

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **81104359.5**

51 Int. Cl.³: **B 21 G 1/08**

22 Anmeldetag: **05.06.81**

30 Priorität: **11.06.80 DE 3021799**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.12.81 Patentblatt 81/50

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB IT LI LU NL SE

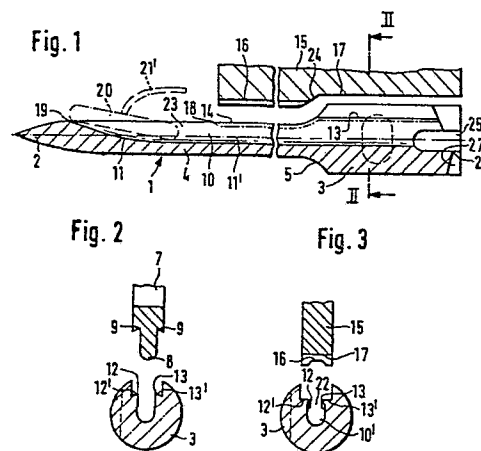
71 Anmelder: **Heinz Hettich Feinmechanik**
Wilhelmstrasse 21
D-7743 Furtwangen(DE)

72 Erfinder: **Hettich, Heinz**
Ilbenstrasse 64
D-7743 Furtwangen(DE)

74 Vertreter: **Neymeyer, Franz**
Haselweg 20
D-7730 Villingen 24(DE)

54 Verfahren zur Herstellung einer Hohlneedle für Etikettenbefestiger od. dgl.

57 Verfahren zur Herstellung einer am hinteren Ende mit einem im Durchmesser dickeren Montageschaft (3) versehene Hohlneedle, die einen am hinteren Ende des Montageschaftes (3) stirnseitig offenen und vor der Nadelspitze (2) bogenförmig radial auslaufenden, über die gesamte Länge geschlitzten Führungskanal (10') aufweist. Solche Hohlneedeln werden in Vorrichtungen zum Anbringen von Befestigern für Knöpfe, Etiketten od. dgl. an Textilien oder ähnlichen Trägerstoffen verwendet. Mit dem Verfahren soll eine wesentliche Verbilligung und Vereinfachung der Herstellung solcher Hohlneedeln erzielt werden, und zwar dadurch, daß der geschlitzte Führungskanal (10') mittels eines ein U-förmiges Schnittprofil (8) aufweisenden Scheibenfräasers (7) zunächst in Form einer Längsnut (10) gefräst wird und daß danach die Randkanten (12, 13, 14, 14') der U-förmigen Längsnut mittels eines Prägewerkzeuges (15) nach innen geprägt werden. Damit beim Fräsen der Längsnut (10) auch im dickeren Montageschaft (3) einprägbare Randkanten (14, 14') entstehen, wird ein Stufenfräser (7) verwendet, der im Montageschaft (3) eine Stufennut erzeugt, die außerhalb des dünneren Nadelquerschnittes (4) liegenden Radialbereiches breiter ist als in dem innerhalb des Nadelquerschnittes (4) liegenden Radialbereich.



4.6.1980

Anm.: Firma Heinz Hettich, Feinmechanik, 7743 Furtwangen

Bundesrepublik
Deutschland

Bezeichnung: Verfahren zur Herstellung einer
Hohlnadel für Etikettenbefestiger od. dgl.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer am hinteren Ende mit einem im Durchmesser dickeren Montageschaft versehenen Hohlnadel aus Rundstahl, die einen am hinteren Ende des Montageschaftes stirnseitig offenen und vor der Nadelspitze bogenförmig radial auslaufenden Führungskanal für zumindest annähernd zylindrische, mit einem Faden versehene Querstifte von Befestigern für Etiketten, Knöpfen od. dgl., welche an Textilien oder ähnlichen Trägerstoffen zu befestigen sind, aufweist, wobei der Führungskanal mit einem Längsschlitz versehen ist, dessen Breite kleiner ist als die Breite des Führungskanals.

Derartige Hohlnadeln, auf deren Herstellung Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist, werden verwendet in Vorrichtungen zum Anbringen von Befestigern für Knöpfe, Etiketten od. dgl. an Textilien oder ähnlichen Trägerstoffen. Die dabei verwendeten Befestiger bestehen aus Kunststoff und sind an einem gemeinsamen Strang abtrennbar angeordnet. Sie bestehen jeweils aus einem Kopfteil und einem von diesem abstehenden, in der Mitte,

oder im Endbereich von einem Querstift durchsetzten, fadenförmigen Verbindungsstück. Die Hohladel dient dabei zum Durchstoßen des Trägerstoffes, an dem der Befestiger angebracht werden soll und zum Durchführen des Querstiftes durch den Trägerstoff. Dazu ist die Vorrichtung mit einem einen Zuführungskanal kreuzenden vor- und zurückstoßenden Kolben versehen, der von der hinteren Stirnseite her in den Führungskanal der Hohladel eingeführt werden kann um jeweils den von der Seite her in den Führungskanal der Hohladel eingeführten Querstift durch die Hohladel zu schieben.

Bei der Herstellung solcher Hohladeln aus Rundstahl wird der Führungskanal nach den bisher bekannten Verfahren in der Weise erzeugt, daß der mit der Nadelspitze und dem Montageschaft vorgedrehte Nadelrohling von der Stirnseite des Montageschaftes her mit einer konzentrischen Bohrung versehen wird, die etwa bis zu der Stelle reicht, wo der kegelförmige Abschnitt der Nadelspitze beginnt. Dazu ist es erforderlich, zuvor eine Zentrierbohrung in der Stirnseite des Montageschaftes anzubringen. Danach wird zunächst das in der Nähe der Nadelspitze liegende Bohrungsende mittels eines Scheibenfräasers, dessen Breite größer ist als der äußere Naddurchmesser und der mit radialem Vorschub so weit in das Material der Nadel eingeführt wird, die Auslauföffnung der Bohrung angefräst, sodaß in der Nadelaussenseite

eine kreisabschnittförmige Ausnehmung entsteht und nach diesem Vorgang ist mit einem anderen Fräser, der einen kleineren Durchmesser und eine Dicke hat, welche dem Bohrungsdurchmesser entspricht, der bogenförmige Bohrungsauslauf gefräst. Mit einem weiteren Scheibenfräser, dessen Dicke kleiner ist als der Bohrungsdurchmesser wird dann in einem weiteren Arbeitsgang der Längsschlitz der Bohrung erzeugt.

Wenn man von dem zusätzlich erforderlichen Arbeitsgang des Entgratens absieht, so sind allein für die Erzeugung des Führungskanals beim herkömmlichen Verfahren fünf Arbeitsgänge erforderlich.

Es ist auch bereits bekannt, Hohladeln für derartige Etikettenbefestigungsgeräte aus einem länglichen stückflächigen Material mit seitlichen Abschnitten am vorderen Ende zur Bildung der Spitze herzustellen, die zu einem die Querstifte führenden Röhrchen derart gebogen sind, daß die Längskanten den Längsschlitz bilden, wobei das Röhrchen am rückwertigen Ende in an dem flächigen Material stehengebliebene seitliche vorsprünge, zum Befestigen der Hohladel in einem Gehäuse übergeht. Bei derartigen Hohladeln ist der hintere Montageschaft durch ein angespitztes Kunststoffstück gebildet. Diese aus Blech zu einem Röhrchen gebogenen Hohladeln sind zwar sehr billig herstellbar, haben aber den Nachteil, daß sie keine ausreichende Stabilität insbesondere im Bereich ihrer Spitze besitzen, sodaß sie leicht verbogen werden können, oder daß ihre Spitze bei harten Stoffen, die durchstoßen werden sollen,

abbricht oder schnell stumpf wird. (Siehe DE-AS 18 05 474)
Aus diesem Grunde werden für solche Etikettenbefestigungs-
geräte in der Praxis Hohladeln, die aus Rundstahl gearbeitet
sind, bevorzugt. (Siehe hierzu auch US-PS 2069 878)

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Ver-
fahren zur Herstellung von Hohladeln der eingangs genannten
Art aus Rundstahl anzugeben, das insbesondere eine einfachere
und mit weniger Arbeitsgängen auskommende Erzeugung des axialen
Führungskanals der Hohladel ermöglicht.

Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch, daß zur
Erzeugung des geschlitzten Führungskanals mittels eines ein
U-förmiges Schnittprofil aufweisenden Scheibenfräasers eine
vom hinteren Schaftende bis etwa zu dem sich zur Spitze ver-
jüngenden Nadelabschnitt eine U-förmige Längsnut eingefräst
wird, welche im Montageschaft in dem außerhalb des dünneren
Nadelquerschnittes liegenden Radialbereich breiter ist als in
dem innerhalb des Nadelquerschnittes liegenden Radialbereich
und beidseitig stufenartige Randflächen aufweist, und daß da-
nach die Ränder der U-förmigen Längsnut unter Freilassung eines
sich in Spitzennähe befindlichen radialen, die Breite der Längs-
nut aufweisenden Auslaßschlitzes mittels eines Prägewerkzeuges
nach innen geprägt werden.

Durch dieses Verfahren entfällt nicht nur das Bohren,
das insbesondere bei kleinen Bohrerdurchmessern häufig zu
einem Verlaufen des Bohrers bzw. zum Bruch des Bohrers führt,

sondern auch das Nachfräsen des Führungskanalauslaufes in der Nähe der Nadelspitze sowie das radiale Anfräsen der Bohrung zur Erzielung einer Auslauföffnung, und entfällt mit dem Bohren auch das Anbringen einer Zentrierbohrung auf der Stirnseite des Montageschaftes. Darüber hinaus wird vermieden, daß ringförmige Rillen im Führungskanal entstehen, die beim Bohren unvermeidlich sind und unter Umständen für das Durchführen der Querstifte der zubefestigenden Etikettenhalter sehr störend sein können.

Dabei ist es vorteilhaft, wenn die Randkantenabschnitte der U-förmigen Längsnut im Bereich des Montageschaftes V-förmig hinterschnitten sind, weil sich dadurch das Einwärtsprägen der Randkanten leichter und vor allem gleichmäßiger bewerkstelligen läßt. Wenn man vorsieht, daß die Randkantenabschnitte der U-förmigen Längsnut im Montageschaft sowohl vor als auch nach dem Prägevorgang von der Nadelachse einen größeren radialen Abstand haben als die Randkantenabschnitte der Längsnut im Nadelbereich, erreicht man, daß der Führungskanal im Bereich des Montageschaftes eine größere radiale Ausdehnung hat als im Nadelbereich. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn die einstückig an die Querstifte der Etikettenbefestiger angespritzten Fäden in der Nähe der Querstifte etwas dicker sind als im größeren Abstand vom Querstift, sodaß sich diese Befestiger leichter in den Führungskanal der Hohl-nadel einführen bzw. durch diesen hindurchschieben lassen.

Weitere vorteilhafte Erfindungsmerkmale sind Gegenstand der Ansprüche 4 und 5.

Anhand der Zeichnung wird nun im folgenden die Erfindung näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 Einen Axialschnitt durch eine Hohlneedle und teilweise einen Prägestempel

Fig. 2 Einen Schnitt II - II der Fig. 1 mit einem ebenfalls im Schnitt dargestellten Fräserprofil

Fig. 3 Einen Schnitt entlang der Schnittlinie II - II der Fig. 1 nach dem Prägevorgang mit geschnittenem Prägestempelprofil

Fig. 4 Einen Längsschnitt durch eine andere Ausführungsform einer Hohlneedle mit einem anderen Prägestempel.

Fig. 4a Die Nadelspitze der Fig. 4 in Draufsicht

Fig. 5 Einen Schnitt V - V in Fig. 4

Fig. 6 Einen Schnitt V - V in Fig. 4 nach dem Einwärtsprägen der Längsnutkanten

Fig. 7 Die fertige Hohlneedle gemäß Fig. 1 in Draufsicht

Fig. 8 Einen Strang mit Etikettenbefestigern in Seitenansicht

Fig. 9 Eine Schnittansicht IX - IX aus Fig. 8

Die in Fig. 1 dargestellte Hohlneedle 1 besteht aus einem 1-stückigen gedrehten Rundstahlteil, das am vorderen Ende mit einer konisch zulaufenden Spitze 2 und am hinteren Ende mit einem Montageschaft 3 versehen ist, dessen Durchmesser

etwa doppelt so groß ist wie der Durchmesser des dünneren vorderen Nadelteils 4. Zwischen dem dünneren Nadelteil 4 und dem Montageschaft 3 besteht ein hohlkehlenartiger Übergang 5. Zur Erzeugung eines axialen Führungskanals 10' wird zunächst mittels eines Scheibenfräasers 7, der ein U-förmiges Schnittprofil 8 mit beidseitig V-förmig vorstehenden Schneidzähnen 9 aufweist, von der hinteren Stirnseite des Montageschaftes 3 her eine Längsnut 10 gefräst, die in der Nähe der Spitze 2 in einem der Umfangskrümmung des Scheibenfräasers 7 entsprechenden Bogen 11 radial ausläuft. Beim Fräsen der Längsnut 10 taucht der Scheibenfräser 7 mit seinem U-förmigen Umfangsprofil 8 so tief in das Material der Hohl-nadel 1 ein, daß das Zentrum des Halbkreisprofils 8 mit der Längsachse 11 der Hohl-nadel 1 zusammenfällt. Dadurch erhält die Längsnut 10 das aus Fig. 2 ersichtliche Querschnittprofil, und es entstehen über die Länge des dickeren Montageschaftes drei beidseitig durch V-förmige Randflächen 12' und 13' hinterschnittene Randkanten 12 und 13, die ausserhalb des Durchmessers bzw. ausserhalb der Randkanten 14 des dünneren Nadelteils 4 liegen. Die seitlichen Schneidzähne 9 sind nämlich in diesem Falle in einem radialen Abstand vom Umfang des U-förmigen Fräserprofils 8 angeordnet, der größer ist als der Radius des dünneren Nadelteils 4.

Mittels eines Prägestempels 15 der annähernd die Breite des Schnittprofils der seitlichen Schneidzähne 9 des Scheibenfräasers 7 aufweist und der stufenförmig abgesetzte Präge-

flächenabschnitte 16 und 17 besitzt, werden die Randkanten 12 und 13 bzw. 14 der Längsnut 10 einwärtsgeprägt, sodaß die aus Fig. 3 ersichtliche Form eines Führungskanal 10' entsteht, die dadurch gekennzeichnet ist, daß sie im Bereich des Montageschaftes 3 die Form eines geschlitzten Langloches und im Bereich des dünnen Nadelteiles annähernd die Form einer axial geschlitzten Bohrung aufweist. Die axiale Erstreckung des Prägestempels 15 bzw. die axiale Erstreckung des Prägeflächenabschnittes 16 ist dabei so gewählt, daß die Randkanten 14 des dünneren Nadelteils 4 nicht über ihre gesamte Länge sondern von einer Stelle 18 an bis zum Übergang 5 einwärtsgeprägt werden, sodaß zwischen der Stelle 18 und dem Auslaufende 19 der Längsnut 10 ein Auslaßschlitz 23 verbleibt, durch welchen die vom Schaftende her durch den Führungskanal 10' geschobenen Querstifte 20 der in Fig. 8 dargestellten Etikettenbefestiger 21 aus der Hohl-nadel bzw. aus deren Führungskanal 10' in einer Radialbewegung herausgeführt werden können. In dem zwischen der Stelle 18 und dem Auslaufende 19 liegenden Abschnitt bleibt also die mit dem Scheibenfräser 7 eingearbeitete Breite der Längsnut 10 bestehen, während in dem dahinter liegenden Bereich der Hohl-nadel 1 durch das Einwärtsprägen der Randkanten 12, 13 und 14 ein Führungskanal 10' mit einem Axialschlitz 22 entsteht, dessen Breite kleiner ist als die Breite des Führungskanals 10' selbst. Bei der Anwendung dieser Nadel gleitet durch den Axialschlitz 22 jeweils der fadenförmige Teil 21' des zu befestigenden Etikettenbefestigers, wenn der zugehörige

Querstift 20 durch den Führungskanal 10' geschoben wird.

Zweckmäßig ist es dabei die Randkanten 14 zumindest im Bereich des Auslaufschlitzes 23 zu entgraten bzw. mittels eines spanabhebenden Werkzeuges z. B. einer Feile zu brechen. Damit beim Einwärtsprägen der Randkanten 12, 13 und 14 im Bereich des Überganges 5 kein radial-stufenförmiger Absatz entsteht, ist der Übergang 24 zwischen dem Prägeflächenabschnitt 17 und dem Prägeflächenabschnitt 16 des Prägestempels 15 bogenförmig bzw. schräg ausgebildet. Die ovale bzw. langlochartige Querschnittsform des im Bereich des Montageschaftes 3 liegenden Abschnittes des Führungskanals 10' dient zur Erleichterung des Einführens der Querstifte 20 in den hinteren Abschnitt des Führungskanals 10' insbesondere dann, wenn, wie es in der Praxis häufig vorkommt, der fadenförmige Teil 21' des Etikettenbefestigers 21 an der Verbindungsstelle mit dem Querstift 20 etwas dicker ist als im übrigen Bereich. Zum seitlichen Einführen der Querstifte 20 in den Führungskanal 10' ist am hinteren Ende des Montageschaftes 3 der Hohl-nadel 1 eine Quernut 25 vorgesehen. Ausserdem kann zum Abschneiden der Querstifte 20 von den Fadenabschnitten 21', die sie mit einem Strang 26 verbinden, durch eine stirnseitige Ausfräsung 27 das hintere Ende des Führungskanals 10' mit einer Schneidkante 28 versehen sein.

Bei der in den Fig. 4, 4a, 5 und 6 dargestellten Ausführungsform wird vom gleichen Nadelrohling ausgegangen wie bei der vorstehend beschriebenen Ausführungsform.

Dabei ist jedoch zur Erzeugung der Längsnut 10 ein Scheibenfräser 7' verwendet, der zwar dasselbe Schnittprofil wie der Scheibenfräser 7 aufweist, bei dem jedoch die seitlich V-förmig vorstehenden Schneidzähne 9' einen kleineren Abstand vom Umfang des U-förmigen Schnittprofils 8' aufweist, der auf den Radius des dünneren Nadelteils 4 abgestimmt ist. Die Randkanten 14', die mit diesem Fräser 7' erzeugt werden, laufen deshalb in einer Ebene auch im Bereich des Montageschaftes 3 durch. Zum Einwärtsprägen der Randkanten 14' der Längsnut 10 wird deshalb ein Prägestempel 15' verwendet, der eine nichtabgesetzte durchgehend ebene Prägefläche 17' aufweist. Die mit dem Fräser 7' erzeugte Längsnut 10 erhält somit die aus Fig. 5 ersichtliche Querschnittsform mit den im Bereich des Montageschaftes 3' V-förmig hinterschnittenen Randkanten 14'. Nach dem Einwärtsprägen der Randkanten 14' durch den Prägestempel 15' entsteht ein zumindest annähernd runder Führungskanal 10/1, der über seine gesamte Länge die gleiche Querschnittsform aufweist und einen Längsschlitz 22' besitzt.

Ein weiterer Unterschied zu der Ausführungsform der Hohl-nadel 1 besitzt die Hohl-nadel 1' eine radiale bogenförmige Ausfräsung 29, die so angebracht ist, daß der Längsschlitz 22' und somit auch der Führungskanal 10/1 an einer der Stelle 18 der Hohl-nadel 1 entsprechenden Stelle 18' endet und in eine radiale Auslaßöffnung 23' mündet, die sich zwischen der Stelle 18' und dem Auslaufende 19 der Längsnut 10 erstreckt. Durch diese

Ausfräsung 29 kann erreicht werden, daß die durch den Führungskanal geführten Querstifte 20 der Etikettenbefestiger etwas leichter aus der Hohlneedle austreten können. Unbedingt erforderlich ist diese Ausfräsung 29 jedoch nicht. Ohne sie ist die Herstellung der Hohlneedle jedenfalls infolge des Wegfalls eines Arbeitsganges billiger herzustellen. Im übrigen sind die Herstellungskosten der Hohlneedle 1' gleich wie bei der Hohlneedle 1, wenn man davon absieht, daß ein abgestufter Prägestempel 15 in seiner Herstellung etwas teurer ist, als ein mit einer durchgehend ebenen Prägefläche 17' versehener Prägestempel 15'.

Jedenfalls lassen sich mit dem erfindungsgemäßen Verfahren die Hohlneedeln 1 und 1' nicht nur wesentlich billiger, sondern auch qualitativ besser herstellen als mit den bisher angewandten Arbeitsverfahren, bei denen zur Erzeugung des Führungskanals zunächst eine zentrale Bohrung, danach der Schlitz und schließlich die Austrittsöffnung in jeweils gesonderten Arbeitsgängen erzeugt werden mußten.

1. Verfahren zur Herstellung einer am hinteren Ende mit einem im Durchmesser dickeren Montageschaft versehenen Hohl-nadel aus Rundstahl, die einen am hinteren Ende des Montageschaftes stirnseitig offenen und vor der Nadelspitze bogenförmig radial auslaufenden Führungskanal für zumindest annähernd zylindrische, mit einem Faden versehene Querstifte von Befestigern für Etiketten, Knöpfen od. dgl., welche an Textilien oder ähnlichen Trägerstoffen zu befestigen sind, ausweist, wobei der Führungskanal mit einem Längsschlitz versehen ist, dessen Breite kleiner ist als die Breite des Führungskanals, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erzeugung des geschlitzten Führungskanals (10', 10/1) mittels eines U-förmigen Schnittprofils (8, 8') aufweisenden Scheibenfrä-sers (7, 7') eine vom hinteren Schaftende bis etwa zu dem sich zur Spitze (2) verjüngenden Nadelabschnitt eine U-förmige Längsnut (10) eingefräst wird, welche im Montage-schaft (3) in dem außerhalb des dünneren Querschnittes (4) liegenden Radialbereich breiter ist als in dem innerhalb des Nadelquerschnittes (4) liegenden Radialbereich und beid-seitig stufenartige Randflächen (12', 13') aufweist, und daß danach die Randkanten (12, 13, 14, 14') der U-förmigen Längs-nut (10) unter Freilassung eines sich in Spitzennähe befind-lichen radialen Auslaßschlitzes (23, 23') der die Breite der Längsnut (10) aufweist, mittels eines Prägewerkzeuges (15, 15') nach innen geprägt werden.

2. Arbeitsverfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Randkantenabschnitte (12, 13) der U-förmigen Längsnut (10) im Bereich des Montageschaftes (3) V-förmig hinterschnitten sind.
3. Arbeitsverfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Randkantenabschnitte (12, 13) der U-förmigen Längsnut (10) im Montageschaft (3) sowohl vor als auch nach dem Prägevorgang von der Nadelachse einen größeren radialen Abstand haben, als die Randkantenabschnitte (14) der Längsnut (10) im Nadelbereich (4).
4. Arbeitsverfahren nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erzeugung der U-förmigen Längsnut ein scheibenartiger Stufenfräser (7, 7') verwendet wird, der beidseitig mit in Bezug auf das U-Profil (8, 8') symmetrisch vorspringenden, auf einem kleineren Radius liegenden Schneidzähnen (9, 9') versehen ist.
5. Arbeitsverfahren nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß zum Einwärtsprägen der Randkanten (12, 13, 14) der U-förmigen Längsnut (10) ein im Übergangsbereich (5) zwischen dem Nadeldurchmesser und dem Montageschaftdurchmesser stufenförmig abgesetzte Prägeflächen (16, 17) aufweisenden Prägestempel (15) verwendet wird.

1/2

Fig. 2

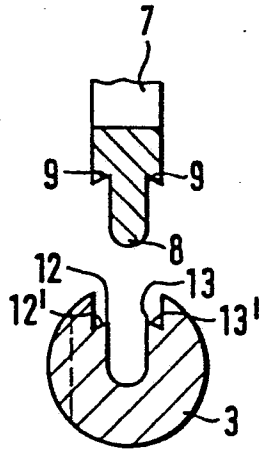


Fig. 3

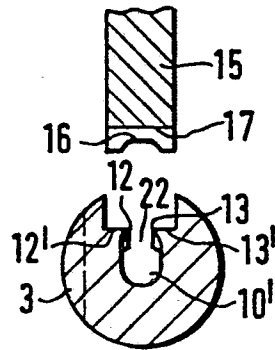


Fig. 1

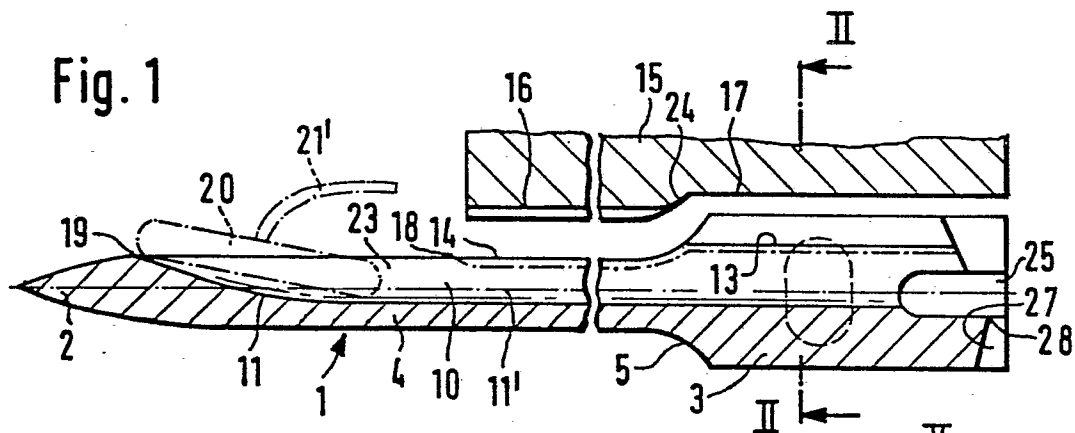


Fig. 4

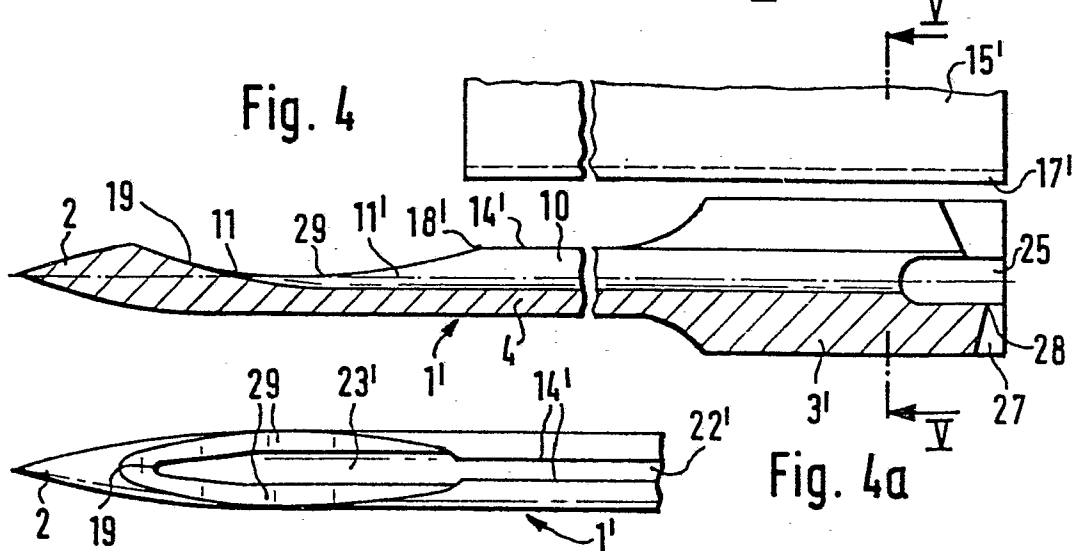


Fig. 4a

2/2

Fig. 7

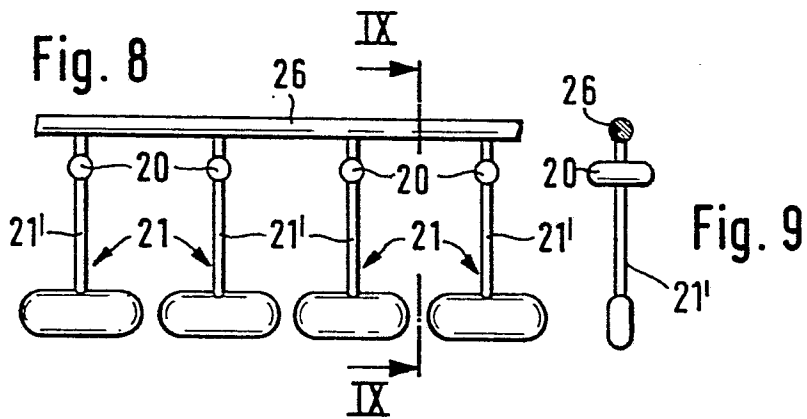
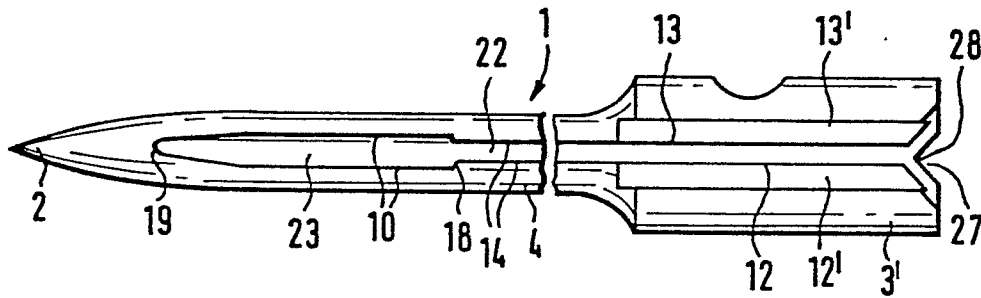


Fig. 5

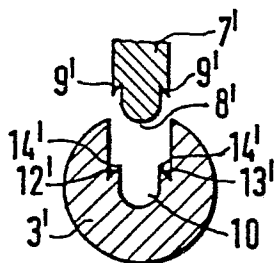


Fig. 6

