



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



⑪ Veröffentlichungsnummer : **0 340 165 B1**

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
11.12.91 Patentblatt 91/50

⑤① Int. Cl.⁵ : **D03D 47/48**

②① Anmeldenummer : **89810273.6**

②② Anmeldetag : **10.04.89**

⑤④ **Webmaschine mit mechanischem Leistenleger.**

③⑩ Priorität : **29.04.88 CH 1612/88**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
02.11.89 Patentblatt 89/44

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
11.12.91 Patentblatt 91/50

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
BE DE FR IT

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
EP-A- 0 134 377

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
EP-A- 0 149 969
CH-A- 472 519
FR-A- 1 522 148
FR-A- 2 322 950

⑦③ Patentinhaber : **GEBRÜDER SULZER**
AKTIENGESELLSCHAFT
Zürcherstrasse 9
CH-8401 Winterthur (CH)

⑦② Erfinder : **Zollinger, Hans**
Wilfrid-Heusser-Strasse 9
CH-8630 Tann-Rüti (CH)
Erfinder : **Tamaro, Mario**
Säntisweg 9
CH-8630 Rüti (CH)

EP 0 340 165 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 eine Webmaschine mit einem mechanischen Leistenleger mit einer Einlegenadel zum Einlegen des Schussfadenendes in die Kante des Gewebeverbandes, welche Einlegenadel in das geöffnete Webfach einführbar ist und von dort gegen das längs zum Geweberand gespannte Schussfadenende verschiebbar ist.

Durch das Einlegen des Schussfadenendes, welches nach dem Eintrag über den Geweberand hervorragt, wird eine feste Webkante erzeugt, die zur Weiterverarbeitung des Gewebes benötigt wird. Die bekannten mechanischen Leistenleger haben in der Regel einen komplizierten Antriebsmechanismus mit vielen bewegten Teilen.

Ein derartiger mechanischer Leistenleger ist beispielsweise aus der US-PS 3499474 bekannt. Darin wird eine herkömmliche Hakennadel zum Einlegen des Schussfadenendes beschrieben, welche einem komplizierten Bewegungsablauf folgt. Der Antriebsmechanismus für den Leistenleger muss aufwendig gestaltet sein, wenn damit eine hohe Arbeitsfrequenz erreicht werden soll.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Webmaschine mit einem mechanischen Leistenleger zu schaffen, bei der die Einlegenadel nur einfache Bewegungen auszuführen hat und der Aufwand für den Mechanismus gering bleibt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass auf der dem Geweberand zugewandten Seite des Nadelkopfes ein Vorsprung mit einer Rampe zur Führung und Anhebung des Schussfadenendes sitzt und dass hinter dem Vorsprung ein Rücksprung in den Nadelkopf eingearbeitet ist, und dass das obere Ende der Rampe über eine Kante und eine Begrenzungswand des Rücksprungs in eine Fangmulde zum Einfangen und zur Aufnahme des Schussfadens während des Einlegevorganges führt, wobei die Begrenzungswand und die Rampe im gleichen Sinn unter spitzen Winkeln zur Bewegungsrichtung der Einlegenadel gegen den Geweberand geneigt sind.

Damit der Schussfaden nicht aus der Mulde nach oben herausgleiten kann, ist am Nadelkopf eine Fadenführung vorgesehen.

Die Rampe zum Erfassen des Schussfadenendes befindet sich hinter der Nadelspitze, mit der der Nadelkopf zwischen den Kettfäden hindurchgeführt wird, an einer Flanke des Nadelkopfes.

In einer speziellen Ausführungsform kann die Rampe einen Teil eines Fangmauls für das Schussfadenende bilden, wobei das Fangmaul in einen Einlaufbereich und eine dahinter gelegene Fangmulde gegliedert ist, welche vom Einlaufbereich durch einen in Richtung auf die Fangmulde liegenden Maulhaken abgeschrägt ist. Der Maulhaken ist einerseits durch die Rampe und andererseits durch die Begrenzungswand bestimmt.

Der Einlaufbereich des Fangmauls kann trichterförmig gestaltet sein, um das Einlaufen des Schussfadens zu erleichtern. Der Trichter wird einerseits durch die Rampe, andererseits durch eine zweite Nadelspitze gebildet, welche auch als Fadenführung dient. Bei der Fangbewegung der Einlegenadel muss diese gegenüber dem Schussfaden so bewegt werden, dass er in den Einlaufbereich des Fangmauls gelangt. Der Schussfaden gleitet dann schräg über die Aussenseite des Maulhakens bzw. der Rampe, bis er über die Hakenspitze in das Innere des Fangmauls, die Fangmulde, gerät und in dieser Lage in das Webfach eingezogen wird, wobei der Schussfaden aus dem seitlich offenen Fangmaul herausgleiten kann.

Durch diese Gestaltung der Nadelspitze kann der Bewegungsablauf der Einlegenadel während des Fang- und Einlegevorgangs sehr einfach sein. Ein derartiger Mechanismus kann mit höherer Arbeitsfrequenz als ein Mechanismus nach der eingangs erwähnten US-Patentschrift betrieben werden.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnungen im einzelnen dargestellt. Es zeigen :

- | | | |
|----|-----------------|--|
| 45 | Fig. 1 | eine schematische Gesamtansicht einer Webmaschine mit einem mechanischem Leistenleger, |
| | Fig. 2 | eine perspektivische Darstellung des Leistenlegers, |
| | Fig. 2a | eine Ausführungsform der Einlegenadel, |
| | Fig. 2b | den Bewegungsablauf der Einlegenadel, |
| 50 | Fig. 3 | ein weiteres Ausführungsbeispiel des Leistenlegers, |
| | Fig. 3a, 3b, 3c | verschiedene Ausführungsformen der Einlegenadelspitze, |
| | Fig. 4 | ein Ausführungsbeispiel für den Antrieb eines Leistenlegers, |
| | Fig. 5 | die Seitenansicht der Ausführungsform nach Fig. 3c in Richtung des Pfeils V, |
| | Fig. 6 | eine weitere Ausführungsform der Einlegenadel, |
| 55 | Fig. 7 | einen Schnitt durch die Nadelspitze, |
| | Fig. 8 | eine andere Ausführungsform der Einlegenadel während des Erfassens des Schussfadens, |
| | Fig. 8a | diese Einlegenadel während des Einziehens des Schussfadens in die Webkante, |

Fig. 9, 9a, 10, 11 verschiedene Ansichten bzw. einen Schnitt der Einlegenadel nach Fig. 8,
 Fig. 12 eine Ansicht der anderen Einlegenadel in Schussrichtung innerhalb des Webfaches
 während des Erfassens des Schussfadens und
 Fig. 13 den Schussfaden im Kopf der anderen Ausführungsform der Einlegenadel.

5

Die Webmaschine 1 gemäss Fig. 1 umfasst u.a. einen Antriebsmotor 12, der über einen Riementrieb 14 eine mittels Lagerungen 15 im Gestell 11 geführte Hauptantriebswelle 13 antreibt. Von dieser werden beispielsweise ein Warenbaum 52 zum Aufwickeln des Gewebes 55 oder evtl. eine Kettbaum 51, der die Kettfäden 5 abwickelt, angetrieben. Weiterhin werden von der Hauptantriebswelle 13 Webschäfte 6 zur Steuerung der Kettfäden 5 und ein Riet 7 zum Anschlagen der Schussfäden, die entlang der Schussbahn 8 zwischen den Kettfäden eingezogen werden, angetrieben. Der Schussfaden 4 wird von einer Schussfadenspule 41 einem Schussfadenspeicher 40 zugeführt und beispielsweise mittels Druckluft in die Webmaschine eingetragen. Zur Bildung der Webkante bzw. Webleiste kann auf beiden Seiten der Webmaschine ein mechanischer Leistenleger 2 angeordnet sein, der die aus dem Gewebe hervorstehenden Schussfadenenden in den Gewebeverband

15

mittels eines an einer Stange 20 befestigten Nadelarms 21 zurückführt.
 Bei bestimmten Garnarten hat es sich als vorteilhaft erwiesen, eine Einziehmulde 26' vorne im Fangmaul 24 anzuordnen, die durch ein Steg 33 vom übrigen Fangmaul 24 zum Teil separiert ist. Diese Ausführungsform ist in den Fig. 6 und 7 dargestellt, wobei Fig. 7 ein Schnitt durch die Nadelspitze 23 ist, dessen Schnittebene parallel zur Einlaufrichtung 27' liegt. In diesem Fall kann die Fangmulde 26 vergrössert werden, da der Faden 4 während des Einziehvorganges in die Webkante in seiner Position 4' in der Einziehmulde 26' in einer definierten Anlage liegt. Die Vergrösserung der Fangmulde 26 hat den Vorteil, dass die Position der Einlegenadel 23 nicht genau an die Anschlaglinie 55' angepasst werden muss, welche je nach Garnart und Gewebebindung verschoben sein kann. Dies bedeutet, dass beim Einfangen des Schussfadenendes 4' dieses mehr oder weniger weit in die Fangmulde 26 eindringen kann. In Fig. 7 ist die hinterstmögliche Position des Schussfadenendes 4' dargestellt. Bei der Rückwärtsbewegung der Einlegenadel 22 gemäss Pfeil d' in Fig. 2b gleitet das Schussfadenende 4' über den Steg 33, der die Fangmulde 26 und die Einziehmulde 26' voneinander trennt, in die Position 4'' unterhalb des Maulhakens 25. In dieser Position verbleibt das Schussfadenende 4' während des Einziehvorganges gemäss Pfeil d' in Fig. 2b. Dies hat den Vorteil, dass wenig gedrehtes Garn sich während des Einziehvorganges weniger leicht aufdrehen kann, wenn es eine relativ eng begrenzte Einziehmulde 26 durchläuft.

30

Fig. 2 zeigt den Nadelarm 21 und einen Teil der Schubstange 20, welche parallel zur Abzugsrichtung 56 des Gewebes 55 verschoben und um ihre Achse verschwenkt werden kann. Am Nadelarm 21 ist die Einlegenadel 22 mit einer Nadelspitze 23 angeschraubt. Auf der dem Schussfaden 4 zugewandten Seite des Nadelkopfes befindet sich ein Vorsprung 61 mit einer Rampe 60, der in ein Fangmaul 24 übergeht, welches in einen Einlaufbereich 27, eine Fangmulde 26 und einen Maulhaken 25 gegliedert ist. Oben am Maulhaken 25 geht der Vorsprung 61 über eine Kante 64 gemäss Fig. 2a in einen Rücksprung 62 über, der eine Begrenzungswand 63 zum Vorsprung 61 hin aufweist. Eine Fadenführung 67 verhindert ein Herausgleiten des Fadenendes 4' aus der Fangmulde 26.

35

Nach dem Eintragen des zuletzt eingetragenen Schussfadens 4 gemäss Fig. 2 wird dieser durch das nicht dargestellte Riet 7 an den Rand des Gewebes 55 angeschlagen. Zum Halten des Schussfadenendes sind Hilfskettfäden 5' sowie eine Fadenklemme 30 vorgesehen, welche ortsfest ist oder ebenso wie eine Schere 34 gemäss Pfeil 33' verschoben werden kann. Nachdem der Schussfaden 4 zwischen einem Klemmblech 31 und einer Klemmfeder 32 der Fadenklemme 30 erfasst ist, kann er durch die Schere 34 abgeschnitten werden. Unter Umständen genügt es auch, die Fadenklemme als Zentriereinrichtung ohne Klemmfeder 32 auszuführen. Anschliessend wird das Schussfadenende 4', welches noch von der Fadenklemme 30 gehalten wird, durch die Einlegenadel 22 in der Position 22' erfasst, nachdem der Nadelarm 21 durch eine Schwenkbewegung der Schubstange 20 in das durch die Kettfäden 5 gebildete Webfach eingeführt wurde und durch eine Längsbewegung an den Schussfaden 4 herangeführt wurde, wodurch der Schussfaden in den Einlaufbereich 27 des Fangmauls 24 gelangt und über den Maulhaken 25 in der Fangmulde 26 zu liegen kommt. Durch Längsbewegung der Schubstange 20 wird die Einlegenadel 22 etwas vom Geweberand 55' entfernt und in der Position 22 parallel zum Schussfaden 4 zurückgezogen. In der Position 22'' befindet sich die Nadelspitze 23 kurz vor der Beendigung des Einlegevorganges, während dessen das Schussfadenende seitlich durch das Fangmaul 24 gezogen wird.

50

Der Bewegungsvorgang des Leistenlegers wird durch die Pfeile a...e in Fig. 2 angedeutet. In Fig. 2b ist das zugehörige Bewegungsschema der Nadelspitze a'...e' dargestellt. Im einzelnen bedeuten :

55

- a, a' Axialbewegung der Schubstange gegen das Webfach 53,
- b, b' Einschwenken des Nadelarmes zwischen die Kettfäden, Bewegung der Nadelspitze 23 in die Posi-

- tion 22",
- c, c' Axialbewegung der Schubstange 20 nach vorne, Bewegung der Nadelspitze 23 in die Position 22' und gleichzeitiges Fangen des Schussfadens 4', der noch durch die Fadenklemme 30 gehalten wird,
- d, d' kurze Bewegung im Gegensinn weg von der Webkante 55',
- 5 e, e' Schwenkbewegung der Schubstange 20, Einziehen des Schussfadenendes 4'.

Durch die besondere Form der Einlegenadel des Leistenlegers kann also der Bewegungsablauf der Einlegenadel 22 relativ einfach gehalten werden.

10 In Fig. 3 ist eine weitere Ausführungsart der Einlegenadel 22 gezeigt, bei der während des Fangvorganges des Schussfadenendes 4' und des Einziehvorganges des Schussfadenendes nur eine Schwenkbewegung der Schubstange 20 nötig ist, da das Schussfadenende 4' schräg zur Nadelspitze 23 positioniert ist und während der Schwenkbewegung des Leistenlegers erfasst werden kann. Hierzu hat die Hilfskante 54' in Fig. 3 eine gegenüber der Anschlaglinie 55' des Gewebes 55 etwas nach hinten versetzte Anschlaglinie 55". Durch diesen Versatz liegt das Schussfadenende zwischen der Webkante 54 und der Fadenklemme 30 schräg zur Bewegungsrichtung der Nadelspitze 23, wenn diese in die Position 22' zum Erfassen des Fadenendes 4' geschwenkt wird. Der Leistenleger kann dann in einer einzigen Schwenkbewegung b in das Webfach 53 einfahren und das Schussfadenende 4' erfassen. Das Einziehen des Schussfadenendes 4' erfolgt dann in einer der Eintauchbewegung der Einlegenadel 22 entgegengesetzten Schwenkbewegung e. Wenn die Schwenkbewegung e gross genug ist, so dass die Nadelspitze 23 ausserhalb des Bewegungsbereiches des Rietes 7 beim Anschlagen des Schussfadens 4 gelangt, muss die Schubstange 20 nicht axial verschoben werden, wie dies bei der Ausführungsform gemäss Fig. 2 nötig ist. Die Schere 34 und die Fadenklemme 30 sind bei der Ausführungsform gemäss Fig. 3 auf der Linie des Schussfadenendes 4' in ihrer aktiven Stellung. Die Fig. 3a und 3b zeigen die bei der Bewegungsform gemäss Fig. 3 nötige Ausbildung der Einlegenadel 22. Die Einlegenadel nach Fig. 3a besitzt an der Flanke gegenüber des Fangmauls 24 eine Verdickung 28, welche die Bildung einer Gasse zwischen den Kettfäden 5 beim Eintauchen der Einlegenadel 22 erleichtert. Während des Eintauchens werden die Kettfäden 5 so verdrängt, dass sie nicht in den Einlaufbereich 27 des Fangmauls 24 gelangen können. Bei der Einlegenadel 22 gemäss Fig. 3a oder 3b ist das Fangmaul 24 parallel zur Länge des Schussfadenendes 4' beim Erfassen gemäss Fig. 3 orientiert. Damit liegt das Fangmaul 24 unter einem stumpfen Winkel zu den Kettfäden 5 während des Eintauchens der Einlegenadel 22 in das Webfach 53, so dass sich die Kettfäden 5 nicht im Fangmaul 24 verfangen können.

30 Bei schräger Anordnung der Leistenlegerwelle 20 gemäss Fig. 4 kann mit einer ähnlichen Einlegenadel 22 dieselbe Anordnung von Hilfskante 54', Schere 34 und Fadenklemme 30 wie in Fig. 2 dargestellt beibehalten werden, wobei keine Axialbewegung der Leistenlegerwelle 20 nötig ist. In Fig. 4 sind der Antrieb und die Arbeitsposition des Leistenlegers für diese Ausführungsart schematisch dargestellt. Die Hauptantriebswelle 13 wird vom Motor 12 kontinuierlich angetrieben. Sie trägt einen Kurvenscheibentrieb 16, auf dem an Hebelarmen 17 befestigte Rollen 16' laufen. Die Hebelarme 17 setzen die Hebelwelle 17' in eine hin- und hergehende Bewegung, welche durch das Kegelzahnradpaar 18 auf die Leistenlegerwelle 20 übertragen wird. Die Lagerstellen 19 der Hauptantriebswelle 13, der Hebelwelle 17' und der Leistenlegerwelle 20 sind schematisch angedeutet.

40 Fig. 3c zeigt die zugehörige Einlegenadel 22, die jener gemäss Fig. 3b sehr ähnlich ist. In Fig. 3c ist das eingelegte Schussfadenende 4' in der Draufsicht entsprechend Fig. 4 und Fig. 5 in der zugehörigen Seitenansicht gezeigt. Die Nadelspitze 23 muss gegenüber dem Einlaufbereich 27 etwas erhöht sein, damit die Kettfäden 5 beim Eintauchen der Einlegenadel 22 nicht in das Fangmaul 24 gelangen.

Im folgenden wird eine andere Ausführungsform der Einlegenadel beschrieben, welche für bestimmte Gewebearten gegen die weiter oben beschriebene Einlegenadel gemäss Fig. 2 ausgetauscht werden kann. Der Bewegungsablauf des Leistenlegers bleibt unverändert.

45 Fig. 8 zeigt den Nadelkopf 66 während des Erfassens des Schussfadens 4. In der ausgezogenen Lage 4a des Schussfadens rutscht dieser an der Rampe 60 hoch, während die Einlegenadel gemäss Pfeil p gegen den Schussfaden 4 ausserhalb der Webkante 54 versetzt wird. Der Vorsprung 61 muss dabei etwas unterhalb der Anschlaglinie 55' liegen. In der gestrichelten Lage 4b ist der Schussfaden 4 im Begriff, in den Rücksprung 62 hinter der Rampe hinabzugleiten. Die Einlegenadel wird sodann in die Richtung entgegengesetzt Pfeil p zurückgezogen, so dass der Faden in die untere strichpunktiierte Lage 4c gelangt, wobei er in der Fangmulde 26 liegt.

50 Fig. 8a zeigt den Nadelkopf mit dem Schussfadenende 4 in einer Lage zwischen den Kettfäden 5 innerhalb des Webfaches im Bereich der Webkante 54. Der eine Schenkel 4d' des Schussfadens 4 wird oberhalb der Fangmulde 26 in den Nadelkopf 66 eingeführt und verlässt diesen unterhalb des Nadelkopfes bei der Fadenführung 67. Im Gegensatz zur Ausführungsform der Einlegenadel gemäss Fig. 2, wo das Schussfadenende eine Schlaufe in einer im wesentlichen horizontalen Ebene bildet, liegt die Schlaufe, welche das Schussfadenende bildet, in der Einzugsposition gemäss Fig. 8a in einer schrägen oder sogar vertikalen Ebene, wobei der Schenkel 4d'' oberhalb des Schenkels 4d' liegt und beide Schenkel die Kettfäden berühren können. Dieser

Effekt ist erwünscht, weil damit das Schussfadenende 4 zusätzlich durch eine intensivere Berührung mit den Kettfäden 5 daran gehindert wird, aufgrund seiner Elastizität dem Einlegevorgang auszuweichen.

Die Fig. 9 zeigt den Teil einer Einlegenadel für die andere nicht gezeichnete Webkante im Aufriss, Fig. 10 im Grundriss und Fig. 9a im Seitenriss. Fig. 11 ist ein Schnitt durch den Nadelkopf 66 gemäss Linie XI-XI in Fig. 10. Aus dem Seitenriss Fig. 9a ist die Rampe 60 als Linie zu erkennen, ebenso die Begrenzungswand 63 als gestrichelte Linie. Der Rücksprung 62 hinter der Kante 64 kann als schräger Durchbruch durch den Nadelkopf zwischen der Rampe 60 und einem hinteren Fortsatz 68 am Nadelkopf aufgefasst werden. Der Rücksprung erstreckt sich in Fig. 10 über den Bereich der gestrichelten Linien links neben der Fangmulde 26.

Fig. 12 zeigt eine Ansicht auf die Einlegenadel gemäss Pfeil XII in Fig. 10. Zum Erfassen des Schussfadens 4a wird die Einlegenadel 22 gemäss Pfeil p nach rechts gegen die Anschlaglinie 55' verschoben. Der Schussfaden gleitet dann in den Positionen 4b, 4c, 4d über die Rampe 60 relativ zum Nadelkopf 66 nach oben, bis er schliesslich über die Stellungen 4e, 4f in die Stellung 4g in die Fangmulde gleitet. Der durch die Einlegenadel Richtung Schussfadenende gehaltene Teil 4h des Schussfadens wird durch die Fadenführung 67 nach unten gedrückt, so dass sich der Schussfaden 4 nicht mehr nach oben aus dem Bereich des Nadelkopfes 66 entfernen kann. Beim Einziehen des Schussfadenendes 4' zwischen die Kettfäden 5 in Richtung des Pfeiles k gemäss Fig. 13 gleitet er von der Seite 4k über den Nadelkopf 66 und wird an der Stelle 4h wieder freigegeben.

Patentansprüche

1. Webmaschine mit einem mechanischen Leistenleger mit einer Einlegenadel zum Einlegen des Schussfadenendes in die Kante des Gewebeverbandes, welche Einlegenadel in das geöffnete Webfach einführbar ist und von dort gegen das längs zum Geweberand gespannte Schussfadenende verschiebbar ist, dadurch **gekennzeichnet**, dass auf der dem Geweberand (55') zugewandten Seite des Nadelkopfes (66) ein Vorsprung (61) mit einer Rampe (60) zur Führung und Anhebung des Schussfadenendes (4') sitzt und dass hinter dem Vorsprung ein Rücksprung (62) in den Nadelkopf eingearbeitet ist, und dass das obere Ende der Rampe über eine Kante (64) und eine Begrenzungswand (63) des Rücksprungs in eine Fangmulde (26) zum Einfangen und zur Aufnahme des Schussfadens während des Einlegevorganges führt, wobei die Begrenzungswand (63) und die Rampe (60) im gleichen Sinn unter spitzen Winkeln zur Bewegungsrichtung (p) der Einlegenadel (22) gegen den Geweberand (55') geneigt sind.

2. Webmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich am Nadelkopf (66) eine Fadenführung (67) zum Halten des Fadens in der Mulde (26) befindet.

3. Webmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Rampe (60) an einer Flanke (29) hinter der Nadelspitze (23) am Nadelkopf (66) sitzt.

4. Webmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Rampe einen Teil eines Fangmauls (24) für das Schussfadenende (4') bildet, wobei das Fangmaul (24) in einen Einlaufbereich (27) und eine dahinter gelegene Fangmulde (26) gegliedert ist, welche vom Einlaufbereich (27) durch einen in Richtung auf die Fangmulde liegenden Maulhaken (25) abgeschirmt ist.

5. Webmaschine nach Anspruch 4, gekennzeichnet durch eine vorne an der Einlegenadel (22) gelegene Nadelspitze (23) und eine seitlich an der Einlegenadel (22) angeordnete zweite Nadelspitze (23'), bei der das Fangmaul (24) liegt, wobei eine Flanke (29) der Einlegenadel (22) die Nadelspitze (23) und die zweite Nadelspitze (23') verbindet.

6. Webmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Einlegenadel (22) an einem gebogenen Nadelarm (21) sitzt, welcher an einer Leistenlegerwelle (20) befestigt ist, die mittels eines Antriebs (16) schwenkbar ist.

7. Webmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Leistenlegerwelle (20) zusätzlich axial verschiebbar ist.

8. Webmaschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Achse der Leistenlegerwelle (20) schräg zur Gewebeabzugsrichtung orientiert (56) ist, so dass die Einlegenadel (22) in einer einzigen Schwenkbewegung schräg durch die Kettfäden bewegt werden kann und das Schussfadenende (4') in seiner gestreckten Lage erfassen kann.

9. Webmaschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass eine Fadenklemme (30) zum Halten des Schussfadenendes (4') gegenüber der Anschlaglinie (55') in Richtung auf das Webfach versetzt ist, so dass das Schussfadenende (4') schräg zur Anschlaglinie (55') liegt und in einer Schwenkbewegung der Leistenlegerwelle (20) in deren Lage in Gewebeabzugsrichtung (56) erfasst werden kann.

10. Webmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Fangmulde in zwei Bereiche gegliedert ist, welche durch einen gegen das Ende des Maulhakens (25) gerichteten Steg getrennt sind, wobei neben der eigentlichen Fangmulde (26) dadurch eine Einziehmulde (26') unterhalb des Maulhakens (25) ent-

steht.

Claims

5

1. A loom having a mechanical selvage tuck-in device having a tuck-in needle for tucking the weft yarn end into the fell of the cloth, the needle being introducible into the opened shed and being movable thence towards the weft yarn end which is tensioned lengthwise of the fell (55') of the cloth, characterised in that a projection (61) having a ramp (60) for guiding and raising the weft yarn end (4') is disposed on that side of the needle head (66) which is near the cloth fell (55') and the needle head is formed behind the projection with a recess (62) and the top end of the ramp extends by way of an edge (64) and a boundary wall (63) of the recess into a trough (26) for catching and receiving the weft yarn during tucking-in, the wall (63) and the ramp (60) being inclined in the same direction at acute angles to the direction (p) of movement of the tuck-in needle (22) towards the fell (55').

15

2. A loom according to claim 1, characterised in that a yarn guide (67) for retaining the yarn in the trough (26) is disposed on the needle head (66).

3. A loom according to claim 1, characterised in that the ramp (60) is disposed on a flank (29) behind the needle tip (23) on the needle head (66).

20

4. A loom according to claim 1, characterised in that the ramp is a part of a mouth (24) for catching the weft yarn end (4'), such mouth being part of an entry zone (27) and, disposed thereafter, a catching trough (26) which is screened from the entry zone (27) by a hook (25) open towards the trough (26).

25

5. A loom according to claim 4, characterised by a needle tip (23) disposed on the front of the tuck-in needle (22) and by a second needle tip (23') which is disposed laterally on the tuck-in needle (22) and in which the mouth (24) is disposed, a flank (29) of the tuck-in needle (22) interconnecting the first needle tip (23) and the second needle tip (23').

6. A loom according to claim 4, characterised in that the tuck-in needle (22) is disposed on a curved needle arm (21) secured to a selvage tuck-in shaft (20) pivotable by means of a drive (16).

7. A loom according to claim 4, characterised in that the shaft (20) is also displaceable axially.

30

8. A loom according to claim 6, characterised in that the axis of the shaft (20) extends at an inclination (56) to the cloth draw-off direction so that the tuck-in needle (22) can be moved inclinedly through the warp yarns in a single pivoting movement and engage the weft yarn end (4') in the stretched position thereof.

35

9. A loom according to claim 6, characterised in that a yarn clamp (30) for holding the weft yarn end (4') is offset towards the shed from the beating-up line (55') so that the weft yarn end (4') is at an inclination thereto and can be engaged in a pivoting movement of the tuck-in shaft (20) in its position in the weft draw-off direction (56).

10. A loom according to claim 4, characterised in that the trough (26) is subdivided into two zones separated from one another by a web directed towards the ends of the hook (25), a draw-in trough (26') arising adjacent the catching trough (26) below the hook (25).

40

Revendications

1. Machine à tisser comprenant un rabatteur mécanique de lisière qui comprend une aiguille d'introduction de l'extrémité du fil de trame dans la lisière de la structure du tissu, cette aiguille d'introduction pouvant être introduite dans la foule ouverte et, de là, étant déplaçable vers l'extrémité du fil de trame tendue le long du bord du tissu, caractérisée en ce qu'une protubérance (61) comportant une rampe (60) de guidage et de relevage de l'extrémité (4') du fil de trame est située sur côté de la tête de l'aiguille (66) qui est tourné vers le bord du tissu (55') et un creux (62) est usiné dans la tête de l'aiguille en retrait derrière la protubérance, et en ce que l'extrémité supérieure de la rampe mène par l'intermédiaire d'une arête (64) et d'une surface de cloisonnement (63) du creux en retrait dans une cavité (26) de cueillage et de logement du fil de trame pendant le processus d'introduction, la surface de cloisonnement (63) et la rampe (60) étant inclinées dans le même sens sous un angle aigu par rapport à la direction de déplacement (p) de l'aiguille d'introduction (22) vers le bord (55') du tissu.

55

2. Machine à tisser selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'un guide-fil (67) se trouve sur la tête de l'aiguille (66) pour tenir le fil dans la cavité (26).

3. Machine à tisser selon la revendication 1, caractérisée en ce que la rampe (60) se trouve sur la tête de l'aiguille (66) sur un flanc (29) situé derrière la pointe de l'aiguille (23).

4. Machine à tisser selon la revendication 1, caractérisée en ce que la rampe forme une partie d'une bouche

(24) de cueillage de l'extrémité (4') du fil de trame, la bouche de cueillage (24) étant subdivisée en une zone d'entrée (27) et une cavité de cueillage (26) située derrière celle-ci et protégée de la zone d'entrée (27) par un crochet de bouche (25) orienté vers la cavité de cueillage.

5 5. Machine à tisser selon la revendication 4, caractérisée par une pointe d'aiguille (23) située à l'avant sur l'aiguille d'introduction (22) et une seconde pointe d'aiguille (23') située latéralement sur l'aiguille d'introduction (22) et vers laquelle se trouve la bouche de cueillage (24), un flanc (29) de l'aiguille d'introduction (22) reliant la pointe de l'aiguille (23) et la seconde pointe de l'aiguille (23').

6. Machine à tisser selon la revendication 4, caractérisée en ce que l'aiguille d'introduction (22) est placée sur un bras courbe (21) fixé sur un arbre (20) du rabatteur de lisière qu'une commande (16) peut faire tourner.

10 7. Machine à tisser selon la revendication 4, caractérisée en ce que l'arbre (20) du rabatteur de lisière est accessoirement déplaçable axialement.

8. Machine à tisser selon la revendication 6, caractérisée en ce que l'arbre (20) du rabatteur de lisière est orienté (56) obliquement sur la direction de prélèvement du tissu, de sorte que l'aiguille d'introduction (22) peut être déplacée suivant un unique mouvement de rotation obliquement à travers les fils de chaîne et saisir l'extrémité (4') du fil de trame à sa position tendue.

15 9. Machine à tisser selon la revendication 6, caractérisée en ce qu'un pince-fil (30) destiné à tenir l'extrémité (4') du fil de trame est décalé par rapport à la ligne de rabattement (55') vers la foule, de sorte que l'extrémité (4') du fil de trame est placée obliquement par rapport à la ligne de rabattement (55') et peut être saisie en un mouvement de rotation de l'arbre (20) du rabatteur de lisière à sa position dans la direction (56) de prélèvement du tissu.

20 10. Machine à tisser selon la revendication 4, caractérisée en ce que la cavité de cueillage est subdivisée en deux régions séparées par une nervure orientée vers l'extrémité du crochet (25) de la bouche, de sorte qu'il en résulte une cavité de rentrage (26') située à côté de la cavité proprement dite de cueillage (26) sous le crochet (25) de la bouche.

25

30

35

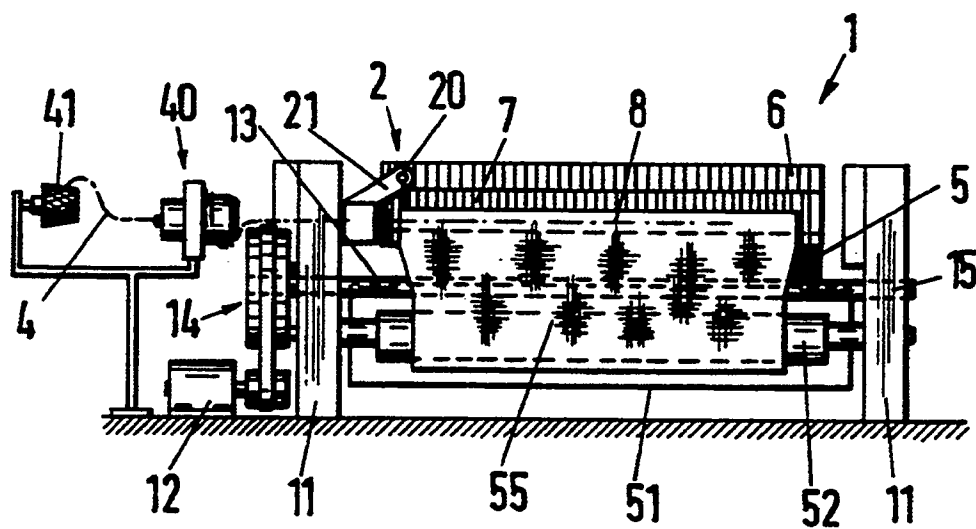
40

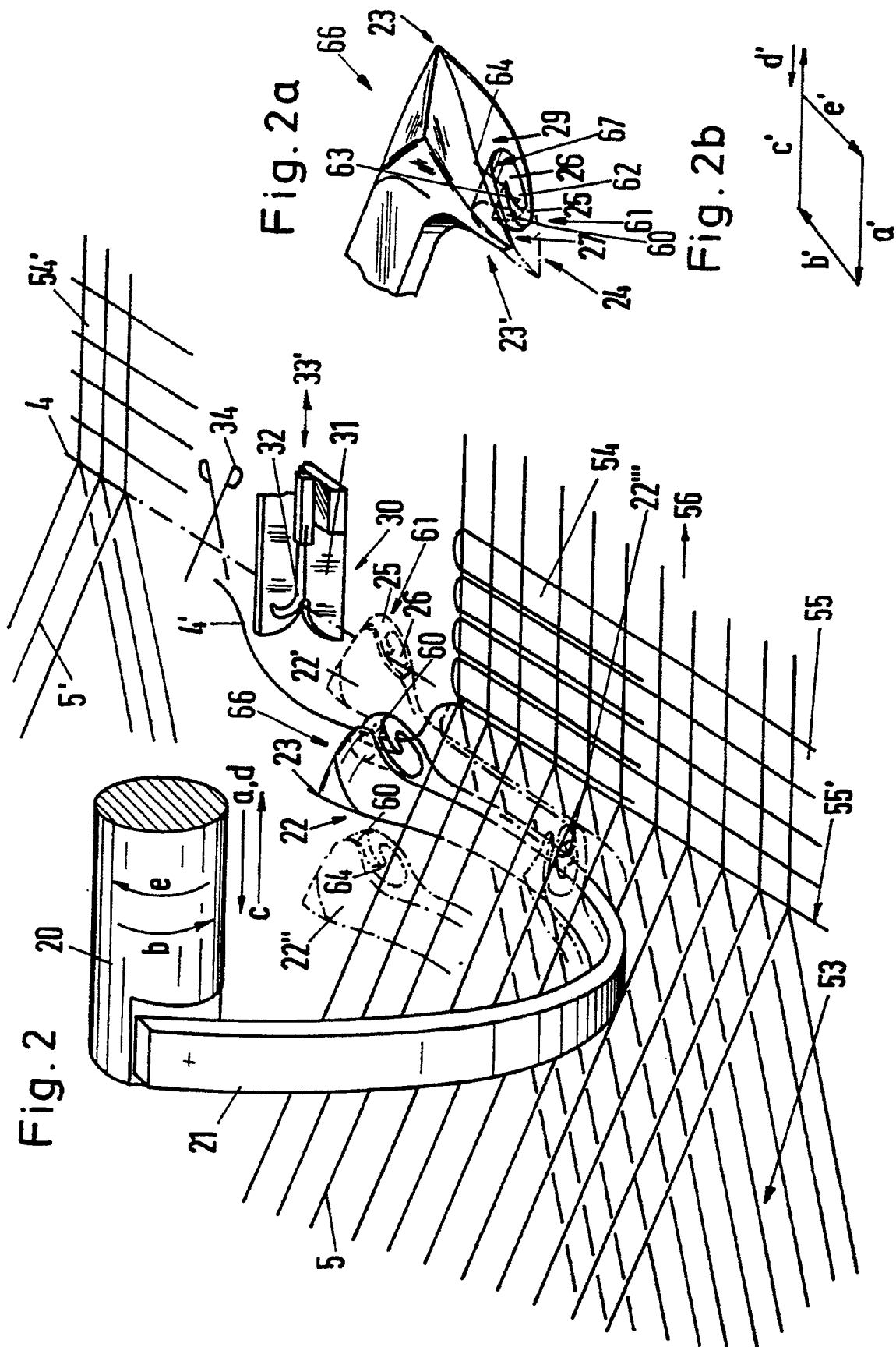
45

50

55

Fig.1





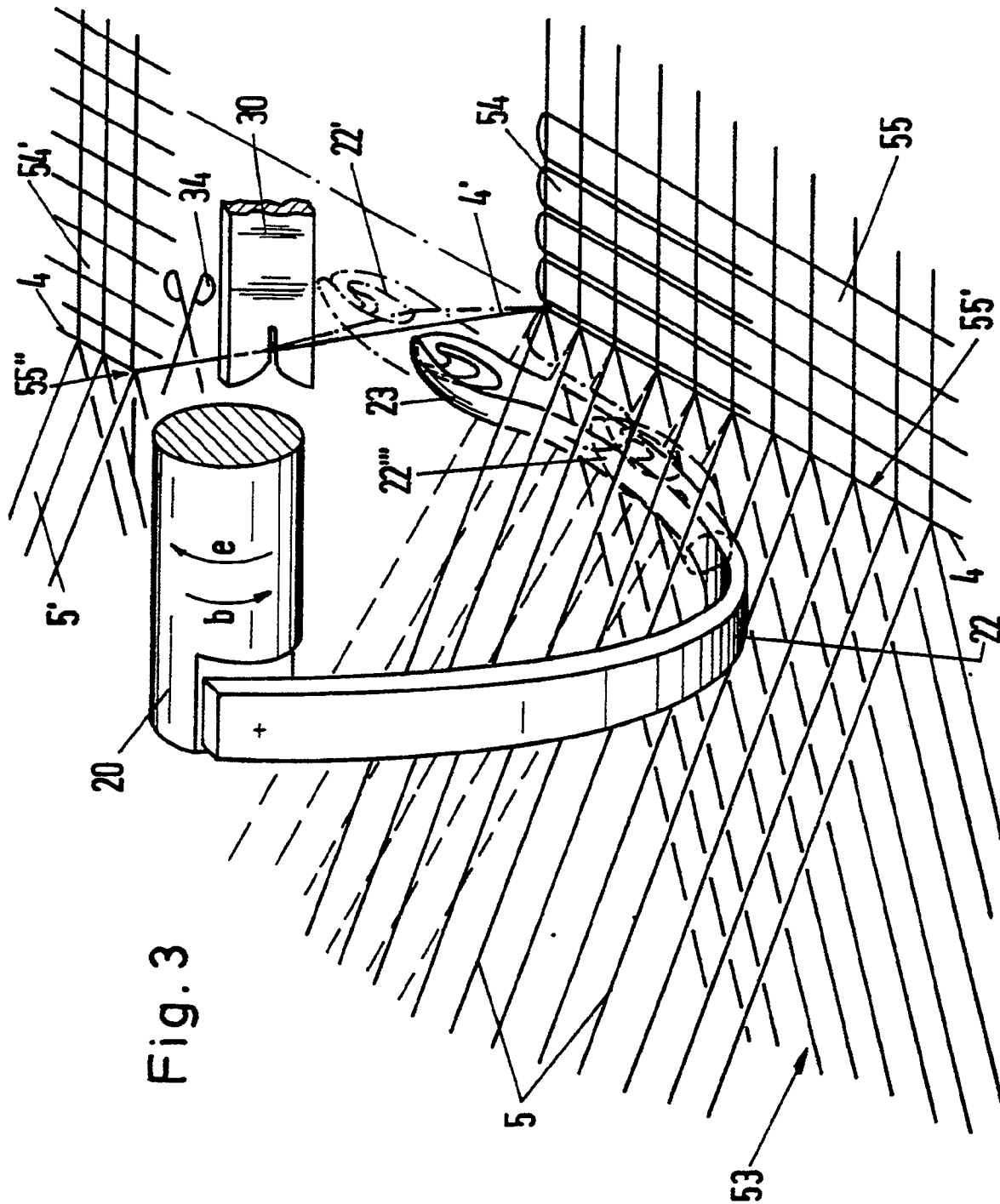
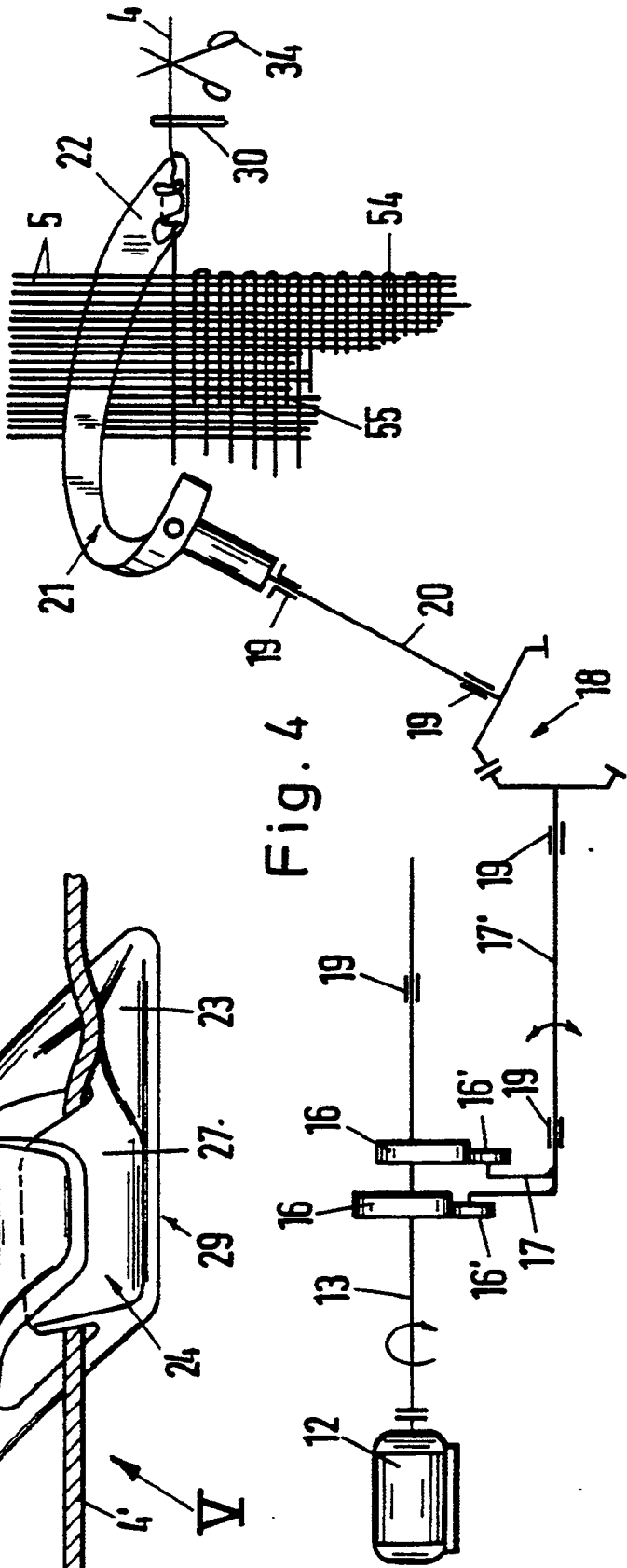
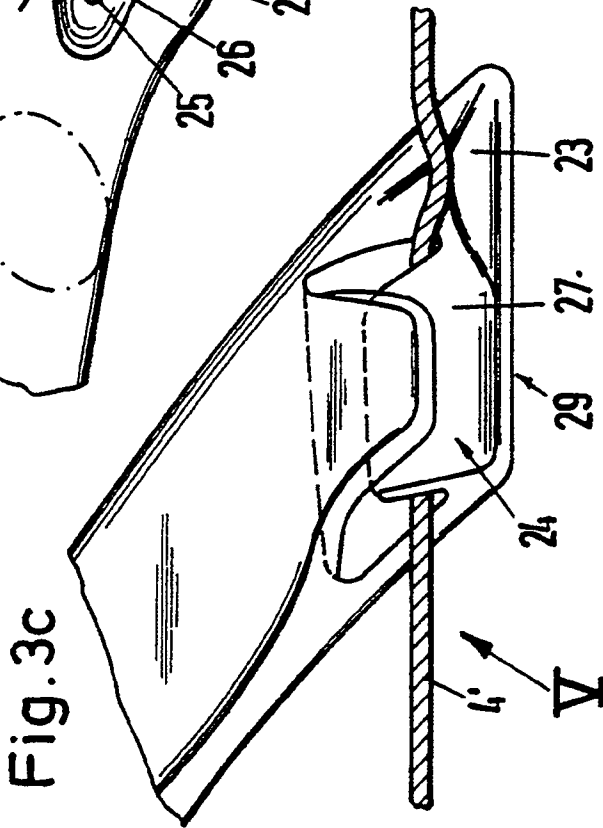
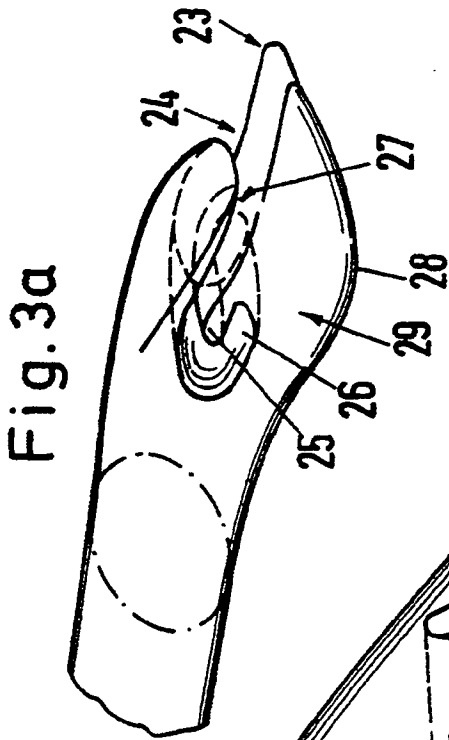
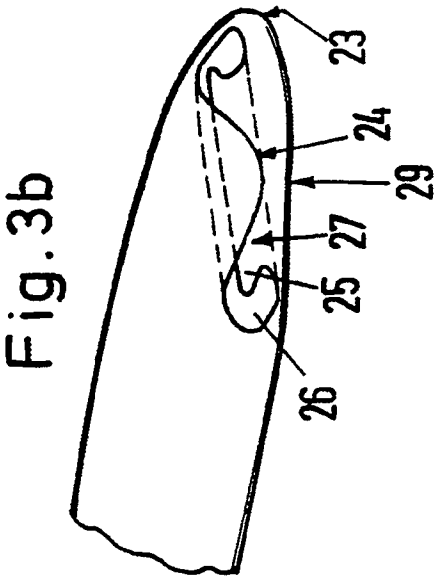


Fig. 3



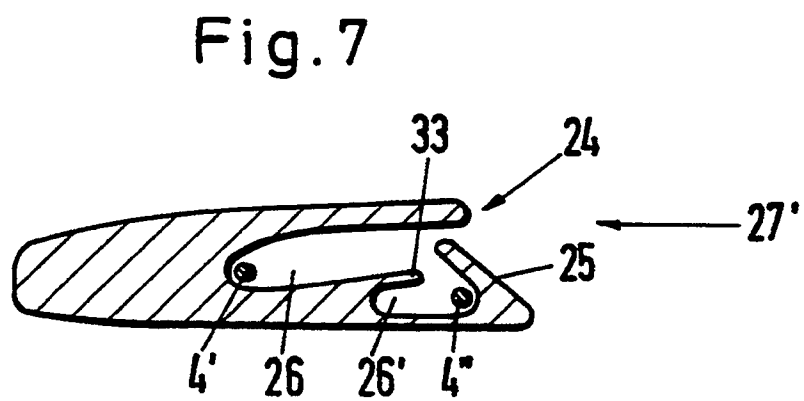
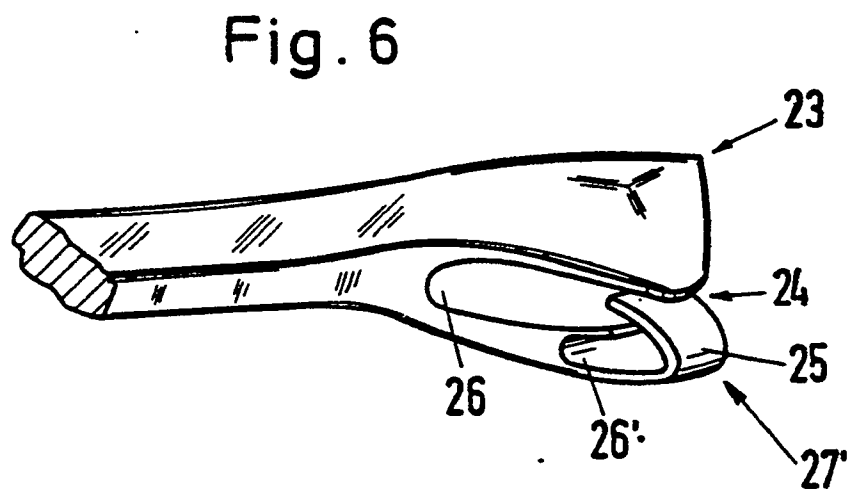
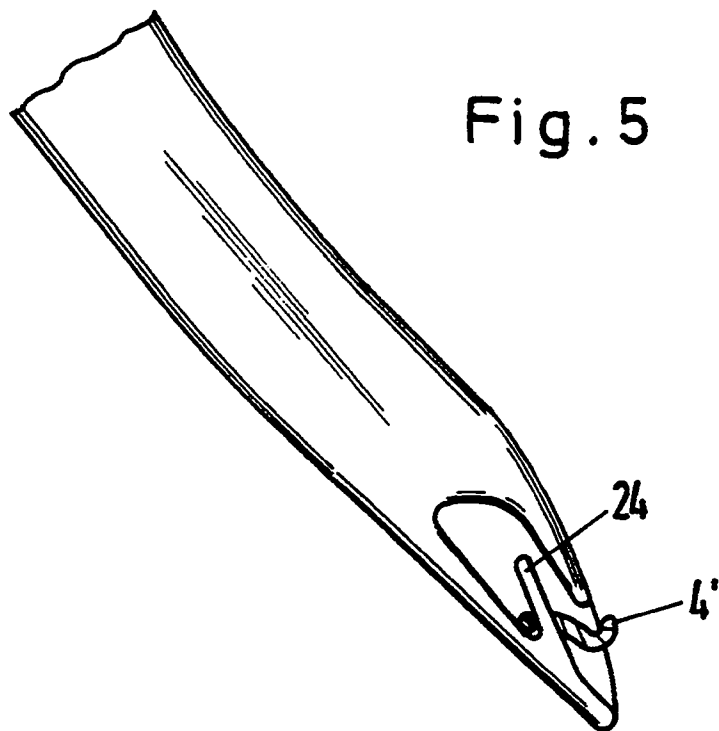


Fig.8

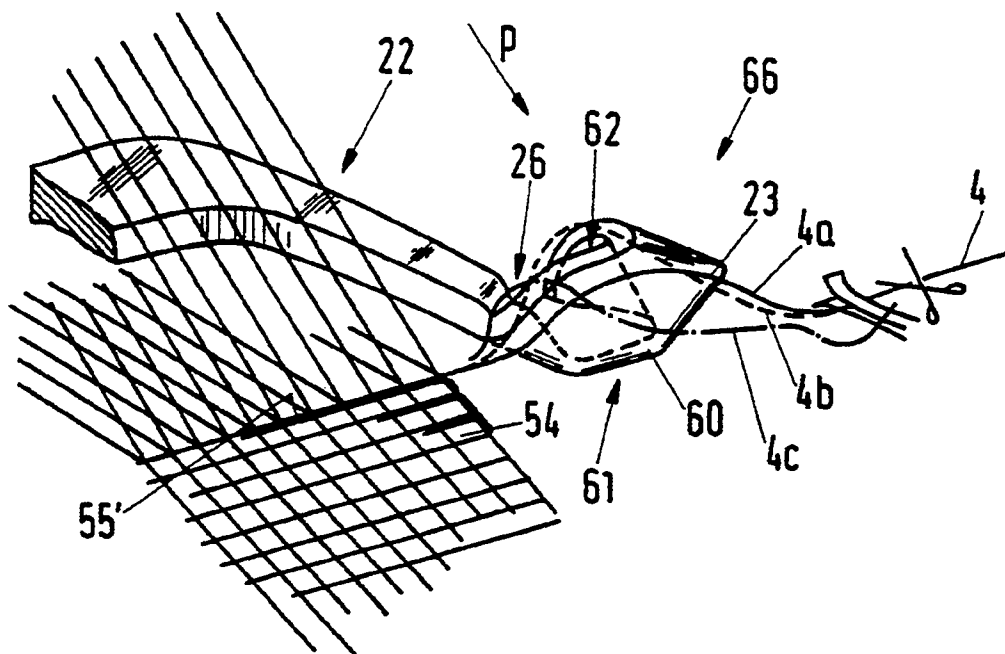


Fig.8a

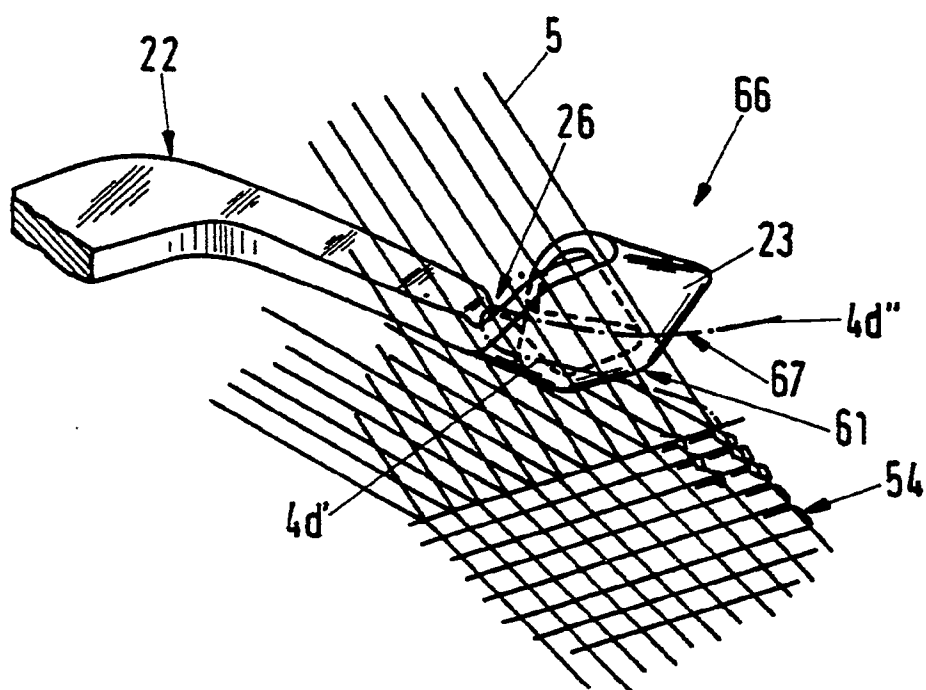


Fig.9

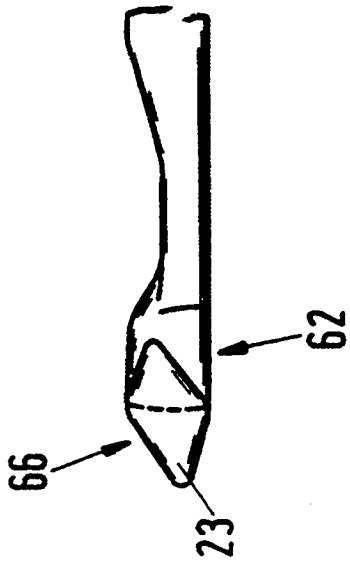


Fig.9a

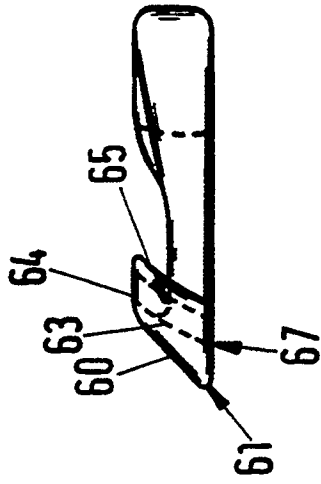


Fig.10

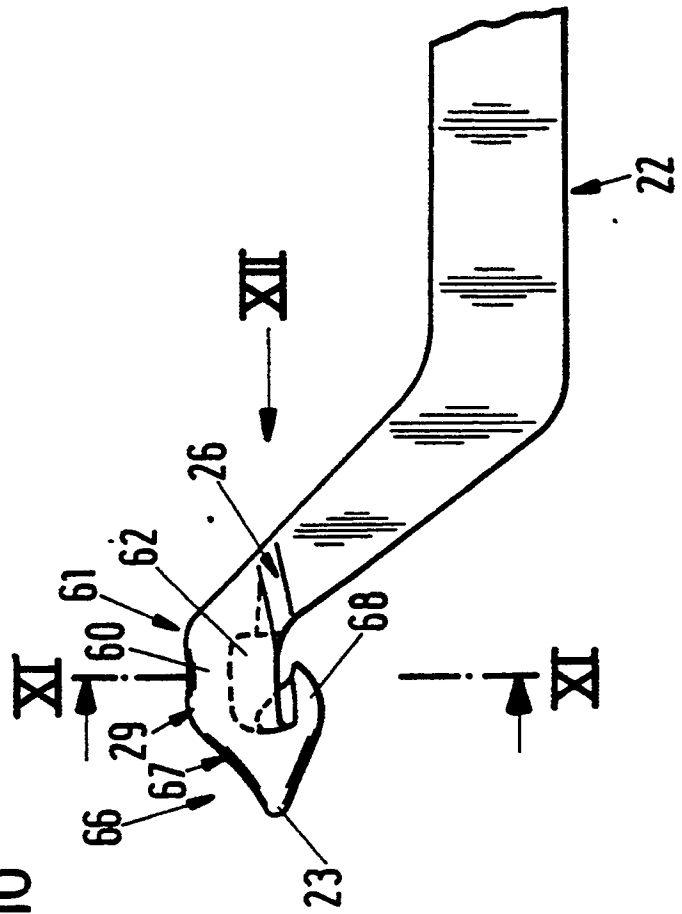


Fig.11

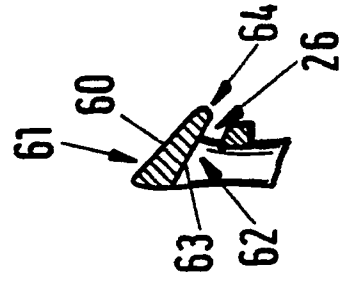


Fig.12

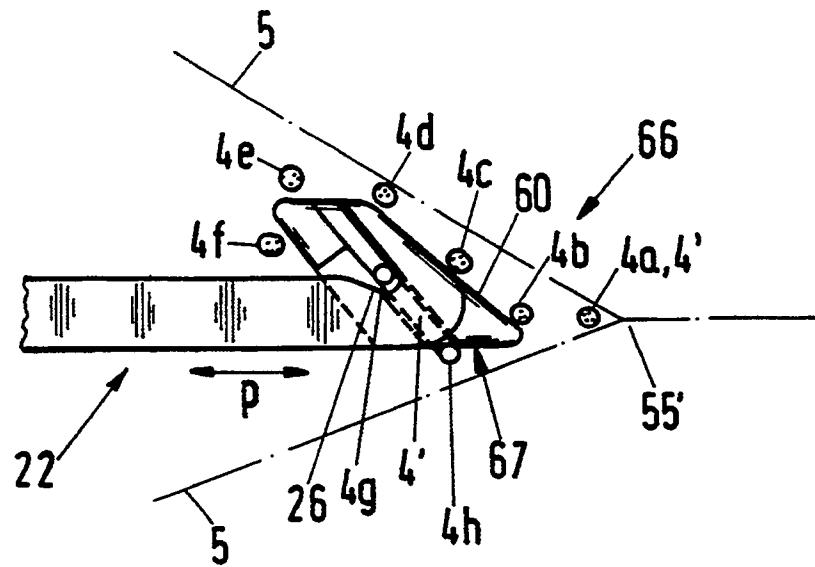


Fig.13

