

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 616 789 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94102112.3**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **A47L 9/24**

(22) Anmeldetag: **11.02.94**

(30) Priorität: **24.03.93 DE 4309494**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**28.09.94 Patentblatt 94/39**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE FR GB IT**

(71) Anmelder: **Licentia Patent-Verwaltungs-GmbH**  
**Theodor-Stern-Kai 1**  
**D-60596 Frankfurt (DE)**

(72) Erfinder: **Wiske, Carola Dipl.-Ing.**  
**Kurt-Schuhmacher-Strasse 40**  
**D-90522 Oberasbach (DE)**  
Erfinder: **Schneider, Gottfried**  
**Sophienstrasse 13**  
**D-90765 Fürth/Bay (DE)**

(74) Vertreter: **Breiter, Achim, Dipl.-Ing.**  
**Licentia Patent-Verwaltungs-GmbH**  
**D-60591 Frankfurt/Main (DE)**

(54) **Staubsaugerschlauch.**

(57) Ein Staubsaugerschlauch weist einen Rohrstutzen (3) auf, auf den ein Saugschlauch (2) einendig aufgeschoben ist. Um eine einfache Montage und einen sicheren Halt zu gewährleisten, sind auf dem Rohrstutzen Rippen (6) vorgesehen, die über den Durchmesser des Rohrstutzens überstehen, im Querschnitt sägezahnförmig ausgebildet sind und sich in Achsrichtung des Rohrstutzens (3) erstrecken.

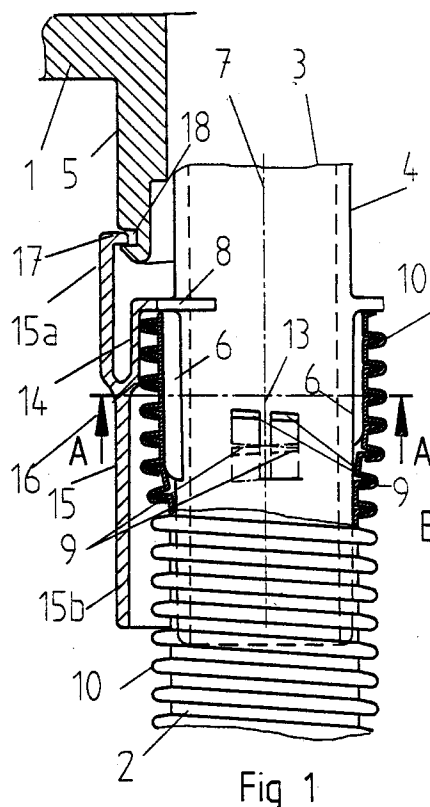


Fig 1

EP 0 616 789 A1

Die Erfindung betrifft einen Staubsaugerschlauch gemäß dem Oberbegriff des ersten Anspruchs.

Bei einem bekannten Staubsaugerschlauch dieser Art (DE 38 18 337 A1) ist ein Griffstück mit einem Rohrstutzen vorgesehen, auf den einseitig ein elastischer Saugschlauch aufgeschoben ist. Auf dem Außenmantel des Rohrstutzens befinden sich in Umfangsrichtung verlaufende Rippen, die am Innenmantel des Saugschlauchs anliegen. Die zwischen den Rippen liegenden abgesenkten Abschnitte vergrößern den Toleranzausgleichsbereich, in welchem der Durchmesser des Saugschlauchs schwanken kann. Um den Saugschlauch am Rohrstutzen zusätzlich festhalten zu können, ist der Saugschlauch im Überdeckungsbereich von einer steifen Muffe eng umschlossen, die axial in zwei Halbschalen geteilt ist. Die Muffe greift dabei zumindest an ihrem dem Schlauch zugewandten Ende in eine Ringvertiefung des gewellten Saugschlauchs ein. Die Muffe übernimmt dadurch eine Sicherungsfunktion gegen Abziehen des Saugschlauchs in axialer Richtung.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem Staubsaugerschlauch gemäß dem Oberbegriff des ersten Anspruchs Maßnahmen zu treffen, durch welche bei einfachem Aufbau eine unkomplizierte Befestigung des Saugschlauchs mit optimaler Haltefunktion ermöglicht wird.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt gemäß der Erfindung durch die kennzeichnenden Merkmale des ersten Anspruchs.

Bei einer Ausgestaltung eines Staubsaugerschlauchs gemäß der Erfindung kann der elastische, insbesondere aus Kunststoff gefertigte Saugschlauch bei der angestrebten Passung zwischen dem Rohrstutzen und dem Innenmantel des Saugschlauchs auf den Außenmantel des Rohrstutzens unter Drehen aufgeschoben werden, wobei sich der Saugschlauch beim Auftreffen auf die radial überstehenden Rippen elastisch aufweitet. Nach dem Aufbringen zieht sich der Innenmantel des Saugschlauchs aufgrund seiner Elastizität im Bereich der steilen Flanke der betreffenden Rippe radial nach innen, so daß der Saugschlauch an der betreffenden Rippe verhakt ist. Sind mehrere Rippen vorgesehen, tritt dieses Verhaken an entsprechend vielen Stellen ein. Vorzugsweise ist der Saugschlauch dabei mit einer schraubengangförmig ausgebildeten Wellung versehen, die auch vom Innenmantel her offen ist. Dann ist es zweckmäßig, auf dem Außenmantel des Rohrstutzens wenigstens eine Zusatzrippe vorzusehen, die von innen in die wellung eingreift. Diese Zusatzrippe erhöht den Kraftschluß zwischen dem Rohrstutzen und dem Saugschlauch gegen axiales Abziehen. Dabei können sich die Zusatzrippen mit einer der Steigung der schraubengangförmigen wellung entspre-

chenden Neigung in Umlaufrichtung erstrecken, so daß keine Punktbelastung zwischen den Zusatzrippen und der damit in Eingriff tretenden Wellenwandung gegeben ist. Die Zusatzrippen unterstützen das Aufschrauben des Saugschlauchs auf den Rohrstutzen, wobei die flachen Flanken der sägezahnförmigen Rippen in Aufschraubrichtung des Saugschlauchs ansteigen. Bei den im Betrieb eines Saugschlauchs in der Regel auftretenden Drehkräften wird so mit Hilfe der Zusatzrippen der Saugschlauch entweder fester gegen einen am Außenmantel vorgesehenen Anschlag geschraubt oder in Gegendrehrichtung durch den Eingriff mit den sägezahnförmigen Rippen am Abschrauben gehindert. Die Zusatzrippen können in Umlaufrichtung unterbrochen sein und erstrecken sich insbesondere über weniger als ein Viertel des Rohrstutzens-Umfangs. Sie sind zudem zweckmäßigerweise in Umfangsrichtung gegenüber den sägezahnförmigen Rippen versetzt, so daß sie sich in Achsrichtung nicht überdecken und dadurch in einfacher Weise aus einem Kunststoff-Spritzwerkzeug einfach in axialer Richtung entformen lassen. Als Anschlag für den Saugschlauch kann dabei ein am Außenmantel angesetzter elastischer Scharniersteg dienen, der außerdem mit einem parallel zu axial gerichteten Rippen verlaufenden Schenkel versehen sein kann, dessen lichter Abstand von der Rippe um einige Zehntel mm kleiner als die Höhe der Wellen des Saugschlauchs ist. Der Saugschlauch erfährt dadurch im Bereich der Rippen eine radial nach innen gerichtete geringfügige Pressung, die den Eingriff mit den steilen Flanken der Rippen verbessert. An das freie Ende des Scharnierstegs kann ein mit Abstand parallel zum Rohrstutzen verlaufender Griffteil angeformt sein, wobei die Verbindungsstelle des Scharnierstegs mit dem Griffteil mit axialem Abstand von beiden Enden des Griffteils liegt. Der Griffteil ist dann nach Art eines Zangenschenkels im mittleren Bereich um den Scharniersteg schwenkbar. Dabei kann der zum freien Ende des Rohrstutzens weisende Griffteilschenkel eine radial gerichtete Rastnase tragen, die mit einer angepaßten Nut an einem Einlaßstutzen eines Staubsaugergehäuses in der Weise zusammenwirken kann, daß bei angestecktem Saugschlauch die Rastnase den Rohrstutzen gegen axiales Herausziehen aus dem Einlaßstutzen sichert. Der andere, zum Saugschlauch weisende Griffteilschenkel liegt dabei im statischen Ruhezustand mit radialem Abstand vom Saugschlauch und kann durch manuelles Niederdrücken zum Saugschlauch hin so verschwenkt werden, daß der die Rastnase tragende Griffteilschenkel aus der Nut am Staubsaugergehäuse ausgehoben wird.

Die Erfindung ist nachfolgend anhand der Zeichnungen eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine teilweise aufgeschnittene Darstellung eines Staubsaugerschlauchs im Bereich eines Rohrstützens mit angedeutetem Griffteil,

Fig. 2 die Anordnung nach Fig. 1 in einer um 90° um die Längsachse gedrehten Darstellung,

Fig. 3 eine Querschnittsdarstellung entlang der Linie A-A der Fig. 1,

Fig. 4 eine Querschnittsdarstellung entlang der Linie B-B der Fig. 2.

Ein Staubsaugerschlauch für die Verbindung eines Saugmundstücks mit einem bei 1 angedeuteten Staubsaugergehäuse weist einen elastischen, gewellten Saugschlauch 2 auf, in den von einem Ende her ein an sich steifer Rohrstützen 3 über eine Teillänge eingeführt ist. Der Außenmantel des Rohrstützens 3 weist im Überdeckungsbereich mit dem Saugschlauch 2 einen Durchmesser auf, der dem des Saugschlauch-Innenmantels entspricht. Der über das Ende des Saugschlauchs hinausstehende Abschnitt 4 des Rohrstützens 3 greift in einen am Staubsaugergehäuse 1 vorgesehenen, im Durchmesser angepaßten Einlaßstutzen 5 ein und ist darin lösbar gehalten. Im Überdeckungsbereich mit dem Saugschlauch 2 befinden sich auf dem Außenmantel des Rohrstützens 3 radial überstehende, über den Umfang verteilt und insbesondere diametral angeordnete Rippen 6, die sich in Richtung der Stutzenlängsachse 7 auf dem Außenmantel erstrecken und im Querschnitt sägezahnförmig ausgebildet sind. Die Rippen 6 erstrecken sich von einem radial auf dem Außenmantel des Rohrstützens angeordneten Anschlag 8 in den Saugschlauch 2 hinein, wobei ihre Länge unterschiedlich ist. Am Anschlag 8 liegt auch das betreffende Ende des Saugschlauchs 2 an.

Außer den axial verlaufenden Rippen 6 befindet sich auf dem Außenmantel des Rohrstützens 3 wenigstens eine, vorliegend zwei diametral zueinander versetzte Zusatzrippen 9, die ebenfalls über den Außenmantel radial hinausragen und dabei von innen in die ausgebauchten Wellen 10 des Saugschlauchs 2 eingreifen. Dabei ist die Wellung des Saugschlauchs 2 schraubengangförmig ausgebildet, so daß der Rohrstützen 3 beim Einsetzen in den Saugschlauch 2 zunächst soweit eingeschoben werden kann, bis vorliegend eine der Rippen 6 in den Innenmantel des Saugschlauchs 2 eintaucht und anschließend der freie Rand des Saugschlauchs in axialer Richtung an die vorliegende Zusatzrippe 9 anschlägt. Danach kann der Rohrstützen entweder weiter axial eingeschoben oder vorzugsweise in den Saugschlauch 2 eingeschraubt werden. Dabei gelangen die axial versetzten Zusatzrippen 9 nacheinander in Eingriff mit den innenliegenden Wandungen der Wellen 10 und folgen denselben beim weiteren Drehen. Während des Einschiebens oder Eindrehens rutscht der In-

nenmantel des Saugschlauchs 2 über die sägezahnförmigen Rippen 6, bis das Ende am Anschlag 8 anliegt. Die flachen Flanken 11 der Rippen 6 steigen dabei in Aufschraubrichtung des Saugschlauchs 2 an. Aufgrund der Elastizität des Saugschlauchs senkt sich sein Innenmantel im Bereich der steil abfallenden Flanken 12 der Rippen 6 radial nach innen ab, so daß sich die steilen Flanken 12 im Innenmantel verhaken. Hierdurch ist eine automatische Rückdrehsicherung erreicht. Gegen freies axiales Abziehen dienen dabei die in Umlaufrichtung sich erstreckenden Zusatzrippen 9, die sich in den zugehörigen Innenwandungen der Wellen 10 abstützen. Der Saugschlauch 2 ist damit ohne zusätzliche Hilfsmittel mit dem Rohrstützen verbunden, wobei die Montage dieser Teile in unkomplizierter Weise ausführbar ist. Insbesondere erübrigt sich die Anwendung von Klebern, für deren Aufbringen besondere Montagehilfen erforderlich sind und die Gefahr von Verschmutzungen gegeben ist.

Für eine optimale Führung erstrecken sich die Zusatzrippen mit einer der Steigung der schraubengangförmigen Wellen 10 entsprechenden Neigung in Umlaufrichtung und sind jeweils durch einen Spalt 13 in zwei Teilrippen unterteilt. Hierdurch ergibt sich eine zusätzliche Sicherung gegen nachträgliches Verdrehen im Saugschlauch 2, nachdem dessen Innenwandungen an allen nach innen abfallenden Flanken radial einsinken und zum Verhaken beitragen. Außerdem sind die axial verlaufenden Rippen 6 und die in Umfangsrichtung verlaufenden Zusatzrippen 9 in Umlaufrichtung überdeckungsfrei versetzt, so daß der Rohrstützen insgesamt in einem lediglich in Richtung der Achse 7 auseinanderzufahrenden Spritzwerkzeug hergestellt werden kann. Die Rippen 6,9 erstrecken sich daher über weniger als ein Viertel des Rohrstützen-Umfangs.

An den Anschlag 8 ist noch ein elastischer Scharniersteg 14 angeformt, der mit einem parallel zur axial gerichteten Rippe 6 und benachbart dazu verlaufenden Schenkel versehen ist, dessen lichter Abstand von der Rippe 6 etwas kleiner als die Höhe der Wellen des Saugschlauchs 2 ist. Der Abstand ist dabei so bemessen, daß der Scharniersteg die benachbarten Wellen geringfügig um einige Zehntel mm radial zusammendrückt, wodurch einerseits der Reibungsschluß verbessert und das Absinken des Saugschlauchs im Bereich der steilen Flanke 12 der zugehörigen Rippe 6 unterstützt wird. Andererseits wird dieser Scharniersteg durch die elastische Gegenkraft der Wellen 10 mit einer elastischen, nach außen gerichteten Kraftkomponente unterstützt. Der Scharniersteg 14 ist mit einem parallel zum Rohrstützen 3 verlaufenden Griffteil 15 verbunden, der mit Abstand parallel zum Rohrstützen 3 bzw. zu den Wellen des Saugschlauchs 2 verläuft. Die Verbindungsstelle 16 des

Scharnierstegs 14 mit dem Griffteil 15 ist von beiden Enden des Griffteils 15 beabstandet. Der Griffteil 15 ist dadurch nach Art eines Zangenschenkels verschwenkbar gehalten. Der zum freien Ende des Rohrstützens 3 weisende Griffteilschenkel 15a weist eine radial nach innen gerichtete Rastnase 17 auf, die in eine angepaßte umlaufende Nut 18 am Einlaßstutzen 5 des Staubsaugergehäuses 1 in der in Fig. 1 dargestellten statischen Betriebsruhelage eingreift. Durch manuellen Druck auf den zum Saugschlauch weisenden Griffschenkelteil 15b senkt sich derselbe zum Saugschlauch 2 hin ab, so daß die Rastnase 17 am vorderen Schenkelteil 15a radial nach außen schwenkt und den Eingriff mit der Nut 18 löst. Der Staubsaugerschlauch kann dadurch vom Staubsaugergehäuse 1 abgenommen werden, wobei der Rohrstützen-Abschnitt aus dem Einlaßstutzen 5 gelöst wird. Durch die Eigenelastizität des Scharnierstegs 14 und ggf. seine elastische Unterstützung durch die Wellen 10 kehrt der Griffteil 15 jeweils wieder in seine Betriebsruhelage zurück. Der Rohrstützen 3, der Griffteil 15 und die Rastnase 17 können so als einstückiges Bauteil ausgebildet werden. Dabei trägt dieses Bauteil auch die für eine leichte Montage und eine betriebssichere Verbindung mit dem Saugschlauch 2 erforderlichen Sicherungsmittel 6,9. Vorzugsweise ist der Griffteil aus zwei spiegelbildlich aufgebauten Halbschalen gebildet, die den benachbarten Endabschnitt des Saugschlauchs 2 umschließen und zwischen denen lediglich in axialer Richtung erforderliche Spalte belassen sind und die zwei voneinander unabhängige Zangenschenkel bilden können.

### Patentansprüche

1. Staubsaugerschlauch mit einem Griffstück und einem auf einen Rohrstützen des Griffstücks einendig aufgeschobenen Saugschlauch sowie mit auf dem Außenmantel des Rohrstützens vorgesehenen Rippen, die mit dem Innenmantel des Saugschlauchs in Eingriff stehen, wobei der Durchmesser des Rohrstützens dem des Innenmantels angepaßt ist, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine der Rippen (6) über den Durchmesser des Rohrstützens übersteht, im Querschnitt sägezahnförmig ausgebildet ist und sich in Achsrichtung des Rohrstützens (3) erstreckt. 40
2. Staubsaugerschlauch nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens zwei über den Umfang des Rohrstützens (3) verteilt angeordnete Rippen (6) vorgesehen sind. 45
3. Staubsaugerschlauch nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Saug-

schlauch (2) eine schraubengangförmig ausgebildete Wellung (10) aufweist und daß auf dem Außenmantel des Rohrstützens (3) wenigstens eine Zusatzrippe (9) vorgesehen ist, die innen in die Wellung (10) eingreift.

4. Staubsaugerschlauch nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Zusatzrippe (9) über weniger als ein Viertel des Rohrstützen-Umfangs erstreckt und in Umfangsrichtung unterbrochen ist. 10
5. Staubsaugerschlauch nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß am Außenmantel wenigstens ein elastischer Scharniersteg (14) mit einem parallel zur axial gerichteten Rippe (6) verlaufenden Schenkel vorgesehen ist, dessen lichter Abstand von der Rippe (6) etwas kleiner als die Höhe der Wellen (10) des Saugschlauchs (2) ist. 15
6. Staubsaugerschlauch nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß am Scharniersteg (14) ein mit Abstand parallel zum Rohrstützen (3) verlaufender Griffteil (15) sitzt, wobei die Verbindungsstelle (16) des Scharnierstegs (14) mit dem Griffteil (15) mit axialem Abstand von dessen Enden liegt und daß der zum freien Ende des Rohrstützens (3) weisende Griffteilschenkel (15a) eine radial gerichtete Rastnase (17) trägt und der zum Saugschlauch (2) weisende Griffteilschenkel (15b) mit radialem Abstand vom Saugschlauch (2) liegt. 20
7. Staubsaugerschlauch nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die axial verlaufenden Rippen (6) unterschiedlich lang ausgebildet sind. 25
8. Staubsaugerschlauch nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die axial verlaufenden Rippen (6) und die in Umfangsrichtung verlaufenden Zusatzrippen (9) in Umfangsrichtung überdeckungsfrei versetzt sind. 30
9. Staubsaugerschlauch nach Anspruch 3 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die flachen Flanken (11) der Rippen (6) in Aufschraubrichtung des Saugschlauchs (2) ansteigen. 35
10. Staubsaugerschlauch nach Anspruch 3 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Zusatzrippen (9) mit einer der Steigung der schraubengangförmigen Wellung (10) entsprechenden Neigung in Umlaufrich-

tung erstrecken.

5

10

15

20

25

30

35

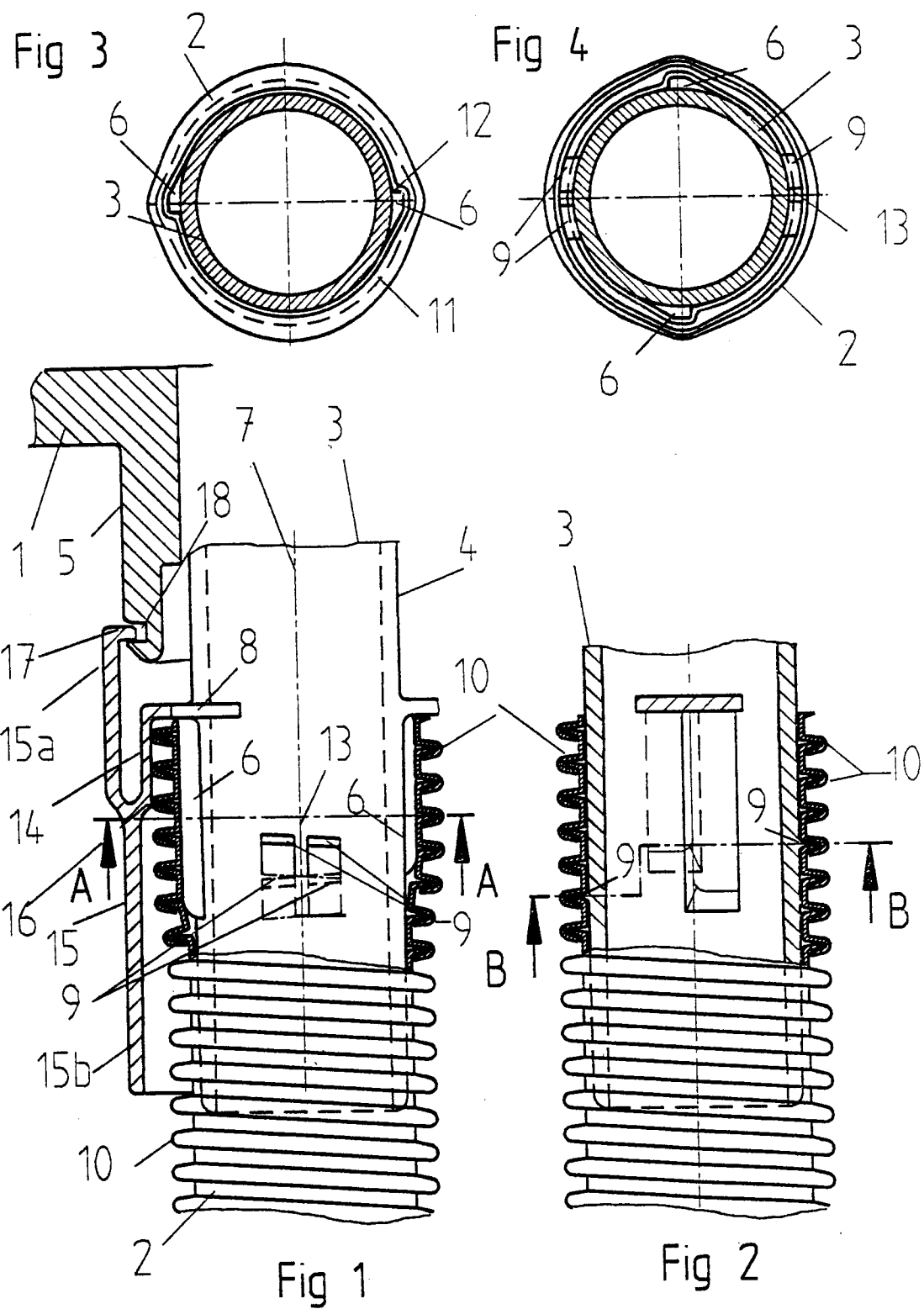
40

45

50

55

5





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 94 10 2112

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
P,A	DE-U-92 01 386 (LICENTIA PATENT-VERWALTUNGS-GMBH) * das ganze Dokument * ---	1	A47L9/24
P,A	EP-A-0 558 930 (LICENTIA PATENT-VERWALTUNGS-GMBH) * Spalte 2, Zeile 51 - Spalte 3, Zeile 26; Abbildungen * ---	1	
D,A	DE-A-38 18 337 (LICENTIA PATENT-VERWALTUNGS-GMBH) * Zusammenfassung; Abbildungen * ---	1	
A	EP-A-0 328 494 (AB ELECTROLUX) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>3. Juni 1994</b>	Prüfer <b>Vanmol, M</b>
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b>			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	