



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 998 871 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
04.08.2004 Patentblatt 2004/32

(51) Int Cl.7: **A47L 9/24**

(21) Anmeldenummer: **99120504.8**

(22) Anmeldetag: **15.10.1999**

(54) **Teleskopierbares Staubsauger-Saugrohr**

Telescopic suction cleaner pipe

Tuyau d'aspirateur télescopique

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

(30) Priorität: **02.11.1998 DE 19850355**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.05.2000 Patentblatt 2000/19

(73) Patentinhaber: **Froh House Tech GmbH & Co. KG
59846 Sundern (DE)**

(72) Erfinder: **Meister, Uwe
59846 Sundern (DE)**

(74) Vertreter:
**Patentanwälte Ostriga, Sonnet, Wirths & Roche
Stresemannstrasse 6-8
42275 Wuppertal (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 812 564 DE-A- 4 017 721
US-A- 5 462 311**

EP 0 998 871 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein teleskopierbares Staubsauger-Saugrohr entsprechend dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Ein solches Staubsauger-Saugrohr ist durch die DE 40 17 721 A1 bekanntgeworden.

[0002] Das bekannte Staubsauger-Saugrohr hat sich insbesondere wegen minimierter Saugverluste als vorteilhaft erwiesen. Dieses wird dadurch erreicht, daß der innerhalb der Teleskopfuge ohnehin vorhandene Spielraum zwischen der Außenmantelfläche des Innenrohres und der Innenmantelfläche des Außenrohres zur Aufnahme der aus Kunststoff bestehenden Dichtungshülse genutzt wird.

[0003] Zur Positionierung und Befestigung der Dichtungshülse auf der Außenmantelfläche des Innenrohres weist die bekannte Dichtungshülse als hülsenseitiges Rastmittel radial nach innen ragende, in Radialrichtung federnd nachgiebige Rastnasen auf.

[0004] Als rohrseitige Gegenrastmittel weist das Innenrohr des bekannten Staubsauger-Saugrohres die Innenrohrwandung durchsetzende Rastausparungen (Durchbrüche) auf, in welche die hülsenseitigen Rastnasen einrasten.

[0005] Obwohl sich das Staubsauger-Saugrohr gemäß der DE 40 17 721 A1 im großen Umfang in der Praxis bewährt hat, wird die bekannte Anordnung im Hinblick auf ihre Montagehandhabung als verbesserungsbedürftig empfunden.

[0006] Eine bei der bekannten Anordnung an sich vorteilhafte Montageweise besteht darin, die Dichtungshülse mit ihrem ihrer Dichtlippe abgewandten äußeren Axialbereich voran über die innere Stirnfläche des Innenrohres hinweg auf deren Außenmantelfläche axial so weit aufzuschieben, bis die hülsenseitigen Rastnasen in die innenrohrseitigen Durchbrüche eingreifen.

[0007] Weil die Durchbrüche Stanzausparungen mit nicht immer vermeidbaren scharfkantigen Rändern bilden, ist es bei ungünstiger Montagehandhabung nicht auszuschließen, daß die Rastnasen der wegen einer guten Dichtwirkung aus verhältnismäßig weichem Kunststoff bestehenden Dichtungshülse abgeschabt werden, so daß eine einwandfreie Befestigung der Dichtungshülse auf dem Innenrohr nicht immer gewährleistet ist.

[0008] Ausgehend von dem durch die DE 40 17 721 A1 bekannten teleskopierbaren Staubsauger-Saugrohr, liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die Montierbarkeit der bekannten Dichtungshülse zu verbessern und, gegebenenfalls damit einhergehend, den Kostenaufwand für die Montage der Dichtungshülse zu verringern.

[0009] Entsprechend der Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß dem Innenrohr als Gegenrastmittel mindestens ein in den Zwischenraum zwischen Innen- und Außenrohr hineinragender Vorsprung zugeordnet ist, daß der Vorsprung an der Wand des Innenrohres festgelegt ist, und daß das hülsenseitige Rast-

mittel von einer an der Innenmantelfläche der Hülse offenen, das Gegenrastmittel aufnehmenden, Aussparung gebildet ist, welche einen Durchbruch in der Wand der Dichtungshülse bildet.

[0010] Der besondere Vorteil der erfindungsgemäßen Anordnung besteht darin, daß sich der in den Zwischenraum zwischen Innen- und Außenrohr hineinragende innenrohrseitige Vorsprung - im Unterschied zu der die Wandung des Innenrohres durchsetzenden Rastausparung gemäß der DE 40 17 721 A1 - mit einfachen Mitteln von Haus aus derart ausbilden läßt, daß er bei der Aufschiebmontage der Dichtungshülse die Innenkontur der hülsenseitigen Aussparung nicht beschädigen kann.

[0011] Ein Aspekt der Erfindung besteht in diesem Zusammenhang auch darin, erkannt zu haben, daß es vorteilhaft ist, die Aussparung dem weicheren Werkstoff der Werkstoffpaarung, also der Dichtungshülse zuzuordnen, und das rohrseitige Gegenrastmittel, den Vorsprung also, aus dem härteren Werkstoff des Innenrohres zu bilden.

[0012] Zweckmäßig sieht die Erfindung vor, daß der Vorsprung unlösbar fest mit der Wand des Innenrohres verbunden ist, wobei diese Verbindung zweckmäßig aus einer stoffschlüssigen Verbindung des Vorsprungs mit der Wand des Innenrohres bestehen kann.

[0013] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist bei einem aus Metall bestehenden Innenrohr der Vorsprung eine vom Rohrrinnenraum nach außen vorragende, bleibend verformte Prägestelle. Die Herstellung einer derartigen Prägestelle ist dann besonders günstig, wenn das Innenrohr ohnehin mindestens eine als Ausziehstopp für das Außenrohr bestimmte, aus der Außenmantelfläche des Innenrohres vorragende Prägestelle aufweist.

[0014] In einem solchen Falle braucht das Prägewerkzeug zur Herstellung des Ausziehstopps nur um ein geringes Maß axial versetzt zu werden, um das rohrseitige Gegenrastmittel, nämlich den erfindungsgemäßen Vorsprung, zu fertigen. Es ist ebenfalls möglich, mit einem Doppel-Prägewerkzeug sowohl den Ausziehstopp als auch den erfindungsgemäßen Vorsprung, zeitlich zusammengefaßt, in einem Arbeitsvorgang zu fertigen.

[0015] Eine erfindungsgemäße Ausführungsvariante ist dadurch gekennzeichnet, daß die hülsenseitige Aussparung an ihrer der inneren Stirnfläche des Innenrohres abgewandten Seite mindestens eine quer oder geneigt zur Mantellinie der Außenmantelfläche des Innenrohres verlaufende Sperrfläche bildet, welche eine der inneren Stirnfläche des Innenrohres abgewandte korrespondierende Gegensperrfläche des Vorsprungs hintergreift.

[0016] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird eine besonders schonende Aufschiebmontage der Dichtungshülse dadurch erzielt, daß der Vorsprung eine in Richtung zur inneren Stirnfläche des Innenrohres bis zu dessen Außenmantelfläche hin in Rohrlängsrichtung

geschmeidig abfallende Gleitfläche bildet. Dabei kann die Gleitfläche eine buckel- oder rampenartig abfallende Fläche darstellen.

[0017] Obwohl die Gestalt der Außenkontur des Vorsprungs alle möglichen Formen annehmen kann, hat die Erfindung eine vorteilhafte Ausführungsvariante derart ausgebildet, daß die Aus-senkontur des Vorsprungs im Übergang zur Außenmantelfläche des Innenrohres etwa dreieckoder etwa trapezförmig ist, wobei die zur inneren Stirnfläche des Innenrohres weisen Dreieck- oder Trapezschenkel der Außenkontur die Gleitfläche begrenzen und die von der inneren Stirnfläche abgewandte Basis der Dreieck-Kontur oder Trapez-Kontur die Gegensperfläche begrenzt.

[0018] Eine Weiterbildung entsprechend der Erfindung besteht darin, daß die Innenkontur der das hülsen-seitige Rastmittel bildenden Aussparung an die Außenkontur des Vorsprungs angepaßt ist.

[0019] Obwohl es grundsätzlich realisierbar ist, die das hülsenseitige Rastmittel bildende Aussparung als Einsenkung in der Innenmantelfläche des Hülsenkörpers vorzusehen, sieht es die Erfindung der einfachen Herstellbarkeit halber als besonders günstig an, eine solche Aussparung als Durchbruch in der Wand der Dichtungshülse auszubilden. Zweckmäßig ist dabei die radiale Höhe des Vorsprungs gleich oder geringer als die Wandstärke der Dichtungshülse.

[0020] Die bekannte Dichtungshülse gemäß der DE 40 17 721 A1 weist an ihrem inneren Ende einen radial nach innen vorragenden Stützring auf, welcher sich nach der Montage der Dichtungshülse gegen die innere Stirnfläche des Innenrohres anlegt und somit eine Auf-schiebebegrenzung darstellt.

[0021] Eine solche Auf-schiebebegrenzung kann entweder unter Beibehaltung des bekannten Stützringes oder durch Ersatz des bekannten Stützringes erfindungsgemäß dadurch verwirklicht werden, daß die von der inneren Stirnfläche des Innenrohres abgewandte Stirnfläche der Dichtungshülse gegen mindestens einen in den Zwischenraum zwischen Innen- und Außenrohr hineinragenden, am Innenrohr festgelegten Stützanschlag stößt.

[0022] Ein besonderer Vorteil ergibt sich dadurch, daß der Stütz-Anschlag eine vom Innenraum des Innenrohres nach außen vorragende, bleibend verformte Prägung ist, welche auch von dem bereits erwähnten Ausziehstopp gebildet sein kann.

[0023] In den Zeichnungen sind bevorzugte Ausführungsbeispiele entsprechend der Erfindung dargestellt, es zeigt,

Fig. 1 eine Ansicht eines mit einer Dichtungshülse versehenen Endbereichs eines Innenrohres eines teleskopierbaren Staubsauger-Saugrohres in Blickrichtung radial von außen,

Fig. 2 eine axiale Stirnansicht des Innenrohres entsprechend dem mit II bezeichneten Ansichtspfeil in

Fig. 1,

Fig. 3 eine Längsschnitt-Ansicht entsprechend der mit III-III bezeichneten Schnittlinie in Fig. 2,

Fig. 4 eine isolierte räumliche Darstellung der Dichtungshülse, etwa entsprechend der in Fig. 1 mit IV bezeichneten Blickrichtung und

Fig. 5 in Anlehnung an die Zeichnungsweise in Fig. 3, etwas vergrößert, lediglich den oberen Bereich eines mit einer Dichtungshülse versehenen Innenrohres einer abgewandelten Ausführungsform.

[0024] Ein Innenrohr 10, z.B. aus Metall, wie aus Stahlblech od.dgl., trägt auf seiner Außenmantelfläche 12 benachbart seiner inneren Stirnfläche 11 eine Dichtungshülse 13 aus einem für Dichtungszwecke geeigneten thermoplastischen Kunststoff, wie z.B. aus Polyamid, aus Polyäthylen oder aus Polypropylen.

[0025] Das Innenrohr 10 ist Bestandteil einer teleskopierbaren Staubsauger-Saugrohr-Anordnung.

[0026] In den Fig. 3 und 5 ist im oberen Bereich das Außenrohr gestrichelt angedeutet und mit 20 bezeichnet. Die Innenmantelfläche des Außenrohres 20 trägt die Bezugsziffer 21, während der Zwischenraum zwischen der Außenmantelfläche 12 des Innenrohres 10 und der Innenmantelfläche 21 des Außenrohres 20 mit Z bezeichnet ist.

[0027] Nicht dargestellt ist eine vom Außenrohr 20 getragene Verriegelungsvorrichtung, welche wiederum mit nicht dargestellten Rastvertiefungen des Innenrohres 10 zusammenwirken kann, um unterschiedliche Teleskoplängen einstellen zu können.

[0028] Im Zusammenhang mit den Fig. 1, 3 und 5 hat man sich das Außenrohr 20 so vorzustellen, daß es, bezüglich der Rohrlängsachse x von links her gesehen, zusammen mit einer z.B. muffenartigen Verriegelungsvorrichtung das Innenrohr 10 mit einem axialen Endbereich übergreift.

[0029] Dabei ist die Dichtungshülse 13 im normalen Spielraum bzw. Zwischenraum Z zwischen der Außenmantelfläche 12 des Innenrohres 10 und der Innenmantelfläche 21 des Außenrohres 20 angeordnet.

[0030] Die bezüglich der Fig. 1, 3, 4 und 5 axial nach links vorstehende Dichtlippe 14 der Dichtungshülse 13 preßt sich unter radialer Deformation auf gesamter Umfangslänge radial von innen nach außen gegen die Innenumfangfläche 21 des Außenrohres 20.

[0031] Bei der Ausführungsform der Dichtungshülse 13 entsprechend den Fig. 1-4 ist der nach links hin axial über die innere Stirnfläche 11 vorragende Bereich 15 der Dichtungshülse 13 etwa konusartig radial derart nach innen eingezogen, daß ein radial nach innen weisender Stützring 16 vorhanden ist, welcher sich axial gegen die innere Stirnfläche 11 legt. Zweckmäßig überdeckt der Stützring 16 nur eine Teilfläche der inneren Stirnfläche 11, um eine nachteilige Verringerung des

lichten Querschnitts des Innenrohres 10 zu vermeiden.

[0032] Das Innenrohr 10 weist eine radial nach außen verformte axiale Führungssicke 17 auf, in welche ein von der Innenmantelfläche 19 der Dichtungshülse 13 radial nach innen vorspringende axiale Führungsrippe 18 eingreift.

[0033] Das Innenrohr 10 weist als Gegenrastmittel vier in den Zwischenraum Z zwischen der Außenmantelfläche 12 des Innenrohres 10 und der Innenmantelfläche 19 des Außenrohres 20 hineinragende Vorsprünge 22 auf.

[0034] Jeder Vorsprung 22 ist von einem hülsenseitigen Rastmittel in Form einer Aussparung 23 aufgenommen, welche einen Durchbruch in der Wand der Dichtungshülse 13 bildet.

[0035] Jeder Vorsprung 22 ist mit der Wand des Innenrohres 10 stoffschlüssig verbunden. Hierbei bildet der jeweilige Vorsprung 22 eine vom Innenraum 24 des Innenrohres 10 in den Zwischenraum Z vorragende, bleibend verformte Prägestelle.

[0036] Jede Aussparung 23 bildet an ihrer der inneren Stirnfläche 11 des Innenrohres 10 abgewandten Seite eine sich quer zur Mantellinie M der Außenmantelfläche 12 des Innenrohres 10 erstreckende Sperrfläche S, welche eine der inneren Stirnfläche 11 des Innenrohres 10 abgewandte korrespondierende Gegensperrfläche G des Vorsprungs 22 hintergreift.

[0037] Jeder Vorsprung 22 bildet eine zur inneren Stirnfläche 11 des Innenrohres 10 bis zu dessen Außenmantelfläche 12 hin geschmeidig rampenartig abfallende Gleitfläche 25.

[0038] Die Außenkontur eines jeden Vorsprungs 22 ist im Übergang zur Außenmantelfläche 12 des Innenrohres 10 etwa dreieck- oder etwa trapezförmig ausgebildet. Dabei begrenzen die zur inneren Stirnfläche 11 des Innenrohres 10 weisenden Dreieck- oder Trapezschenkel 26 der Außenkontur die Gleitfläche 25, während die von der inneren Stirnfläche 11 abgewandte Basis 27 der Dreieck-Kontur oder der Trapez-Kontur die Gegensperrfläche G begrenzt.

[0039] Wie insbesondere aus Fig. 1 zu ersehen, ist die Innenkontur K der Aussparung 23 in etwa der Außenkontur des Vorsprungs 22 angepaßt.

[0040] Aus Fig. 5 ist zu ersehen, daß der Stützring 16 entfallen kann (nicht unbedingt entfallen muß), wenn die Dichtungshülse 13 so ausgebildet, insbesondere so verlängert ist, daß sie mit ihrer äußeren Stirnfläche 30 gegen mindestens einen in den Zwischenraum Z zwischen Innenrohr 10 und Außenrohr 20 hineinragenden Stützanschlag 28 stößt, der zusätzlich einen Ausziehstopp für das Außenrohr 20 bilden kann. Der Stützanschlag 29 stellt ebenfalls eine Prägestelle dar.

Patentansprüche

1. Teleskopierbares Staubsauger-Saugrohr, mit einem Innenrohr (10) und einem Außenrohr (20) und

einer endseitig am inneren Ende (bei 11) des Innenrohres (10) befestigten, im Zwischenraum (Z) zwischen Innen-(10) und Außenrohr (20) angeordneten Dichtungshülse (13) aus Kunststoff, deren Materialstärke nicht größer ist als das Passungsspiel (Z) zwischen Innen-(10) und Außenrohr (20), wobei die Dichtungshülse (13) eine die innere Stirnfläche (11) des Innenrohres (10) axial überragende, sich eigenfedernd an der Innenmantelfläche (21) des Außenrohres (20) abstützende Dichtlippe (14) aufweist, wobei die Dichtungshülse (13) hülsenseitige Rastmittel (23) und das Innenrohr (10) rohrseitige Gegenrastmittel (22) bilden, und wobei hülsenseitige Rastmittel (23) und rohrseitige Gegenrastmittel (22) die Dichtungshülse (13) zumindest axial auf dem Innenrohr (10) festlegen, **dadurch gekennzeichnet, daß** dem Innenrohr (10) als Gegenrastmittel mindestens ein in den Zwischenraum (Z) zwischen Innen-(10) und Außenrohr (20) hineinragender Vorsprung (22) zugeordnet ist, daß der Vorsprung (22) an der Wand (bei 21) des Innenrohres (10) festgelegt ist, und daß das hülsenseitige Rastmittel von einer an der Innenmantelfläche (19) der Dichtungshülse (13) offenen, den Vorsprung (22) aufnehmenden, Aussparung (23) gebildet ist, welche einen Durchbruch in der Wand der Dichtungshülse (13) bildet.

2. Teleskopierbares Staubsauger-Saugrohr nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Vorsprung (22) unlösbar fest mit der Wand des Innenrohres (10) verbunden ist.

3. Teleskopierbares Staubsauger-Saugrohr nach Anspruch 1 oder nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Vorsprung (22) stoffschlüssig mit der Wand des Innenrohres (10) verbunden ist.

4. Teleskopierbares Staubsauger-Saugrohr nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** bei einem aus Metall bestehenden Innenrohr (10) der Vorsprung (22) eine vom Rohrrinnenraum (24) nach außen vorragende, bleibend verformte Prägestelle ist.

5. Teleskopierbares Staubsauger-Saugrohr nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Aussparung (23) an ihrer der inneren Stirnfläche (11) des Innenrohres (10) abgewandten Seite mindestens eine quer oder geneigt zur Mantellinie (M) der Außenmantelfläche (12) des Innenrohres (10) verlaufende Sperrfläche (S) bildet, welche eine der inneren Stirnfläche (11) des Innenrohres abgewandte korrespondierende Gegensperrfläche (G) des Vorsprungs (22) hintergreift.

6. Teleskopierbares Staubsauger-Saugrohr nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet,**

net, daß der Vorsprung (22) eine in Richtung zur inneren Stirnfläche (11) des Innenrohres (10) bis zu dessen Außenmantelfläche (12) hin in Rohrlängsrichtung (x) geschmeidig abfallende Gleitfläche (25) bildet.

7. Teleskopierbares Staubsauger-Saugrohr, nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Gleitfläche (25) eine buckel- oder rampenartig abfallende Fläche bildet.

8. Teleskopierbares Staubsauger-Saugrohr nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Außenkontur des Vorsprungs (22) im Übergang zur Außenmantelfläche (12) des Innenrohres (10) etwa dreieck- oder etwa trapezförmig ist, wobei die zur inneren Stirnfläche (11) des Innenrohres (10) weisenden Dreieck- oder Trapezschenkel (26) der Aussenkontur die Gleitfläche (25) begrenzen und die von der inneren Stirnfläche (11) abgewandte Basis (27) der Dreieck-Kontur oder der Trapez-Kontur die Gegensperrfläche (G) begrenzt.

9. Teleskopierbares Staubsauger-Saugrohr nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Innenkontur (K) der das hülsenartige Rastmittel bildenden Aussparung (23) an die Außenkontur (26, 26'; 27) des Vorsprungs (22) angepaßt ist.

10. Teleskopierbares Staubsauger-Saugrohr nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die von der inneren Stirnfläche (11) des Innenrohres (10) abgewandte Stirnfläche (30) der Dichtungshülse (13) gegen mindestens einen in den Zwischenraum (Z) zwischen Innen-(10) und Außenrohr (20) hineinragenden, am Innenrohr (10) festgelegten Stützanschlag (29) stößt.

11. Teleskopierbares Staubsauger-Saugrohr nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Stütz-Anschlag (29) eine vom Innenraum (24) des Innenrohres (10) nach außen vorragende, bleibend verformte, Prägestelle ist.

Claims

1. Telescopic vacuum cleaner suction tube having an inner tube (10) and an outer tube (20) and a plastic sealing sleeve (13) which is fastened, at the end, to the inner end of the inner tube (10) (at 11) and is disposed in the intervening space (Z) between the inner tube (10) and outer tube (20) and the thickness of the material of which is not greater than the fitting clearance (Z) between the inner tube (10) and the outer tube (20), wherein the sealing sleeve (13) has a sealing lip (14) which protrudes axially above

the inner end face (11) of the inner tube (10) and is supported, in an intrinsically resilient manner, against the inner superficies (21) of the outer tube (20), wherein the sealing sleeve (13) forms latching means (23) on the sleeve and the inner tube (10) forms counter-latching means (22) on the tube, and wherein latching means (23) on the sleeve and counter-latching means (22) on the tube fix the sealing sleeve (13) in position at least axially on the inner tube (10), **characterised in that** there is associated with the inner tube (10), as a counter-latching means, at least one projection (22) which protrudes into the intervening space (Z) between the inner tube (10) and the outer tube (20), that the projection (22) is fixed in position on the wall of the inner tube (10) (at 21), and that the latching means on the sleeve is formed by a clearance (23) which is open on the inner superficies (19) of the sealing sleeve (13) and receives the projection (22) and which forms an opening in the wall of the sealing sleeve (13).

2. Telescopic vacuum cleaner suction tube according to claim 1, **characterised in that** the projection (22) is connected fixedly to the wall of the inner tube (10) in a non-detachable manner.

3. Telescopic vacuum cleaner suction tube according to claim 1 or claim 2, **characterised in that** the projection (22) is connected to the wall of the inner tube (10) in a manner incorporated into the material thereof.

4. Telescopic vacuum cleaner suction tube according to one of claims 1 to 3, **characterised in that**, in the case of an inner tube (10) consisting of metal, the projection (22) is a permanently deformed embossed point which protrudes outwards from the interior (24) of the tube.

5. Telescopic vacuum cleaner suction tube according to one of claims 1 to 4, **characterised in that** the clearance (23) forms, on its side that faces away from the inner end face (11) of the inner tube (10), at least one blocking face (S) which extends transversely or at an inclination to the surface line (M) of the outer superficies (12) of the inner tube (10) and which engages behind a corresponding counter-blocking face (G), which faces away from the inner end face (11) of the inner tube, on the projection (22).

6. Telescopic vacuum cleaner suction tube according to one of claims 1 to 5, **characterised in that** the projection (22) forms a sliding face (25) which, in the longitudinal direction (x) of the tube, slopes away in a flexible manner in the direction towards the inner end face (11) of the inner tube (10) as far

as the outer superficies (12) of the latter.

7. Telescopic vacuum cleaner suction tube according to claim 6, **characterised in that** the sliding face (25) forms a face which slopes away in a hump-like or ramp-like manner. 5
8. Telescopic vacuum cleaner suction tube according to one of claims 1 to 7, **characterised in that** the outer contour of the projection (22) is approximately triangular or trapezoidal in the transition to the outer superficies (12) of the inner tube (10), under which circumstances the side (26) of the triangle or trapezium of the outer contour, which side points towards the inner end face (11) of the inner tube (10), delimits the sliding face (25), and the base (27) of the contour of the triangle or trapezium, which base faces away from the inner end face (11), delimits the counter-blocking face (G). 10
15
20
9. Telescopic vacuum cleaner suction tube according to one of claims 1 to 8, **characterised in that** the inner contour (K) of the clearance (23) which forms the latching means on the sleeve is adapted to the outer contour (26, 26'; 27) of the projection (22). 25
10. Telescopic vacuum cleaner suction tube according to one of claims 1 to 9, **characterised in that** that end face (30) of the sealing sleeve (13) which faces away from the inner end face (11) of the inner tube (10) abuts against at least one supporting stop (29) which protrudes into the intervening space (Z) between the inner tube (10) and the outer tube (20) and is fixed in position on the inner tube (10). 30
35
11. Telescopic vacuum cleaner suction tube according to claim 10, **characterised in that** the supporting stop (29) is a permanently deformed embossed point which protrudes outwards from the interior (24) of the inner tube (10). 40

Revendications

1. Tube d'aspirateur télescopique à poussières, comprenant un tube intérieur (10) et un tube extérieur (20) et une douille d'étanchéité (13) en matière synthétique, fixée, côté extrémité, sur l'extrémité intérieure (en 11) du tube intérieur (10) et disposée dans l'espace intermédiaire (Z) entre le tube intérieur (10) et le tube extérieur (20), douille dont l'épaisseur de matériau n'est pas supérieure au jeu d'adaptation (Z) entre le tube intérieur (10) et le tube extérieur (20), la douille d'étanchéité (13) présentant une lèvre d'étanchéité (14) en saillie axialement de la face frontale (11) intérieure du tube intérieur (10) et prenant appui avec une élasticité propre sur la surface d'enveloppe intérieure (21) du tube exté- 45
50
55

rieur (20), la douille d'étanchéité (13) formant des moyens d'encliquetage (23) côté douille et le tube intérieur (10) formant des moyens d'encliquetage conjugués (22) côté tube, et des moyens d'encliquetage (23) côté douille et des moyens d'encliquetage conjugués (22) côté tube fixant la douille d'étanchéité (13) au moins axialement sur le tube intérieur (10), **caractérisé en ce qu'**au tube intérieur (10) est associée, en tant que moyens d'encliquetage conjugués, au moins une saillie (22), pénétrant dans l'espace intermédiaire (Z) existant entre le tube intérieur (10) et le tube extérieur (20), **en ce que** la saillie (22) est fixée sur la paroi (en 21) du tube intérieur (10), et **en ce que** le moyen d'encliquetage situés côté douille est formé par un évidement (23), ouvert sur le côté d'enveloppe intérieure (19) de la douille d'étanchéité (13) et recevant la saillie (22), l'évidement (23) formant un passage dans la paroi de la douille d'étanchéité (13).

2. Tube d'aspirateur télescopique à poussières selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la saillie (22) est reliée de façon indésolidarisable rigidement à la paroi du tube intérieur (10).
3. Tube d'aspirateur télescopique à poussières selon la revendication 1 ou selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la saillie (22) est reliée à la paroi du tube intérieur (10) par une liaison par la matière.
4. Tube d'aspirateur télescopique à poussières selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que**, dans le cas d'un tube intérieur (10) formé de métal, la saillie (22) est une partie tridimensionnelle à déformation permanente, en saillie vers l'extérieur depuis l'espace intérieur de tube (24).
5. Tube d'aspirateur télescopique à poussières selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'évidement (23) forme, sur sa face, opposée à la face frontale intérieure (11), du tube intérieur (10), au moins une surface de blocage (S), s'étendant transversalement ou de façon inclinée par rapport à la ligne d'enveloppe (M) de la surface d'enveloppe extérieure (12) du tube intérieur (10), surface de blocage saisissant par l'arrière une surface de blocage conjuguée (G) correspondante, opposée à la face frontale intérieure (11) du tube intérieur, de la saillie (22).
6. Tube d'aspirateur télescopique à poussières selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la saillie (22) forme une surface de glissement (25) allant en descendant suivant un tracé souple en direction de la face frontale (11) intérieure du tube intérieur (10), jusqu'à sa surface d'enveloppe extérieure (12), dans la direction longitudinale de tube

(x).

7. Tube d'aspirateur télescopique à poussières selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la surface de glissement (25) forme une surface descendant, à la façon d'une bosse ou d'une rampe. 5
8. Tube d'aspirateur télescopique à poussières selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le contour extérieur de la saillie (22), à la transition par rapport à la surface d'enveloppe extérieure (12) du tube intérieur (10), est de forme à peu près triangulaire ou à peu près trapézoïdale, les branches de triangle de trapèze (26), tournée vers la surface frontale intérieure (11) du tube intérieur (10), du contour extérieur délimitent la surface de glissement (25), et la base (27), opposée à la face frontale intérieure (11), du contour triangulaire ou du contour trapézoïdal, délimite la surface de blocage conjugué (G). 10
15
20
9. Tube d'aspirateur télescopique à poussières selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le contour intérieur (K) de l'évidement (23) formant les moyens d'encliquetage situés côté douille est adapté au contour extérieur (26, 26; 27) de la saillie (22). 25
10. Tube d'aspirateur télescopique à poussières selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** la face frontale (30), opposée à la face frontale intérieure (11), du tube intérieur (10), de la douille d'étanchéité (13) touche au moins une butée d'appui (29), fixée sur le tube intérieur (10) et pénétrant dans l'espace intermédiaire (Z) disponible entre le tube intérieur (10) et le tube extérieur (20). 30
35
11. Tube d'aspirateur télescopique à poussières selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** la butée d'appui (29) est un point façonné de façon tridimensionnelle, à déformation persistante, pénétrant en saillie vers l'extérieur depuis l'espace intérieur (24) du tube intérieur (10). 40
45
50
55

FIG.1

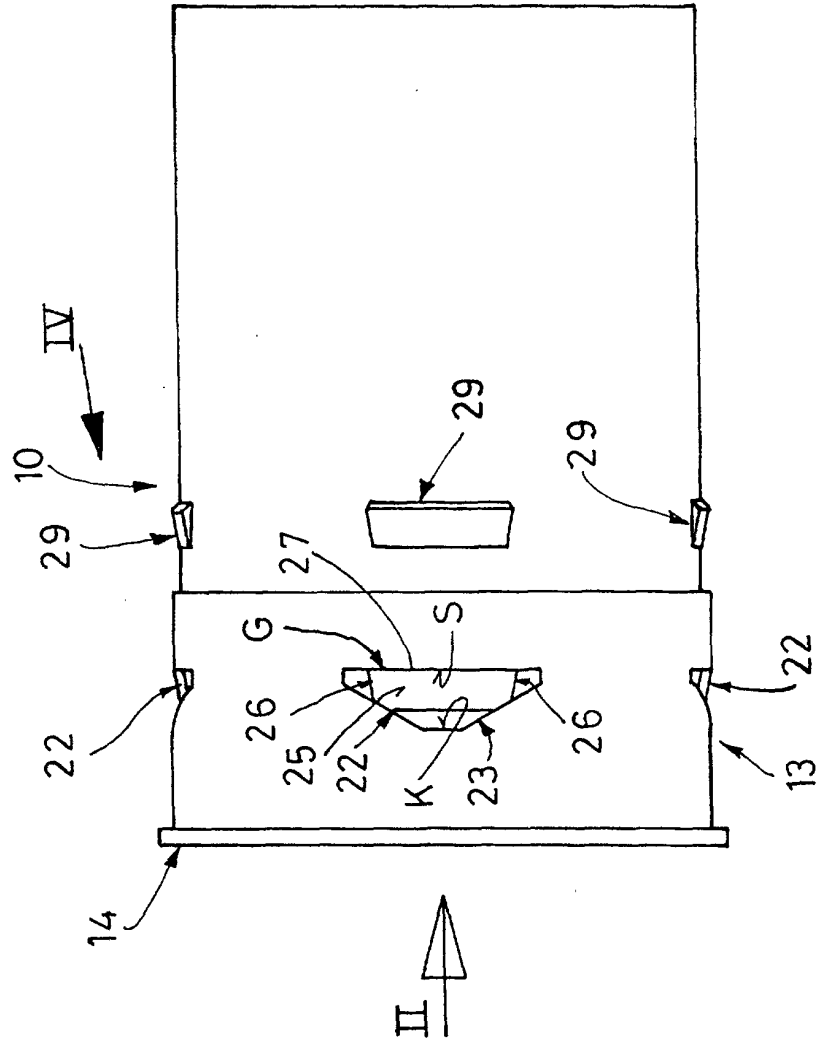
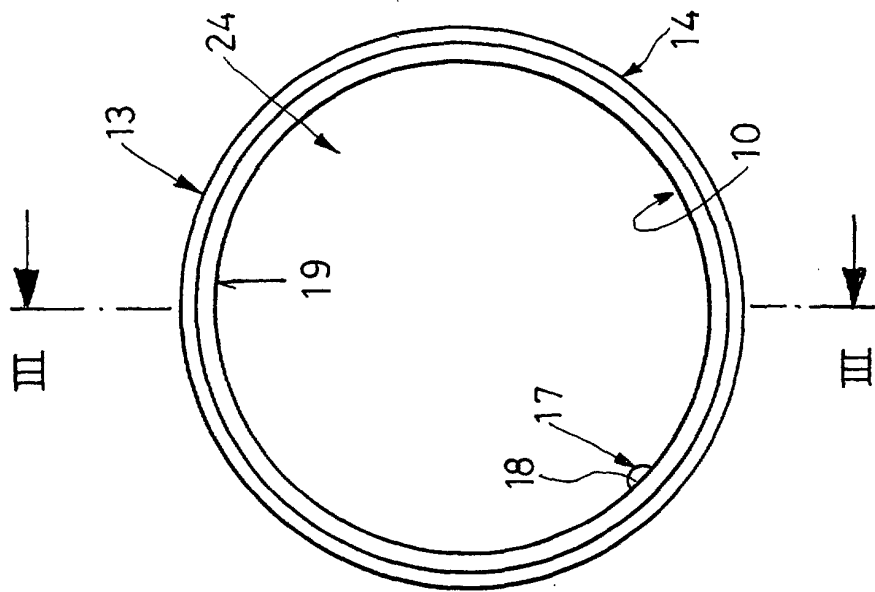


FIG.2



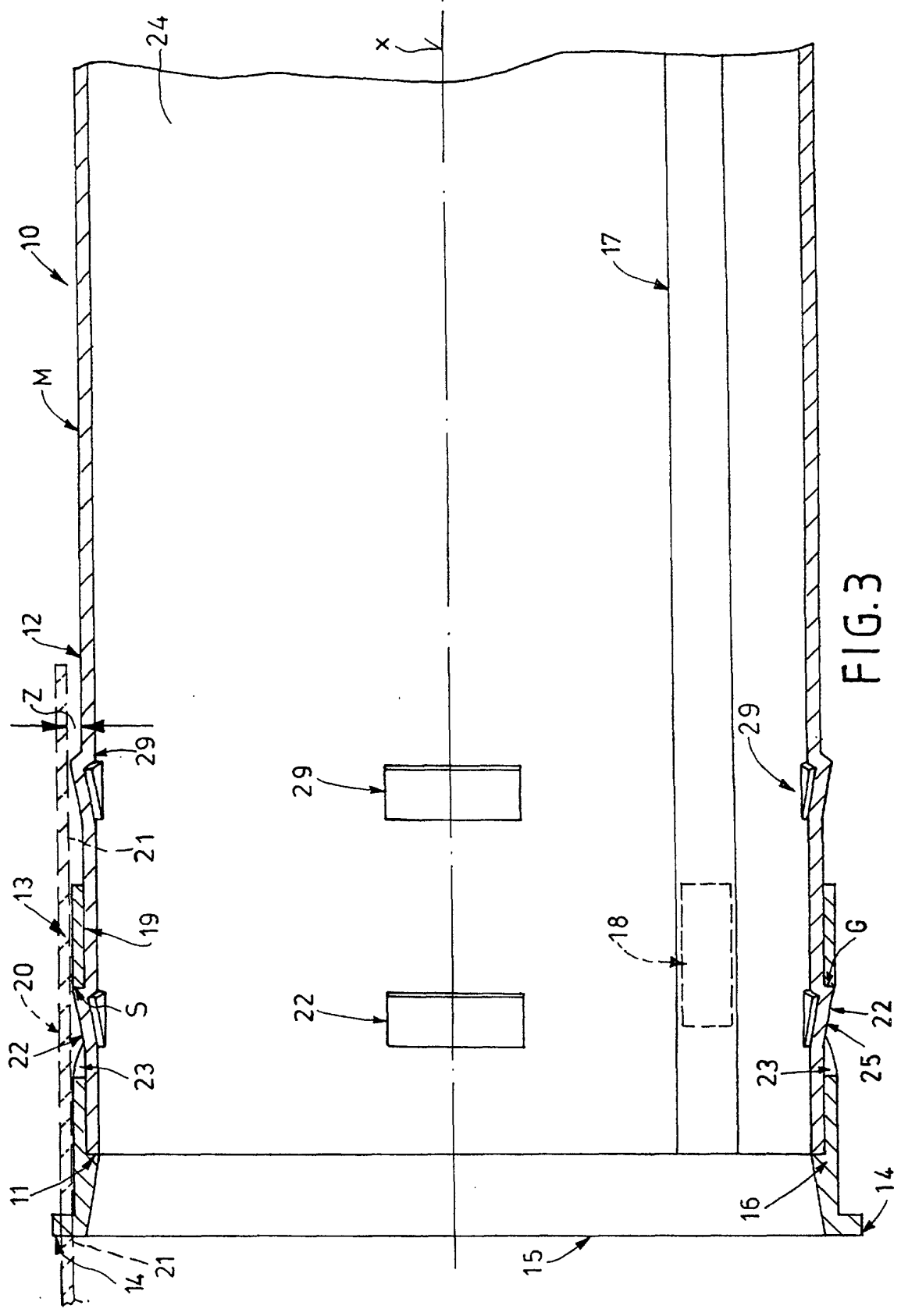


FIG.3

FIG.5

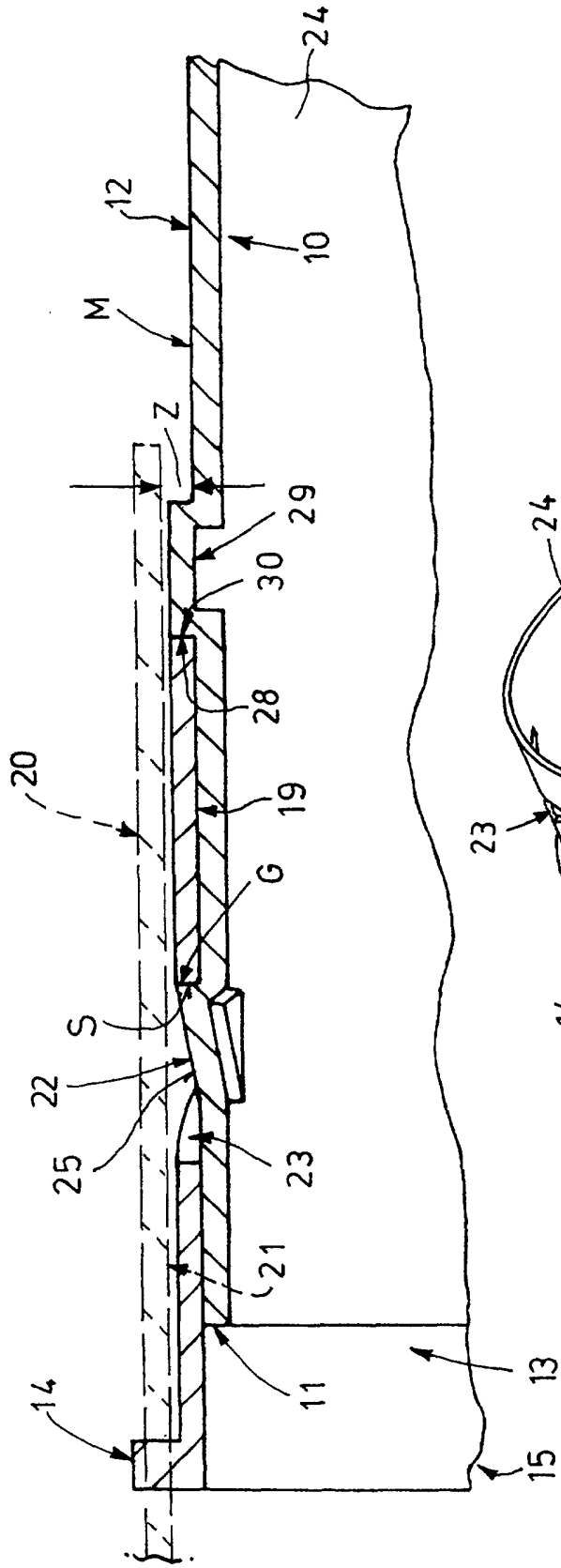


FIG.4

