



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 601 28 974 T2** 2008.02.14

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 683 484 B1**

(51) Int Cl.⁸: **A61B 5/15** (2006.01)

(21) Deutsches Aktenzeichen: **601 28 974.9**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **06 003 969.0**

(96) Europäischer Anmeldetag: **26.11.2001**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **26.07.2006**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **13.06.2007**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **14.02.2008**

(30) Unionspriorität:

0028926 28.11.2000 GB

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, FR, GB, IT

(73) Patentinhaber:

Owen Mumford Ltd., Woodstock, Oxford, GB

(72) Erfinder:

Marshall, Jeremy, Jericho, Oxford OX6DD, GB

(74) Vertreter:

Zeitler, Volpert, Kandlbinder, 80539 München

(54) Bezeichnung: **Lanzet für Lanzettenvorrichtung**

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).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft Hautstecher. Sie ist eine Erfindung, die in der EP-B-0 634 000 beschrieben ist und befaßt sich mit der Sicherstellung, daß die Lanzette, sobald sie abgeschossen ist, nicht über die Nadelspitzenöffnung zurückgestoßen, zurückgespannt und erneut abgeschossen werden kann.

[0002] Gemäß der vorliegenden Erfindung wird eine Lanzette für einen Hautstecher geschaffen, die einen Kunststoffkörper aufweist, der mit einer Wegbrechkappe versehen und um eine Nadel in einem Teil spritzgegossen ist, wobei die Kappe einen länglichen Schaft aufweist, der mit der Nadel fluchtet sowie mit einem Ende versehen ist, das die Nadelspitze umhüllt, die freiliegt, wenn die Kappe entfernt ist. Der Schaft hat eine Schwächungszone, die sich ausbaucht, wenn eine in Längsrichtung auf die Kappe einwirkende Druckkraft eine vorbestimmte Größe erreicht.

[0003] Die Schwächungszone wird am besten durch wenigstens eine Kerbe gebildet, die in den Schaft eingreift, vorzugsweise jedoch sind zwei Kerben auf entgegengesetzten Seiten, in Längsrichtung des Schaftes versetzt angeordnet. Andere Möglichkeiten bestehen darin, daß eine Querbohrung sich durch den Schaft erstreckt oder letzterer mit einem Hals ausgebildet ist.

[0004] Zum besseren Verständnis der Erfindung werden im folgenden einige Ausführungsformen beispielshalber unter Bezug auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben. In den Zeichnungen sind:

[0005] [Fig. 1](#) eine axiale Schnittansicht eines Hautstechers, nachdem die Lanzette abgeschossen worden ist,

[0006] [Fig. 2](#) eine ähnliche Schnittansicht, einen Versuch zum Zurückziehen der Lanzette nach dem Abschießen zeigend,

[0007] [Fig. 3](#) ein Axialschnitt eines anderen Hautstechers, bevor die Lanzette abgeschossen wird,

[0008] [Fig. 4](#) eine ähnliche Schnittansicht mit der Lanzette von [Fig. 3](#) nach dem Abschießen,

[0009] [Fig. 5](#) eine Seitenansicht eines Hautstechers mit einer Sicherheitskappe für die Nadelspitze, und

[0010] [Fig. 6](#) eine ähnliche Seitenansicht der Kappe beim Versuch, eine abgeschossene Lanzette zurückzuziehen.

[0011] Die Einrichtung der [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) weist einen Lauf 1 aus zwei Hälften auf, die an einem Längsschlitz verbunden sind, um eine Lanzette 2 auf-

zunehmen. Die Lanzette weist einen Kunststoffkörper auf, der eine Nadel 3 umhüllt, deren Spitze anfänglich in einer abdrehbaren, länglichen Kappe 4 eingebettet ist, die mit dem Körper in einem Stück spritzgegossen ist. Die Kappe dient demselben Zweck wie die in der EP-B-0 634 000. Die Feder, die die Lanzette vorwärts treibt, und der Auslöser, der sie freigibt, sind aus Vereinfachungsgründen nicht dargestellt.

[0012] Der Lanzettenkörper hat einen großen Kopf 5, der in dem vorderen Teil des Laufs drehfest geführt wird. Ein Schaft 6 erstreckt sich von dem Kopf aus nach hinten, um in einem Formstück 7 zu enden, das das vordere Ende der Feder aufnimmt. An entgegengesetzten Seiten des Schaftes führen Finger 8 nach außen und von den Wurzeln der Schultern am Übergang zwischen dem Kopf 5 und dem Schaft 6 nach hinten. Sie enden in Erweiterungen 9. Da sie mit dem Kunststoffkörper aus einem Teil spritzgegossen sind, sind sie federelastisch wirken wie Federn.

[0013] Etwa in der Mitte seiner Länge erweitert sich das Innere des Laufs 1 in Richtung nach hinten auf den gegenüberliegenden Seiten über graduelle Neigungen 10, die in nach innen und nach vorwärts gerichteten schrägen Haken 11 enden.

[0014] Anfänglich befinden sich, wenn die Feder entspannt ist, die Erweiterungen 9 hinter den Haken 11. Die Kappe 4 wird niedergedrückt, um dadurch die Lanzette zurückzuziehen, und die Einrichtung ist dann gespannt. Die Kappe wird abgedreht und die Einrichtung angesetzt und abgeschossen. Der auf der Feder lastende Druck schiebt die Lanzette vorwärts, und die Finger 8 biegen sich nach innen, wenn die Erweiterungen 9 hinter den Haken 11 vorbeischnappen, und zwar unmittelbar bevor die Nadelspitze momentan aus dem vorderen Ende des Laufs austritt. Wenn sich die überdehnte Feder zurückzieht, gleiten die Erweiterungen 9 solange auf den Neigungen 10, bis sie mit den von den Haken 11 gebildeten Hakenkörpern in Eingriff treten. Effektiv wird dadurch ein Ratschenmechanismus gebildet.

[0015] Diese Stellung ist die in [Fig. 1](#) gezeigt, wobei die Kappe 4 zur Rückführung der Einrichtung in ihren gespannten Zustand zurückgeschoben ist.

[0016] Wenn jedoch die Kappe weiter geschoben wird, während der Hauptkörper der Lanzette sich zumindest anfänglich bewegt, werden die Finger 8 eingefangen. Sie werden dann, wie in [Fig. 2](#) gezeigt, ausgebeult, so daß ein sich nach hinten zuspitzendes V entsteht und auf diese Weise Keile entstehen, die sich zwischen die Haken 11 und dem Schaft 6 klemmen. Die Erweiterungen 9 stellen sicher, daß die Enden der Finger 8 nicht von den Haken freikommen.

[0017] Auf diese Weise wird die Lanzette arretiert

und immobilisiert, bevor die Spannposition erreicht ist, und das erneute Abschießen wird verhindert.

[0018] Die in den [Fig. 3](#) und [Fig. 4](#) gezeigte Einrichtung ist in vielerlei Hinsicht der in den [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) gezeigten ähnlich, so daß entsprechende Teile mit gleichen Bezugsziffern versehen sind.

[0019] Der wesentliche Unterschied besteht in den Federfingern, die jetzt mit **18** bezeichnet sind. Sie erstrecken sich von den Spitzen der Schultern am Übergang zwischen dem Kopf **5** und dem Schaft **6** nach hinten und liegen normalerweise parallel zum und mit Abstand getrennt vom Schaft. Sie enden in sich nach außen erweiterten Spitzen **19**.

[0020] Der Ratschenbetrieb ist dem beschriebenen ähnlich. Wenn die Lanzette abgeschossen wird, schnappen die Spitzen **19** gegen Ende ihrer Vorwärtsbewegung an den Haken **11** vorbei, wobei sich die Arme **18** momentan nach innen biegen. Der Rückschlag der Lanzette läßt die Spitzen **19** im losen Eingriff mit den Haken. Jedwede Rückwärtskraft, die auf die Lanzette einwirkt, verstärkt diesen Eingriff, und der Rückwärtsbewegung der Lanzette wird durch die Arme **18** Widerstand entgegen gesetzt, wodurch die bei geringer Zusammenpressung in Längsrichtung gerade bleiben. Sobald jedoch einmal die Rückwärtskraft ein gewisses Niveau erreicht, beginnen sie sich zu biegen und die Arme federn durch den Eingriff der Spitzen mit den Haken auf der Außenseite der Hauptlänge der Arme, wie durch die gestrichelten Linien in [Fig. 4](#) gezeigt, nach innen und nicht nach außen. Die Spitzen **19** spreizen sich nach außen sowie nach hinten in die spitzen Winkel der Haken **11** hinein und können daher mit geringerer Wahrscheinlichkeit aus den Haken heraus springen. Wenn auf die Arme noch mehr Kraft einwirkt, so beulen sie sich dadurch aus und verkeilen sich wie bei der vorherigen Ausführungsform.

[0021] Diese Einrichtungen sind notwendigerweise klein, und die Größe der Haken **11** sowie der Arme, die mit ihnen in Eingriff treten, ist entsprechend gering. Sie arbeiten wie beschrieben, wenn eine moderate Rückwärtskraft auf die Lanzette nach dem Abschießen einwirkt, und ein tatsächlich bestimmter Druck kann den Eingriff an den Haken **11** aufheben und die Einrichtung erneut spannen. Das offensichtliche Mittel zur Aufbringung des Drucks ist die längliche Kappe **4**, die unmittelbar vor Benutzung entfernt, jedoch offenbar nicht vollständig zerstört wird.

[0022] Als eine weitere Sicherheitsmaßnahme, die nicht nur auf die gerade beschriebenen Ausführungsformen anwendbar ist, kann die Kappe so gebaut sein, daß sie zum Zurückziehen der Lanzette nach dem Abschießen unbrauchbar ist. Bei dem Beispiel der [Fig. 5](#) und [Fig. 6](#) sind in gegenüberliegenden Seiten an in axialer Richtung etwas unterschiedli-

chen Stellen etwa in der Mitte der Länge des Schaftes der Kappe Kerben **20** und **21** in Form eines Zick-Zack ausgebildet. Die Kappe **4** ist für das anfängliche Spannen der Einrichtung gegen die Feder stabil genug, wenn jedoch die Lanzette durch die Haken **11** gehalten wird, beult sich die Kappe, wie in [Fig. 6](#) gezeigt, aus, bevor die Haken **11** oder die Spitzen der Arme **8** oder **18** freikommen.

[0023] Eine andere Möglichkeit der Schwächung der Kappe, die bevorzugt werden kann, besteht darin, einfach eine Querbohrung durch sie etwa in der Mitte ihrer Länge vorzusehen. Alternativ kann eine Kerbe ausreichen oder sie kann mit einem Hals versehen werden.

[0024] Bei den beschriebenen Ausführungsformen ist die Lanzette symmetrisch gebaut mit Federarmen **8** oder **18** auf entgegengesetzten Seiten. Obgleich diese Ausführungsform bevorzugt wird, wäre es möglich, die Lanzette so zu bauen und zu führen, daß nur ein Arm ausreicht.

Patentansprüche

1. Lanzette (**2**) für einen Hautstecher, die einen Kunststoffkörper aufweist, der mit einer Wegbrechkappe (**4**) um eine Nadel aus einem Teil spritzgegossen ist, wobei die Kappe einem länglichen Schaft aufweist, der mit der Nadel fluchtet und mit einem Ende versehen ist, das die Nadelspitze umhüllt, und letztere freigesetzt wird, sobald die Kappe entfernt wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schaft eine Schwächungszone (**20, 21**) aufweist, wodurch sich dann, wenn auf die Kappe ein Druck in Längsrichtung ausgeübt wird, der ein bestimmtes Maß übersteigt, der Schaft ausbaucht.

2. Lanzette nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwächungszone durch wenigstens eine Kerbe gebildet wird, die in den Schaft eingearbeitet ist.

3. Lanzette nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwächungszone durch zwei Kerben (**20, 21**) auf entgegengesetzten Seiten gebildet wird, die in Längsrichtung des Schaftes versetzt sind.

4. Lanzette nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwächungszone durch eine durch den Schaft verlaufende Querbohrung gebildet wird.

5. Lanzette nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwächungszone durch einen Hals im Schaft gebildet wird.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

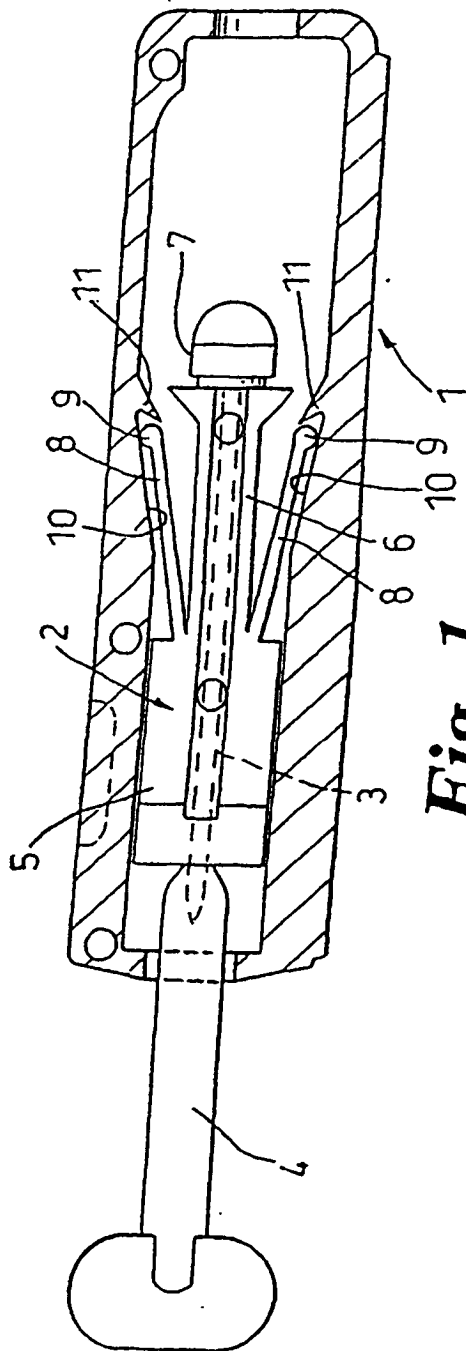


Fig. 1

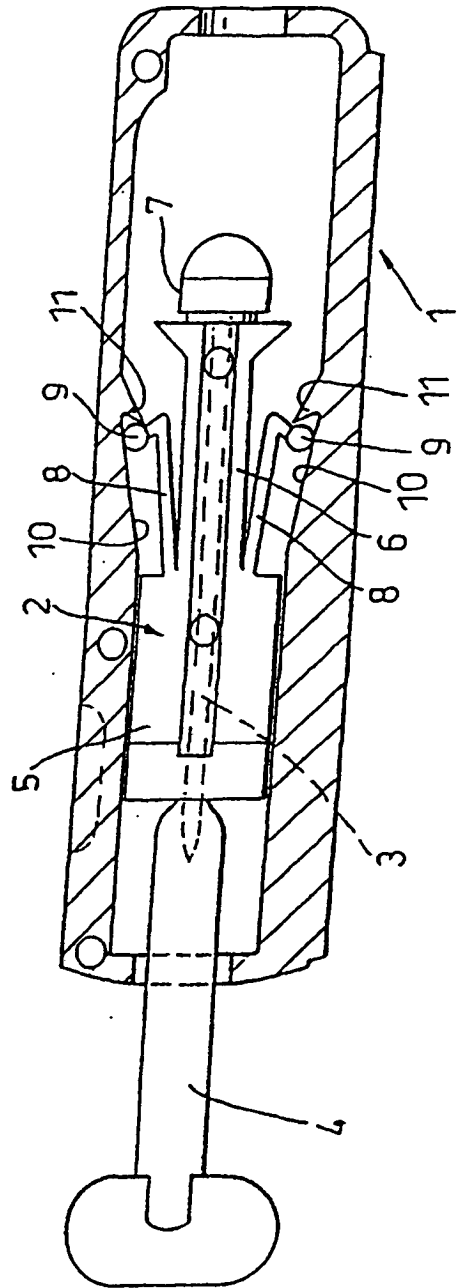


Fig. 2

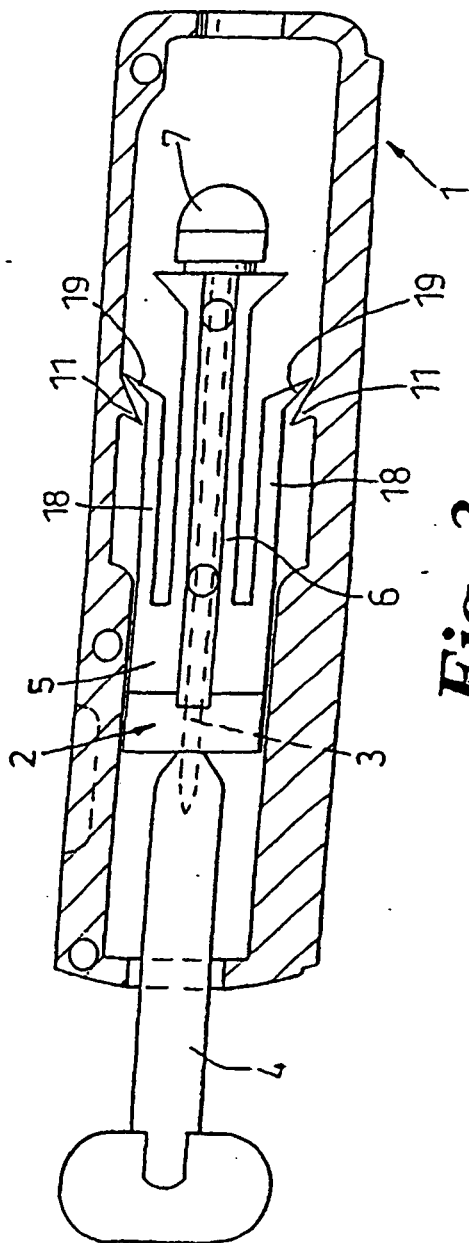


Fig. 3

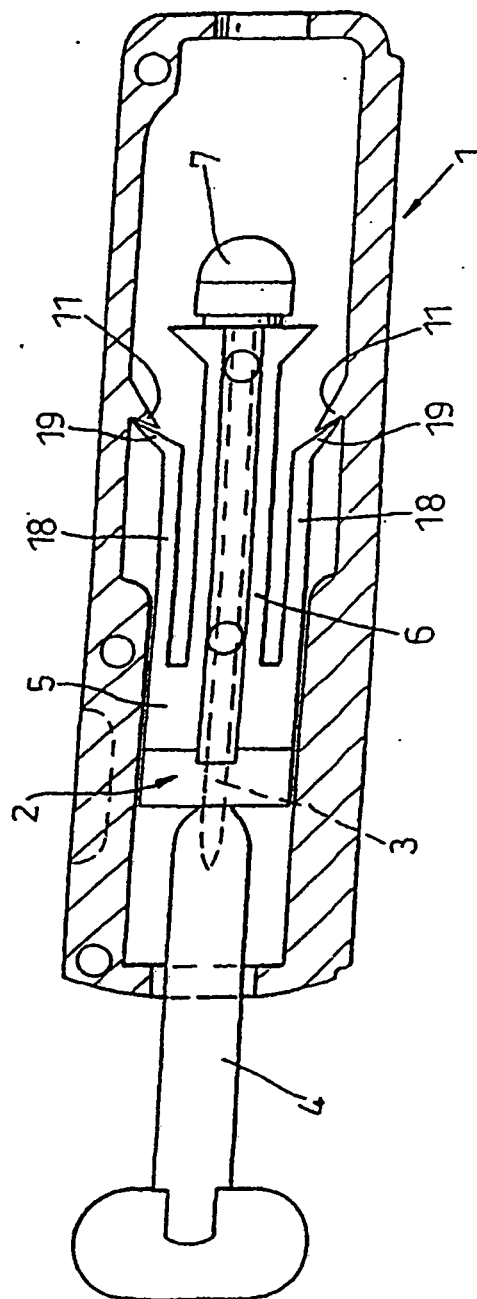


Fig. 4

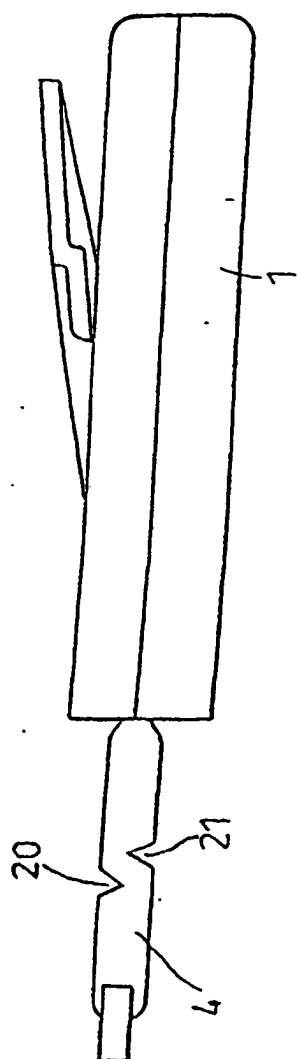


Fig. 5

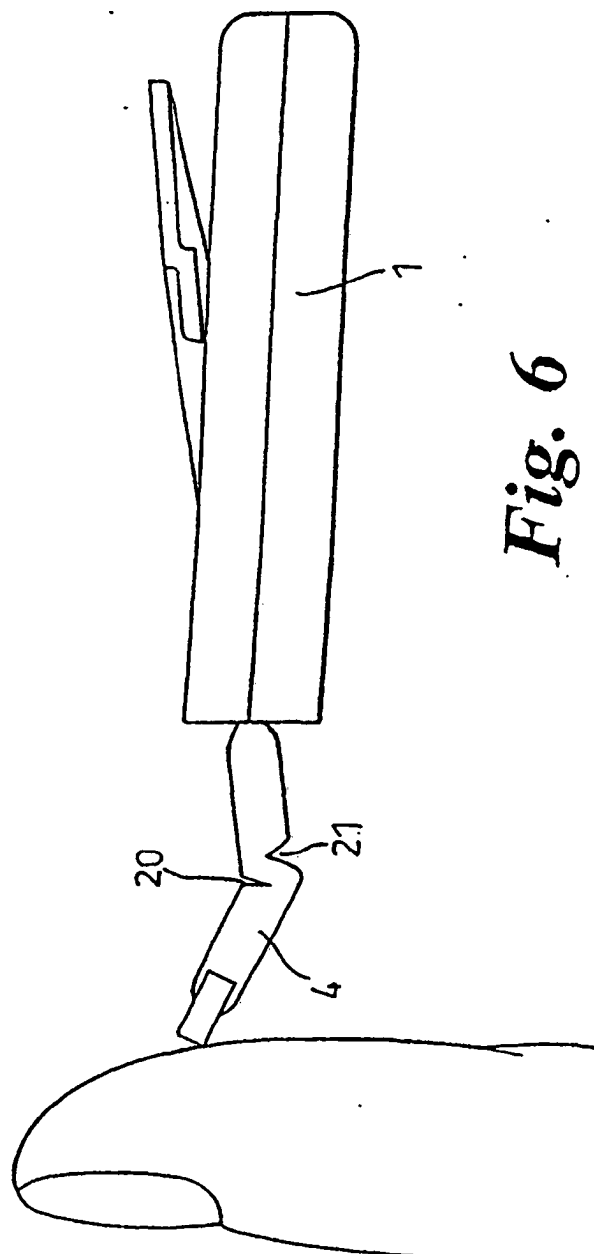


Fig. 6