



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 072 220 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
31.01.2001 Patentblatt 2001/05

(51) Int. Cl.⁷: **A47L 9/24**

(21) Anmeldenummer: **00115052.3**

(22) Anmeldetag: **26.07.2000**

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

Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder:
**TRUPLAST KUNSTSTOFFTECHNIK GMBH
D-35428 Langgöns (DE)**

(72) Erfinder: **Linhart, Georg
61206 Wöllstadt (DE)**

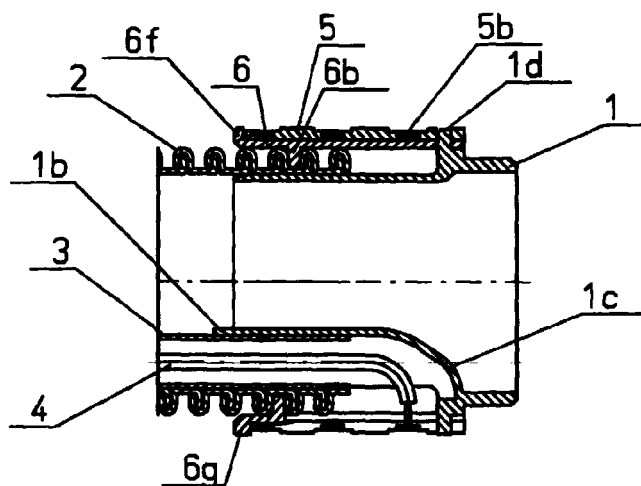
(30) Priorität: **26.07.1999 DE 29912640 U**

(54) **Staubsaugerschlauch mit elektrischen Leitern**

(57) Offenbart wird ein Staubsaugerschlauch mit elektrischen Leitern, die in einer mit der Schlauchinnenwand verbundenen Schutzhülle angeordnet sind. In den Schlauch ist eine Endbuchse eingesteckt, die einen hinten offenen Axialschlitz aufweist, dessen Flanken in eine die Schutzhülle aufnehmende Anformung übergehen. Der Schlauch umgreift ein längsgeschlitzter Schleifringträger, dessen Schleifringe jeweils mit einem der elektrischen Leiter verbunden sind, der durch den Axialschlitz der Endbuchse hindurch an den Schleifringträger herangeführt ist. Die Endbuchse und der Schleifringträger sind axial, mittels erhabenen Gewindegangs,

festgelegt, der mit einem Wendelgang des Schlauches verschraubt ist. Der Schleifringträger ist einteilig. Der Gewindegang ist an der Innenseite einer Zwischenhülle angeordnet, die einen mit dem Axialschlitz der Endbuchse und dem Schlitz des Schleifringträgers deckungsgleichen Durchgangsschlitz aufweist. Die Zwischenhülle ist mit einem Ringwulst versehen, der in eine innere Ringnut des Schleifringträgers eingerastet ist. Am vorderen Ende der Zwischenhülle sind zwei Durchbrüche vorgesehen, in die jeweils eine Rastnase der Endbuchse eingreift.

Fig. 4



EP 1 072 220 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Staubsaugerschlauch mit elektrischen Leitern nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

[0002] Es ist bereits ein Staubsaugerschlauch mit elektrischen Leitern vorgeschlagen worden. Der Schleifringträger ist hierbei durch ein im Spritzvorgang eingebrachtes thermoplastisches Material mit dem Schlauch verbunden. Auf die gleiche Weise ist die Endbuchse im Schlauch befestigt. Das zur Befestigung des Schleifringträgers auf dem Schlauch und zur Befestigung der Endbuchse im Schlauch verwendete Material ist entweder dem Schlauchmaterial gleich oder ähnlich, so daß die mit ihm hergestellten Verbindungen ihren Zweck erfüllen. Die Verbindungen können nicht zerstörungsfrei gelöst werden. Der Spritzvorgang ist aufwendig, erfordert Fachkräfte und besondere Einrichtungen zu seiner Durchführung.

[0003] Es ist auch bereits ein Staubsaugerschlauch mit elektrischen Leitern nach dem Oberbegriff des Anspruches 1 bekannt. Der Schleifringträger besteht hierbei aus einem, einen einzigen Schleifring tragenden, Buchsenring und einer vor dem Buchsenring angeordneten, mit zwei Schleifringen bestückten, Hülse. Die Hülse ist einerseits formschlüssig mit dem Buchsenring und andererseits formschlüssig mit der Endbuchse verbunden. An der inneren Mantelfläche der Hülse ist der Gewindegang angeordnet (EP 0 884 019 A1).

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, bei dem Staubsaugerschlauch mit elektrischen Leitern der im Oberbegriff des Anspruches 1 genannten Art den Schleifringträger ohne Gewindegang auszubilden.

[0005] Die gestellte Aufgabe wird durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruches 1 angegebene Ausbildung gelöst.

[0006] Zweckmäßige Aus- und Weiterbildungen des Erfindungsgegenstandes sind in den Ansprüchen 2 und 3 angegeben.

[0007] Die gefundene Lösung hat den Vorteil, daß die einzelnen Teile günstiger und stabiler als bisher miteinander verbunden werden können.

[0008] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt.

Fig. 1 eine Endbuchse im Schnitt.

Fig. 2 einen mit Schleifringen bestückten Schleifringträger teilweise im Schnitt, teilweise in Ansicht.

Fig. 3 ein weiteres Teil im Schnitt.

Fig. 4 im Schnitt die Anordnung aller in den Fig. 1 bis 3 gezeigten Teile in ihrer Bestimmungsposition.

[0009] In der Zeichnung ist mit 1 eine Endbuchse bezeichnet, die einen an seinem hinteren Ende offenen Axialschlitz 1a aufweist. Die Flanken des Axialschlitzes

1a gehen in eine etwa rohrförmige Anformung 1b über, die an ihrem vorderen Ende 1c geschlossen ist. Die rohrförmige Anformung 1b dient zur Aufnahme einer elektrischen Leiter 4 enthaltenden Schutzhülle 3 (Fig. 4), die an der Innenseite eines außen wendelförmig und innen glatten Schlauches 2 (Fig. 3 und 4) befestigt ist.

[0010] Den Schlauch 2 umgreift ein buchsenförmiger Schleifringträger 5, der einen seine ganze Länge durchgreifenden Schlitz 5a aufweist. Der Schleifringträger 5 ist mit drei Schleifringen 5b bestückt, die in nicht bezeichneten Ringnuten des Schleifringträgers 5 liegen und jeweils mit einem elektrischen Leiter 4 verbunden sind. Der besseren Übersicht wegen wurde in Fig. 4 nur ein elektrischer Leiter 4 und dessen Verbindung mit einem Schleifring 5b eingezeichnet.

[0011] Die Endbuchse 1 und der Schleifringträger 5 sind in ihrer Bestimmungslage axial formschlüssig festgelegt. Hierzu dient mindestens ein erhabener Gewindegang der mit einem Wendegang des Schlauches 2 verschraubt ist. Der Gewindegang ist nicht, wie bei dem zu Grunde gelegten Stand der Technik, an der Innenseite des Schleifringträgers 5 sondern an der Innenseite einer Zwischenhülse 6 angeformt und im dargestellten Beispiel mit 6b bezeichnet. Die Zwischenhülse 6 ist zwischen dem Schlauch 2 und dem Schleifringträger 5 angeordnet und ist mit einem Schlitz 6c versehen, der in seiner Bestimmungslage mit dem Schlitz 5a des Schleifringträgers 5 und dem Schlitz 1a der Endbuchse 1 fluchtet, so daß der Leiter 4 aus der Schutzhülle 3 heraus durch die Schlitze 1a, 5a, und 6c hindurch zu dem zugeordneten Schleifringträger 5 geführt werden kann (Fig. 4).

[0012] Am vorderen Ende der Zwischenhülse 6 sind mindestens zwei Durchbrüche 6e angeordnet, in deren Bestimmungsposition jeweils eine an der Endbuchse 1 vorgesehene Rastnase 1d eingreift. Eine gegenseitige axiale Arretierung der Endbuchse 1 und der Zwischenhülse 6 ist durch den Eingriff der Rastnasen 1d der Endbuchse 1 in die Durchbrüche 6e der Zwischenhülse 6 gesichert.

[0013] An dem hinteren Ende der Zwischenhülse 6 ist ein umlaufender Bund 6f angeformt, der als Anlage für das hintere Ende des Schleifringträgers 5 dient.

[0014] An dem umlaufenden Bund 6f der Zwischenhülse 6 ist eine axiale Nase 6g für den Eingriff in den Schlitz 5a des Schleifringträgers 5 angeformt, womit der Schleifringträger 5 radial arretiert ist.

[0015] Auch im Schleifringträger 5 sind mit 5c bezeichnete Durchbrüche für den Eingriff der an der Endbuchse 1 angeformten Rastnasen 1d vorgesehen, womit zugleich eine gegenseitige radiale und axiale Arretierung zwischen der Endbuchse 1 und dem Schleifringträger 5 erreicht wird.

[0016] Alle Teile der beschriebenen Anordnung bestehen aus thermoplastischem Material.

Patentansprüche

1. Staubsaugerschlauch mit elektrischen Leitern, die in einer an der Schlauchinnenwand befestigten Schutzhülle angeordnet sind, mit den Merkmalen: 5
 - a) in das eine Ende des außen wendelförmig und innen glatt geformten Schlauches (2) ist eine Endbuchse (1) eingesteckt, die einen an ihrem hinteren Ende offenen Axialschlitz (1a) aufweist, dessen Flanken in eine zur Aufnahme der Schutzhülle (3) ausgebildete, an ihrem vorderen Ende (1c) geschlossene Anformung (1b) übergehen; 10 15
 - b) den Schlauch (2) umgreift ein durchgängig längsgeschlitzter Schleifringträger (5), dessen Schleifringe (5b) jeweils mit einem der elektrischen Leiter (4) verbunden sind, der durch den Axialschlitz (1a) der Endbuchse (1) hindurch an den zugeordneten Schleifring (5b) herangeführt ist; 20
 - c) die Endbuchse (1) und der Schleifringträger (5) sind in ihrer Bestimmungslage axial formschlüssig lösbar festgelegt, wozu mindestens ein erhabener Gewindegang (6b) dient, der mit einem Wendelgang des Schlauches (2) verschraubt ist; 25
 - gekennzeichnet durch die Merkmale:** 30
 - d) der Schleifringträger (5) ist einteilig;
 - e) der Gewindegang (6b) ist an der Innenseite einer Zwischenhülse (6) angeordnet, die einen in seiner Bestimmungslage mit dem Axialschlitz (1a) der Endbuchse (1) und dem durchgehenden Schlitz (5a) des Schleifringträgers (5) deckungsgleichen Durchgangsschlitz (6c) aufweist; 35 40
 - f) am vorderen Ende der Zwischenhülse (6) sind mindestens zwei Durchbrüche (6e) vorgesehen, in deren Bestimmungsposition jeweils eine an der Endbuchse (1) angeformte Rastnase (1d) eingreift. 45
 - g) der Schleifringträger (5) ist mit Durchbrüchen (5c) für den Eingriff der an der Endbuchse (1) angeformten Rastnasen (1d) versehen. 50
2. Staubsaugerschlauch nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zwischenhülse (6) an ihrem hinteren Ende einen als axialen Anschlag für den Schleifringträger (5) ausgebildeten, umlaufenden Bund (6f) aufweist. 55
3. Staubsaugerschlauch nach Anspruch 1 und 2,

dadurch gekennzeichnet, daß an dem umlaufenden Bund (6f) der Zwischenhülse (6) eine axiale Nase (6g) für den Eingriff in den Schlitz (5a) des Schleifringträgers (5) angeformt ist.

Fig. 1

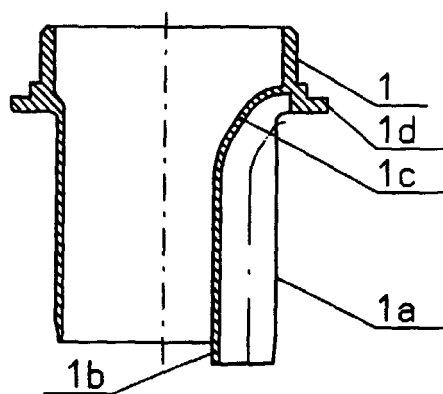


Fig. 2

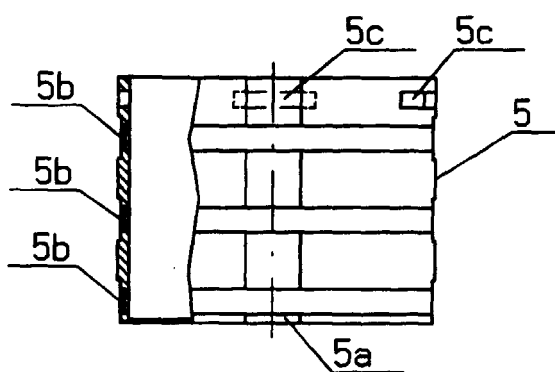


Fig. 3

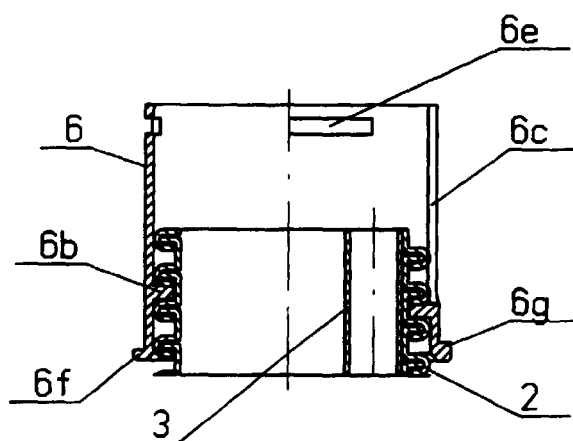


Fig. 4

