

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 768 418 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

16.04.1997 Patentblatt 1997/16(51) Int Cl.⁶: **D05C 11/20**(21) Anmeldenummer: **96810655.9**(22) Anmeldetag: **02.10.1996**(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE IT LI(30) Priorität: **16.10.1995 CH 2922/95**(71) Anmelder: **Franz Lässer AG**
CH-9444 Diepoldsau (CH)(72) Erfinder: **Lässer, Franz**
9444 Diepoldsau (CH)(74) Vertreter: **Riederer, Conrad A., Dr.**
Bahnhofstrasse 10
7310 Bad Ragaz (CH)(54) **Stickmaschine, insbesondere Schifflistickmaschine, mit einer Vorderfadenschneid- und -klemmeinrichtung**

(57) Die Stickmaschine weist ein um die Achse (37) verschwenkbares Stoffdrückerlineal (11) mit den Stoffdrückerfingern (15) auf. An den Stoffdrückerfingern (15) ist eine Schneide (17) ausgebildet. Auf dem Stoffdrückerlineal (11) ist ein Messerlineal (23) angeordnet, das aus der eingezeichneten Stellung nach oben verschoben werden kann. Am Messerlineal (23) sind sowohl die Messer (21), welche auch als Fadenfänger dienen und weitere Fadenfänger (25) angeordnet. Zwischen einem Messer (21) und einem Fadenfänger (25) befindet sich

ein am Stoffdrückerblech (13) befestigter Fadenklemmer (27). Soll nun der Faden (74) geschnitten werden, so wird das Messerlineal (23) nach oben bewegt und wieder in die eingezeichnete Stellung gebracht. Dabei wird der den parallel zum Klemmspalt (29) verlaufende Faden (74) vom Messer (19) und vom Fadenfänger (25) erfasst und nach unten in den Klemmspalt (29) des Fadenklemmers (27) gezogen. Durch Zusammenwirken von Messer (19) und Schneide (17) wird der Faden (74) wie mit einer Schere geschnitten.

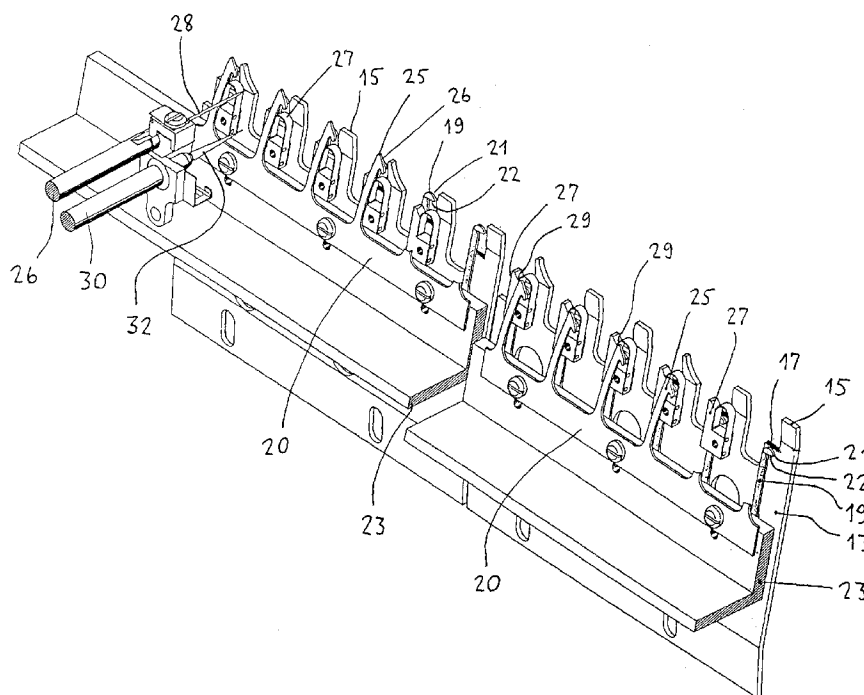
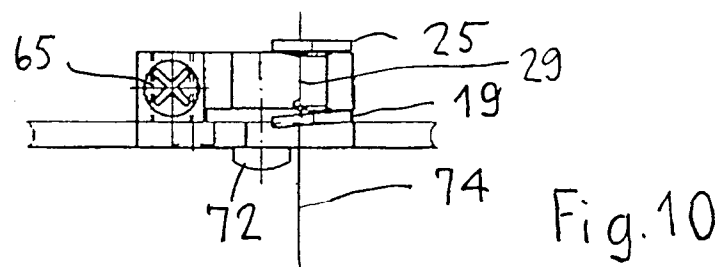


Fig. 1

EP 0 768 418 A1



Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Stickmaschine, insbesondere Schifflistickmaschine, mit einer Vorderfadenschneid- und -klemmeinrichtung mit einer für jeden zu schneidenden Vorderfaden fest am Stoffdrücker angeordneten Schneide, einem gegen diese Schneide beweglichen Messer und einem Fadenklemmer zum Klemmen des Vorderfadens.

In der DE-A-226 828 wird eine Vorrichtung zur Erleichterung des Durchschneidens der Vorderfäden beschrieben, bei welcher dicht an der Stickereifläche Festhaltevorrichtungen so angeordnet sind, dass sie die von den Nadeln zum Stoff laufenden Vorderfäden festzuhalten vermögen, wenn diese Fäden geschnitten werden sollen. Die festhaltende Wirkung wird durch Gabeln oder Klemmhelpe vermittelt, welche in bezug auf die Stoffdrückergabeln verschiebbar sind. Die Vorderfäden werden dann zwischen den Stoffdrückergabeln und den anderen Gabeln festgehalten, worauf die Fäden abgeschnitten werden können. Die nadelseitigen Fadenenden werden dann solange gehalten, bis die Sticknadeln wieder zum Ansticken betätigt werden. Das Schneiden der Fäden kann entweder durch ein Messer erfolgen, mit welchem eine Person an der Maschine entlanggeht und fortlaufend die sich dem Messer entgegenstehenden Fäden abschneidet, oder es wird bei jeder Stoffdrückergabel ein drehbarer Klemmhebel vorgesehen, der bei seiner Drehung gegen eine Messerschneide der Stoffdrückergabel geführt wird, um gleichzeitig den Faden zu schneiden und das Fadenende festzuhalten. Die Klemm- und Schneideinrichtung, welche einen individuell drehbaren Hebel für jede der vielen Stickstellen erfordert, ist aber kompliziert und teuer und weist nicht die geforderte lange Lebensdauer und Zuverlässigkeit im Betrieb auf. Dies trifft auch für die Fadenklemm- und Schneidvorrichtung gemäss der CH-A-683 785 zu. Diese Einrichtung dient nicht zum Schneiden des Vorderfadens, sondern zum Schneiden des Hinter- oder Schifflifadens. Sie gehört deshalb einer anderen Gattung als die vorliegende Erfindung an. Ferner weist die Einrichtung gemäss der CH-A-683 785 ein verschwenkbares winkelförmiges Eintrags- und Schneidorgan für den Hinter- oder Schiffchenfaden auf. Die gleiche Art von Schneid- und Klemmeinrichtung mit winkelförmigem Eintrags- und Schneidorgan für den Hinterfaden findet sich auch beim Gegenstand der EP 0 666 352. Dort wird aber für den Vorderfaden kein Gebrauch von einem solchen Mechanismus gemacht. Vielmehr wird für den Vorderfaden ein völlig anderer, den im Bereich von Nadel und Bohrer herrschenden Betriebs- und Platzverhältnissen entsprechender Mechanismus vorgesehen, wie er bereits früher durch die EP-A-0 606 585 vorgeschlagen wurde.

Die EP-A-0 606 585 betrifft einen der neusten Vorschläge für eine Schneid- und Klemmeinrichtung für das Vordergarn einer Stickmaschine. Diese Einrichtung weist eine Tragschiene für Schneid- und Klemmelemen-

te auf. Ein solches Schneid- und Klemmelement besteht aus einem feststehenden Messer, welches mit Haltebolzen an der Tragschiene befestigt ist. Ueber eine Parallelführung, die aus Hohlknoten besteht, ist am feststehenden Messer ein bewegliches Messer längsverschiebbar geführt. Weiter ist eine Klemmfeder an dem feststehenden Messer befestigt. Die Klemmfeder hat die zusätzliche Aufgabe, Spiel zwischen dem beweglichen Messer und dem festen Messer zu vermeiden. Um diese Schneid- und Klemmeinrichtung zu betätigen, ist ein komplizierter Steuermechanismus notwendig. Dieser muss komplizierte Bewegungen in verschiedenen Richtungen ausführen. Die Einrichtung wird weiter dadurch kompliziert, dass ein Auswahlmechanismus für die arbeitenden und nicht-arbeitenden Stickstellen vorgesehen ist. Zur Öffnung des Messers vor dem Schneidvorgang muss ein Schiebestück verschoben werden. Ferner ist eine parallelogrammartige Verschiebung aller Schneid- und Klemmelemente mit einer Schwenkbewegung notwendig. Darüber hinaus wird noch eine Bewegung in Richtung zur Stoffebene gefordert.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Stickmaschine der eingangs erwähnten Gattung derart zu verbessern, dass mit geringem Aufwand ein einwandfreies und zuverlässiges Schneiden und Festklemmen der Vorderfäden der Stickmaschine gewährleistet wird.

Ausgehend vom Stand der Technik gemäss der DE-A-226 828 wird dies erfindungsgemäss dadurch erreicht, dass das Messer als Fadenfänger ausgebildet ist, dass in einem Abstand zum Messer ein weiterer Fadenfänger vorgesehen ist, und dass der Fadenklemmer zwischen dem Messer und dem weiteren Fadenfänger angeordnet ist.

Diese Ausbildung benötigt keine individuell drehbaren Hebel oder Schneidorgane und hat daher auf engem Raum Platz. Auch können an einem Blechstück eine Vielzahl von Messern ausgebildet sein. Die erfindungsgemässe Abbildung erlaubt auf einfache Weise den Vorderfaden sicher zu erfassen, zuverlässig festzuklemmen und zu schneiden. So werden Springfäden vermieden und später ist ein Wiedereinsticken möglich. Im Gegensatz zum Stand der Technik wird der Vorderfaden auf zwei einander entgegengesetzten Seiten des Fadenklemmers erfasst und sicher in diesen eingeführt. Im Gegensatz zum Stand der Technik findet auch keine Richtungsänderung des Vorderfadens beim Festklemmen statt. Dies trägt ebenfalls zum sicheren Festklemmen bei.

Bei den handelsüblichen Schifflistickmaschinen sind in der Regel die Stoffdrücker auf einem um eine Achse verschwenkbaren Stoffdrückerlineal angeordnet. Gemäss einem Ausführungsbeispiel der Erfindung sind nun die Messer und die weiteren Fadenfänger an einem Messerlineal befestigt, und der Antrieb des Messerlineals erfolgt über mindestens einen Hebel, dessen eines Ende am Messerlineal angelenkt ist und dessen

anderes Ende ein Gelenk aufweist, an welchem ein Betätigungshebel angreift, wobei nach dem Schneiden der Fäden der Drehpunkt des Gelenks auf der Drehachse eines Scharniers liegt, um welche das Stoffdrückerlineal beim Sticken verschwenkt wird. Mit dieser Ausbildung wird eine unnötige Abnutzung der Messerschneiden mit einfachen Mitteln vermieden. Es ist nämlich zu beachten, dass beim Sticken der Stoffdrücker über 200 mal pro Minute betätigt wird. Demgegenüber erfolgt ein Schneiden bloss in längeren Zeitabständen. Da bei der beschriebenen Ausbildung der Stickmaschine eine Relativbewegung der Messerschneiden beim Sticken sicher vermieden wird, wird eine lange Lebensdauer der Messerschneiden gewährleistet.

Eine vorteilhafte Ausbildung der Stickmaschine sieht vor, dass mindestens zwei Betätigungshebel durch eine an diese angelenkte Stange miteinander verbunden sind. Dadurch wird eine sichere Parallelführung des Messerlineals gewährleistet. Die Betätigungshebel sind vorteilhaft als Winkelhebel ausgebildet.

Vorteilhaft liegt der Klemmspalt des Fadenklemmers praktisch in der gleichen Ebene wie der durchzuschneidende Faden. Dieser erstreckt sich vor dem Schneiden von der Nadel zum Stickboden. Der Klemmspalt kann praktisch rechtwinklig zur Oberfläche des die Stoffdrücker bildenden Blechstücks und praktisch in der gleichen Richtung wie die Bewegung des beweglichen Messers beim Schneiden des Fadens verlaufen. Mit anderen Worten heisst dies, dass der Klemmspalt praktisch in der gleichen Ebene angeordnet ist wie der von der Nadel zum Stickboden verlaufende Faden und dass die Bewegungsrichtung des Messers praktisch rechtwinklig zum Faden ist. Im Gegensatz zum Stand der Technik erfolgt beim Festklemmen des Fadens keine Umlenkung desselben.

Vorteilhaft weist der Fadenklemmer eine Aussparung zur Führung des Messers auf. Das Messer wird so zwischen dem Stoffdrückerblech und dem Fadenklemmer sicher geführt.

Der Fadenklemmer weist vorteilhaft einen stationären Teil und einen beweglichen oder federnden Teil auf. Er stellt so ein eigenes Organ dar. Im Gegensatz zum Stand der Technik ist somit nicht der Stoffdrücker oder das Messer Teil des Fadenklemmers. Da er ein eigenes Organ darstellt, kann er bei Bedarf unabhängig von anderen Organen ausgewechselt werden. Vorteilhaft besitzt der Fadenklemmer Zähne an einer der beiden den Klemmspalt bildenden Flächen. Dadurch wird eine hohe Zuverlässigkeit der Fadenklemmung gewährleistet. Die Zähne sind messerseitig angeordnet und greifen vorteilhaft seitlich am Klemmspalt in eine Ausnehmung ein. Dies hat sich als besonders vorteilhaft erwiesen. Der Fadenklemmer besteht zweckmässigerweise aus Kunststoff. Dies erlaubt eine besonders kostengünstige Fertigung von Fadenklemmern mit optimalen Klemmeigenschaften. So kann beispielsweise das stationäre Teil U-förmig sein, wobei das federnde Teil zwischen den Schenkeln des U angeordnet ist. Auch kann das federnde

Teil eine bogenförmige Kunststoffeder aufweisen, die ein besonders günstiges Festklemmen des Fadens ermöglicht.

Zweckmässigerweise wirkt die Kunststoffeder nach dem Einsetzen des federnden Teils in den stationären Teil mit einer vorbestimmten Kraft der Öffnung des Klemmspalts entgegen. Dies erübrigt ein Justieren.

Es kann ein Anschlag vorgesehen werden, welcher den Weg begrenzt, um den der Klemmspalt geöffnet werden kann. Damit wird verhindert, dass z. B. beim Einfädeln das Einfädelwerkzeug versehentlich in den Klemmspalt eingeführt wird und den Fadenklemmer beschädigt.

Die Erfindung wird nun unter Bezugnahme auf die Zeichnung beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Ausführungsbeispiels der erfindungsgemässen Vorderfadenschneid- und -klemmeinrichtung, wobei im linken Teil der Figur die Stellung der Messer und der weiteren Fadenfänger vor dem Schneiden der Fäden dargestellt ist, während auf der rechten Seite die Stellung nach dem Schneiden und Festklemmen der Fäden dargestellt ist, die Fäden selbst aber nicht eingezeichnet sind,

Fig. 2 eine Ansicht der Einrichtung von Figur 1 von hinten gesehen,

Fig. 3 die Einrichtung von Figur 2 im Schnitt,

Fig. 4 die Ansicht des federnden Teils des Fadenklemmers,

Fig. 5 den federnden Teil von Figur 4 von oben gesehen,

Fig. 6 den stationären Teil des Fadenklemmers,

Fig. 7 den stationären Teil von Fig. 6 von oben her betrachtet,

Fig. 8 den Fadenklemmer bestehend aus stationärem Teil und federndem Teil,

Fig. 9 den am Stoffdrückerblech befestigten Fadenklemmer mit dem Fadenfänger und dem beweglichen Messer in der oberen Stellung bereit zum Einziehen des Fadens, und

Fig. 10 die Ansicht des Zusammenbaus von Fig. 9 von oben gesehen.

Die perspektivische Darstellung der Vorderfadenschneid- und -klemmeinrichtung von Figur 1 zeigt die an einem Stoffdrückerlineal 11 (Fig. 3) befestigten Stoffdrückerbleche 13 mit den Stoffdrückerfingern 15. Am

unteren Teil der Stoffdrückerfinger 15 ist eine Schneide 17 ausgebildet. Bei jedem Stoffdrückerfinger 15 ist ein bewegliches Messer 19 angeordnet. Eine Vielzahl solcher Messer 19 kann an einem Blechstück 20 ausgebildet sein. Jedes Messer 19 besitzt einen hakenförmigen Teil 21, der einerseits als Fadenfänger wirkt und andererseits eine Schneide 22 aufweist, welche mit der Schneide 17 scherenartig zusammenarbeitet. Die Blechstücke 20 mit den Messern 19 werden vom Messerlineal 23 getragen. Ebenfalls am Messerlineal 23 sind Fadenfänger 25 mit abgewinkelten Kanten 26 angeordnet. Es ist nun zu beachten, dass auch die hakenförmigen Teile 21 der Messer 19 als Fadenfänger arbeiten, so dass in dieser Beschreibung die Fadenfänger 25 als weitere Fadenfänger bezeichnet sind. Am Stoffdrückerblech 13 sind Fadenklemmer 27 befestigt, die später noch in Details beschrieben werden. Es ist zu beachten, dass bei jedem Fadenklemmer 27 das Messer 19 auf der einen und der weitere Fadenfänger 25 auf der anderen Seite zu liegen kommen, so dass der Faden bei der Abwärtsbewegung des Messerlineals 23 vom hakenförmigen Teil 21 und dem weiteren Fadenfänger 25 sicher in den Klemmspalt 29 des Fadenklemmers 27 gezogen wird, wobei gleichzeitig durch die Zusammenarbeit von Schneide 17 und der am hakenförmigen Teil 21 ausgebildeten Schneide 22 der Faden geschnitten wird.

In Fig. 1 sind auch ein Nadelstößel 26 mit einer Nadel 28 und ein Bohrerstößel 30 mit einem Bohrer 32 eingezeichnet, wie sie für jede Stickstelle vorgesehen sind. Es ist ersichtlich, dass bei der beschriebenen Ausbildung der Vorderfaden- und Klemmeinrichtung diese dem Bohrer 32 nicht im Wege steht.

Aus den Figuren 2 und 3 sind nun weitere Details der Vorderfadenschneid- und -klemmeinrichtung ersichtlich. Die Einrichtung wird in der Stellung nach dem Schneiden des Fadens dargestellt. Das Messerlineal 23 mit dem ebenfalls als Fadenfänger wirkenden Messer 19 und dem weiteren Fadenfänger 25 befindet sich also in der unteren Lage. Der Stoffdrücker 13 befindet sich in der Lage, in welcher der Stoffdrückerfinger 15 am Stickboden 31, also der Stoffbahn, anliegt.

Am Messerlineal 23 sind in Abständen voneinander Zapfen angeordnet, welche das Messerlineal 23 führen. Einer der Zapfen 33 ist in Figur 3 ersichtlich. Dieser Zapfen 33 ist in einer Büchse 35 des Stoffdrückerlineals 11 verschiebbar gelagert. Das Stoffdrückerlineal 11 ist um eine Achse 37 der Kugelgelenke 39 (nur ein Kugelgelenk 39 ist eingezeichnet) verschwenkbar. Mit der Bezugsziffer 41 ist die Stange bezeichnet, welche zum Stoffdrückermechanismus einer Stickmaschine gehört. Der Antrieb des Stoffdrückers stellt bekannten Stand der Technik dar.

Das Messerlineal 23 wird von zwei Hebelpaaren 47,51 (nur eines ist eingezeichnet) getragen. Dem Antrieb des Messerlineals 23 dient das Antriebsaggregat 43, z.B. ein hydraulischer Zylinder, welches am Arm 45 des Winkelhebels 47 angreift. Der Arm 49 ist über das Kugelgelenk 39 am Hebel 51 angelenkt. Ueber das Ge-

lenk 53 ist der Hebel 51 mit dem Messerlineal 23 gekoppelt.

Die Parallelführung des Messerlineals 23 wird durch die Hebelpaare 47,51 (nur eines ist eingezeichnet) gewährleistet, deren Winkelhebel 47 miteinander über eine Stange 55 gekoppelt sind. Von Vorteil ist nun, wenn nach dem Schneiden der Fäden der Drehpunkt 40 auf der Drehachse 37 liegt. Dadurch wird eine Bewegung des Hebels 51 beim Verschwenken der Stoffdrückerfinger 15 um die Achse 37 vermieden. Dies wiederum verhindert eine Relativbewegung zwischen den beweglichen Messern 19 und den Schneiden 17, was zu einer vorzeitigen Abnützung führen könnte.

Wie die Figuren 4 bis 10, insbesondere Figur 8, zeigen, besteht der Fadenklemmer 27 beispielsweise aus einem stationären Teil 61 und einem federnden Teil 63. Im zusammengebauten Zustand hält eine Schraube 65 die Teile 61 und 63 zusammen. Ein Schraubenloch 67 ist zur Befestigung des Fadenklemmers 27 mit der Schraube 72 (Fig.9) am Stoffdrückerblech 13 vorgesehen. Dabei wirkt ein in die Bohrung 70 eingreifender Zapfen 68 als Verdrehenschutz. Wie insbesondere aus den Figuren 1 und 8 ersichtlich ist, weist der Fadenklemmer 27 einen Klemmspalt 29 auf, welcher praktisch rechtwinklig zur Oberfläche des Stoffdrückerblechs 13 und in der gleichen Richtung wie die Bewegung des beweglichen Messers 19 beim Schneiden des Fadens verläuft. Der Fadenklemmer 27 weist messerseitig bei einer den Klemmspalt 29 bildenden Fläche Zähne 69 auf. Beim gezeigten Ausführungsbeispiel sind die Zähne 69 seitlich am Klemmspalt 29 angeordnet und können in eine Ausnehmung 71 (Fig.5) des federnden Teils 63 eingreifen. Der Führung des Messers 19 dient die Aussparung 77. Der stationäre Teil 61 ist U-förmig. Zwischen den Schenkeln des U's ist das federnde Teil 63 angeordnet. Für die Federwirkung sorgt die am Teil 63 ausgebildete bogenförmige Kunststoffeder 73. Ein Anschlag 75 begrenzt die Öffnung des Klemmspalts 29. Um eine genaue Positionierung des federnden Teils 63 zu gewährleisten, ist am stationären Teil 61 eine keilförmige Aussparung 76 vorgesehen, in welche ein Vorsprung 78 des federnden Teils 63 passt.

Im normalen Betrieb der Stickmaschine befindet sich die Einrichtung in der den Figuren 2 und 3 gezeigten Lage, wobei aber die Stoffdrückerfinger 15 nach jedem Stich um die Achse 37 (Fig.3) in Gegenuhrzeigerichtung verschwenkt und vom Stickboden 31 abgehoben werden. Soll nun der Faden geschnitten werden, so befindet sich der Stoffdrücker wiederum in der in Figur 3 gezeigten Lage. Durch das Antriebsaggregat 43 werden dann die Hebel 47,51 und damit auch das Messerlineal 23 betätigt. Das Messerlineal 23 wird daher nach oben in die in Figur 1 auf der linken Seite dargestellte Stellung verschoben. Dabei drückt die abgewinkelte Kante 26 des weiteren Fadenfängers 25 den zwischen dem Stickboden 31 und der Nadel 28 gespannten Faden 74 (Fig.10) leicht zur Seite, worauf der Faden 74 wiederum in die ursprüngliche Stellung zurückfedert.

Bei der nachfolgenden Abwärtsbewegung des Messerlineals 23 wird der Faden 74 sowohl vom beweglichen Messer 19 als auch vom weiteren Fadenfänger 25 erfasst und in den Klemmspalt 29 gezogen und schließlich durch das Zusammenwirken der Schneide 22 am hakenförmigen Teil 21 und der Schneide 17 (Fig.1) geschnitten. Das Schneiden erfolgt wie mit einer Schere. Das Fadenende bleibt im Fadenklemmer 27 festgeklemmt, so dass nachfolgend problemlos ein Ansticken erfolgen kann.

Zusammenfassend kann folgendes festgestellt werden:

Die Stickmaschine weist ein um die Achse 37 verschwenkbares Stoffdrückerlineal 11 mit den Stoffdrückerfingern 15 auf. An den Stoffdrückerfingern 15 ist eine Schneide 17 ausgebildet. Auf dem Stoffdrückerlineal 11 ist ein Messerlineal 23 angeordnet, das aus der eingezeichneten Stellung nach oben verschoben werden kann. Am Messerlineal 23 sind sowohl die Messer 21, welche auch als Fadenfänger dienen und weitere Fadenfänger 25 angeordnet. Zwischen einem Messer 21 und einem Fadenfänger 25 befindet sich ein am Stoffdrückerblech 13 befestigter Fadenklemmer 27. Soll nun der Faden 74 geschnitten werden, so wird das Messerlineal 23 nach oben bewegt und wieder in die eingezeichnete Stellung gebracht. Dabei wird der den parallel zum Klemmspalt 29 verlaufende Faden 74 vom Messer 19 und vom Fadenfänger 25 erfasst und nach unten in den Klemmspalt 29 des Fadenklemmers 27 gezogen. Durch Zusammenwirken von Messer 19 und Schneide 17 wird der Faden 74 wie mit einer Schere geschnitten.

Patentansprüche

1. Stickmaschine, insbesondere Schifflistickmaschine mit einer Vorderfadenschneid- und -klemmeinrichtung mit einer für jeden zu schneidenden Vorderfaden fest am Stoffdrücker (13) angeordneten Schneide (17), einem gegen diese Schneide (17) beweglichen Messer (21) und einem Fadenklemmer (27) zum Klemmen des Vorderfadens, dadurch gekennzeichnet, dass das Messer (21) als Fadenfänger ausgebildet ist, dass in einem Abstand zum Messer (21) ein weiterer Fadenfänger vorgesehen ist und dass der Fadenklemmer (27) zwischen dem Messer (21) und dem weiteren Fadenfänger (25) angeordnet ist.
2. Stickmaschine nach Anspruch 1, bei welcher die Stoffdrücker (15) auf einem um eine Achse (37) verschwenkbaren Stoffdrückerlineal (23) angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Messer (21) und die weiteren Fadenfänger (25) an einem auf dem Stoffdrückerlineal (11) angeordneten Messerlineal (23) befestigt sind, dass der Antrieb des Messerlineals (23) über mindestens einen Hebel (51) erfolgt, dessen eines Ende am Messerlineal

(23) angelenkt ist und dessen anderes Ende ein Gelenk (39) aufweist, an welches ein Betätigungshebel (47) angreift, wobei nach dem Schneiden der Fäden der Drehpunkt (40) des Gelenks (39) auf der Drehachse (37) liegt, um welche das Stoffdrückerlineal (11) beim Sticken verschwenkt wird.

3. Stickmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei Betätigungshebel (47) durch eine an diese angelenkte Stange (55) miteinander verbunden sind.
4. Stickmaschine nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der oder die Betätigungshebel (47) Winkelhebel sind.
5. Stickmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Klemmspalt (29) des Fadenklemmers (27) praktisch in der gleichen Ebene liegt wie der zu durchschneidende Faden.
6. Stickmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Klemmspalt (29) praktisch rechtwinklig zur Oberfläche des die Stoffdrücker (15) bildenden Blechstücks (13) und praktisch in der gleichen Richtung wie die Bewegung des Messers (19) beim Schneiden des Fadens verläuft.
7. Stickmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Fadenklemmer (27) eine Aussparung (77) zur Führung des Messers (19) aufweist.
8. Stickmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Fadenklemmer (27) einen stationären Teil (61) und einen beweglichen oder federnden Teil (63) aufweist.
9. Stickmaschine nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Fadenklemmer (27) bei einer den Klemmspalt (29) bildenden Fläche Zähne (69) aufweist.
10. Stickmaschine nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Zähne (69) seitlich am Klemmspalt (29) in eine Ausnehmung (71) des anderen Teils des Fadenklemmers (27) eingreifen.
11. Stickmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Fadenklemmer (27) aus Kunststoff besteht.
12. Stickmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das stationäre Teil (61) U-förmig ist, und dass zwischen den Schenkeln des U das federnde Teil (63) angeordnet ist, an welchem eine bogenförmige Kunststoffeder (73)

ausgebildet ist.

13. Stickmaschine nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Kunststoffeder (73) nach dem Einsetzen des federnden Teils mit einer vorbestimmten Kraft der Oeffnung des Klemmspalts (29) entgegenwirkt. 5
14. Stickmaschine nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass ein Anschlag (75) vorgesehen ist, welcher den Weg begrenzt, um den der Klemmspalt (29) geöffnet werden kann. 10
15. Vorderfadenklemmer nach einem der Ansprüche 5 bis 14. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

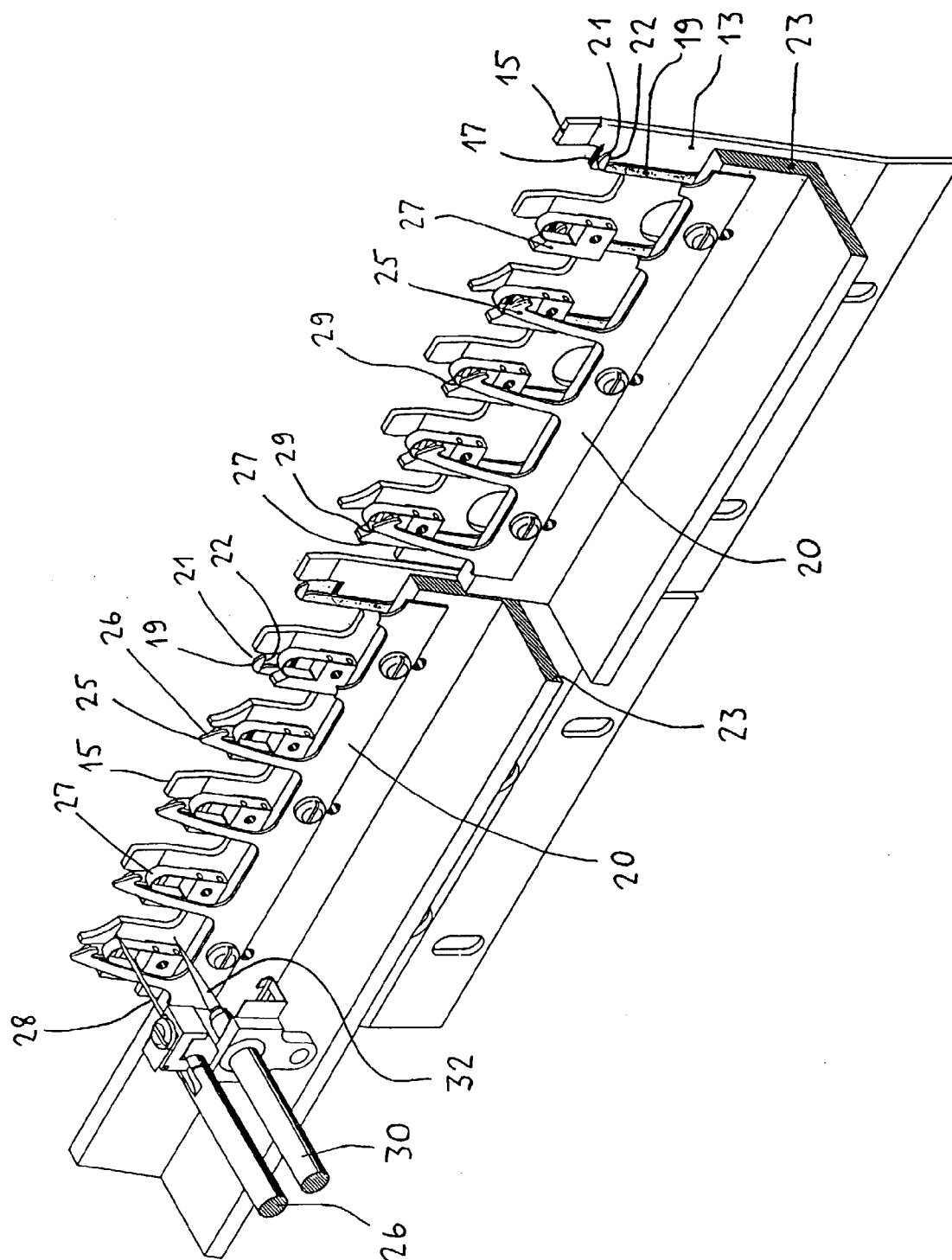


Fig.1

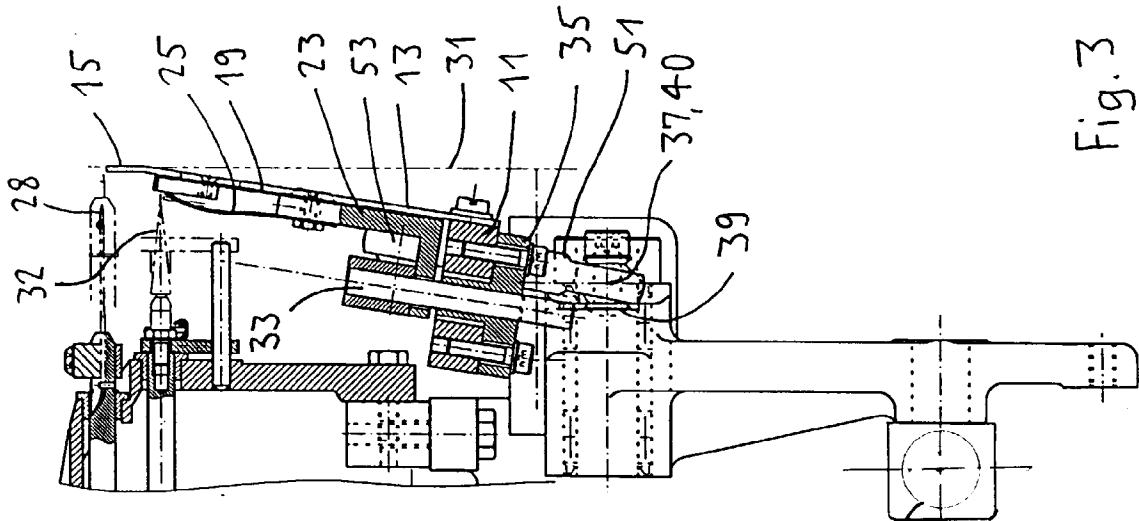


Fig. 3

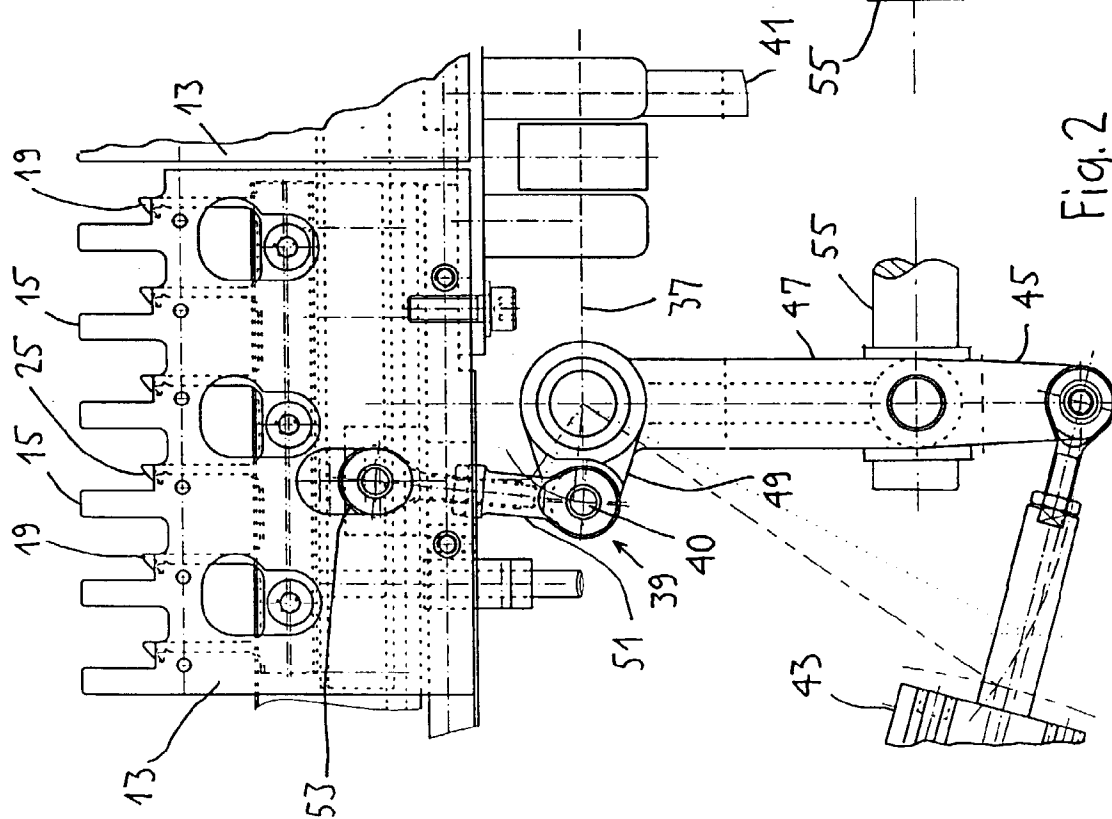
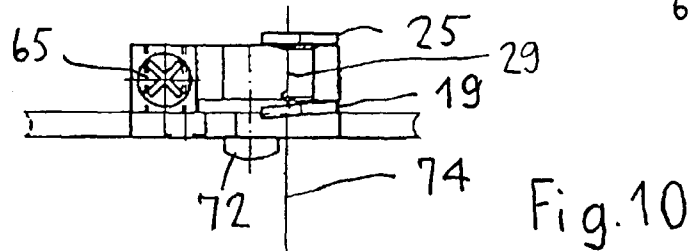
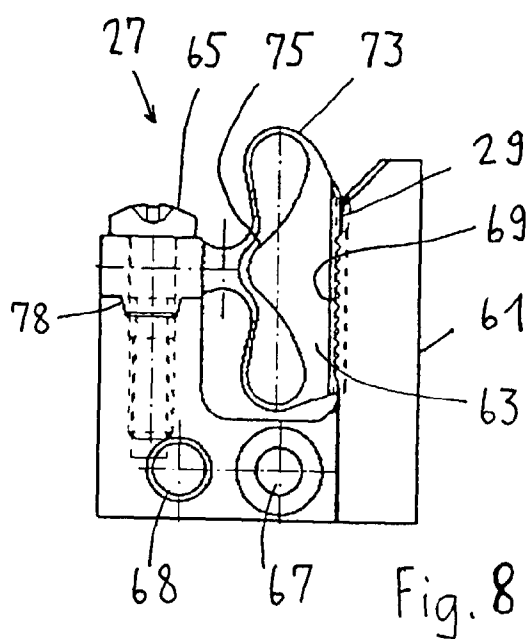
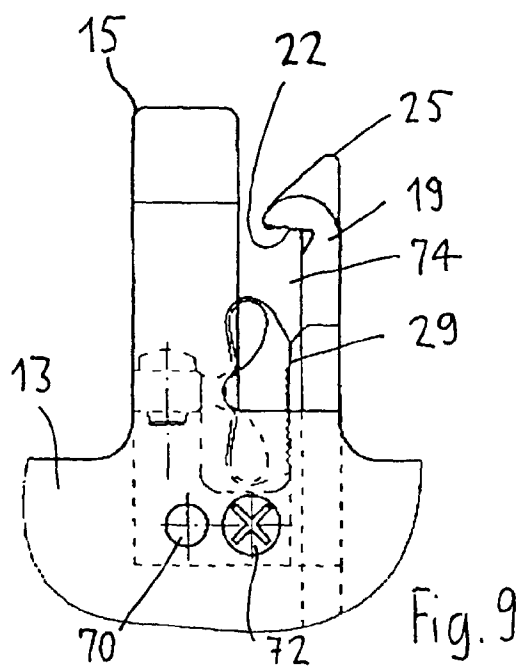
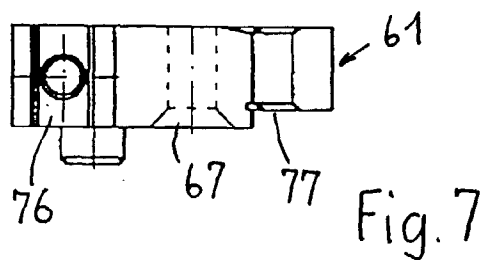
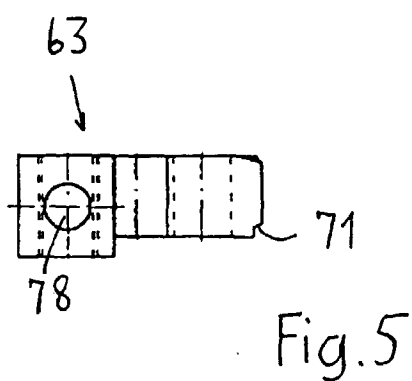
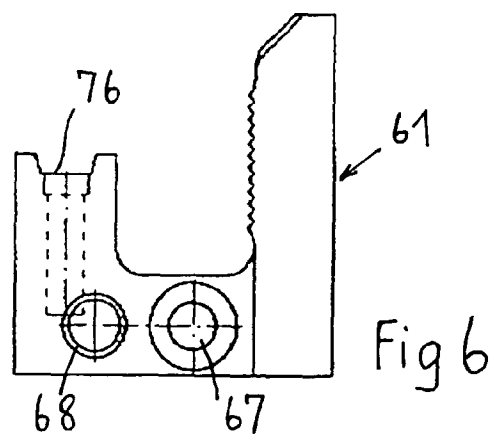
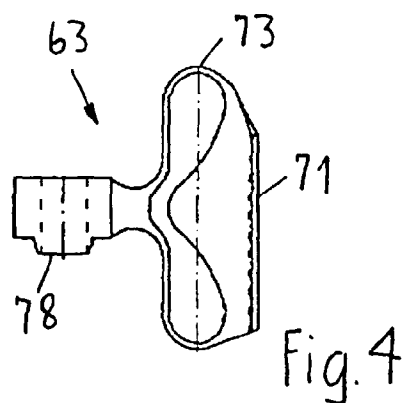


Fig. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 81 0655

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
D,A	DE-A-226 828 (M. SCHÖNFELD) * das ganze Dokument *	1	D05C11/20
A,D	CH-A-683 785 (SAURER STICKSYSTEME AG) 13.Mai 1994 * Ansprüche 2,4,10-13 *	1,5-8, 11,15	
A,D	EP-A-0 666 352 (SAURER STICKSYSTEME AG) 9.August 1995 * Spalte 9, Zeile 14 - Spalte 10, Zeile 17; Abbildungen 15-19 *	1,5-8, 11,15	
A	DE-C-279 660 (IMPROVED SCHIFFLI MACHINE COMPANY) 29.Oktober 1913 * das ganze Dokument *	2-4	
A	DE-A-23 44 720 (PFAFF INDUSTRIEMASCHINEN GMBH) 3.April 1975 * Abbildungen *	2-4	
A	US-A-1 367 791 (L. ALEXANDRE) 8.Februar 1921 * Abbildungen *	5-8,12, 13	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
D,A	EP-A-0 606 585 (SAURER STICKSYSTEME AG) 20.Juli 1994		D05B D05C
A	DE-U-86 18 644 (FRITZ GEGAUF AG BERNINA-NÄHMASCHINENFABRIK) 21.August 1986		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 16.Januar 1997	Prüfer D Hulster, E
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P4/C03)