

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 424 717 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **30.03.94**

(51) Int. Cl.⁵: **D04B 7/04**, D04B 15/90

(21) Anmeldenummer: **90119232.8**

(22) Anmeldetag: **06.10.90**

(54) **Flachstrickmaschine.**

(30) Priorität: **27.10.89 DE 3935763**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.05.91 Patentblatt 91/18

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
30.03.94 Patentblatt 94/13

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

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 300 026
DE-C- 3 609 539

(73) Patentinhaber: **H. Stoll GmbH & Co.**
Stollweg 1
D-72760 Reutlingen(DE)

(72) Erfinder: **Stoll, Thomas**
Memminger Strasse 7
W-7410 Reutlingen 1(DE)
Erfinder: **Rempp, Wolfgang**
Windmühlstrasse 13
W-7419 Sonnenbühl 1(DE)
Erfinder: **Walter, Fritz**
Lange Gasse 36
W-7408 Kusterdingen(DE)
Erfinder: **Staiger, Eugen**
Im Tannenhart 19
W-7418 Trochtelfingen(DE)
Erfinder: **Trissler, Hans**
Albrechtstrasse 1
W-7410 Reutlingen 1(DE)
Erfinder: **Goller, Ernst**
Hindenburgstrasse 37
W-7410 Reutlingen 1(DE)

(74) Vertreter: **Möbus, Rudolf, Dipl.-Ing.**
Hindenburgstrasse 65
D-72762 Reutlingen (DE)

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).

EP 0 424 717 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Flachstrickmaschine mit zwei Nadelbetten, in denen zwischen den Nadeln verschwenkbare und mit Schloßteilen des Schlittens steuerbare, eine den Faden beeinflussende Kante aufweisende Platinen so angeordnet sind, daß die Platinen der beiden Nadelbetten einander gegenüberstehen und in einer vorderen Schwenkstellung mit sich gegenüberliegenden Vorsprüngen den Kammspalt der Flachstrickmaschine überspannende Brücken bilden.

Eine Flachstrickmaschine der eingangs genannten Art ist durch die DE-PS 36 09 539 der Anmelderin bekannt. Die mittels der Platinen bildbaren Brücken im Kammspalt verhindern ein Hochziehen von Maschen während des Nadelaustriebs. Die Platinen wirken als Niederhalter, machen den Einsatz von Einstreifern entbehrlich und bilden dort auch die Kulierkante für den verarbeiteten Faden. Die Schloßkurve für die Steuerung der Platinen wird dabei so ausgebildet, daß die Platine für jede der ihr im Verlaufe einer Maschenbildung zugeordneten unterschiedlichen Funktionen eine gewünschte Stellung einnimmt. Bei Kombinationschlossern moderner Strickmaschinen, in denen Strick- und Maschenumhängesysteme zusammengefaßt sind, wird von den verstellbaren Platinen ein rascher Wechsel in verschiedene Funktionsstellungen gefordert, wobei Kompromisse dahingehend unumgänglich sind, daß die Platine nicht immer die für eine gewünschte Funktion optimale Stellung einnehmen oder beibehalten kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den erwähnten Kompromißzwängen auszuweichen und eine Flachstrickmaschine zu schaffen, die auch bei hohen Betriebsgeschwindigkeiten eine optimale und sichere Fadenverarbeitung erlaubt, bei welcher die verstellbaren Platinen in für die Erlangung optimaler Wirkungen beste Betriebsstellungen steuerbar bleiben, ohne daß dadurch andere Betriebsfunktionen beeinträchtigt werden.

Die gestellte Aufgabe wird mit einer Flachstrickmaschine der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die verstellbaren Platinen in Längsrichtung der Nadelbetten gesehen jeweils zwischen einer ihnen zugeordneten Nadel und einem unbeweglichen, an sich bekannten, eine unter einem Winkel zur Gestrickabzugsrichtung verlaufende Kulierkante aufweisenden Maschenbildungssteg angeordnet sind, und daß die den Faden beeinflussende Kante der Platinen unterhalb ihres brückenbildenden Vorsprunges vom Kammspalt weg bis hinter eine Maschenabschlagkante des Nadelbettes verläuft und in jedem Abschnitt und in jeder Verstelllage der Platinen unter einem Winkel zur Gestrickabzugsrichtung verläuft, der von dem entsprechenden Winkel der feststehenden Ku-

lierkante des Maschenbildungssteges abweicht.

Mit einer Ausbildung und Anordnung der maschenbildenden Werkzeuge der Flachstrickmaschine gemäß der Erfindung wird der Vorteil erzielt, daß die Formgestaltung und die Bewegung der Platinen im Bereich ihrer den Faden beeinflussenden Kanten besser an die Fadenleit- und Maschen-niederhaltefunktion angepaßt werden können. Durch die feststehenden Maschenbildungsstege wird eine Kulierkante geschaffen, die auf einen optimalen Verlauf unabhängig von den Verstellbewegungen der Platinen festgelegt bleibt. Die von der Kulierfunktion mindestens überwiegend entlastete Platine läßt sich in stärkerem Maße zum Niederhalten von Maschen und zur Begünstigung der Fadeneinlage in die Nadeln einsetzen, was insbesondere beim Arbeiten mit zungenlosen Nadeln von großem Vorteil ist. Beim Umhängen von Maschen läßt sich die Platine zum Öffnen und Schließen des Kammspaltes unabhängiger und genauer steuern, als dies bisher der Fall war. So wird im Zusammenspiel der den Faden beeinflussenden Kanten der beweglichen Platinen mit der unbewegten Kulierkante der Maschenbildungsstege während der Nadelbewegung eine optimale Beeinflussung des Fadens und der gebildeten Maschen erreicht. Eine Störung des Kuliervorganges durch die bewegten Platinen läßt sich vollständig ausschließen.

Vorteilhafterweise kann die den Faden beeinflussende Kante der Platinen in mindestens zwei Abschnitte unterschiedlicher Winkellage zur Gestrickabzugsrichtung gegliedert sein, von denen mindestens der am brückenbildenden Vorsprung der Platine beginnende vordere Abschnitt bei einer Verstellbewegung der Platine über die Kulierkante des Maschenbildungssteges hinaus in den Kammspalt hineinbewegbar ist. Zweckmäßig kann der vordere Abschnitt der den Faden beeinflussenden Kante der Platinen bei hinter die Kulierkante des Maschenbildungssteges zurückverstelltem brückenbildenden Platinenvorsprung mindestens annähernd im gleichen Abstand wie die Fadenaufnahmekehle des Nadelkopfes von der Sohle des Nadelführungskanals des Nadelbettes verlaufen und dadurch ein sicheres Fadeneinlegen in den Nadelkopf auch bei hohen Betriebsgeschwindigkeiten gewährleisten.

Bei einer erfindungsgemäß ausgebildeten Flachstrickmaschine können die beweglichen Platinen auch den Maschenabzug unterstützen, indem sie bei ihrer Verstellbewegung in den Kammspalt hinein gleichzeitig auch abwärts bewegbar sind. Die Platinen sind also im Hinblick auf ihren Einfluß auf die gebildeten Maschen nicht mehr auf die Funktion des Niederhaltens der Maschen im Kammspalt beschränkt.

Vorteilhafterweise können die Maschenbildungsstege in Gestrickabzugsrichtung nach ihrer Kulierkante eine in Richtung auf die Maschenabschlagkante des Nadelbettes verlaufende Hinterschnittkante aufweisen, und der zweite Abschnitt der den Faden beeinflussenden Kante der Platinen kann in deren brückenbildender Stellung mindestens annähernd parallel zu der Hinterschnittkante der Maschenbildungsstege verlaufen. Dadurch läßt sich einerseits erreichen, daß die den Faden beeinflussende Kante der verstellbaren Platinen nicht über die hinterschnittkante der Maschenbildungsstege vorsteht und dort zur Anlage kommende Maschen nicht stört, und wird andererseits die Verschiebewegung dieser Maschen entlang der Hinterschnittkante in Richtung auf die Maschenabschlagkante des nadelbettes unterstützt. Die Maschenbildungsstege können zwischen ihrer Kulierkante und ihrer Hinterschnittkante einen in den Kammspalt gerichteten Vorsprung aufweisen, der u.a. bei mehrfädigem Stricken das geordnete Fadenlegen an der Kulierkante begünstigt.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäß ausgebildeten Flachstrickmaschine anhand der beiliegenden Zeichnung näher erläutert.

Im einzelnen zeigen:

- Fig. 1 den den Kammspalt einer Flachstrickmaschine begrenzenden Bereich eines Maschenbildungssteiges und einen Teil einer mit diesem Maschenbildungssteig zusammenwirkenden Platine;
- Fig. 2a - 2e einen Querschnitt durch den Maschenbildungsbereich des Nadelbettes einer Flachstrickmaschine mit Platinen und mit der Nadel eines der beiden Nadelbetten in fünf verschiedenen Stellungen beim Strickvorgang;
- Fig. 3 eine perspektivische Darstellung eines Endes der Nadelbetten.

In Fig. 1 ist mit einer punktierten Linie der den Kammspalt 30 zwischen den beiden Nadelbetten einer Flachstrickmaschine mitbegrenzende Randbereich eines stationären Maschenbildungssteiges 31 dargestellt. Fig. 1 zeigt außerdem im Schnitt einen parallel zum Kammspalt 30 durch Öffnungen 39, 39' der Maschenbildungsstege 31 über die ganze Länge eines Nadelbettes hindurchgeführten Draht 32, der die Maschenabschlagkante des Nadelbettes bildet. Es können mehrer Öffnungen 39, 39' mit unterschiedlichem Abstand von der Kulierkante 35 vorgesehen sein. Von einer mit dem Maschenbildungssteig 31 zusammenwirkenden verstellbaren Platine 33 ist ein Vorsprung 33.1 mit durchgezogener Linie in einer ersten Stellung dargestellt und mit einer strichpunktiierten Linie in ei-

ner Stellung gezeigt, in welcher er bis zu der durch eine Linie 34 angezeigten Mitte des Kammspaltes 30 vorbewegt ist. Die Linie 34 bezeichnet gleichzeitig die Gestrickabzugsrichtung der Maschine. An dem stationären Maschenbildungssteig 31 ist in einem oberhalb des die Maschenabschlagkante bildenden Drahtes 32 liegenden Bereich eine Kulierkante 35 ausgebildet, die unter einem spitzen Winkel zu der Gestrickabzugsrichtung 34 verläuft. An diese Kulierkante 35 schließen sich nach unten ein in den Kammspalt 30 gerichteter Vorsprung 36 und anschließend eine in Richtung auf den Draht 32 verlaufende Hinterschnittkante 37 an.

An der Unterseite des in den Kammspalt 30 vorbewegbaren Vorsprungs 33.1 der verstellbar gelagerten Platine 33 ist eine Kante 38 ausgebildet, die in zwei Abschnitte 38.1 und 38.2 gegliedert ist. Mit dieser Kante 38 ist ein an der Kulierkante 35 des Maschenbildungssteiges 31 anliegender Faden 40 beim Vorbewegen des Vorsprungs 33.1 erfaßbar und nach unten in Richtung der Gestrickabzugsrichtung 34 bewegbar. Die Kante 38 der Platine 33 verläuft vom Kammspalt 30 weg bis hinter den die Maschenabschlagkante bildenden Draht 32 des Nadelbettes und bildet mit jedem Abschnitt und in jeder Verstellage der Platine 33 einen Winkel zur Gestrickabzugsrichtung 34, der von dem Winkel, den die Kulierkante 35 des stationären Maschenbildungssteiges 31 mit der Gestrickabzugsrichtung 34 bildet, verschieden ist. In der den Kammspalt überbrückenden, mit der strichpunktiierten Linie eingezeichneten Stellung der Platine 33 verläuft der hintere Kantenabschnitt 38.2 etwa parallel zur Hinterschnittkante 37 des Maschenbildungssteiges 31.

In die Fig. 1 ist eine Nadel mit ihrem auf der Sohle eines Nadelführungskanales eines Nadelbettes aufliegenden Nadelrücken 55 und der Kontur ihres Nadelkopfes 49 mit einer strichpunktiierten Linie angedeutet. In der mit einer ausgezogenen Linie dargestellten Stellung der Platine 33 verläuft der vordere Abschnitt 38.1 ihrer Kante 38 im Abstand X vom Nadelrücken und auf der Höhe der Mitte des Nadelkopfes 49, so daß sich mit einem leicht nach vorn in den Kammspalt 30 vorbewegten Platinenvorsprung 33.1 ein vorgelegter Faden auf die Höhe des Nadelkopfes steuern läßt.

Die Relativstellung der verstellbaren Platinen 33 zu den in bekannte Weise in Längsrichtung verstellbaren, in Fig. 1 nur mit einer strichpunktiierten Linie angedeuteten Nadeln und zu den stationären Maschenbildungssteigen 31 bei der Maschenbildung ist aus den Fig. 2a - 2e ersichtlich. Alle Figuren 2 zeigen die beiden Nadelbetten 41 und 42 einer Flachstrickmaschine mit ihren den Kammspalt 30 begrenzenden Maschenbildungssteigen 31. Die mit jeweils einem dieser Maschenbildungsstege 31 zusammenwirkenden und sich paar-

weise gegenüberstehenden, verschwenkbaren Platinen 33 sind vollständig dargestellt.

Fig. 2a zeigt eine Zungennadel 43 bei ihrer Austriebsbewegung in Richtung des eingezeichneten Pfeiles 44. Bei dieser Austriebsbewegung wird ein Hochziehen des in den Kammspalt hängenden Gestrickes 45 durch die austreibende Zungennadel 43 durch die in den Kammspalt 30 hineinbewegten Vorsprünge 33.1 der Platinen 33 verhindert, die den Kammspalt 30 schließende Brücken bilden. Die zuletzt gebildete "alte" Masche 46 rutscht über den Schaft der Nadel 43 in bekannter Weise unter Öffnen der Nadelzunge 47 nach hinten.

Wenn anschließend die Abzugsbewegung der Nadel gemäß Fig. 2b in Richtung des dort eingezeichneten Pfeiles 48 beginnt, wird die alte Masche 46 gegen die Maschenabschlagkante gehalten, die durch den im Zusammenhang mit Fig. 1 beschriebenen Draht 32 gebildet wird. Von einem nicht dargestellten Fadenführer wird ein neuer Faden 40 vorgelegt, der bei der weiteren Abzugsbewegung der Nadel 43 vom Nadelkopf 49 erfaßt wird, wie aus Fig. 2c ersichtlich ist. Das sichere Erfassen des Fadens 40 wird durch den Vorsprung 33.1 der Platinen 33 begünstigt. Vor Faden auf die Höhe des Nadelkopfes 49 niederhält, der den Beginn der Nadelabzugsbewegung sind die Platinen 33 unter Freigabe des Kammspaltes 30 zurückgeschwenkt worden, wie aus Fig. 2b und Fig. 2c ersichtlich ist. Fig. 2c zeigt auch, wie die an der Maschenabschlagkante 32 anliegende alte Masche 46 die Zungennadel 47 geschlossen hat.

Fig. 2d zeigt die Zungennadel 43 in ihrer maximalen Abzugsstellung, in welcher der Nadelkopf 49 durch die alte Masche 46 hindurchgefahren ist und aus dem an der Kulierkante 35 des Maschenbildungssteges 31 zur Anlage gekommenen Faden 40 eine neue Masche 50 gezogen hat. Fig. 2d läßt erkennen, daß diese neue Masche 50 nur über ein Teil ihrer Länge in die alte Masche 46 eingezogen ist. Den vollen Einzug bewirkt dann die nicht dargestellte Warenabzugseinrichtung, die in Richtung des in Fig. 2d eingezeichneten Pfeiles 51 auf das Gestrick 45 eine Zugkraft ausübt. Das Abwerfen des Fadens 40 von der Kulierkante 35 der Maschenbildungssteg 31 wird durch die verstellbaren Platinen 33 begünstigt, die gemäß Fig. 2e anschließend wieder in Richtung der in Fig. 2e eingezeichneten Pfeile 52 verschwenkt werden, so daß ihre Vorsprünge 33.1 mit ihrer Kante 38 (Fig. 1) den Faden 40 erfassen und nach unten in den Kammspalt bewegen, bevor die Zungennadeln 43 wieder ihre Austriebsbewegung beginnen.

Bei der dargestellten Flachstrickmaschine wird also bei der Bildung einer Masche der Faden zunächst nur durch die Zungennadel und die stationären Maschenbildungssteg und erst am Schluß auf einer kurzen Strecke zusätzlich von der alten

Masche durch Reibungseinwirkung beeinflusst. Anschließend werden die verstellbaren Platinen, der Warenabzug und auch die Maschenabschlagkante an der neu gebildeten Masche wirksam, wobei aber nur geringe und vor allem gleichmäßig auf die Masche verteilte Reibungskräfte wirksam werden können. Diese Reibungskräfte können noch dadurch vermindert werden, daß der die Maschenabschlagkante bildende Draht 32 der Nadelbetten einen Drehantrieb erhält.

Fig. 3 zeigt einen am Ende eines der beiden Nadelbetten 41 angeordneten Elektromotor 53, dessen Abtriebswelle in nicht näher dargestellter Weise mit dem Ende des über die ganze Länge eines Nadelbettes durchgehenden Drahtes 32 verbunden ist. Der Elektromotor 53 kann ein steuerbarer und umschaltbarer Schrittmotor sein. An Stelle eines zwangsweise rotierbaren Drahtes 32 kann die Maschenabschlagkante eines Nadelbettes auch aus jeweils frei drehbar zwischen benachbarten stationären Maschenbildungsstegen 31 gelagerten Draht- oder Rohrabschnitten bestehen, die sich bei einer Bewegung einer Masche über die Maschenabschlagkante mitdrehen können.

Patentansprüche

1. Flachstrickmaschine mit zwei Nadelbetten, in denen zwischen den Nadeln (43) verschwenkbare und mit Schloßteilen des Schlittens steuerbare, eine den Faden (40) beeinflussende Kante (38) aufweisende Platinen (33) so angeordnet sind, daß die Platinen (33) der beiden Nadelbetten (41, 42) einander gegenüberstehen und in einer vorderen Schwenkstellung mit sich gegenüberliegenden Vorsprüngen (33.1) den Kammspalt (30) der Flachstrickmaschine überspannende Brücken bilden, dadurch gekennzeichnet, daß die verstellbaren Platinen (33) in Längsrichtung der Nadelbetten (41, 42) gesehen jeweils zwischen einer ihnen zugeordneten Nadel (43) und einem unbeweglichen, an sich bekannten, eine unter einem Winkel zur Gestrickabzugsrichtung (34) verlaufende Kulierkante (35) aufweisenden Maschenbildungssteg (31) angeordnet sind, und daß die den Faden (40) beeinflussende Kante (38) der Platinen (33) unterhalb ihres brückenbildenden Vorsprungs (33.1) vom Kammspalt (30) weg bis hinter eine Maschenabschlagkante (32) des Nadelbettes (41, 42) verläuft und in jedem Abschnitt (38.1, 38.2) und in jeder Verstelllage der Platinen (33) unter einem Winkel zur Gestrickabzugsrichtung (34) verläuft, der von dem entsprechenden Winkel der feststehenden Kulierkante (35) des Maschenbildungssteges (31) abweicht.

2. Flachstrickmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die den Faden (40) beeinflussende Kante (38) der Platinen (33) in mindestens zwei Abschnitte (38, 38.1) unterschiedlicher Winkellage zur Gestrickabzugsrichtung (34) gegliedert ist, von denen mindestens der am brückenbildenden Vorsprung (33.1) der Platine (33) beginnende vordere Abschnitt (38.1) bei einer Verstellbewegung der Platine (33) über die Kulierkante (35) des Maschenbildungssteiges (31) hinaus in den Kammspalt (30) hineinbewegbar ist. 5
3. Flachstrickmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der vordere Abschnitt (38.1) der den Faden (40) beeinflussenden Kante (38) der Platinen (33) bei der Verstellbewegung in den Kammspalt (30) hinein und abwärts bewegbar ist. 10
4. Flachstrickmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der vordere Abschnitt (38.1) der den Faden beeinflussenden Kante (38) der Platinen (33) bei hinter die Kulierkante (35) des Maschenbildungssteiges (31) zurückverstelltem brückenbildenden Platinenvorsprung (33.1) mindestens annähernd im gleichen Abstand wie die Mitte des Nadelkopfes (49) von der Sohle des Nadelführungskanals des Nadelbettes (41, 42) oder dem Nadelrücken (55) verläuft. 15
5. Flachstrickmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Maschenbildungsstege (31) in Gestrickabzugsrichtung (34) nach ihrer Kulierkante (35) eine in Richtung auf die Maschenabschlagkante (32) des Nadelbettes (41, 42) verlaufende Hinterschnittkante (37) aufweisen, und daß der zweite Abschnitt (38.2) der den Faden (40) beeinflussenden Kante (38) der Platinen (33) in deren brückenbildender Stellung mindestens annähernd parallel zu der Hinterschnittkante (37) der Maschenbildungsstege (31) verläuft. 20
6. Flachstrickmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Maschenbildungsstege (31) zwischen ihrer Kulierkante (35) und ihrer Hinterschnittkante (37) einen in den Kammspalt (30) gerichteten Vorsprung (36) aufweisen. 25
7. Flachstrickmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand der Maschenabschlagkante (32) des Nadelbettes (41, 42) von der Kulierkante (35) der Maschenbildungsstege (31) durch Verstellung von Maschinenteilen veränderbar ist. 30

8. Flachstrickmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Maschenabschlagkante (32) zwischen den Maschenbildungssteigen (31) durch einen um seine Längsachse frei drehbar gelagerten Stab oder eine Hülse gebildet ist.
9. Flachstrickmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Maschenabschlagkante in bekannter Weise durch einen sich über die ganze Länge eines Nadelbettes (41, 42) erstreckenden, jeweils durch eine Öffnung der Maschenbildungsstege hindurchgeführten Draht (32) gebildet ist, und daß die Maschenbildungsstege (31) jeweils mehrere Drahtdurchgangsöffnungen aufweisen, die sich durch ihren Abstand von der Kulierkante (35) der Maschenbildungsstege (31) voneinander unterscheiden.
10. Flachstrickmaschine nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der die Maschenabschlagkante bildende Draht (32) mit einer Drehantriebsvorrichtung (53) koppelbar ist.

Claims

1. Flat knitting machine with two needle beds, in which there are arranged, between the needles (43) lifters (33) which are horizontally swinging and controllable via clamps in the carriage, and having an edge (38) which affects the threads (40), the said lifters (33) of the two needle beds (41, 42) being arranged in such a way that they are opposite each other and when swung forwards form bridges which span the combing gap (30) of the flat knitting machine via projections (33.1) which face each other, characterised by the fact that the adjustable lifters (33) are arranged, viewed along the needle beds (41, 42) in each case between a needle (43) allocated to it and a fixed known looping ridge, having a looping edge (35) running at an angle to the direction of the knit fabric removal, and the edge (38) of the lifters (33) influencing the threads (40) runs beneath the projection forming the bridge (33.1) from the combing gap (30) until behind a knit stop edge (32) of the needle bed (41, 42) and runs in every section (38.1, 38.2) and in every position of the lifters (33) at an angle to the direction of the knit fabric removal (34), which deviates from the corresponding angle of the fixed looping edge (35) of the loop-forming ridge (31). 35
2. Flat knitting machine as in claim No.1, characterised by the fact that the edge (38) of the 40

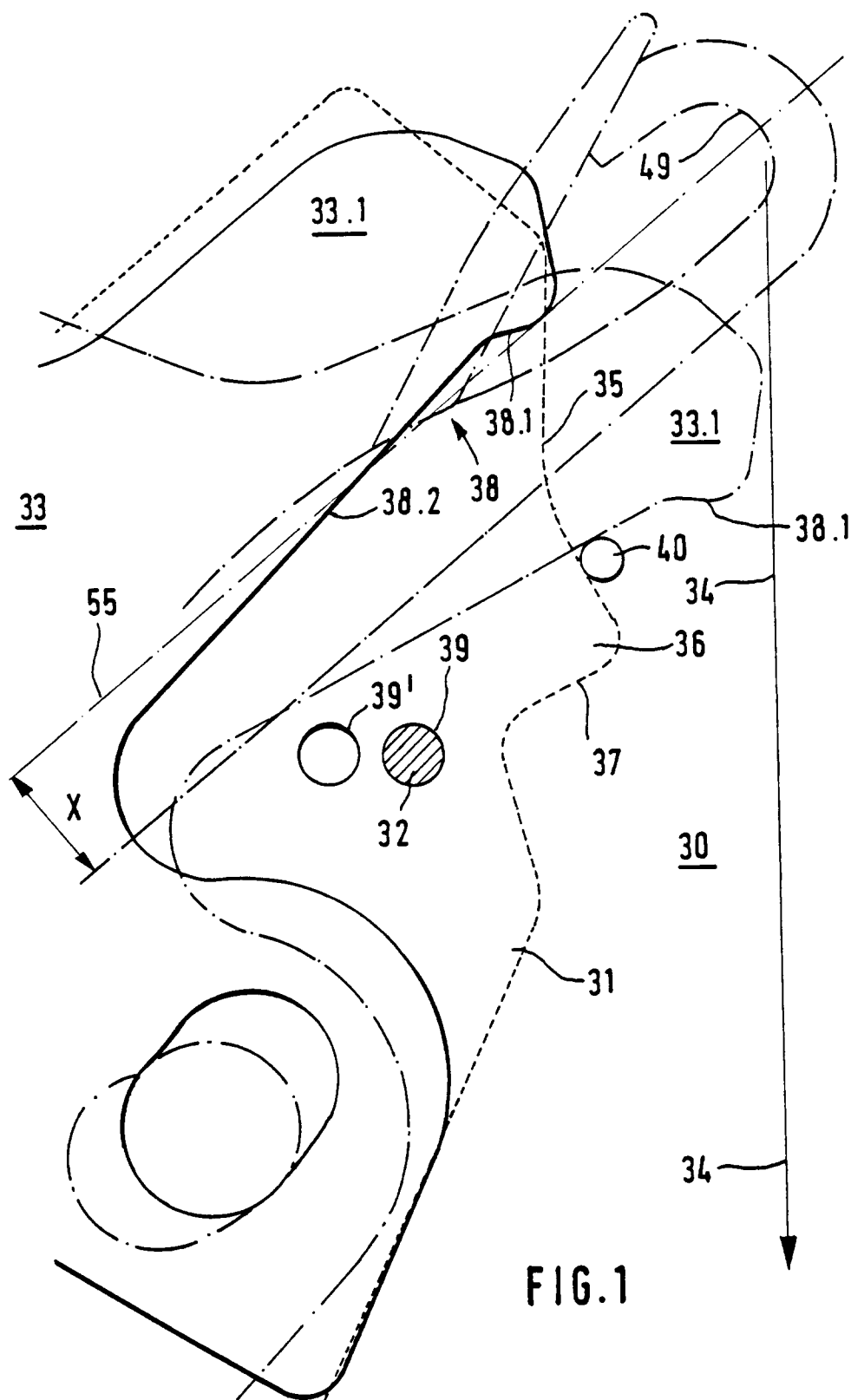
- lifters (33) influencing the threads (40) is split into at least two sections (38, 38.1) with differing angle positions to the direction of the knit fabric removal (34), of which at least that front section (38.1) commencing at the projection (33.1) forming the bridge of the lifter (33) is capable of movement across into the combing gap (30) across the looping edge (35) of the loop-forming ridge (31) if the lifter (33) is displaced. 5 10
3. Flat knitting machine as in claim No.2., characterised by the fact that the front section (38.1) of the edge (38) of the lifters (33) influencing the threads (40) is capable of movement into the combing gap (30) and downwards when displaced. 15
4. Flat knitting machine in accordance with claims Nos 1 to 3, characterised by the fact that the front section (38.1) of the edge (38) of the lifters (33) influencing the threads, if the lifter projection (33.1) forming the bridge is displaced backwards behind the looping edge (35) of the loop-forming ridge (31) runs at least approximately at the same distance as the centre of the needle head (49) from the base of the needle guide channel of the needle bed (41, 42) or the back of the needle (55). 20 25 30
5. Flat knitting machine in accordance with claims Nos. 1 to 4, characterised by the fact that the loop-forming ridges (31) in the direction of knit fabric removal (34) have after their looping edge (35) a rear cutting edge (37) running in alignment with the loop stop edge (32) of the needle bed (41, 42), and the second section (38.2) of the edge (38) of the lifters (33) influencing the threads (40) when they are in their bridge-forming position runs at least approximately parallel to the rear cutting edge (37) of the loop-forming ridges (31). 35 40
6. Flat knitting machine in accordance with one of claims Nos. 1 to 5, characterised by the fact that the loop-forming ridges (31) have between their looping edge (35) and their rear cutting edge (37) a projection (36) directed into the combing gap (30). 45 50
7. Flat knitting machine in accordance with one of claims Nos. 1 to 6, characterised by the fact that the distance between the loop stop edge (32) of the needle bed (41, 42) from the looping edge (35) of the loop-forming ridges (31) can be altered by displacing parts of the machine. 55

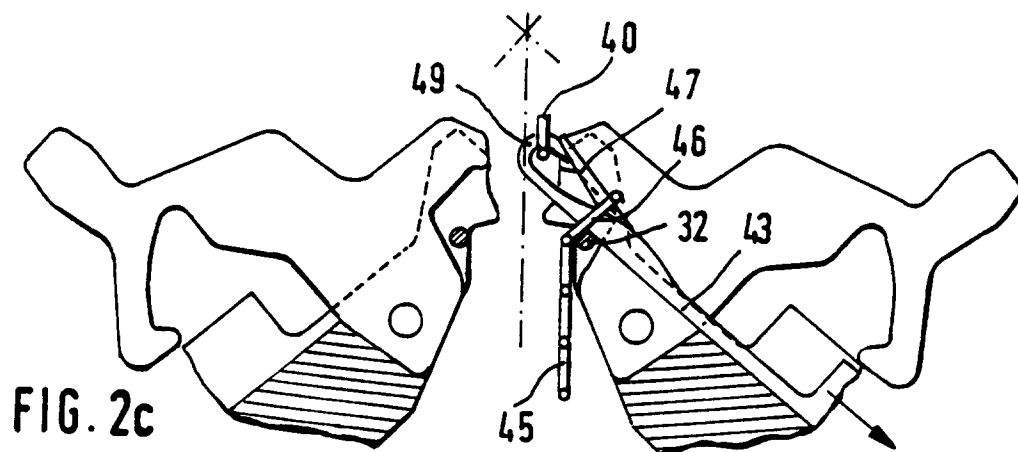
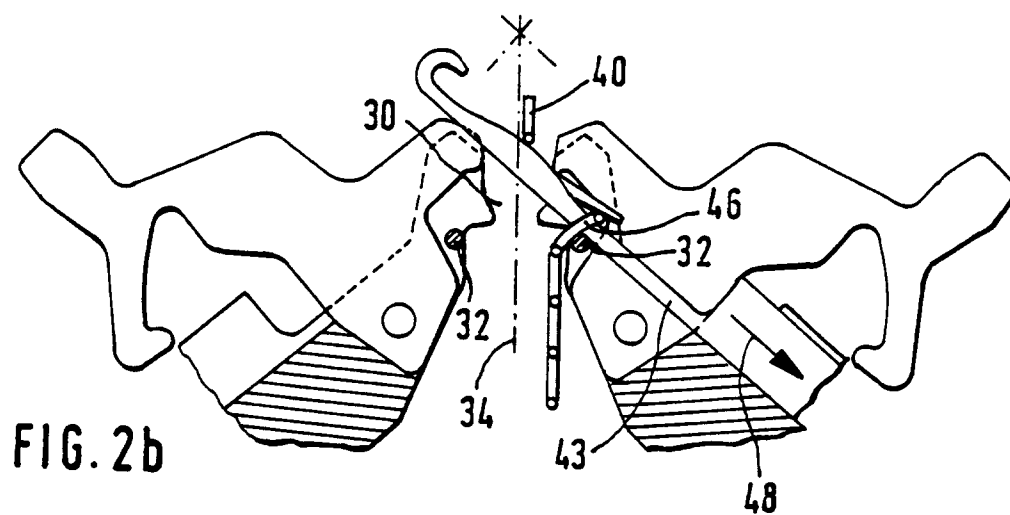
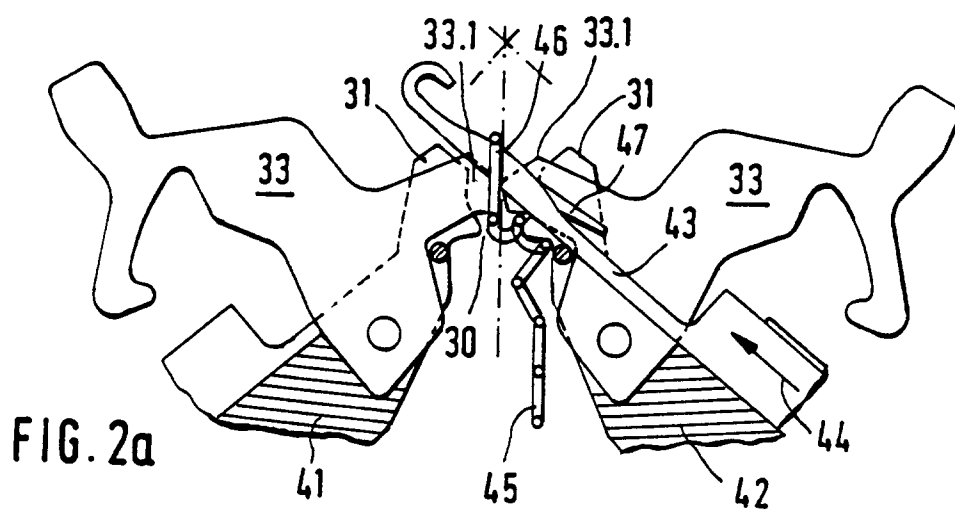
8. Flat knitting machine in accordance with one of claims Nos. 1 to 7, characterised by the fact that the loop stop edge (32) between the loop creating ridges (32) is formed by a rod or sleeve on bearings and entirely free to rotate around its longitudinal axis.
9. Flat knitting machine in accordance with one of claims Nos. 1 to 8, characterised by the fact that the loop stop edge is formed in known manner by a wire (32) spanning the entire length of a needle bed (41, 42) and in each case taken through an aperture in the loop-forming ridges, and the loop-forming ridges (31) in each case have several apertures through which the wire may pass, which differ from each other by their distance from the looping edge (35) of the loop-forming ridges (31).
10. Flat knitting machine in accordance with claim No. 9, characterised by the fact that the wire (32) forming the loop stop edge can be coupled to a rotary drive unit (53).

Revendications

1. Machine à tricoter rectiligne à deux plaques à aiguilles dans lesquelles sont disposées entre les aiguilles (43) des platines oscillantes (33), commandées par des bossages d'actionnement du chariot et présentant chacune un bord (38) qui agit sur le fil (40), les platines (33) des deux plaques à aiguilles (41,42) étant montées vis-à-vis les unes des autres, de telle manière que, dans une position de saillie des platines oscillantes, des becs (33.1) portés par les platines et disposés en regard les uns des autres se rejoignent pour fermer l'interstice (30) existant entre les peignes de la machine à tricoter, celle-ci étant caractérisée en ce que, dans le sens de la longueur des plaques à aiguilles (41,42), les platines à plusieurs positions (33) sont montées chacune entre l'aiguille (43) qui lui est associée et un doigt fixe (31) servant à former la maille, connu en lui-même, et présentant un bord de cueillage (35) orienté suivant un angle déterminé par rapport à la direction de l'avance du tricot, et en ce que le bord (38) de chacune des platines (33) qui agit sur le fil (40) s'étend au-dessous du bec (33.1) de la platine qui ferme l'interstice (30) des peignes de la machine, ce bord (38) s'écartant progressivement de l'interstice (30) jusqu'au delà d'un bord de rabattement des mailles (32) prévu sur chaque plaque à aiguilles (41,42), ce bord (38) étant orienté, dans chacune de ses parties (38.1, 38.2) et dans chacune des posi-

- tions des platines mobiles (33), par rapport à la direction d'avance du tricot, suivant un angle qui est différent de l'angle correspondant du bord de cueillage fixe (35) du doigt (31) qui assure la formation des mailles.
2. Machine à tricoter rectiligne selon la revendication 1, caractérisée en ce que le bord (38) des platines (33) qui agit sur le fil (40) comporte au moins deux parties (38, 38.1) orientées suivant des angles différents par rapport à la direction d'avance du tricot (34), et en ce qu'au moins la partie antérieure (38.1) du bord qui commence à l'endroit du bec en saillie (33.1) de la platine (33) qui ferme l'interstice des peignes de la machine peut se déplacer sous l'effet d'un mouvement de la platine (33), pour s'engager dans l'interstice des peignes (30) en dépassant le bord de cueillage (35) du doigt de formation des mailles (31).
 3. Machine à tricoter rectiligne selon la revendication 2, caractérisée en ce que la partie antérieure (38.1) du bord (38) des platines (33) qui agit sur le fil (40) peut en se déplaçant sous l'effet du mouvement de la platine s'engager dans l'interstice des peignes (30) en allant vers le bas.
 4. Machine à tricoter rectiligne selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que la partie antérieure (38.1) du bord (38) des platines (33) qui agit sur le fil (40), se trouve, en position de retrait du bec (33.1) de la platine qui sert à fermer l'interstice des peignes - ce bec étant alors en arrière du bord du cueillage (35) du doigt de formation des mailles (31) -, au moins sensiblement à la même distance que le milieu de la tête (49) de l'aiguille par rapport au fond du canal de guidage de l'aiguille dans la plaque à aiguilles (41,42) ou par rapport au dos (55) de l'aiguille.
 5. Machine à tricoter rectiligne selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que les doigts de formation des mailles (31) présentent après leur bord de cueillage (35), dans le sens de l'avance du tricot (34), un bord coupant postérieur (37) orienté en direction du bord de rabattement des mailles (32) de la plaque à aiguilles (41,42), et en ce que la deuxième partie (38.2) du bord (38) des platines (33) qui agit sur le fil (40), dans la position des platines où celles-ci ferment l'interstice entre les peignes, est orientée de manière au moins sensiblement parallèle par rapport au bord coupant postérieur (37) du doigt de formation des mailles (31).
 6. Machine à tricoter rectiligne selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que les doigts de formation des mailles (31), entre leur bord de cueillage (35) et leur bord coupant postérieur (37), présentent un bec en saillie (36) orienté vers l'interstice des peignes et engage dans cet interstice.
 7. Machine à tricoter rectiligne selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que l'écartement du bord de rabattement des mailles (32) des plaques à aiguilles (41,42) par rapport au bord de cueillage (35) des doigts de formation des mailles (31) peut être modifié sous l'action d'organes de réglage de la machine.
 8. Machine à tricoter rectiligne selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que le bord de rabattement des mailles (32) entre les doigts de formation des mailles (31) est constitué par une tige montée de manière à pouvoir pivoter librement suivant son axe longitudinal ou par une douille.
 9. Machine à tricoter rectiligne selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que le bord de rabattement des mailles est constitué d'une manière connue, par un fil métallique (32) qui s'étend sur toute la longueur d'une plaque à aiguilles (41,42) et qui passe à travers une ouverture de chacun des doigts de formation des mailles, et en ce que les doigts de formation des mailles (31) présentent chacun plusieurs ouvertures de passage pour des fils métalliques, qui diffèrent l'une de l'autre d'après leur distance par rapport au bord de cueillage (35) des doigts de formation des mailles (31).
 10. Machine à tricoter rectiligne selon la revendication 9, caractérisée en ce que le fil métallique (32) qui constitue le bord de rabattement des mailles est prévu pour pouvoir être accouplé à un dispositif moteur (53) servant à faire tourner ce fil.





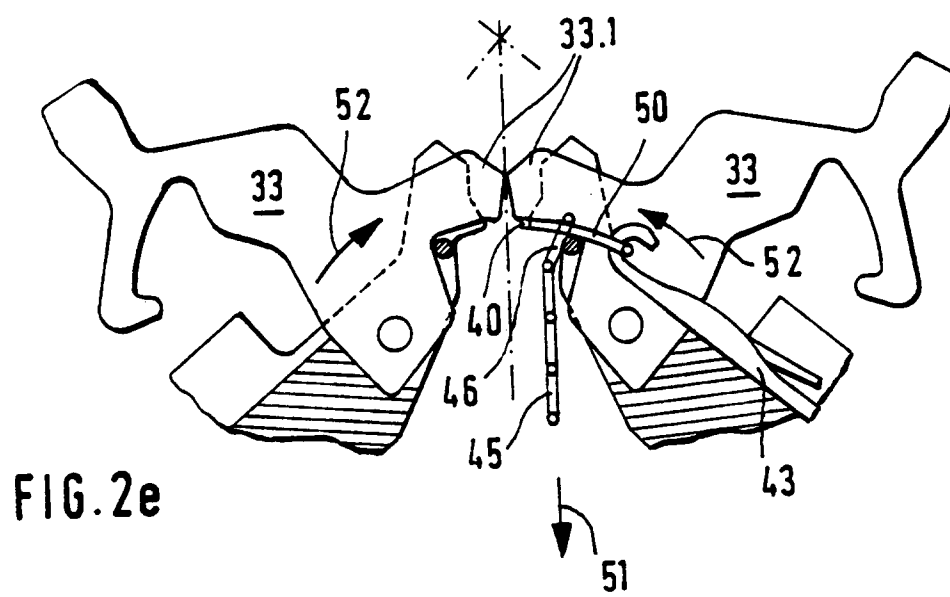
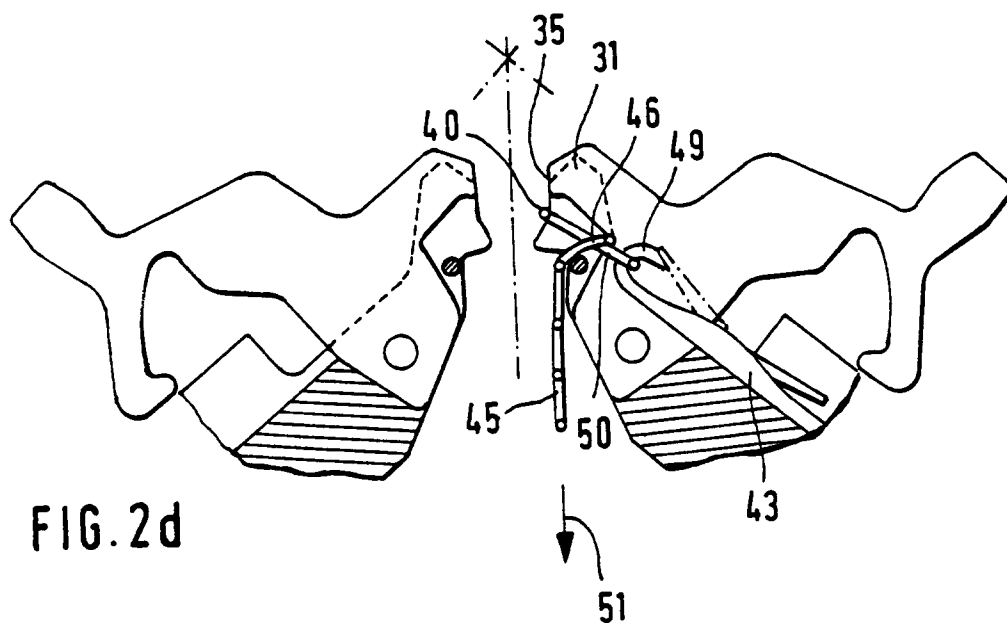


FIG. 3

