



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**13.06.2007 Patentblatt 2007/24**

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

(21) Anmeldenummer: **06023295.6**

(22) Anmeldetag: **09.11.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA HR MK YU**

(72) Erfinder:  
• **Cordes, Martin**  
**59846 Sundern (DE)**  
• **Cordes, Stephan**  
**59821 Arnsberg (DE)**

(30) Priorität: **09.12.2005 DE 102005058848**

(74) Vertreter: **Gesthuysen, von Rohr & Eggert**  
**Postfach 10 13 54**  
**45013 Essen (DE)**

(71) Anmelder: **Fischer Rohrtechnik GmbH**  
**77855 Achern-Fautenbach (DE)**

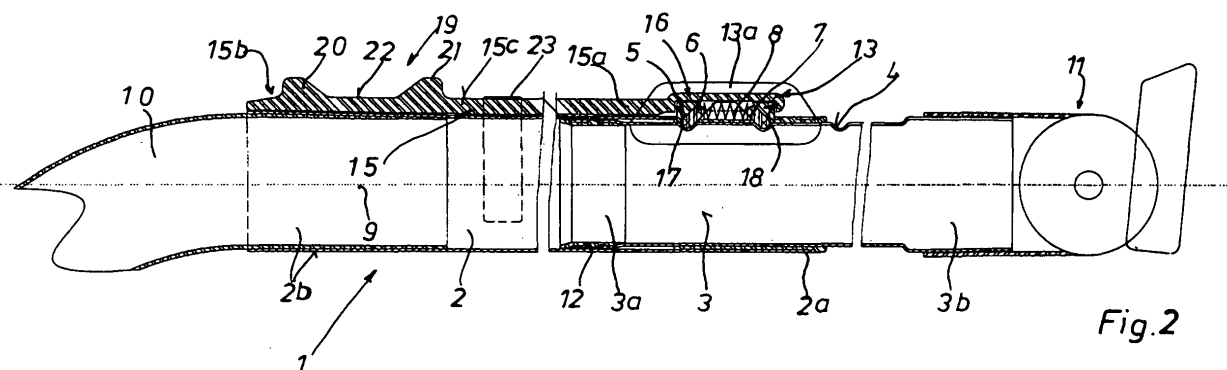
(54) **Teleskopisches Staubsauger-Saugrohr mit Verlängerungsschiene des Schiebers**

(57) Die Erfindung betrifft ein teleskopierbares Staubsauger-Saugrohr (1) mit einem Außenrohr (2) und einem Innenrohr (3) mit Rastvertiefungen (4), in die ein das Außenrohr (2) kuppelndes sowie über einen manuell zu betätigenden Schieber (13) entsperres Rastelement (5 bis 8) eingreift, das aus zwei unter einem entgegengesetzten spitzen Winkel ( $\alpha$ ) gegenüber der Längsachse (9) des Außenrohres (2) auf je einer schiefen Gleitebene (6a, 7a) eines in eine Ausnehmung des Außenrohres (2) formschlüssig eingefügten Führungskörpers (5) verschiebbaren, in getrennte Rastvertiefungen (4) eingreifenden Klemmkörpern (6, 7) besteht, welche bei Nichtbetätigung des Schiebers (13) von einer druckbelasteten Feder (8) in ihrer Verriegelungsstellung gehalten und bei Betätigung des Schiebers (13) entgegen der

Kraft der Feder (8) zu einer Relativverschiebung von Innenrohr (3) und Außenrohr (2) in ihre Entriegelungsstellungen bewegbar sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein teleskopierbares Staubsauger-Saugrohr der vorstehend genannten Gattung zu schaffen, welches unter Beibehaltung dieses vorteilhaften Verriegelungsprinzips eine Betätigung des Schiebers vom Handgriff aus in beiden Richtungen gestattet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Außenrohr (2) mit einem Handgriff (10) und das Innenrohr (3) mit einem Düsenteil (11) eines Staubsaugers gekuppelt sowie der Schieber (13) mit einer bis zum Handgriff (10) reichenden Verlängerungsschiene (15) versehen ist.



**Fig.2**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein teleskopierbares Staubsauger-Saugrohr mit einem Außenrohr und einem Innenrohr mit Rastvertiefungen, in die ein das Außenrohr kuppelndes sowie über einen manuell zu betätigenden Schieber entsperrendes Rastelement eingreift, das aus zwei unter einem entgegengesetzten spitzen Winkel gegenüber der Längsachse des Außenrohres auf je einer schiefen Gleitebene eines in eine Ausnehmung des Außenrohres formschlüssig eingefügten Führungskörpers verschiebbaren, in getrennte Rastvertiefungen eingreifenden Klemmkörpern besteht, welche bei Nichtbetätigung des Schiebers von einer druckbelasteten Feder in ihrer Verriegelungsstellung gehalten und bei Betätigung des Schiebers entgegen der Kraft der Feder zu einer Relativverschiebung von Innenrohr und Außenrohr in ihre Entriegelungsstellungen bewegbar sind, wobei der die jeweilige Relativbewegung von Innenrohr zu Außenrohr sperrende Klemmkörper über den Schieber auf der schiefen Ebene in seine entriegelnde Position verschiebbar ist.

**[0002]** Ein teleskopierbares Staubsauger-Saugrohr dieser Art ist in der DE 195 28 814 C1 offenbart und hat sich seit vielen Jahren ausgezeichnet bewährt. Weil einerseits die vorbeschriebene Verriegelung in Form einer automatischen Selbstklemmung sich ebenso bewährt hat, wie die auf einer schiefen Ebene bewegbaren Klemmkörper, die ein unerwünschtes Zusammenschieben von Innenrohr in das Außenrohr bei stoßartigen Druckkräften nicht mehr zulassen. Ferner zeichnet sich diese Art der Verriegelung dadurch aus, daß beim Auseinanderziehen der beiden Rohre sowie auch beim Ineinanderschieben stets der Schieber nur in der jeweiligen Zug- oder Druckrichtung festgehalten werden muß, um ein Teleskopieren zuzulassen, weil er in ergonomisch günstiger Weise eine Entriegelung in Zugrichtung ebenso bequem wie in Druckrichtung gewährleistet.

**[0003]** Von diesem nächstkommenen Stand der Technik ausgehend, liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein teleskopierbares Staubsauger-Saugrohr der vorstehend genannten Gattung zu schaffen, welches unter Beibehaltung dieses vorteilhaften Verriegelungsprinzips, in beiden Richtungen eine Betätigung des Schiebers vom Handgriff aus gestattet.

**[0004]** Bei sämtlichen diesseits bekannten Staubsauger-Saugrohren ist bislang eine solche Verstellung vom Handgriff des Staubsaugers aus nicht möglich, weil das Außenrohr des teleskopierbaren Staubsauger-Saugrohres stets dem Düsenteil und das Innenrohr stets dem Handgriff zugekehrt ist und sich der Querschnittsdurchmesser von Handgriff und Düsenteil unterscheiden. Selbst bei Anpassung des Durchmessers ist eine einfache Umkehrung nicht möglich, weil auch dann keine Betätigung des Schiebers vom Handgriff aus erfolgen kann.

**[0005]** Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe in Verbindung mit dem eingangs genannten Gattungsbegriff dadurch gelöst, daß das Außenrohr mit einem Handgriff und das Innenrohr mit einem Düsenteil eines Staubsaugers gekuppelt sowie der Schieber mit einer bis zum Handgriff reichenden Verlängerungsschiene versehen ist. Über die Verlängerungsschiene kann nunmehr der Schieber vom Handgriff aus, beispielsweise mit dem Daumen der umgreifenden Hand beim Auseinanderteleskopieren des Innenrohres aus dem Außenrohr in Zugrichtung betätigt und das Düsenteil mit beispielsweise dem Fuß der Bedienungsperson am Boden gehalten werden, hingegen beim Zusammenfügen mit dem Daumen der am Handgriff befindlichen Betätigungshand die Verlängerungsschiene in Richtung auf den Schieber das Innenrohr gegen den Boden gedrückt werden, um das Innenrohr in das Außenrohr einzuschieben. Obwohl nunmehr das Teleskoprohr um 180° gegenüber dem Stand der Technik gedreht ist, bleibt gleichwohl die vorteilhafte Ergonomie sowie eine zuverlässige Verriegelung in beiden Teleskoprichtungen erhalten.

**[0006]** Vorteilhaft ist das dem Handgriff zugekehrte Ende des Außenrohres mit einem Innendurchmesser versehen, mit dem sein Ende auf den Handgriff schiebbar und dort reibschlüssig gekuppelt ist.

**[0007]** Ebenso ist das dem Düsenteil zugekehrte Ende des Innenrohres nunmehr mit einem Außendurchmesser versehen, mit welchem es in das Düsenteil einschiebbar und dort reibschlüssig gekuppelt ist.

**[0008]** Um die durch die Stirnkante des Innenrohres bestehenden Strömungsverluste in Strömungsrichtung vom Düsenteil aus zu verringern, ist nach einer vorteilhaften Alternative das dem Düsenteil zugekehrte Ende des Innenrohres mit einem erweiterten Innendurchmesser versehen, mit welchem es auf das Düsenteil aufschiebbar und dort reibschlüssig gekuppelt ist.

**[0009]** Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist der mit der Verlängerungsschiene verbundene Schieber an seinem dem Führungskörper zugekehrten Endbereich als Kralle ausgebildet, die den Führungskörper mit zwei Anschlagkanten formschlüssig übergreift. Dieser Formschluß läßt entsprechende Toleranzen zwischen Verlängerungsschiene und dem Schieber zu.

**[0010]** Um diese Toleranzen zu minimieren, ist nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung der mit der Verlängerungsschiene verbundene Schieber an seinem dem Führungskörper zugekehrten Endbereich als Kralle ausgebildet, über deren Krallenvorsprünge der Führungskörper an jedem seiner Enden mit der Kralle form- und kraftschlüssig gekuppelt ist. Dadurch wird die Toleranz zwischen Verlängerungsschiene und Schieber aufgehoben, so daß jede geringste Bewegung der Verlängerungsschiene unmittelbar eine entsprechende Bewegung des Schiebers nach sich zieht, wodurch sich der Stellweg nicht unerheblich verkürzt.

**[0011]** An ihrem dem Handgriff zugekehrten Endbereich ist die Verlängerungsschiene mit einer ergonomisch günstig ausgebildeten Daumenmulde zur Betätigung in beide Richtungen versehen. Diese Daumenmulde besteht vorteilhaft

aus zwei auf der Oberseite der Verlängerungsschiene herausragenden Höckern mit einer dazwischen befindlichen Vertiefung, die der Kontur des Daumenballens angepaßt sein kann.

**[0012]** Die Verlängerungsschiene läßt mehrere Ausführungsformen ihrer Befestigung auf der Außenfläche des Außenrohres zu. Nach einer ersten Ausführungsform wird die Verlängerungsschiene mit mindestens einer Klipsverbindung auf dem Außenrohr gehalten. Diese Klipsverbindung besteht vorteilhaft aus einer das Außenrohr über den größten Teil seines Umfanges kraft- und formschlüssig umgreifenden federelastischen Klemmschelle.

**[0013]** Nach einer zweiten Ausführungsform ist auf der Außenseite des Außenrohres mindestens eine Führungsöse angeordnet, durch welche die Verlängerungsschiene formschlüssig hindurchgeführt ist.

**[0014]** Die Klemmschelle und die Führungsöse wird nach einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung mit je einer schwalbenschwanzförmigen Ausnehmung versehen, in der die Verlängerungsschiene mit einer entsprechenden schwalbenschwanzförmigen Querschnittskontur formschlüssig geführt ist. Diese Ausführungsform läßt eine relativ unauffällige Ausführung der Verlängerungsschiene zu.

**[0015]** Die mit dem Führungskörper gekuppelte Krallen der Verlängerungsschiene ist vollständig von einem flachen, ortsfest auf der Oberseite des Außenrohres befestigten Gehäuse umgriffen. Damit ist nicht nur der Führungskörper, sondern auch die darin enthaltenen Rastelemente und die Feder vollkommen eingekapselt und vor äußeren Zugriffen geschützt.

**[0016]** Zur Stabilisierung der Führungsschiene und der damit in Verbindung stehenden Teile sind vorteilhaft die Klemmschelle, die Führungsöse und das Gehäuse auf der Außenseite des Außenrohres mit einem Kleber befestigt. Diese Teile sind aus Kunststoff, z.B. Polyamid, ABS oder Polyurethan, hergestellt.

**[0017]** Je ein Ausführungsbeispiel nach dem Stand der Technik und der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt. Dabei zeigen:

Fig. 1 den Längsschnitt durch ein teleskopierbares Staubsauger-Saugrohr nach dem Stand der Technik, wobei links der Handgriff mit dem Innenrohr und rechts das Düsenteil mit dem Außenrohr gekuppelt sind,

Fig. 2 den Längsschnitt durch ein teleskopierbares Staubsauger-Saugrohr nach der Erfindung, wobei links der Handgriff mit dem Außenrohr und rechts das Düsenteil mit dem Innenrohr gekuppelt sind,

Fig. 3 einen gegenüber der Fig. 2 vergrößerten Längsschnitt durch das teleskopierbare Staubsauger-Saugrohr gemäß der Erfindung, ohne Handgriff und Düsenteil,

Fig. 4 eine gegenüber der Fig. 3 vergrößerte Querschnittsansicht durch das Teleskoprohr ohne das erweiterte Ende des Innenrohres in der Verriegelungsstellung,

Fig. 5 die Querschnittsansicht von Fig. 4 in entriegelter Stellung des Schiebers, um das Innenrohr in das Außenrohr einschieben zu können,

Fig. 6 eine Schnittansicht entlang der Linie VI von Fig. 3 durch das Außenrohr mit einer Klemmschelle und einer darin geführten Verlängerungsschiene, ohne den Endbereich mit Daumenmulde,

Fig. 7 die Querschnittsansicht von Fig. 6, jedoch mit einer am Außenrohr in einer Öse geführten Verlängerungsschiene,

Fig. 8 die Querschnittsansicht der Verlängerungsschiene mit dem Schieber und der darin enthaltenen Feder und damit in Eingriff befindlichen Klemmkörpern,

Fig. 9 die Ansicht der Verlängerungsschiene von Fig. 8,

Fig. 10 die Ansicht auf eine Stirnseite der Verlängerungsschiene (mit schwalbenschwanzförmiger Führungskontur) in Richtung des Pfeiles X von Fig. 9,

Fig. 11 die Ansicht der anderen Stirnseite der Verlängerungsschiene in Richtung des Pfeiles XI von Fig. 9,

Fig. 12 die Draufsicht auf die Verlängerungsschiene von Fig. 9 in Richtung des Pfeiles XII und

Fig. 13 die Unteransicht der Verlängerungsschiene von Fig. 9 in Richtung des Pfeiles XIII.

**[0018]** Eine erhebliche Anzahl von teleskopierbaren Staubsauger-Saugrohren 1 gemäß Fig. 1 (nach dem Stand der

Technik) sowie Fig. 2 (nach der Erfindung) bestehen aus einem Außenrohr 2 und einem Innenrohr 3 mit Rastvertiefungen 4 sowie in die Rastvertiefungen 4 eingreifenden Klemmkörpern 6, 7 sowie einer in beiden Richtungen wirkenden Sperrfeder 8, welche bei Nichtbetätigung des Führungskörpers 5 die beiden Klemmkörper 6, 7 in der in den Fig. 1 und 2 dargestellten Verriegelungsstellung hält.

**[0019]** Die Längssymmetrieachse des Staubsauger-Saugrohres 1 ist mit 9, der Handgriff mit 10 und das Düsenteil mit 11 bezeichnet.

**[0020]** Das Innenrohr 3 ist an seinem Ende 3a mit einer den Zwischenraum gegenüber der Innenseite des Außenrohres 2 abdichtenden Dichtung 12 versehen und an seinem anderen Ende 3b gemäß Fig. 1 mit dem Handgriff 10 gekuppelt. Ferner ist gemäß Fig. 1 das Außenrohr 2 an seinem Ende 2a mit dem Führungskörper 5, den Klemmkörpern 6, 7 sowie der Sperrfeder 8 versehen, die von einem Schieber 13 gemäß Fig. 1 umgriffen sind, der auf der Außenseite des Außenrohres 2 in beiden Richtungen des Doppelpfeiles 14 verschieblich ist und dabei entsprechend der jeweiligen Schieberichtung 14a, 14b den Führungskörper 5 in die gleiche Richtung 14a oder 14b verschiebt. Das andere Ende 2b des Außenrohres 2 ist beim Stand der Technik gemäß Fig. 1 mit dem Düsenteil 11 gekuppelt. Der Schieber 13 ist Schieber sowie Gehäuse 13a für die Klemmkörper 6, 7 und die Feder 8 zugleich.

**[0021]** Beim Gegenstand der Erfindung gemäß Fig. 2 sind gleichwirkende Teile mit gleichen Bezugsziffern bezeichnet. Ein wesentlicher Unterschied ist jedoch, daß nunmehr das Ende 3b des Innenrohres 3 mit dem Düsenteil 11 und das Ende 2b des Außenrohres 2 mit dem Handgriff 10 gekuppelt ist. Ein weiterer Unterschied besteht ferner darin, daß gemäß Fig. 2 der Schieber 13 vom Gehäuse 13a getrennt ist. Während das Gehäuse 13a fest mit dem Außenrohr 2 verbunden werden kann, ist der Schieber 13 durch dieses Gehäuse 13a hindurch in beiden Richtungen des Doppelpfeiles 14 beweglich. Außerdem ist der Schieber 13 mit einer bis zum Handgriff 10 greifenden Verlängerungsschiene 15 versehen. Diese Verlängerungsschiene 15 ist an ihrem dem Führungskörper 5 zugekehrten Endbereich 15a mit einer Kralle 16 als Schieber 13 versehen, die den Führungskörper 5 mit zwei Anschlaganten 17, 18 formschlüssig übergreift. Für eine spielfreie Betätigung des Führungskörpers 5 über die Verlängerungsschiene 15 empfiehlt sich die Kralle 16 mit nicht dargestellten Krallenvorsprüngen zu versehen, die den Führungskörper 5 an seinen Enden sowohl form- als auch kraftschlüssig übergreifen.

**[0022]** An ihrem dem Handgriff 10 zugekehrten Endbereich 15b ist die Verlängerungsschiene 15 mit einer ergonomisch günstig ausgebildeten Daumenmulde 19 versehen, die im wesentlichen aus zwei aus der Oberseite 15c der Verlängerungsschiene 15 herausragenden Höckern 20, 21 mit einer dazwischen befindlichen Vertiefung 22 besteht, die vorteilhaft der Kontur des Daumenballens einer Betätigungshand angepaßt ist.

**[0023]** Gemäß Fig. 3 und Fig. 4 ist die Verlängerungsschiene 15 mit mindestens einer oder zwei Klipsverbindungen 23 auf dem Außenrohr 2 gehalten, die vorteilhaft aus einer das Außenrohr 2 über den größten Teil seines Umfanges kraft- und formschlüssig umgreifenden, federelastischen Klemmschelle 23 besteht.

**[0024]** Um die Verlängerungsschiene 15 möglichst unauffällig auf der Außenkontur des Außenrohres 2 zu halten, ist alternativ auf der Außenseite des Außenrohres 2 mindestens eine Führungsöse 24 (siehe Fig. 7) angeordnet, durch welche die Verlängerungsschiene 15 formschlüssig geführt ist. Zur Erzielung eines vorteilhaften Formschlusses sind die Klemmschelle 23 und die Führungsöse 24 mit je einer schwalbenschwanzförmigen Ausnehmung 25 versehen, in der die Verlängerungsschiene 15 mit einer entsprechenden schwalbenschwanzförmigen Querschnittskontur formschlüssig geführt ist (siehe Fig. 7).

**[0025]** Es ist jedoch auch möglich, die Verlängerungsschiene 15 mit einer rechteckigen Querschnittskontur gemäß Fig. 6 zu versehen und in einer entsprechenden viereckigen Ausnehmung 23a der Klemmschelle 23 zu führen.

**[0026]** Wie insbesondere den Fig. 3 bis 5 entnommen werden kann, ist der mit dem Führungskörper 5 gekuppelte Endbereich 15a der Verlängerungsschiene 15 mit seiner Kralle 16 vollständig von einem flachen, ortsfest auf der Außenseite des Außenrohres 2 befestigten Gehäuse 13a umgriffen. Dieses Gehäuse 13a muß nicht mehr wie beim Stand der Technik gemäß Fig. 1 verschieblich auf der Außenfläche des Außenrohres 2 angeordnet sein, sondern kann ortsfest mit der Außenseite des Außenrohres 2 verbunden sein und damit auch entsprechend flacher gestaltet werden, weil dieses Gehäuse 13a keine Schieberfunktion, wie beim Stand der Technik gemäß Fig. 1 erfüllt.

**[0027]** In den Fig. 8 bis 13 ist der Schieber 15 dargestellt, wobei mit den Fig. 2 bis 7 übereinstimmende Teile mit gleichen Bezugsziffern versehen sind. Eines weiteren Eingehens auf den Schieber 15 bedarf es nicht.

**[0028]** Die Klemmschelle 23, die Führungsöse 24 und das Gehäuse 13a sind vorteilhaft auf der Außenseite des Außenrohres 2 mit einem Kleber befestigt. Sie bestehen allesamt aus einem Kunststoff, beispielsweise aus Polyamid, ABS, oder einem Polyurethan, und können preiswert hergestellt werden.

**[0029]** Die Funktion der Verlängerungsschiene 15 an dem teleskopierbaren Staubsauger-Saugrohr 1 mit dem Außenrohr 2 und dem Innenrohr 3 soll nachfolgend anhand der Fig. 3 bis 5 erläutert werden:

**[0030]** Die Fig. 3 und 4 zeigen die Verriegelungsstellung des Innenrohres 3 im Außenrohr 2.

**[0031]** Die Fig. 5 zeigt die entriegelte Stellung des Innenrohres 3 vom Außenrohr 2, die es gestattet das Innenrohr 3 in das Außenrohr 2 einschieben zu können. Zu diesem Zweck wird die Verlängerungsschiene 15 von der Daumenmulde 19 aus in Richtung des Pfeiles 26 gemäß der Fig. 5 geringfügig über eine Strecke A gegenüber der Position der Fig. 3 und 4 in der Zeichenebene nach rechts verschoben, so daß die Kralle 16 den Führungskörper 5 in die gleiche Richtung

des Pfeiles 26 verschiebt, wodurch der Klemmkörper 6 auf der schiefen Ebene 6a des Führungskörpers 5 in Richtung des Pfeiles 27 unter einem spitzen Winkel  $\alpha$  gegenüber der Längssymmetrieachse 9 hinaufgleitet. Dadurch gelangt der Klemmkörper 6 mit seiner Unterkante außer Eingriff mit der Rastvertiefung 4. Wird nunmehr der Handgriff 10 gemäß Fig. 2 in Richtung auf das auf dem Boden befindliche Düsenteil 11 gedrückt, kann das Innenrohr 3 in das Außenrohr 2 so lange und so weit hineingleiten, wie die Verlängerungsschiene 16 in Richtung des Pfeiles 26 verschoben bleibt. Bei diesem Einschieben des Innenrohres 3 in das Außenrohr 2 schleift der andere Klemmkörper 7 entgegen der Kraft der Feder 8 immer wieder aus den ihn kontaktierenden Rastvertiefungen 4 auf der schiefen Ebene 7a reibungsarm nach oben, bis die Endposition von Innenrohr 3 zum Außenrohr 2 erreicht ist und die beiden Rohre 2, 3 wiederum über die Klemmkörper 6, 7 sowie unter der Kraft der Feder 8 in ihre Raststellung d. h. in zwei benachbarte Rastvertiefungen 4 einrücken.

**[0032]** Um das Innenrohr 3 erneut aus dem Außenrohr 2 teleskopierend herausziehen zu können, wird die Verlängerungsschiene 15 gemäß der Fig. 5 über die Daumenmulde 19 in entgegengesetzter Richtung des Pfeiles 26 um einen Abstand A verschoben, wodurch der Klemmkörper 7 auf der schiefen Ebene 7a soweit nach oben verschoben wird, bis er mit seiner Rastvertiefung 4 außer Eingriff gelangt. Zugleich wird in Zugrichtung der Verlängerungsschiene 15 entgegengesetzt dem Pfeil 26 das Außenrohr 2 in Richtung des Pfeiles 14a von Fig. 1 gezogen und gleichzeitig das Düsenteil 11 von dem Fuß der Bedienungsperson gegen den Boden gedrückt. Bei diesem Auseinanderziehen wird der andere Klemmkörper 6, der an der Außenseite des Innenrohres 3 entlang schleift von jeder Rastvertiefung 4 nach oben verschoben, bis er mit ihr außer Eingriff gelangt, um sodann an der Oberseite des Innenrohres 3 bis zur nächsten Rastvertiefung 4 entlang zu schleifen. Da das Innenrohr 3 nur mit der Dichtung 12 sowie über die Klemmkörper 6, 7 mit dem Außenrohr 2 kontaktiert, erfolgt dieses Entlanggleiten beim Ineinanderschieben der Teleskoprohre 2, 3 sowie beim Auseinanderziehen äußerst reibungsarm und damit sehr "weich".

**[0033]** Diese neue Konstruktion des teleskopierbaren Staubsauger-Saugrohres 1 weist noch folgende gegenüber dem Stand der Technik bemerkenswerte Merkmale auf:

**[0034]** Die Dichtung 12 in Form eines umlaufenden Ringes aus Kunststoff, sichert den Spalt 28 zwischen der Außenfläche des Innenrohres 3 und der Innenfläche des Außenrohres 2 nur noch gegen einen vernachlässigbaren Saugdruck und nicht mehr - wie beim Stand der Technik gemäß Fig. 1 - gegen die in das Düsenteil 11 einströmende Druckluft ab.

**[0035]** Weiterhin eröffnet diese Ausführungsform die Möglichkeit, das Schiebergehäuse 13a mit der Krallen 16 zu verbinden. Dies ist zwar mit einem größeren Aufwand verbunden, weil dann das Gehäuse 13a, wie beim Stand der Technik gemäß Fig. 1, verschiebbar auf dem Außenrohr 2 befestigt werden muß, eröffnet aber die Möglichkeit, daß bei einer Beschädigung der Verlängerungsschiene 5 gleichwohl über das Schiebergehäuse 13a die Verriegelung 5, 6, 7, 8 von Hand betätigt und das teleskopierbare Staubsauger-Saugrohr 1 weiterhin benutzt werden kann.

**[0036]** Abschließend ist über die Größe des spitzen Winkels  $\alpha$  die Möglichkeit gegeben, mit einem flacheren Winkel  $\alpha$  auch das Gehäuse 13a und die gesamte Klemmkonstruktion 5 bis 8 flacher zu gestalten.

**[0037]** Das gilt auch für den Kunststoffzylinder 29, der zwischen dem Innenrohr 3 und dem Außenrohr 2 angeordnet ist, auf dem 29 sowie auf dem Außenrohr 2 die Verriegelungseinrichtung 5 bis 8 ebenso wie das Gehäuse 13a befestigt sind.

**[0038]** Der Dichtring 12 wird in an sich bekannter Weise aus Polyethylen LD hergestellt, der sich als besonders reibungsarm erwiesen hat und sein maßgerechtes Einschleifen zwischen Innenrohr 3 und Außenrohr 2 gewährleistet. Der Kunststoffzylinder 29, das Außengehäuse 13a sowie der Führungskörper 5 sind vorteilhaft genauso wie die Verlängerungsschiene 15 aus Polyamid, ABS oder einem Polyurethan hergestellt.

#### Bezugszeichenliste:

##### [0039]

teleskopierbares Staubsauger-Saugrohr	1
Außenrohr	2
Enden des Außenrohres 2	2a, 2b
Innenrohr	3
Enden des Innenrohres 3	3a, 3b
Rastvertiefungen	4
Führungskörper	5
Klemmkörper	6, 7
schiefe Ebene der Klemmkörper 6, 7	6a, 7a
Sperrfeder	8
Symmetrielängsachse	9

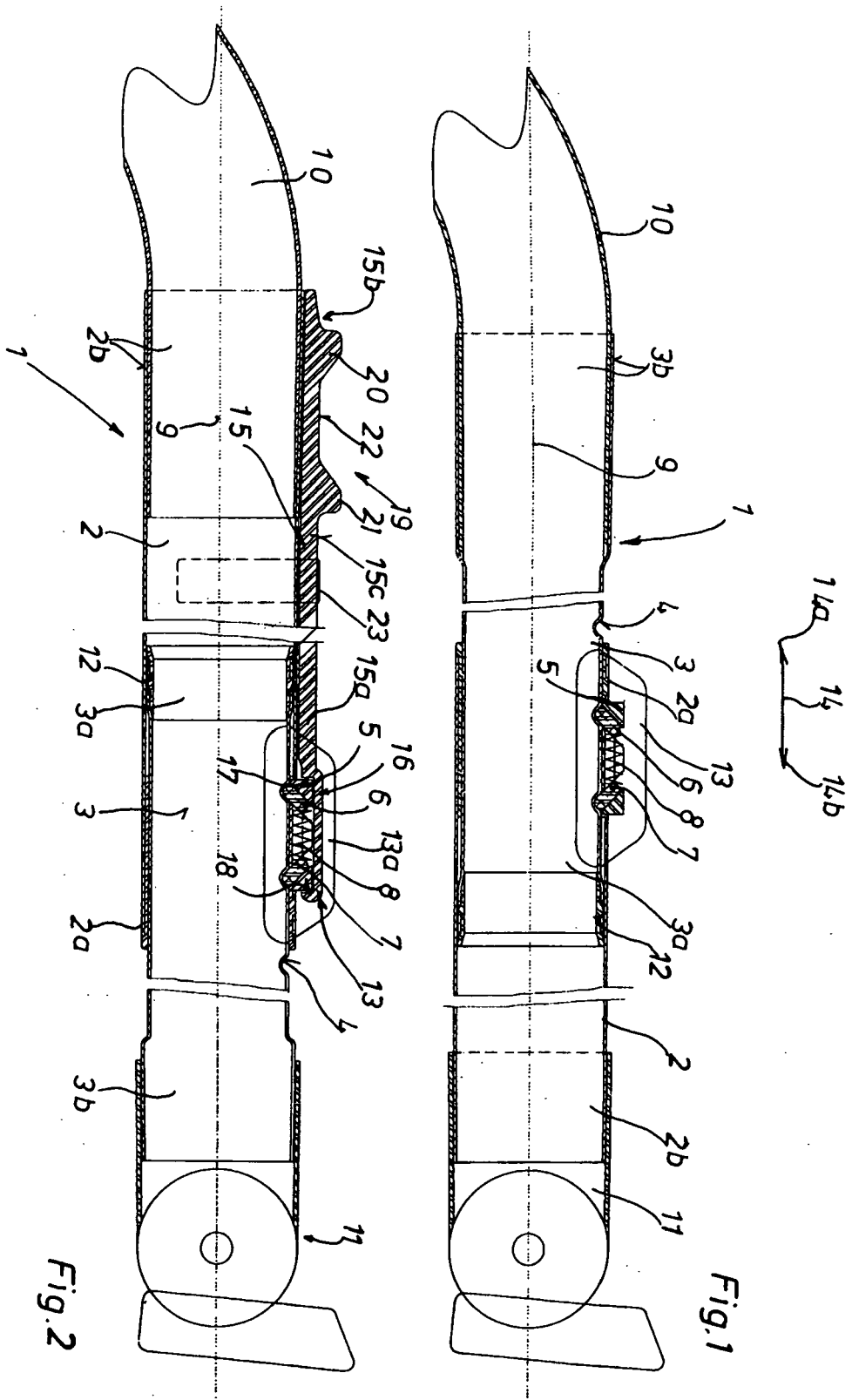
(fortgesetzt)

	Handgriff	10
	Düsenteil	11
5	Dichtring	12
	Schieber	13
	Gehäuse des Schiebers 13	13a
	Doppelpfeil	14
10	Schieberichtungen des Doppelpfeiles 14	14a, 14b
	Verlängerungsschiene	15
	dem Führungskörper 5 zugekehrter Endbereich der Verlängerungsschiene 15	15a
	dem Handgriff 10 zugekehrter Endbereich der Verlängerungsschiene 15	15b
	Oberseite der Verlängerungsschiene 15	15c
15	Kralle	16
	Anschlagkanten	17, 18
	Daumenmulde	19
	Höcker auf der Oberseite 15c der Verlängerungsschiene 15	20, 21
20	Daumenmulde zwischen den Höckern 20, 21	22
	Klemmschelle	23
	rechteckige Führungsausnehmung in 23	23a
	Führungsöse	24
	schwalbenschwanzförmige Ausnehmung	25
25	Pfeile	26, 27
	Spalt zwischen Außenfläche des Innenrohres 3 und der Innenfläche des Außenrohres 2	28
	Kunststoffzylinder	29
	Winkel	$\alpha$
30	Abstand	A

## Patentansprüche

1. Teleskopierbares Staubsauger-Saugrohr (1) mit einem Außenrohr (2) und einem Innenrohr (3) mit Rastvertiefungen (4), in die ein das Außenrohr (2) kuppelndes sowie über einen manuell zu betätigenden Schieber (13) entsperbares Rastelement (5, 6, 7, 8) eingreift, das aus zwei unter einem entgegengesetzten spitzen Winkel ( $\alpha$ ) gegenüber der Längsachse (9) des Außenrohres (2) auf je einer schiefen Gleitebene (6a, 7a) eines in eine Ausnehmung des Außenrohres (2) formschlüssig eingefügten Führungskörpers (5) verschiebbaren, in getrennte Rastvertiefungen (4) eingreifenden Klemmkörpern (6, 7) besteht, welche bei Nichtbetätigung des Schiebers (13) von einer druckbelasteten Feder (8) in ihrer Verriegelungsstellung gehalten und bei Betätigung des Schiebers (13) entgegen der Kraft der Feder (8) zu einer Relativverschiebung von Innenrohr (3) und Außenrohr (2) in ihre Entriegelungsstellungen bewegbar sind, wobei der die jeweilige Relativbewegung von Innenrohr (3) zu Außenrohr (2) sperrende Klemmkörper (6, 7) über den Schieber (13) auf der schiefen Ebene (6a, 7a) in seine entriegelnde Position verschiebbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Außenrohr (2) mit einem Handgriff (10) und das Innenrohr (3) mit einem Düsenteil (11) eines Staubsaugers gekuppelt sowie der Schieber (13) mit einer bis zum Handgriff (10) reichenden Verlängerungsschiene (15) versehen ist.
2. Teleskopierbares Staubsauger-Saugrohr nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das dem Handgriff (10) zugekehrte Ende (2b) des Außenrohres (2) mit einem Innendurchmesser versehen ist, mit dem sein Ende (2a) auf den Handgriff (10) schiebbar und dort reibschlüssig gekuppelt ist.
3. Teleskopierbares Staubsauger-Saugrohr nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das dem Düsenteil (11) zugekehrte Ende (3b) des Innenrohres (3) mit einem Außendurchmesser versehen ist, mit welchem es in das Düsenteil (11) einschiebbar und dort reibschlüssig gekuppelt ist.
4. Teleskopierbares Staubsauger-Saugrohr nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das dem Düsenteil (11) zugekehrte Ende (3b) des Innenrohres (3) mit einem erweiterten Innendurchmesser versehen ist, mit welchem es auf das Düsenteil (11) aufschiebbar und dort reibschlüssig gekuppelt ist.

5. Teleskopierbares Staubsauger-Saugrohr nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mit der Verlängerungsschiene (15) verbundene Schieber 13 an seinem dem Führungskörper (5) zugekehrten Endbereich (15a) als Kralle (16) ausgebildet ist, die den Führungskörper (5) mit zwei Anschlagkanten (17, 18) formschlüssig übergreift.
6. Teleskopierbares Staubsauger-Saugrohr nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mit der Verlängerungsschiene (15) verbundene Schieber (13) an seinem dem Führungskörper (5) zugekehrten Endbereich (15a) als Kralle (16) ausgebildet ist, über deren Krallenvorsprünge der Führungskörper (5) an jedem seiner Enden mit der Kralle (16) form- und kraftschlüssig gekuppelt ist.
7. Teleskopierbares Staubsauger-Saugrohr nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verlängerungsschiene (15) an ihrem dem Handgriff (10) zugekehrten Endbereich (15b) mit einer ergonomisch günstig ausgebildeten Daumenmulde (19) zur Betätigung der Verlängerungsschiene (15) in beiden Richtungen (Doppelpfeil 14) versehen ist.
8. Teleskopierbares Staubsauger-Saugrohr nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Daumenmulde (19) aus zwei aus der Oberseite (15c) der Verlängerungsschiene (15) herausragenden Höckern (20, 21) mit einer dazwischen befindlichen Vertiefung (22) besteht.
9. Teleskopierbares Staubsauger-Saugrohr nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verlängerungsschiene (15) mit mindestens einer Klipsverbindung (23) auf dem Außenrohr (2) gehalten ist.
10. Teleskopierbares Staubsauger-Saugrohr nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klipsverbindung (23) von einer das Außenrohr (2) über den größten Teil seines Umfanges kraft- und formschlüssig umgreifenden, federelastischen Klemmschelle (23) gebildet ist.
11. Teleskopierbares Staubsauger-Saugrohr nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Außenseite des Außenrohres (2) mindestens eine Führungsöse (24) angeordnet ist, durch welche die Verlängerungsschiene (15) formschlüssig hindurchgeführt ist.
12. Teleskopierbares Staubsauger-Saugrohr nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmschelle (23) und die Führungsöse (24) mit je einer schwalbenschwanzförmigen Ausnehmung (25) versehen sind, in der die Verlängerungsschiene (15) mit einer entsprechenden schwalbenschwanzförmigen Querschnittskontur formschlüssig geführt ist.
13. Teleskopierbares Staubsauger-Saugrohr nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mit dem Führungskörper (5) gekuppelte Kralle (16) der Verlängerungsschiene (15) vollständig von einem flachen, ortsfest auf der Oberseite des Außenrohres (2) befestigten Gehäuse (13a) umgriffen ist.
14. Teleskopierbares Staubsauger-Saugrohr nach den Ansprüchen 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmschelle (23), die Führungsöse (24) und das Gehäuse (13a) auf der Außenseite des Außenrohres (2) mit einem Kleber befestigt sind.
15. Teleskopierbares Staubsauger-Saugrohr nach den Ansprüchen 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmschelle (23), die Führungsöse (24) und das Gehäuse (13a) aus Kunststoff bestehen.





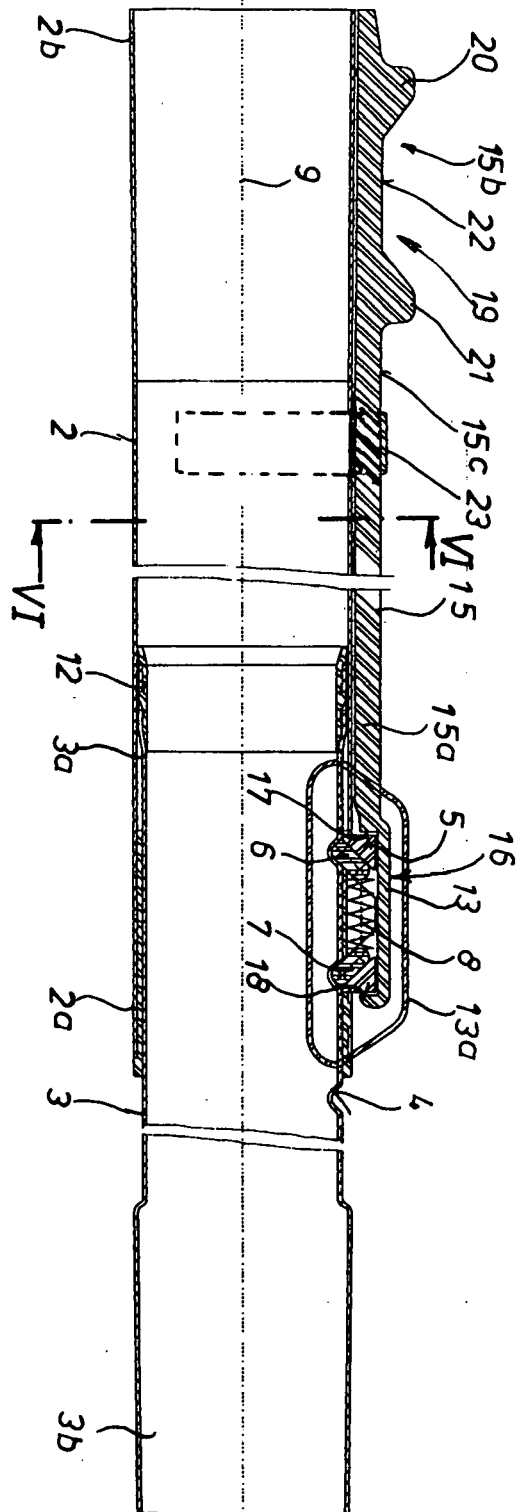
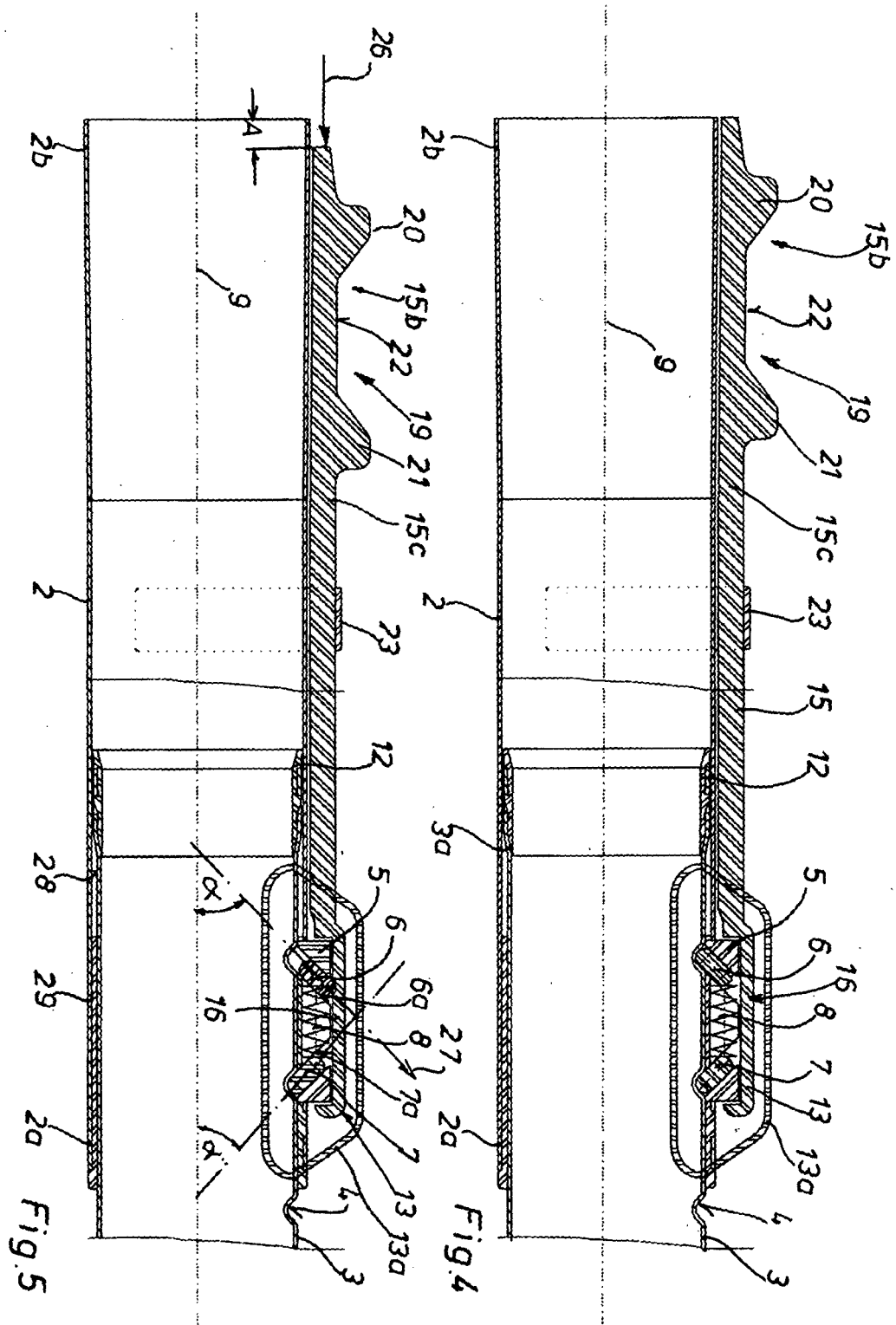
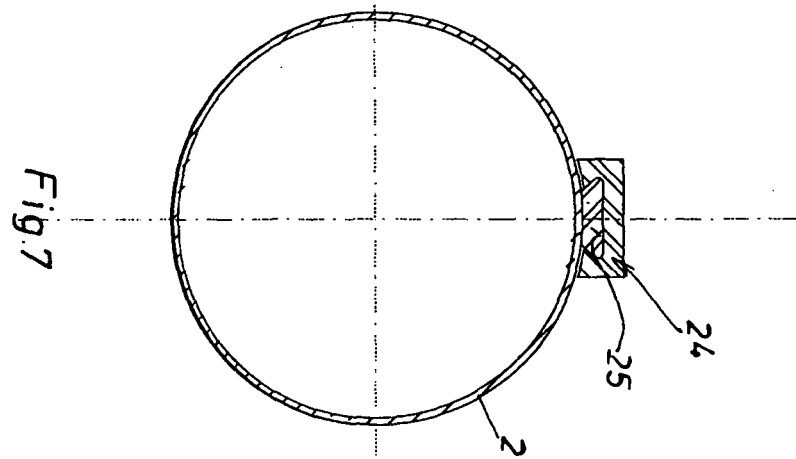
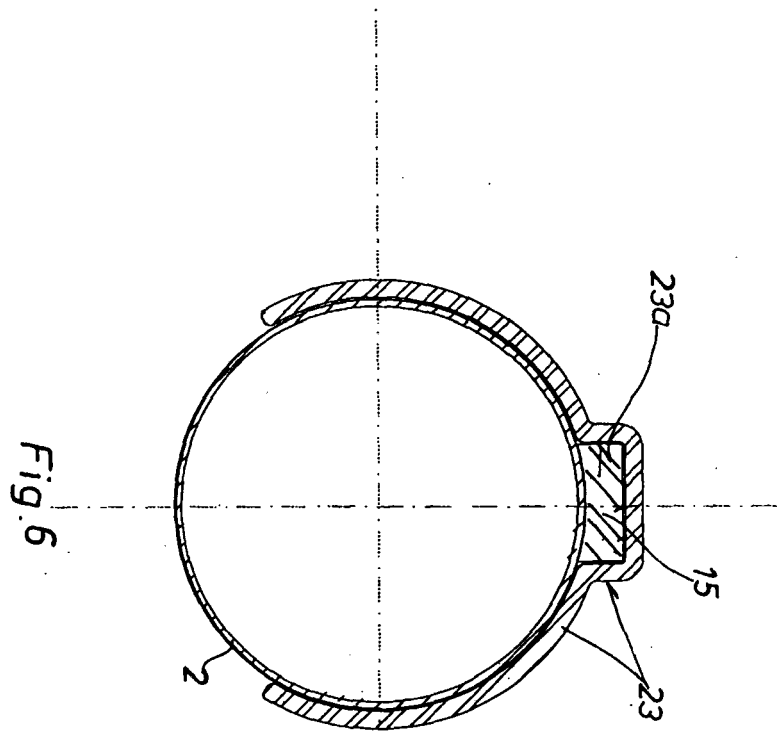
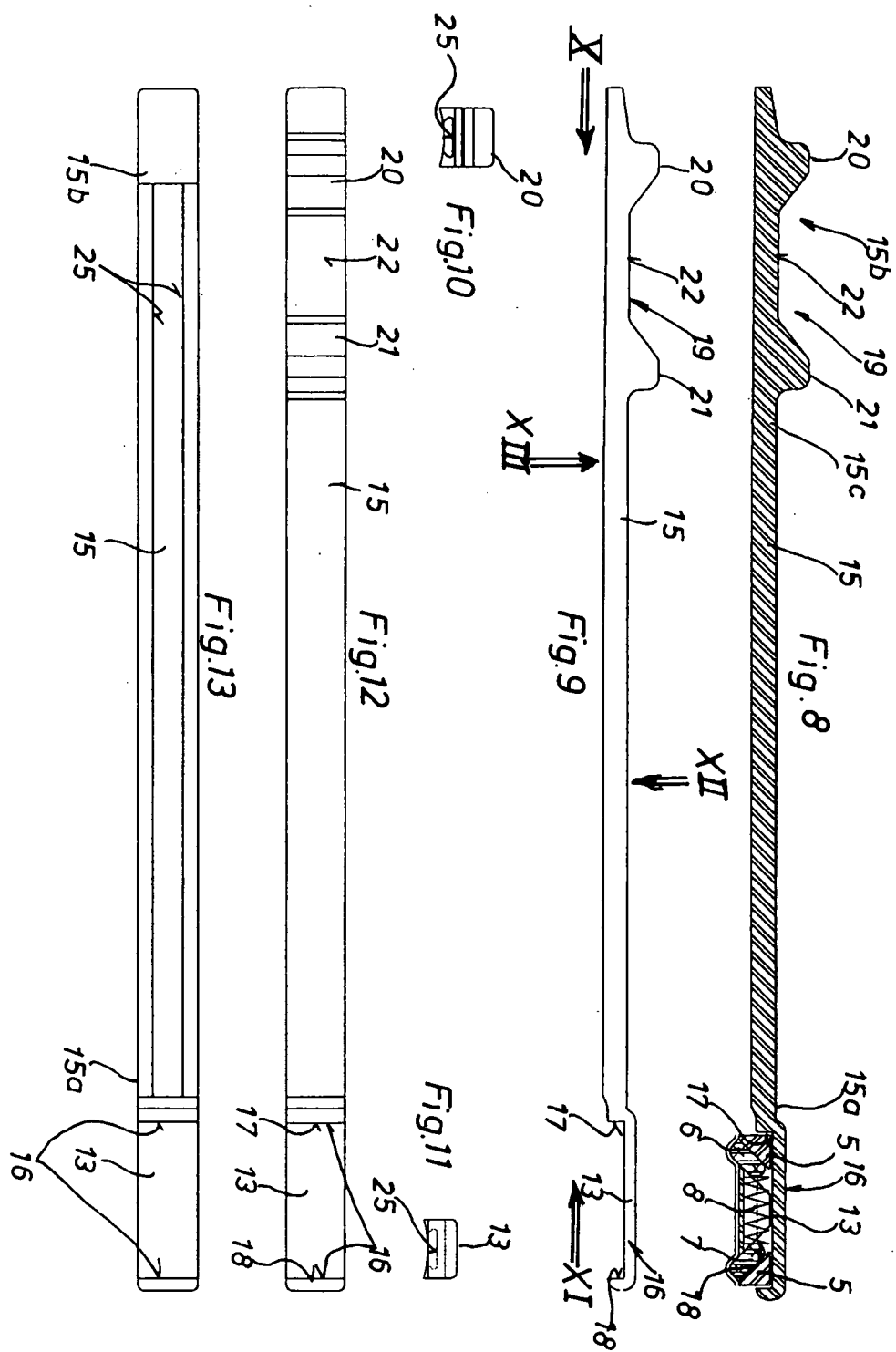


Fig. 3







**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 19528814 C1 [0002]