



12 **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

45 Veröffentlichungstag der Patentschrift :
09.12.92 Patentblatt 92/50

51 Int. Cl.⁵ : **D05B 57/02**

21 Anmeldenummer : **89906103.0**

22 Anmeldetag : **01.06.89**

86 Internationale Anmeldenummer :
PCT/EP89/00616

87 Internationale Veröffentlichungsnummer :
WO 90/00640 25.01.90 Gazette 90/03

54 **ÜBERWENDLICHNÄHMASCHINE ZUR BILDUNG EINER MEHRFADEN-ÜBERWENDLICHNAHT.**

30 Priorität : **16.07.88 DE 3824152**
15.03.89 DE 3908388

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung :
08.05.91 Patentblatt 91/19

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
09.12.92 Patentblatt 92/50

84 Benannte Vertragsstaaten :
CH IT LI SE

56 Entgegenhaltungen :
DE-A- 3 639 390
US-A- 4 237 804

73 Patentinhaber : **G.M. Pfaff Aktiengesellschaft**
Königstrasse 154
W-6750 Kaiserslautern (DE)

72 Erfinder : **HOLL, Helmar**
Im Säuterich 44
W-7500 Karlsruhe 41 (DE)
Erfinder : **MEIER, Günter**
Reichenbachstrasse 11
W-7500 Karlsruhe 41 (DE)

74 Vertreter : **Klein, Friedrich**
Königstrasse 154
W-6750 Kaiserslautern (DE)

EP 0 425 503 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

Überwendlichnähmaschine zur Bildung einer Mehrfaden-Überwendlichnaht

Die Erfindung betrifft eine Überwendlichnähmaschine nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1, zu dessen Bildung die DE-A 36 39 390 herangezogen wurde.

Durch die se DE ist eine Überwendlichnähmaschine mit wenigstens drei nebeneinanderliegenden, nach einer geraden Richtung quer zur Nähgutvor-schubrichtung ausgerichteten, fadenführenden Nadeln bekannt, die in einem Nadelhalter angeordnet sind, aus dem eine Nadel oder mehrere Nadeln entferntbar sind, mit einem fadenführenden Untergreifer, der mit allen Nadeln zusammenarbeitet und einem Überwendlichgreifer, dem eine begrenzte Schwingbewegung erteilt wird, und der mit allen Nadeln außer der von der Nähgutkante am weitesten entfernten Nadel zusammenarbeitet.

Mit dieser Überwendlichnähmaschine wird eine weder vom US-Federal Standard Catalogue No. 751 noch vom deutschen DIN-Blatt 61 400 erfaßte Überwendlichstichart gebildet, die aus wenigstens fünf Fäden besteht, davon drei Nadelfäden, die das Nähgut während des Nähens durchdringen und, bezogen auf den Abstand von der Nähgutkante, in ersten Nadelfäden und einen letzten Nadelfaden unterschieden werden, ferner einem Untergreiferfaden und einem Überwendlichgreiferfaden, die an der Nähgutkante miteinander verschlungen und mit allen Nadelfäden im Nähgut verkettet sind. Der Überwendlichgreiferfaden verläuft zwischen dem Untergreiferfaden, mit dem er an der Nähgutkante verkettet ist und den ersten Nadelfäden, die parallel zur Nähgutkante im Abstand nebeneinander liegen und alle mit dem Untergreiferfaden und mit dem Überwendlichgreiferfaden verkettet sind. Der letzte Nadelfaden ist jedoch nur mit dem Untergreiferfaden verkettet.

Durch Einsetzen einer weiteren fadenführenden Nadel in den Nadelhalter ist eine aus sechs Fäden, nämlich vier Nadelfäden, einem Untergreiferfaden und einem Überwendlichgreiferfaden bestehende Stichart herstellbar, bei der der von der Nähgutkante am weitesten entfernte Nadelfaden nur mit dem Untergreiferfaden, alle übrigen mit dem Untergreiferfaden und dem Überwendlichgreiferfaden verkettet sind.

Wird mit nur zwei fadenführenden Nadeln genäht., dann wird die Stichart 514 gebildet, die aus zwei Nadelfäden, einem Untergreiferfaden und einem Überwendlichgreiferfaden besteht, wobei letzterer mit beiden Nadelfäden im Nähgut verkettet und an der Nähgutkante mit dem Untergreiferfaden verschlungen ist.

Zur Bildung der Stichart 504, die aus einem Nadelfaden, einem Untergreiferfaden und einem Überwendlichgreiferfaden besteht, die an der Nähgutkan-

te miteinander verschlungen und im Nähgut mit dem Nadelfaden verkettet sind, muß die zweite Nadel entfernt werden.

Wird von drei fadenführenden Nadeln die von der Nähgutkante am weitesten entfernte beibehalten und wahlweise die erste oder zweite Nadel entfernt, so kann die Stichart 512 gebildet werden, bei der der von der Nähgutkante am weitesten entfernte Nadelfaden nur mit dem Untergreiferfaden im Nähgut verkettet ist, während mit dem anderen Nadelfaden Untergreifer- und Überwendlichgreiferfaden im Nähgut verkettet und letztere an der Nähgutkante miteinander verschlungen sind.

Die Umstellung von einer Stichart auf eine andere erfolgt also durch Hinzufügen oder Entfernen bestimmter Nadeln. Es können dadurch zwar mehrere Sticharten auf einer Nähmaschine hergestellt werden, beim Hinzufügen einer oder mehrerer Nadeln ist aber neben dem Einsetzen in den Nadelhalter und Festspannen das Neueinfädeln des Nadelfadens meistens durch eine Reihe von Fadenführungsösen und das Nadelöhr erforderlich, das verhältnismäßig zeitaufwendig ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Überwendlichnähmaschine so auszugestalten, daß mit minimalem Umstellungsaufwand mehrere Sticharten genäht werden können.

Erfindungsgemäß sind verschiedene Lösungswege zur Verwirklichung dieser Aufgabe vorgesehen. Der in Anspruch 1 gekennzeichnete Lösungsweg macht das Um-oder Neueinfädeln irgendeines Fadens überflüssig, wenn die Sticharten 512 und 514 abwechselnd genäht werden. Dazu braucht lediglich der Überwendlichgreifer von der einen in die andere Arbeitsstellung gebracht zu werden.

Die Stichart 504 läßt sich wie beim Stand der Technik durch Entfernen der einen Nadel ebenfalls herstellen.

Eine konstruktiv vorteilhafte Ausbildung des Überwendlichgreifers, seines Trägers und seiner Führungsstange sind in Anspruch 2 angegeben.

Durch die Ausführung nach Anspruch 3 wird auf einfache Weise eine sichere Fixierung des Überwendlichgreifers in den beiden Arbeitsstellungen erreicht.

Die Maßnahme nach Anspruch 4 erleichtert die Handhabung bei der Umstellung von einer Stichart auf die andere.

Der in Anspruch 5 gekennzeichnete Lösungsweg erfordert lediglich das Umfädeln des Überwendlichgreiferfadens von einer Fadenöse in die andere, um die Sticharten 512 und 514 abwechselnd zu nähen.

Durch die in Anspruch 6 gekennzeichneten Maßnahmen wird der Einsatzbereich der Überwendlichnähmaschine um die Möglichkeit erweitert, die Stichart 502 zu nähen.

Die Ausbildung nach Anspruch 7 dient zur Lagesicherung des Überwendlichgreifers mit der gabelför-

migen Fangspitze nach Anspruch 6 und die Ausbildung nach Anspruch 8 dient zur Erleichterung der Umstellung dieses Greifers beim Wechsel von der Ruhe- in die Arbeitsstellung und umgekehrt.

Diese soweit beschriebenen Merkmale einer Überwendlich-Nähmaschine erlauben es, die Nähmaschine zur Bildung mehrerer verschiedenartiger Überwendlich-Sticharten umzustellen. Dadurch kann eine Reihe insbesondere kleinerer Anwender im Gewerbe oder Haushalt auf die Anschaffung mehrerer Spezialmaschinen verzichten, die nur für die Bildung einer oder zweier Überwendlichsticharten eingerichtet sind und sich demgemäß nur für spezielle Stoffarten und entsprechende Anforderungen an die Stichart eignen. Allen Überwendlich-Sticharten gemeinsam ist, daß sie zum Zusammennähen zweier Stofflagen bei gleichzeitigem Einfassen bzw. Versäubern und Sichern der Stoffränder gegen Ausfransen zeitsparend und sehr effektiv verwendbar sind, wobei die mit diesen Sticharten hergestellten Nähte eine hohe Längsdehnfähigkeit aufweisen. Dagegen ist die Nahtzugfestigkeit und Haltbarkeit bei höheren Beanspruchungen gegenüber aus anderen Sticharten gebildeten Nähten nicht sehr gut.

Von der Anmelderin wird unter der Typenbezeichnung "Hobbylock 795" eine Überwendlichnähmaschine vertrieben (siehe Firmenprospekt "für's Atelier", Drucknummer 23369 3.87 Kala), die Stichbildwerkzeuge zur Bildung einer Überwendlichnaht des Stichtyps 503 nach DIN 61400, US Federal Standard Catalogue No. 751 in Kombination mit Stichbildwerkzeugen zur Bildung einer Doppelkettenstichnaht, Stichtyp 401 nach DIN 61400, US Federal Standard Catalogue No. 751 im seitlichen Abstand von der Überwendlichnaht aufweist. Die Nahtkombination Überwendlichnaht und Doppelkettenstichnaht verbindet eine hohe Längsdehnfähigkeit mit hoher Nahtzugfestigkeit. Allerdings ist die Überwendlichnaht der Stichart 503 für die Verarbeitung von Strick- und Wirkwaren zu schmal, um die Ränder der Stofflagen ausreichend zu sichern.

Um die Einsatzmöglichkeiten einer solchen Nähmaschine zu erweitern, wird die im Kennzeichenteil des Anspruches 9 angegebene Maßnahme vorgeschlagen. Jede mit den Mitteln der Patentansprüche 1 - 8 zu bildende Überwendlichnaht wird zur Erzielung einer höheren Festigkeit der Verbindung und einer höheren Beanspruchbarkeit durch eine Doppelkettenstichnaht des Stichtypes 401 ergänzt, so daß die bestehenden Möglichkeiten der Bildung verschiedener Sticharten erweitert werden.

Wegen der äußerst engen Platzverhältnisse unter der Stichplatte ist es vorteilhaft, die zusätzlichen Stichbildwerkzeuge wie in Anspruch 10 angegeben anzuordnen.

Aus den in Anspruch 11 angegebenen Maßnahmen ergeben sich vielfältige Einsatzmöglichkeiten einer einzigen Nähmaschine. Dadurch kann die Ma-

schine für nahezu alle in der Praxis vorkommenden Zusammennäh- und Einfassarbeiten genutzt werden.

Die Erfindung ist nachfolgend anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert.

Es zeigt:

Fig. 1 die an der Stichbildung beteiligten Nadeln und Greifer mit Teilen ihrer Antriebsvorrichtungen;

Fig. 2 eine vergrößerte Ansicht der Greiferführungsstange mit dem Greiferträger und zwei Ausführungsbeispielen des Überwendlichgreifers sowie dem Untergreifer, der mit den Nadeln zusammenarbeitet, in einer Stellung des fadenführenden Überwendlichgreifers zur Bildung der in Fig. 4 dargestellten Stichart 512;

Fig. 3 eine Draufsicht auf die Anordnung in Fig. 2; Fig. 4 eine schaubildliche Darstellung der Stichart 512;

Fig. 5 eine der Fig. 2 ähnliche Ansicht in einer Stellung des fadenführenden Überwendlichgreifers zur Bildung der in Fig. 7 dargestellten Stichart 514;

Fig. 6 eine Draufsicht auf die Anordnung nach Fig. 5;

Fig. 7 eine schaubildliche Darstellung der Stichart 514;

Fig. 8 veranschaulicht die Bildung der Stichart 512;

Fig. 9 veranschaulicht die Bildung der Stichart 514;

Fig. 10 veranschaulicht die Bildung der Stichart 502, bei der der Überwendlichgreifer mit der gabelförmigen Fangspitze in seiner Arbeitsstellung gezeigt ist;

Fig. 11 eine schaubildliche Darstellung der Stichart 502;

Fig. 12 die Stichbildwerkzeuge mit zusätzlichen Stichbildwerkzeugen einer Überwendlichnähmaschine mit Teilen ihrer Antriebsvorrichtungen;

Fig. 13 eine vergrößerte Ansicht der Führungsstange mit dem in einem Träger befestigten Überwendlichgreifer und dem teilweise dargestellten Untergreifer in einer Stellung zur Bildung der in Fig. 15 dargestellten Sticharten 401 und 512, DIN 61400, US Federal Standard Catalogue No. 751; Fig. 14 eine Draufsicht auf die Anordnung der Fig. 13;

Fig. 15 eine schaubildliche Darstellung der Sticharten 401 und 512;

Fig. 16 eine der Fig. 13 ähnliche Darstellung in einer Stellung zur Bildung der in Fig. 18 dargestellten Sticharten 401 und 514, DIN 61400, US Federal Standard Catalogue Nr. 751;

Fig. 17 eine Draufsicht auf die Anordnung der Fig. 16;

Fig. 18 eine schaubildliche Darstellung der Sticharten 401 und 514;

Fig. 19 veranschaulicht die Bildung der Stichar-

ten 401 und 512;

Fig. 20 veranschaulicht die Bildung der Sticharten 401 und 514 und

Fig. 21 zeigt die Stichart 504 zusammen mit der Stichart 401.

Wie Fig. 1 zeigt, ist auf der Schwingwelle 1 der Nadelantriebshebel 2 befestigt, dessen gabelförmiges Ende 3 mit dem Nadelhalter 4 gelenkig verbunden ist, in dem zwei fadenführende Nadeln 5, 6 auswechselbar befestigt sind. Der Nadelhalter 4 ist auf einer Gleitstange 7 entsprechend dem Pfeil 8 längsbeweglich geführt, die auf einem gehäusefesten Zapfen 9 gelagert ist. Mit den Nadeln 5, 6 arbeitet ein fadenführender Untergreifer 10 zusammen, der in einem auf die Schwingwelle 11 aufgeklemmten Greiferhalter 12 befestigt ist. Der Untergreifer 10 führt eine Schwingbewegung entsprechend dem Pfeil 13 aus.

Der Antrieb der Überwendlichgreifer-Führungsstange 14, die in einem Dreh-Schiebegelenk 15 längsverschiebbar geführt ist, erfolgt von einer Schwingwelle 16 über einen Antriebshebel 17, der mit dem unteren gabelförmigen Ende 18 der Führungsstange 14 gelenkig verbunden ist. Das obere Ende der Führungsstange 14 ist im Durchmesser reduziert, wie in Fig. 2 und 5 erkennbar. Ein winkelförmiger Greiferträger 19 weist in seinem einen Schenkel 20 einen Längsschlitz 21 auf und ist auf das reduzierte Ende der Führungsstange 14 aufgesetzt. In dem nach unten ragenden Schenkel 22 des Greiferträgers 19 ist eine Bohrung zur Durchführung des Schaftes 23 eines Überwendlichgreifers 24 vorgesehen, in der er mit einer Schraube 25 befestigt ist. Der Greifer 24 weist eine Fadenfangschulter 26 auf. In der Führungsstange 14 befindet sich eine schräg zur Längsachse der Führungsstange 14 gerichtete Bohrung, in der der Überwendlichgreifer 24 mit seinem Schaft 23 verschiebbar geführt ist.

Der Überwendlichgreifer 24 weist eine Fadenbohrung 27 und eine Fadenführungsrinne 28 auf, von der zwei nachfolgend als Fadenösen 29, 30 bezeichnete, im Abstand zueinander angeordnete Querbohrungen den Überwendlichgreifer 24 durchsetzen, deren Zweck später beschrieben wird. Der Überwendlichgreifer 24 weist in der Praxis nur eine Fadenöse auf. Zum Aufzeigen eines anderen Lösungsweges ist er in der Zeichnung mit zwei Fadenösen 29 und 30 dargestellt.

Der Schenkel 20 des Greiferträgers 19 weist einen Ansatz 31 auf, in dem zwei V-förmigen Rastnuten 32, 33 für einen Federbügel 34 vorgesehen sind, der mit seinen Schenkeln 35, 36 an der Stirnseite der Führungsstange 14 anliegt und dem eine an der Unterseite entsprechende Rillen für die Schenkel 35, 36 des Federbügels 34 aufweisende Klemmscheibe 37 zugeordnet ist. Am Greiferträger 19 ist ein Handgriff 38 zum Verschieben des Greiferträgers 19 von der einen in die andere der durch den Federbügel 34 in Verbindung mit den Rastnuten 32, 33 bestimmten Ar-

beitsstellungen des im Greiferträger 19 befestigten Überwendlichgreifers 24 vorgesehen.

In der einen Arbeitsstellung des Überwendlichgreifers 24, in der der Federbügel 34 in die Rastnut 33 einrastet, wird durch das Zusammenwirken der in Richtung des Pfeiles 8 bewegbaren Nadeln 5, 6, des in Richtung des Pfeiles 13 schwingend angetriebenen Untergreifers 10 und des in der Richtung des Pfeiles 39 bewegbaren Überwendlichgreifers 24 die Stichart 512, Fig. 4 und 8 und in der anderen Arbeitsstellung des Überwendlichgreifers 24, in der der Federbügel 34 in die Rastnut 32 einrastet, wird die Stichart 514, Fig. 7 und 9 gebildet.

Zur Bildung der Stichart 502, Fig. 10 und 11, ist unter Zwischenlage einer Abstandsscheibe 40 ein Überwendlichgreifer 41 aus dünnen Federblech mit einer aus den ungleich langen Schenkeln 42, 43 gebildeten Fangspitze 44 aufgesetzt. Der Überwendlichgreifer 41 weist ein winklig abgebogenes Ende 45 mit einer im wesentlichen rechteckigen Aussparung 46 auf, durch die der Ansatz 31 des Greiferträgers 19 zur Lagesicherung des Überwendlichgreifers 41 ragt.

Der Überwendlichgreifer 41 ist unter Zwischenlage einer Federscheibe 47 zusammen mit dem Federbügel 34 und der Klemmscheibe 37 mittels einer durch die Federscheibe, einen Längsschlitz 48, im Überwendlichgreifer 41, die Scheibe 40 und die Klemmscheibe 37 durchgeführten Schraube 49 an der Führungsstange 14 so befestigt, daß er aus einer Ruhe- in eine Arbeitsstellung verschiebbar ist, in der sein von der Nadel 5 entfernterer Schenkel 43 der Fangspitze 44 durch die Fangspitze 50 des Überwendlichgreifers 24 ergänzt wird. Zur Erleichterung der Handhabung ist der Überwendlichgreifer 41 mit einem Handgriff 51 versehen.

Wie Fig. 12 zeigt, ist auf der Schwingwelle 101 der Nadelantriebshebel 102 befestigt, dessen gabelförmiges Ende 103 durch einen Lenker 104 mit dem auf der Nadelstange 105 befestigten Nadelstangenzapfen 106 gelenkig verbunden ist. Die Nadelstange 105 ist in gehäusefesten Lagerbüchsen 107, 108 auf- und abbewegbar, wie mit Pfeil 109, Fig. 12, angegeben. Am unteren Ende der Nadelstange 105 ist ein Nadelhalter 110 befestigt, in den drei fadenführende Nadeln 111, 112, 113 eingesetzt und befestigt sind. Die Nadel 113 ist seitlich versetzt zu den in einer Linie quer zur Nähgutvorschubrichtung angeordneten Nadeln 112, 113 und vor diesen angeordnet.

Mit den Nadeln 111, 112 arbeiten ein fadenführender Untergreifer 114 und ein fadenführender Überwendlichgreifer 115 und mit der Nadel 113 arbeitet ein fadenführender Doppelkettenstichgreifer 116 zusammen. Der Untergreifer 114 ist in einem auf der Schwingwelle 117 aufgeklemmten Greiferhalter 118 befestigt und führt eine Schwingbewegung entsprechend dem Pfeil 119 aus.

Der Antrieb der Überwendlichgreifer-Führungsstange 120, die in einem Dreh-Schiebegelenk 121

längsverschiebbar geführt ist, erfolgt von einer Schwingwelle 122 über einen Antriebshebel 123, der mit dem unteren gabelförmigen Ende 124 der Führungsstange 120 gelenkig verbunden ist. Das obere Ende der Führungsstange 120 ist im Durchmesser reduziert, wie in Fig. 12, 13 und 16 erkennbar. Ein winkelförmiger Greiferträger 125, der in seinem einen Schenkel 126 einen Längsschlitz 127 aufweist, ist auf das Ende der Führungsstange 120 aufgesetzt. In dem nach unten ragenden Schenkel 128 des Greiferträgers 125 ist eine Bohrung zur Durchführung des Schaftes 129 des Überwendlichgreifers 115 vorgesehen, in dem er mit einer Schraube 130 befestigt ist. Der Überwendlichgreifer 115 weist in der Nähe seiner Fangspitze 131 eine Fadenöse 132 auf, die von einer Fadenführungsrinne 133 ausgeht, welche sich an einen Greiferkörper durchsetzende Fadenzuführbohrung 134 anschließt. Zur Abstützung des vom Überwendlichgreifer 115 aufgenommenen Untergreiferfadens weist der Überwendlichgreifer 115 eine Fadenfangschulter 135 auf. Er führt eine Bewegung um die Kante des Nähgutes W entsprechend Pfeil 136, Fig. 12, aus.

Der Schenkel 126 des Überwendlich-Greiferträgers 125 weist einen Ansatz 137 auf, in dem zwei V-förmige Rastnuten 138, 139 für einen Federbügel 140 ausgebildet sind, der mit einer Schraube 142 unter Zwischenschaltung einer an der Unterseite entsprechende Rillen für die Schenkel 141 des Federbügels 140 aufweisenden Klemmscheibe 143 an der Führungsstange 120 befestigt ist. Am Greiferträger 125 ist ein Handgriff 144 zum Verschieben des Greiferträgers 125 von der einen in die andere der durch den Federbügel 140 in Verbindung mit den Rastnuten 138, 139 bestimmten Arbeitsstellungen des im Greiferträger 125 befestigten Überwendlichgreifers 115 vorgesehen.

Der zur Bildung der Stichart 401, DIN 61400 (US Federal Standard Catalogue No. 751) mit der Nadel 113 zusammenarbeitende Doppelkettenstichgreifer 116 ist an einem Greiferhalter 145 befestigt, der auf eine Schwingwelle 146 aufgeklemmt ist. Der Schwingwelle 146 werden außer ihren oszillierenden Schwingbewegungen in Richtung des Pfeiles 147, Fig. 12, auch noch axiale Verschiebewegungen in Richtung des Pfeiles 148 erteilt. Aus beiden Bewegungsanteilen ergibt sich für die Fangspitze 149 des Doppelkettenstichgreifers 116 eine ellipsenförmige Bewegungsbahn 150, Fig. 19, 20, um die Bewegungsbahn der Nadel 113 zum Erfassen und Abwerfen der Schlinge 153 des Nadelfadens 151.

In der einen Arbeitsstellung (Fig. 13, 14) des Überwendlichgreifers 115, in der der Federbügel 140 in der Rastnut 139 einrastet, wird durch das Zusammenwirken der in Richtung des Pfeiles 119 bewegbaren Nadeln 111, 112, des in Richtung des Pfeiles 136 um die Kante des Nähgutes W bewegbaren Überwendlichgreifers 115 und des in Richtung des Pfeiles

119 schwingend angetriebenen Untergreifers 114 eine Naht der Stichart 512, DIN 61400, US Federal Standard Catalogue No. 751, gebildet. Das ist eine imitierte Vierfaden-Sicherheitsnaht. Fig. 15 und 19 zeigen diese Naht zusammen mit der Doppelkettenstichnaht, Stichart 401.

In der anderen Arbeitsstellung (Fig. 16, 17) des Überwendlichgreifers 115, in der der Federbügel 140 in der Rastnut 138 einrastet, wird die vierfädige Überwendlichnaht, Stichart 514, DIN 61400, US Federal Standard Catalogue No. 751, gebildet. Fig. 18 und 20 zeigen diese Naht zusammen mit der Doppelkettenstichnaht, Stichart 401.

Arbeitsweise:

Für die in Fig. 4 dargestellte Stichart 512, die aus den Nähfäden 60, 61, dem Untergreiferfaden 62 und dem Überwendlichgreiferfaden 63 besteht, und ihre in Fig. 8 veranschaulichte Bildung wird der Überwendlichgreiferfaden 63, der von einem Fadenvorrat kommend durch die Fadenbohrung 27 und die Fadenrinne 28 zugeführt wird, bei dem einen Lösungsweg durch die Fadenöse 30 eingefädelt und der Greiferträger 19 in seine zurückgezogene, in Fig. 2 und 3 gezeigte erste Arbeitsstellung gebracht, in der der Federbügel 34 in der Rastnut 33 eingerastet ist und die Fadenöse 29 sich bezogen auf Fig. 2, 3 und 8 rechts und die Fadenöse 30 links von der Bewegungsbahn der Nadel 5 befindet. Die Stichbildung erfolgt in der Weise, daß der Untergreifer 10 bei der Vorschwingbewegung in die Schlingen 68, 69 der Nadelfäden 60 bzw. 61 eindringt. Der Überwendlichgreifer 24 nimmt bei seiner nach aufwärts und seitwärts gerichteten Bagenbewegung entsprechend dem Pfeil 39 den in Fig. 8 auf der Rückseite des Untergreifers 10 aus dessen Fadenöse 10a austretenden Unterfaden 62 hinter der Fadenöse 10a auf. Dieser wird von der Fangschulter 26 des Überwendlichgreifers 24 aufgefangen, so daß er wie in Fig. 8 dargestellt, als Schlinge über dem Überwendlichgreifer 24 liegt, deren nadelseitiger Schenkel 64 zur Verschlingung 65 mit dem Überwendlichgreiferfaden 63 an der Nähgutkante und deren nadelferner Schenkel 66 von der Fangschulter 26 zur Verschlingung 67 mit den beiden Nadelfadenschlingen 68 und 69 reicht. Der auf der Nadelseite aus der Fadenöse 30 austretende, zur Verschlingung 67 reichende Teil 70 des Überwendlichgreiferfadens 63 wird durch den Nähgutvorschub der Nadel 5 mit dem Faden 60 so vorgelegt, daß sie in das durch den von der Fadenöse 30 zur Verschlingung 65 des Untergreiferfadens 62 mit dem Überwendlichgreiferfaden 63 an der Nähgutkante reichenden Schenkel 70 des Überwendlichgreiferfadens, den nadelseitigen Schenkel 64 des um den Überwendlichgreifer 24 in dessen Fangschulter 26 liegenden Untergreiferfadens 62 und den Überwendlichgreifer 24 selbst gebildete Dreieck einsticht, während die Nadel

6 mit dem Nadelfaden 61 nur das Nähgut W durchsticht. Der Untergreifer 10 wirft bei seiner Rückschwingbewegung die Nadelfadenschlingen 68 und 69 ab, die dann durch den Fadenleger angezogen werden, so daß an der Unterseite des Werkstückes W die Verkettung des Untergreiferfadens 62 durch die Nadelfäden 60 und 61 erfolgt. An der Oberseite des Werkstückes W ist der Überwendlichgreiferfaden 63 lediglich mit dem Nadelfaden 60 verkettet.

Zum Wechsel von der Stichart 512 zur Stichart 514 braucht der Greiferträger 19 mit dem Überwendlichgreifer 24 lediglich in die zweite Arbeitsstellung soweit zu den Nadeln 5, 6 hin vorgeschoben zu werden, daß der Federbügel 34 in der Rastnut 32 einrastet. In dieser zweiten Arbeitsstellung, Fig. 5, 6 und 9, liegt die Bewegungsbahn der Nadeln 5 und 6 rechts von der Fadenöse 30. Die Nadeln 5 und 6 mit den Fäden 60 und 61 stechen dann, nachdem der Untergreifer 10 in die Nadelfadenschlingen 68, 69 eingedrungen, der von ihm geführte Untergreiferfaden 62 vom Überwendlichgreifer 24 auf der Nadelseite hinter der Fadenöse 10a aufgenommen und der auf der Nadelseite aus der Fadenöse 30 des Überwendlichgreifers 24 austretende Überwendlichgreiferfadenschkel 70 den Nadeln 5, 6 vorgelegt worden ist, beide in das beim Nähgutvorschub durch den Schenkel 70 des Überwendlichgreiferfadens 63, den Schenkel 64 des Untergreiferfadens 62 und den Überwendlichgreifer 24 gebildete Dreieck ein und durchdringen das Nähgut W. Dabei wird der Überwendlichgreiferfaden 63 an der Nähgutoberseite mit beiden Nadelfäden 60, 61 verkettet und an der Nähgutunterseite wird der an der Nähgutkante mit dem Überwendlichgreiferfaden 63 verschlungene Untergreiferfaden 62 durch Abwerfen der beiden von ihm erfaßten Nadelfadenschlingen 68, 69, die durch den Fadenleger an die Nähgutunterseite angezogen werden, ebenfalls mit beiden Nadelfäden 60, 61 verkettet.

Wie beim Stand der Technik kann durch Entfernen der rechten Nadel 5 mit dem Greiferträger 19 des Überwendlichgreifers 24 in der zweiten Arbeitsstellung oder durch Weglassen der linken Nadel 6 mit dem Greiferträger 19 und dem Überwendlichgreifer 24 in der ersten Arbeitsstellung die Stichart 504 gebildet werden.

Der andere Lösungsweg sieht für die Bildung der Stichart 512, Fig. 4, vor, den Überwendlichgreifer 41 mit der Fangspitze 44 in seiner Ruhestellung zu belassen und den Greiferträger 19 mit dem Überwendlichgreifer 24 in seiner zu den Nadeln 5, 6 hin verschobenen zweiten Arbeitsstellung (Fig. 5 und 6) zu fixieren, in der der Federbügel 34 in die Rastnut 32 eingerastet ist. Der durch die Fadenbohrung 27 und die Fadenrille 28 zugeführte Überwendlichgreiferfaden 63 wird durch die Fadenöse 29 durchgefädelt, die bezogen auf Fig. 5, links von der Bewegungsbahn von der Nadel 5 und rechts von derjenigen der Nadel 6 liegt.

Nachdem der Untergreifer 10 in die Schlingen 68,

69 der Nadelfäden 60, 61 zu Beginn der Aufwärtsbewegung der eingestochenen Nadeln 5, 6 eingedrungen, der von ihm geführte Unterfaden 62 vom Überwendlichgreifer 24 auf der Nadelseite hinter der Fadenöse 10a aufgenommen und der auf der Nadelseite aus der Fadenöse 29 des Überwendlichgreifers 24 austretende Schenkel 70 in die Vorlegestellung über dem Werkstück W gebracht worden ist, sticht nur die Nadel 5 mit dem Nadelfaden 60 in das beim Nähgutvorschub durch den Schenkel 70 des Überwendlichgreiferfadens 63, den Schenkel 64 des Untergreiferfadens 62 und den Überwendlichgreifer 24 gebildete Dreieck ein, während die Nadel 6 mit dem Nadelfaden 61 nur das Werkstück W durchsticht, wodurch der Überwendlichgreiferfaden 63 an der Nähgutunterseite mit dem Nadelfaden 60 und der mit dem Überwendlichgreiferfaden 63 an der Nähgutkante verschlungene Untergreiferfaden 62 durch das Abwerfen der Nadelfadenschlingen 68, 69 bei der Rückschwingbewegung des Untergreifers 10 und Anziehen der Schlingen 68, 69 durch den Fadenleger der Nähmaschine an der Nähgutunterseite mit beiden Nadelfäden 60, 61 verkettet wird.

Um die Stichart 514, Fig. 7, zu nähen, ist es lediglich nötig, den Überwendlichgreiferfaden 63 bei unveränderter Stellung des Greiferträgers 19 mit dem Überwendlichgreifer 24 und des Überwendlichgreifers 41 aus der Fadenöse 29 herauszuziehen und durch die Fadenöse 30 durchzufädeln. Die Bewegungsbahn beider Nadeln 5 und 6 liegt dann, bezogen auf Fig. 5, rechts von der Fadenöse 30. Nachdem die Greifer 10 und 24 die oben erwähnte "Vorlegestellung" erreicht haben, stechen beide Nadeln 5 und 6 in das beim Nähgutvorschub durch den Schenkel 70 des Überwendlichgreiferfadens 63, den Schenkel 64 des Untergreiferfadens 62 und den Überwendlichgreifer 24 gebildete Dreieck ein, so daß sowohl der Überwendlichgreiferfaden 63 auf der Nähgutoberseite als auch der mit dem Überwendlichgreiferfaden 63 an der Nähgutkante verschlungene Untergreiferfaden 62 an der Nähgutunterseite nach dem Abwerfen der Nadelfadenschlingen 68 und 69 bei der Rückschwingbewegung des Untergreifers 10 und deren Anzug durch den Fadenleger der Nähmaschine gegen das Nähgut mit den Nadelfäden 60 und 61 verkettet ist.

Nach dem Entfernen einer Nadel ist auch beim zweiten Lösungsweg die Bildung der Stichart 504 möglich.

Zur Bildung der Stichart 502, Fig. 10 und 11, wird eine Nadel, z. B. die Nadel 6, entfernt, der Überwendlichgreiferfaden 63 wird aus der Fadenöse 30 herausgezogen, der Greiferträger 19 mit dem Überwendlichgreifer 24 wird in seine von der Nadel 5 entferntere Arbeitsstellung gebracht, in der der Federbügel 34 in die Rastnut 33 eingerastet ist und es wird der Überwendlichgreifer 41 zur Spitze 50 des Überwendlichgreifers 24 hin in eine Arbeitsstellung verschoben, in

der der Gabelschenkel 43 der Fangspitze 44 einen Teil der Greiferspitze 50 überdeckt und diese eine Verlängerung des Gabelschenkels 43 bildet, wie in Fig. 10 dargestellt.

Die Stichbildung erfolgt dann in der Weise, daß der Untergreifer 10 mit dem Untergreiferfaden 62 in die sich zu Beginn der Aufwärtsbewegung der eingestochenen Nadel 5 bildende Nadelfadenschlinge 68 eindringt, die gabelförmige Fangspitze 44 des Greifers 41 zusammen mit der Fangspitze 50 des Überwendlichgreifers 24 den auf der Nadelseite aus der Fadenöse 10a austretenden Untergreiferfaden 62, bezogen auf Fig. 10, links von der Fadenöse 10a erfaßt und um die Nähgutkante herum über das Werkstück W vor die Nadel 5 vorlegt. Die Nadel 5 mit dem Nadelfaden 60 sticht dann zwischen dem vom Gabelgrund der Fangspitze 44 zur Nadelfadenschlinge 68 reichenden Schenkel 71 des Untergreiferfadens 62 und dem Überwendlichgreifer 41 ein. Beim Rücklauf des Überwendlichgreifers 41 und des Untergreifers 10 wird der Untergreiferfaden 62 von der Fangspitze 44 freigegeben und durch den Untergreifer 10 um die Nähgutkante herum auf die Werkstückunterseite gebracht, wobei die Schlinge 68 des Nadelfadens 60 abgeworfen und durch den Fadenleger der Nähmaschine an die Nähgutunterseite angezogen wird. Der Untergreiferfaden 62 ist somit an der Nähgutoberseite und der Nähgutunterseite mit dem Nadelfaden 60 verkettet.

Zur Bildung der aus dem Nadelfaden 151 und dem Greiferfaden 152 bestehenden Doppelkettenstichnaht, Stichart 401 nach DIN 61400, US Federal Standard Catalogue Nr. 751, sticht die den Nadelfaden 151 führende Nadel 113 in das Dreieck ein, das von der beim Varschwingen durch den Doppelkettenstichgreifer 116 erfaßten und um ihn liegenden Schlinge 153 des Nadelfadens 151, den vor der Fadenöse 116a zum Stichloch reichenden Schenkel 152a des Greiferfadens 152 und der Doppelkettenstichgreifer 116 gebildet wird. Beim Rückschwingen des Doppelkettenstichgreifers 16 wird die Schlinge 153 abgeworfen und durch den bekannten Fadenleger gegen die Nähgutunterseite gezogen.

Zur Bildung der in Fig. 15 und 19 dargestellten imitierten Sicherheitsnaht, Stichart 512 nach DIN 61400, US Federal Standard Catalogue No. 751, die aus den Nadelfäden 154, 155, dem Untergreiferfaden 156 und dem Überwendlichgreiferfaden 157 besteht, wird der Greiferträger 125 mit dem den Überwendlichgreiferfaden 157 führenden Überwendlichgreifer 115 in die in Fig. 13 und 14 gezeigte erste Arbeitsstellung gebracht, in der der Federbügel 140 in der Rastnut 139 einrastet und die Fadenöse 132 des Überwendlichgreifers 115 sich beim sogenannten Abstich, bezogen auf Fig. 13 und 14, zwischen den Bewegungsbahnen der beiden Nadeln 111 und 112 befindet.

Die Stichbildung erfolgt in der Weise, daß der Un-

tergreifer 114 bei der Vorschwingbewegung in die Schlingen 158, 159 der Nadelfäden 154, 155 eindringt. Der Überwendlichgreifer 115 nimmt bei seiner nach aufwärts und seitwärts gerichteten Bogenbewegung entsprechend dem Pfeil 136, Fig. 12, den in Fig. 19 auf der Rückseite des Untergreifers 114 aus dessen Fadenöse 114a austretenden Untergreiferfaden 156 hinter der Fadenöse 114a auf. Dieser wird von der Fangschulter 135 des Überwendlichgreifers 115 aufgefangen, so daß er, wie in Fig. 19 dargestellt, als Schlinge über dem Überwendlichgreifer 115 liegt, deren nadelseitiger Schenkel 160 zur Verschlingung 161 mit dem Überwendlichgreiferfaden 157 an der Nähgutkante und deren nadelferner Schenkel 162 von der Fangschulter 135 durch die Verschlingung 163 mit den beiden Nadelfadenschlingen 158, 159 zur Fadenöse 114a reicht. Der auf der Nadelseite aus der Fadenöse 132 austretende, zur Verschlingung 161 reichende Teil 164 des Überwendlichgreiferfadens 157 wird durch den Nähgutvorschub der Nadel 111 in das durch den von der Fadenöse 132 zur Verschlingung 161 des Untergreiferfadens 156 mit dem Überwendlichgreiferfaden 157 an der Nähgutkante reichenden Schenkel 164 des Überwendlichgreiferfadens 157, den nadelseitigen Schenkel 160 des um den Überwendlichgreifer 115 in dessen Fangschulter 135 liegenden Untergreiferfadens 156 und den Überwendlichgreifer 115 selbst gebildete Dreieck einsticht, während die Nadel 112 mit dem Nadelfaden 155 nur das Nähgut W durchsticht. Der Untergreifer 114 wirft bei seiner Rückschwingbewegung die Nadelfadenschlingen 158, 159 ab, die dann durch den üblichen Fadenleger angezogen werden, so daß an der Unterseite des Nähgutes die Verkettung des Untergreiferfadens 156 durch die Nadelfäden 154, 155 erfolgt. An der Oberseite des Nähgutes ist der Überwendlichgreiferfaden 157 lediglich mit dem Nadelfaden 154 verkettet.

Zum Wechsel von der Stichart 512 zur Stichart 514 braucht der Greiferträger 125 mit dem Überwendlichgreifer 115 lediglich in die zweite Arbeitsstellung soweit zu den Nadeln 111, 112 hin vorgeschoben zu werden, daß der Federbügel 140 in der Rastnut 138 einrastet. In dieser zweiten Arbeitsstellung, Fig. 16, 17 und 20, liegt die Bewegungsbahn der Nadeln 111 und 112 rechts von der Fadenöse 132. Die Nadeln 111 und 112 mit den Fäden 154 und 155 stechen dann, nachdem der Untergreifer 114 in die Nadelfadenschlingen 158, 159 eingedrungen, der von ihm geführte Untergreiferfaden 156 vom Überwendlichgreifer 115 auf der Nadelseite hinter der Fadenöse 114a aufgenommen und der auf der Nadelseite aus der Fadenöse 132 des Überwendlichgreifers 115 austretende Überwendlichgreiferfadenschkel 164 den Nadeln 111, 112 vorgelegt worden ist, beide in das beim Nähgutvorschub durch den Schenkel 160 des Untergreiferfadens 156 und den Überwendlichgreifer 115 gebildete Dreieck ein und durchdringen das Näh-

gut W. Dabei wird der Überwendlichgreiferfaden 157 an der Nähgutoberseite mit beiden Nadelfäden 154, 155 verkettet und an der Nähgutunterseite wird der an der Nähgutkante mit dem Überwendlichgreiferfaden 157 verschlungene Untergreiferfaden 156 durch Abwerfen der beiden von ihm erfaßten Nadelfadenschlingen 158, 159, die durch den Fadenleger an die Nähgutunterseite angezogen werden, ebenfalls mit beiden Nähfäden 154, 155 verkettet.

Durch Entfernen der rechten Nadel 111 mit dem Greiferträger 125 des Überwendlichgreifers 115 in der zweiten Arbeitsstellung oder durch Weglassen der linken Nadel 112 mit dem Greiferträger 125 und dem Überwendlichgreifer 115 in der ersten Arbeitsstellung wird die Stichtart 504, Fig. 21 gebildet.

Patentansprüche

1. Überwendlichnämaschine zur Bildung einer Mehrfaden-Überwendlichnaht, mit mindestens zwei im Abstand zueinander angeordneten fadenführenden Nadeln, einem fadenführenden, die Nadelfadenschlingen aufnehmenden und abwerfenden Untergreifer und einem an einem Greiferträger angeordneten fadenführenden Überwendlichgreifer zum Aufnehmen des vom Untergreifer durch die Nadelfadenschlingen geführten Greiferfadens und Umführen des Überwendlichgreiferfadens um die Nähgutkante und Vorlegen zum Einstich der Nadeln in das durch den von der Fadenöse zur Verschlingung des Untergreiferfadens mit dem Überwendlichgreiferfaden an der Nähgutkante reichenden Schenkel des Überwendlichgreiferfadens, den nadelseitigen Schenkel des um den Überwendlichgreifer liegenden Untergreiferfadens und den Überwendlichgreifer gebildete Dreieck, dadurch gekennzeichnet, daß der Greiferträger (19) in einer ersten Arbeitsstellung feststellbar ist, in der beide Nadeln (5, 6) in das Dreieck einstechen und in eine zweite Arbeitsstellung verschiebbar und dort feststellbar ist, in der nur die der Nähgutkante benachbarte Nadel (5) in das Dreieck einsticht.
2. Überwendlichnämaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Überwendlichgreifer (24) einen Schaft (23) aufweist, der in einer Querbohrung der Führungsstange (14) verschiebbar angeordnet und im Greiferträger (19) befestigt ist, welcher auf dem freien Ende der Führungsstange (14) zwischen der ersten und der zweiten Arbeitsstellung verschiebbar und feststellbar angeordnet ist.
3. Überwendlichnämaschine nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß am Greiferträger (19) zwei Rastnuten (32, 33) für einen an

der Führungsstange (14) befestigten Federbügel (34) vorgesehen sind.

4. Überwendlichnämaschine nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Greiferträger (19) einen Handgriff (38) aufweist.
5. Überwendlichnämaschine zur Bildung einer Mehrfaden-Überwendlichnaht, mit mindestens zwei im Abstand zueinander angeordneten fadenführenden Nadeln, einem fadenführenden, die Nadelfadenschlingen aufnehmenden und abwerfenden Untergreifer und einem fadenführenden Überwendlichgreifer zum Aufnehmen des vom Untergreifer durch die Nadelfadenschlingen geführten Greiferfadens und Umführen des Überwendlichgreiferfadens um die Nähgutkante und Vorlegen zum Einstich der Nadeln in das durch den von der Fadenöse zur Verschlingung des Untergreiferfadens mit dem Überwendlichgreiferfaden an der Nähgutkante reichenden Schenkel des Überwendlichgreiferfadens, den nadelseitigen Schenkel des um den Überwendlichgreifer liegenden Untergreiferfadens und den Überwendlichgreifer gebildete Dreieck, dadurch gekennzeichnet, daß der Überwendlichgreifer (24) zwei in einem dem Abstand der Nadeln (5, 6) entsprechenden Abstand angeordnete Fadenösen (29, 30) aufweist, durch die der von ihm geführte Faden (63) zur Bildung von zwei unterschiedlichen Überwendlichnähten (Stichtypen 512, 514) wahlweise durchführbar ist, so daß bei Durchführung des Überwendlichgreiferfadens (63) durch die eine Fadenöse (29) die eine Nadel (5) und bei der Durchführung des Überwendlichgreiferfadens (63) durch die andere Fadenöse (30) beide Nadeln (5, 6) in das Dreieck einsticht bzw. einstechen.
6. Überwendlichnämaschine nach Anspruch 1 oder 5 zur Bildung einer Zweifaden-Überwendlichnaht mit nur einer fadenführenden Nadel, bei dem der Überwendlichgreifer keinen Faden führt, dadurch gekennzeichnet, daß der Überwendlichgreifer (24) von einem Greifer (41) mit einer aus zwei ungleich langen Schenkeln (42, 43) gebildeten gabelförmigen Fangspitze (44) derart überdeckt ist, daß die Spitze (50) des Überwendlichgreifers (24) der von der Nadel (5) entferntere Schenkel (43) des Greifers (41) ergänzt und daß der Greifer (41) am Greiferträger (19) von einer Ausschaltstellung in eine Arbeitsstellung verschiebbar und dort feststellbar ist, in der er zusammen mit der Spitze (50) des Überwendlichgreifers (24) den Untergreiferfaden (62) erfaßt, um die Nähgutkante herumführt und zum Einstich der Nadel (5) zwischen dem Überwendlichgreifer (41) und seinem vom Gabelgrund zur

Nähgutmante reichenden Schenkel (71) vorlegt.

7. Überwendlichnähmaschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der gabelförmig ausgebildete Greifer (41) ein winklig abgebo- 5
genes Ende (45) mit einer im wesentlichen rech-
eckigen Aussparung (46) aufweist, durch die ein
Ansatz (31) des Greiferträgers (19) zur Lagesi-
cherung ragt. 10
8. Überwendlichnähmaschine nach Anspruch 6
und 7, dadurch gekennzeichnet, daß der gabel-
förmig ausgebildete Greifer (41) einen Handgriff
(51) aufweist. 15
9. Überwendlichnähmaschine nach Anspruch 1 da-
durch gekennzeichnet, daß den Stichbildewer-
kzeugen (5, 6, 10, 24 bzw. 111, 112, 114, 115) zur
Bildung der jeweiligen Überwendlichnaht (Stich-
art 504, 512, 514, DIN 61400, US Federal Stan-
dard Catalogue No. 751) zusätzliche Stichbilde-
werkzeuge (13, 16) zur Bildung einer Doppelket-
tenstichnaht (Stichtyp 401, DIN 61400, US Fede-
ral Standard Catalogue No. 751) seitlich der
Überwendlichnaht (Stichart 504, 512, 514) zuge-
ordnet sind. 20
10. Überwendlichnähmaschine nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, daß die zusätzlichen
Stichbildewerkzeuge (113, 116) den Stichbilde-
werkzeugen zur Bildung der Überwendlichnähte
(504, 512, 514) vorgeschaltet sind. 30
11. Überwendlichnähmaschine nach Anspruch 9
und 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Sti-
chbildewerkzeuge (5, 6, 10, 24 bzw. 111, 112,
114, 115) zur Bildung
a) einer Dreifaden-Überwendlichnaht, Stich-
typ 504, DIN 61400, US Federal Standard
Catalogue No. 751
b) einer imitierten Vierfaden-Überwendlich-
Sicherheitsnaht, Stichtyp 512, DIN 61400, US
Federal Standard Catalogue No. 751 und
c) einer Vierfaden-Überwendlichnaht, Stich-
typ 514, DIN 61400, US Federal Standard
Catalogue No. 751
jeweils in Kombination mit den auch für sich allein
benutzbaren Stichbildewerkzeugen (113, 116)
zur Bildung der Doppelkettenstichnaht, Stichtyp
401, DIN 61400, US Federal Standard Catalogue
No. 751, oder für sich allein aktivierbar sind. 35
40
45
50

Claims

1. Overcast sewing machine for producing a multi-
thread overcast seam, having at least two thread-
guiding needles arranged at a distance to each

other, a thread-guiding bottom pickup which pick-
ups and drops bottom pickup needle-thread
loops, and a thread-guiding overcast pickup ar-
ranged at a pickup support for picking up the pick-
up thread, which is guided by the bottom pickup
through the needle-thread loops, and guiding of
the overcast pickup thread around the edge of the
workpiece and placing it for entry of the needles
into a triangle, which is formed by the shank of the
overcast pickup thread, which extends from the
needle eye for absorbing the bottom pickup
thread with the overcast pickup thread at the
workpiece edge, the needle-side shank of the
bottom pickup thread located around the overcast
pickup, and the overcast pickup, **characterised**
in that the pickup support (19) is fixable in a first
working position in which both needles (5, 6)
stitch into the triangle, and is displaceable and fix-
able in a second working position in which only
the needle (5) adjacent the workpiece edge
stitches into the triangle.

2. Overcast sewing machine according to claim 1,
characterised in that the overcast pickup (24)
comprises a shaft (23) which is displaceably ar-
ranged in a cross-bore of the guide rod (14) and
attached in the pickup support (19), which is dis-
placeably and fixably arranged on the free end of
the guide rod (14) between the first and the sec-
ond working position.
3. Overcast sewing machine according to claim 1
and 2, **characterised in that** two detent grooves
(32, 33) for a spring yoke (34), which is attached
to the guide rod (14), are provided at the pickup
support (19).
4. Overcast sewing machine according to claim 1 to
3, **characterised in that** the pickup support (19)
is provided with a handle (38).
5. Overcast sewing machine for producing a multi-
thread overcast seam, having at least two
thread-guiding needles arranged at a distance to
each other, a thread-guiding bottom pickup which
picks up and drops bottom pickup needle-thread
loops, and a thread-guiding overcast pickup for
picking up the pickup thread which is guided by
the bottom pickup through the needle-thread
loops, and guiding the overcast pickup thread
around the edge of the workpiece and placing it
for entry of the needles into a triangle, which is
formed by the shank of the overcast pickup
thread, which extends from the needle eye for ab-
sorbing the bottom pickup thread with the over-
cast pickup thread at the workpiece edge, the
needle-side shank of the bottom pickup thread lo-
cated around the overcast pickup, and the over-

cast pickup, **characterised in that** the overcast pickup (24) comprises two thread eyes (29, 30) at a distance corresponding with that of the needles (5, 6), through which its guided thread (63) is selectively passed for forming two different overcast stitches (stitch types 512, 514), so that when passing the overcast pickup thread (63) through the one thread eye (29), the one needle (5) stitches in the triangle, and when passing the overcast pickup thread (63) through the other thread eye (30), both needles (5, 6) stitch into the triangle.

6. Overcast sewing machine according to claim 1 or 5 for producing a two-thread overcast seam with only one thread-guiding needle, whereby the overcast pickup does not carry a thread, **characterised in that** the overcast pickup (24) is covered by a pickup (41) with a forkshaped catching tip (44), which is formed by two shanks (42, 43) of unequal length, in such a manner that the tip (50) of the overcast pickup (24) complements the shank (43) of the pickup (41), which is remote from the needle (5), and that the pickup (41) is displaceable at the pickup support (19) from an inoperative position into an operative position and fixable thereat, where it picks up, together with the tip (50) of the overcast pickup (24), the bottom pickup thread (62), leads it around the workpiece edge and places it for a stitch of the needle (5) between the overcast pickup (41) and its shank (71) which extends from the fork base to the workpiece edge.
7. Overcast sewing machine according to claim 6, **characterised in that** the forkshaped pickup (41) comprises an angularly bent end (45) with a substantially rectangular cut-out (46), through which passes an extension (31) of the pickup support (19) for secure positioning.
8. Overcast sewing machine according to claim 6 and 7, **characterised in that** the forkshaped pickup (41) comprises a handle (51).
9. Overcast sewing machine according to claim 1, **characterised in that** the stitch-pattern tools (5, 6, 10, 24 or 111, 112, 114, 115) for forming a respective overcast seam (stitch type 504, 512, 514, DIN 61400, US Federal Standard Catalogue No. 751) are laterally to the overcast seam (stitch type 504, 512, 514) associated with additional stitch-pattern tools (13, 16) for forming a double-chain-stitch seam (stitch type 401, DIN 61400, US Federal Standard Catalogue No. 751).
10. Overcast sewing machine according to claim 9, **characterised in that** the additional stitch-pattern tools (113, 116) are placed in front of the

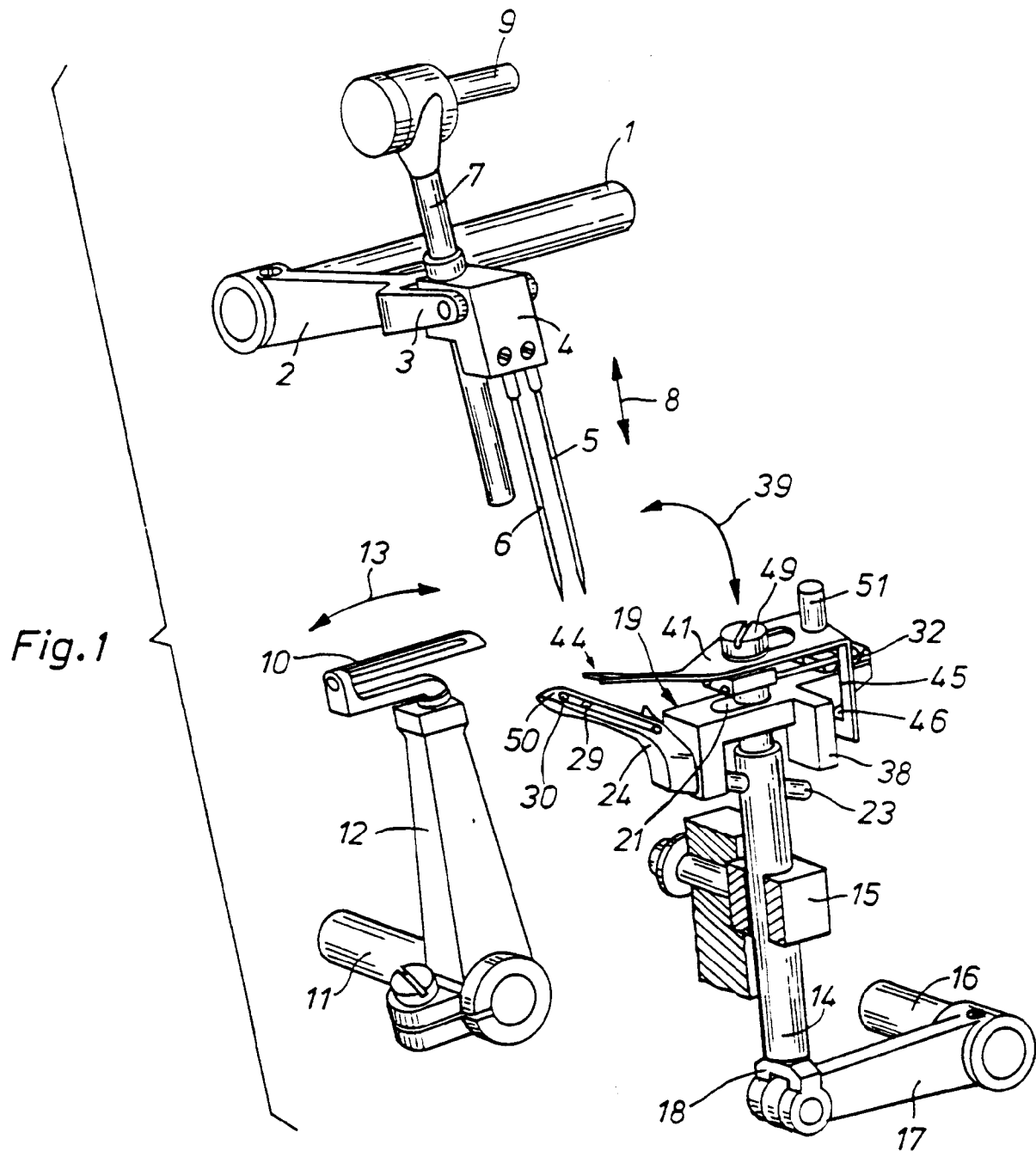
stitch-pattern tools for forming the overcast seams (504, 512, 514).

11. Overcast sewing machine according to claim 9 and 10, **characterised in that** the stitch-pattern tools (5, 6, 10, 24 or 111, 112, 114, 115), for forming
 - a) a triple-thread overcast seam, stitch type 504, DIN 61400, US Federal Standard Catalogue No. 751;
 - b) an imitated quadruple-thread overcast safety seam, stitch type 51, DIN 61400, US Federal Standard Catalogue No. 751, and
 - c) a quadruple-thread overcast seam, stitch type 514, DIN 61400, US Federal Standard Catalogue No. 751, are activatable in a respective combination with individually usable stitch-pattern tools (113, 116) for forming the double-chain-stitch seam, stitch type 401, DIN 61400 US Federal Standard Catalogue No. 751, or on their own.

Revendications

1. Surjeteuse pour former un surjet à plusieurs fils, comportant au moins deux aiguilles de guidage de fil, disposées à distance l'une de l'autre, un preneur inférieur, recevant les boucles de fil d'aiguille et les éjectant, et un preneur de surjet, assurant le guidage du fil et disposé sur un support preneur, en vue de recevoir le fil de dessous, guidé à travers les boucles de fil d'aiguille, et d'opérer le contournement du fil de surjet autour de l'arête de l'ouvrage et la présentation en vue du piquage des aiguilles dans le triangle formé par la branche du fil de dessous, qui va de l'oeil de l'aiguille à la boucle du fil de dessous avec le fil de surjet sur l'arête de l'ouvrage, la branche côté aiguille du fil de dessous, situé autour du preneur de surjet, et le preneur de surjet, caractérisée en ce que le support preneur (19) est blocable dans une première position de travail, dans laquelle les deux aiguilles (5,6) piquent dans le triangle et est déplaçable et blocable dans une deuxième position de travail, dans laquelle seule l'aiguille (5) voisine de l'arête de l'ouvrage vient piquer dans le triangle.
2. Surjeteuse selon la revendication 1, caractérisée en ce que le preneur de surjet (24) présente une tige (23) déplaçable dans un alésage transversal de la tige de guidage (14) et fixée dans le support preneur (19), qui est déplaçable et blocable sur l'extrémité libre de la tige de guidage (14), entre la première et la deuxième position de travail.
3. Surjeteuse selon la revendication 1 ou 2, caracté-

- térisée en ce que deux rainures d'encliquetage (32,33) destinées à un étrier élastique (34) fixé à la tige de guidage (14) sont prévues sur le support preneur (19).
4. Surjeteuse selon les revendications 1 à 3, caractérisée en ce que le support preneur (19) présente une poignée (38). 5
 5. Surjeteuse pour former un surjet à plusieurs fils, comportant au moins deux aiguilles de guidage de fil, disposées à distance l'une de l'autre, un preneur inférieur, recevant les boucles de fil d'aiguille et les éjectant, et un preneur de surjet, assurant le guidage du fil, en vue de recevoir le fil de dessous, guidé à travers les boucles de fil d'aiguille, et d'opérer le contournement du fil de surjet autour de l'arête de l'ouvrage et la présentation en vue du piquage des aiguilles dans le triangle formé par la branche du fil de dessous, qui va de l'oeil de l'aiguille à la boucle du fil de dessous avec le fil de surjet sur l'arête de l'ouvrage, la branche côté aiguille du fil de dessous, situé autour du preneur de surjet, et le preneur de surjet, caractérisée en ce que le preneur de surjet (24) présente deux yeux à fil (29,30), disposés selon un espacement correspondant à celui des aiguilles (5,6) et à travers lequel le fil (63) guidé par lui est susceptible d'être passé au choix, pour former deux coutures de surjet différentes (type de points 512,514), de telle sorte que, lors du passage du fil de preneur de surjet (63) à travers un oeil à fil (29) c'est une aiguille (5) qui est piquée dans le triangle, et que, lors du passage du fil de preneur de surjet (63) à travers l'autre oeil à fil (30) ce sont les deux aiguilles (5,6) qui sont piqués dans le triangle. 10 15 20 25 30 35
 6. Surjeteuse selon la revendication 1 ou 5, pour former un surjet à deux fils, comportant seulement une aiguille de guidage de fil, dans lequel le preneur de surjet ne guide aucun fil, caractérisée en ce que le preneur de surjet (24) est recouvert par un preneur (41), avec une pointe de capture (44) fourchue, formée de deux branches (42,43) de longueur inégales, de telle façon que le pointe (50) du preneur de surjet (24) complète la branche (43) la plus éloignée de l'aiguille (5) du preneur (41), et en ce que le preneur (41) situé sur le support preneur (19) est déplaçable d'une position de mise hors service à une position de travail et est blocable dans cette position, dans laquelle il saisit, conjointement avec la pointe (50) du preneur de surjet (24), le fil de dessous (62), passe autour de l'arête de l'ouvrage et se présente pour le piquage de l'aiguille (5), entre le preneur de surjet (41) et sa branche (71) allant du fond de fourche à l'arête de l'ouvrage. 40 45 50 55
 7. Surjeteuse selon la revendication 6, caractérisée en ce que le preneur (41) fourchu présente une extrémité (45) coudée à angle droit, avec un évidement (46) sensiblement rectangulaire, à travers lequel passe un appendice (31) du support preneur (19), en vue d'assurer un blocage en position. 5
 8. Surjeteuse selon les revendications 6 et 7, caractérisée en ce que le preneur (41) fourchu présente une poignée (51). 10
 9. Surjeteuse selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'aux outils de formation de points (5,6,10,24 respectivement 111,112,114,115), pour la formation de la couture de surjet respective (type de points 504,512,514 DIN 61400, US Federal Standard Catalogue n° 751), sont associés des outils de formation de points (13,16) supplémentaires, pour la formation d'une couture à chaînette double (type de points 401, DIN 61400, US Federal Standard Catalogue n° 751) sur le côté de la couture à surjet (type de points 504,512,514). 15 20 25
 10. Surjeteuse selon la revendication 9, caractérisée en ce que les outils de formation de points (113,116) supplémentaires sont mis en service en amont des outils de formation de points en vue de former les coutures à surjet (504,512,514). 30
 11. Surjeteuse selon les revendications 9 et 10, caractérisée en ce que les outils de formation de points (5,6,10,24 respectivement 111,112,114, 115), pour la formation
 - a) d'un surjet à trois fils, type de points 504, DIN 61400, US Federal Standard Catalogue n° 751)
 - b) d'une couture de sécurité de surjet à quatre fils imitée, type de points 512, DIN 61400, US Federal Standard Catalogue n° 751 et
 - c) d'une couture de surjet à quatre fils, type de points 514, DIN 61400, US Federal Standard Catalogue n° 751) sont respectivement susceptibles d'être activés avec les outils de formation de point (113,116) utilisables également tous seuls, pour la formation de la couture à chaînette double, type de points 401, DIN 61400, US Federal Standard Catalogue n° 751, ou d'être activés tous seuls. 35 40 45 50 55



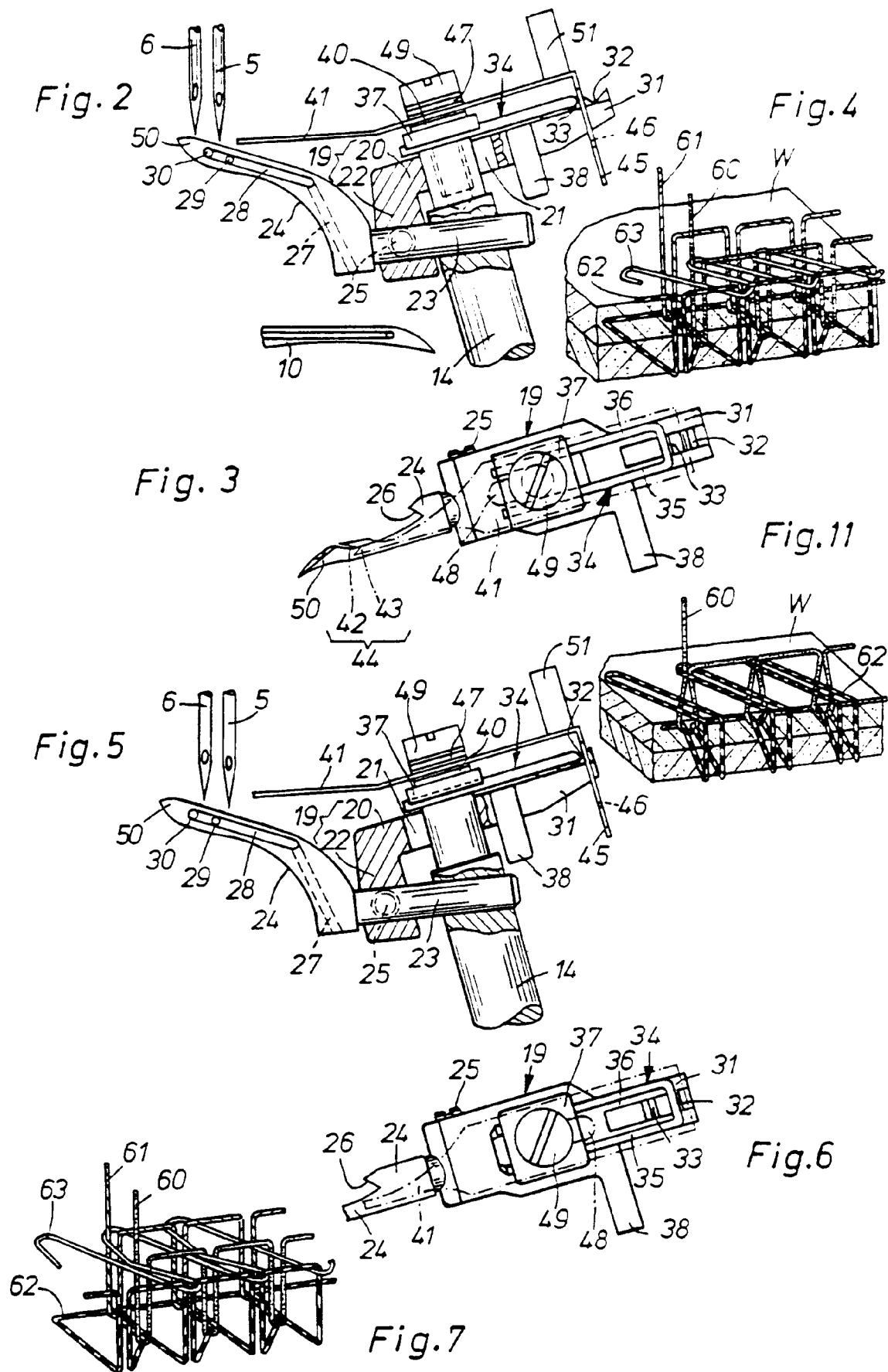


Fig. 8

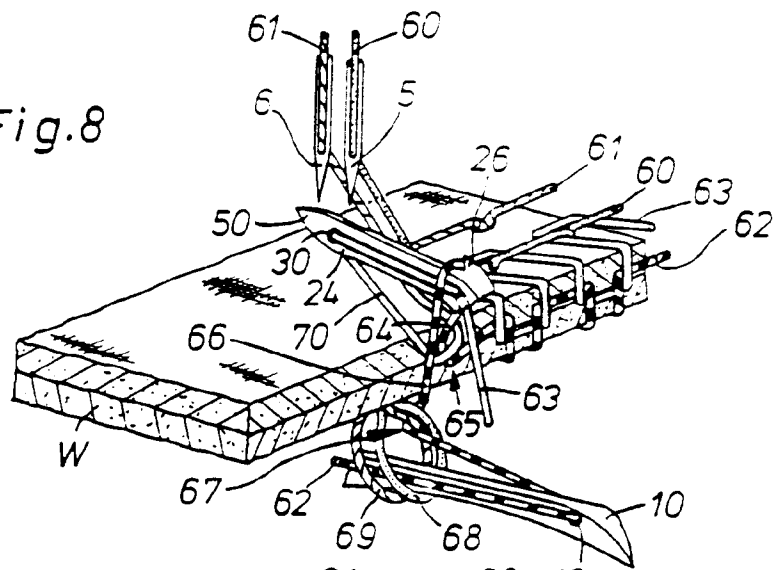


Fig. 9

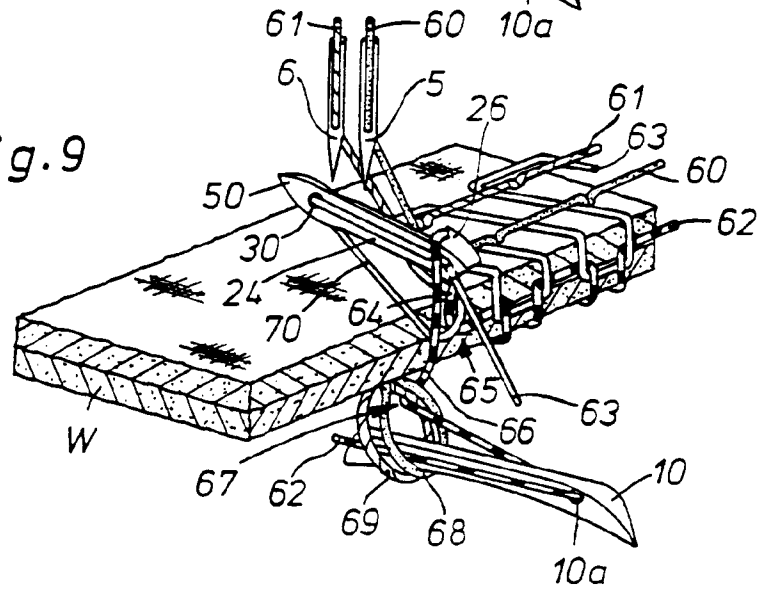
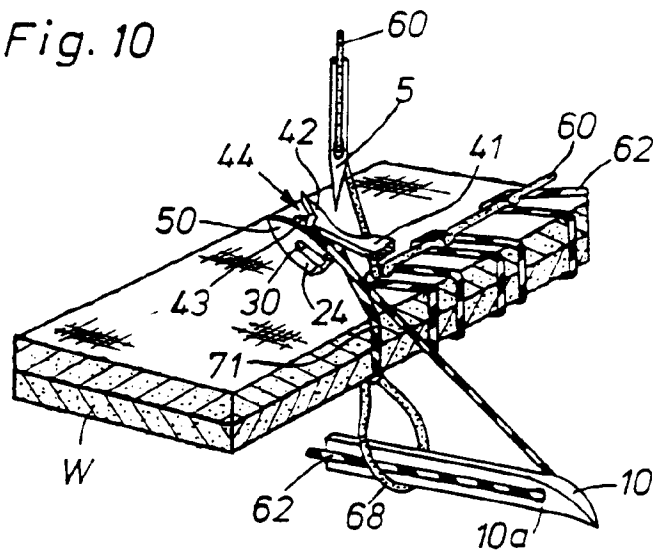


Fig. 10



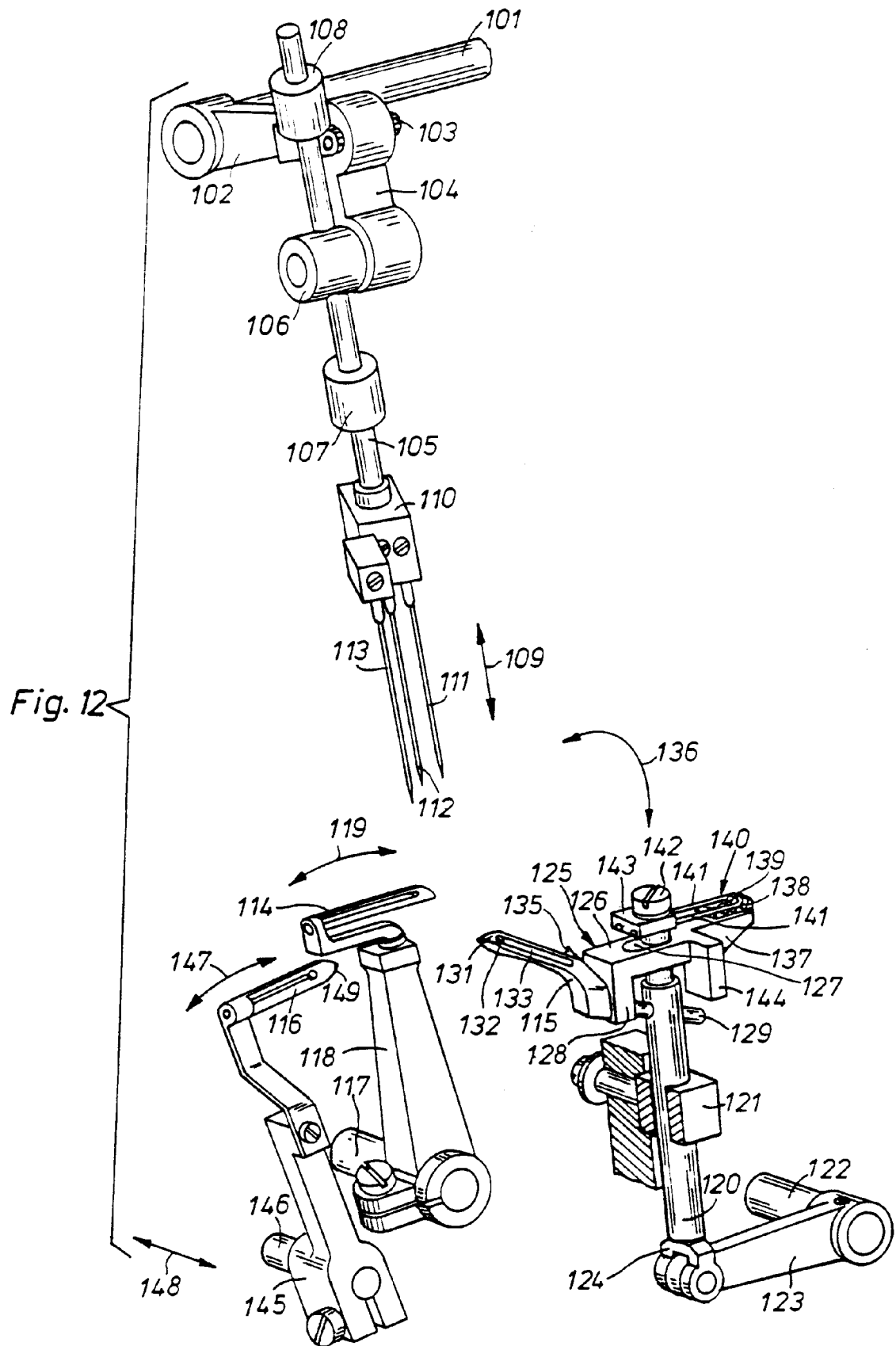


Fig.13

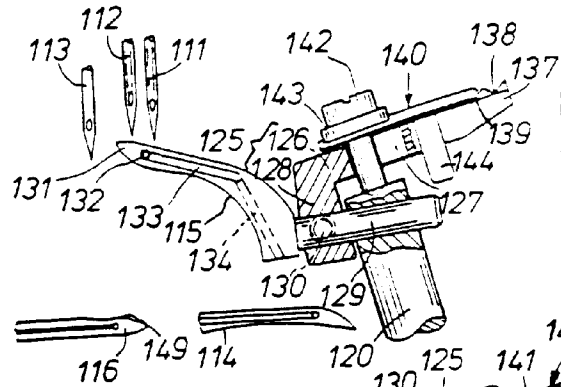


Fig.14

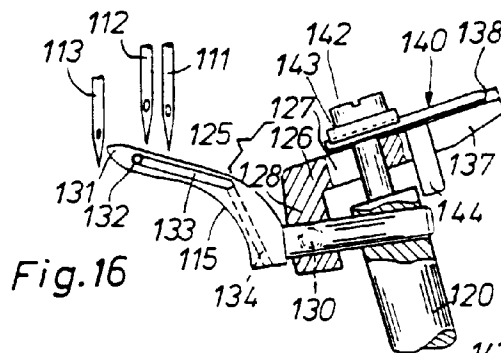
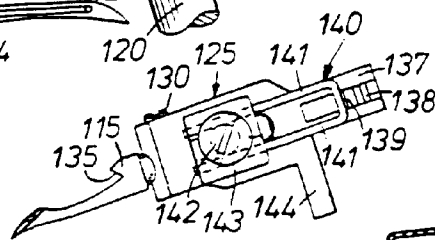


Fig.16

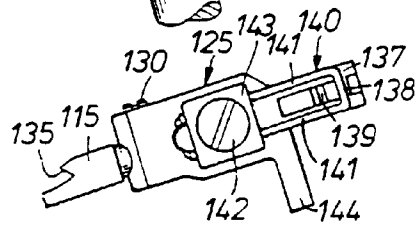


Fig.17

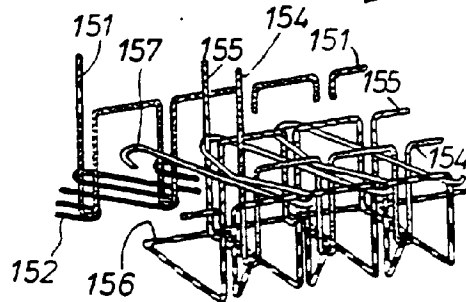


Fig.18

Fig.15

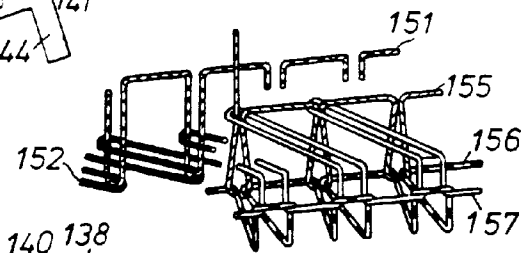
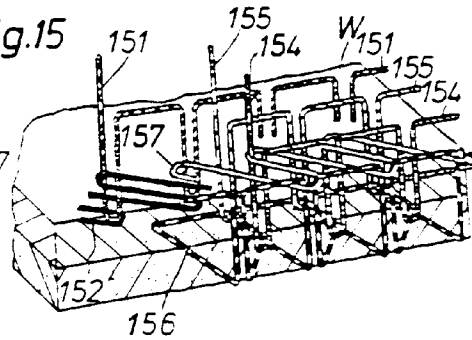


Fig.21

