



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 1 908 386 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.04.2008 Patentblatt 2008/15

(51) Int Cl.:
A47L 9/02 (2006.01)

A47L 9/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 08100583.7

(22) Anmeldetag: 31.10.2005

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

(30) Priorität: 16.11.2004 DE 102004055125

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
05810964.6 / 1 814 430

(71) Anmelder: **Vorwerk & Co. Interholding GmbH
42275 Wuppertal (DE)**

(72) Erfinder: **Strohmeyer, Rolf
42899, Remscheid (DE)**

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

Bemerkungen:

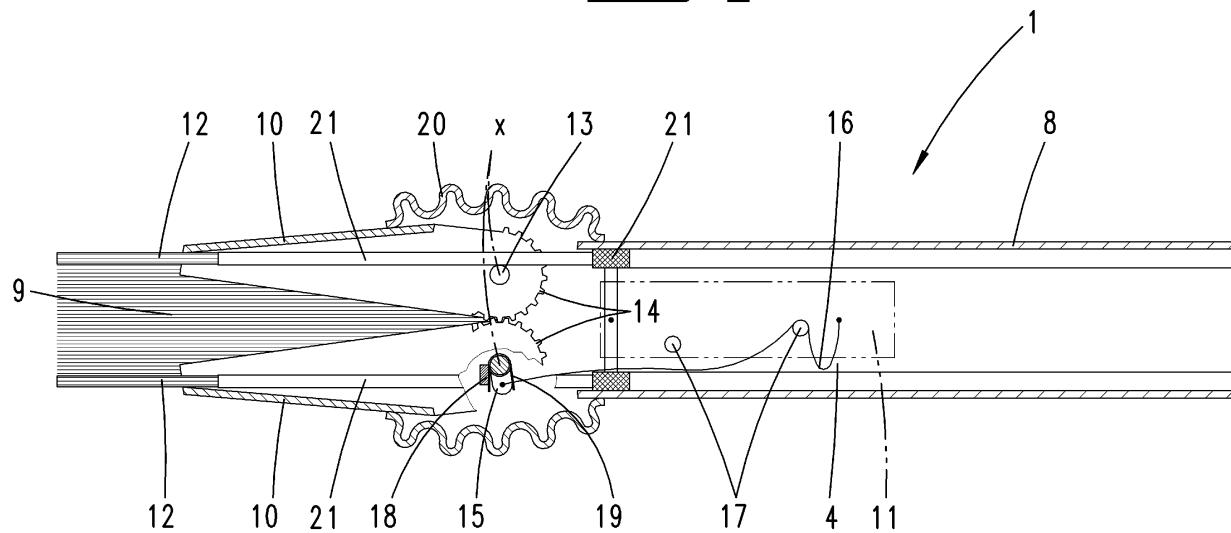
Diese Anmeldung ist am 17-01-2008 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten
Anmeldung eingereicht worden.

(54) Handgeführte verstellbare Saugdüse

(57) Die Erfindung betrifft eine handgeführte Saugdüse (1) zum Anschluss an einen Staubsauger (3), insbesondere Elektro-Staubsauger, mit einem rohrartigen Düsenabschnitt (8) etwa zum Fugensaugen. Um eine handgeführte Saugdüse der in Rede stehenden Art insbesondere handhabungstechnisch weiter zu verbessern, wird vorgeschlagen, dass in dem feststehenden,

rohrartigen Düsenabschnitt (8) konzentrisch zu einem zentral den Düsenabschnitt (8) durchsetzenden Saugkanal (4) angeordnete Borsten (12) vorgesehen sind, die an einem in axialer Verlängerung der Borsten (12) angeordneten Borstenträger (21) befestigt sind und zusammen mit dem Borstenträger (21) bis über einen vorderen Düsenrand hinaus verschiebbar sind.

Fig. 7



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine handgeführte Saugdüse zum Anschluss an einen Staubsauger, insbesondere Elektro-Staubsauger, mit einem rohrartigen Düsenabschnitt etwa zum Fugensaugen.

[0002] Saugdüsen der in Rede stehenden Art sind bekannt. Diese finden beispielsweise Verwendung in Form von Fugendüsen zur Reinigung von beispielsweise Polstern. Diese Saugdüsen sind unmittelbar an den Staubsauger oder auch unter Zwischenschaltung eines Saugrohres oder Saugschlauches anschließbar. Zur Saugbearbeitung von Überbodenflächen, so beispielsweise von Polsterflächen oder auch zur Staubreinigung von Möbeln oder dergleichen ist die handgeführte Saugdüse gegen eine entsprechend ausgeformte Flächen- oder Saugpinsel-Düse austauschbar.

[0003] Im Hinblick auf den zuvor beschriebenen Stand der Technik wird eine technische Problematik der Erfindung dahin gesehen, eine handgeführte Saugdüse der in Rede stehenden Art insbesondere handhabungstechnisch weiter zu verbessern.

[0004] Diese Problematik ist zunächst und im Wesentlichen durch den Gegenstand des Anspruches 1 gelöst, wobei darauf abgestellt ist, dass in dem feststehenden, rohrartigen Düsenabschnitt konzentrisch zu einem zentralen Düsenabschnitt durchsetzenden Saugkanal angeordnete Borsten vorgesehen sind, die an einem in axialer Verlängerung der Borsten angeordneten Borstenträger befestigt sind und zusammen mit dem Borstenträger bis über einen vorderen Düsenrand hinaus verschiebbar sind. Zu Folge dieser Ausgestaltung ist die Saugdüse in einer Konfiguration als Saugpinsel-Düse nutzbar. Hierdurch ist eine wesentliche Erleichterung der Saugarbeit für den Benutzer erreicht. Aus einer Saugdüsen-Grundstellung, das heißt aus einer Fugendüsenstellung heraus lassen sich die Borsten, die rückseitig an dem, rohrartig den Saugkanal umgebenden Borstenträger befestigt sind, über den vorderen Düsenrand hinaus zur Bildung einer Saugpinsel-Düse verschieben. Der die Borsten und den Saugkanal umgebende Düsenabschnitt ist hierbei feststehend.

[0005] Die Gegenstände der weiteren Ansprüche sind nachstehend in Bezug zu dem Gegenstand des Anspruchs 1 erläutert, können aber auch in ihrer unabhängigen Formulierung von Bedeutung sein.

[0006] So ist weiter vorgesehen, dass der rohrartige Düsenabschnitt eine Längstrennung unter Ausbildung zweier relativ zueinander schwenkbarer Düsenabschnitte aufweist, zur Umwandlung einer rohrartigen Fugendüse in eine Flächendüse. Zufolge dieser erfindungsgemäßen Ausgestaltung ist dem Benutzer eine Saugdüse an die Hand gegeben, welche sowohl die Eigenschaften einer Fugendüse beispielsweise zur Saugreinigung von Polsterfugen oder dergleichen als auch die Vorteile einer Flächendüse zur Überbodenbearbeitung bietet. Der Benutzer ist nicht mehr gezwungen, die Düse zu wechseln, was entsprechend auch die stete Bereithaltung der

zweiten Düse verlangt. Vielmehr kann der Benutzer in einfachster Weise durch die vorgesehene Längstrennung des rohrartigen Düsenabschnitts die rohrartige Fugendüse durch Aufschwenken der gebildeten halbrohrförmigen Düsenabschnitte selbsttätig in eine Flächendüse wandeln. Besonders bei der Saugbearbeitung von Polstern erweist sich die erfindungsgemäße Ausgestaltung als vorteilhaft, da besonders hierbei ein häufiger Wechsel zwischen Fugendüse und Flächendüse erforderlich ist.

[0007] Als weitere wesentliche Erleichterung der Saugarbeit für den Benutzer erweist sich die Kombination mit verschiebbaren Borsten, die jedenfalls in der Konfiguration Fugendüse bis über den vorderen Düsenrand hinaus verschiebbar sind. Zufolge dieser Ausgestaltung ist die vorgeschlagene handgeführte Saugdüse in drei Konfigurationen zu nutzen. So zunächst als übliche rohrartige Fugendüse. Zum Zweiten durch Aufschwenken der halbrohrförmigen Düsenabschnitte als Flächendüse und darüber hinaus durch Vorverlagerung der bevorrteten Borsten über den vorderen Düsenrand hinaus als Saugpinsel-Düse. Letztere Konfiguration ist bevorzugt aus der Konfiguration Fugendüse heraus erreichbar. Als handhabungstechnisch günstig erweist sich eine Ausgestaltung, bei welcher die schwenkbaren Düsenabschnitte bis in eine 180°-Spreizstellung aufgeklappt werden können, zur Erzielung einer nur durch Aufschwenken der halbrohrförmigen Düsenabschnitte größtmöglich erreichbaren Saugfläche. Die halbrohrförmigen Düsenabschnitte formen hierbei einen etwa quer zum die Saugdüse in üblicher Weise durchsetzenden Saugkanal verlaufenden Saugmund, wobei die in der Konfiguration Fugendüse aufeinander zu weisenden und weiter bevorzugt dicht aneinander liegenden Randkanten der schwenkbaren Düsenabschnitte in der Konfiguration Flächendüse in Verbindung mit der zu reinigenden Oberfläche, beispielsweise mit dem zu reinigenden Polster die randseitige Abdichtung des gebildeten Saugmundes bilden. Der Übergang von dem rohrartigen Düsenabschnitt zu den schwenkbaren Düsenabschnitten ist bevorzugt durch eine elastische Abdeckung gebildet. Durch die in diesem Übergangsbereich gebildeten Freischnitte zur Gewährleistung der Verschwenkbarkeit der Düsenabschnitte kann zufolge der erfindungsgemäßen Anordnung einer Abdeckung keine Nebenluft angesogen werden. Der gesamte Saugluftstrom tritt im Betrieb der Saugdüse nur durch den jeweils ausgeformten Saugmund. Die elastische Abdeckung kann bspw. eine faltenbalgartige Kunststoff- oder Gummitülle sein. Die verschiedenen Stellungen der schwenkbaren Düsenabschnitte und/oder der Borsten sind durch einen Schiebegriff, der auf dem rohrartigen Düsenabschnitt geführt ist, einstellbar. Mittels dieses Schiebegriffes, welcher weiter bevorzugt in Axialerstreckung der Saugdüse, insbesondere in Axialerstreckung des rohrartigen Düsenabschnitts verlagerbar ist, ist händisch die gewünschte Konfiguration der Saugdüse einstellbar. So kann beispielsweise aus einer mittleren Grundstellung des Schiebegriffes heraus, wel-

che Grundstellung bevorzugt der Konfiguration Fugendüse entspricht, durch Vorverlagerung des Schiebegriffes in Richtung auf den Düsenmund die Konfiguration Saugpinsel-Düse, hingegen durch Rückverlagerung des Schiebegriffes ein Aufspreizen der schwenkbaren Düsenabschnitte zur Erlangung der Flächendüsen-Konfiguration erreicht werden. Alternativ kann das Verfahren der schwenkbaren Düsenabschnitte in ihre jeweilige Stellung und/ oder das Verfahren der Borsten elektromotorisch erfolgen, wozu weiter bevorzugt im Bereich des ohnehin handgeführten Saugdüsenabschnittes ein Taster oder Schalter platziert ist. Die Verschwenkung der Düsenabschnitte erfolgt mittels eines an einen oder beide Düsenabschnitte angreifenden Elektromotors. Die Verlagerung der Borsten etwa in Axialerstreckung der Saugdüse bzw. des Saugkanals kann durch einen gesonderten Elektromotor erfolgen. Weiter bevorzugt ist vorgesehen, dass die schwenkbaren Düsenabschnitte bei ausgefahrenen Borsten sich in einer leichten Spreizstellung befinden. Diese Spreizstellung beträgt hierbei etwa 5° bis 90°, bevorzugt 15° bis 45°. Es stellt sich entsprechend ein Saugmund ein, welcher annähernd dem in der Konfiguration Fugendüse entspricht, wobei jedoch die vorgeschobenen Borsten über den vorderen Düsenrand bzw. über den Saugmund hinaus vorstehen. Die vorgeschlagene Saugdüse kann in Längserstreckung streng geradlinig ausgeformt sein. Alternativ besteht auch die Möglichkeit, die Saugdüse in Längserstreckung insbesondere in dem nicht veränderbaren, rohrartigen Düsenabschnitt, welcher zugleich in der Regel auch durch die Hand des Benutzers ergriffen wird, bogenförmig auszugestalten. Die schwenkbaren Düsenabschnitte können weiter über ein Federelement in eine bevorzugte Grundstellung vorgespannt sein, so beispielsweise in die Grundstellung Fugendüsen-Konfiguration. Alternativ kann auch die Grundstellung auch die Flächendüsen-Konfiguration sein. Mindestens eine weitere aus der Grundstellung anzufahrende Konfiguration ist entsprechend bevorzugt selbsthaltend oder rastend ausgeformt.

[0008] Nachstehend ist die Erfindung anhand der beigefügten Zeichnung, welche lediglich zwei Ausführungsbeispiele darstellt, näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 in perspektivischer Darstellung einen Staubsauger mit einer erfindungsgemäßen Saugdüse in einer ersten Ausführungsform;
- Fig. 2 die Saugdüse in einer perspektivischen Einzeldarstellung in einer Fugendüsen-Konfiguration;
- Fig. 3 eine der Fig. 2 entsprechende perspektivische Darstellung, jedoch die Saugpinsel-Konfiguration betreffend;
- Fig. 4 die Saugdüse in perspektivischer Einzeldarstellung in der Konfiguration Flächendüse;

- Fig. 5 einen schematischen Längsschnitt durch die Saugdüse der ersten Ausführungsform in der Stellung Fugendüse;
- 5 Fig. 6 eine der Fig. 5 entsprechende Schnittdarstellung, jedoch die Konfiguration Flächendüse betreffend;
- 10 Fig. 7 die Schnittdarstellung in der Konfiguration Saugpinsel;
- 15 Fig. 8 in einer zweiten Ausführungsform die Saugdüse in einer schematischen Perspektivdarstellung, die Fugendüsen-Konfiguration betreffend;
- Fig. 9 eine der Fig. 8 entsprechende Darstellung, jedoch in der Saugpinsel-Konfiguration;
- 20 Fig. 10 die perspektivische Darstellung der Saugdüse in der Stellung Flächendüse;
- Fig. 11 einen schematischen Längsschnitt durch die Saugdüse der zweiten Ausführungsform in der Fugendüsen-Konfiguration;
- 25 Fig. 12 eine der Fig. 11 entsprechende Längsschnittdarstellung, jedoch in der Flächendüsen-Konfiguration und
- 30 Fig. 13 die Saugpinsel-Konfiguration in einer schematischen Längsschnittdarstellung.

[0009] Dargestellt und beschrieben ist zunächst mit Bezug zu Figur 1 eine handgeführte Saugdüse 1, welche über einen Saugschlauch 2 an einen als Bodengerät ausgeführten Staubsauger 3 strömungsmäßig angeschlossen ist.

[0010] Der Anschluss der Saugdüse 1 an den Saugschlauch 2 erfolgt in üblicher Weise, wozu die Saugdüse 1 einen nicht näher dargestellten, vom Saugkanal 4 durchsetzten Steckabschnitt 5 aufweist, welcher in die entsprechende Steckaufnahme 6 des Saugschlauches 2 einrastbar ist.

[0011] Die Saugdüse 1 verfügt über einen Handgriffabschnitt 7 und einen sich hieran anschließenden rohrartigen Düsenabschnitt 8. Letzterer und der Handgriffabschnitt 7 sind zentral von dem Saugkanal 4 durchsetzt, welcher an dem dem Steckabschnitt 5 abgewandten Ende des Düsenabschnitts 8 in einem veränderbaren Düsenmund 9 ausläuft.

[0012] Der rohrartige Düsenabschnitt 8 weist im Bereich seines freien Endes eine Längstrennung auf, zur Ausbildung von zwei gleichen, in einer Grundstellung gemäß Figur 1 den rohrartigen Düsenabschnitt 8 weiterhin ausformenden Düsenrohr-Hälften 10. Diese rohrhälftenartigen Düsenabschnitte 10 sind um eine quer zur Längserstreckung der Saugdüse 1 gerichtete Achse x

schwenkbar, so aus der rohrartigen Fugendüsen-Konfiguration gemäß den Darstellungen in den Figuren 1, 2 und 5 in eine 180°-Spreizstellung zur Ausformung einer Flächendüse gemäß den Darstellungen in den Figuren 4 und 6. Der zwischen dem Handgriffabschnitt 7 und den schwenkbaren Düsenabschnitten 10 verbleibende Düsenabschnitt 8 ist starr und nimmt in der in den Figuren 1 bis 7 dargestellten ersten Ausführungsform einen Schiebegriff 11 auf, mittels welchem die verschiedenen Konfigurationen der Saugdüse 1 anwählbar sind.

[0013] So ist neben der zuvor erwähnten Flächendüsen-Konfiguration auch aus der Fugendüsen-Konfiguration heraus die Einstellung Saugpinsel gemäß den Darstellungen in den Figuren 3 und 7 anwählbar, bei welcher die Düsenabschnitte 10 um wenige Winkelgrade, so etwa um 30° gespreizt sind. Durch den sich hierdurch erweiterten Düsenmund 9 sind Borsten 12 über den vorderen Düsenrand hinaus vorgeschoben.

[0014] Die Figuren 5 bis 7 zeigen schematisch die Mechanik der ersten Ausführungsform zur Einstellung der gewünschten Düsenkonfiguration.

[0015] Die beiden schwenkbaren Düsenabschnitte 10 sind auf an dem starren Düsenabschnitt 8 gehaltenen Zapfen 13 schwenkbar gelagert. Diese Zapfen 13 formen jeweils Schwenkachsen x aus. Die die Zapfen 13 umfassenden Endabschnitte der Düsenabschnitte 10 sind kreisabschnittförmig gebildet. Die aufeinander zu weisenden Randkanten der schwenkbaren Düsenabschnitte 10 sind jeweils mit einem Zahnkranzabschnitt 14 versehen. Diese kämmen miteinander.

[0016] An einem Düsenabschnitt 10 ist ein radial von der Schwenkachse x abragender Hebel 15 drehfest angeformt, an welchem in dem dargestellten Ausführungsbeispiel ein Zugelement in Form eines Zugseiles 16 angreift. Dieses ist andererseits mit dem auf dem rohrartigen Düsenabschnitt 8 geführten Schiebegriff 11 verbunden, dies unter Zwischenschaltung von Umlenkrollen 17. Alternativ zu dieser Ein-Seil-Lösung kann auch ein Delta-Seil vorgesehen sein, welches gleichmäßig, gleichzeitig auf beide schwenkbaren Düsenabschnitte 10 einwirkt. Solche Lösungen sind beispielsweise aus dem Kraftfahrzeugbereich bekannt, so weiter bei Kraftfahrzeughandbremsen. Bei einer solchen Lösung können die Zahnkranzabschnitte 14 entfallen.

[0017] Die in Figur 5 dargestellte Grundstellung der schwenkbaren Düsenabschnitte 10 ist anschlagbegrenzt. Hierzu stützt sich der Hebel 15 an einem mit dem rohrartigen Düsenabschnitt 8 verbundenen Anschlagdorn 18 ab. Weiter ist diese Grundstellung federbelastet, wozu eine auf den Hebel 15 in Richtung auf den Anschlagdorn 18 wirkende Schenkelfeder 19 vorgesehen ist.

[0018] Der Übergang vom rohrartigen Düsenabschnitt 8 zu den schwenkbaren Düsenabschnitten 10 ist durch eine elastische Abdeckung 20 in Form eines Faltenbalgs gebildet. Hierdurch sind die Konstruktionselemente verdeckt. Weiter sind in den verschiedenen Stellungen der schwenkbaren Düsenabschnitte 10 sich einstellende Ra-

dialöffnungen abgedichtet, so dass im Betrieb keine die Saugleistung negativ beeinflussende Nebenluft angesogen werden kann.

[0019] Durch Rückverlagerung des Schiebegriffes 11 in Richtung auf die Steckaufnahme werden über das Zugseil 16 und die Zahnkämmung beide Düsenabschnitte 10 aufgeschwenkt, bis in eine 180°-Spreizstellung gemäß der Darstellung in Figur 6. Diese die Flächendüsen-Konfiguration betreffende Spreizstellung ist anschlagbegrenzt, so in einfachster Weise durch Anschlagen der Mantelaußenseiten der schwenkbaren Düsenabschnitte 10 gegen die korrespondierenden Randkanten des feststehenden, rohrartigen Düsenabschnitts 8.

[0020] Innerhalb Letzterem sind die konzentrisch zum Saugkanal 4 angeordneten Borsten 12 platziert. Diese sind rückwärtig, das heißt in Richtung auf die Steckaufnahme an einem rohrartigen Träger 21 in axialer Verlängerung zu diesem befestigt. Dieser Borstenträger 21 ist wie das Zugseil 16 mit dem Schiebegriff 11 verbunden, so dass eine Verlagerung des Schiebegriffes 11 zugleich eine Verlagerung des Borstenträgers 21 sowie der Borsten 12 mit sich bringt.

[0021] Aus der Düsengrundstellung gemäß der Darstellung in Figur 5, also aus der Fugendüsen-Konfiguration heraus ist die in Figur 7 dargestellte Saugpinsel-Konfiguration erreichbar. Dies durch Vorverlagerung des Schiebegriffes 11 in Richtung auf das freie Ende der Saugdüse 1, wobei zunächst die Borsten 12 durch die sich zum Düsenmund 9 hin ausspitzend geformten Düsenabschnitts-Wandungen nach radial innen abgelenkt werden, wonach der nachrückende starre Borstenträger 21 die schwenkbaren Düsenabschnitte 10 durch innenwändige Beaufschlagung nach außen drängt, so dass die Borsten 12 über den vorderen Düsenrand hinaus austreten können. Die Düsenabschnitte 10 stützen sich mit ihren Innenwandungen umlaufend auf dem Borstenträger 21 ab, dies bedingt durch die Rückstellkraft der gespannten Schenkelfeder 19 federbelastet.

[0022] Die Figuren 8 bis 13 zeigen die erfindungsähnliche Saugdüse 1 in einer alternativen Ausführungsform. Hierbei folgt das Verfahren der schwenkbaren Düsenabschnitte 10 bzw. das Verfahren der Borsten 12 elektromotorisch. Hierzu ist im Bereich des Handgriffabschnittes 7 ein Schalter 22 vorgesehen, über welchen die einzelnen Konfigurationen anwählbar sind.

[0023] Wie aus den schematischen Längsschnittdarstellungen in den Figuren 11 bis 13 zu erkennen, sind zur Schwenkverlagerung der Düsenabschnitte 10 und zur Axialverlagerung der Borsten 12 zwei Elektromotoren 23 und 24 vorgesehen. Um aus der gewählten Grundstellung Fugendüse, wie in Figur 11 dargestellt, heraus die Flächendüsen-Konfiguration zu erhalten, wird über den Schalter 22 der Elektromotor 23 aktiviert, über welchen ein vorgesehenes Zugseil 16 angezogen wird. Letzteres wirkt ähnlich dem zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiel über einen Hebel 15 auf die Düsenabschnitte 10 ein, zur Aufschwenkung derselben in eine 180°-Spreizstellung. Die gefundene Flächendüsen-Stel-

lung wird durch Selbsthaltung des Elektromotors 23 fixiert. Die Rückkehr in die Fugendüsen-Konfiguration wird unterstützt durch eine entsprechend angreifende Schenkelfeder 19.

[0024] Zur Erlangung einer Saugpinsel-Konfiguration wird zunächst über den Elektromotor 23 ein leichtes Aufschwenken der Düsenabschnitte 10 etwa in eine 30°-Spreizstellung erreicht, wonach die Borsten 12 mitsamt dem Borstenträger 21 in axialer Richtung der Saugdüse 1 über den Düsenmund 9 hinaus mittels des Elektromotors 24 verlagert werden. Hier kann beispielsweise ein über den Elektromotor 24 auf den Borstenträger 21 wirkender Spindeltrieb vorgesehen sein.

[0025] Die Stromversorgung der Elektromotoren 23 und 24 erfolgt über eine übliche Geräte-Schnittstelle im Bereich der Steckaufnahme 6, zufolge die Elektromotoren 23 und 24 über den Staubsauger 3 versorgt werden.

[0026] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung ist eine handgeführte Saugdüse 1 geschaffen, welche mit einfachen Handgriffen schnell in ihrer Konfiguration geändert werden kann. So ist beispielsweise bei der Saugbearbeitung von Polstern oder dergleichen kein umständliches Umstecken mehrerer mitzutragender Saugdüsen nötig. Vielmehr kann per Knopfdruck oder Schiebverlagerung die eine oder andere gewünschte Konfiguration schnell und sicher herbeigeführt werden, dies weiterhin bei üblicher Einhandbedienung der Saugdüse 1.

[0027] Alle offenbarten Merkmale sind (für sich) 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.

- 3. Saugdüse nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die schwenkbaren Düsenabschnitte (10) bis in eine 180°-Spreizstellung aufgeklappt werden können.
- 5
- 4. Saugdüse nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Übergang von dem rohrartigen Düsenabschnitt (8) zu den schwenkbaren Düsenabschnitten (10) durch eine elastische Abdeckung gebildet ist.
- 10
- 5. Saugdüse nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die verschiedenen Stellungen der schwenkbaren Düsenabschnitte (10) und/oder der Borsten (12) durch einen Schiebegriff, der auf dem rohrartigen Düsenabschnitt geführt ist, einstellbar ist.
- 15
- 6. Saugdüse nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verfahren der schwenkbaren Düsenabschnitte (10) und/ oder das Verfahren der Borsten (12) in ihre jeweilige Stellung elektromotorisch erfolgt.
- 20
- 7. Saugdüse nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die schwenkbaren Düsenabschnitte (10) bei ausgefahrenen Borsten (12) sich in einer leichten Spreizstellung befinden.
- 25
- 30
- 35

Patentansprüche

- 1. Handgeführte Saugdüse (1) zum Anschluss an einen Staubsauger (3), insbesondere Elektro-Staubsauger, mit einem rohrartigen Düsenabschnitt (8) etwa zum Fugensaugen, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem feststehenden, rohrartigen Düsenabschnitt (8) konzentrisch zu einem zentral den Düsenabschnitt (8) durchsetzenden Saugkanal (4) angeordnete Borsten (12) vorgesehen sind, die an einem in axialer Verlängerung der Borsten (12) angeordneten Borstenträger (21) befestigt sind und zusammen mit dem Borstenträger (21) bis über einen vorderen Düsenrand hinaus verschiebbar sind.
- 40
- 25
- 50
- 2. Saugdüse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der rohrartige Düsenabschnitt (8) eine Längstrennung unter Ausbildung zweier relativ zueinander schwenbarer Düsenabschnitte (10) aufweist, zur Umwandlung einer rohrartigen Fugendüse in eine Flächendüse.
- 55

Fig. 1

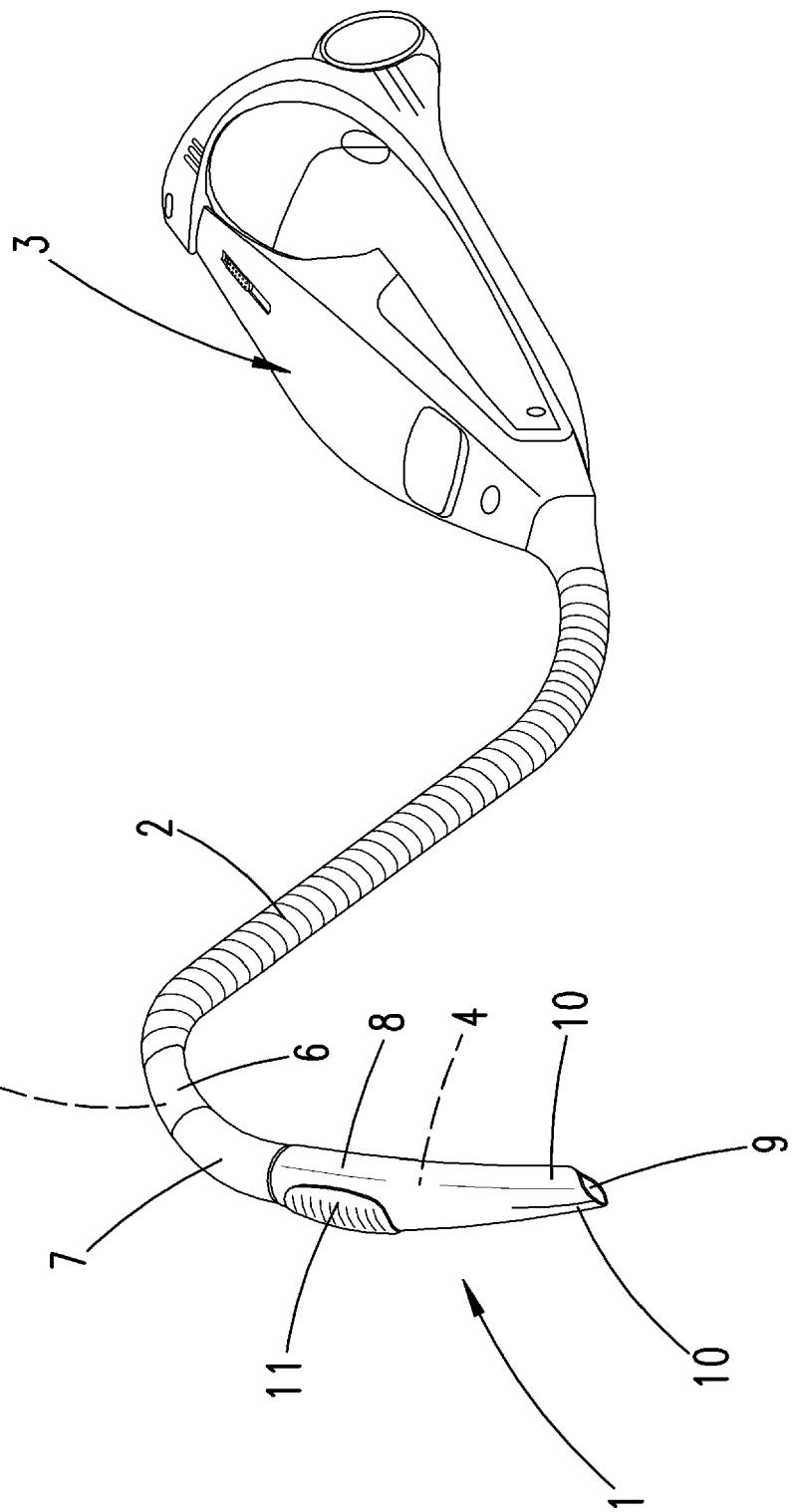


Fig. 2

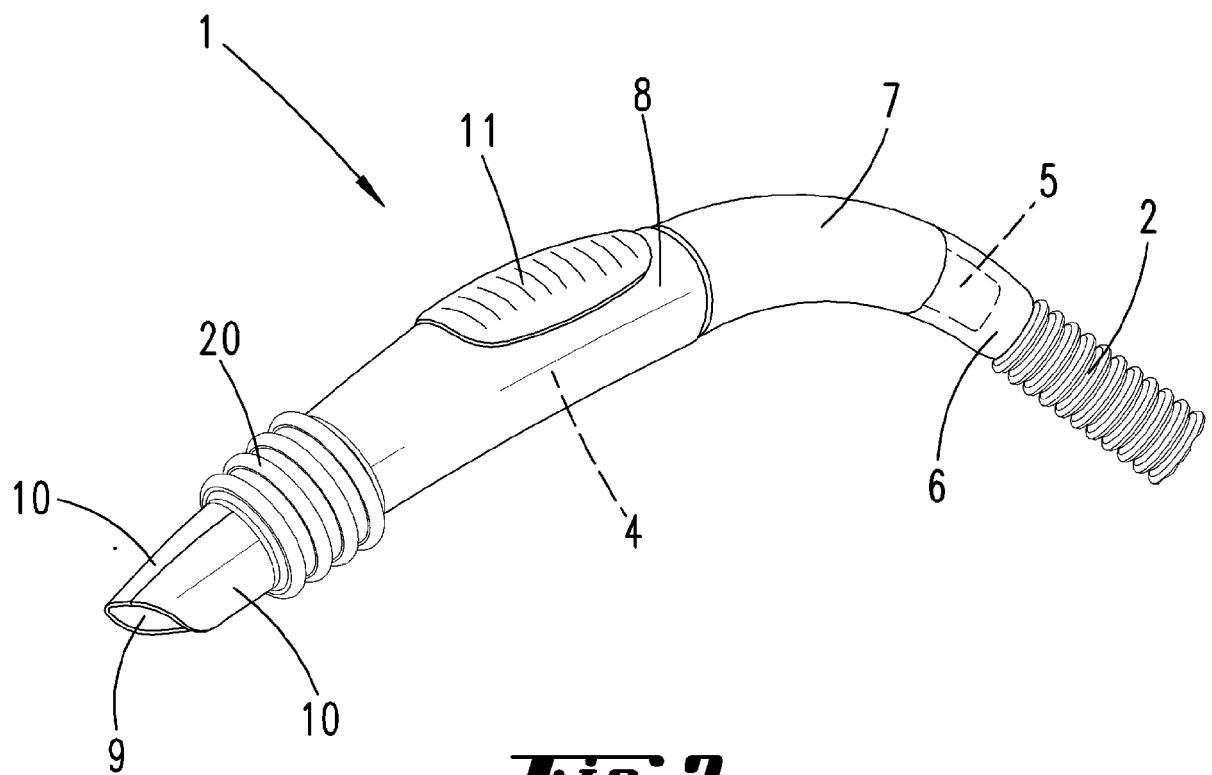
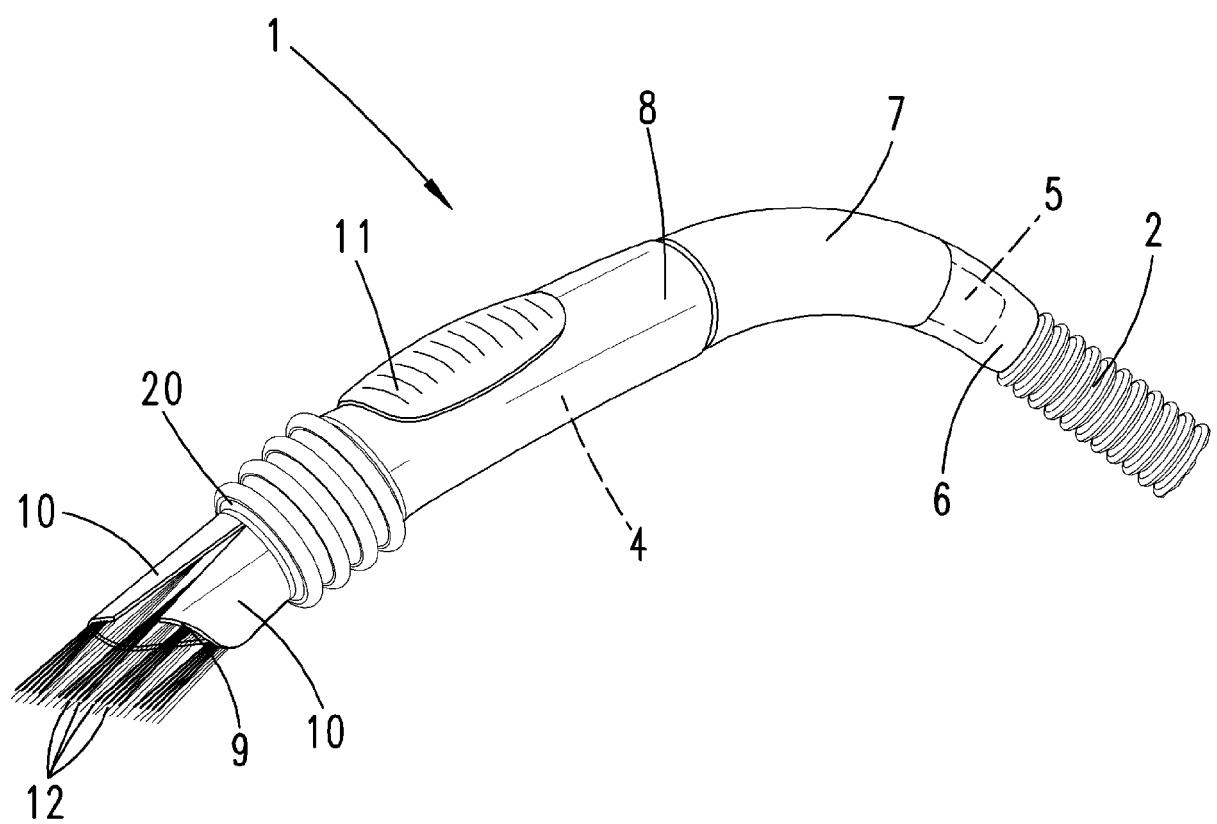


Fig. 3



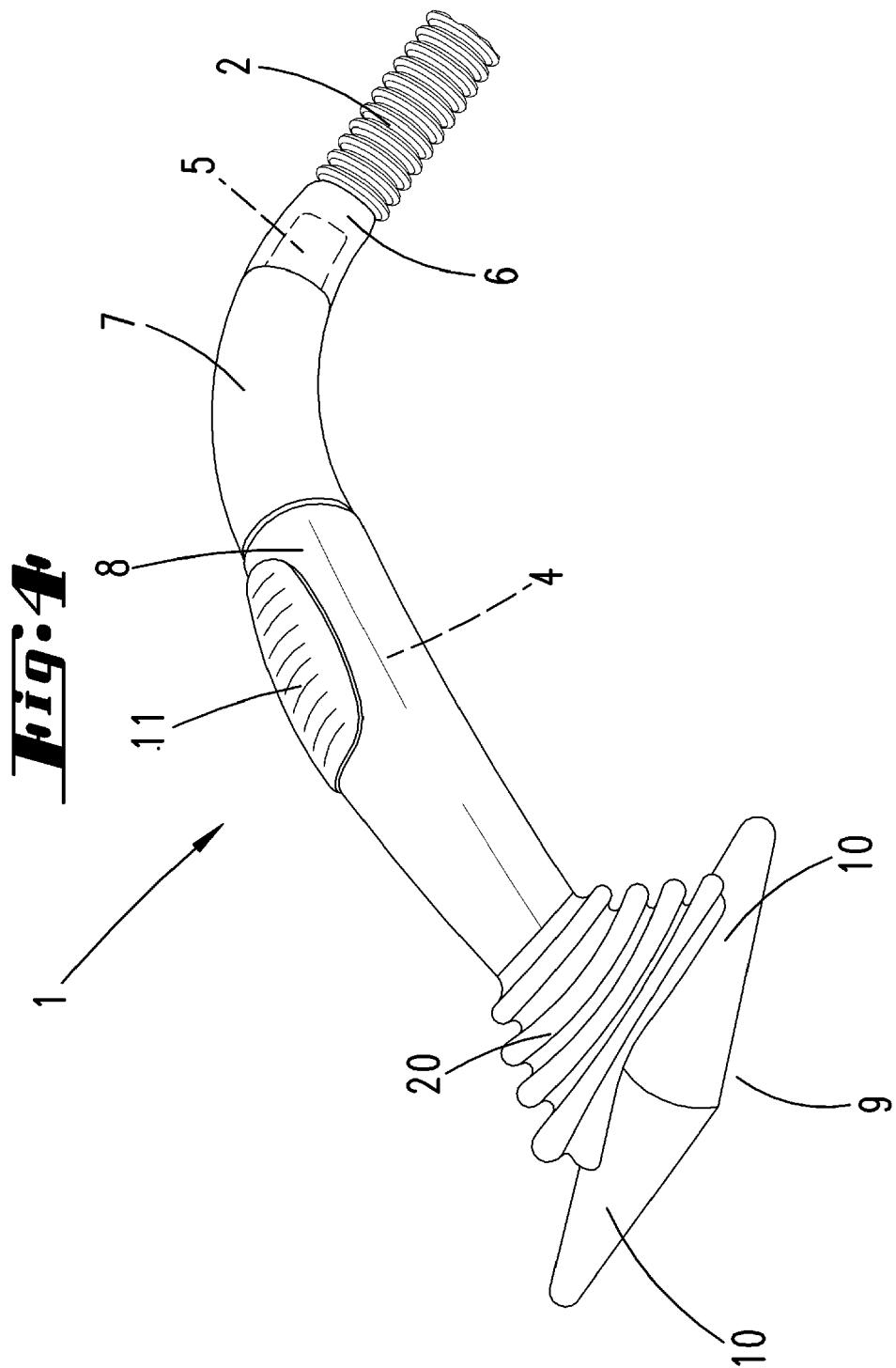


Fig. 5

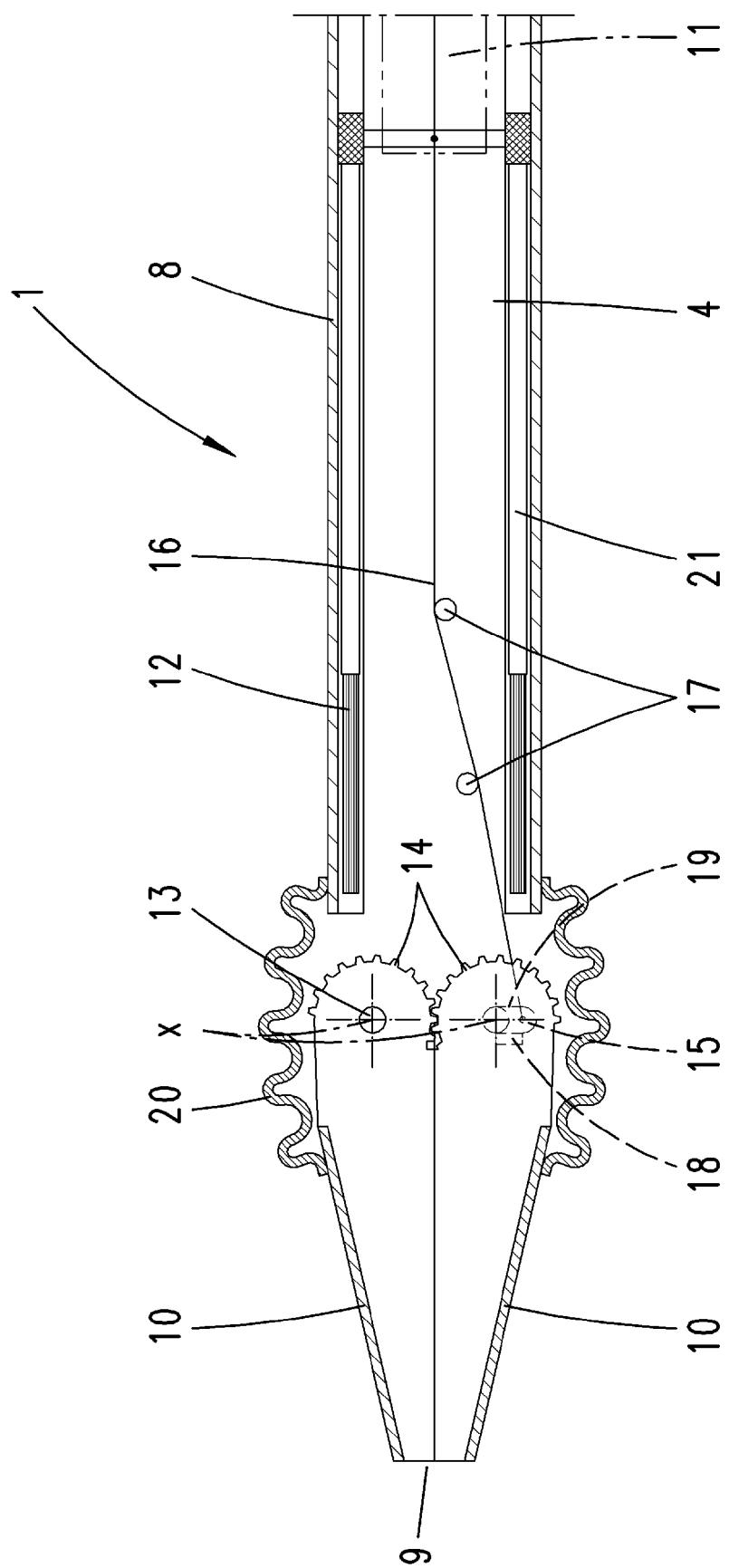
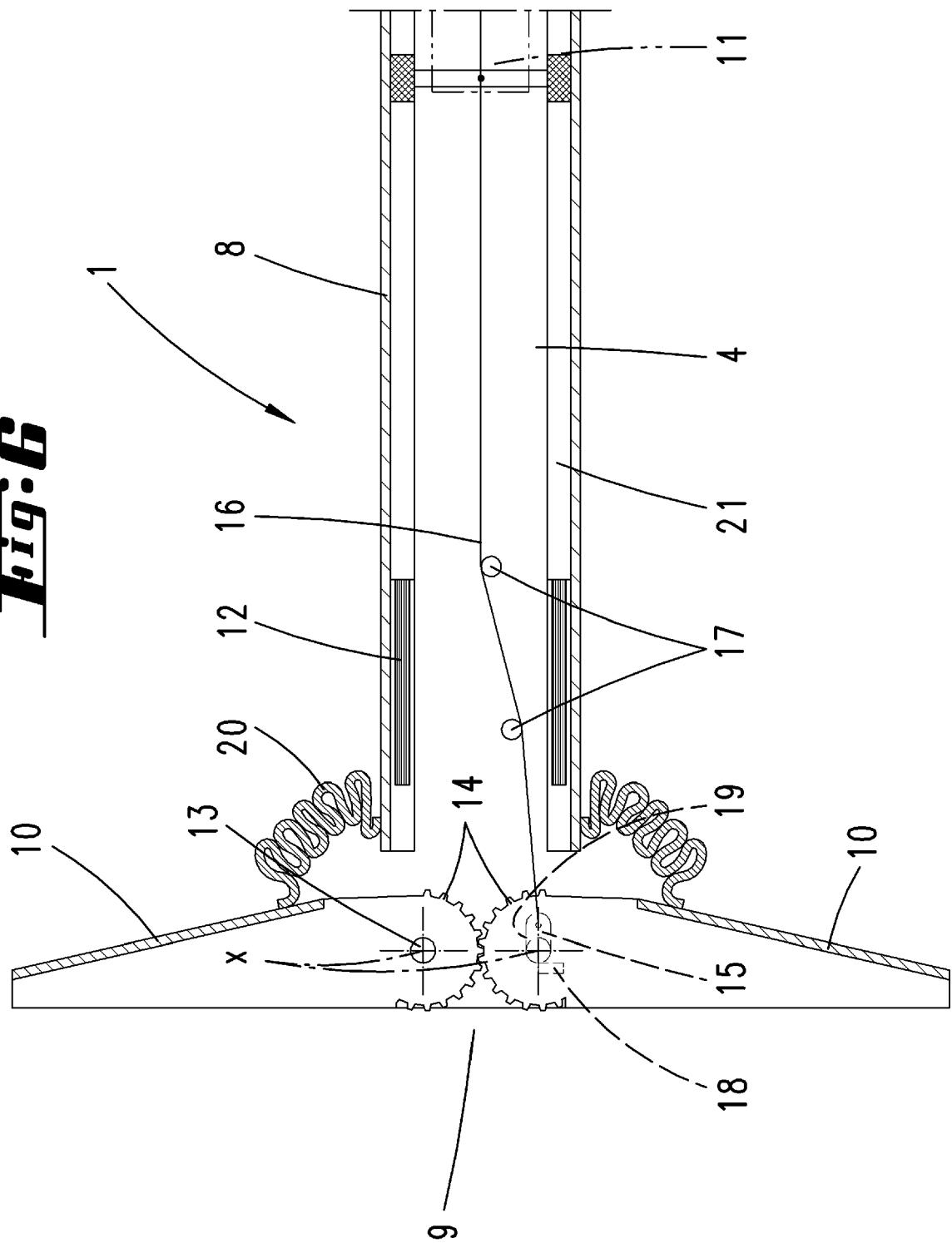


Fig. 6



7.9.7

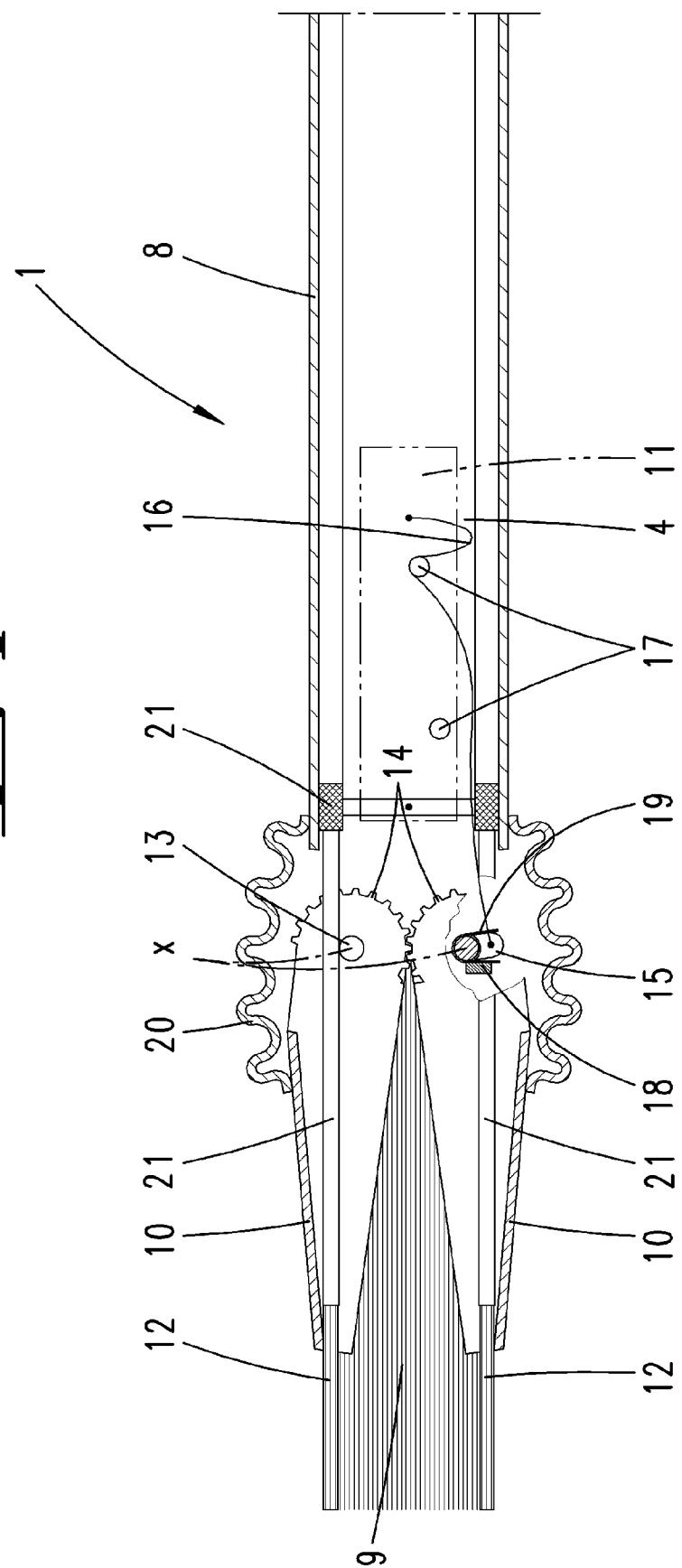


Fig. 8

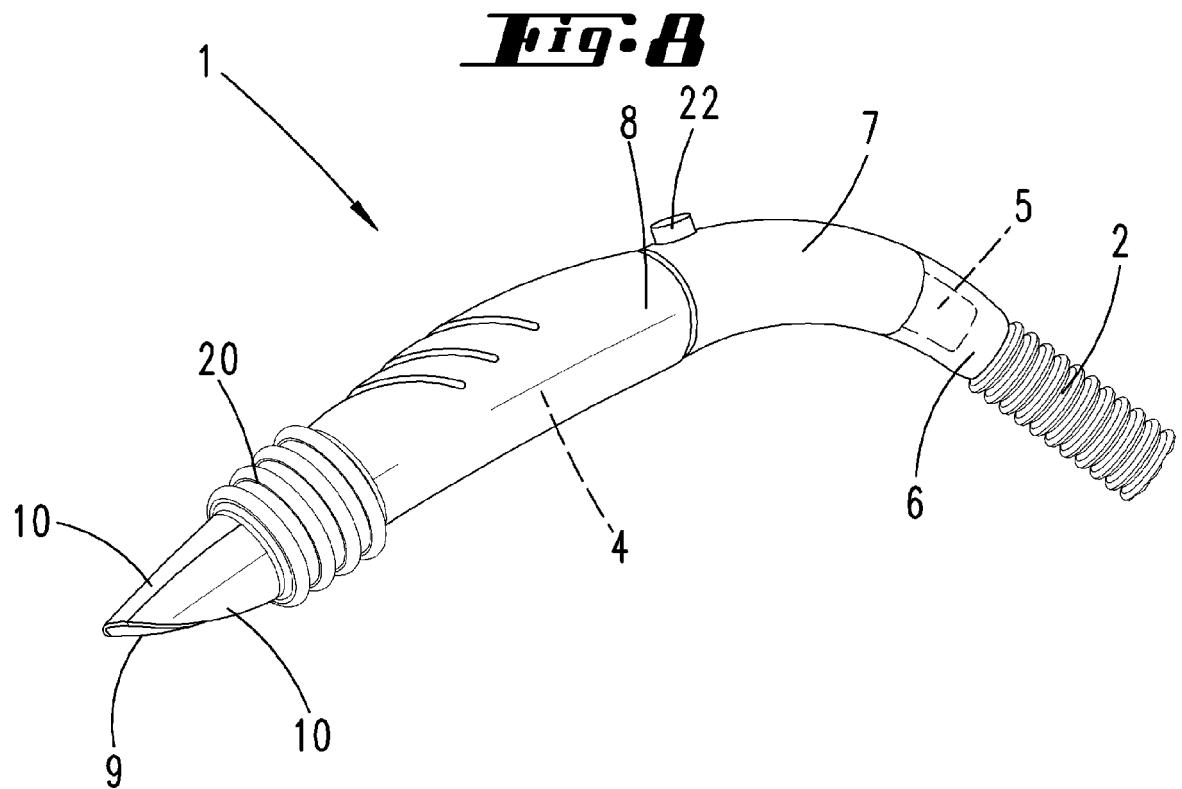
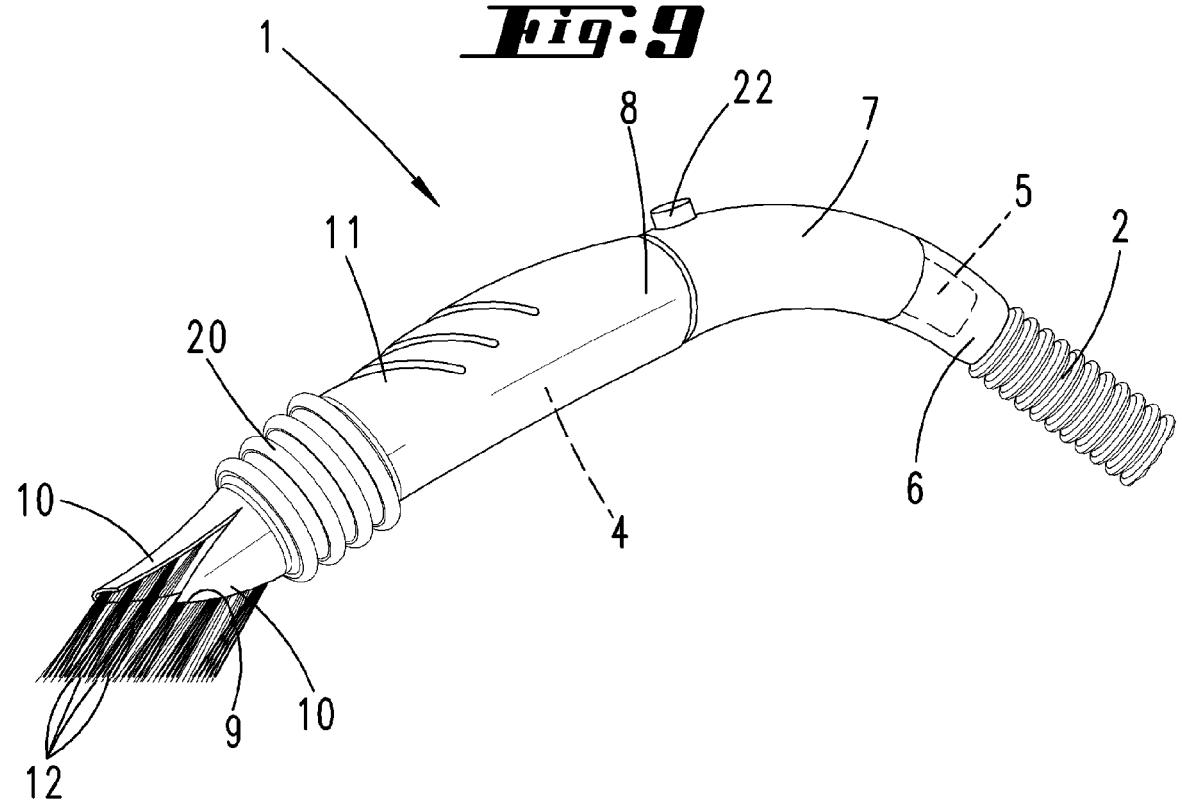
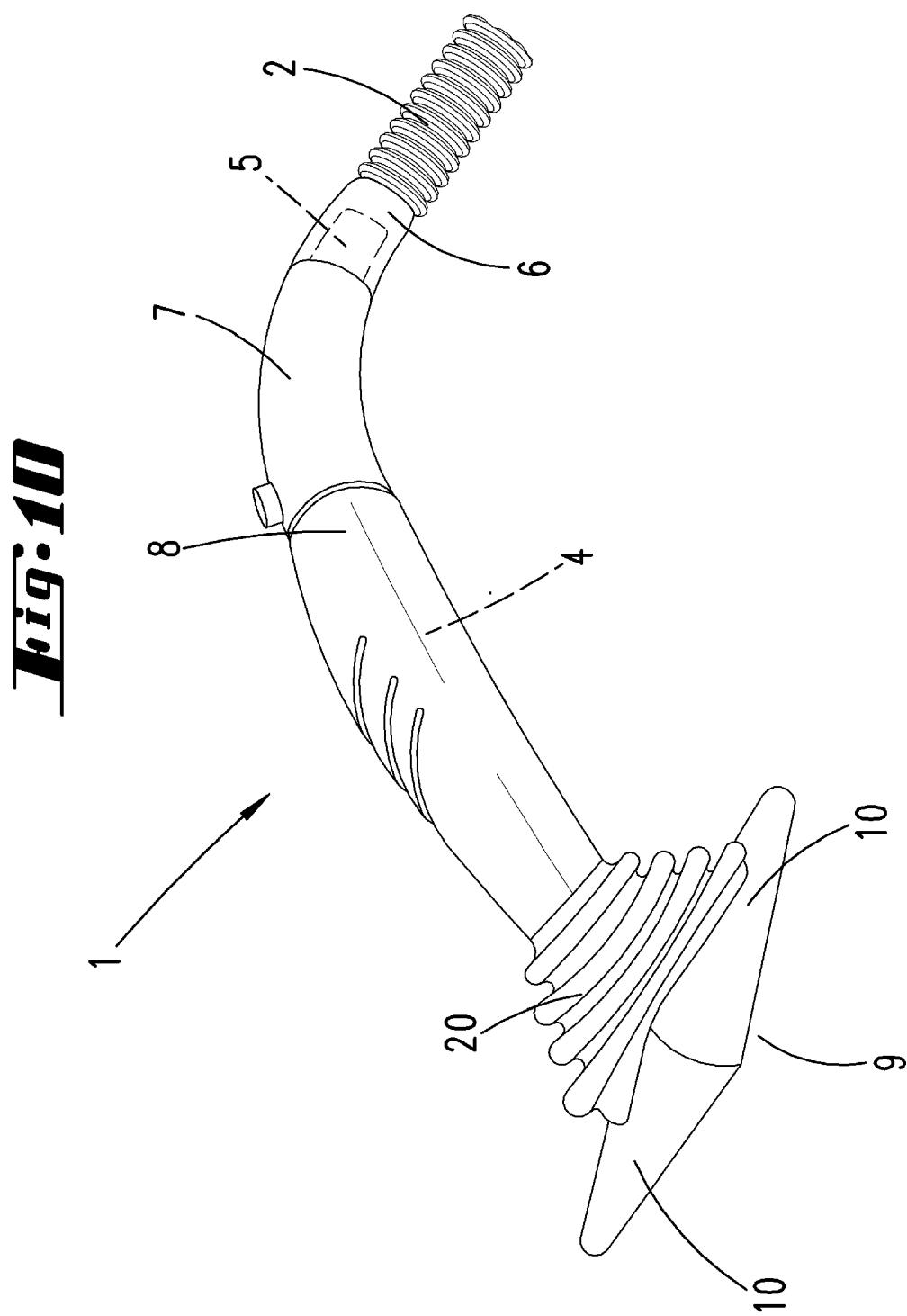


Fig. 9





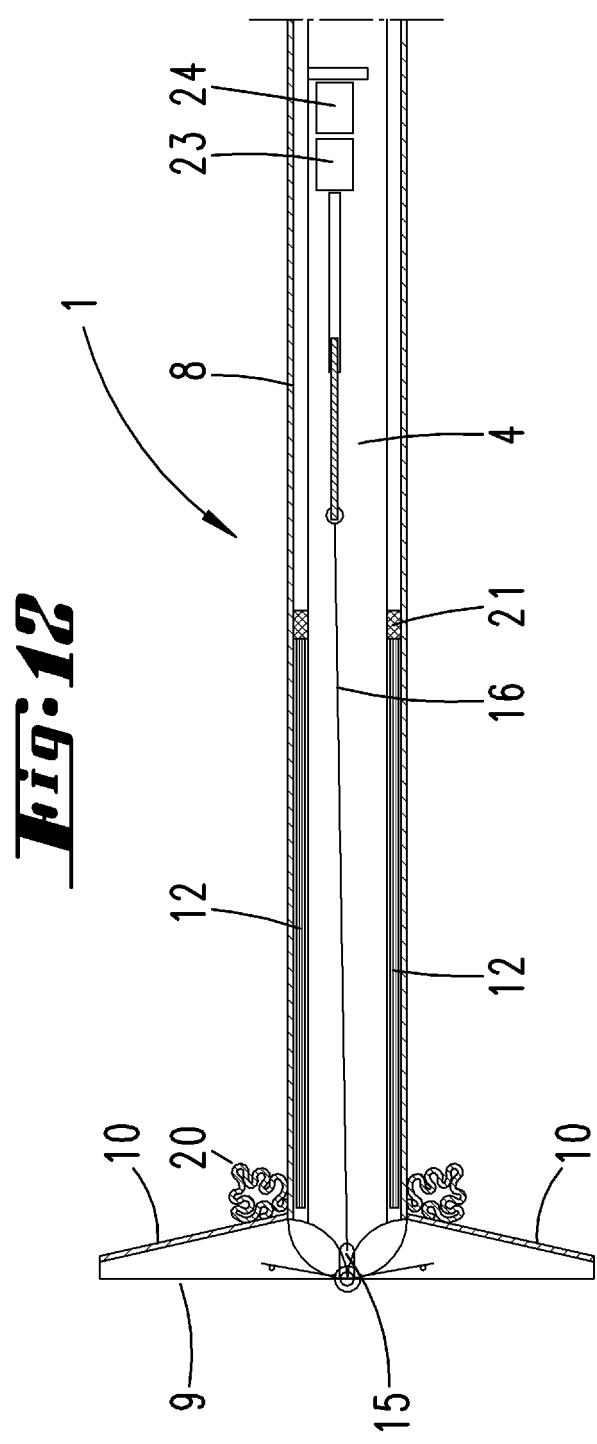
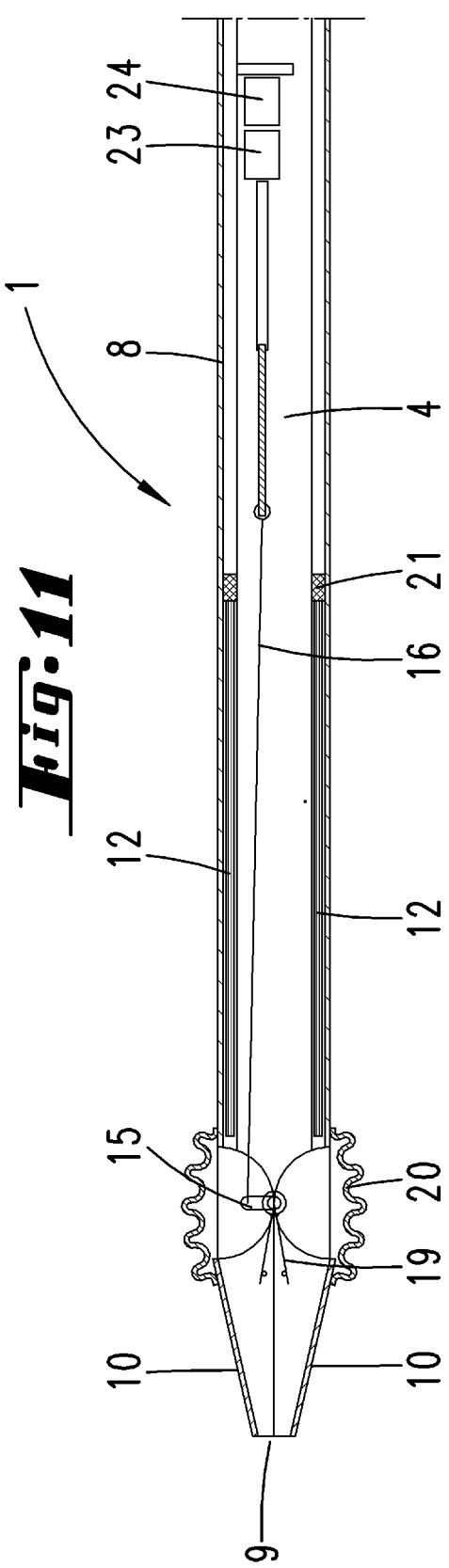


Fig. 13

