassungsspiel gelagert ist und so die Saugrohranordnung verdrehsicher hält. Insoweit hat der Rastkörper eine Doppelfunktion, indem er das Rohreinsteckende in der Muffe hält und gleichzeitig eine korrekte Ausrichtung in Umfangsrichtung sicherstellt.

[0016] Um die rohrseitige Rastvertiefung korrekt dem Rastkörper zuzuführen, ist vorgesehen, dass

das Rohreinsteckende mit einer axialen Führungsnut versehen ist, innerhalb derer die Rastvertiefung angeordnet ist und die sich bis zur Stirnseite des Rohreinsteckendes erstreckt, insbesondere wenn der Rastkörper beim Einstecken des Rohreinsteckendes in die Muffe in die rohrrseitige Führungsnut eingreift.

[0017] Für Herstellungs- und Montagezwecke ist es sinnvoll, wenn die Muffe von einem Hülsenbauteil ausgebildet ist, welches an einem Rohrelement angeordnet ist.

[0018] Die für die lösbare Schnappverrastung vorgesehenen Bauteile lassen sich so als Baugruppe vor konfigurieren und vormontieren und brauchen im Anschluss daran nur noch an ein entsprechendes Rohrelement angesetzt zu werden, was die automatisierte Fertigung wesentlich vereinfacht.

[0019] Um hierbei ein optisch ansprechendes Ergebnis zu erhalten und ein unautorisiertes Lösen der vorbeschriebenen Baugruppe zu verhindern, ist vorgesehen, dass der Betätigungsschieber in seiner Neutrallage das Hülsenbauteil und den Anordnungsbereich von Hülsenbauteil und Rohrelement überfängt.

[0020] Schließlich ist vorgesehen, dass der Betätigungsschieber lediglich in Rohreinsteckrichtung axial verlagerbar ist.

[0021] Für ein besseres Verständnis der Erfindung sowie zum Aufzeigen weiterer Vorteile wird auf nachfolgende Beschreibung eines Ausführungsbeispiels verwiesen. Es zeigen:

[0022] Fig. 1: Eine Teilansicht einer steckverbindbaren Staubsauger-Saugrohranordnung bei beginnendem Einsteckvorgang in Schnittdarstellung,

[0023] Fig. 2: die Darstellung gemäß Fig. 1 in fortgesetzten Einsteckvorgang,

[0024] Fig. 3: die Darstellung gemäß Fig. 1 mit beendetem Einsteckvorgang,

[0025] Fig. 4a: die Darstellung gemäß Fig. 1 mit beginnendem Auszugvorgang,

[0026] Fig. 4b: eine Detaildarstellung gemäß Ausschnittskreis IV b in Fig. 4a

[0027] Fig. 5: eine Schnittdarstellung des Betätigungsschiebers,

[0028] Fig. 6: eine Darstellung des Rastkörpers in Seitenansicht.

[0029] In den Figuren ist eine Staubsauger-Saugrohranordnung insgesamt mit der Bezugsziffer **10** be-

zeichnet. Sie umfasst zunächst eine Rohrstützen **11** als Teil eines Handgriffes, eines Verbindungsstückes zu einem Saugschlauch oder als Teil eines Bodenwerkzeuges wie Saugdüse oder Saugbürste. Ein Hülsenbauteil **12** bildet eine Muffe **13** als Steckaufnahme für das Rohreinsteckende **14** eines Staubsauger-saugrohres.

[0030] Das Hülsenbauteil **12** ist vollumfänglich von einem Betätigungsschieber **15** umgeben und hält einen Rastkörper **16** in einer Aussparung **17**. Am Hülsenbauteil **12** ist ein Federelement **18** in Form einer Stabfeder **19** angeordnet und über eine in die Innenumfangsfläche des Betätigungsschiebers **15** eingearbeitete Nut **20** mit dem Betätigungsschieber **15** bewegungsgekoppelt. In Einsteckrichtung e vorn gelegen bildet das Hülsenbauteil **12** einen radial vorspringenden Flansch **21** aus, welcher als Bewegungsendanschlag für den Betätigungsschieber **15** in Auszugsrichtung a dient. Die Aussparung **17** des Hülsenbauteils **12** weist einen Durchbruch **22** in den Muffeninnenraum auf, durch den der Rastkörper **16** in seiner Riegelstellung hindurchtaucht. In Einsteckrichtung e dem Durchbruch **22** nachgelagert liegt ein von der Aussparung **17** gebildeter Ausweichabschnitt **23** für den Rastkörper **16**.

[0031] Der Betätigungsschieber **15** bildet zunächst außenumfänglich eine Grifffläche **24** aus, die seiner Handhabung dient. Die in Einsteckrichtung e vorn liegende Stirnfläche **25** des Betätigungsschiebers **15** korrespondiert mit dem hülsenseitigen Flansch **21** und blockiert bei Anlage an selbigem jede weitere Bewegung in die Axialauszugsrichtung a. Innenumfänglich bildet der Betätigungsschieber **15** neben der Haltenut **20** für die Stabfeder **19** einen Ausweichraum **26** für den Rastkörper **16** und eine den Rastkörper **16** in Riegelstellung haltende Sperrfläche **27** aus. Wie insbesondere aus Fig. 5 hervorgeht, wird der Ausweichraum **26** von einer in etwa keilartigen, innenumfänglich umlaufenden Nut gebildet. Das Einbringen der Nut als Ausweichraum **26** im Bereich des Sperrkörpers ist jedoch ausreichend. Die in Einsteckrichtung e hinten liegende Nutwand **60** bildet eine vom Nutboden **61** in Einsteckrichtung e steigende Steuerschräge **62**.

[0032] Das Rohreinsteckende **14** ist im Wesentlichen kreiszylindrisch und in seinem Außendurchmesser steckkomplementär zum Innendurchmesser der Muffe **13** ausgebildet. Außenumfänglich in axialer Längsrichtung bildet das Rohreinsteckende **14** eine Führungsnut **28** und eine im Bereich der Führungsnut **28** angeordnete Rastvertiefung **29** aus. Die Führungsnut **28** erstreckt sich bis zur Stirnseite **30** des Rohreinsteckendes **14**, die Rastvertiefung **29** korrespondiert mit dem Rastkörper **16**.

[0033] Zum Herstellung einer schnappverrastenden Staubsauger-Saugrohranordnung wird das Rohrein-

steckende **14** in die Muffe **13** eingeschoben, wobei die Führungsnut **28** mit dem durch den Durchbruch **22** in den Muffeninnenraum **13** hineinragenden Sperrkörper **16** fluchtet. Die Stirnfläche **31** der rohrseitigen Stirnseite **30** bildet eine erste Steuerfläche **32** und läuft beim Einstecken des Rohreinsteckendes **14** in die Muffe **13** auf den Sperrkörper **16** auf. Dies ist in **Fig. 1** dargestellt.

[0034] Beim weiteren Einschieben des Rohreinsteckendes **14** in Einsteckrichtung **e** drängt die Steuerfläche **32** den Sperrkörper **16** durch den Durchbruch **22** in die Aussparung **17** des Hülsenbauteils **12**.

[0035] Der Sperrkörper **16** (**Fig. 6**) ist im Wesentlichen V-förmig gebildet und weist einen starren, ersten Schenkel **50** auf, der in Einsteckrichtung **e** vorn angeordnet ist. Ein in Einsteckrichtung **e** hinten liegender zweiter Schenkel **51** ist federrückstell-elastisch ausgebildet. Erster und zweiter Schenkel **50/51** des Rastkörpers **16** stützen sich mit ihren freien Enden **53/54** an der Sperrfläche **27** des Betätigungsschiebers **15** ab. Das in Einsteckrichtung **e** vorn gelegene freie Ende **53** des ersten Schenkels **50** bildet eine mit der Steuerschräge **62** des Ausweichraumes **26** korrespondierende Gegensteuerschräge **55** aus. Im konkreten Ausführungsbeispiel ist das freie Ende **53** hierzu mit einem in Einsteckrichtung **e** weisenden, hakenförmigen Fortsatz versehen. Die Rückverlagerung des Rastkörpers **16** durch den Durchbruch **22** in die Aussparung **17** hat eine Spreizung des Schenkels **51** in Einsteckrichtung **e** zur Folge. Da der erste Schenkel **50** im Wesentlichen starr ist, wird insbesondere der federrückstell-elastische Schenkel **51** unter Aufbau einer Rückstellkraft in Einsteckrichtung **e** in den Ausweichabschnitt **23** der Aussparung **17** verlagert.

[0036] Der Rastkörper **16** gleitet in die Führungsnut **28** ein, wobei die Rückstellkräfte des zweiten Schenkels **51** den Rastkörper **16** tendenziell in seine Riegelstellung zurückverlagern. Dies ist in **Fig. 2** dargestellt. Es ist leicht vorstellbar, dass es zur Rückverlagerung des Rastkörpers **16** – induziert durch die Steuerfläche **32**, nicht auf die Führungsnut **28** ankommt. Fehlt diese, gleitet der Rastkörper beim Einstecken des Rohreinsteckendes **14** in die Muffe **13** auf der Außenumfangsfläche des Rohreinsteckendes **14** und nicht im Nutboden der Führungsnut **28** ab. Um das Rohreinsteckende **14** korrekt zur Muffe **13** auszurichten sind dann geeignete Markierungen vorzusehen, die die korrekte Ausrichtung zumindest visualisieren.

[0037] In **Fig. 3** gelangt die rohrseitige Rastvertiefung **29** – geführt durch die Führungsnut **28** – unter den Durchbruch **22** des Hülsenbauteils **12**. Der Rastkörper **16** taucht, induziert durch die Rückstellkräfte des zweiten Schenkels **51**, unmittelbar in die Rastvertiefung **29** ein und verriegelt so das Rohreinsteckende **14** in der Muffe **13**.

[0038] Im Gegensatz zum Stand der Technik findet beim Einstecken des Rohreinsteckendes **14** in die Muffe **13** keine Relativverlagerung der Sperrfläche **26** zum Rastkörper **16** statt. Wie aus den **Fig. 1** bis **Fig. 3** hervor geht, bleibt der Betätigungsschieber **15** in seiner Neutrallage. Zum Lösen der Rastverbindung wird nun einerseits am Betätigungsschieber **15** und andererseits am Rohreinsteckende **14** angegriffen. Beide Bauteile werden in die entgegengesetzten Axialrichtungen **e**, **a** gezogen. Hierbei drängt eine zweite in den Figuren nicht näher bezeichnete Steuerfläche der Rastvertiefung **29** den ersten Schenkel **50** gegen die Sperrfläche **26** und gegen die in Einsteckrichtung **e** vorn liegende, axiale Aussparungswand **70** der Aussparung **17**.

[0039] Die Betätigungshülse **15** wird unter Aufbau einer Rückstellkraft der Stabfeder **19** in Relation zum Hülsenbauteil **12** in Einsteckrichtung **e** verlagert. Dies führt gleichfalls zu einer Relativverschiebung zwischen Sperrfläche **27** und Rastkörper **16**, insbesondere zwischen Sperrfläche **27** und dem ersten Schenkel **50**. Die Sperrfläche **27** gleitet über den ersten Schenkel **50** hinweg bis dieser in den Bereich des in Einsteckrichtung **e** vor der Sperrfläche **27** angeordneten Ausweichraums **26** gelangt.

[0040] Nunmehr drängt die Steuerfläche der rohrseitigen Rastvertiefung **29** den Rastkörper **16** in seine Lösestellung, wobei beim Entriegelvorgang der erste Schenkel **50** in den Ausweichraum **26** eintaucht. Hierbei gleitet der erste Schenkel **50** – induziert durch eine Federspannung des zweiten Schenkel **51** – derart an der in Einsteckrichtung **e** vorn liegenden Aussparungswand **70** der Aussparung **17** ab und wird in den Ausweichraum **26** geführt. Gleichzeitig, liegt Gegensteuerschräge **55** an der Steuerschräge **62** des Ausweichraumes **26** an (**Fig. 4b**). Dies ist in **Fig. 4a** dargestellt.

[0041] Mit Abschluss des Auszugvorgangs wird der Betätigungsschieber **15** durch die Rückstellkräfte der Stabfeder **19** in seine Neutrallage zurück verlagert. Hierbei gleitet die Gegensteuerschräge **55** des Schenkels **50** an der Steuerschräge **62** des Ausweichraumes **26** ab, wodurch der Rastkörper **16** zurück in seine Riegelstellung und somit in seine Ausgangsposition gemäß **Fig. 1** gedrängt wird. Dabei baut sich die Federspannung des zweiten Schenkels **51** auf, welche die vorgenannte Gleitbewegung des ersten Schenkels **50** an der Aussparungswand **70** in den Ausweichraum **26** induziert.

[0042] Die Erfindung zeichnet sich folglich dadurch aus, dass sich der Rastkörper **16** durch spreizen des zweiten Schenkels **51** auch bei Sperrstellung des Betätigungsschiebers **15** in die Aussparung **17** des Hülsenbauteils **12** zurückverlagern und somit in Lösestellung verbringen lässt. Beim Einschieben des Roh-

reinsteckendes **14** in die Muffe **13** ist somit keine Betätigung des Betätigungsschiebers **15** notwendig.

[0043] Unter Zugbelastung in Auszugsrichtung *e* drängt die Steuerfläche der Rastvertiefung **29** den starren ersten Schenkel **50** gegen die Sperrfläche **27** und verstärkt somit die Riegelkräfte des Rastkörpers **16**.

[0044] Nur wenn bei Zugbelastung in Auszugsrichtung *a* des Rohreinsteckendes **14** gleichzeitig am Betätigungsschieber **15** angegriffen wird, kommt es zu einer Relativverlagerung zwischen Betätigungsschieber **15** und Hülsenbauteil **12** in die Lösestellung des Betätigungsschiebers **15**. In dieser ist der Eingriff vom ersten Schenkel **50** und der Sperrfläche **27** aufgehoben und der erste Schenkel **50** kann in den Ausweichraum **26** des Betätigungsschiebers **15** eintauchen. Somit ist der Rastkörper **16** durch die Durchbrechung **22** aus dem Muffeninnenraum heraus in seine Lösestellung verlagerbar.

[0045] Die Muffe **13** wird vorliegend von einem Hülsenbauteil **12** gebildet, welches bevorzugt auf dem Rohrstützen **11** aufgesteckt und mit diesem verrastet ist. Dies erlaubt es die Bauteile des Riegelmechanismus vorzumontieren und in einfacher Weise auf dem Rohrstützen zu verankern. Dabei überfängt der Betätigungsschieber **15** das Hülsenbauteil **12** wenigstens vollständig und deckt die Befestigungsmittel ab, mit denen das Hülsenbauteil **12** am Rohrstützen **11** angeordnet ist. Dies hat einerseits optisch wesentliche Vorteile, verhindert andererseits aber auch eine unautorisierte Demontage des Hülsenbauteils **12**.

[0046] Neben der Schnappverrastung ist es ein weiterer Aspekt der Erfindung, einen wirksamen Verdrehenschutz zu gewährleisten. Sowohl bei der Anbindung vom Staubsaugersaugrohr zum Handgriff, wie auch bei der Anbindung vom Staubsaugersaugrohr zum Bodenwerkzeug, ist in der Regel eine korrekte Relativausrichtung beider Teile zueinander gewünscht. Um dies auch im Betrieb bei entsprechend auf die Bauteile wirkenden Kräften zu gewährleisten, sind Einrichtungen für einen Verdrehenschutz von Nöten.

[0047] Die Erfindung realisiert den Verdrehenschutz mit Hilfe der Riegelorgane. Der Rastkörper **16** sitzt hierzu bezüglich seiner in Umfangsrichtung der Muffe **13** gerichteten Seitenflächen lediglich mit dem notwendigen Passungsspiel in der hülsenseitigen Ausnehmung **17**. Die Rastvertiefung **29** ist so bemessen, dass auch hier die in die Umfangsrichtung weisenden und in Riegelstellung eingreifenden Seitenflächen des Rastkörpers **16** lediglich das notwendige Passungsspiel zu den korrespondierenden Seitenflächen der Rastvertiefung **29** aufweisen. Der Rastkörper **16** bildet so nicht nur ein Riegelement gegen Bewegung des Rohreinsteckendes **14** in Axial-

richtung sondern verhindert in seiner Riegelstellung auch eine Relativbewegung von Hülsenbauteil **12** und Rohreinsteckende **14** in Umfangsrichtung. Insofern hat der Rastkörper **16** der vorliegenden Erfindung eine Doppelfunktion.

[0048] Alternativ oder ergänzend kann der Verdrehenschutz durch ein in den vorliegenden Zeichnungen nicht dargestellten, hülsenseitigen Zapfen gebildet werden, der in die Führungsnut **28** eingreift.

Bezugszeichenliste

10	Staubsauger-Saugrohranordnung
11	Rohrstützen
12	Hülsenbauteil
13	Muffe
14	Rohreinsteckende
15	Betätigungsschieber
16	Rastkörper
17	Aussparung
18	Federelement
19	Stabfeder
20	Nut
21	Flansch
22	Durchbruch
23	Ausweichabschnitt von 17
24	Grifffläche
25	Stirnfläche von 15
26	Ausweichraum
27	Sperrfläche
28	Führungsnut
29	Rastvertiefung
30	Stirnseite
31	Stirnfläche
32	erste Steuerfläche
50	erster Schenkel von 16
51	zweiter Schenkel von 16
53	freies Ende von 50
54	freies Ende von 51
55	Gegensteuerschräge von 53
60	Nutwand von 26
61	Nutboden von 26
62	Steuerschräge von 26
70	Aussparungswand von 12
a	Auszugsrichtung
e	Einsteckrichtung

Patentansprüche

1. Steckverbindbare Staubsauger-Saugrohranordnung (**10**) mit einer Muffe (**13**), welche eine Steckaufnahme bildet, in welche ein Rohreinsteckende (**14**) in Axialrichtung eingesteckt und über Verriegelungsmittel lösbar schnappverrastend gehalten ist, wobei die Verriegelungsmittel muffenseitig von einem Rastkörper (**16**) und rohrseitig von einer den Rastkörper (**16**) aufnehmenden Rastvertiefung (**29**) gebildet sind und wobei der Rastkörper (**16**) in einer muffenseitigen Aussparung (**17**) gelagert ist,

und mit einem Betätigungsschieber (15), welcher an der Muffe (13) gegen eine Federrückstellkraft axial beweglich geführt ist und eine Sperrfläche (27) sowie einen Ausweichraum (26) für den Rastkörper (16) ausbildet, wobei die Sperrfläche (27) in der neutralen Axialposition des Betätigungsschiebers (15) den Rastkörper (16) in der Rastvertiefung (29) hält und der Rastkörper (16) in einer gegen die Federrückstellkraft verlagerten Position des Betätigungsschiebers (15) in den Ausweichraum (26) bewegbar ist, und mit einer der Stirnfläche des Rohreinsteckendes (14) zugeordneten ersten Steuerfläche (32), die beim Einstecken in die Muffe (13) den Rastkörper (16) aus seiner Riegelstellung in eine Lösestellung drängt, und mit einer der Rastvertiefung (29) zugeordneten zweiten Steuerfläche, welche beim Lösen der Schnappverrastung den Rastkörper (16) relativ zur Sperrfläche (27) axial verlagert und entriegelnd in den Ausweichraum (26) drängt, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Betätigungsschieber (15) beim Einstecken des Rohreinsteckendes (14) in die Muffe (13) in seiner Neutralstellung verbleibt und die erste Steuerfläche (32) beim Einstecken des Rohreinsteckendes (14) in die Muffe (13) den Rastkörper (16) federrückstellelastisch aus seiner Riegelstellung in seine Lösestellung drängt.

2. Staubsauger-Saugrohranordnung (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die mufenseitige Aussparung (17) einen Ausweichabschnitt (23) ausbildet, in welchen der von der ersten Steuerfläche (32) in seine Lösestellung gedrängte Rastkörper (16) verlagert ist.

3. Staubsauger-Saugrohranordnung (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste Steuerfläche (32) beim Einstecken des Rohreinsteckendes (14) in die Muffe (13) den Rastkörper (16) federrückstellelastisch aus seiner Riegelstellung gegen die Sperrfläche (27) des Betätigungsschiebers (15) in seine Lösestellung drängt, wobei der Rastkörper (16) in den Ausweichabschnitt (23) verlagert wird.

4. Staubsauger-Saugrohranordnung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Rastkörper (16) ein federrückstellelastisches Glied aufweist, welches sich an der Sperrfläche (27) abstützt und den Rastkörper (16) in seiner Sperrstellung hält, beim Einstecken des Rohres jedoch federrückstellelastisch gegen die Sperrfläche (27) gedrängt und in den Ausweichabschnitt (23) verlagert wird.

5. Staubsauger-Saugrohranordnung (10) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Rastkörper (16) im Wesentlichen V-förmig ausgebildet ist, sich mit seinen Schenkeln (50, 51) an der Sperrfläche (27) abstützt und dass der in Einsteckrichtung axial hinten liegende Schenkel (50) federrückstellelastisch ausgebildet ist.

6. Staubsauger-Saugrohranordnung (10) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der in Einsteckrichtung axial vorn liegende Schenkel (51) des Rastkörpers (16) im Wesentlichen unelastisch ausgebildet ist.

7. Staubsauger-Saugrohranordnung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Rastkörper (16) in der mufenseitigen Ausnehmung und in seiner Riegelstellung in der Rastvertiefung (29) in Umfangsrichtung lediglich mit einem Passungs spiel gelagert ist und so die Saugrohranordnung (10) verdrehsicher hält.

8. Staubsauger-Saugrohranordnung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Rohreinsteckende (14) mit einer axialen Führungsnut (28) versehen ist, innerhalb derer die Rastvertiefung (29) angeordnet ist und die sich bis zur Stirnseite (30) des Rohreinsteckendes (14) erstreckt.

9. Staubsauger-Saugrohranordnung (10) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Rastkörper (16) beim Einstecken des Rohreinsteckendes (14) in die Muffe (13) in die rohreseitige Führungsnut (28) eingreift.

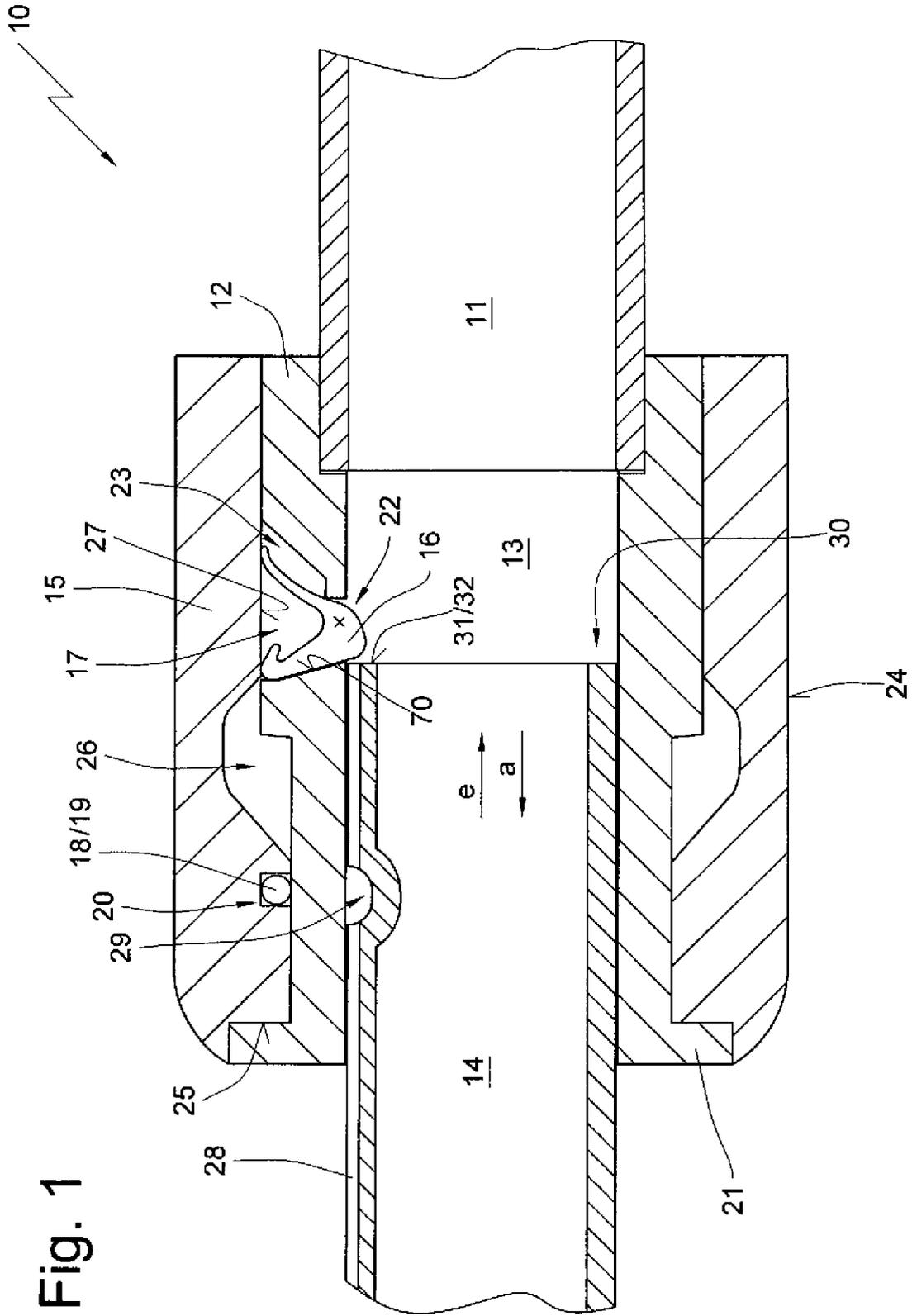
10. Staubsauger-Saugrohranordnung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Muffe (13) von einem Hülsenbauteil (12) ausgebildet ist, welches an einem Rohrelement angeordnet ist.

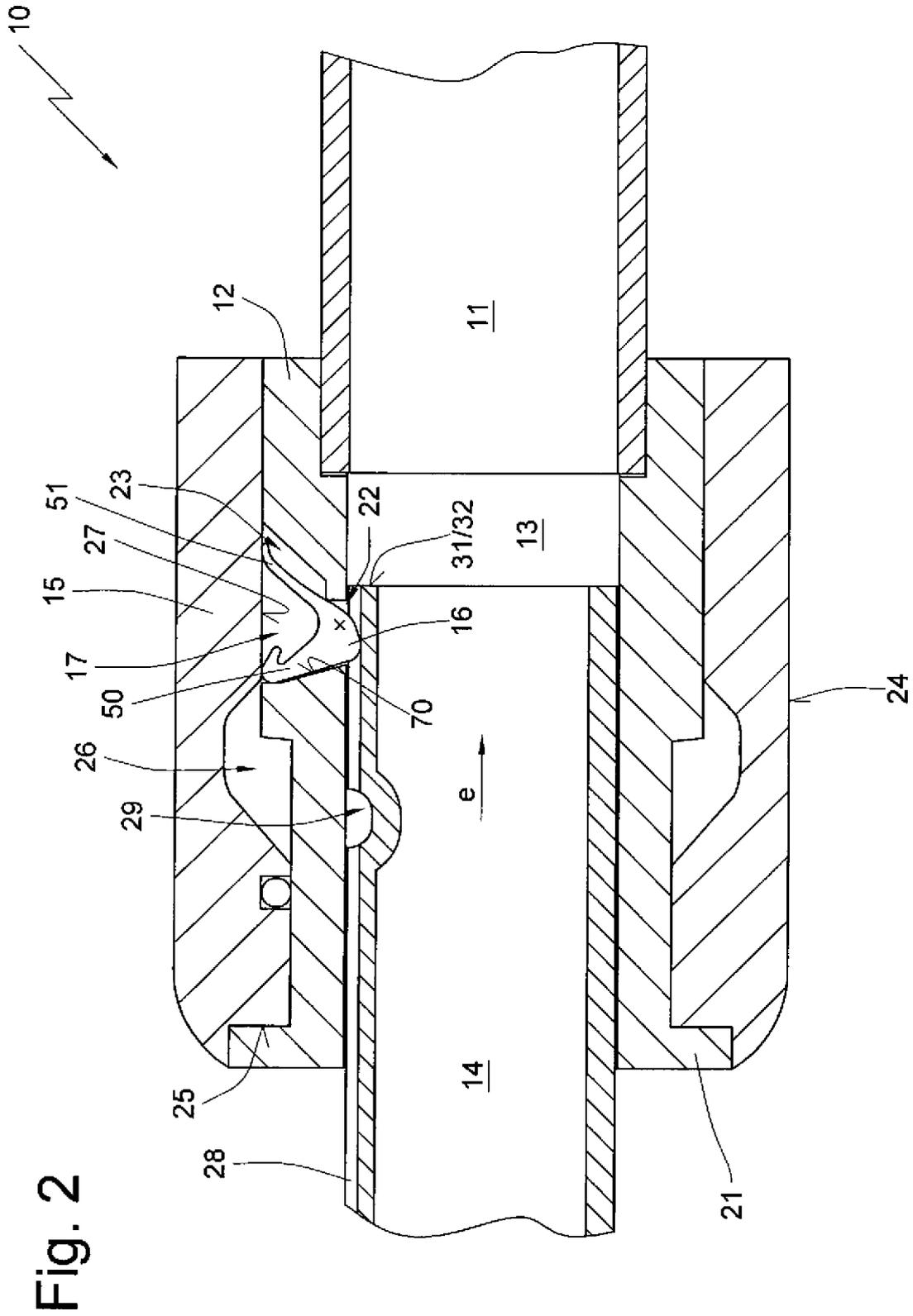
11. Staubsauger-Saugrohranordnung (10) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Betätigungsschieber (15) in seiner Neutrallage das Hülsenbauteil (12) und den Anordnungsbereich von Hülsenbauteil (12) und Rohrelement überfängt.

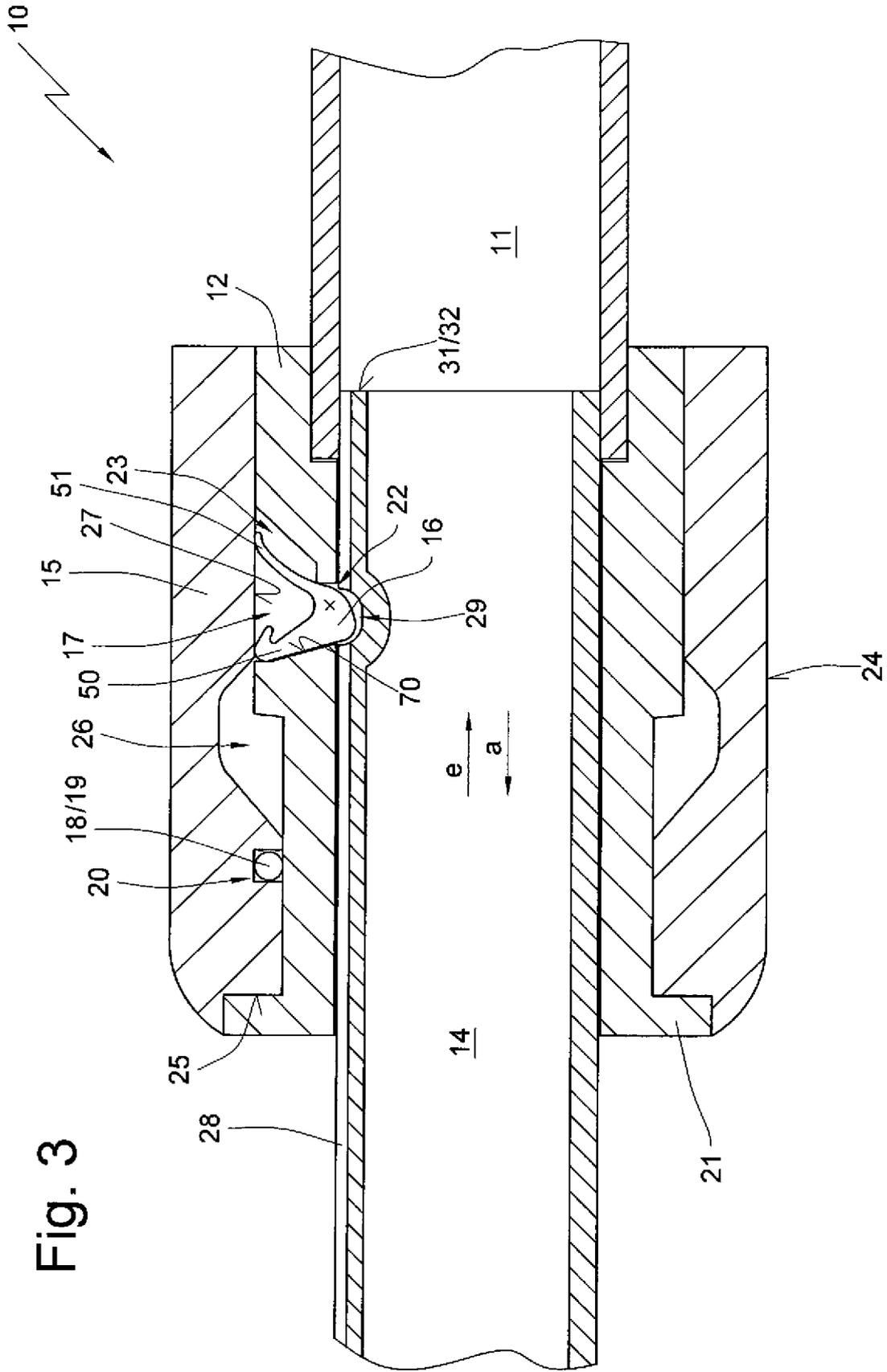
12. Staubsauger-Saugrohranordnung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Betätigungsschieber (15) lediglich in Rohreinsteckrichtung axial verlagert ist.

Es folgen 5 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen







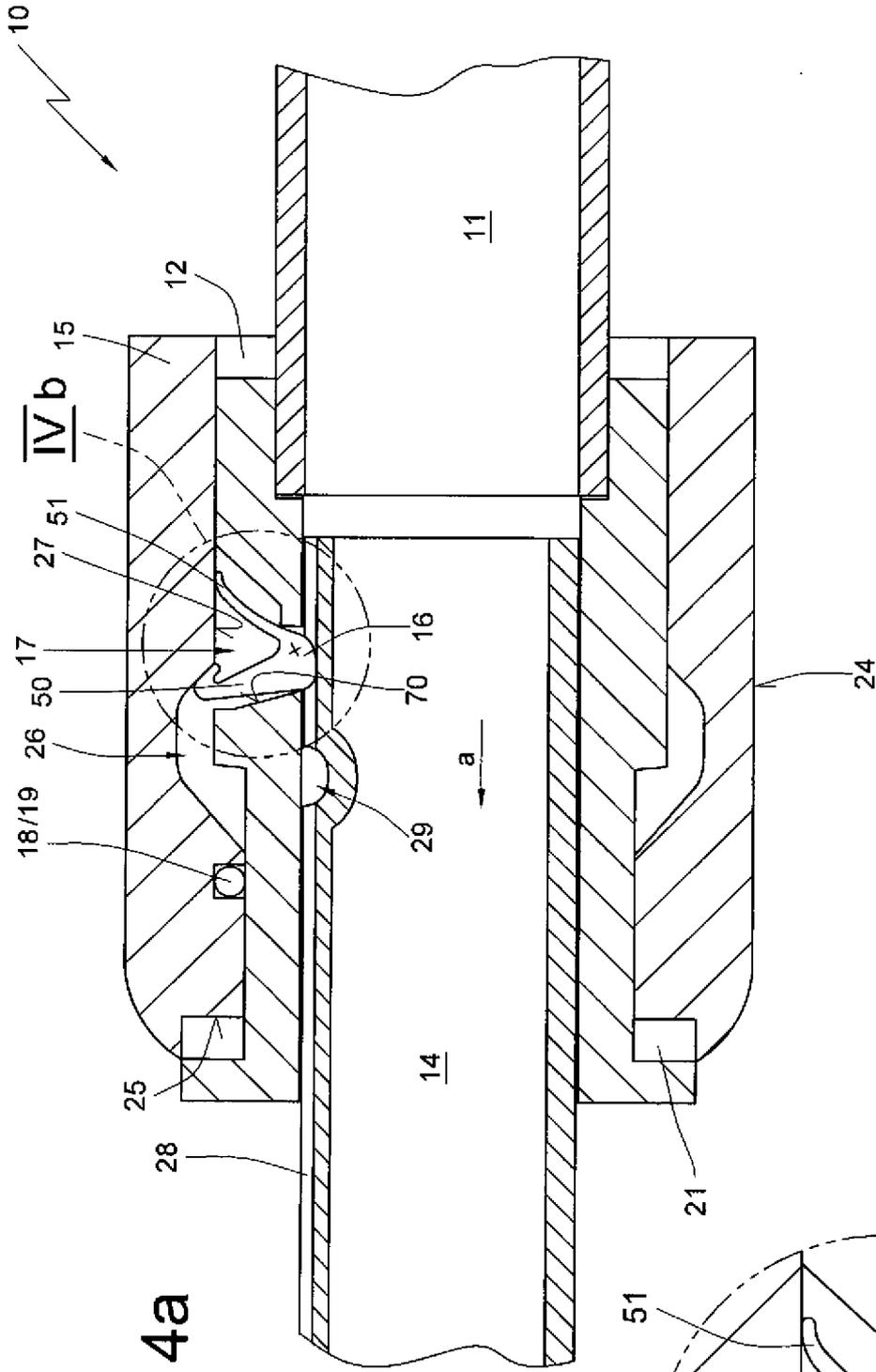


Fig. 4a

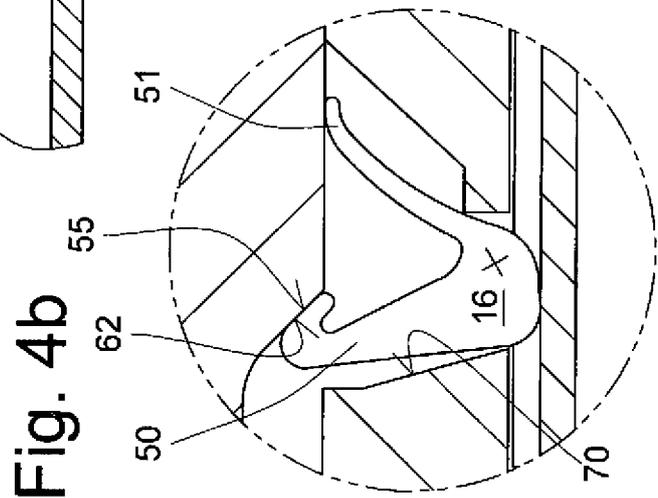


Fig. 4b

Fig. 5

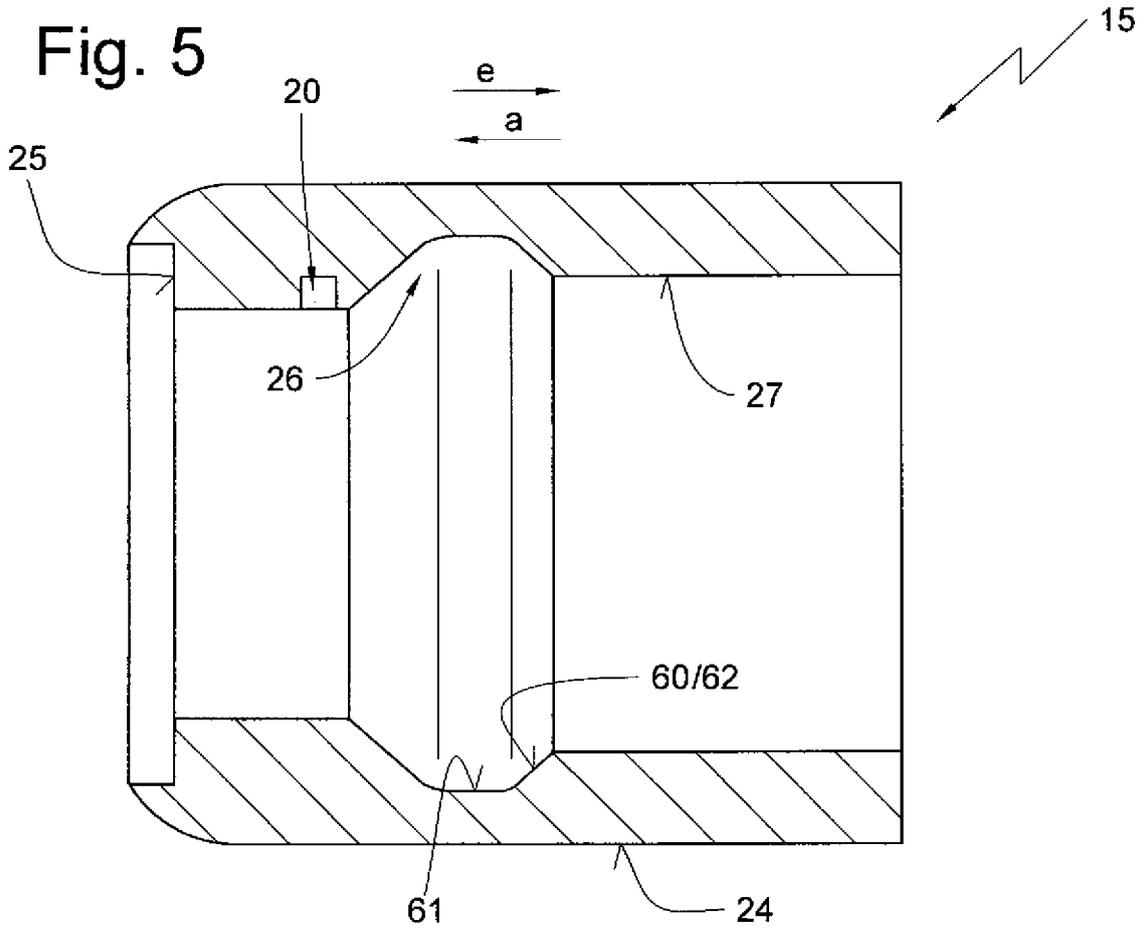


Fig. 6

