



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer :

0 048 293
B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift :
21.03.84

(51) Int. Cl.³ : **D 05 B 3/02**

(21) Anmeldenummer : **80105642.5**

(22) Anmeldetag : **19.09.80**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Bilden einer Überwendlichnaht mit Hilfe einer Zickzack-Nähmaschine.**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
31.03.82 Patentblatt 82/13

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung : **21.03.84 Patentblatt 84/12**

(84) Benannte Vertragsstaaten :
CH DE FR GB IT LI SE

(56) Entgegenhaltungen :
EP-A- 0 011 689
DE-A- 2 811 455

(73) Patentinhaber : **Dorina Nähmaschinen GmbH**
Amalienbadstrasse 41
D-7500 Karlsruhe-Durlach (DE)

(72) Erfinder : **Holl, Heimar**
Schlesierstrasse 50
D-7500 Karlsruhe 41 (DE)
Erfinder : **Kessler, Rolf**
Hildebrandstrasse 33
D-7500 Karlsruhe 41 (DE)

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

EP 0 048 293 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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).

Verfahren und Vorrichtung zum Bilden einer Überwendlichnaht mit Hilfe einer Zickzack-Nähmaschine

Das durch DE-AS 28 52 299 bekannte Verfahren zum Bilden einer Überwendlichnaht mit Hilfe einer Zickzack-Nähmaschine sieht vor, daß die Nadelstange nach dem Bilden einer ersten Verschlingung von Nadel- und Greiferfaden in einer ersten Überstichlage zum Bilden einer weiteren Fadenverschlingung in eine zweite Überstichlage wechselt, wobei der Nadelfaden über einen Übernähdorn gelegt und dadurch gelockert wird. In der zweiten Überstichlage der Nadelstange wird dann mindestens ein Geradstich gebildet, worauf der von der ersten zur zweiten Fadenverschlingung führende Nadelfaden beim folgenden Wechsel der Nadelstange in die erste Überstichlage zu einer Schleife ausgezogen, der Nadel zum Einstich dargeboten und danach freigegeben wird. Der Wechsel der Nadelstange in die jeweils andere Überstichlage erfolgt bei ausgesetztem Nähgutvorschub. Zur Erzielung einer besonders lockeren Naht wird das Fadenstück zwischen der ersten und zweiten Fadenverschlingung unter Umkehr der Nähgutvorschubrichtung ausgezogen. Die fortschreitende Nahtbildung wird ausschließlich durch die Ausführung mindestens eines Geradstiches innerhalb einer aus mindestens vier Stichen gebildeten Grundformation der Überwendlichnaht erzielt.

Durch die Vorschubpausen bzw. die Ausführung eines Rückwärtsstiches entsteht eine nicht unerhebliche Verzögerung der fortschreitenden Nahtbildung, so daß die effektive Vorschubgeschwindigkeit und damit die Nähzeit negativ beeinflusst werden. Rationell läßt sich dieses Verfahren nur auf solchen Zickzack-Nähmaschinen ausführen, die mit Steuerungsmitteln für die Nadelstange und den Stoffschieber ausgerüstet sind.

Bei der Vorrichtung zur Durchführung des bekannten Verfahrens ist der zum Lockern und Ausziehen des von der ersten zur zweiten Fadenverschlingung einer Grundformation der Überwendlichnaht führenden Nadelfadens dienende Übernähdorn an seinem freien Ende hakenförmig ausgebildet, um ein Abrutschen des ausziehenden Nadelfadens zu verhindern. Allerdings reicht die Sicherheit gegen das Abrutschen bei Verwendung von steifen und glatten Fäden nicht aus. Durch stärkere Aufbiegung des Hakens könnte das Abrutschen zwar weitgehend verhindert werden, jedoch ergeben sich dann Schwierigkeiten beim Abstreifen der ausgezogenen Fadenschleife. Zum Abstreifen wird nämlich der Übernähdorn der bekannten Vorrichtung mit Berührungskontakt an der Vorderkante eines auf dem Stoffdrücker der Nähmaschine befestigten Schleifenabstreifbügels vorbeibewegt. Bei Verwendung eines zur Erhöhung der Sicherheit gegen Abrutschen der Fadenschleife stärker aufgebogenen Übernähdornes würde bei der bekannten Vorrichtung die Fadenbeanspruchung beim Abstreifen der Fadenschleife in einem nicht ver-

tretbaren Maße ansteigen.

Der in den Ansprüchen zusammengefaßten Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu dessen Durchführung zu entwickeln, die es ermöglichen, eine Überwendlichnaht wesentlich schneller herzustellen, eine schonende Fadenbehandlung und volle Sicherheit gegen das Abrutschen der ausziehenden Fadenschleife vom Übernähdorn gewährleisten und es gestatten, die Überwendlichnaht auf jeder normalen Zickzack-Nähmaschine herzustellen.

Die Überwendlichnaht kann nach dem neuen Verfahren mit der gleichen Vorschubgeschwindigkeit wie eine normale Zickzacknaht genäht werden.

Die Fadenschleife wird durch die in den Ansprüchen 2 und 3 angegebenen Einzelheiten beim Nähen sowohl über den Übernähdorn als auch über den Abstreifer gelegt, sie kann daher sehr leicht und schonend vom Übernähdorn abgehoben und freigegeben werden. Außerdem ergibt sich durch die Maßnahme nach Anspruch 2 und 3 eine besonders einfache, von der Axialbewegung der Nadelstange abgeleitete Steuerung des Abstreifers.

Das Abrutschen der Fadenschleife während der Ausziehbewegung des Übernähdornes wird durch die im Anspruch 4 angegebenen Merkmale wirksam verhindert, weil Halteglied und Übernähdorn praktisch eine beim Ausziehen geschlossene Öse für die Fadenschleife bilden.

Durch die Merkmale nach Anspruch 5 wird die Öse auf sehr einfache Weise für den Eintritt der Fadenschleife geöffnet und zum Ausziehen geschlossen.

Durch die Ausbildung und Anordnung der Vorrichtung nach Anspruch 6 und 7 folgt sie allen Vertikalbewegungen des Stoffdrückers.

Aufgrund aller Maßnahmen nach Anspruch 2 bis 7 zusammengefaßt eignet sich die Vorrichtung als Zusatzgerät für jede normale Zickzack-Nähmaschine.

Das neue Verfahren und die Vorrichtung zu seiner Durchführung sind nachstehend anhand der beigefügten Zeichnung näher beschrieben.

Es zeigen :

Figur 1 ein zur Befestigung am Stoffdrücker einer Zickzack-Nähmaschine bestimmtes Ausführungsbeispiel der Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens,

Figur 2 ein zur Befestigung an der Stichplatte einer Zickzack-Nähmaschine bestimmtes Ausführungsbeispiel der Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens,

Figur 3 eine schaubildliche Darstellung der den Übernähdorn und den Abstreifer für die Fadenschleife tragenden Schaltwelle in vergrößertem Maßstab,

Figur 4 bis 6 die freien Enden von Übernähdorn, Fadenabstreifer, Fadenhalteglied und Sohle des Stoffdrückers in drei verschiedenen

Arbeitsphasen und

Figur 7 eine vergrößerte schaubildliche Darstellung einer nach dem neuen Verfahren hergestellten Überwendlichnaht an der Randkante eines Stoffstückes.

Im Kopf 20 der Zickzack-Nähmaschine, mit deren Hilfe das Verfahren durchgeführt werden soll, sind die unter Federwirkung stehende Stoffdrückerstange 21 und Nadelstange 22 angeordnet. Am unteren Ende der Nadelstange 22 ist ein Nadelhalter 23 angeordnet, in dem mittels einer einen Zylinderkopf 24 aufweisenden Befestigungsschraube 25 die Nadel 26 befestigt ist, welche mit einem unter der Stichplatte 27 angeordneten fadenführenden Greifer 28 zur Bildung von Doppelsteppstichen zusammenarbeitet. Der Nadelstange 22 werden in bekannter Weise senkrechte Auf- und Abbewegungen und wahlweise quer dazu gerichtete Pendelbewegungen zwischen den mit I und II, Fig. 1 und 2, bezeichneten Überstichlagen erteilt.

Die mit einem Durchtrittsschlitz für die Nadel 26 versehene Stichplatte 27 der Nähmaschine weist zwei Längsschlitze 29 auf, durch die hindurch die gezahnten Stege 30 des in üblicher Weise eine Viereckbewegung ausführenden Stoffschiebers 31 zur Nähgutverschiebung nach oben durchtreten.

Mit den Stegen 30 des Stoffschiebers 31 arbeitet die Sohle 32 des Stoffdrückers der Nähmaschine zusammen, die an einem Schaft 33 gelenkig gelagert ist. Der Schaft 33 ist mittels einer Flügelschraube 34 am unteren Ende der Stoffdrückerstange 21 befestigt, die durch eine nicht dargestellte Stoffdrückerfeder nach abwärts beaufschlagt wird. Der Schaft 33 weist einen Durchbruch 35 auf, durch den der eine Lagersteg (36) eines mit zwei winklig abgebogenen Lagerstegen 36 und 37 ausgebildeten Lagerbügels 38 durchgeführt und in denen eine Welle 39 drehbar und längsverschiebbar gelagert ist. Der Lagerbügel 38 ist mittels einer nicht dargestellten Schraube im Schaft 33 befestigt. Durch die Verbindung Schaft 33/Lagersteg 36 folgt die Welle 39 allen vertikalen Bewegungen des Stoffdrückers.

Am unteren, durch den Lagersteg 36 ragenden Ende der Welle 39 ist ein Winkelträger 40 mittels einer Schraube 41, Fig. 3, befestigt. Die Axial-sicherung der Welle 39 erfolgt durch einen auf ihrem oberen Ende befestigten Tasthebel 42 und einen Sprengring 43, Fig. 1 und 2. Zwischen dem Lagersteg 36 und dem Winkelträger 40 ist auf der Welle 39 eine Drehfeder 44 angeordnet, welche zwei freie Schenkel 45 und 46 aufweist, von denen der eine, 45, am Lagersteg 36 abgestützt ist und der andere, 46, am Winkelträger 40 angreift. Der Lagerbügel 38 ist durch Schrauben 47 an einem die Teile der Vorrichtung umschließenden Gehäuse 48 befestigt, das der besseren Montage wegen mehrteilig ausgebildet sein kann. Der Tasthebel 42 weist ein hochgebogenes, durch eine Aussparung 49 des Gehäuses 48 ragendes freies Ende 50 mit einer schrägen Anlauffläche 51, Fig. 3, auf, die mit der Nadelstange 22 zusammenarbeitet, um die Welle 39 zu verdre-

hen.

Am Winkelträger 40 ist ein Übernähdorn 52 ausgebildet, der eine nach oben abgebogene Haltenase 53 für die Nadelfadenschleife aufweist und durch eine Öffnung im Gehäuse 48 nach außen bis über den Nadeldurchtrittsschlitz ragt. In die Endstellung wird der Winkelträger 40 mit dem Übernähdorn 52 durch die Drehfeder 44 gedrückt. Die Endstellung wird durch eine in einem Lappen 54 des Lagerbügels 38 angeordnete, einstellbare Anschlagsschraube 55 bestimmt, die mit einem Ansatz 56, Fig. 3, des Tasthebels 42 zusammenwirkt.

An einem winklig hochgebogenen Lagersteg 57 des Winkelträgers 40 ist ein als zweiarmer Hebel ausgebildeter Abstreifer 58 für die Nadelfadenschleife um eine Zapfenschraube 59, Fig. 3, schwenkbar gelagert. Der eine Arm 60 ragt zur Nadel 26 hin. Sein vorderes Ende ist parallel zum Übernähdorn 52 angeordnet und bildet eine Ergänzung von diesem. Der andere Arm 61 des Abstreifers 58 ragt schräg nach aufwärts. Sein Ende ist L-förmig abgebogen und der freie Steg 62 weist eine schräge Anlauffläche 63 auf, die in der Überstichlage I der Nadelstange 22 in die Bewegungsbahn des Zylinderkopfes 24 der Nadelbefestigungsschraube 25 ragt. Am Arm 60 des Abstreifers 58 ist ein winklig abgebogener Lappen 64 zur Befestigung eines aus Federdraht hergestellten Haltegliedes 65 für die Nadelfadenschleife mittels einer Schraube 66 vorgesehen. Der vordere Teil des Haltegliedes 65 ist nach unten abgebogen. Das Halteglied 65 legt sich zum Ausziehen einer Nadelfadenschleife mit dem freien Ende unter der Wirkung einer den Abstreifer 58 beaufschlagenden Schenkelfeder 67 gegen Haltenase 53 des Übernähdornes 52 (Fig. 5). In der Fadenfangstellung (Fig. 4) läuft der Abstreifer 58 mit dem vorderen Ende seines Armes 60 auf eine Anlauffläche 69 der Stoffdrückersohle 32 auf, wodurch der Arm 60 und damit das Halteglied 65 etwas angebogen werden, so daß zwischen Haltenase 53 und Halteglied 65 ein Spalt entsteht, durch den eine über das Halteglied 65, den Übernähdorn 52 und den Arm des Abstreifers 58 gelegte Nadelfadenschleife eintreten kann und so hinter die Haltenase 53 des Übernähdornes 52 gelangt. Wie erwähnt, wird der Spalt zum Ausziehen der Nadelfadenschleife — wie in Fig. 5 dargestellt — durch die Feder 67 geschlossen, so daß Übernähdorn 52 und Halteglied 65 praktisch eine Öse bilden. In der Freigabestellung für die Fadenschleife (Fig. 6) wird der Abstreifer 58 durch Auflaufen des Zylinderkopfes 24 der Schraube 25 auf die Gleitfläche 63 um die Zapfenschraube 59 gegen die Wirkung der Schenkelfeder 67 verschwenkt, wobei der Arm 60 des Abstreifers 58 bis über die Haltenase 53 des Übernähdornes 52 angehoben und das Halteglied 65 von der Haltenase 53 abgehoben wird. Die ausgezogene Nadelfadenschleife kann so unbehindert über die Haltenase 53 abrutschen.

Zur Führung der Seitenkante des Nähgutes W ist auf der Stoffdrückersohle 32 ein Lineal 70 mit

einem nach unten abgewinkelten Führungssteg 71 befestigt.

Beim zweiten Ausführungsbeispiel der Vorrichtung ist die Welle 39 zur Stabilisierung in einem Lagerwinkel 72 gelagert, der mit seinem Fußteil mit Hilfe einer durch einen Klemmring 73 gegen Verlorengehen gesicherten Rändelschraube 74 auf der Stichplatte 27 der Nähmaschine befestigt ist. Zur Lagesicherung weist der Fußteil des Lagerwinkels 72 an der Unterseite eine Rippe 75 auf, die in eine Aussparung 76 in der Stichplatte 27 eingreift.

Durchführung der Verfahrens und Arbeitsweise der Vorrichtung.

Es wird davon ausgegangen, daß das Nähgut W mit der zu benähenden Kante an den Führungssteg 71 des Lineals 70 anstoßend auf der Stichplatte 27 aufliegt, an die es durch die übliche Stoffdrückerstangenfeder über die am Schaft 33 angeordnete Stoffdrückersohle 32 angedrückt wird, die zur Ausführung von Zick-Zack-Stichen eingestellte Nähmaschine in Nadelhochstellung stillgesetzt ist und noch keine Fadenverschlingung erfolgt ist.

Wird davon ausgehend die Nähmaschine eingeschaltet, dann sticht die Nadel 26 zum Bilden der ersten Verschlingung von Nadel- und Greiferfaden NF bzw. GF zuerst im Punkt 1, Fig. 7, in der Überstichlage I, Fig. 1, 2, der Nadelstange 22 ein, wobei die Enden der Fäden bei Nähbeginn von der Näherin in festgehalten werden. Zum Bilden der Überwendlichnaht wechselt die Nadelstange 22 in die Überstichlage II unter Verschiebung des Nähgutes W um eine Stichlänge durch den Stoffschieber 31 zum Einstich der Nadel 26 im Punkt 2. Dabei nehmen der Übernähdorn 52, der Arm 60 des Abstreifers 58 und das Halteglied 65 ihre in Fig. 5 gezeigte Stellung ein, während die den Tasthebel 42 und den Winkelträger 40 mit den Vorrichtungsteilen tragende Welle 39 der Pendelbewegung der Nadelstange 22 unter der Wirkung der Schenkelfeder 44 folgt und der zum Punkt 1 reichende Nadelfaden NF über das Halteglied 65, den Übernähdorn 52 und den Arm 60 des Abstreifers 58 gelegt wird, so daß er eine größere Länge als die Strecken 1-2 hat. Kurz bevor die Nadelstange 22 die Überstichlage II erreicht hat, läuft der Arm 60 des Abstreifers 58 mit dem freien Ende auf die Anlauffläche 69 der Stoffdrückersohle 32 auf, wodurch der Arm 60 des Abstreifers 58 und damit auch das Halteglied 65 etwas angehoben werden, so daß zwischen dem freien Ende des Haltegliedes 65 und der Haltenase 53 ein Spalt entsteht, wie in Fig. 4 gezeigt, durch den der Nadelfaden NF bei der Abwärtsbewegung der Nadelstange 22 durchtritt und hinter die Haltenase 53 gelangt. Nach erfolgter Verschlingung von Nadel- und Greiferfaden durch den Greifer 28 wechselt die Nadelstange 22 wieder in die Überstichlage I, wobei das Nähgut W um eine weitere Stichlänge in Richtung des Pfeiles V zum Einstich der Nadel 26 bei 3, Fig. 7, vorgeschoben wird, während sich die Nadel 26 außerhalb des Nähgutes W befindet.

Bei der Pendelbewegung der Nadelstange 22

wird die Welle 39 mit dem an ihr angeordneten Übernähdorn 52, dem Abstreifer 58 und dem Halteglied 65 über den mit der Nadelstange 22 zusammenwirkenden Tasthebel 42 entgegen der Wirkung der Drehfeder 44 verdreht. Dabei läuft zunächst der Arm 60 des Abstreifers 58 von der Anlauffläche 69 der Stoffdrückersohle 32 ab und der Abstreifer 58 wird durch die Schenkelfeder 67 — bezogen auf Fig. 3 — entgegen dem Uhrzeigersinn um die Zapfenschraube 59 verschwenkt, so daß der Spalt zwischen der Haltenase 53 und dem Halteglied 65 geschlossen wird. Bei der weiteren Drehbewegung der Welle 39 wird der von der ersten zur zweiten Verschlingung reichende Nadelfaden NF zu einer Schleife ausgezogen und in der Überstichlage I der Nadel 26 zum Einstich dargeboten. Sobald die Nadel 26 bei 3, Fig. 7, in diese Fadenschleife eingetreten ist, trifft der Zylinderkopf 24 der Nadelbefestigungsschraube 25 auf die Anlauffläche 63 des Steges 61 des Abstreifers 58 und verschwenkt diesen zusammen mit dem Halteglied 65 — bezogen auf Fig. 3 — im Uhrzeigersinn um die Zapfenschraube 59 mit der an der Fadenschleife angreifenden Oberkante des Armes 60 bis über die Haltenase 53 (vergleiche Fig. 6). Die Fadenschleife kann bei der sogenannten Sticheinzugsbewegung des üblichen Fadenhebels der Nähmaschine unbehindert über die Haltenase 53 abrutschen. Sie ist an der Stoffaußenkante bei Punkt 3 durch den Greiferfaden GF abgebunden. Mit Vollendung dieser Verschlingung von Nadel- und Greiferfaden ist eine Grundformation der Überwendlichnaht gebildet. Die Ziffern 4 bis 6 in Fig. 7 bezeichnen die weitere Stichfolge bei der fortschreitenden Bildung der Überwendlichnaht, wobei das Nähgut W zwischen jeweils zwei Stichbildungen um eine Stichlänge in Vorschubrichtung, Pfeil V, Fig. 7, verschoben wird. Die Überwendlichnaht wird also mit der gleichen Vorschubgeschwindigkeit wie eine normale Zickzacknaht genäht.

Da zur Steuerung der Vorrichtung die Pendelbewegungen der Nadelstange ausreichen, kann jede normale Zickzacknähmaschine zur Durchführung des Verfahrens unter Benutzung der neuen Vorrichtung verwendet werden.

Ansprüche

1. Verfahren zum Bilden einer Überwendlichnaht mit Hilfe einer Zickzack-Nähmaschine (20), bei dem nach dem Bilden einer ersten Verschlingung von Nadel- und Greiferfaden (NF bzw. GF) in einer ersten Überstichlage (I) der Nadelstange (22) und nach unter Lockern des Nadelfadens (NF) erfolgtem Wechsel der Nadelstange (22) in eine zweite Überstichlage (II) eine weitere Fadenverschlingung erfolgt, worauf der von der ersten zur zweiten Fadenverschlingung führende Nadelfaden (NF) unter Bildung einer Schleife in die erste Überstichlage (I) gezogen, die Schleife der Nadel (26) zum nächsten Einstich dargeboten und danach freigegeben wird, da-

durch gekennzeichnet, daß der Wechsel der Nadelstange (22) in die jeweils andere Überstichlage unter Verschiebung des Nähgutes (W) in Vorschubrichtung (Pfeil V) um jeweils eine Stichlänge erfolgt.

2. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 mit einem zwei aufeinanderfolgende Bewegungsphasen ausführenden Übernähdorn (52) und einem Abstreifer (58) für die Fadenschleife, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstreifer (58) in der einen Überstichlage (II) parallel und unmittelbar neben dem Übernähdorn (52) angeordnet ist und eine Ergänzung des Übernähdornes (52) bildet und in der anderen Überstichlage (I) durch die Nadelstange (22) in eine Fadenabstreifstellung bewegbar ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstreifer (58) am Übernähdorn (52) schwenkbar gelagert und als zweiarmiger Hebel (60, 61) ausgebildet ist, dessen einer Arm (60) die Ergänzung des Übernähdornes (52) bildet und dessen anderer Arm (61) in der einen Überstichlage (I) in die Bewegungsbahn der Nadelstange (22) ragt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Arm (60) des Abstreifers (58) ein Halteglied (55) für die Fadenschleife trägt, das mit seinem freien Ende am Übernähdorn (52) zur Anlage bewegbar ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das freie Ende des Haltegliedes (65) in der zweiten Überstichlage (II) der Nadelstange (22) durch Auflaufen des Abstreifers (58) auf eine Gleitfläche (69) des Stoffdrückers (32) vom Übernähdorn (52) abhebbar ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß sie in einem eigenen, mit dem Stoffdrücker (32) der Nähmaschine (20) verbundenen Gehäuse (48) angeordnet ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 2 bis 6 mit einer den Übernähdorn (52) tragenden Welle (39), dadurch gekennzeichnet, daß die Welle (39) in einem an der Stichplatte (27) der Nähmaschine (20) angeordneten, in das Gehäuse (48) ragenden Lagerbügel (38) angeordnet und zusammen mit dem Gehäuse (48) über einen Mitnehmer (36) mit dem Stoffdrücker (32/33) verbunden ist.

Claims

1. A method of producing an overedge seam with the aid of a zigzag sewing machine (20), in which after the formation of a first interlacing of the needle and hook threads (NF and GF respectively) in a first over stitch position (I) of the needle bar (22) and after changing the needle bar (22) into a second over stitch position (II) while loosening the needle thread (NF) a further thread interlacing is performed, after which the needle thread (NF) leading from the first to the second thread interlacing is drawn into the first over stitch position (I) while forming a loop, the loop of the needle (26) is presented to the next penetration and is then released, characterized in that the

change of the needle bar (22) into the other over stitch position in each case is carried out while displacing the sewn material (W) in the feed direction (arrow V) by the length of a stitch in each case.

2. An apparatus for performing the method according to Claim 1 with an oversewing mandrel (52) performing two successive movement phases and a stripper (58) for the thread loop, characterized in that in one over stitch position (II) the stripper (58) is disposed parallel and directly adjacent to the oversewing mandrel (52) and forms an extension of the oversewing mandrel (52) and in the other over stitch position (I) it may be moved into a thread-stripping position by the needle bar (22).

3. An apparatus according to Claim 2, characterized in that the stripper (58) is pivotably mounted on the oversewing mandrel (52) and is in the form of a two-armed lever (60, 61), one arm (60) of which forms the extension of the oversewing mandrel (52) and the other arm (61) of which in one over stitch position (I) projects into the path of movement of the needle bar (22).

4. An apparatus according to Claims 2 and 3, characterized in that the first arm (60) of the stripper (58) supports a holding member (65) for the thread loop, which [holding member] may be moved by its free end to bear against the oversewing mandrel (52).

5. An apparatus according to Claims 2 to 4, characterized in that the free end of the holding member (65) in the second over stitch position (II) of the needle bar (22) may be raised by running the stripper (58) up on a sliding surface (69) of the pressure bar (32) from the oversewing mandrel (52).

6. An apparatus according to Claims 2 to 5, characterized in that it is disposed in its own casing (48) connected to the pressure bar (32) of the sewing machine (20).

7. An apparatus according to Claims 2 to 6 having a shaft (39) supporting the oversewing mandrel (52), characterized in that the shaft (39) is disposed in a bearing bracket (38) disposed on the needle plate (27) of the sewing machine (20) and projecting into the casing (48), and together with the casing (48) is connected to the pressure bar (32/33) by way of an entraining member.

Revendications

1. Procédé pour la formation d'un surjet au moyen d'une machine à coudre en zigzags (20) dans laquelle, après la formation d'un premier nœud des fils d'aiguille et de boucleur (NF et GF) dans une première position de surjet (I) de la barre à aiguille (22) et après un déplacement, associé à un relâchement du fil d'aiguille (NF), de la barre à aiguille (22) dans une deuxième position de surjet (II), il y a formation d'un autre nœud de fils, le fil d'aiguille (NF) qui va du premier au deuxième nœud étant tiré, en formant une boucle, dans la première position de surjet (I), cette

boucle se présentant de manière que l'aiguille (26) y pénètre pour le point suivant et étant ensuite libérée, caractérisé en ce que tout passage de la barre à aiguille (22) d'une position de surjet s'accompagne d'un déplacement de la pièce à coudre (W) dans le sens de l'avance (flèche 5) d'une quantité égale à la longueur d'un point.

2. Dispositif pour la mise en œuvre du procédé selon la revendication 1, comportant un mandrin de surjet (52) qui effectue deux mouvements successifs et un organe de dégagement (58) de la boucle de fil, caractérisé en ce que l'organe de dégagement (58) est dans l'une des positions de surjet (II), placé parallèlement et à proximité immédiate du mandrin de surjet (52) et constitue un complément de ce mandrin de surjet (52) et, dans l'autre position de surjet (I), se place, sous l'action de la barre d'aiguille (22) dans une position de dégagement du fil.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'organe de dégagement (58) est monté de manière à pouvoir pivoter sur le mandrin de surjet (52) et a la forme d'un levier à deux bras (60, 61) dont l'un des bras (60) constitue le complément du mandrin de surjet (52) et dont l'autre bras (61) se place, dans l'une des positions

de surjet (I), sur le trajet de la barre à aiguille (22).

4. Dispositif selon les revendications 2 et 3, caractérisé en ce que le premier bras (60) de l'organe de dégagement (58) comporte une pièce de maintien (55) de la boucle de fil, qui peut se déplacer de manière que son extrémité libre reste au contact du mandrin de surjet (52).

5. Dispositif selon les revendications 2 à 4, caractérisé en ce que l'extrémité libre de l'organe de maintien (65) peut se soulever en s'écartant du mandrin de surjet (52), dans la deuxième position de surjet (II) de la barre à aiguille (22), du fait que l'organe de dégagement (58) se déplace sur une surface de glissement (69) du pied presseur (32).

6. Dispositif selon les revendications 2 et 5, caractérisé en ce qu'il est logé dans une enveloppe (48) qui lui est propre et est relié au pied presseur d'étoffe (32).

7. Dispositif selon les revendications 2 à 6, comportant un arbre (39) portant un mandrin de surjet (52), caractérisé en ce que cet arbre (39) est monté dans un étrier (38) faisant saillie dans l'enveloppe (48) et placé sur la plaque de couture (27) de la machine à coudre (20) et est relié, en même temps que l'enveloppe (48), par l'intermédiaire d'une pièce d'entraînement (36), au pied presseur (32/33).

30

35

40

45

50

55

60

65

6

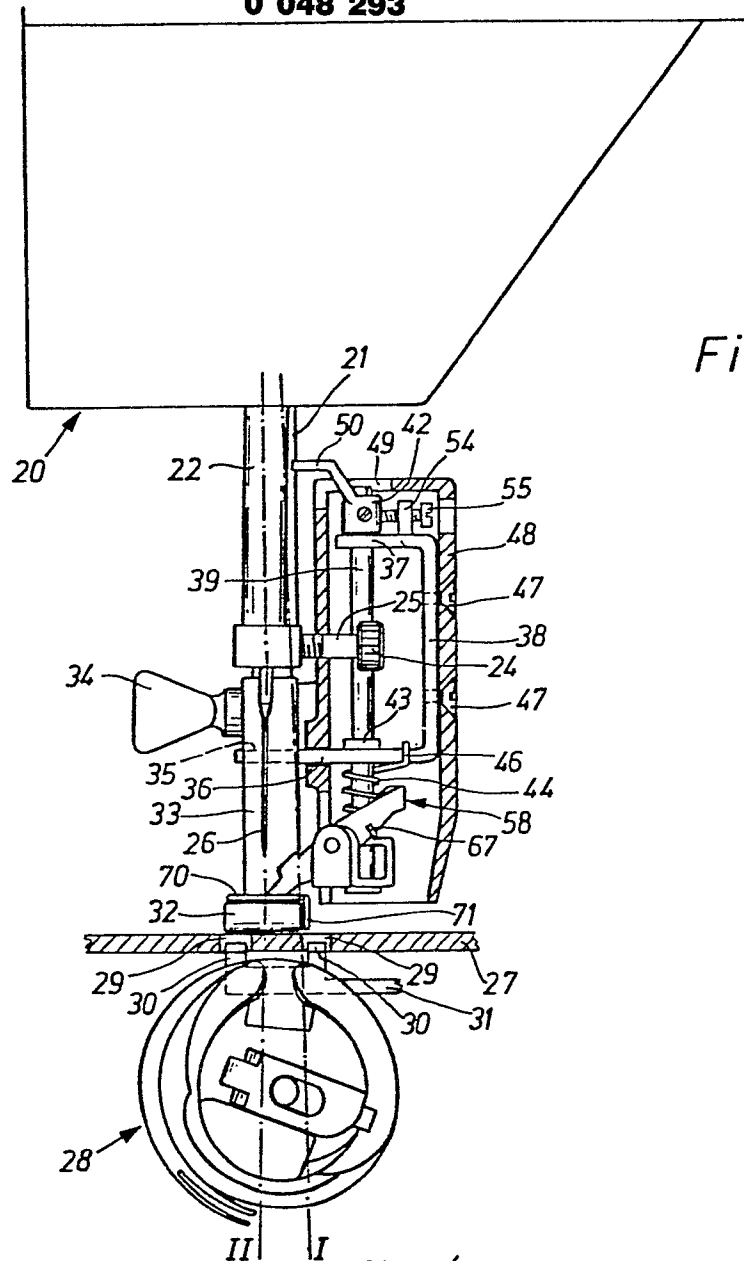


Fig.1

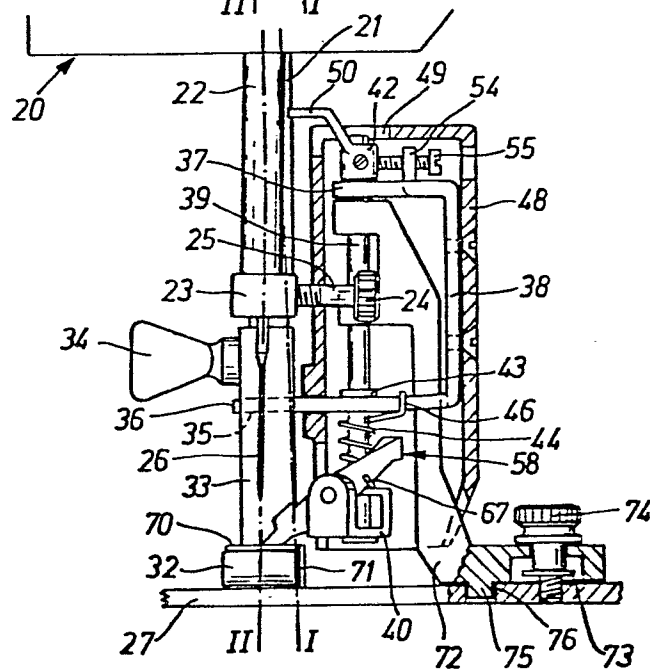


Fig.2

Fig.3

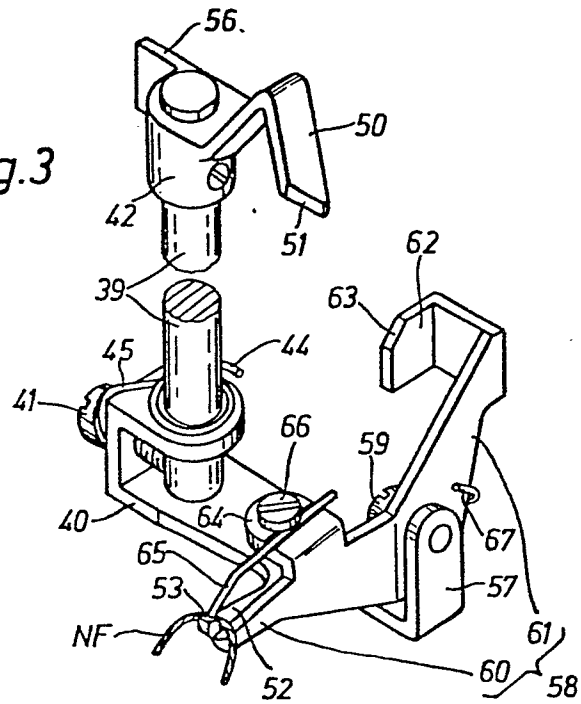


Fig.4

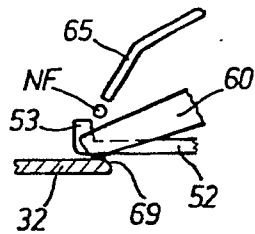


Fig.5

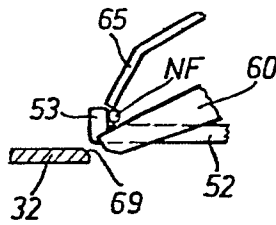


Fig.6

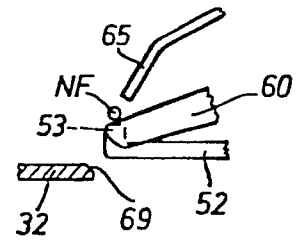


Fig.7

