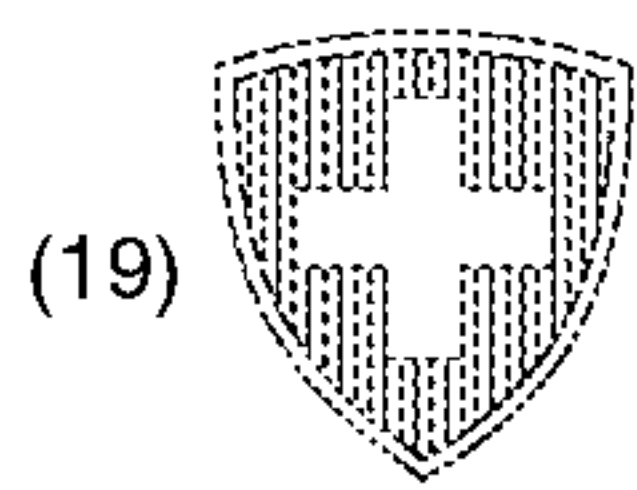




SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH 715 909 A1**

(51) Int. Cl.: **D05C 9/20** (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 00276/19

(71) Anmelder:
LÄSSER AG, Industriestrasse 1
9444 Diepoldsau (CH)

(22) Anmeldedatum: 07.03.2019

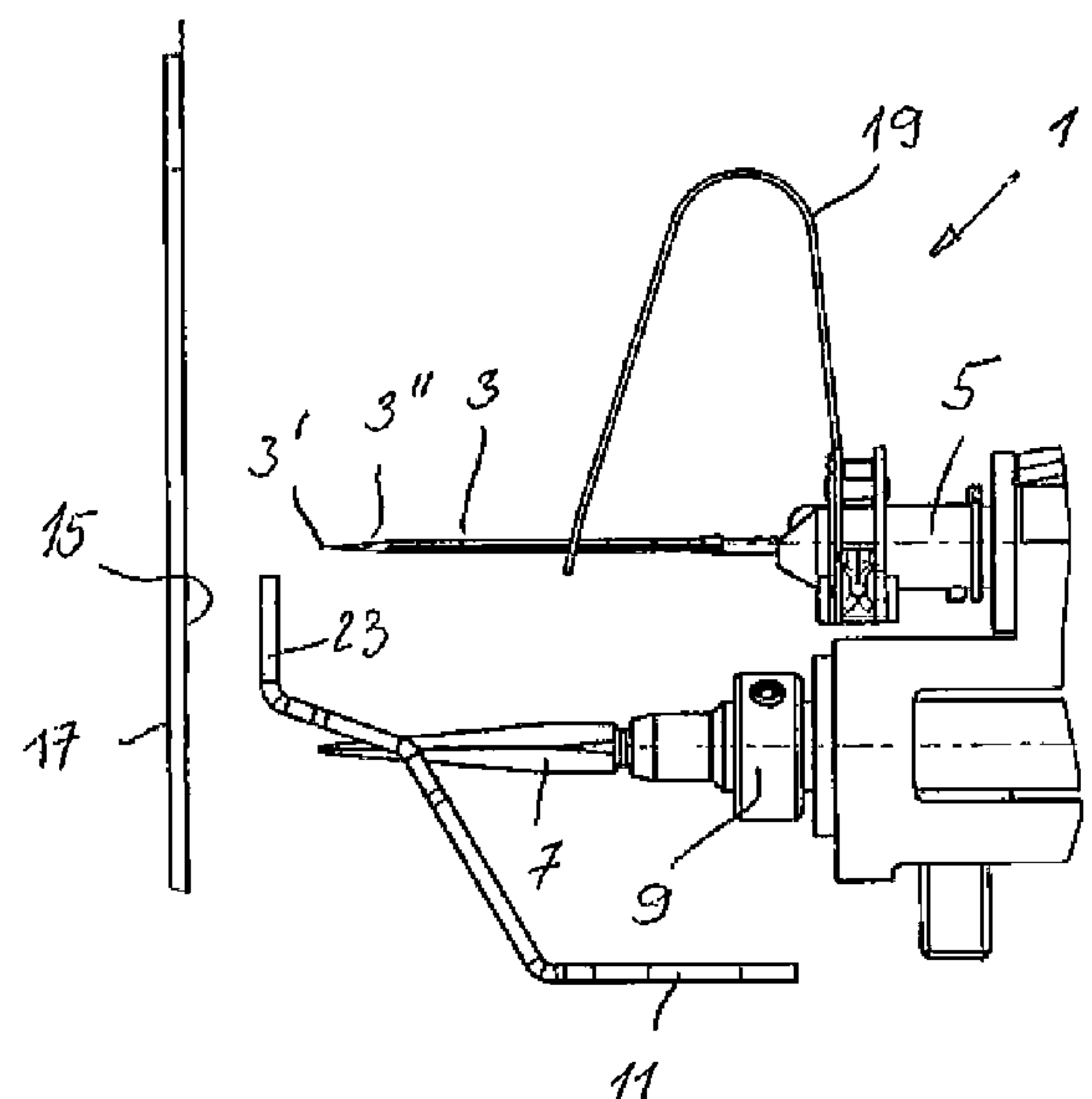
(72) Erfinder:
Jürgen Türtscher, 9444 Diepoldsau (CH)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.09.2020

(74) Vertreter:
GACHNANG AG Patentanwälte, Badstrasse 5 Postfach
8501 Frauenfeld (CH)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zur Sicherstellung der Schlaufenbildung des Nadelfadens auf einer Schiffchen-Grossstickmaschine.**

(57) Mit einem Niederhalter (19) wird während des ersten nach vorne verlaufendem Hubs der Nadel (3) vor der Umkehr im ersten Umkehrpunkt das Ende eines Niederhalters (19) auf den Stickboden (15) gedrückt und hält diesen während der Schlaufenbildung zwischen der Stichlochplatte und dem Ohr (3'') der Nadel (3) fest, so dass der Stickboden (15) trotz nach hinten fahrender Nadel (3) nicht von dieser angehoben und dadurch die Schlaufe verhindert werden kann.



Beschreibung

[0001] Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zur Sicherstellung der Schlaufenbildung des Nadelfadens auf einer Schiffchen-Grossstickmaschine gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 1 sowie eine Vorrichtung zur Sicherstellung der Schlaufenbildung des Nadelfadens auf einer Schiffchen-Grossstickmaschine gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 5.

[0002] Bei der Herstellung von Stickereien auf einem Stickboden mit darauf applizierten und teilweise sehr elastischen Stoffen oder Stickereien, bei denen grosse Bereiche durch Bohrlöcher, also ausgestochene bzw. ausgeschnittene Bereiche des Stickbodens, umstickt werden, besteht das Problem, dass einerseits die Applikationen nicht in genügendem Masse gespannt gehalten werden können, damit sie satt auf dem Stickboden aufliegen und andererseits kann der Stickboden nach dem Bohren grossflächiger Ausnehmungen nicht beliebig nachgespannt werden, da sich durch die fehlenden Schuss- und Kettfäden im Bereich der Ausnehmungen um die Ausnehmungen ein Lösen des gespannten Stickbodens ergibt. Durch die fehlende Spannung der Applikationen bzw. des Stickbodens bei grossen Ausnehmungen besteht die latente Gefahr, dass die Applikation und allenfalls auch der Stickboden in Richtung der Nadel beim Zurückziehen der Nadel zur Schlaufenbildung sich von der Stichlochplatte abhebt und folglich die Bildung einer genügend grossen Schlaufe für den Durchtritt des Schiffchens nicht gewährleistet ist. Fehlstiche kommen daher häufig vor und die Stickfehler durch fallengelassene Stiche führen zu Ausschuss. Der Hauptgrund dieser fallengelassenen Stiche liegt also darin, dass der Nadelfaden beim Zurückführen der Nadel für die Schlaufenbildung nicht genügend durch den Stickboden positioniert wird, sondern der sich im Stickboden befindliche Faden den Stickboden von der Stichlochplatte abhebt und sich damit zwischen dem Nadelöhr und dem Stickloch nur eine zu kleine oder keine Schlaufe bilden kann und der Nadelfaden nicht mit dem Schiffchenfaden verknotet werden kann.

[0003] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Schaffung eines Verfahrens sowie einer Vorrichtung, mit welchem bzw. welcher das Abheben des Stickbodens mit der zurückfahrenden Nadel verhindert werden kann und in der Folge die Strecke vom Nadelöhr zum Stickboden sicher verkürzt werden kann.

[0004] Gelöst werden diese Aufgaben durch ein Verfahren gemäss den Merkmalen des Anspruchs 1 und eine Vorrichtung gemäss den Merkmalen des Anspruchs 5.

[0005] Mit dem Verfahren wird beim Einstechen der Nadel in den Stickboden ein gefederter Niederhalter bis zur Kontaktnahme des Niederhalters mit dem Stickboden oder der Applikation auf dem Stickboden an den Stickboden herangeführt. Beim weiteren Fortgang des Einstechvorgangs der Nadel bei gleichzeitigem Stillstand des Niederhalters durch dessen Anlage auf der Applikation und dem Stickboden wird die Anpresskraft des Niederhalters erhöht und bleibt weiterhin auch nach der Hubumkehr der Nadel am ersten Umkehrpunkt und während des Teilrückzugs der Nadel zur Bildung der Schlaufe des Nadelfadens zwischen dem Nadelöhr und dem Stickboden bestehen. Damit wird der Stickboden auf der Stichlochplatte durch den Niederhalter angedrückt gehalten, mindestens bis zum Einfahren des Schiffchens in die gebildete Schlaufe.

[0006] Durch das örtliche Anpressen der Applikation auf den Stickboden oder des Stickbodens bei grossen Ausnehmungen unmittelbar bei der Nadel an die Stichlochplatte, nachdem die Nadel bereits die Applikation und den Stickboden durchstochen hat, jedoch bevor die Hubumkehr der Nadel einsetzt, ermöglicht der Niederhalter zu verhindern, dass sich beim Zurückfahren der Nadel der Stickboden und/oder die Applikation von der Stichlochplatte abhebt und dadurch keine Verkürzung des Abstands zwischen dem Nadelöhr und dem Stickboden eintreten kann. Durch das Festhalten und Andrücken des Stickbodens entsteht beim Zurückziehen der Nadel zwischen deren Öhr und dem Stickboden die für die Passage des Schiffchens notwendige Schlaufenbildung. Das unmittelbare Hindurchfahren des Schiffchens nach der Schlaufenbildung durch die gebildete Schlaufe und das folgende Lösen der Anpresskraft des Niederhalters auf die Applikation und den Stickboden ermöglicht es, dass unmittelbar nachdem die Nadelspitze den Stickboden verlassen hat, der Stickboden für die nächste Stichbildung ungehindert verschiebbar ist. Durch das Abheben des Niederhalters von der Oberfläche des Stickbodens oder einer darauf applizierten Applikation oder einer Anhäufung von insbesondere Plattstichen kann der Stickboden ungehindert relativ zur Nadel und zu dem darüber beabstandet zum Stickboden befindlichen Niederhalter verschoben werden. Es kann weiter verhindert werden, dass der Niederhalter beim Umsticken von grossen Bohrlöchern (Ausnehmungen) an der Ausnehmung einhakt oder diese untergreift.

[0007] Ein als Feder ausgeführter Niederhalter benötigt keinen Antrieb. Er wird direkt oder indirekt durch den Nadelstössel, an dem er befestigt sein kann, zwangsweise mitgeführt und übt den notwendigen Anpressdruck auf die Oberfläche des Stickbodens zwangsweise durch die nach dem Kontaktieren des Stickbodens durch den weiter nach links fahrenden Nadelstössel aus. Die Aufhebung der Anpresskraft auf den Stickboden endet erst nach der zwangsweise gebildeten Schlaufe durch das Zurückziehen der Nadel ohne jegliche notwendige Steuerungsmittel.

Der Niederhalter umfasst eine geeignet ausgebildete Feder, die auf die Stichlochplatte andrückbar ist. Es sind keine weiteren beweglichen mechanischen Teile notwendig. Der Niederhalter kann am Nadelstössel angebracht oder von diesem indirekt angetrieben werden. Bei Nichtbedarf kann der Niederhalter leicht wieder entfernt werden. Alternativ kann der Niederhalter von einem eigens dafür vorgesehenen vom Nadelantrieb unabhängigen Antriebsorgan betätigt werden.

[0008] In einer ersten Ausgestaltung der Erfindung umfasst der Niederhalter ein U-förmig gebogenes Federprofil, dessen erstes Schenkelende am Nadelstössel befestigt ist und dessen Ende des zweiten Schenkels eine Bohrung oder Ausnehmung umfasst, durch die die Nadel hindurchgeführt ist. Durch das Heranführen des freien zweiten Schenkels der Feder

an die Stichlochplatte wird der Winkel zwischen den beiden Federschenkeln verkleinert und die Anpresskraft auf den Stickboden und die Applikation erhöht.

[0009] In einer weiteren Ausgestaltung weist der Niederhalter eine V-Gestalt auf und umfasst zwei miteinander, z.B. durch Nieten verbundene Federblechabschnitte.

[0010] In der zweiten Ausgestaltung des Niederhalters kann dieser auch rautenförmig, d.h. aus zwei symmetrisch angeordneten V-förmigen Federabschnitten aufgebaut sein.

[0011] In einer dritten vorteilhaften Ausgestaltung des V-förmig ausgebildeten Niederhalters ist einer der beiden Schenkel als Parallelogramm ausgestaltet, um die Führung des zweiten Schenkels zu optimieren.

[0012] In der vierten Ausgestaltung der Erfindung sind am Nadelstössel zwei relativ zu diesem verschiebbare Stangen befestigt, deren Enden (links) durch eine Andrückplatte miteinander verbunden sind. Zwischen der Andrückplatte und dem Nadelstössel sind Federn auf den Führungsstangen angeordnet, welche bei Anliegen der Andrückplatte auf der Stichlochplatte letztere federelastisch an die Stichlochplatte andrücken.

[0013] In der fünften Ausgestaltung des Niederhalters umfasst dieser einen einzigen profilierten offenen oder geschlossenen Federstahlring, der auf der rechten Seite mit dem Nadelstössel verbunden ist und gegenüberliegend auf der linken Seite eine Ausnehmung für die Nadel umfasst.

[0014] Anhand illustrierter Ausführungsbeispiele wird die Erfindung näher beschrieben. Es zeigen:

Figur 1a eine ausschnittsweise Ansicht eines Nadelstössels mit eingesetzter Nadel, einem Bohrer und einem Niederhalter an einer Stickmaschine in Ruhestellung,

Figur 1b die Anordnung gemäss Figur 1a mit Nadel in den Stickboden und in die Stichplatte teilweise vorgefahren kurz vor dem ersten Umkehrpunkt der Nadel,

Figur 1c eine ausschnittsweise Ansicht eines Nadelstössels mit eingesetzter Nadel, einem Bohrer und einem Niederhalter an einer Stickmaschine mit vollständig in den Stickboden eingefahrenen Nadel am zweiten Umkehrpunkt,

Figur 2a die gleiche Anordnung wie in Figur 1a, jedoch in einer weiteren rautenförmigen Ausgestaltung des Niederhalters in eingespanntem Zustand,

Figur 2b eine perspektivische Darstellung des Niederhalters in Figur 2a,

Figur 3a eine Detailansicht eines Niederhalters mit einem Parallelogrammarm und einem einfachen Federarm,

Figur 3b eine perspektivische Darstellung des Niederhalters in Figur 3a,

Figur 4a eine weitere Ausführungsform des Niederhalters mit einer parallel geführten Andrückerplatte,

Figur 4b eine perspektivische Darstellung des Niederhalters in Figur 4a,

Figur 5a eine weitere Ausführungsform des Niederhalters umfassend ein als Ring gebogenes Federprofil,

Figur 5b eine perspektivische Darstellung des Niederhalters in Figur 5a,

Figur 6 ein Weg-/Zeitdiagramm der Nadelbewegung und

Figur 7 einen Schnitt durch die Stichlochplatte, den Stickboden, die Nadel und ein Schiffchen.

[0015] Die Stoffdrückeranordnung 1 umfasst eine Nadel 3, die am hinteren Ende eines antreibbaren Nadelstössels 5 befestigt ist. Unterhalb der Nadel 3 ist ein Bohrer 7 in einen Bohrerhalter 9, der zum Erzeugen von Ausnehmungen bestimmt ist, eingespannt. Weiter ist in den Figuren eine Stofftatze 11 dargestellt. Die Stofftatzen 11 sind jeweils zwischen zwei benachbarten Nadeln 3 und, falls vorhanden, zwischen den Bohrern 7 angeordnet. Die Stofftatze 11 bzw. deren vorderes Ende ist gegenüber der Achsen der benachbarten Nadeln 3 versetzt. Die Stofftatzen 11 liegen folglich sowohl in vertikaler als auch in horizontaler Richtung beabstandet zu den Achsen der Nadeln 3.

Mit Referenzzeichen 17 ist die Stichlochplatte unter einem darauf angeordneten Stickboden 15 mit einer darauf liegenden Applikation bezeichnet (Applikation nicht sichtbar dargestellt).

[0016] Die Nadel 3 in Figur 1a befindet sich im hinteren Umkehrpunkt, das heisst in der hintersten Stellung und mit grösstem Abstand der Spitze 3' der Nadel 3 von der Stichlochplatte 17.

[0017] Am vorderen Ende des Nadelstössels 5 ist im ersten Ausführungsbeispiel ein U-förmiger Niederhalter 19 befestigt. Dieser umfasst ein Federstahlprofil, z.B. einen Federstahlstreifen, dessen eines Ende mit dem Nadelstössel 5 verbunden ist und dessen anderes Ende für den Durchtritt der Nadel 3 gelocht ist. Die Befestigung an dem Nadelstössel 5 ist spielfrei und kann mit Hilfe einer Klemmschraube oder dergleichen erfolgen. Der Niederhalter 19 gemäss dem ersten Ausführungsbeispiel

rungsbeispiel (Figuren 1a bis 1c) umfasst also eine gebogene Blattfeder mit an deren freiem Ende 21 eine Ausnehmung ausgebildet ist, durch welche die Nadel 3 hindurchgeführt wird. Das freie Ende 21 umschliesst die Nadel 3 mit Spiel.

[0018] In Figur 1b ist die Nadel 3 um einen Betrag von a nach vorne geführt und durchdringt nun eine Applikation, den Stickboden 15 und die Stichlochplatte 17. Mit der Nadel 3 ist auch die Tatze 11 nach vorne gefahren worden und die Sohle von deren Fuss 23 liegt in einem Abstand d zur Oberfläche der Stichlochplatte. Das vordere Ende 21 des Niederhalters 19 berührt die Oberfläche des Stickbodens 13 oder eine darauf liegenden Applikation, ohne dass der Niederhalter 19 wesentlich verformt wird. Die Nadelspitze 3' und das Nadelöhr 3'' liegen nun vollständig hinter der Stichlochplatte 17. Die Nadelbewegung ist noch nicht beendet.

[0019] Nach der Umkehr der Nadelbewegung zu Beginn des nach links gerichteten ersten Hubs „F“ wird der Stickboden 15 vom Niederhalter 19 an die Oberfläche der Stichlochplatte 17 weiterhin angedrückt gehalten. Dadurch wird der durch den Stickboden 15 hindurch geführte Nadelfaden 35 daran gehindert, in der Folge synchron mit der Nadel 3 nach rechts zurückzufahren. Es bildet sich dadurch zwischen dem Öhr 3'' der Nadel 3 und der Hinterseite der Stichlochplatte 17 durch die Verkürzung des Abstandes zwischen dem Öhr 3'' und dem Stickboden 15 eine Fadenschlaufe 37. Nun kann die Spitze eines Schiffchens 39 mit dem Schiffchenfaden 41 in die Schlaufe 37 einfahren und diese durchqueren. Sobald die Spitze des Schiffchens 39 in die Schlaufe 37 eingedrungen ist, wird die Schlaufe 37 des Nadelfadens 35 durch die zweite Hubbewegung „H“ der Nadel 3 weiter geöffnet und dadurch der Durchgang des Schiffchens 39 ermöglicht.

[0020] In Figur 1c ist die Nadel 3 um den Betrag a plus x weiter vorgefahren und der Niederhalter 19 bzw. dessen beiden freien Enden haben sich einander genähert und, da der Niederhalter 19 aus einem Federstahl besteht, drückt dessen freies Ende 21 nun den Stickboden 15 auf die Oberfläche der Stichlochplatte 17 und hält diesen fest. Die unabhängig von der Nadel 3 angetriebene Tatze 11 verharrt dauernd in einem Abstand d zur Oberfläche der Stichlochplatte 17.

[0021] Nach dem zweiten Umkehrpunkt, wenn das Nadelöhr 3'' und die Nadelspitze 3' den Stickboden 15 verlassen, folgt das vordere Ende 21 des Niederhalters 19 zurück in Grundstellung. Der Niederhalter 19 hebt sich also vom Stickboden 15 ab, so dass dieser zur Verschiebung für den nächsten Stich auf der Stichlochplatte 17 im Wesentlichen reibungsfrei verschiebbar ist. Auch die Tatze 11 wird abgehoben, um auch mit dieser die Verschiebung des Stickbodens 15 nicht zu behindern.

[0022] Durch das temporäre Andrücken des Stickbodens 15 im Bereich um die Nadel 3 herum kann sichergestellt werden, dass eine Fadenschlaufe 37 von einer Grösse gebildet wird, welche vom Schiffchen 39 erfasst bzw. durchdrungen werden kann.

[0023] Die Befestigung des Niederhalters 19 direkt an dem Nadelstössel 5 gewährleistet, dass der Beginn des Andrückens des Stickbodens 15 gegen die Stichlochplatte 17 immer exakt zum richtigen Zeitpunkt erfolgt und auch deren späteres Abheben.

[0024] In der Ausgestaltung des Niederhalters 19 gemäss Figuren 2a und 2b umfasst dieser vier Blattfederelemente, die eine Raute bilden und an deren breitester Stelle durch Nieten 25 oder dergleichen miteinander verbunden sind. Die Blattfederelemente vor und diejenigen hinter den Verbindungsstellen können je aus miteinander verbundenen Schenkeln bestehen. Die jeweils V-förmig verlaufenden Bereiche im Bereich der Vernietungen sind zur Nadelachse spiegelsymmetrisch ausgebildet und gewährleisten, dass die Ausnehmung für die Nadel 3 im Bereich der Spitze der V-förmig verlaufenden Teile in jeder Position, also gespannt und ungespannt, stets in der Achse der Nadel 3 verharren. Eine vertikale Verschiebung während des Andrückens und des Entspannens erfolgt daher nicht bezüglich des Stickbodens 15.

[0025] In einer weiteren Ausgestaltung des Niederhalters 19 gemäss Figuren 3a und 3b, in welcher wiederum wie in den Figuren 1a bis 1c der Niederhalter 19 nur einseitig zur Nadelachse angeordnet ist, wird eine vertikale Verschiebung des vorderen Endes 21 des Niederhalters 19 beim Andrücken dadurch verkleinert, dass die hinteren Schenkel 19' als Parallelogramm ausgebildet sind und zwei an deren Enden verbundene hintere Schenkel 19'' umfasst, welche an deren Enden mit Abstandhalter 20 miteinander verbunden sind.

[0026] In der vierten Ausgestaltung des Niederhalters 19 gemäss Figur 4a und 4b umfasst dieser zwei achsparallel zur Nadel 3 verlaufende Führungsstangen 33, die in einem Träger 31 mit dem Nadelstössel 5 verschiebbar geführt sind, und auf denen je eine Schraubenfeder 27 aufgesetzt ist, welche eine Andrückplatte 29 parallel zur Nadelachse geführt halten. Die Andrückplatte 29 ist wie in den übrigen Ausführungsformen mit einer zentralen Ausnehmung versehen, welche von der Nadel 3 durchdrungen wird.

[0027] In einer weiter Ausgestaltung der Stoffdrückeranordnung (Figuren 5a und 5b) umfasst der Stoffdrücker (19) ein ringförmig ausgebildetes Blattfederprofil, welches wie die Ausführung in Figur 2 mit dem Nadelstössel 5 verbunden ist und eine Ausnehmung für die Nadel 3 umfasst. In hinterster Stellung des Nadelstössels erscheint der Stoffdrücker 19 kreisrund oder schon leicht oval vorgebogen, in vorderster Stellung der Nadel ist das Oval soweit zusammengedrückt, dass eine Anpresskraft auf den Stickboden 15, der auf der Stichlochplatte 17 liegt, erzeugt wird.

[0028] In einer symbolischen Darstellung (Hub-/Zeitdiagramm) ist ersichtlich, dass zur Bildung einer Fadenschlaufe 37 im Zeitpunkt (E) der Niederhalter 19 den Stickboden 15 erreicht und dann bis zur Hubumkehr (F) die Anpresskraft erhöht wird und bei Rückzug der Nadel im Bereich der gekreuzten Schraffierung bis (G) eine sichere Schlaufenbildung stattfinden kann. Die Anpressung des Stickbodens 15 wird aufrechterhalten, bis die Nadel nach dem zweiten Hub nach (J) den Stickboden verlassen hat.

[0029] In der Figur 7 wird veranschaulicht, wie das Schiffchen 39 bzw. dessen Spitze die Fadenschlaufe 37 erfasst.

Legende der Bezugszeichen

[0030]

1	Stoffdrückeranordnung
3	Nadel
3'	Nadelspitze
3"	Nadelöhr
5	Nadelstössel
7	Bohrer
9	Bohrerhalter
11	Tatze
13	Oberfläche von 15
15	Stickboden
17	Stichlochplatte
19	Niederhalter
19'	hinterer Schenkel
20	Abstandhalter
21	freies Ende von 19
23	Fuss
25	Niete
27	Schraubenfeder
29	Andrückplatte
31	Träger
33	Führungsstangen
35	Nadelfaden
37	Fadenschlaufe
39	Schiffchen
41	Schiffchenfaden

Patentansprüche

- Verfahren um auf einer Schiffchen-Grossstickmaschine zur Sicherstellung der Schlaufenbildung beim Stickten von elastischen Stickböden (15), Stickböden (15) mit Applikationen oder Stickböden (15) mit durch Bohrer erzeugten zu umstickenden Ausnehmungen im Stickboden (15), gekennzeichnet durch folgende Schritte:
 - Einstechen der Nadel (3) in den Stickboden (15) und Heranführen eines federnd getragenen Niederhalters (19) bis zur Kontaktaufnahme des Niederhalters (19), mit dem Stickboden (15) oder der Applikation auf dem Stickboden (15),
 - Fortsetzen des Einstechvorgangs der Nadel (3) bei gleichzeitigem Stillstand des Niederhalters (19) auf der Applikation und dem Stickboden (15) und Vergrösserung der Anpresskraft auf den Stickboden (15) durch die aufgebaute Federspannung,
 - Hubumkehr der Nadel (3) in einem vorderen Umkehrpunkt und Teilrückzug der Nadel (3) zur Bildung einer Schlaufe des Nadelfadens zwischen dem Nadelöhr (3") und dem Stickboden (15), der vom federbelasteten Niederhalter (19) an der Stichlochplatte (17) angedrückt wird,
 - Einfahren des Schiffchens in die Schlaufe,
 - Weiteres Zurückziehen der Nadel (3) aus dem Stickboden (15) und Abheben des Niederhalters (19) von der Oberfläche des Stickbodens (15).
- Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Niederhalter (19) direkt oder indirekt von dem Nadelstössel (5) oder von einem unabhängig vom Nadelstössel angetriebenem Vorschubelement an den Stickboden (15) herangeführt und temporär an den Stickboden (15) angedrückt wird.
- Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Andrücken des Niederhalters (19) nach dem Erfassen der Nadelschlaufe durch das Schiffchen von dem Nadelstössel (5) vom Stickboden (15) aufgehoben wird.
- Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufhebung der Andrückkraft durch Zurückziehen und Abheben des Niederhalters erfolgt.
- Vorrichtung auf einer Schiffchen-Grossstickmaschine zur Sicherstellung der Schlaufenbildung beim Stickten von elastischen Stickböden (15), Stickböden (15) mit Applikationen oder Stickböden (15) mit durch Bohrer erzeugten zu umstickenden flächenmässig grossen Ausnehmungen im Stickboden (15), umfassend nadelseitig eine Stichlochplatte (17), eine antreibbare in dem Nadelstössel (5) der Stickmaschine gehaltene Nadel (3), neben der Nadel (3) angeordnete Tatzen (11) und schiffchenseitig ein Schiffchen (39), **dadurch gekennzeichnet, dass**

zwischen den Tatzen (11) und um die Nadel (3) herum ein in Bezug auf die Stichlochplatte (17) federelastisch ausgebildeter, verschiebbarer Niederhalter (19) angeordnet ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Niederhalter (19) von dem Nadelstößel (5) getragen und mit der Nadel (3) mitgeführt wird.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Niederhalter (19) ein U- oder V-förmig ausgebildetes Federblech umfasst, dessen erstes Ende an dem Nadelstößel (5) befestigbar ist und dessen zweites Ende eine Ausnehmung aufweist, durch welche die Nadel (3) relativ dazu bewegbar ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Schenkel (19') der Federbleche miteinander vernietet sind.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass ein Schenkel der Federbleche zwei parallel verlaufende hintere Schenkel (19') aus Federblech umfasst, die durch Abstandhalter (20) beabstandet gehalten sind.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Niederhalter (19) zwei Führungstangen (33) umfasst, auf denen eine Andrückplatte (29) durch Federn (27) gefedert verschiebbar ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Niederhalter (19) von einem vom Antrieb des Nadelstößels (5) unabhängigen Antrieb betätigbar ist.

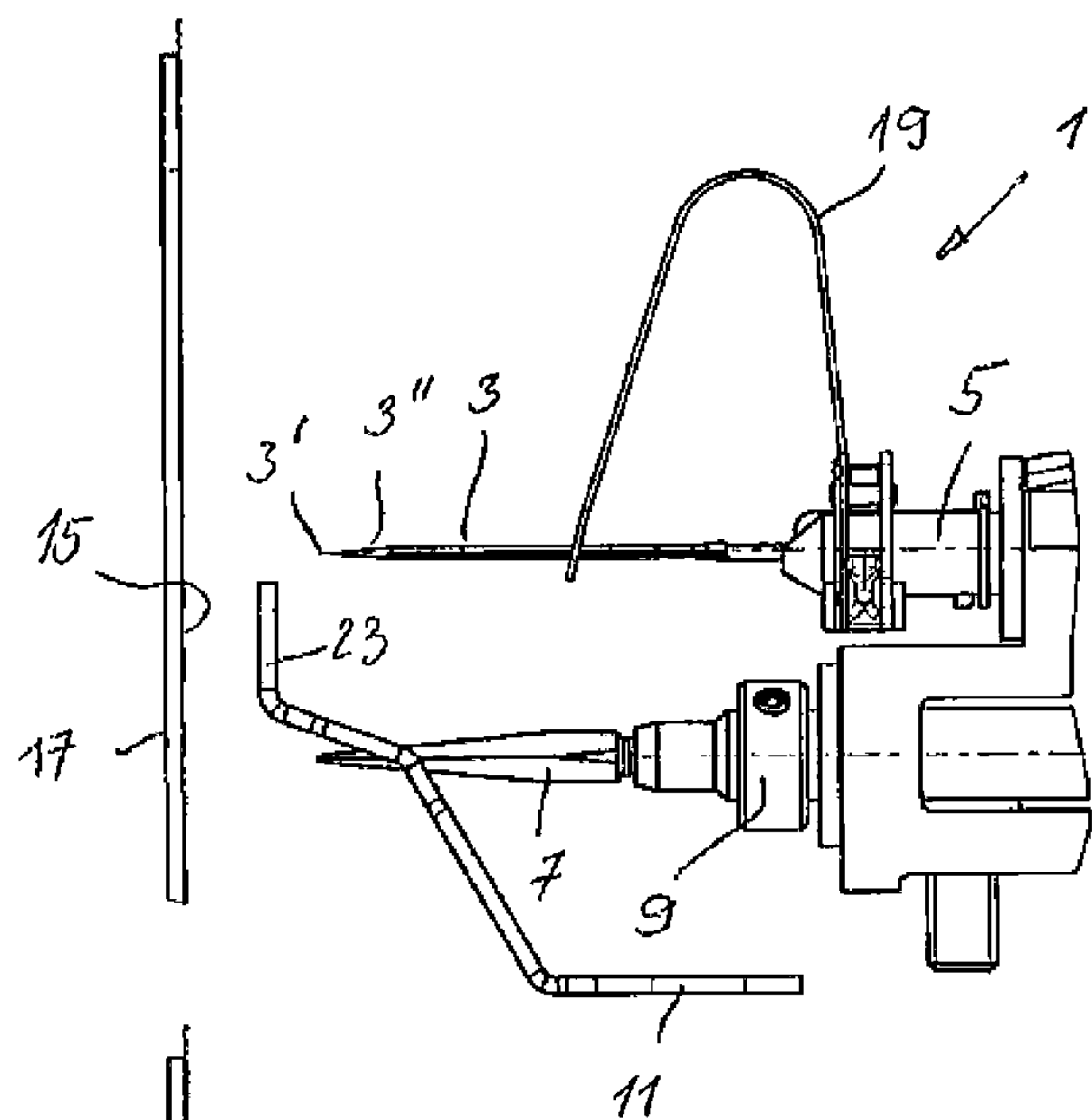


Fig. 1a

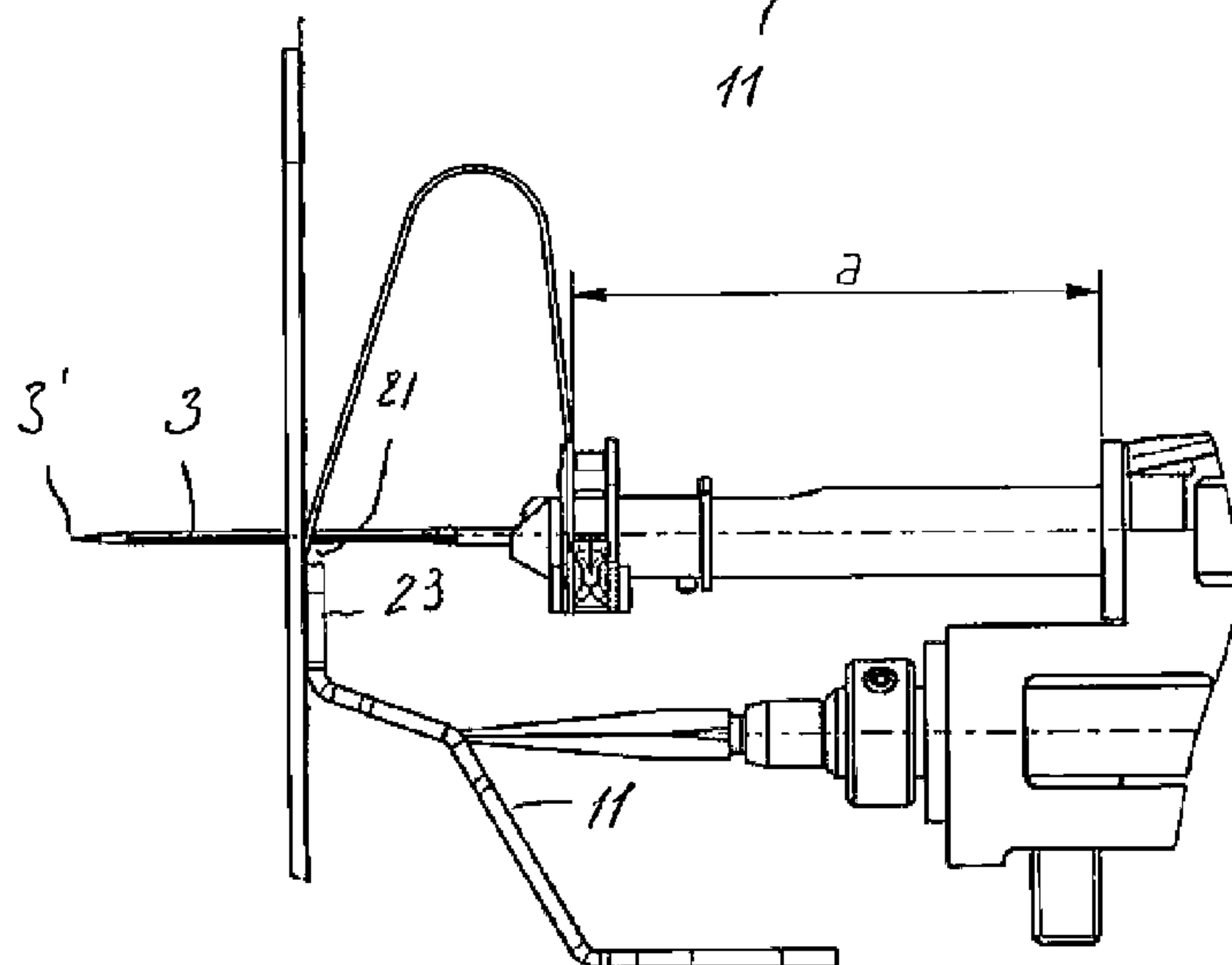


Fig. 1b

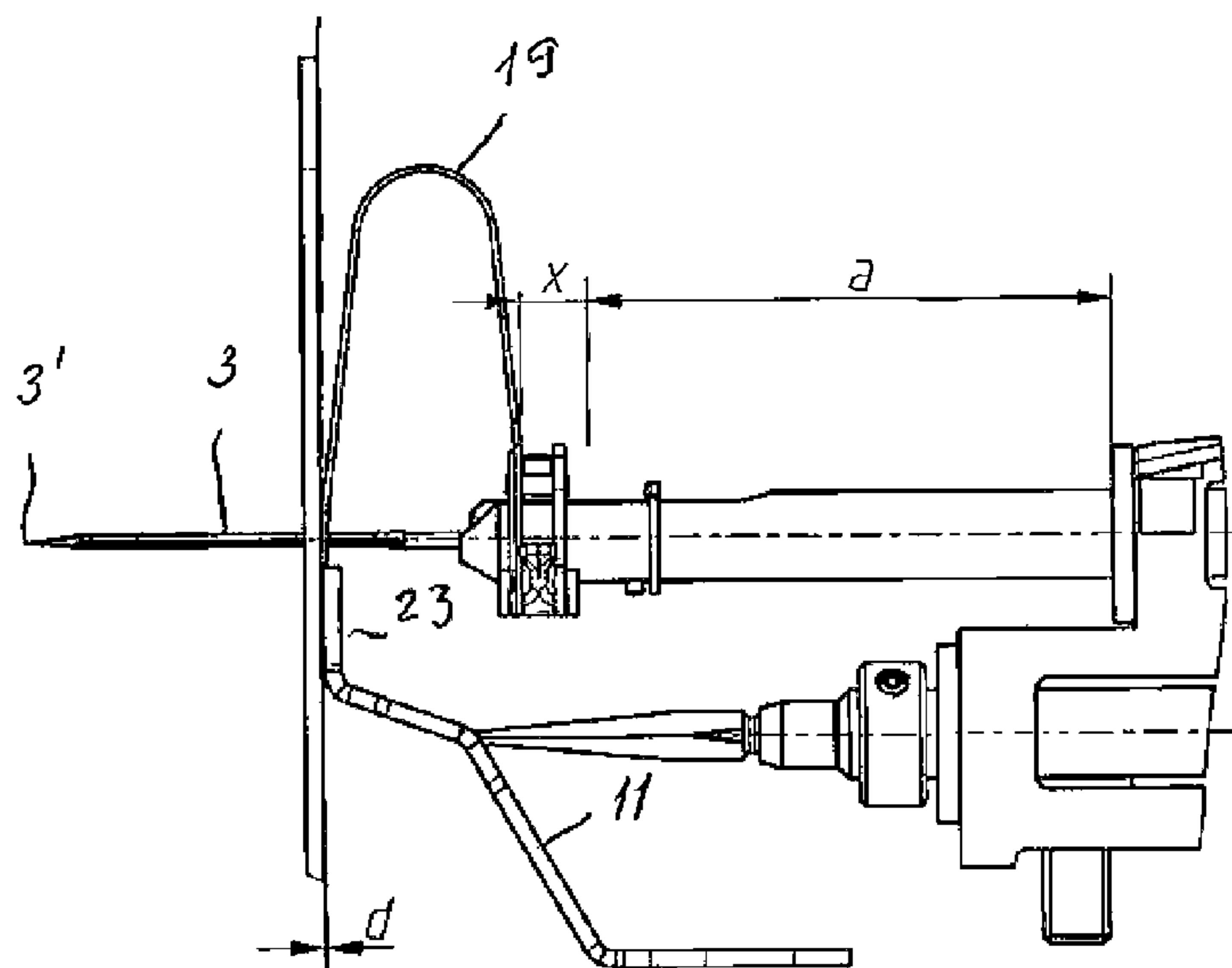
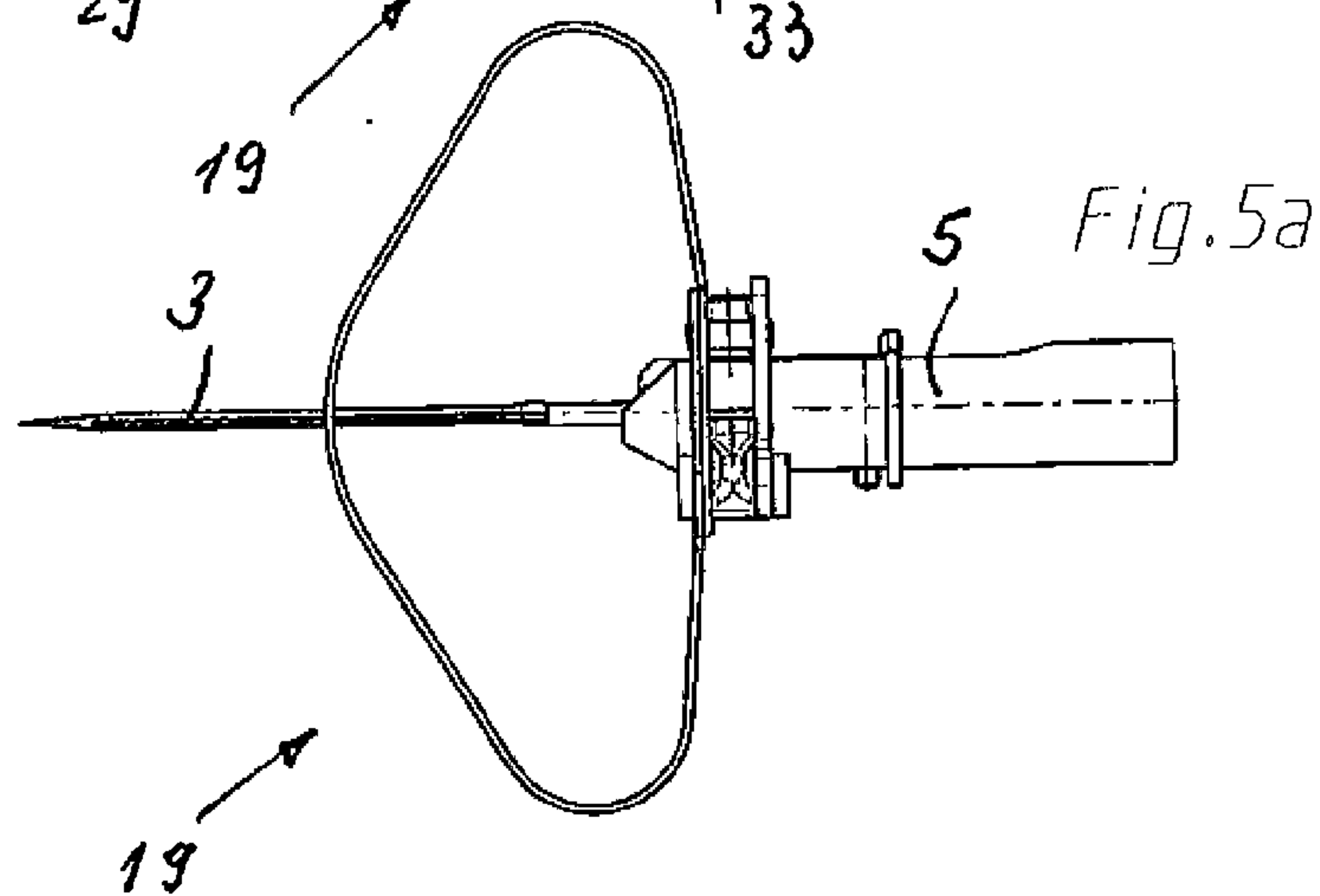
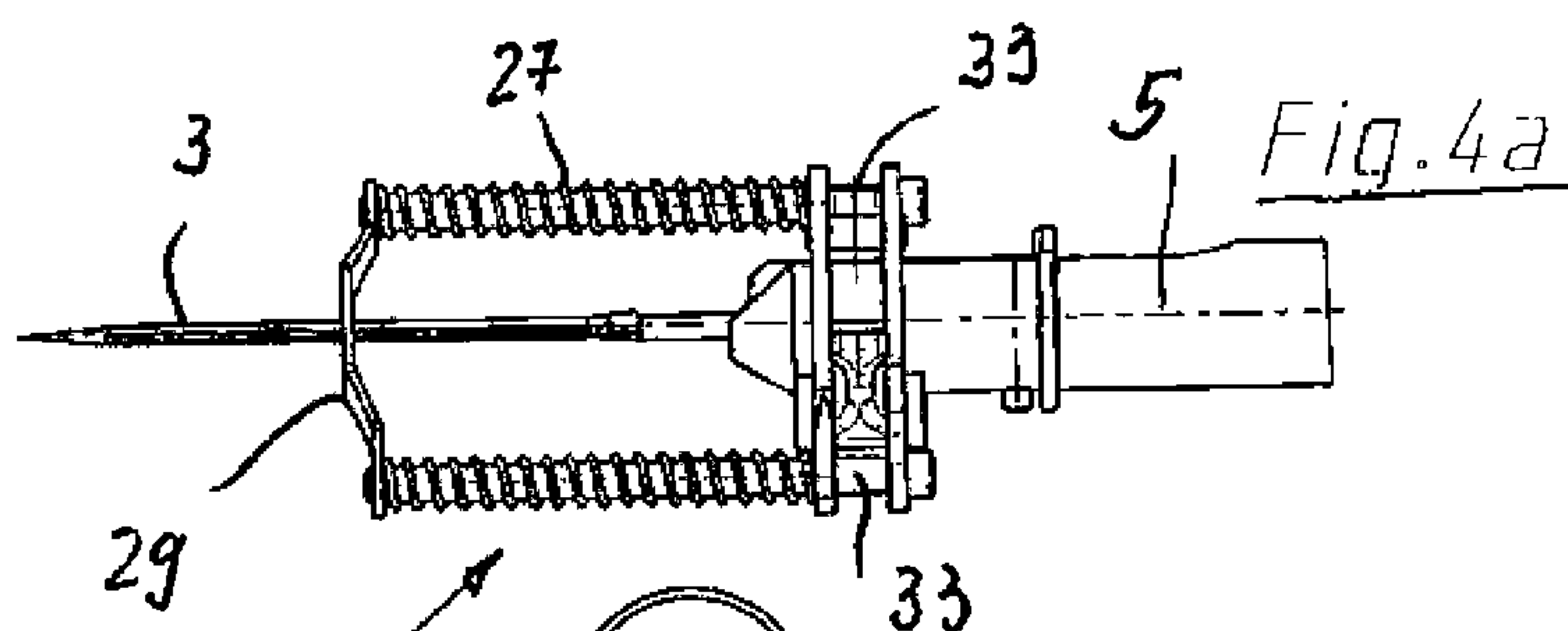
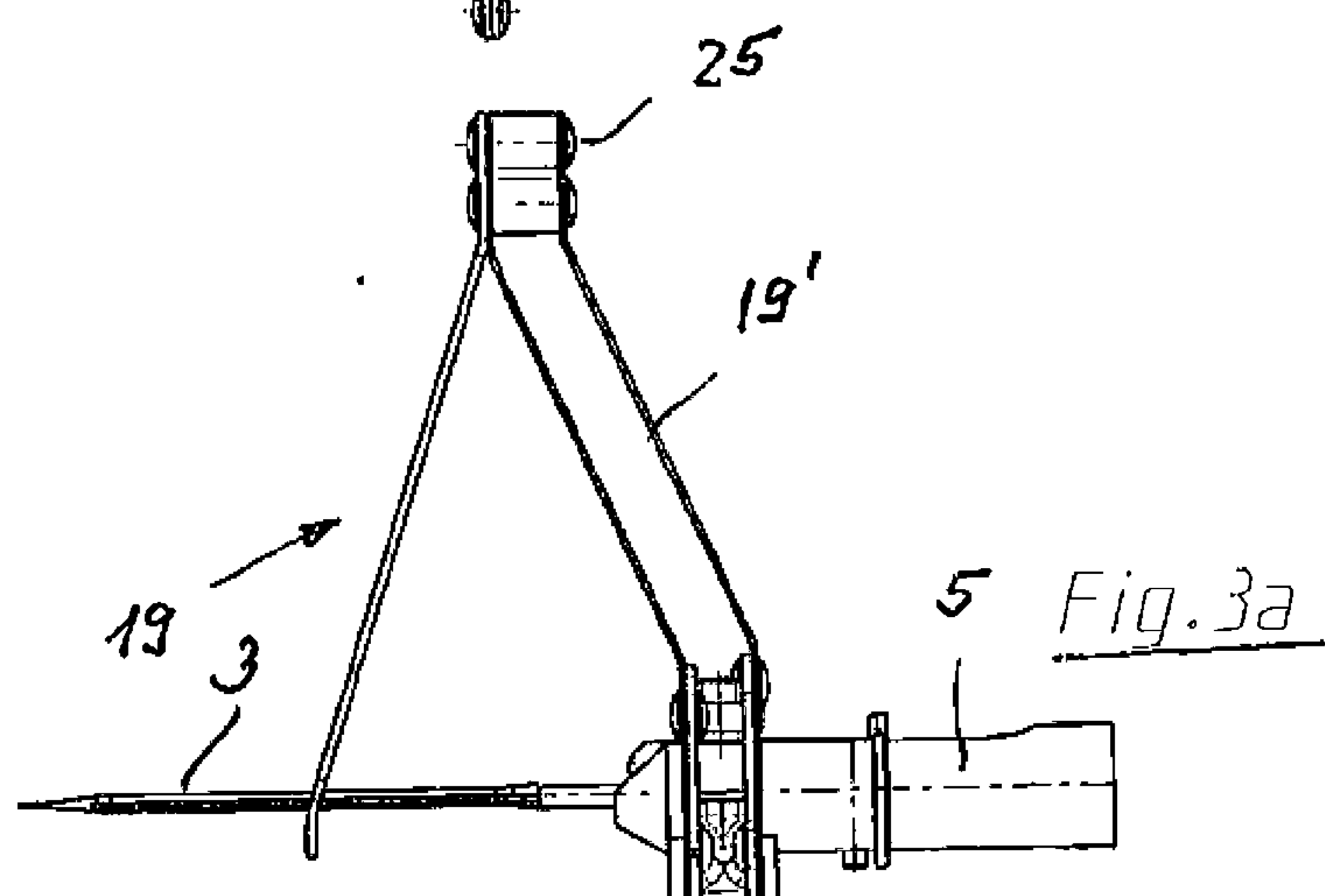
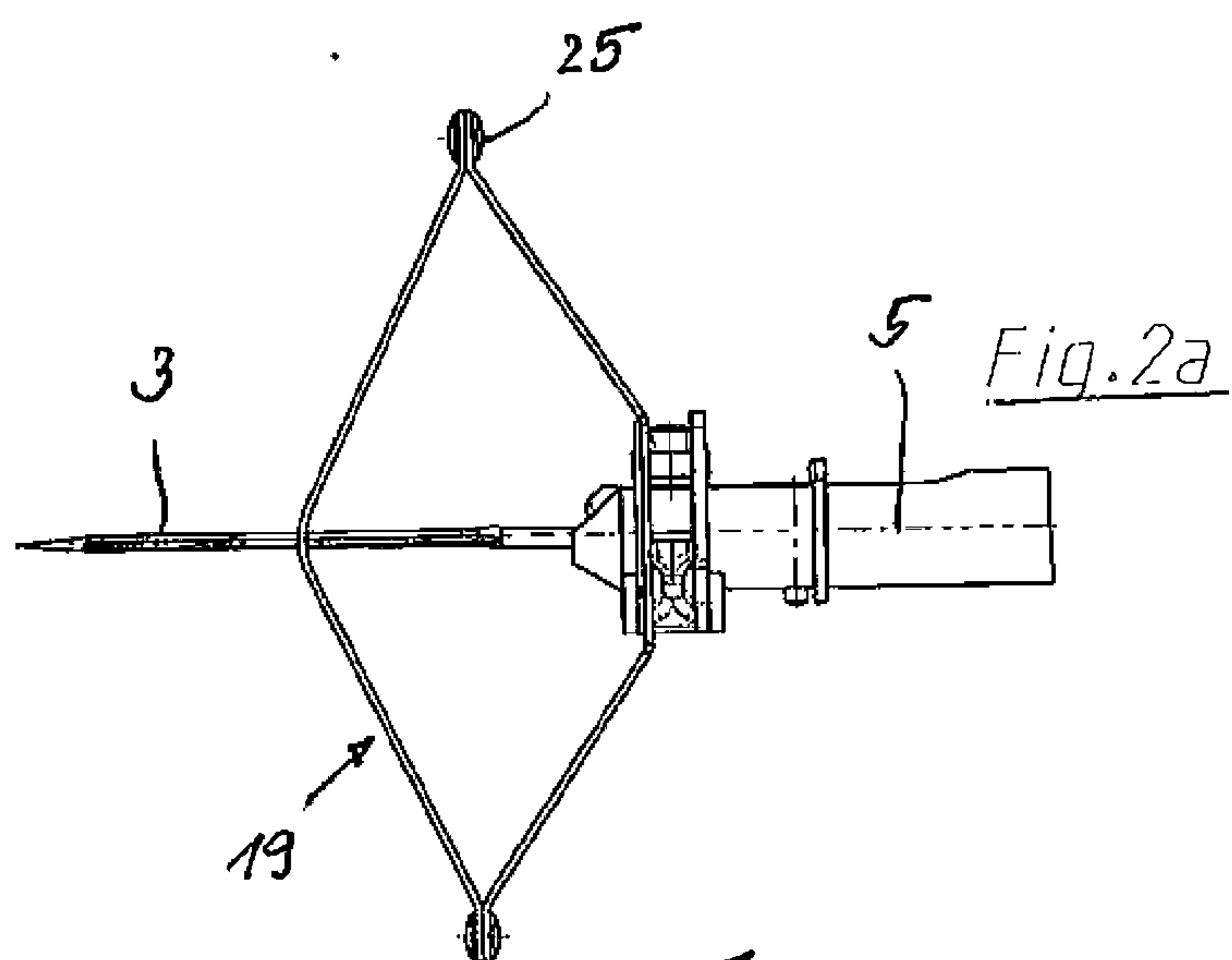


Fig. 1c



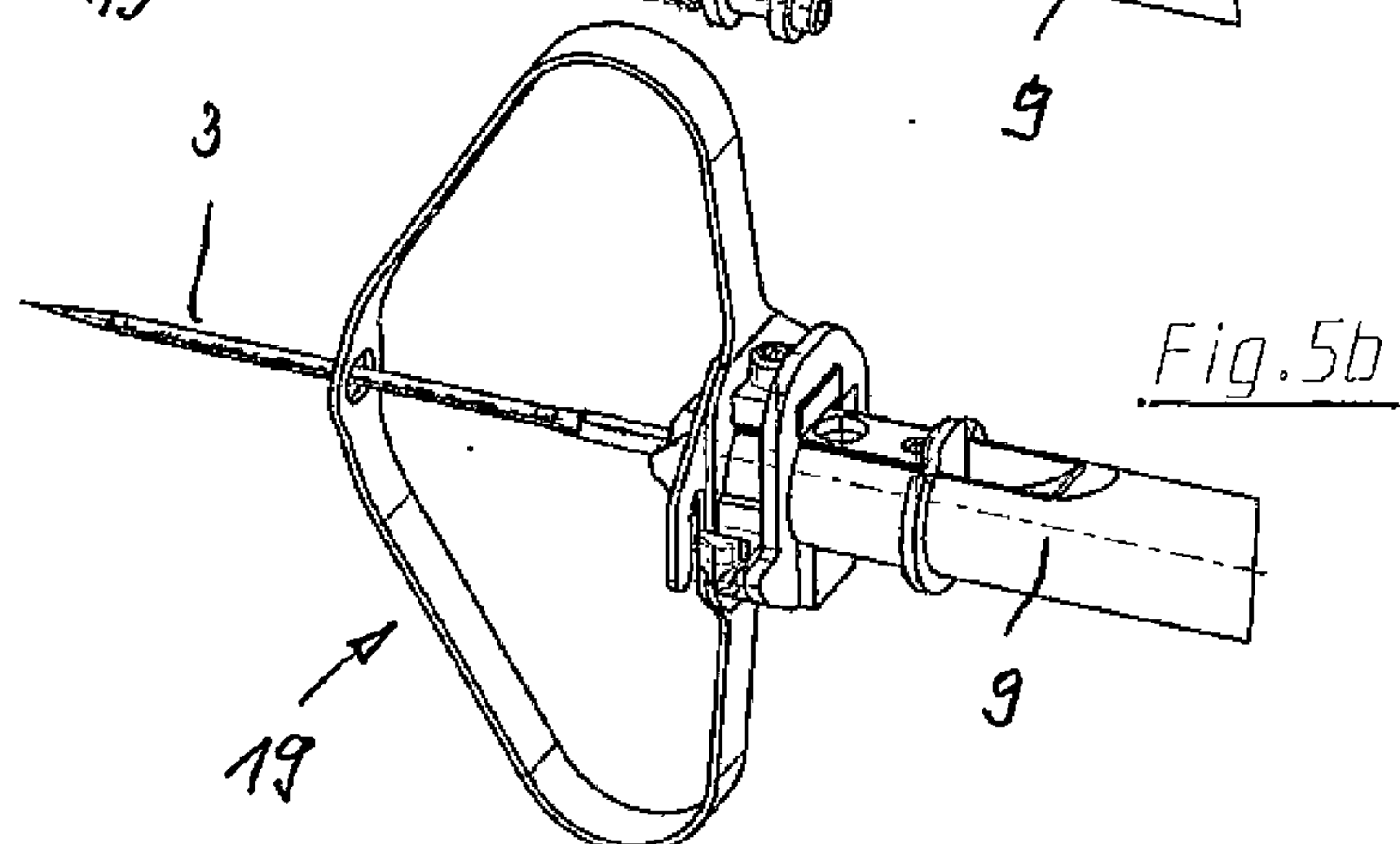
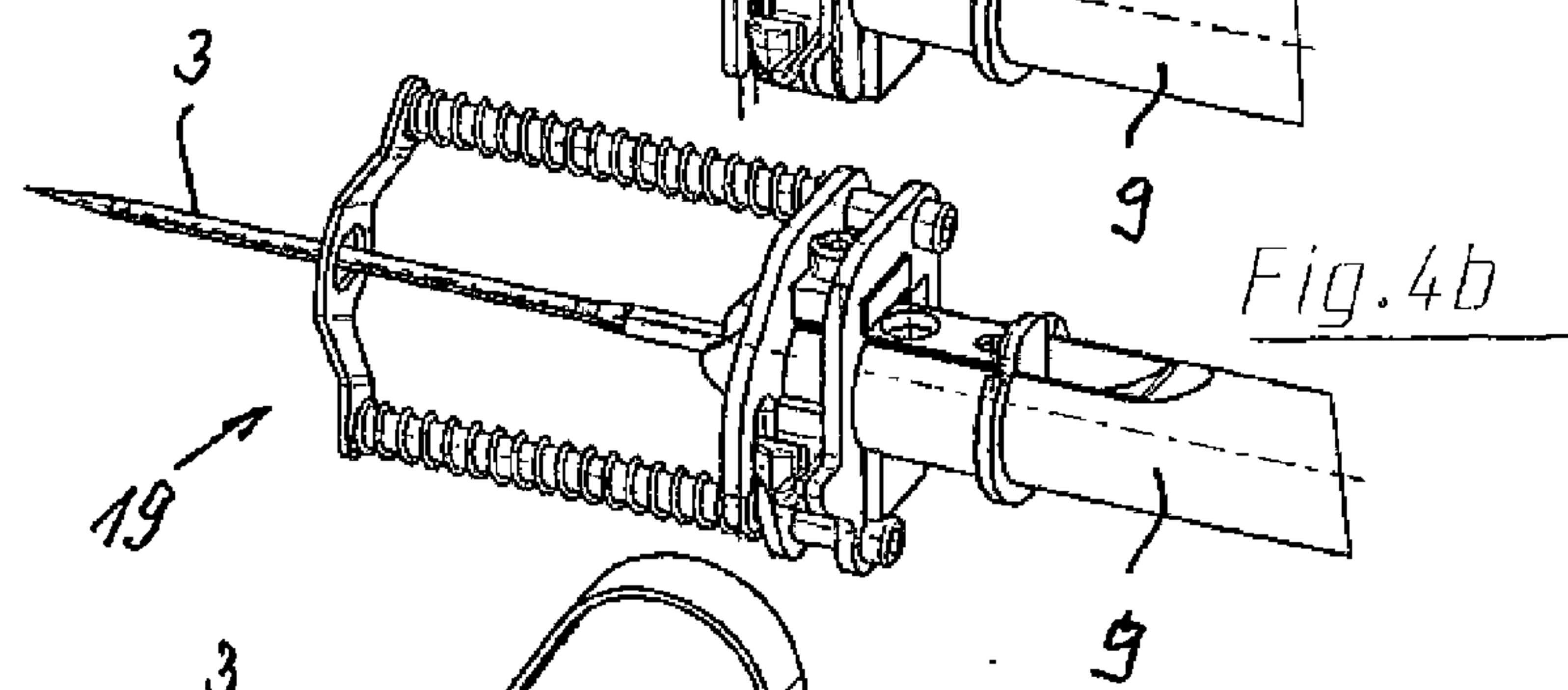
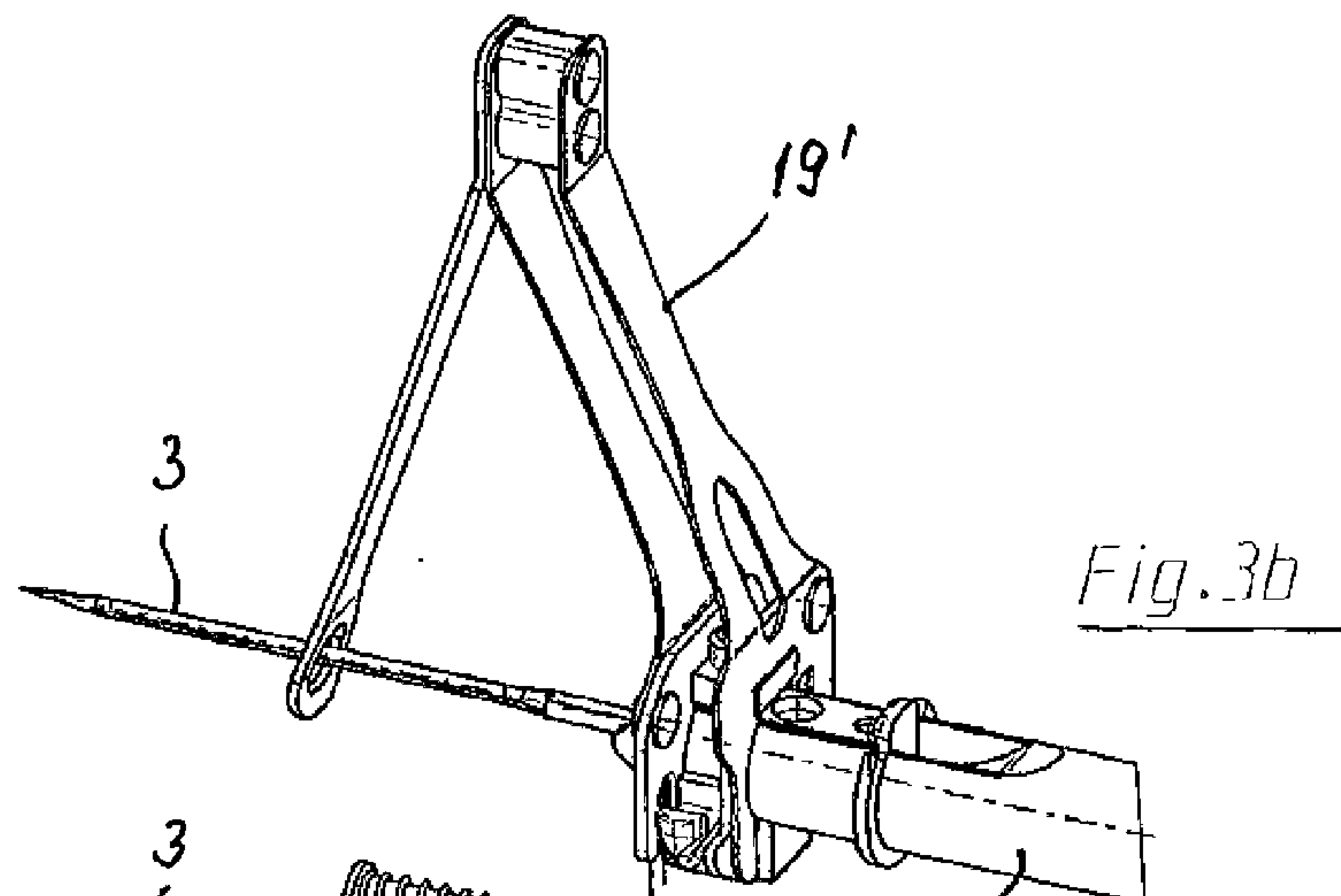
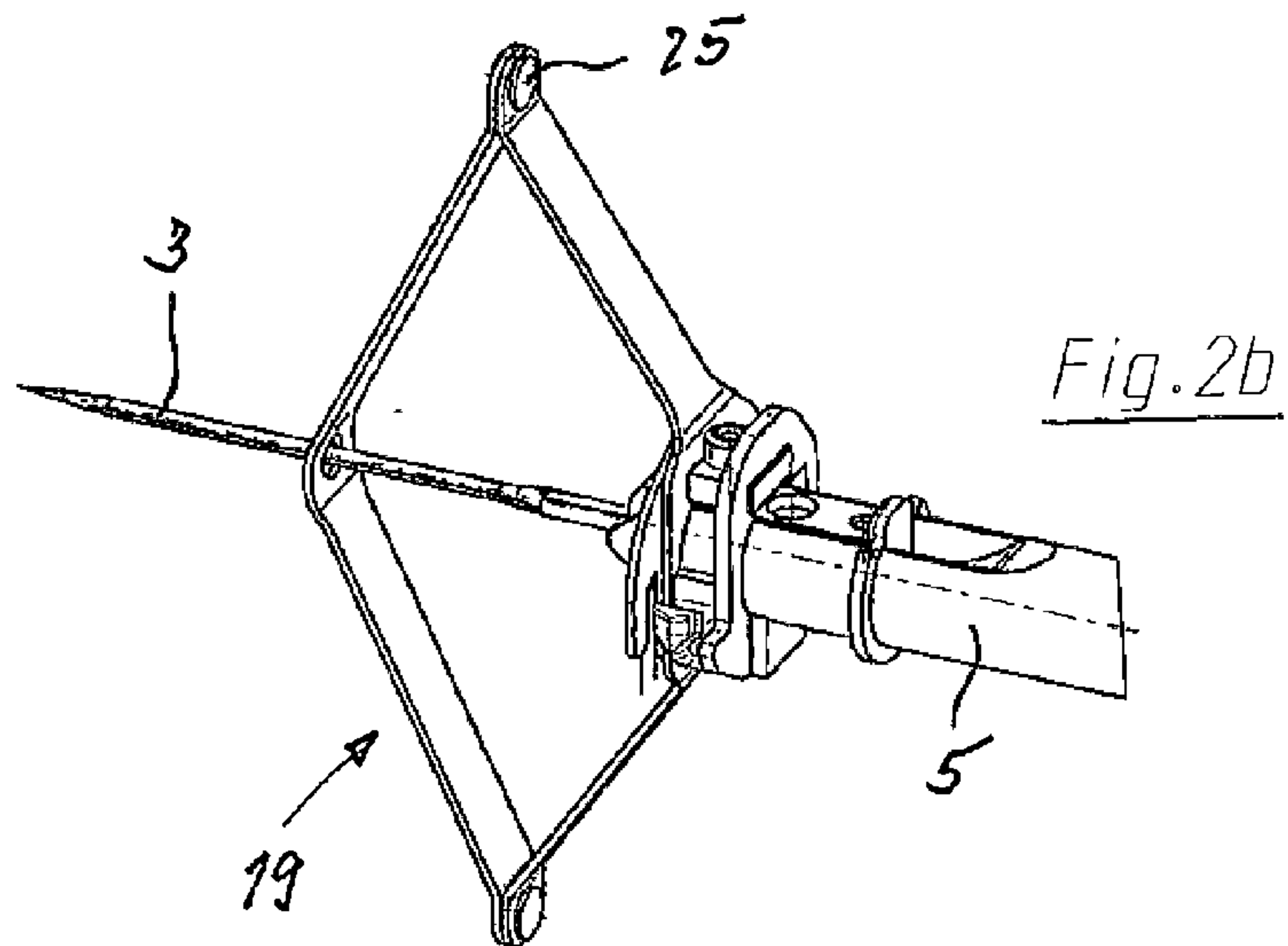


Fig. 6

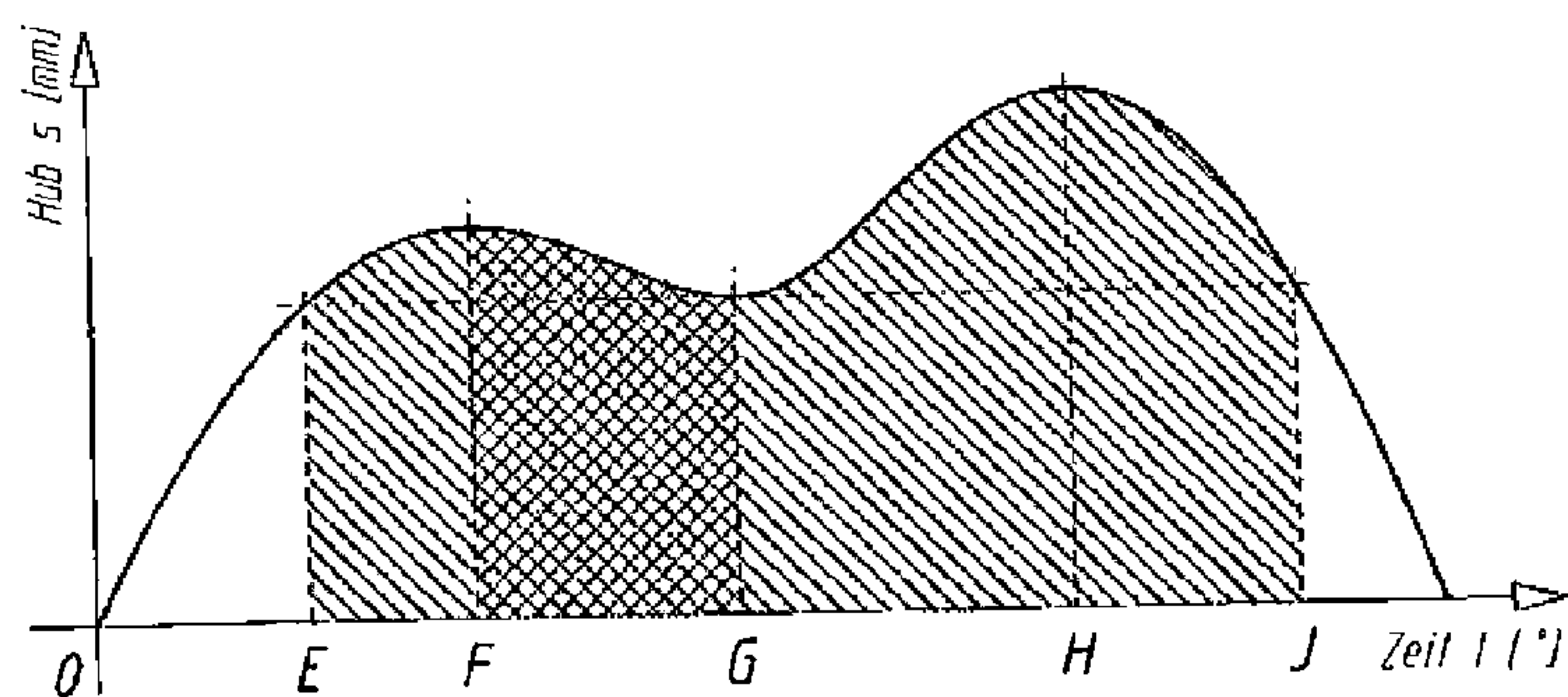
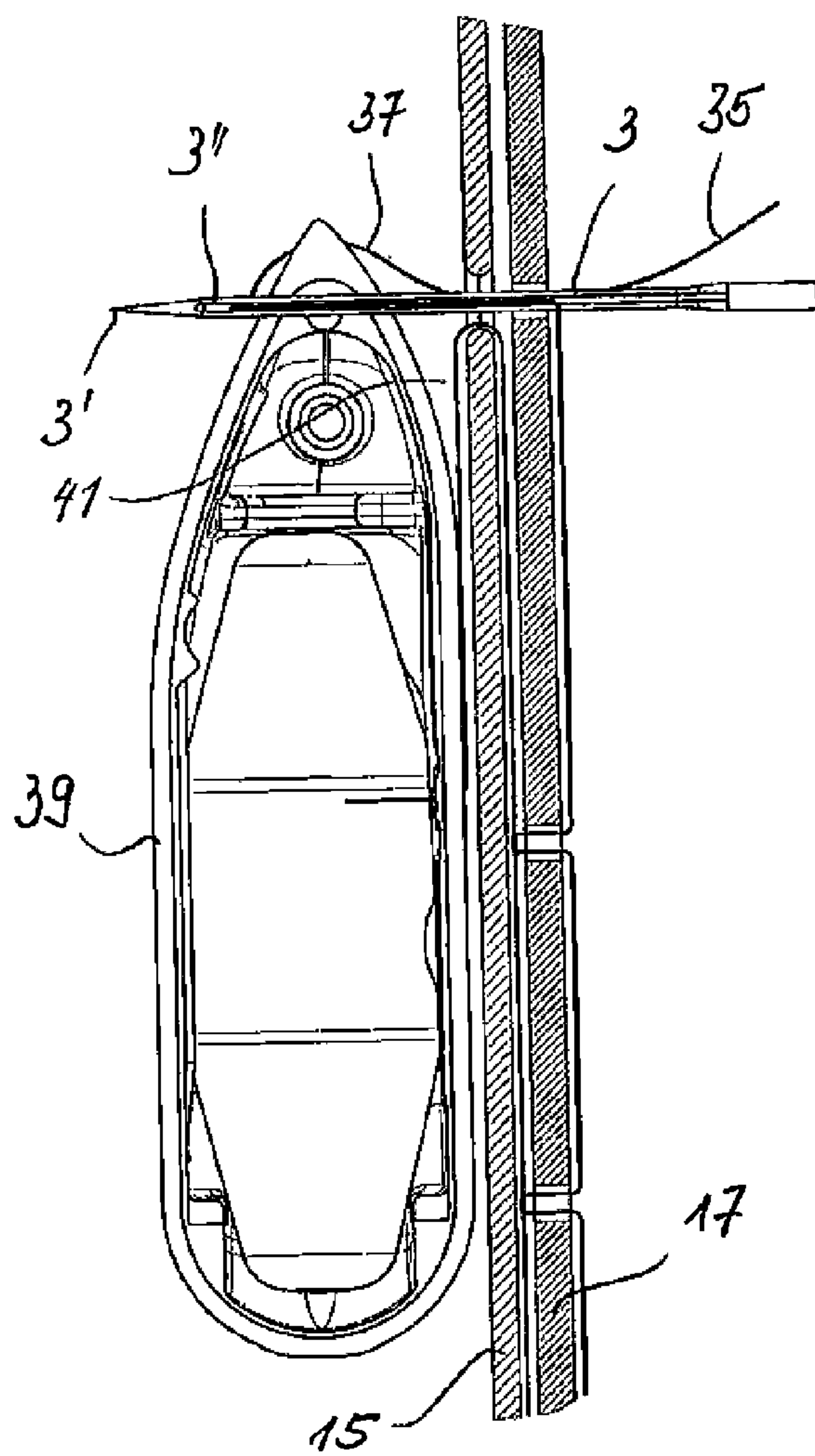


Fig. 7



**RECHERCHENBERICHT ZUR
SCHWEIZERISCHEN PATENTANMELDUNG**

Anmeldenummer: CH00276/19

Klassifikation der Anmeldung (IPC):
D05C9/20**Recherchierte Sachgebiete (IPC):**
D05C**EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE:**

(Referenz des Dokuments, Kategorie, betroffene Ansprüche, Angabe der massgeblichen Teile(*))

1 DE102008035434 A1 (OERLIKON SAURER ARBON AG [CH]) 11.02.2010Kategorie: **X** Ansprüche: **1 - 4**Kategorie: **A** Ansprüche: **5, 11**

* [0032] - [0040]; [0044] - [0046]; Abbildungen 1, 2 *

2 DE2125766 A1 (RIEPING HUBERT) 07.12.1972Kategorie: **A** Ansprüche: **5**

* Seite 1 - 3; Abbildung *

3 JP2001327780 A (TAKKEN KIKAKU KK) 27.11.2001Kategorie: **A** Ansprüche: **5**

* Zusammenfassung; Abbildungen 1, 2 *

4 DE69007466T T2 (MEFINA SA [CH]) 11.08.1994Kategorie: **A** Ansprüche: **6**

* Seite 15, 4. Abschnitt - Seite 16, 1. Abschnitt; Abbildung 12 *

5 DE258911 C (SCHOENFELD MORRIS) 21.04.1913Kategorie: **A** Ansprüche: **8**

* Seite 2, Zeilen 1 - 8; Abbildungen 1 - 3 *

6 WO8703628 A1 (HOFER JOSEF [AT]) 18.06.1987Kategorie: **A** Ansprüche: **10**

* Abbildungen 1, 2, 3 *

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE:

X:	stellen für sich alleine genommen die Neuheit und/oder die erfinderische Tätigkeit in Frage	D:	wurden vom Anmelder in der Anmeldung angeführt
Y:	stellen in Kombination mit einem Dokument der selben Kategorie die erfinderische Tätigkeit in Frage	T:	der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
A:	definieren den allgemeinen Stand der Technik ohne besondere Relevanz bezüglich Neuheit und erfinderischer Tätigkeit	E:	Patentdokumente, deren Anmelde- oder Prioritätsdatum vor dem Anmeldedatum der recherchierten Anmeldung liegt, die aber erst nach diesem Datum veröffentlicht wurden
O:	nichtschriftliche Offenbarung	L:	aus anderen Gründen angeführte Dokumente
P:	wurden zwischen dem Anmeldedatum der recherchierten Patentanmeldung und dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht	&:	Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

Die Recherche basiert auf der ursprünglich eingereichten Fassung der Patentansprüche. Eine nachträglich eingereichte Neufassung geänderter Patentansprüche (Art. 51, Abs. 2 PatV) wird nicht berücksichtigt.

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt, für die die erforderlichen Gebühren bezahlt wurden.

Rechercheur:	Andreas Jörg
Recherchebehörde, Ort:	Eidgenössisches Institut für Geistiges Eigentum, Bern
Abschlussdatum der Recherche:	07.06.2019

FAMILIENTABELLE DER ZITIERTEN PATENTDOKUMENTE

Die Familienmitglieder sind gemäss der Datenbank des Europäischen Patentamtes aufgeführt. Das Europäische Patentamt und das Institut für Geistiges Eigentum übernehmen keine Garantie für die Daten. Diese dienen lediglich der zusätzlichen Information.

DE102008035434 A1	11.02.2010	DE102008035434 A1	11.02.2010
		DE102008035434 B4	05.02.2015
DE2125766 A1	07.12.1972	DE2125766 A1	07.12.1972
JP2001327780 A	27.11.2001	JP2001327780 A	27.11.2001
DE69007466T T2	11.08.1994	HUT67300 A	28.03.1995
		AU6448190 A	16.05.1991
		AU634293 B2	18.02.1993
		PT95567 A	29.05.1992
		PL287297 A1	06.05.1991
		PL164703 B1	31.10.1994
		WO9105900 A1	02.05.1991
		CA2044141 A1	14.04.1991
		BR9006951 A	08.10.1991
		EP0448666 A1	02.10.1991
		EP0448666 B1	16.03.1994
		ES2051023T T3	01.06.1994
		JPH04502269 A	23.04.1992
		DE69007466T T2	11.08.1994
		MX173678 B	22.03.1994
		US5143006 A	01.09.1992
		CN1050913 A	24.04.1991
DE258911 C	21.04.1913	DE258911 C	
WO8703628 A1	18.06.1987	AT46927T T	15.10.1989
		EP0248060 A1	09.12.1987
		EP0248060 B1	04.10.1989
		ATA354285 A	15.07.1992
		TR22761 A	21.06.1988
		KR930010999B B1	19.11.1993
		ES2003588 A6	01.11.1988
		JPS63501727 A	14.07.1988
		US4867081 A	19.09.1989
		WO8703628 A1	18.06.1987