



(11)

EP 0 917 850 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
24.01.2007 Patentblatt 2007/04

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

(21) Anmeldenummer: **98121626.0**

(22) Anmeldetag: **12.11.1998**

(54) **Luftführungsschlauch, insbesondere Saugschlauch**

Air leading pipe, in particular suction pipe

Tuyau d'acheminement d'air en particulier tuyau d'aspiration

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE ES FR IT

(30) Priorität: **20.11.1997 DE 19751440**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.05.1999 Patentblatt 1999/21

(73) Patentinhaber: **Vorwerk & Co. Interholding GmbH**
42275 Wuppertal (DE)

(72) Erfinder:
• **Thode, Jürgen**
42489 Wülfrath (DE)
• **Müller, Manuela**
58332 Schwelm (DE)

• **Strohmeyer, Rolf**
42899 Remscheid (DE)
• **Arnold, Hans-Peter**
51709 Marienheide (DE)

(74) Vertreter: **Müller, Enno et al**
Rieder & Partner
Anwaltskanzlei
Corneliusstrasse 45
42329 Wuppertal (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 433 774 **DE-A- 4 020 378**
US-A- 3 127 227 **US-A- 4 473 923**
US-A- 4 618 195 **US-A- 4 980 945**
US-A- 5 555 915

EP 0 917 850 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 einen Luftführungsschlauch, insbesondere Saugschlauch beispielsweise für einen Staubsauger oder ein Fensterputzvorsatzgerät mit einem außen an dem Schlauch geführten Elektrokabel, wobei der Schlauch ein Maschinenende und ein Vorsatzende besitzt.

[0002] Schläuche der in Rede stehenden Art sind insbesondere in Form von Saugschläuchen für Staubsauger bekannt, wobei das maschinenseitige Ende des Schlauches an dem Staubsaugergerät lösbar anschließbar ist. Das vorsatzseitige Ende des Schlauches weist eine Kupplung auf zum Anschluss von Vorsatzgeräten, wie beispielsweise mit einem Elektromotor versehene Bürstengeräte oder dgl. oder zum Anschluss von Saugdüsen. Des Weiteren kann an diesem Vorsatzende beispielsweise auch ein nicht elektrisches Fensterputzvorsatzgerät angeordnet werden. Zum Betrieb von elektrischen Vorsatzgeräten ist es bekannt, außenseitig an dem Schlauch ein Elektrokabel entlang zu führen, welches beispielsweise an dem Schlauch angeklipst ist. Die beiden stecker- bzw. kupplungsartigen Enden des Elektrokabels sind hierbei in dem jeweils einen Adapter ausbildenden Vorsatz- bzw. Maschinenende des Saugschlauches fest integriert.

[0003] Die US 4,618,195 zeigt einen Luftführungsschlauch der in Rede stehenden Art, mit einem außen an dem Schlauch geführten und ein Maschinenende sowie ein Vorsatzende aufweisenden Elektrokabel.

[0004] Ausgehend von dem vorgeschriebenen Stand der Technik beschäftigt sich die Erfindung mit der technischen Problematik, einen Luftführungsschlauch der in Rede stehenden Art anzugeben, welcher gebrauchsvorteilhaft ausgebildet ist.

[0005] Diese technische Problematik ist zunächst und im Wesentlichen beim Gegenstand des Anspruchs 1 gelöst, wobei darauf abgestellt ist, dass das Elektrokabel den Schlauch wendelförmig umgibt, dass das Elektrokabel mit dem Vorsatzende des Schlauches mittels einer Elektrokupplung lösbar verbunden ist und dass nach Lösen der Elektrokupplung ein Rückziehen des Elektrokabels auf eine gestauchte, an dem Schlauch gehaltene Länge desselben eröffnet ist. Zusage dieser Ausgestaltung ist es dem Anwender ermöglicht, je nach gewähltem Arbeitsvorgang, das Elektrokabel mit dem Vorsatzende des Schlauches zu verbinden oder diese Verbindung zu lösen. So ist beispielsweise bei Arbeiten mit einem elektromotorisch angetriebenen Bürsten-Vorsatzgerät das diesbezügliche Ende des Elektrokabels mit dem die Saugschnittstelle ausbildenden Vorsatzende des Schlauches verbunden, zur elektrischen Versorgung dieses Vorsatzgerätes über den Staubsauger, unter Einbeziehung einer weiteren Elektro-Schnittstelle zwischen Staubsauger und maschinenseitigem Ende des Schlauches. Wird hingegen ein nicht-elektrisches Vorsatzgerät gewählt, so erweist sich die erfindungsgemäße Ausgestaltung in der Art vorteilhaft, dass durch Lösen des Elek-

trokabels von dem Vorsatzende des Schlauches die dortige elektrische Schnittstelle vom Handhabungsbereich fortgeführt werden kann. Dies ist insbesondere bei Arbeiten mit einem saugstromabhängigen, nicht-elektrischen Fensterputzvorsatzgerät von Vorteil, da durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung die Elektro-Schnittstelle aus dem feuchten, spritzwassergefährdeten Bereich verlagert werden kann. In einer Weiterbildung des Erfindungsgegenstandes ist vorgesehen, dass das Elektrokabel den Schlauch wendelförmig umgibt. Eine gebrauchsvorteilhafte Handhabung ist dadurch erzielt, dass das Elektrokabel eine innewohnende Federkraft aufweist derart, dass beim Lösen des Elektrokabels vom Vorsatzende ein Rückzug zu dem Maschinenende erfolgt. Durch das so gebildete, federnde Spiralkabel können Halteelemente für das Elektrokabel am Schlauch entfallen. Weiter ist durch die Federeigenschaft des Elektrokabels gewährleistet, dass bei einem Lösen desselben vom Vorsatzende des Schlauches dieses sich selbsttätig aus dem Bereich der Luftstrom-Schnittstelle zwischen Schlauch und Vorsatzgerät entfernt. Alternativ kann hierzu auch eine separate Rückzugfeder vorgesehen sein. Es werden jedoch in dem Elektrokabel innewohnende Federkräfte bevorzugt, beispielsweise durch Ausspritzung einer aus Polyurethan hergestellten Kabelhülle mit Polyamid. Die Federwirkung kann so eingestellt sein, dass ein Rückzug des vorsatzseitigen Endes des Elektrokabels über eine Teillänge des Schlauches erfolgt. Es wird jedoch bevorzugt, das wendelförmige Elektrokabel gänzlich bis zum Maschinenende in eine knöchernde Endstellung zurückzuziehen. Zudem erweist es sich als handhabungstechnisch vorteilhaft, dass das vorsatzseitige Ende des Elektrokabels als eine gesonderte, an dem Schlauch geführte Elektrokupplung ausgebildet ist. Durch die Führung dieser Elektrokupplung am Schlauch ist es dem Benutzer in einfachster Weise ermöglicht, die Verbindung zwischen Elektrokabel und vorsatzseitigem Ende des Schlauches wieder herzustellen. In weiterer Ausgestaltung wird vorgeschlagen, dass das Elektrokabel an dem vorsatzseitigen Ende des Schlauches unmittelbar mit dem Vorsatzgerät zu verbinden ist. Ferner wird vorgeschlagen, dass die Führung der Elektrokupplung durch einen Führungsring gebildet ist, welcher letzterer den Schlauch umgibt. Vermittels dieser Führung gleitet die Elektrokupplung nach einem Lösen vom Vorsatzende bzw. vom Vorsatzgerät, geführt durch den Saugschlauch in Richtung auf das Maschinenende in eine Grund-/Bereitschaftsstellung. Das selbsttätige Zurückschieben der Elektrokupplung und auch die Handhabung beim Zurückführen in die Kupplungsstellung desselben ist im Wesentlichen dadurch erleichtert, dass der Führungsring einen gegenüber dem Außendurchmesser des Schlauches vergrößerten Innendurchmesser aufweist. Zudem ist vorgesehen, dass an dem Führungsring eine mit dem Elektrokabel verbundene Steckeraufnahme befestigt ist. Hierbei wird eine Ausbildung bevorzugt, wie sie aus der DE 196 08 245 und der DE-A1 196 08 247 bekannt ist.

[0006] Die Inhalte dieser Patentanmeldungen werden hiermit vollinhaltlich in die Offenbarung vorliegender Erfindung mit einbezogen, auch zu dem Zwecke, Merkmale dieser Patentanmeldung in Ansprüche vorliegender Erfindung mit einzubeziehen. Diese Steckeraufnahme ist mindestens zweipolig, kann jedoch, wie im Übrigen bevorzugt, auch drei- oder mehrpolig ausgebildet sein. Hierbei sind die über zwei hinausgehenden Pole mit Steuerleitungen belegt, beispielsweise zur Übertragung von Signalen zur Steuerung des Elektromotors im Staubsauger. Um insbesondere bei Arbeiten mit elektrisch versorgten Feuchtreinigungs-Vorsatzgeräten ein Abkuppeln desselben sicherheitstechnisch optimiert auszugestalten, ist vorgesehen, dass die Elektrokupplung in einer Kupplungsstellung eine Entriegelungstaste des vorsatzseitigen Endes des Schlauches zum Lösen desselben vom Vorsatzgerät überfängt. Durch diese Ausgestaltung ist sichergestellt, dass zum Abkuppeln des Vorsatzgerätes zunächst die Elektroverbindung gelöst werden muss, zur Freilegung der Schlauch- bzw. Vorsatzgeräteentriegelung. So kann beispielsweise vorgesehen sein, dass der Führungsring und/oder die Steckeraufnahme in Kupplungsstellung die Entriegelungstaste oder dgl. derart verdeckt, dass Benutzer diese in dieser Stellung nicht betätigen kann. Alternativ kann vorgesehen sein, dass die Elektrokupplung und die Schlauchkupplung gemeinsam mit einem Hartgriff gelöst werden. In einer vorteilhaften Weiterbildung des Erfindungsgegenstandes ist vorgesehen, dass das Elektrokabel an dem Maschinenende des Saugschlauches in einem Adapterstück des Saugschlauches steckgehaltert ist. Über dieses Adapterstück ist der Saugschlauch an den Staubsauger anschließbar. Das diesseitige Ende des Elektrokabels ist erfindungsgemäß in das Adapterstück zur leitungsmäßigen Verbindung mit dem eine im Anschlussbereich entsprechend angeordnete Steckkupplung aufweisenden Staubsauger einsteckbar. Zuzufolge dieser Steckausbildung ist nach einem Abziehen des adapterseitigen Elektrostekkers das gesamte wendelförmige Elektrokabel vom Saugschlauch abziehbar, zur Bildung eines nicht elektrifizierten Saugschlauches. So kann beispielsweise für Überbodenarbeiten (Absaugen von Regalböden usw. mit Vorsatzdüsen) der Saugschlauch ohne Elektrokabel genutzt werden. Zur Verwendung desselben mit einem elektrischen Vorsatzgerät wird das Elektro-Spiralkabel über den Schlauch gestülpt, das maschinenseitige Ende des Kabels in das schlauchseitige Adapterstück und die Elektrokupplung des Kabels mit dem Vorsatzgerät, gegebenenfalls unter Zwischenschaltung eines Griffstückes und/oder Saugrohres gesteckt. Hierbei erweist es sich als besonders vorteilhaft, dass ein Einsteckteil des Elektrokabels zugleich die elektrische Anschlussschnittstelle zu einem Elektromotor oder dgl. darstellt. Hierzu besitzt das Adapterstück bevorzugt eine leere Elektro-Kontaktkammer, welche in Schlauchrichtung hin offen ausgebildet ist. Die so gebildete Austrittsöffnung wird im nicht elektrifizierten Zustand des Schlauches von einer Kontaktkammerabdeckung verschlossen. Durch Öffnen

dieser Abdeckung und Einschieben des Einsteckteiles des Elektrokabels wird der bisher nicht elektrische Schlauch elektrifiziert. Hierzu besitzt das Einsteckteil Steckkontakte, welche in einer Halterung sitzen, die die Kontakte in der Kontaktkammer entsprechend positioniert. Weiterhin kann diese Halterung auch die neue Kontaktkammerabdeckung bilden. Demzufolge wird erst durch Einstecken des Einsteckteiles in das Adapterstück die elektrische Anschlussschnittstelle zum Staubsauger gebildet. Auch bezüglich der Ausbildung dieser Schnittstelle wird auf die zuvor erwähnten Offenlegungsschriften verwiesen. In weiterer Ausgestaltung ist vorgesehen, dass zugeordnet zu dem Maschinenende des Schlauches eine Aufnahmhülse für das Elektrokabel ausgebildet ist zur hülsenaußenseitigen Aufnahme des Elektrokabels. Diese Hülse kann mit dem maschinenseitigen Adapterstück des Saugschlauches verbunden sein. Es ist jedoch auch denkbar, diese Hülse als gesondertes, dem Elektrokabel zugeordnetes Teil auszubilden, wobei ein verlängerter Bereich der Hülse zugleich das Einsteckteil des Elektrokabels ausbildet. Somit können Elektrokabel und Hülse als Einheit auf den Schlauch geschoben werden, um mit dem Adapterstück beispielsweise verrastet zu werden. Ein aus der Hülse herausgearbeiteter Bereich kann hierbei die erwähnte Kontaktkammerabdeckung bilden. Es wird diesbezüglich weiter bevorzugt, dass die Hülse als Zylinder ausgebildet ist. Diese, auch in Tüllenform ausgebildete Hülse, dient gleichzeitig als Kabelstauhilfe und zur Kabelpositionierung sowie als Montage-/Demontagehilfe. Als besonders vorteilhaft erweist sich hierbei, dass auf der Hülse eine Rastausformung ausgebildet ist zur Rasthalterung des Führungsringes. Somit ist in einer zurückgezogenen Stellung des federnden, wendelförmigen Elektrokabels das vorsatzseitige Ende, d. h. die Elektrokupplung sicher auf der Hülse gehalten, womit ein Elektrifizier-Modul gebildet ist. Dieses ist hierdurch leicht zu handhaben. Auch kann ein Luftführungsschlauch vorgesehen sein, der ein gesondertes Griffstück zur Kombination mit dem Staubsauger aufweist, wobei das Griffstück eine Luftleitung aufweist mit beidseitig des Griffstücks ausgebildeten Anschlusabschnitten. Um ein solches gesondertes Griffstück multifunktional auszugestalten, ist vorgesehen, dass das Griffstück beidseitig weiterhin eine Elektroschnittstelle aufweist zur Verbindung mit einem Elektrokabel oder einem Elektroanschluss in einem Vorsatzgerät. Zuzufolge dieser Ausgestaltung ist das erfindungsgemäß Griffstück zunächst in üblicher Weise in Verbindung mit einem Staubsauger oder dgl. verwendbar, wobei das Griffstück sowohl saugluftmäßig als auch elektrisch ein elektrisches oder auch nicht-elektrisches Vorsatzgerät mit dem Staubsauger, gegebenenfalls unter Zwischenschaltung eines Saugrohres und/oder eines Saugschlauches verbindet. Des Weiteren kann ein solches gesondertes Griffstück durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung auch lediglich als Einarbeitungshandgriff dienen. Diese beispielsweise zur Handhabung von elektrischen Vorsatzgeräten zur Einarbeitung von Reinigungsmitteln in Pol-

stern oder Teppichböden. Da bei diesen Arbeiten kein Saugluftstrom benötigt wird, ist es wünschenswert, diese Arbeiten auch ohne das Üblicherweise angeschlossene Sauggerät durchzuführen. Hierzu wird das Griffstück von dem Saugschlauch oder dgl. getrennt. Die elektrische Stromversorgung des an dem Griffstück angeschlossenen Versatzgerätes erfolgt über ein direkt an dem Griffstück eingestecktes Elektrokabel. Bevorzugt wird hierbei ein Elektrokabel mit einer Steckdose, wie sie aus der erwähnten DE-A1 196 08 245 bekannt ist. Zuzufolge dieser Ausgestaltung ist das Griffstück direkt, d. h. ohne Zwischenschaltung eines Staubsaugers elektrifiziert. In einer vorteilhaften Weiterbildung ist vorgesehen, dass das Griffstück einen Leistungs-/Regelungs-Schalter aufweist. In einer Konfiguration mit Staubsauger kann über einen solchen Schalter beispielsweise die Saugleistung geregelt werden. Diesbezüglich wird auf die DE-A1 197 20 949 verwiesen. Auch der Inhalt dieser Patentanmeldung wird hiermit vollinhaltlich in die Offenbarung vorliegender Erfindung mit einbezogen, auch zu dem Zwecke Merkmale dieser Patentanmeldung in Ansprüche vorliegender Erfindung mit einzubeziehen. In einer Konfiguration ohne Staubsauger ist über diesen Schalter das elektrische Vorsatzgerät beispielsweise eine elektrische Einarbeitungsbürste oder dgl. ein- bzw. ausschaltbar. Schließlich erweist es sich als vorteilhaft, dass das Griffstück eine auslösbare Verbindungsrast aufweist. Vermittels letzterer ist das Vorsatzgerät oder ein zwischengeschaltetes, ein Elektrokabel zur elektrischen Verbindung von Vorsatzgerät und Griffstück aufweisendes Saugrohr an dem Griffstück rastend festlegbar.

[0007] Nachfolgend ist die Erfindung anhand der beigefügten Zeichnung, welche lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellt, näher erläutert. Hierbei zeigt:

- Fig. 1 einen Staubsauger mit einem erfindungsge-
mäßigen Saugschlauch mit beidseitig ange-
schlossenem Elektrokabel in einer Perspekti-
ve;
- Fig. 2 in einer Seitenansicht den Kupplungsbereich
zwischen Saugschlauch und einem Griffstück
in gekuppelter Stellung einer Elektrokupplung
des Elektrokabels mit dem Griffstück;
- Fig. 3 eine Seitenansicht des maschinenseitigen
Anschlußbereiches zwischen Saugschlauch
und Staubsauger bei in einem saugschlauch-
endseitigem Adapter eingesteckten Elek-
trokabel-Einsteckteil;
- Fig. 4 die vorsatzseitig angeordnete Elektrokupp-
lung des Elektrokabels in Seitenansicht;
- Fig. 5 die Elektrokupplung in einer Vorderansicht;
- Fig. 6 eine im wesentlichen der Fig. 2 entsprechen-
de Darstellung, jedoch partiell geschnitten;

- Fig. 7 eine der Fig. 3 entsprechende Darstellung, je-
doch gleichfalls partiell geschnitten;
- Fig. 8 den in Fig. 3 dargestellten, maschinenseitigen
Adapterbereich des Saugschlauches nach
Abnahme vom Staubsauger;
- Fig. 9 eine Ansicht auf den Adapter gemäß dem Pfeil
IX in Fig. 8;
- Fig. 10 eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung, je-
doch nach Aufhebung der Kupplung zwischen
Elektrokupplung und Griffstück;
- Fig. 11 eine partielle Schnittdarstellung gemäß Fig. 6,
jedoch die Situation gemäß Fig. 10 betreffend;
- Fig. 12 eine der Fig. 3 entsprechende Darstellung, je-
doch bei vollständig zurückgezogenem Elek-
trokabel;
- Fig. 13 eine der Fig. 12 entsprechende Darstellung
bei Abzug eines gebildeten Elektrifizier-Mod-
uls vom Saugschlauchadapter;
- Fig. 14 eine der Fig. 7 entsprechende Schnittdarstel-
lung, jedoch nach Abzug des Elektrifizier-Mod-
uls;
- Fig. 15 eine der Fig. 9 entsprechende Stirnansicht auf
den Saugschlauchadapter, die Situation ohne
Elektrifizier-Modul gemäß den Fig. 13 und 14
betreffend;
- Fig. 16 ein gesondertes Griffstück mit zuordbarem,
eine Steckdose aufweisendem Netzkabel;
- Fig. 17 die Ansicht gemäß dem Pfeil XVII in Fig. 16;
- Fig. 18 eine perspektivische Darstellung eines elek-
trisch betriebenen Einarbeitungsgerätes;

[0008] Dargestellt und beschrieben ist zunächst mit
Bezug zu Fig. 1 ein Staubsauger 1, hier ein Bodenstaub-
sauger, mit einer Elektroanschlußleitung 2 zur Stromver-
sorgung eines nicht dargestellten Saugmotors.

[0009] Dieser Staubsauger 1 ist mit einem flexiblen
Saugschlauch 3 versehen, welcher einerseits an dessen
Maschinenende 4 über ein Adapterstück 5 mit dem
Staubsauger 1 und am anderen Ende, dem Vorsatzende
6, mit einem Griffstück 7 lösbar verbunden ist. An letz-
terem ist über ein Saugrohr 8 ein Vorsatzgerät 9 ange-
schlossen, welches zum Antrieb von rotierenden Bürsten ei-
nen ebenfalls nicht dargestellten Elektromotor besitzt.

[0010] Der Elektroanschluß dieses, im Vorsatzgerät 9
integrierten Elektromotors erfolgt in üblicher Weise ver-
mittels in dem Saugrohr 8 und in dem Griffstück 7 ver-
laufende Leitungen, wozu zwischen Vorsatzgerät 9 und

Saugrohr 8 und zwischen Saugrohr 8 und Griffstück 7 jeweils zusätzlich zu den Luftführungs-Schnittstellen auch ElektroSchnittstellen, in Form von Stecker-Kuppelung-Ausbildungen vorgesehen sind.

[0011] Der elektrische Anschluß von Griffstück 7 und Staubsauger 1 erfolgt über ein lose, wendelförmig den Saugschlauch 3 umlaufendes Elektrokabel 10, welches einerseits mit dem Griffstück 7 und andererseits im Bereich des Adapterstückes 5 mit dem Staubsauger 1 verbindbar ist.

[0012] In dem dem Vorsatzende 6 des Saugschlauches 3 zugeordneten Endbereich des Elektrokabels 10 ist eine gesonderte, an dem Saugschlauch 3 geführte Elektrokupplung 11 ausgebildet. Letztere setzt sich im wesentlichen zusammen aus einem, den Saugschlauch 3 umfassenden Führungring 12 und einer an diesem ringaußenseitig angeordneten, in Richtung auf das hier anzuschließende Griffstück 7 weisenden Steckeraufnahme 13. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist letztere leicht abgekröpft, womit eine Körperhauptachse der Steckeraufnahme 13 leicht geneigt gegenüber der Führungsringachse ausgerichtet ist.

[0013] Die Steckeraufnahme 13 weist in Richtung auf das anzuschließende Vorsatzgerät bzw. hier in Richtung auf das Griffstück 7. Rückwärtig tritt aus der Steckeraufnahme 13 das wendelförmige Elektrokabel 10 aus.

[0014] Die Steckeraufnahme 13 ist in Form einer Steckdose gemäß der bereits eingangs erwähnten DE-A1 196 08 245 ausgebildet und weist demzufolge stirnseitig zwei Flachsteckeraufnahmen 14 und eine Rundsteckeraufnahme 15 auf. Die Flachsteckeraufnahmen 14 weisen einen im wesentlichen rechteckigen Querschnitt auf. Die Rundsteckeraufnahme 15 ist bezogen auf den Steckerquerschnitt zwischen den beiden Flachsteckeraufnahmen 14 angeordnet und besitzt einen kreisrunden Querschnitt. Rückwärtig sind die Flachsteckeraufnahmen 14 mit zwei Stromleitungen des Elektrokabels 10 verbunden. Die Rundsteckeraufnahme 15 ist mit einer weiteren Leitung des Elektrokabels 10 verbunden, welche eine Signalleitung, bspw. zur Steuerung des Elektro-Saugmotors im Staubsauger 1 ausbildet.

[0015] Das Griffstück 7 weist eine Luftleitung 16 mit beidseitig des Griffstückes 7 ausgebildeten Anschlußabschnitten 17, 18 auf. Weiterhin sind beidseitig in dem Griffstück 7 Elektroschnittstellen 19, 20 ausgebildet, wobei die Elektroschnittstelle 19 steckerartig der Ausbildung der Steckeraufnahme 13 entsprechend angepaßt ausgebildet ist. Rückseitig des hier ausgebildeten Steckers 21 ist dieser über ein Kabel 21' mit der gegenüberliegenden Elektro-Schnittstelle 20 verbunden. Bezüglich der hier erwähnten Schnittstellenausbildung wird nochmals auf die eingangs erwähnte DE-A1 196 08 247 verwiesen.

[0016] Der Anschlußabschnitt 17 der Luftleitung 16 nimmt das vorsatzseitige Ende 6 des Saugschlauches 3 auf, welches Ende 6 manschettenartig ausgebildet ist und eine radial nach außen abfedernde Entriegelungstaste 22 aufweist. Letztere durchtritt eine von außen zu-

gängliche Bohrung 23 des Anschlußabschnittes 17. Hierdurch ist eine Verbindungsrast zwischen Saugschlauch 3 und Griffstück 7 gebildet. Die Anordnung ist hierbei so gewählt, daß die Bohrung 23 und somit der durch diese tretende Teil der Entriegelungstaste 22 im gekuppelten Zustand der elektrischen Teile, d.h. Elektrokupplung 11 und Griffstück 7, von der Steckeraufnahme 13 überdeckt ist.

[0017] Das Griffstück 7 besitzt desweiteren einen Leistungs-/Regelungs-Schalter 24 in Form eines Schiebeschalters auf. Dieser dient zum Ein-/Ausschalten und/oder zur Leistungsregulierung des Saugmotors des Staubsaugers 1 über die erwähnte Steuerleitung.

[0018] Im Bereich des Anschlußabschnittes 18 besitzt das Griffstück 7 eine auslösbare Verbindungsrast 25 zur rastenden Anordnung des Saugrohres 8 oder auch zum direkten Anschluß eines Vorsatzgerätes. In dem, im Bereich des maschinenseitigen Endes 4 ausgebildeten Adapterstück 5 des Saugschlauches 3 ist eine, im wesentlichen in Richtung auf den Saugschlauch 3 nach außen offene Aufnahmekammer 26 außerhalb des hier gebildeten Luftleitungs-Anschlußabschnittes 27 gebildet. In diese Aufnahmekammer 26 tritt stirnseitig bei Anschluß des Adapterstückes 5 an dem Staubsauger 1 eine staubsaugerseitige Elektro-Steckerkupplung 28 ein, welche innerhalb des Staubsaugers 1 in elektrisch leitender Verbindung steht mit der Anschlußleistung 2.

[0019] In die Aufnahmekammer 26 ist zum Anschluß des wendelförmigen Elektrokabels 10 ein zwei Flachstecker 29 und einen Rundstecker 30 aufweisendes Einsteckteil 31 einsetzbar. Hierzu besitzt das Adapterstück 5 des Saugschlauches 3 eine Kammeröffnung 32 zum Durchtritt des Einsteckteiles 31 bzw. des hiermit verbundenen Elektrokabels 10.

[0020] Der dem Einsteckteil 31 zugewandte Endabschnitt des Elektrokabels 10 und das Einsteckteil 31 sind in dem gezeigten Ausführungsbeispiel befestigt an einer tüllenartigen Aufnahmhülse 33. In diesem Befestigungsbereich formt die Aufnahmhülse 33 zugleich eine Kammerabdeckung 34 aus.

[0021] Der Innendurchmesser der Aufnahmhülse 33 ist größer gewählt als der Außendurchmesser von Saugschlauch 3 und dem eines im wesentlichen zylindrischen Abschnittes des Adapterstückes 5.

[0022] In einer wie in den Fig. 1 bis 12 dargestellten Situation ist die Aufnahmhülse 33 über einen Teilbereich des Adapterstückes 5 geschoben, wobei die Länge der Aufnahmhülse 33 so gewählt ist, daß diese noch einen Teilbereich des maschinenseitigen Endes 4 des Saugschlauches 3 umhüllt. Zur Befestigung der Aufnahmhülse 33 an dem Adapterstück 5 kann beispielsweise eine nicht dargestellte Klipsverbindung gewählt sein.

[0023] Ist, wie in den Fig. 1 bis 7 dargestellt, eine Konfiguration gewählt, bei welcher ein Saugen mit einem elektrisch angetriebenen Vorsatzgerät erfolgen soll, so befinden sich die beiden Enden des Elektrokabels 10 in Steckanordnung zu den jeweiligen Aufnahmen im Griffstück 7 bzw. in dem Adapterstück 5, womit der Elektro-

anschluß für das Vorsatzgerät 9 gegeben ist. Wird hingegen ein nicht elektrisches Vorsatzgerät, wie bspw. ein Fensterputzvorsatzgerät genutzt - welches auch ohne Zwischenschaltung des Griffstückes 7 direkt an dem Saugschlauch 3 angeschlossen werden kann - so ist insbesondere bei solchen Feuchtreinigungsgeräten die im Betrieb eine Spannung bereithaltende Elektrokupplung 11 von diesem Gerät örtlich zu entfernen. Wird demzufolge die Steckerkupplung zwischen Steckeraufnahme 13 und einem diesem zugeordneten Stecker - in den gezeigten Ausführungsbeispielen der Stecker 21 in der Elektro-Schnittstelle 19 des Griffstückes 7 - gelöst, so erfolgt selbsttätig ein Rückzug des den Saugschlauch 3 wendelförmig umgebenden Elektrokabels 10. Dieser Rückzugseffekt wird unterstützt durch eine in dem Elektrokabel 10 innenwohnende Federkraft. Weiter ist ein leichtes Gleiten des Elektrokabels 10 auf dem Saugschlauch 3 durch den gegenüber dem Außendurchmesser des Saugschlauches 3 vergrößerten Innendurchmesser des Führungsrings 12 gegeben.

[0024] Die, der gestauchten Länge des Elektrokabels 10 längenmäßig angepaßte, zum freien Ende hin sich konisch verjüngende Aufnahmehülse 33 nimmt das gesamte Elektrokabel 10 außenseitig auf. Zur Rasthalterung des Führungsrings 12 der Elektrokupplung 11 kann dieser manuell über eine, am freien Ende der Aufnahmehülse 33 ausgebildete, kragenförmige Rastausformung 35 geschoben werden. Das Elektrokabel 10 ist in dieser geknöcherten Stellung sicher auf der Aufnahmehülse 33 rastgehalten.

[0025] Weiter ist zu erkennen, daß erst nach Abzug der Elektrokupplung 11 vom Griffstück 7 die Entriegelungstaste 22 zum Lösen des Saugschlauches 3 freigegeben ist.

[0026] Die Aufnahmehülse 33 dient gleichzeitig als Kabelstauhilfe und zur Kabelpositionierung, sowie als Montage-/Demontagehilfe. Das auf dieser Hülse 33 aufgenommene Elektrokabel 10 bildet zusammen mit der Aufnahmehülse 33 ein vom Saugschlauch 3 abnehmbares Elektrifizier-Modul 36. Wird beispielsweise keine Elektrifizierung von Vorsatzgeräten benötigt, so ist dieses Elektrifizier-Modul 36 gänzlich vom Saugschlauch 3 abnehmbar. Hierzu wird in einfachster Weise die Aufnahmehülse 33 mitsamt dem, durch diese getragenen Elektrokabel 10 abgezogen, wobei das angeordnete Einsteckteil 31 die Aufnahmekammer 26 des Adapterstückes 5 verläßt. Somit ist auch zugleich die elektrische Anschlußschnittstelle zum Staubsauger 1 entfernt (vgl. Fig. 13 bis 15). Die nunmehr offenliegende Kammeröffnung 32 ist hiernach durch eine gesonderte Abdeckung 37 verschließbar.

[0027] Dieser Vorgang ist jederzeit in einfachster Weise reversibel, dies durch das kompakte Elektrifizier-Modul 36, welches einfach über den Saugschlauch 3 in Richtung auf das Adapterstück 5 geschoben werden kann, wobei das, den Einsteckteil 31 aufweisende Ende nahezu selbsttätig die Aufnahmekammer 26 auffindet und hiernach die elektrische Anschlußschnittstelle zum

Staubsauger 1 bildet.

[0028] Alternativ können Aufnahmehülse 33 und Elektrokabel 10 mit diesem Einsteckteil 31 auch getrennt voneinander ab- bzw. aufschiebbar sein. Weiter alternativ kann die Aufnahmehülse 33 auch fester Bestandteil des maschinenseitigen Endes 4 des Saugschlauches 3 bzw. des Adapterstückes 5 sein.

[0029] Das in Fig. 16 in einer Einzeldarstellung gezeigte Griffstück 7 ist nicht nur in Kombination mit einem Staubsauger 1 verwendbar. Dadurch, daß dieses Griffstück 7 neben den beiden endseitig ausgebildeten Anschlußabschnitten 17 und 18 für die Luftleitung 16 weiter jeweils eine Elektroschnittstelle 19, 20 aufweist, ist dieses auch nur zum Anschluß von elektrisch betriebenen, kein Aufsaugen erbringen Vorsatzgeräten verwendbar. Hierzu wird in die, eine Kupplungsaufnahme ausbildende Elektro-Schnittstelle 19 eine mit einem Netzkabel 38 versehene Elektrokupplung 39 gesteckt. Das Netzteil 38 weist anderendig einen üblichen Netzstecker 41 auf. Bevorzugt wird hierbei ein Elektro-Anschlußkabel gemäß der aus der DE-A1 196 08 245 bekannten Ausführungsform.

[0030] Auf den Anschlußabschnitt 18 wird direkt, oder wie dargestellt unter Zwischenschaltung eines Saugrohrs 8, ein Vorsatzgerät, beispielsweise in Form einer Einarbeitungsbürste 40, aufgesteckt, wobei zugleich ein vorsatzgeräte- bzw. saugrohrseitiger Elektro-Stecker auf die Elektro-Schnittstelle 20 gesteckt wird. Über das Netzkabel 38, das Griffstück 7 und gegebenenfalls über das, entsprechende Elektrokabel aufweisende Saugrohr 8 ist demzufolge die Einarbeitungsbürste 40 stromversorgt.

[0031] Zuzufolge dieser Ausgestaltung kann in einfachster Weise mittels des Elektro-Vorsatzgerätes beispielsweise ein Reinigungsmittel in Polster oder Teppichböden eingearbeitet werden. Da bei dieser Arbeit kein Saugluftstrom erwünscht ist, kann durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung des Vorsatzgerätes, hier die Einarbeitungsbürste 40, auch ohne Staubsauger 1 betrieben werden. Hierdurch ergibt sich eine einfache, bedienerfreundliche Handhabbarkeit.

[0032] Wie bereits erwähnt kann das Vorsatzgerät auch direkt an dem Griffstück 7 angeordnet sein, wodurch sich neben dem handhabungstechnisch vorteilhaften Effekt noch eine geringere Gesamtbaugröße ergibt, welches beispielsweise eine Überbodenarbeit noch weiter erleichtert.

[0033] Alle offenbarten Merkmale sind erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen, auch zu dem Zweck, Merkmale dieser Unterlagen in Ansprüche vorliegender Anmeldung mit aufzunehmen.

Patentansprüche

1. Luftführungsschlauch, insbesondere Saugschlauch

- (3) bspw. für einen Staubsauger (1) oder ein Fensterputz-Vorsatzgerät (9), mit einem außen an dem Schlauch geführten Elektrokabel (10), wobei der Schlauch (3) ein Maschinenende (4) und ein Vorsatzende (6) besitzt, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Elektrokabel (10) den Schlauch (3) lose wendelförmig umgibt, dass das Elektrokabel (10) mit dem Vorsatzende (6) des Schlauches (3) mittels einer Elektrokupplung (11) lösbar verbunden ist, und dass nach Lösen der Elektrokupplung (11) ein Rückziehen des Elektrokabels (10) auf eine gestauchte, an dem Schlauch (3) gehaltene Länge desselben eröffnet ist.
2. Luftführungsschlauch nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Elektrokabel (10) eine innenwohnende Federkraft aufweist derart, dass beim Lösen des Elektrokabels (10) vom Vorsatzende (6) ein Rückzug zu dem Maschinenende (4) erfolgt.
3. Luftführungsschlauch nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Elektrokabel (10) an dem vorsatzseitigen Ende (6) des Schlauches (3) unmittelbar mit dem Vorsatzgerät (9) zu verbinden ist.
4. Luftführungsschlauch nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führung der Elektrokupplung (11) durch einen Führungsring (12) gebildet ist.
5. Luftführungsschlauch nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Führungsring (12) einen gegenüber dem Außendurchmesser des Schlauches (3) vergrößerten Innendurchmesser aufweist.
6. Luftführungsschlauch nach einem oder mehreren der Ansprüche 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Führungsring (12) eine mit dem Elektrokabel (10) verbundene Steckeraufnahme (13) verbunden ist.
7. Luftführungsschlauch nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Elektrokupplung (11) in einer Kupplungsstellung eine Entriegelungstaste (22) des vorsatzseitigen Endes (6) des Schlauches (3) zum Lösen desselben vom Vorsatzgerät (9) überfängt.
8. Luftführungsschlauch nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Elektrokabel (10) an dem Maschinenende (4) des Saugschlauches (3) in einem Adapterstück (5) des Saugschlauches (3) steckgehaltert ist.
9. Luftführungsschlauch nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Einsteckteil (31) des Elektrokabels (10) zugleich die elektrische Anschlusschnittstelle zu einem Elektromotor oder dergleichen darstellt.
10. Luftführungsschlauch nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** zugeordnet zu dem Maschinenende (4) des Schlauches (3) eine Aufnahmhülse (33) für das Elektrokabel (10) ausgebildet ist, zur hülsenaußenseitigen Aufnahme des Elektrokabels (10).
11. Luftführungsschlauch nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmhülse (33) als Zylinder ausgebildet ist.
12. Luftführungsschlauch nach einem oder mehreren der Ansprüche 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Aufnahmhülse (33) eine Rastausformung (35) ausgebildet ist zur Rasthalterung des Führungsringes (12).
13. Luftführungsschlauch nach Anspruch 1, wobei weiter ein gesondertes Griffstück (7) zur Kombination mit dem Staubsauger (1) vorgesehen ist, wobei das Griffstück (7) eine Luftleitung (16) aufweist mit beidseitig des Griffstückes (7) ausgebildeten Anschlussabschnitten (17, 18) **dadurch gekennzeichnet, dass** das Griffstück (7) beidseitig weiterhin eine Elektro-Schnittstelle (19, 20) aufweist zur Verbindung mit einem Elektrokabel (10, 38) oder einem Elektroanschluss in einem Vorsatzgerät (9, 40).
14. Luftführungsschlauch nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Griffstück (7) einen Leistungs-/Regelungs-Schalter (24) aufweist.
15. Luftführungsschlauch nach einem oder mehreren der Ansprüche 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Griffstück (7) eine auslösbare Verbindungsrast (25) aufweist.

Claims

1. Airflow hose, in particular a suction hose (3), for example for a vacuum cleaner (1) or an adaptor for cleaning windows (9), having an electrical cable (10) guided on the outside on the hose, the hose (3) having a machine end (4) and an adaptor end (6), **characterized in that** the electrical cable (10) surrounds the hose (3) loosely in the manner of a coil, **in that** the electrical cable (10) is releasably connected to the adaptor end (6) of the hose (3) by means of an electrical coupling (11), and **in that** after release of the electrical coupling (11), retraction of the electrical cable (10) is initiated up to a compressed length of the cable which is retained on the hose (3).

2. Airflow hose according to Claim 1, **characterized in that** the electrical cable (10) has an inherent spring force such that when the electrical cable (10) is released from the adaptor end (6), retraction to the machine end (4) is effected. 5
3. Airflow hose according to Claim 1, **characterized in that** at the adaptor end (6) of the hose (3), the electrical cable (10) is to be connected directly to the adaptor (9). 10
4. Airflow hose according to Claim 1, **characterized in that** guidance for the electrical coupling (11) is effected by a guide ring (12).
5. Airflow hose according to Claim 4, **characterized in that** the guide ring (12) has an enlarged internal diameter compared with the outer diameter of the hose (3). 15
6. Airflow hose according to one or more of Claims 4 or 5, **characterized in that** on the guide ring (12), a plug receiver (13) connected to the electrical cable (10) is connected. 20
7. Airflow hose according to Claim 1, **characterized in that** in a coupling position, the electrical coupling (11) engages over an unlocking button (22) of the adaptor end (6) of the hose (3) for release of the hose from the adaptor (9). 25
8. Airflow hose according to Claim 1, **characterized in that** at the machine end (4) of the suction hose (3), the electrical cable (10) is held in plug-in manner in an adaptor portion (5) of the suction hose (3). 30
9. Airflow hose according to Claim 1, **characterized in that** a plug-in part (31) of the electrical cable (10) is at the same time the electrical interface to an electric motor or the like. 35
10. Airflow hose according to Claim 8, **characterized in that** a receiver sleeve (33) for the electrical cable (10) is provided, associated with the machine end (4) of the hose (3), the sleeve being for receiving the electrical cable (10) on the outside of the sleeve. 40
11. Airflow hose according to Claim 10, **characterized in that** the receiver sleeve (33) is formed as a cylinder. 45
12. Airflow hose according to one or more of Claims 10 or 11, **characterized in that** on the receiver sleeve (33), there is provided a retaining formation (35) for latching retention of the guide ring (12). 50
13. Airflow hose according to Claim 1, there being additionally provided a separate handle portion (7) for

combination with the vacuum cleaner (1), the handle portion (7) having an air line (16) with connecting portions (17, 18) provided at each end of the handle portion (7), **characterized in that** at each end, the handle portion (7) has furthermore an electrical interface (19, 20) for connection to an electrical cable (10, 38) or an electrical connection in an adaptor (9, 40).

14. Airflow hose according to Claim 13, **characterized in that** the handle portion (7) has a power/control switch (24). 10

15. Airflow hose according to one or more of Claims 13 or 14, **characterized in that** the handle portion (7) has a releasable connecting latch (25). 15

Revendications

1. Flexible de déflexion d'air, notamment flexible d'aspiration (3) par exemple pour un aspirateur (1) ou pour un outil adaptable pour laver les fenêtres (9) avec un câble électrique (10) guidé à l'extérieur sur le flexible, le flexible (3) comportant une extrémité machine (4) et une extrémité adaptateur (6), **caractérisé en ce que** le câble électrique (10) entoure le flexible (3) de façon lâche sous forme hélicoïdale, **en ce que** le câble électrique (10) est relié de façon amovible avec l'extrémité adaptateur (6) du flexible (3) au moyen d'un accouplement électrique (11) et **en ce que** l'enlèvement de l'accouplement électrique (11), donne lieu à un retrait du câble électrique (10), à une longueur refoulée du dernier, maintenue sur le flexible (3). 20
2. Flexible de déflexion d'air selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le câble électrique (10) a une force de ressort intrinsèque, de sorte que lors de l'enlèvement du câble électrique (10) de l'extrémité adaptateur (6), on assiste à un retrait vers l'extrémité machine (4). 25
3. Flexible de déflexion d'air selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** sur l'extrémité (6) côté adaptateur du flexible (3), le câble électrique (10) doit être relié directement avec l'appareil adaptateur (9). 30
4. Flexible de déflexion d'air selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le guidage de l'accouplement électrique (11) est formé par une bague de guidage (12). 35
5. Flexible de déflexion d'air selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la bague de guidage (12) a un diamètre intérieur agrandi par rapport au diamètre extérieur du flexible (3). 40

6. Flexible de déflexion d'air selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications 4 ou 5, **caractérisé en ce qu'un** logement à fiches (13) relié au câble électrique (10) est relié sur la bague de guidage (12). 5
7. Flexible de déflexion d'air selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** dans une position de découplage, l'accouplement électrique (11) recouvre une touche de déverrouillage (22) de l'extrémité (6) côté adaptateur du flexible (3), pour enlever celui-ci de l'appareil adaptateur (9). 10
8. Flexible de déflexion d'air selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** sur l'extrémité (4) côté machine du flexible d'aspiration (3), le câble électrique (10) est maintenu par enfichage dans un élément de rallonge (5) du flexible d'aspiration (3). 15
9. Flexible de déflexion d'air selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'un** élément d'enfichage (31) du câble électrique (10) constitue simultanément l'interface de branchement électrique sur un moteur électrique ou similaire. 20
10. Flexible de déflexion d'air selon la revendication 8, **caractérisé en ce qu'une** douille de logement (33) pour le câble électrique (10) est conçue en association à l'extrémité machine (4) du flexible (3), pour le logement côté extérieur de la douille du câble électrique (10). 25 30
11. Flexible de déflexion d'air selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** la douille de logement (33) est conçue sous la forme d'un cylindre. 35
12. Procédé selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications 10 ou 11, **caractérisé en ce qu'un** moulage d'enclenchement (35) pour le maintien par enclenchement de la bague de guidage (12) est formé sur la douille de logement (33). 40
13. Flexible de déflexion d'air selon la revendication 1, une poignée (7) séparée étant prévue pour être associée à l'aspirateur (1), la poignée (7) comportant un conduit d'air (16) avec des sections de raccord (17, 18) conçues sur les deux extrémités de la poignée (7), **caractérisé en ce que** la poignée (7) comporte par ailleurs une interface électrique (19, 20) pour la liaison avec un câble électrique (10, 38) ou un branchement électrique dans un appareil adaptateur (9, 40). 45 50
14. Flexible de déflexion d'air selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** la poignée (7) comporte un interrupteur de puissance/de réglage (24). 55
15. Flexible de déflexion d'air selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications 13 ou 14, **caracté-**

risé en ce que la poignée (7) comporte un taquet de liaison (25) déclenchable.

Fig. 1

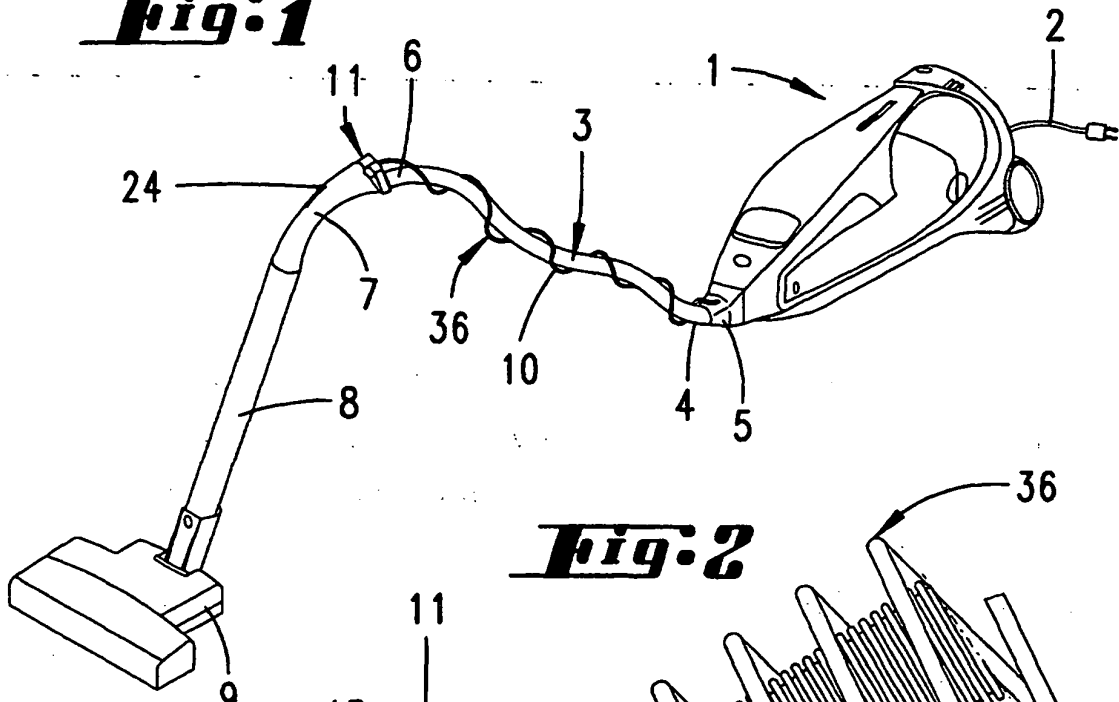


Fig. 2

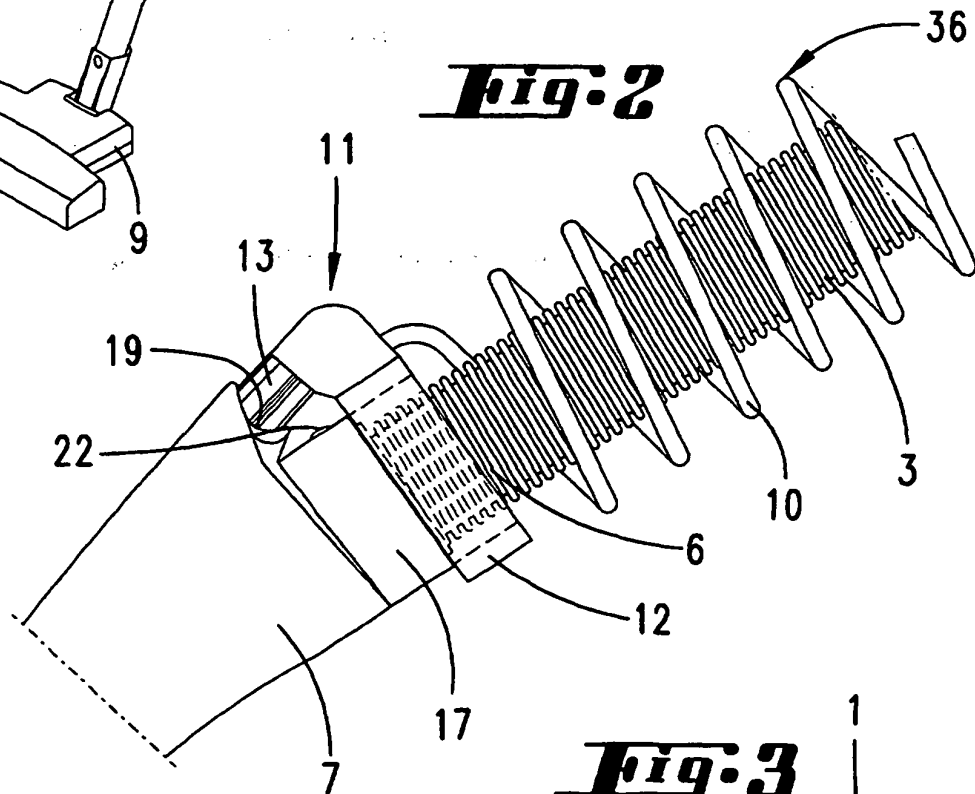
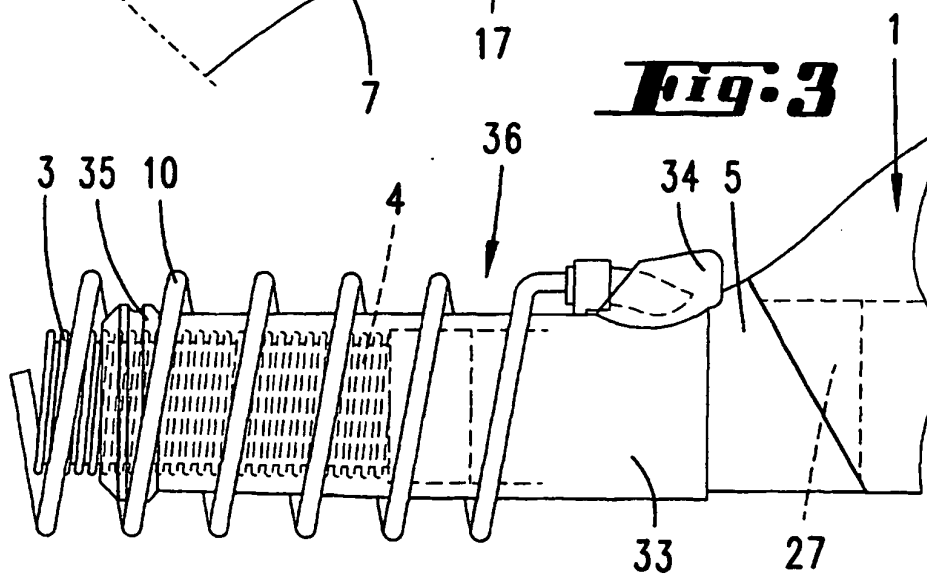
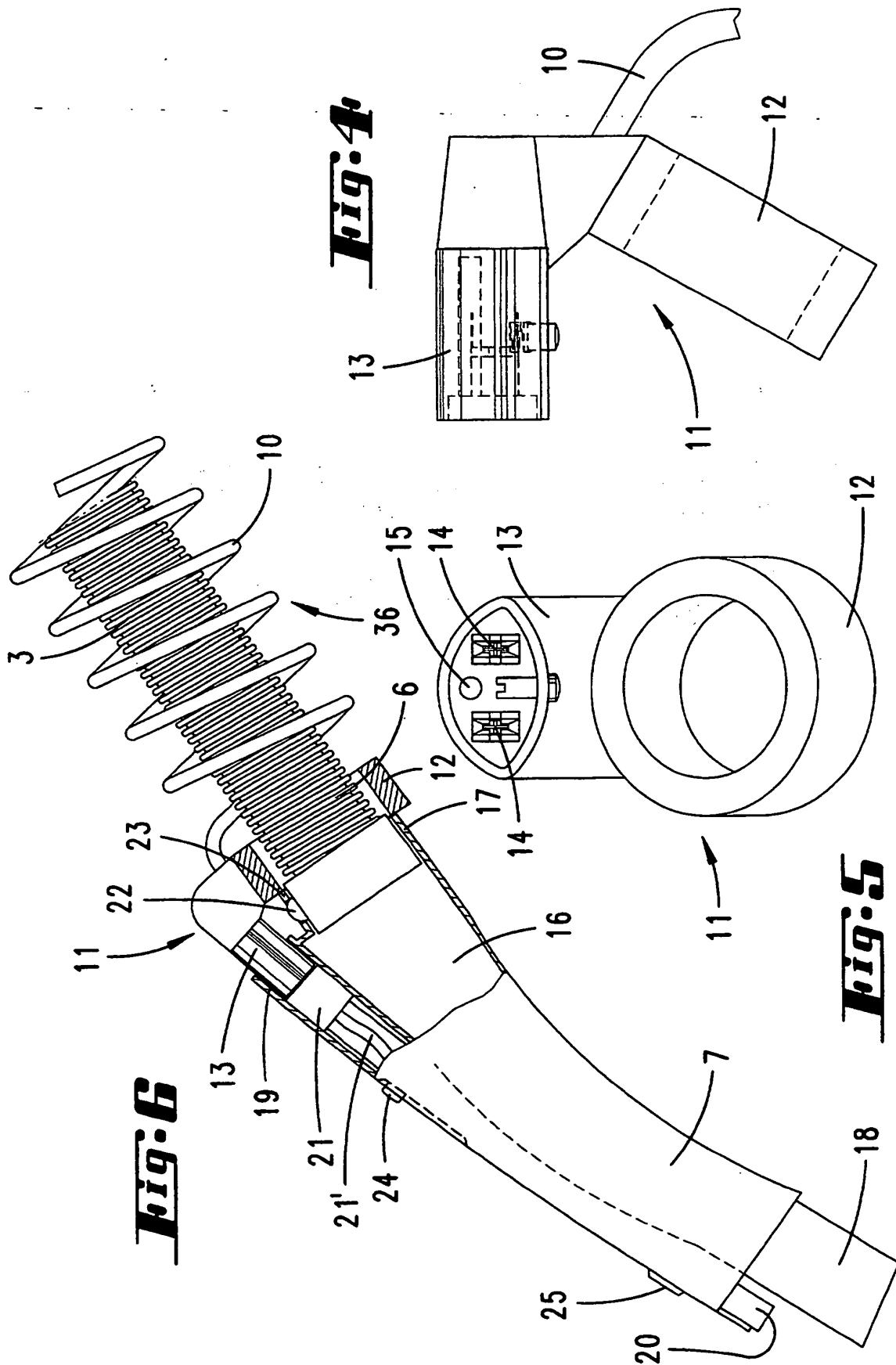


Fig. 3





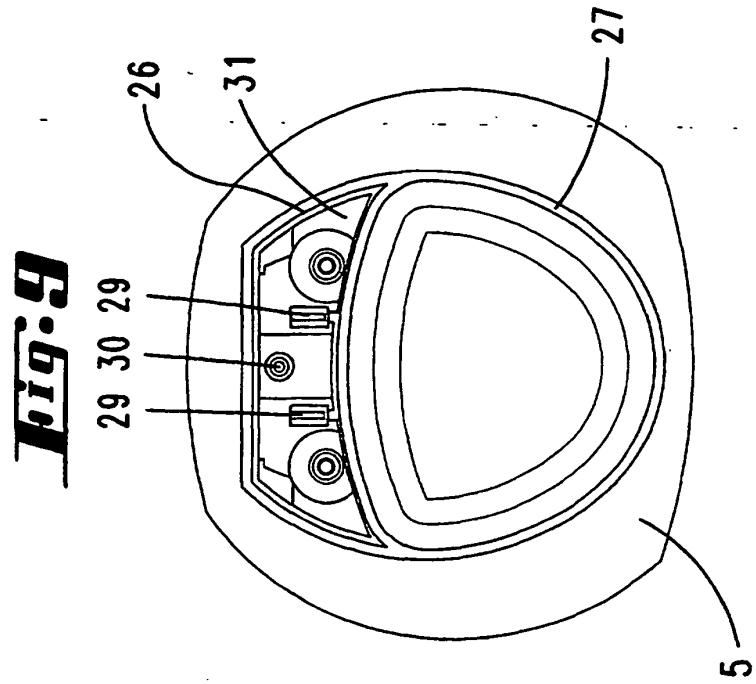
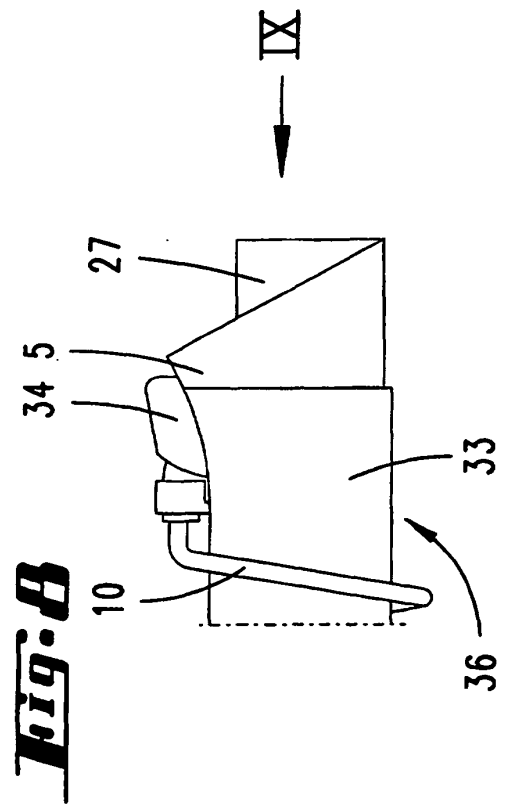
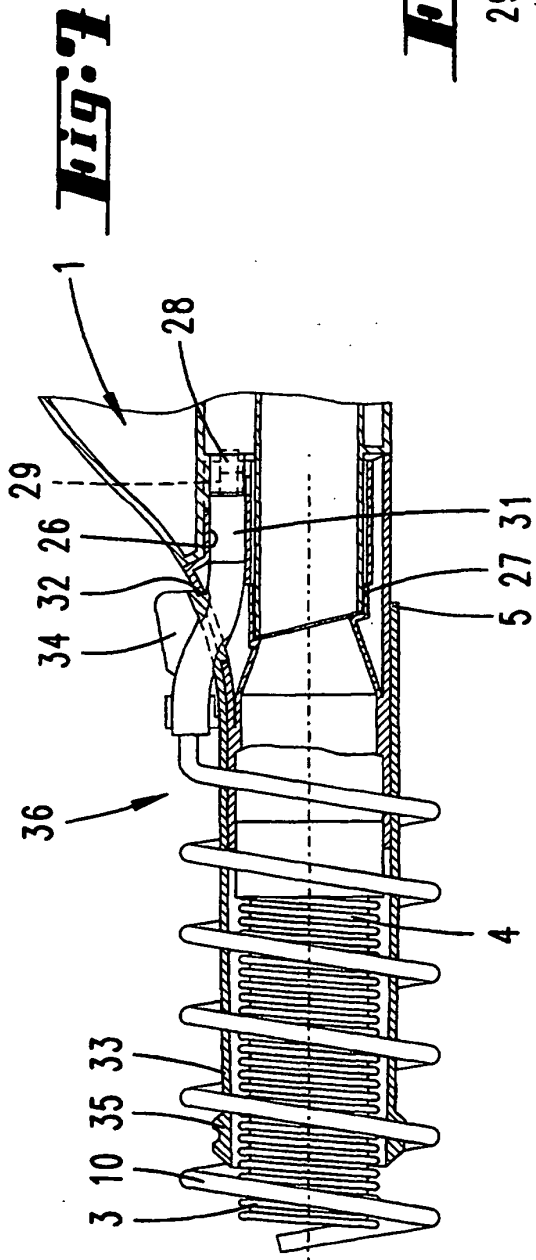


Fig. 10

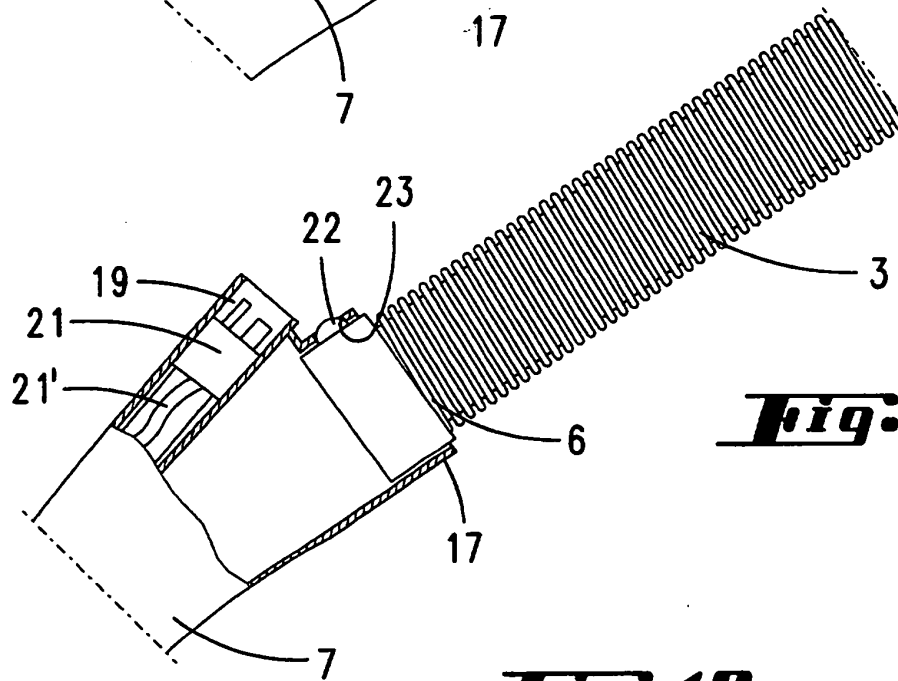
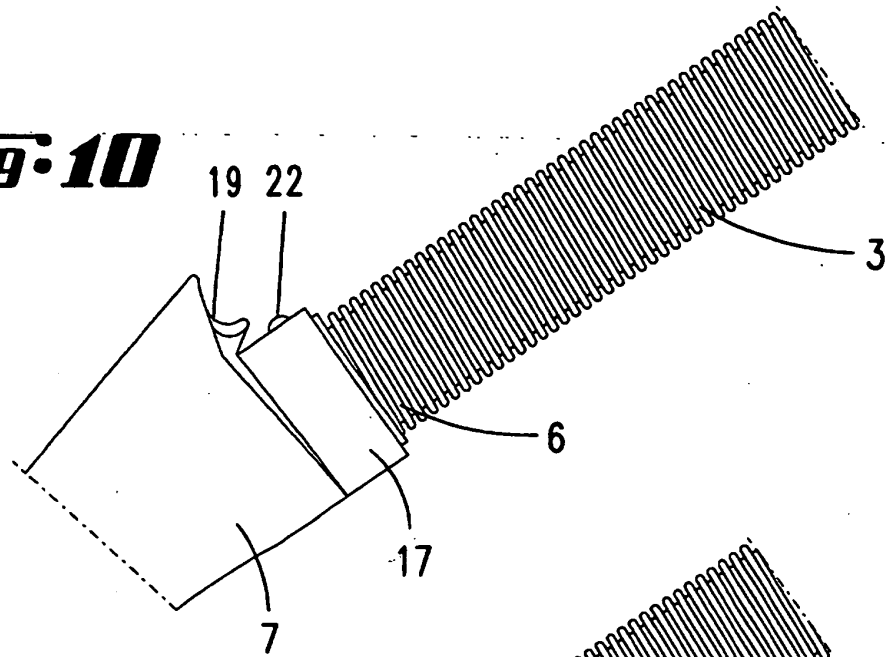


Fig. 11

Fig. 12

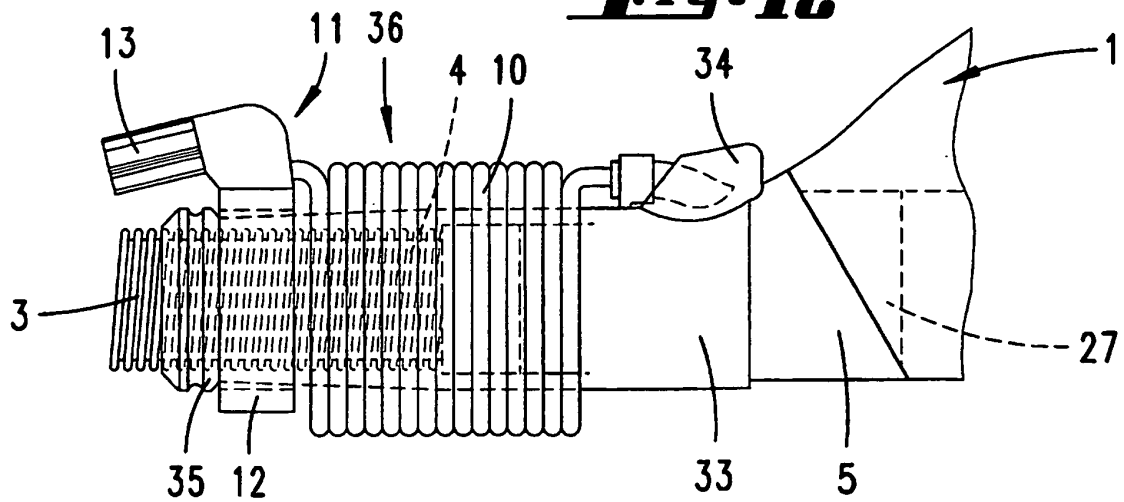


Fig. 13

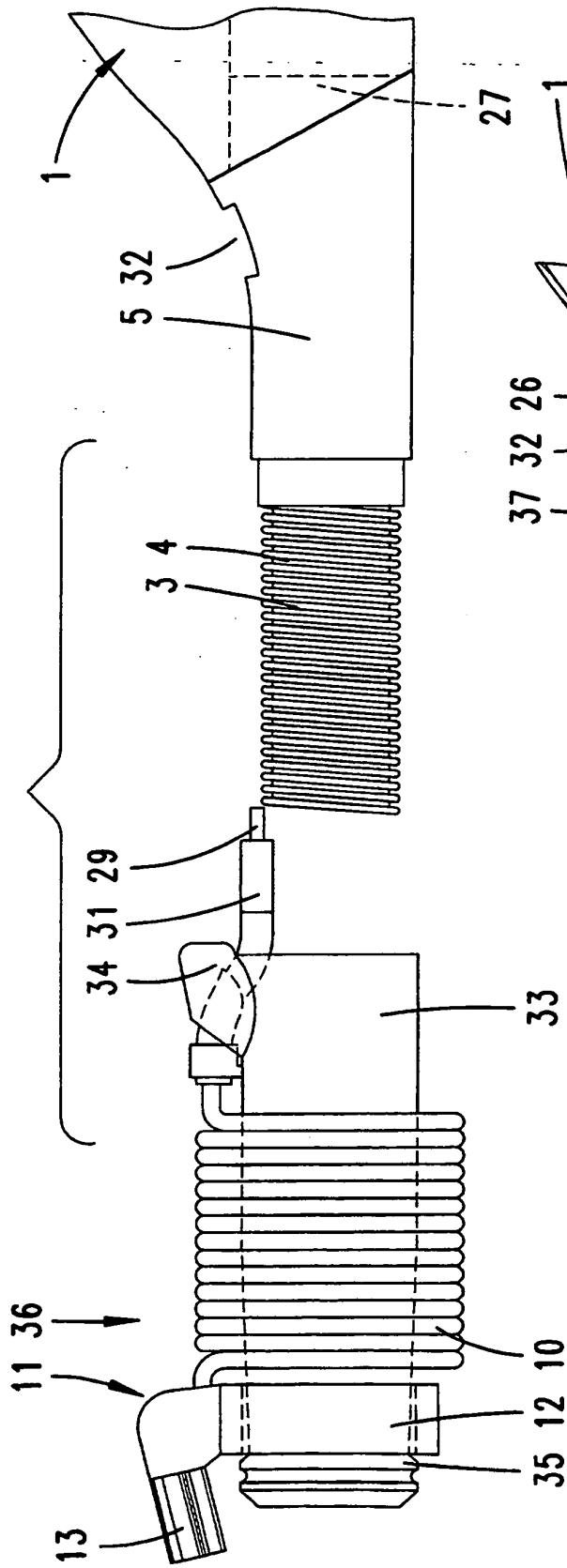


Fig. 14

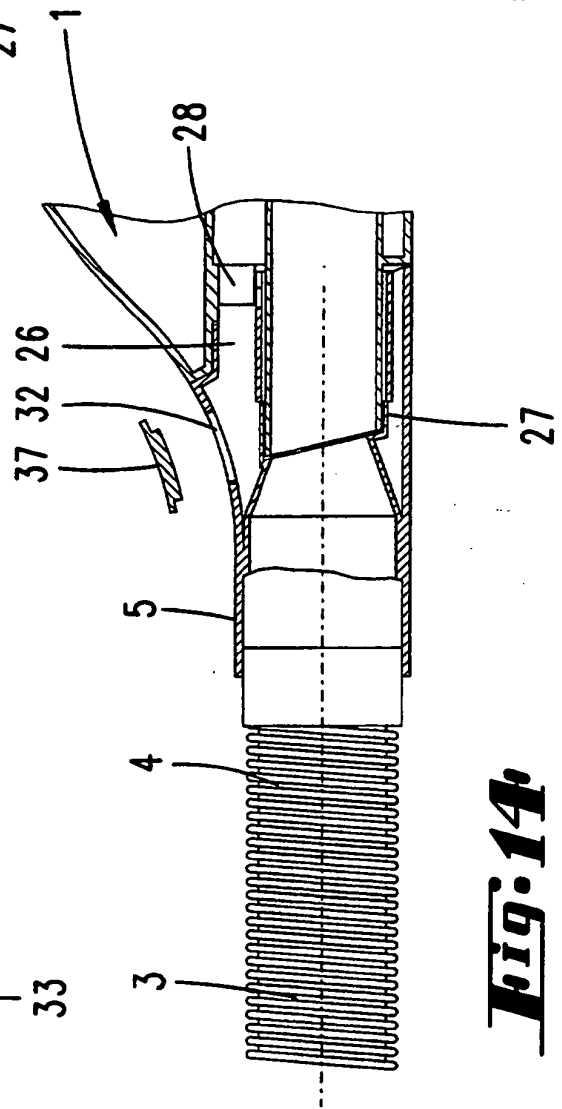


Fig. 15

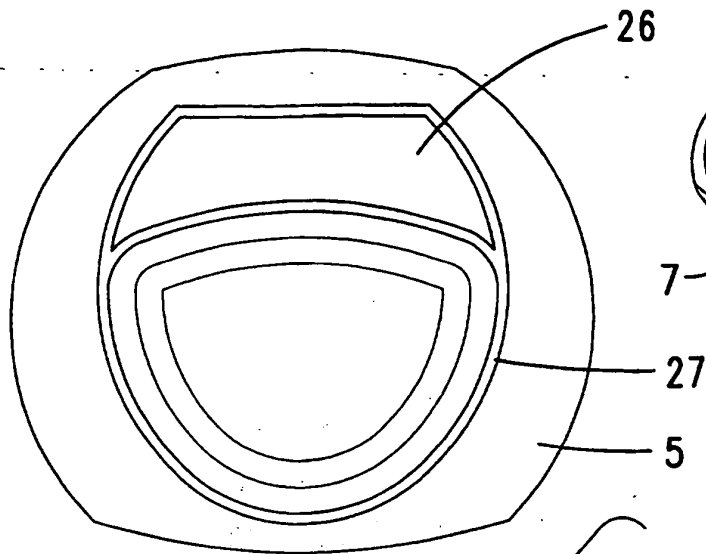


Fig. 17

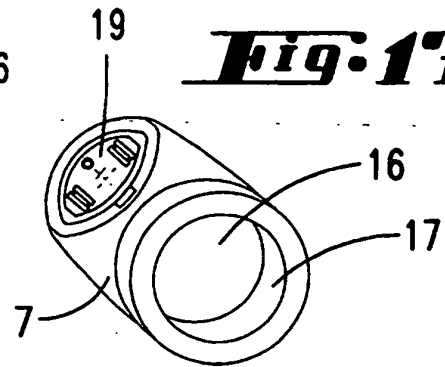


Fig. 16

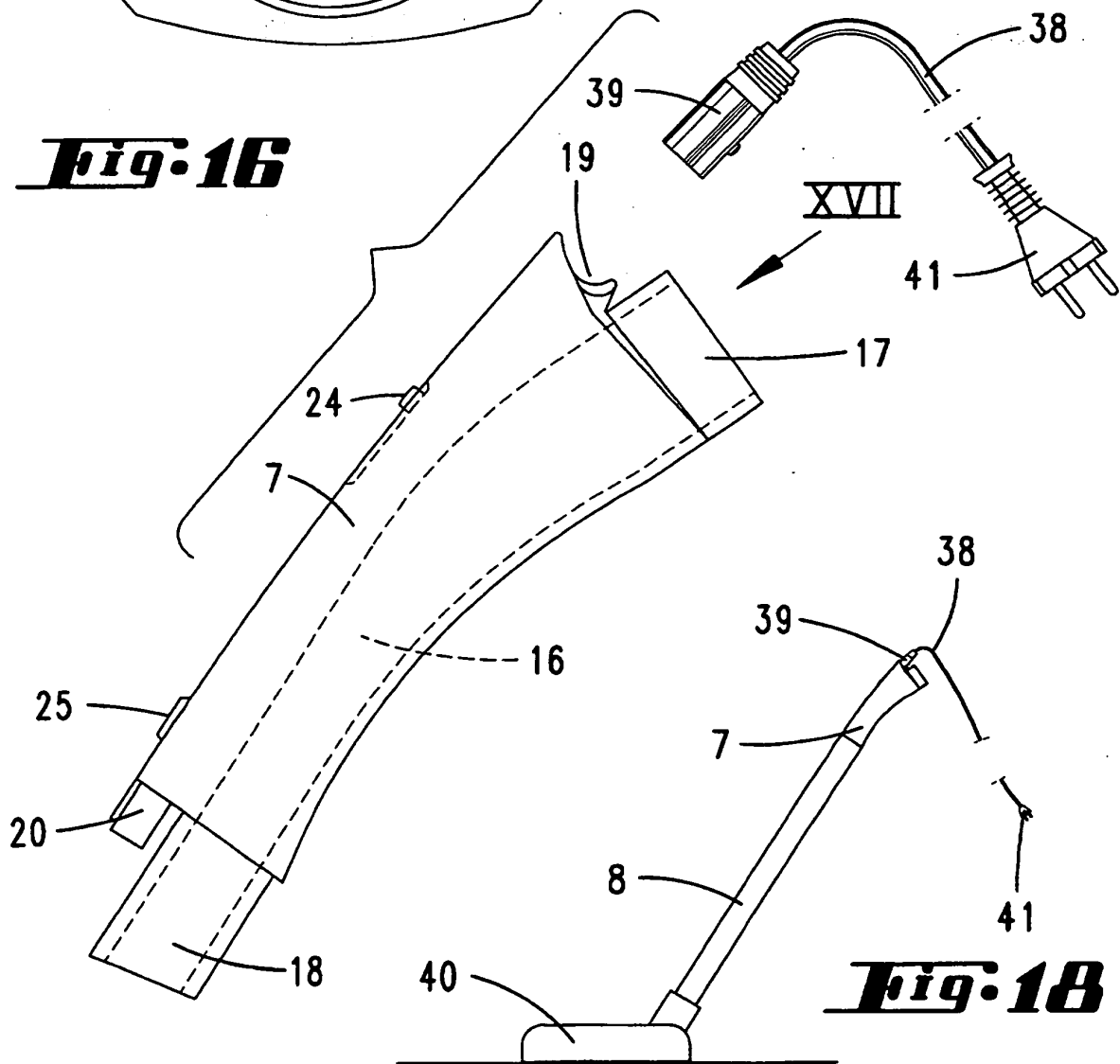


Fig. 18