



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer : **0 307 768 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der Patentschrift :
17.07.91 Patentblatt 91/29

Int. Cl.⁵ : **B65H 51/16**

Anmeldenummer : **88114552.8**

Anmeldetag : **07.09.88**

Druckluftwerkzeug zum Einblasen von Fäden in Fadenleitrohre.

Priorität : **16.09.87 DE 3731108**
01.02.88 DE 3802843

Veröffentlichungstag der Anmeldung :
22.03.89 Patentblatt 89/12

Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
17.07.91 Patentblatt 91/29

Benannte Vertragsstaaten :
CH ES GB IT LI

Entgegenhaltungen :
DD-A- 87 370
DE-A- 2 718 689
DE-B- 2 802 205

Patentinhaber : **SIPRA Patententwicklungs-
und Beteiligungsgesellschaft mbH**
Emil-Mayer-Strasse 10
W-7470 Albstadt 2-Tailfingen (DE)

Erfinder : **Brunner, Heinz**
Staufenstrasse 46
W-7470 Albstadt 1-Ebingen (DE)
Erfinder : **Pschellok, Waldemar**
Reginenstrasse 54
W-7470 Albstadt 2-Tailfingen (DE)

Vertreter : **Möbus, Rudolf, Dipl.-Ing.**
Hindenburgstrasse 65
W-7410 Reutlingen (DE)

EP 0 307 768 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

Die Erfindung betrifft ein Druckluftwerkzeug zum Einblasen von Fäden in Fadenleitrohre, mit einem im Luftführungs-
kanal angeordneten Ventil und einem mit Fadeneinlegeschlitz versehenen Blaskopf am Ende eines
mit einem Handgriff versehenen Luftführungsrohres.

Ein Druckluftwerkzeug mit den vorstehend genannten Merkmalen ist bereits bekannt. Es hat den Nachteil, daß der Blaskopf auf die Längsrichtung des Luftführungsrohres ausgerichtet oder unter einem Winkel zur Längsrichtung des Luftführungsrohres starr am Luftführungsrohr befestigt ist. Da die Öffnungen der Fadenleitrohre in Spulengattern oder an Textilmaschinen in unterschiedlichen Höhen angeordnet sind, ist eine Bedienungsperson durch die starre Anordnung des Blaskopfes gezwungen, zum Einblasen eines Fadens in das Fadenleitrohr eine durch die Höhenlage der Fadenleitrohröffnung abhängige Stellung einzunehmen. Hierbei kann sie beispielsweise gezwungen sein, niederzuknien, um mit dem Druckluftwerkzeug die Fadenleitrohröffnung zu erreichen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Bedienung eines Druckluftwerkzeuges der eingangs genannten Art zu erleichtern.

Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Blaskopf am Luftführungsrohr mit seiner Blasrichtung verstellbar angeordnet ist. Vorteilhafterweise kann der Blaskopf hierbei am Luftführungsrohr in mindestens einer Ebene verschwenkbar gelagert und hierzu zweckmäßig mit einem am Handgriff angeordneten Verstellorgan gekoppelt sein.

Bei einem erfindungsgemäß ausgebildeten Druckluftwerkzeug ist die Bedienungsperson in der Lage, von einer normalen Bedienungsstellung aus, also in bequemer Standstellung, den Blaskopf sowohl an einer tiefliegenden Fadenleitrohröffnung als auch an einer hochliegenden Fadenleitrohröffnung in mit der Öffnung fluchtender Stellung anzusetzen, weil sich der Blaskopf entsprechend ausrichten läßt.

Das Ausrichten des Blaskopfes läßt sich mittels eines am Handgriff angeordneten Verstellorgans über ein Gestänge oder mindestens einen Seilzug bewirken, mit welchem der Blaskopf mit dem Verstellorgan gekoppelt ist. Vorteilhafterweise kann die verstellbare Anordnung des Blaskopfes durch seine Koppelung mit dem Luftführungsrohr mittels eines elastischen Schlauchabschnittes bewirkt werden. Ein solcher elastischer Schlauchabschnitt ist eine einfache Gelenkverbindung, die ein Verschwenken nach allen Seiten gestattet. Es genügt für den Einsatzzweck im allgemeinen jedoch eine Verstellbarkeit in einer einzigen Ebene, in welcher der Blaskopf durch am Luftführungsrohr verankerte Vorrichtungsteile geführt sein kann. Es hat sich als vorteilhaft herausgestellt, den Blaskopf um einen Bereich von maximal 90° verschwenkbar auszubilden und auf ihn eine Rückstellfeder einwirken zu lassen.

Das im Luftführungskanal angeordnete Ventil kann im Handgriff und von Hand betätigbar untergebracht sein. Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist das Ventil jedoch im Blaskopf untergebracht und dort selbsttätig öffnbar. Das Druckluftventil wird automatisch geöffnet, sobald der Blaskopf gegen die Öffnung eines Fadenleitrohres angesetzt wird. Hierzu kann die Blaskopföffnung zweckmäßig zu einem Aufnahmeraum für das Ende eines Fadenleitrohres aufgeweitet sein und in den Aufnahmeraum ein vom Fadenleitrohrende beaufschlagbarer, mit dem Ventiltglied gekoppelter Fühler ragen. Ein besonderer Griffhebel zur Betätigung des Druckluftventiles durch die Bedienungsperson entfällt. Die durch das automatisch öffnbare Druckluftventil erzielte Erleichterung der Handhabung des Druckluftwerkzeuges fällt besonders bei Druckluftwerkzeugen ins Gewicht, die einen in seiner Blasrichtung verstellbaren Blaskopf aufweisen, dessen Verstellung über einen Bedienungshebel am Handgriff des Werkzeuges erfolgt.

Nachfolgend werden drei Ausführungsbeispiele eines erfindungsgemäß ausgebildeten Druckluftwerkzeuges anhand der beiliegenden Zeichnung näher erläutert.

Im einzelnen zeigen :

- Fig. 1 eine Seitenansicht einer ersten Ausführungsform des Druckluftwerkzeuges ;
- Fig. 2 eine Teilansicht des blaskopfseitigen Endes des Druckluftwerkzeuges, gegenüber Fig. 1 um 90° gedreht ;
- Fig. 3 eine Ansicht des blaskopfseitigen Endes einer zweiten Ausführungsform des Druckluftwerkzeuges ;
- Fig. 4 eine Ansicht des aus Fig. 3 ersichtlichen Teiles des Druckluftwerkzeuges ; gegenüber Fig. 1 um 90° gedreht ;
- Fig. 5 eine Seitenansicht einer dritten Ausführungsform des Druckluftwerkzeuges ;
- Fig. 6 einen Längsschnitt durch den Blaskopf des Druckluftwerkzeuges in gegenüber Fig. 5 vergrößertem Maßstab und mit geschlossenem Druckluftventil ;
- Fig. 7 eine der Fig. 6 entsprechende Schnittdarstellung bei geöffnetem Druckluftventil ;
- Fig. 8 eine gegenüber Fig. 5 vergrößerte Darstellung des Blaskopfbereiches des Druckluftwerkzeuges, teilweise im Schnitt.

Das in den Fig. 1 und 2 dargestellte Druckluftwerkzeug 10 weist ein Luftführungsrohr 11 auf, an dessen einem Ende ein Handgriff 12 und an dessen anderem Ende über ein flexibles Schlauchstück 13 ein Blaskopf 14 befestigt ist. Im Handgriff 12 ist ein nicht dargestelltes, mittels einer Drucktaste 15 betätigbares Druckluft-ventil untergebracht, das auf der einen Seite mit einem am Handgriff 12 ausgebildeten Druckluft-Zuleitungs-anschluß 16 und auf der anderen Seite mit dem Luftführungsrohr 11 verbunden ist. Der Blaskopf 14 ist an seinem am besten aus Fig. 2 ersichtlichen freien Ende mit einer Blasöffnung 17 und mit radial dazu verlaufenden Schlitzen 18 versehen. In die Schlitze 18 wird ein Faden eingelegt, der in ein in Fig. 1 angedeutetes Fadenleitrohr 19 eingeblasen werden muß.

Die Stellung des Blaskopfes 14 wird durch einen Teleskopstab 20 bestimmt, der aus zwei ineinanderschließbaren Rohrabschnitten 20.1 und 20.2 besteht, von denen der eine Rohrabschnitt 20.1 an einem auf dem Luftführungsrohr 11 verankerten Halteteil 21 und der andere Rohrabschnitt 20.2 am Blaskopf 14 angelenkt ist. Wie die Schnittdarstellung des Teleskopstabes 20 in Fig. 1 zeigt, ist in seinem Innern eine schraubenförmige Rückstellfeder 22 untergebracht, die den Blaskopf 14 in der in Fig. 1 mit vollen Linien eingezeichneten Stellung zu halten trachtet.

Der Blaskopf 14 läßt sich aus der in Fig. 1 gezeigten Stellung bis zu 90° mittels eines Zugseiles 23 verschwenken, das durch den hohlen Teleskopstab 20 hindurchgeführt ist und mit seinem Ende am Blaskopf 14 befestigt ist. Das Zugseil 23 verläuft entlang des Luftführungsrohres 11, über zwei Umlenkrollen 24 und 25 eines auf dem Luftführungsrohr 11 befestigten Querarmes 26 und ist mit seinem anderen Ende am freien Ende 27.1 eines am Handgriff 12 gelagerten Schwenkhebels 27 befestigt. Der Schwenkhebel 27 kann aus der in Fig. 1 dargestellten Ausgangsstellung mit der am Handgriff 12 anliegenden Hand einer Bedienungsperson beliebig weit bis in eine mit strichpunktieren Linien angedeutete Maximalstellung zum Handgriff 12 hin bewegt werden. In der Maximalstellung ist dann die maximale Schwenkstellung von 90° des Blaskopfes 14 erreicht.

An den Druckluft-Zuleitungsanschluß 16 kann entweder ein zu einer Druckluftquelle führender Druckluftschlauch oder eine Druckluftpatrone angeschlossen werden.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 3 und 4 ist der Teleskopstab 20 durch ein Paar von am Blaskopf 14' angelenkten Kulissenhebeln 28 ersetzt, die beide je einen Führungsschlitz 29 für an dem auf dem Luftführungsrohr 11 befestigten Halteteil 21 befestigte Führungszapfen 30 aufweisen. Die Rückstellfeder 22' ist um das flexible Schlauchstück 13' herumgelegt, das den Blaskopf 14' mit dem Luftführungsrohr 11 verbindet. Dadurch wirkt die Rückstellfeder 22' gleichzeitig als Schutz für das flexible Schlauchstück 13'. Das Zugseil 23 ist über das Halteteil 21 geführt und mit seinem Ende an einem Bolzen 31 befestigt, der die beiden Kulissenhebel 28 miteinander verbindet. Auch bei dieser Ausführungsform läßt sich der Blaskopf 14' um einen Bereich von 90° verschwenken.

Anstelle eines Zugseiles könnte der verschwenkbar gelagerte Blaskopf 14 auch über ein Gestänge mit dem Bedienungs-Schwenkhebel 27 am Handgriff 12 gekoppelt sein. Durch ein zweites, an einer anderen Stelle des Blaskopfes 14 angreifendes Zugseil oder Verstellgestänge und mit einem nicht nur in einer Ebene verstellbaren Verstellhebel könnte auch eine räumliche Verstellung des Blaskopfes 14 erreicht werden, seine Verstellbewegung also nicht auf eine einzige Verstellebene beschränkt sein.

Das in Fig. 5 dargestellte Druckluftwerkzeug weist ein Luftführungsrohr 111 auf, an dessen einem Ende ein Handgriff 112 und an dessen anderem Ende über ein flexibles Schlauchstück 113 ein Blaskopf 114 befestigt ist. Am Handgriff 112 ist ein Druckluft-Zuleitungsanschluß 115 ausgebildet. Der Blaskopf 114 ist an seinem freien Ende mit einer Blasöffnung 117 und mit radial dazu verlaufenden Schlitzen 118 versehen. In die Schlitze 118 wird ein Faden eingelegt, der in die Öffnung 119 eines in Fig. 5 nur angedeuteten Fadenleitrohres 116 eingeblasen werden muß.

Der Blaskopf 114 ist verschwenkbar angeordnet und zu diesem Zweck an einer Gelenkstelle 120 mit einem in einem Gehäuse 121 längsverschiebbar gelagerten Verstellrohr 122 verbunden. Das Gehäuse 121 ist auf dem vorderen Endabschnitt des Luftführungsrohres 111 befestigt. Das Verstellrohr 122 ist mit einem Bowdenzug 123 gekoppelt, der zu einem am Handgriff 112 verschwenkbar gelagerten Arm 124 führt, der mittels eines Griffhebels 125 verschwenkbar ist.

Wie aus Fig. 8 ersichtlich ist, läßt sich das Verstellrohr 122 mittels des Bowdenzuges 123 gegen die Kraft einer in dem Gehäuse 121 angeordneten Schraubendruckfeder 126 verschieben. Das Ende des Bowdenzuges greift an einem auf dem Luftführungsrohr 111 angeordneten Schwenkarm 127 an, der mit seinem Ende 127.1 mit dem Führungsrohr 122 gekoppelt ist.

Die Luftzufuhr zum Blaskopf erfolgt vom Druckluft-Zuleitungsanschluß 115 aus über das Luftführungsrohr 111 und das flexible Schlauchstück 113 zum Blaskopf 114. Wie die Fig. 6 und 7 zeigen, ist im Blaskopf 114 ein Druckluftventil mit einem stempelartigen Schließglied 128 ausgebildet. Das Schließglied 128 ist mit einem Fühler 129 verbunden, der bis in die Blaskopfoffnung 117 ragt, die zu einem Aufnahmeraum für das Ende eines Fadenleitrohres 116 ausgebildet ist. Beim Ansetzen des Blaskopfes 114 gegen die Öffnung 119 eines Faden-

leitrohres 116 taucht das Ende des Fadenleitrohres 116 in die Öffnung 117 des Blaskopfes 114 ein und trifft auf den Fühler 129. Der Fühler 129 wird in den Blaskopf 114 hineinbewegt, wodurch das stempelförmige Ventilglied 128 von seinem Ventilsitz abgehoben wird, so daß das Druckluftventil öffnet und Druckluft durch die Blaskopföffnung 117 in das Fadenleitrohr 116 austreten kann. Sobald der Blaskopf 114 wieder vom Fadenleitrohr 116 abgehoben wird, schließt das Druckluftventil unter dem Einfluß der anstehenden Druckluft.

Ansprüche

1. Druckluftwerkzeug zum Einblasen von Fäden in Fadenleitrohre, (19 ; 116) mit einem im Luftführungs-
kanal angeordneten Ventil (128) und einem mit Fadeneinlegeschlitten (18 ; 118) versehenen Blaskopf (14, 14',
114) am Ende eines mit einem Handgriff (12 ; 112) versehenen Luftführungsrohres (11 ; 111), dadurch gekenn-
zeichnet, daß der Blaskopf (14, 14', 114) am Luftführungsrohr (11, 111) mit seiner Blasrichtung verstellbar an-
geordnet ist.
2. Druckluftwerkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Blaskopf (14, 14', 114) am Luft-
führungsrohr (11, 111) in mindestens einer Ebene verschwenkbar gelagert ist.
3. Druckluftwerkzeug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Blaskopf (14, 14', 114)
mit einem am Handgriff (12, 112) angeordneten Verstellorgan (Griffhebel 27, 125) gekoppelt ist.
4. Druckluftwerkzeug nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Blaskopf (14, 14', 114) über ein
Gestänge mit dem Verstellorgan (27, 125) gekoppelt ist.
5. Druckluftwerkzeug nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Blaskopf (14, 14', 114) über min-
destens ein Zugseil (23, 123) mit dem Verstellorgan (27, 125) gekoppelt ist.
6. Druckluftwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Blaskopf (14,
14', 114) über einen elastischen Schlauchabschnitt (13, 113) mit dem Luftführungsrohr (11, 111) verbunden
ist.
7. Druckluftwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Verstellorgan
ein am Handgriff (12) gelagerter Schwenkhebel (27) ist, der über am Luftführungsrohr (11) verankerten Teilen
gelagerte Hebel und/oder mindestens ein über am Luftführungsrohr (11) verankerte Umlenkrollen (24, 25)
geführtes Zugseil (23) mit dem Blaskopf (14, 14') antriebsmäßig verbunden ist.
8. Druckluftwerkzeug nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der elastische Schlauchabschnitt
(13, 113) unter der Einwirkung einer Rückstellfeder (22, 22', 126) steht.
9. Druckluftwerkzeug nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der
Blaskopf (14, 14', 114) mit seiner die Blasrichtung bestimmenden Längsachse um einen Winkelbereich von
mindestens 90° verstellbar gelagert ist.
10. Druckluftwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Blaskopf (14,
14' 114) in mindestens einer Verstellebene mittels Vorrichtungsteilen (20, 28, 122) geführt ist.
11. Druckluftwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das im Luftfüh-
rungskanal angeordnete Ventil im Handgriff (12) vor Hand betätigbar untergebracht ist.
12. Druckluftwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das im Luftfüh-
rungskanal angeordnete Ventil im Blaskopf (114) untergebracht ist und sein Schließglied (128) durch Anlegen
des Blaskopfes (114) gegen die Öffnung (119) eines Fadenleitrohres (116) selbsttätig von seinem Ventilsitz
abhebbar ist.
13. Druckluftwerkzeug nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Blaskopföffnung (117) zu ei-
nem Aufnahmeraum für das Ende eines Fadenleitrohres (116) ausgebildet ist und daß in die Blaskopföffnung
(117) ein vom Ende des Fadenleitrohres (116) beaufschlagbarer, mit dem Ventilglied (128) gekoppelter Fühler
(129) ragt.

Claims

1. A compressed-air tool for blowing threads into thread-guiding tubes (19, 116), comprising a valve (128)
arranged in an air-guiding channel and a blowhead (14, 14', 114), which is provided with thread-insertion slots
(18, 118), at the end of an air-ducting pipe (11, 111) which is provided with a handle (12, 112) characterised
in that the blowhead (14, 14', 114) is arranged on the air-ducting pipe (11, 111) so as to have adjustable blow
direction.
2. A compressed-air tool according to claim 1, characterised in that the blowhead (14, 14', 114) is mounted
on the air-ducting pipe (11, 111) so as to be pivotable in at least one plane.
3. A compressed-air tool according to claim 1 or 2, characterised in that the blowhead (14, 14', 114) is coup-

led to an adjusting element (lever handle 27, 125) which is arranged on the handle (12, 112).

4. A compressed-air tool according to claim 3, characterised in that the blowhead (14, 14', 114) is coupled to the adjusting element (27, 125) via a rod.

5. A compressed-air tool according to claim 3, characterised in that the blowhead (14, 14', 114) is coupled via at least one pull wire (23, 123) to the adjusting element (27, 125).

6. A compressed-air tool according to one of claims 1 to 5, characterised in that the blowhead (14, 14', 114) is connected to the air-ducting pipe (11, 111) via an elastic hose section (13, 113).

7. A compressed-air tool according to one of claims 1 to 6, characterised in that the adjusting element is a pivot lever mounted on the handle (12) which is operatively connected to the blowhead (14, 14') by levers which are mounted upon parts which are anchored to the air-ducting pipe (11), and/or by at least one pull rope (23) which is guided around rollers (24, 25) anchored to the air-ducting pipe (11).

8. A compressed-air tool according to claim 6, characterised in that the elastic hose section (13, 113) is biased by a return spring (22, 22', 126).

9. A compressed-air tool according to at least one of claims 1 to 8, characterised in that the blowhead (14, 14', 114) is mounted with its longitudinal axis, which determines the blow direction, adjustable through an angular range of at least 90°.

10. A compressed-air tool according to one of claims 1 to 8, characterised in that the blowhead (14, 14', 114) is guided in at least one adjustment level by means of setting elements (20, 28, 122).

11. A compressed-air tool according to one of claims 1 to 10, characterised in that the valve within the air-ducting channel is arranged in the handle (12) and is manually operable.

12. A compressed-air tool according to one of claims 1 to 10, characterised in that the valve within the air-ducting channel is accommodated in the blowhead (114) and its closure member (128) is automatically lifted off its valve seat by placing the blowhead (114) against the aperture (119) of a thread-guiding pipe (116).

13. A compressed-air tool according to claim 12, characterised in that the blowhead aperture (117) is arranged to be a receiving space for the end of a thread-guiding pipe (116), and in that a probe (129), which is acted on by the end of the thread-guiding pipe (116) and coupled to the valve member (128), extends into the blowhead aperture (117).

30 Revendications

1. Outil à air comprimé pour souffler des fils dans des conduits (19, 116) avec une valve (128) disposée dans le passage d'amenée d'air et une tête de soufflage (14, 14', 114) munie de fentes d'insertion du fil (18, 118) à l'extrémité d'un tube d'amenée d'air (11, 11) muni d'une poignée (12, 112), caractérisé en ce que la tête de soufflage (14, 14', 114) est disposée avec sa direction de soufflage réglable sur le tube d'amenée d'air (11, 111).

2. Outil à air comprimé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la tête de soufflage (14, 14', 114) est placée pivotante en un niveau au moins sur le tube d'amenée d'air (11, 111).

3. Outil à air comprimé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la tête de soufflage (14, 14', 114) est couplée à un organe de réglage (manette 27, 125) disposé sur la poignée (12, 112).

4. Outil à air comprimé selon la revendication 3, caractérisé en ce que la tête de soufflage (14, 14', 114) est couplée à l'organe de réglage (27, 125) par l'intermédiaire d'une tige.

5. Outil à air comprimé selon la revendication 3, caractérisé en ce que la tête de soufflage (14, 14', 114) est couplée à l'organe de réglage (27, 125) par au moins un câble de traction (23, 123).

6. Outil à air comprimé selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la tête de soufflage (14, 14', 114) est reliée au tube d'amenée d'air (11, 111) par l'intermédiaire d'un morceau de flexible élastique (13, 113).

7. Outil à air comprimé selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que l'organe de réglage est un levier pivotant (27) placé sur la poignée (12), qui est relié pour l'entraînement à la tête de soufflage (14, 14') par l'intermédiaire de leviers placés sur des pièces ancrées sur le tube d'amenée d'air (11) et/ou d'au moins un câble de traction (23) guidé par des poulies de renvoi (24, 25) ancrées sur le tube d'amenée d'air (11).

8. Outil à air comprimé selon la revendication 6, caractérisé en ce que le morceau de flexible élastique (13, 113) est soumis à l'action d'un ressort de rappel (22, 22', 126).

9. Outil à air comprimé selon l'une au moins des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la tête de soufflage (14, 14', 114) est placée avec son axe longitudinal déterminant la direction de soufflage réglable d'une zone d'angle de 90° au moins.

10. Outil à air comprimé selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la tête de soufflage (14, 14', 114) est guidée au moyen des pièces du dispositif (20, 28, 122) dans au moins un niveau de réglage.

11. Outil à air comprimé selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que la valve disposée dans le passage d'amenée d'air dans la poignée (12) est logée actionnable à la main.

12. Outil à air comprimé selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que la valve disposée dans le passage d'amenée d'air est logée dans la tête de soufflage (114) et en ce que son élément de fermeture (128) peut être soulevé automatiquement de son siège de valve par l'appui de la tête de soufflage (114) contre l'ouverture (119) d'un conduit (116).

13. Outil à air comprimé selon la revendication 12, caractérisé en ce que l'ouverture de la tête de soufflage (117) est conçue pour constituer un réceptacle pour l'extrémité d'un conduit (116) et qu'un capteur (129) couplé à l'élément de valve (128) susceptible d'être alimenté par l'extrémité du conduit (116) dépasse dans l'ouverture de la tête de soufflage (117).

15

20

25

30

35

40

45

50

55

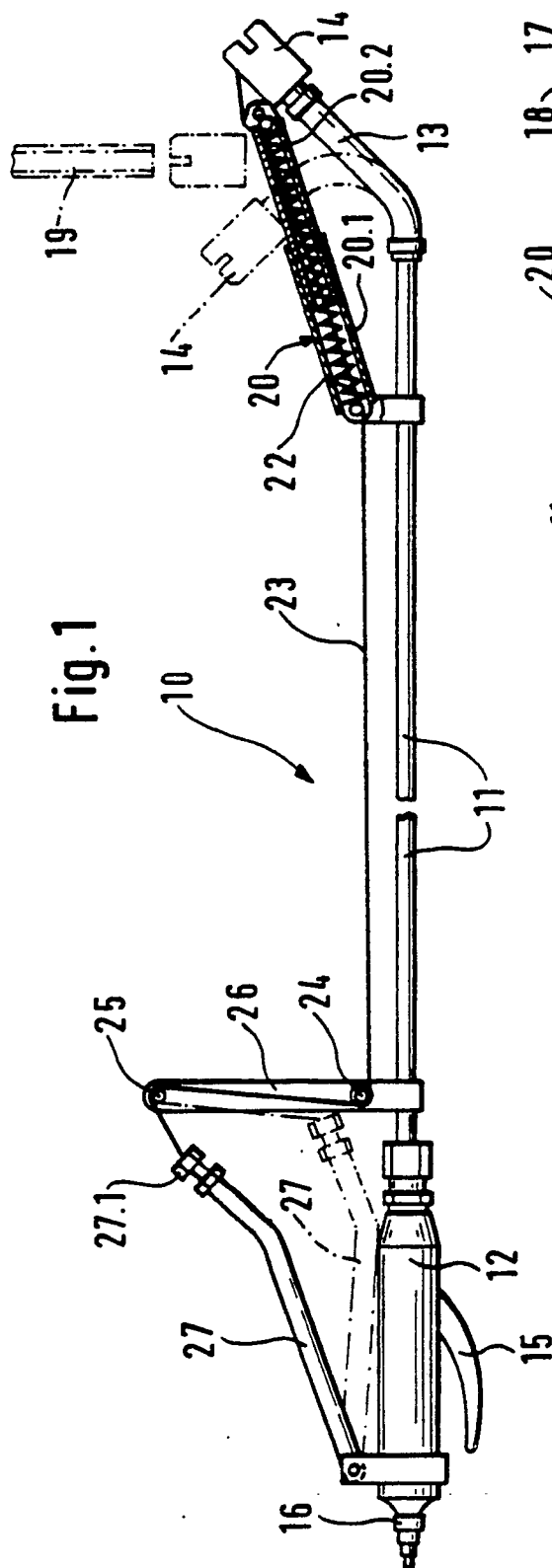


Fig. 1

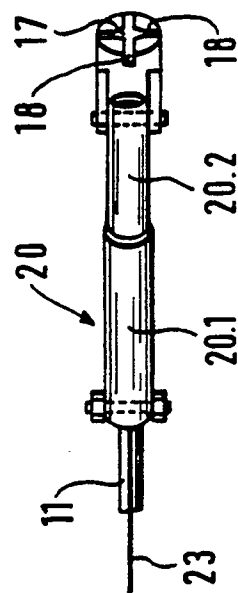


Fig. 2

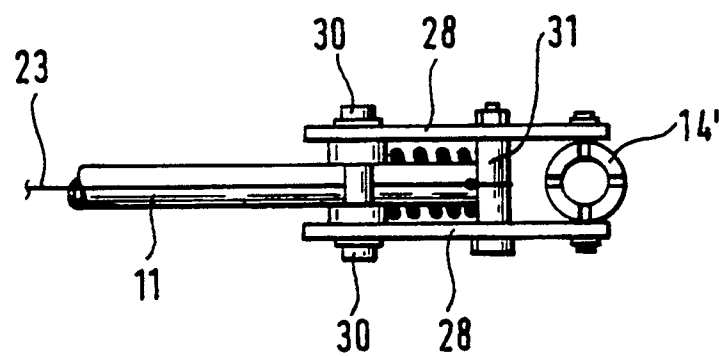
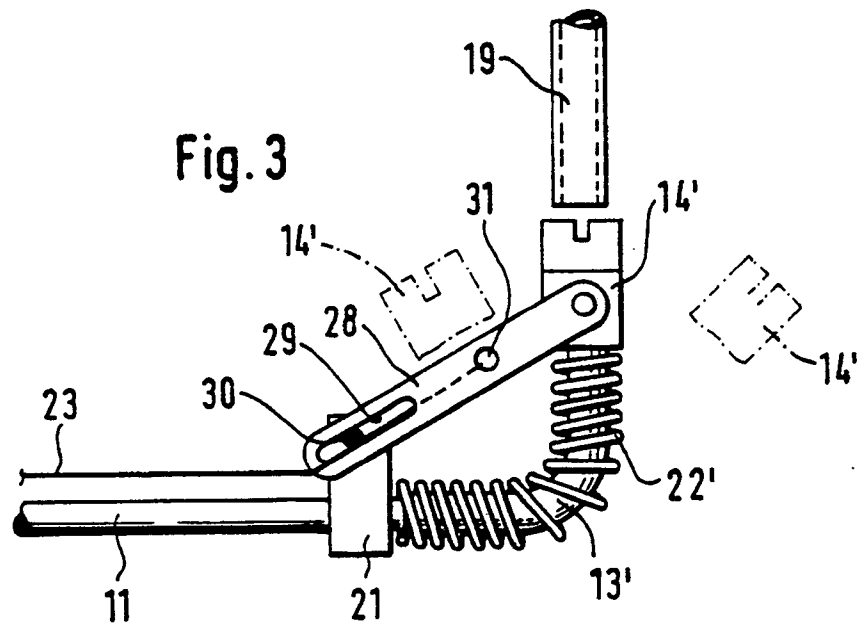
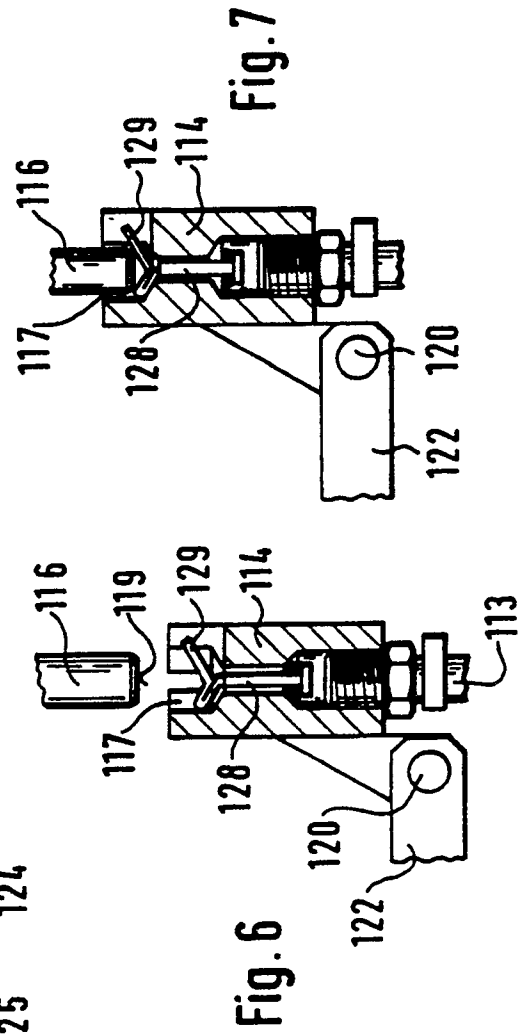
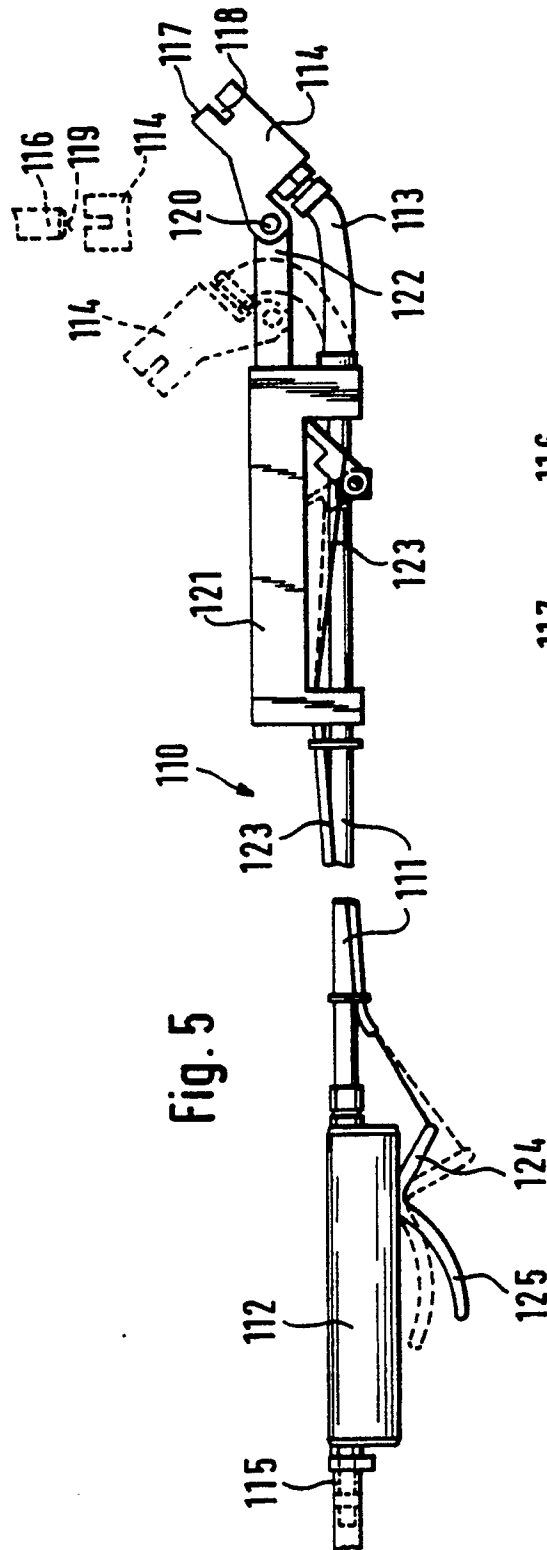


Fig. 4



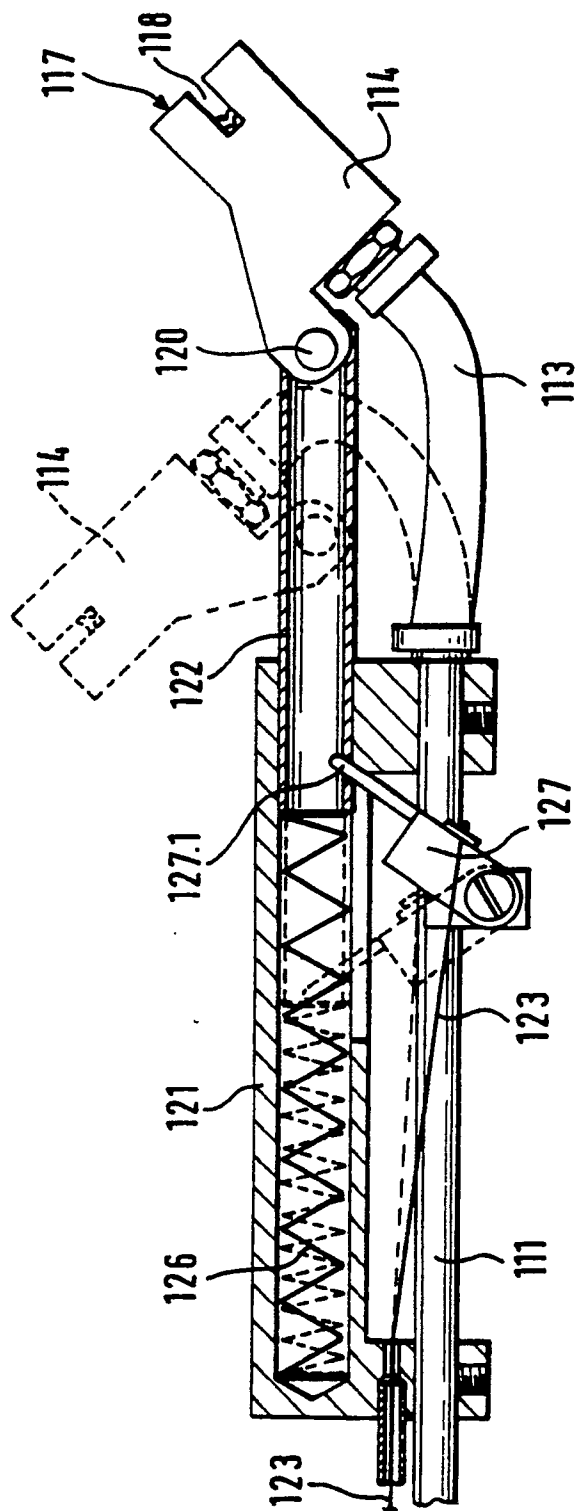


Fig. 8