

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: **88114552.8**

(51) Int. Cl.⁴: **B65H 51/16**

(22) Anmeldetag: **07.09.88**

(30) Priorität: **16.09.87 DE 3731108**
01.02.88 DE 3802843

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.03.89 Patentblatt 89/12

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH ES GB IT LI

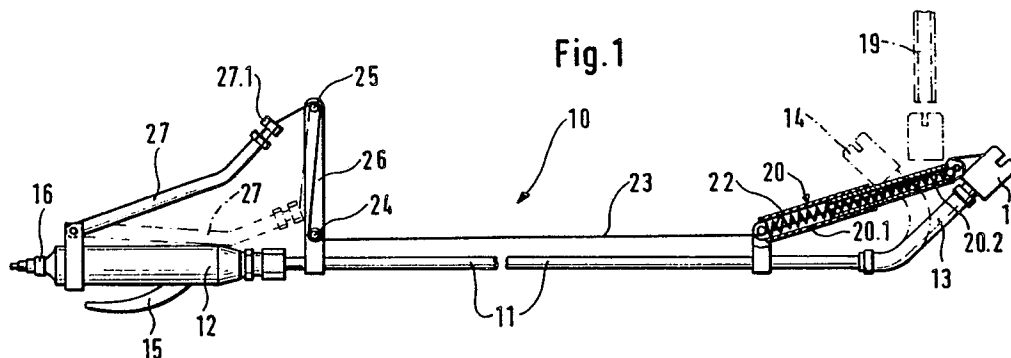
(71) Anmelder: **SIPRA Patententwicklungs- und Beteiligungsgesellschaft mbH**
Emil-Mayer-Strasse 10
D-7470 Albstadt 2-Tailfingen(DE)

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

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

(54) **Druckluftwerkzeug zum Einblasen von Fäden in Fadenleitrohre.**

(57) Das Druckluftwerkzeug (10) zum Einblasen von Fäden in Fadenleitrohre (19) weist einen Blaskopf (14) auf der gegenüber einem Luftführungsrohr (11) des Druckluftwerkzeuges (10) mittels einer Verstell-einrichtung mit seiner Blasrichtung verstellbar angeordnet ist, so daß eine Bedienungsperson mit einer Hand eine Verstellung des Blaskopfes in eine günstige Ansatzrichtung vornehmen und außerdem ein Druckluftventil betätigen kann. (Fig. 1)



Druckluftwerkzeug zum Einblasen von Fäden in Fadenleitrohre

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 Verstell-

barkeit 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 Luftführungs kanal 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 Aufnahme raum für das Ende eines Fadenleitrohres aufgeweitet sein und in den Aufnahme raum ein vom Fadenleitrohrende beaufschlagbarer, mit dem Ventili glied 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 Druckluftventil untergebracht, das auf der einen Seite mit einem am Handgriff 12 ausgebildeten Druckluft-Zuleitungsanschluß 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 Schlitzfen 18 versehen. In die Schlitzfen 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 strichpunktierten 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 Schlitzfen 118 versehen. In die Schlitzfen 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 Blaskopföffnung 117 ragt, die zu einem Aufnahmeraum für das Ende eines Fadenleitrohres 116 ausgebildet ist. Beim Ansetzen des Blaskopfes 114 gegen die Öffnung 119 eines Fadenleitrohres 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 Ventiltglied 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 abgehoben wird, schließt das Druckluftventil unter dem Einfluß der anstehenden Druckluft.

Ansprüche

1. 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, dadurch gekennzeichnet, daß der Blaskopf (14, 14', 114) am Luftführungsrohr (11, 111) mit seiner Blasrichtung verstellbar angeordnet ist.

2. Druckluftwerkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Blaskopf (14, 14', 114) am Luftführungsrohr (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 mindestens 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.

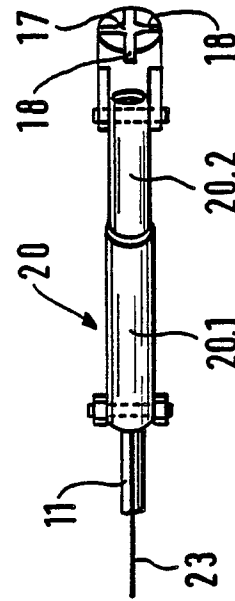
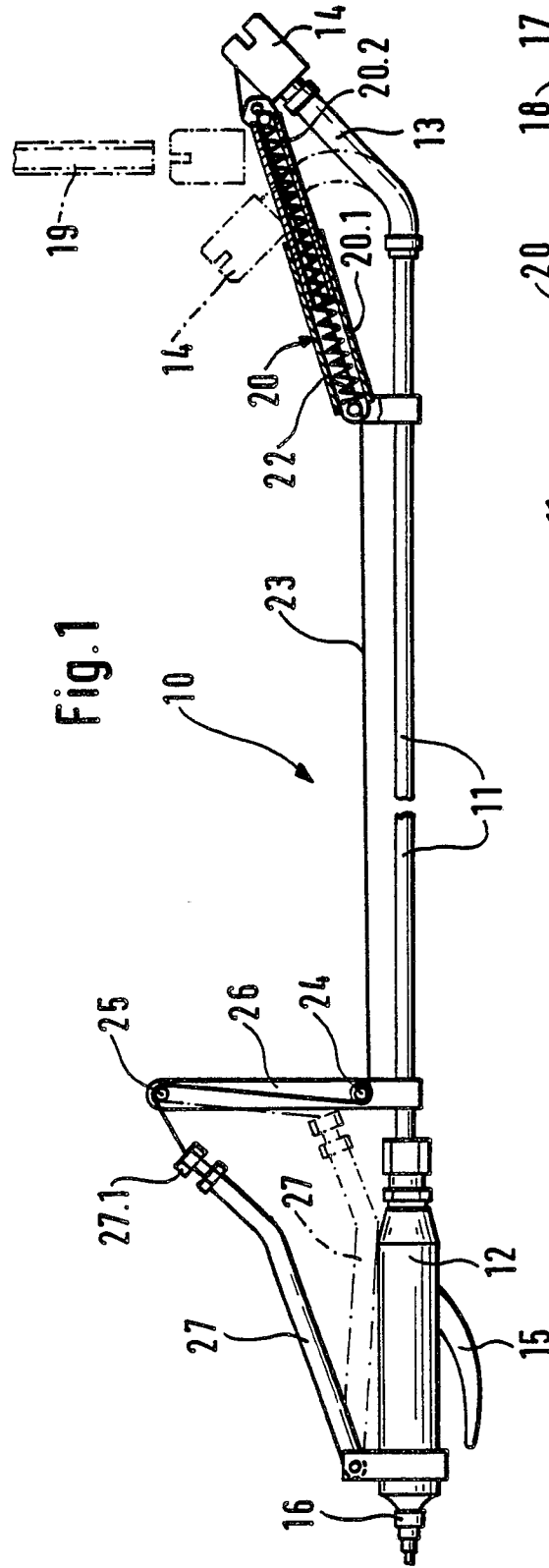
9. Druckluftwerkzeug nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Blaskopf (14, 14', 114) mit seiner die Blasrichtung bestimmenden Längsachse um einen Winkelbereich von mindestens 90° verstellbar gelagert ist.

10. Druckluftwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Blaskopf (14, 14', 114) in mindestens einer Verstell-ebene mittels Vorrichtungsteilen (20, 28, 122) geführt ist.

11. Druckluftwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das im Luftführungs kanal angeordnete Ventil im Handgriff (12) vor Hand betätigbar untergebracht ist.

12. Druckluftwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das im Luftführungs kanal 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 einem Aufnahmeraum für das Ende eines Fadenleitrohres (116) ausgebildet ist und daß in die Blaskopföffnung (117) ein vom Ende des Fadenleitrohres (116) beaufschlagbarer, mit dem Ventiltglied (128) gekoppelter Fühler (129) ragt.



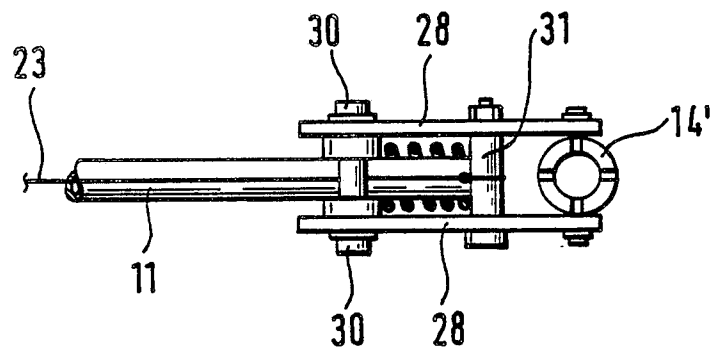
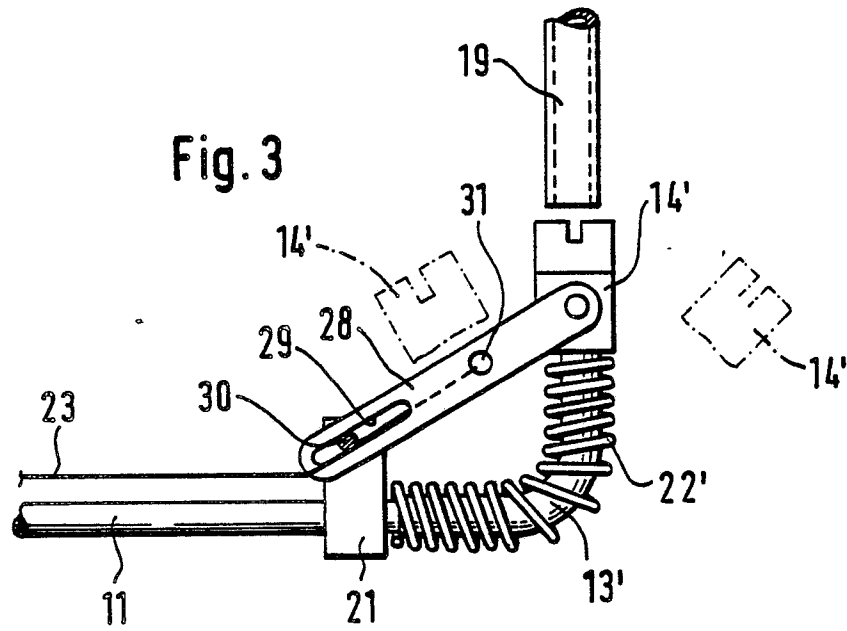
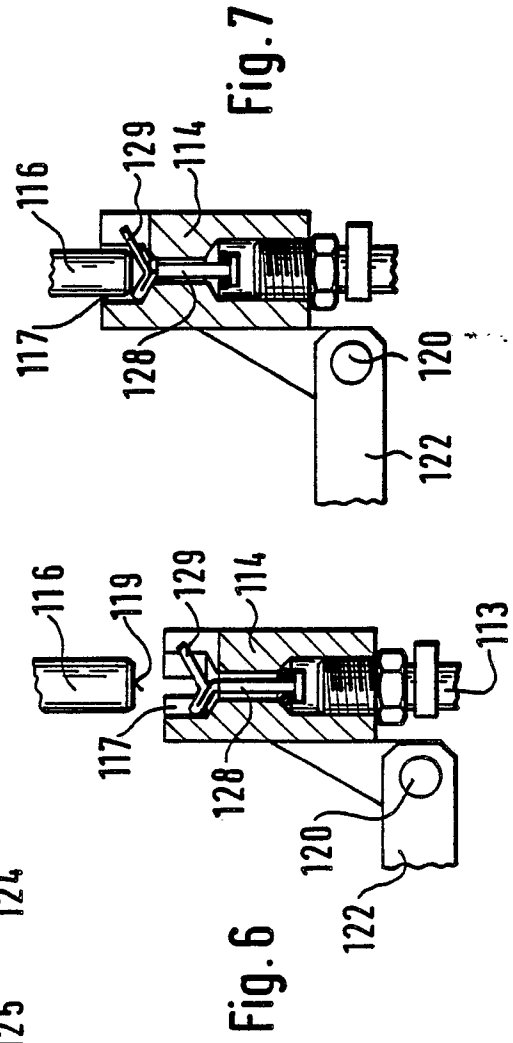
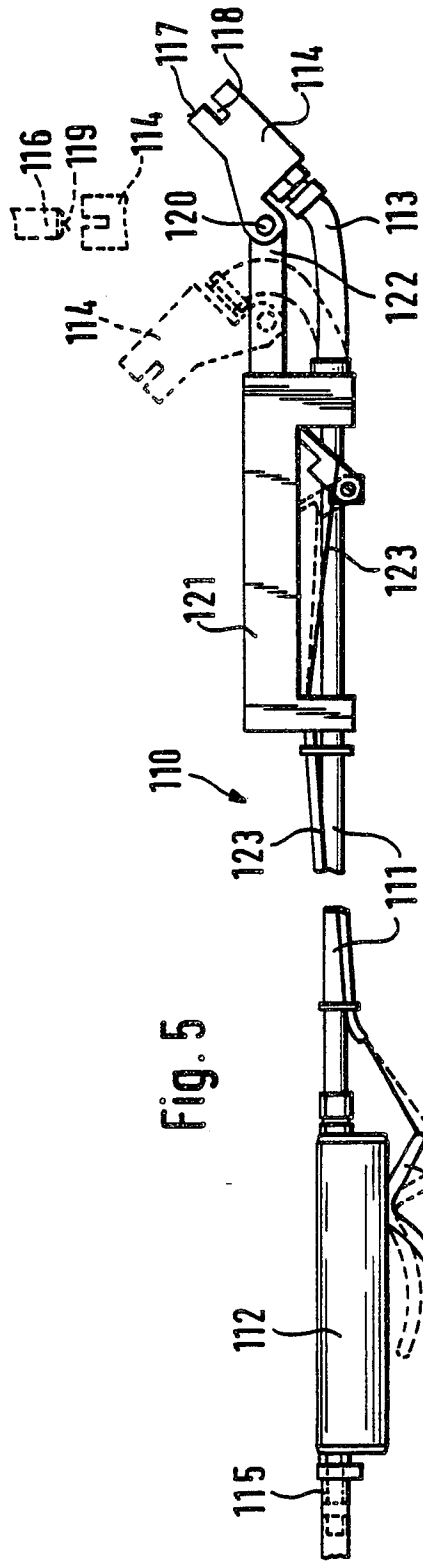


Fig. 4



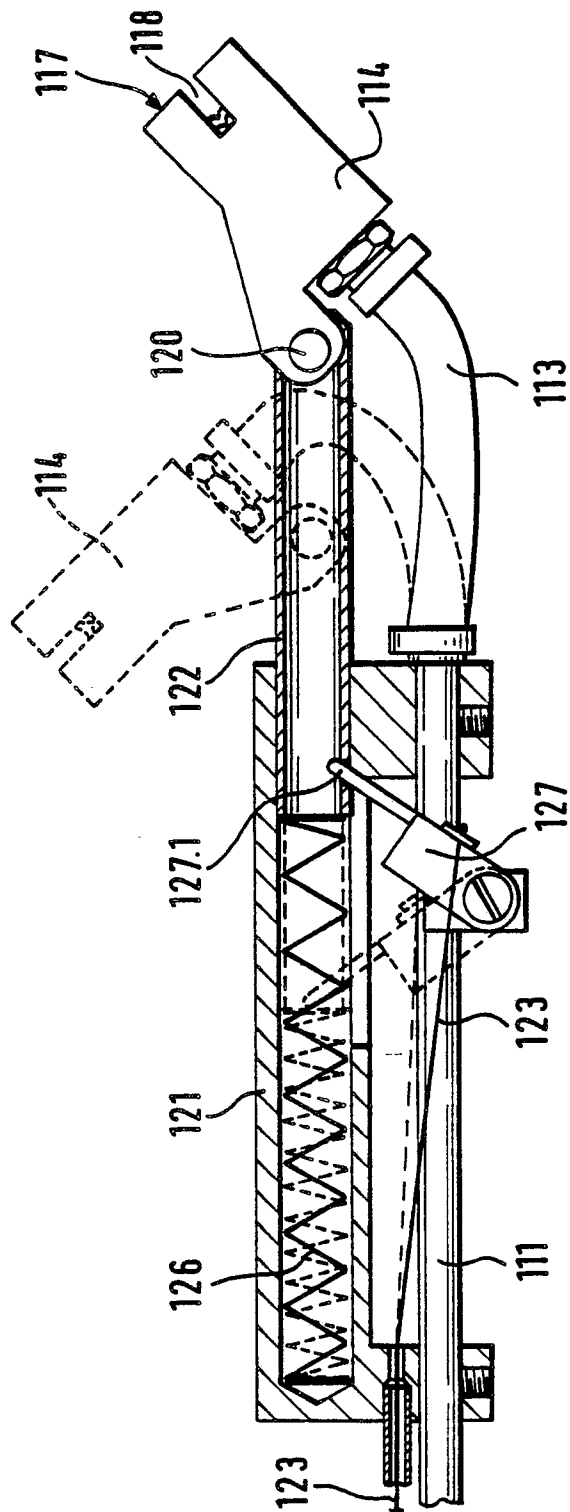


Fig. 8



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 88114552.8														
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)														
A	DE - A1 - 2 718 689 (UTITA S.P.A.) * Fig. 3 * --	1,6,11	B 65 H 51/16														
A	DD - A - 87 370 (V. SLAVIK) * Fig. 4 * --	1															
A	DE - B1 - 2 802 205 (PALITEX PROJ.-COMP.) * Fig. 3,6 * ----	1,2															
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)														
			B 65 H 51/00 B 65 H 57/00														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 16-11-1988	Prüfer JASICEK														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : nichtschriftliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : nichtschriftliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : nichtschriftliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	