

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 532 871 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
17.04.1996 Patentblatt 1996/16

(51) Int Cl.⁶: **D04B 15/06**

(21) Anmeldenummer: **92113080.3**

(22) Anmeldetag: **31.07.1992**

(54) **Zweibettige Flachstrickmaschine mit Nadeln und Platinen**

Two beds flat knitting machine with needles and sinkers

Métier à tricoter rectiligne à deux fontures avec des aiguilles et des platines

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

(30) Priorität: **23.08.1991 DE 4128016**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.03.1993 Patentblatt 1993/12

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

(72) Erfinder:
• **Schmid, Franz**
W-7454 Bodelshausen (DE)

- **Föhl, Emil**
W-7443 Frickenhausen (DE)
- **Kurz, Robert**
W-7430 Metzingen (DE)
- **Fleiner, Fritz**
W-7407 Rottenburg 12 (DE)

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

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 441 564 **EP-A- 0 472 341**
DE-A- 3 609 539 **DE-A- 3 935 763**

EP 0 532 871 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine zweibettige Flachstrickmaschine, die in ihren Nadelbetten längsverschiebbare Nadeln und zwischen einer hinteren und einer vorderen Stellung verstellbare Platinen aufweist, die jeweils von Schloßteilen des Schlittens gesteuert sind, wobei die Platinen des einen Nadelbettes den Platinen des anderen Nadelbettes gegenüberliegen und auf der Höhe des Maschenbildungsbereiches einen in den Kammspalt hineinbewegbaren oberen Vorsprung aufweisen, der mindestens eine den verarbeiteten Faden beeinflussende Kante aufweist.

Flachstrickmaschinen mit den vorstehend genannten Merkmalen sind beispielsweise aus der DE-PS 36 09 539 und der DE-OS 39 35 763 der Anmelderin bekannt. Mit den Platinen dieser Flachstrickmaschinen wird ein sicheres Niederhalten der sog. alten Maschen beim Austrieb der Nadeln zum Erfassen des Fadens zur Bildung neuer Maschen oder Fanghenkel erreicht. Die Platinen übernehmen die Funktion herkömmlicher Einstreifer, die entbehrt werden. Das Problem des Maschenniederhaltens beim Nadelaustrieb tritt verstärkt bei der Herstellung von Formgestrick auf, bei welchem sich im Kammspalt über seine Länge gesehen Gestrickabschnitte unterschiedlicher Dichte ergeben und in den Bereichen mit starker Maschenansammlung das Maschenniederhalteproblem stark in den Vordergrund tritt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Platinen einer zweibettigen Flachstrickmaschine der eingangs genannten Art so auszubilden, daß sie auch bei der Bildung von voluminösen Gestriken die Gefahr von Maschenbildungsfehlern im Maschenbildungsbereich der Flachstrickmaschine sicher beseitigen.

Die gestellte Aufgabe wird mit der genannten zweibettigen Flachstrickmaschine erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Platinen zusätzlich mindestens einen aus dem Nadelbett in den Gestrickabzugsbereich bis zum Kontakt mit dem gebildeten Gestrick hineinbewegbaren unteren Vorsprung aufweisen.

Mit diesem unteren Platinenvorsprung wird - zusätzlich zu der Rückhaltewirkung des oberen Vorsprungs - eine Klemmwirkung am frisch gebildeten Gestrick unmittelbar unterhalb des Maschenbildungsbereiches der Flachstrickmaschine erreicht, also in einem Bereich, in welchem die Gestrick-abzugseinrichtung der Flachstrickmaschinen noch nicht optimal wirken kann.

Vorteilhafterweise kann der untere Vorsprung der Platinen eine ungeradlinige, einzelne Nocken bildende Vorderkante aufweisen und so geführt sein, daß bei der Einwärtsbewegung der Platinen in den Gestrickabzugsbereich mindestens einer der Nocken eine Bewegungskomponente in der Gestrickabzugsrichtung erhält, die Platine also nicht nur eine Rückhaltefunktion ausübt, sondern auch noch die Arbeit der Gestrickabzugseinrichtung der Flachstrickmaschine begünstigt. Die Führung der Platinen und die gegenseitige Anordnung des oberen und des unteren Platinenvorsprungs lassen

sich so wählen, daß einerseits eine ausreichende Rückhaltewirkung der beiden Vorsprünge erzielt, andererseits aber auch eine ausreichende Lockerung dieser Rückhaltewirkung für einen Nadelbettenversatz erreichbar ist.

Ein zusätzlicher Vorteil läßt sich noch dadurch erzielen, daß die Platinen zwischen dem oberen Vorsprung und dem unteren Vorsprung mit einer großen Randausnehmung versehen werden, so daß der Kopf einer benachbarten Nadel des gleichen Nadelbettes platinenseitig bis in seine tiefste Abzugsstellung freiliegt. Dadurch ist zusätzlicher Freiraum für den Kopf einer neu gebildeten Masche geschaffen, was das anschließende Austreiben der Nadel ohne das unerwünschte Mitziehen der neu gebildeten Masche begünstigt.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäß ausgebildeten Platine für eine zweibettige Flachstrickmaschine anhand der beiliegenden Zeichnung näher erläutert.

Im einzelnen zeigen:

Fig. 1 einen Teilquerschnitt durch die beiden Nadelbetten einer Flachstrickmaschine im Bereich des Kammspaltes der Maschine mit Platinen in einer Freigabestellung;

Fig. 2 eine der Fig. 1 entsprechende Darstellung mit den Platinen in einer Rückhaltestellung.

Aus den beiden Teilschnittdarstellungen der Zeichnung sind die beiden Nadelbetten 1 und 2 der Flachstrickmaschine ersichtlich, die jeweils in Maschenbildungsstege 11/1 und 11/2 auslaufen, welche den Kammspalt 12 zwischen den beiden Nadelbetten begrenzen. Die Zeichnung zeigt außerdem im Schnitt einen parallel zum Kammspalt 12 durch Öffnungen der Maschenbildungsstege 11/1 und 11/2 über die ganze Länge eines Nadelbettes hindurchgeführte Drähte 13/1 und 13/2, welche die Maschenabschlagkanten der Nadelbetten 1 und 2 bilden. Im Nadelbett 2 ist eine der dort längsverstellbar gelagerten Nadeln 14/2 dargestellt. Zwischen den Nadeln 14 der beiden Nadelbetten 1, 2 und ihren Maschenbildungsstegen 11/1, 11/2 sind Abschlagplatinen 15/1 und 15/2 jeweils um Lagerzapfen 16/1, 16/2 in den Nadelbetten verschwenkbar gelagert. Die Platinen 15/1 und 15/2 beider Nadelbetten sind gleich ausgebildet und stehen paarweise einander gegenüber. Jede Platine weist einen oberen Vorsprung 17/1 oder 17/2 und einen unteren Vorsprung 18/1 oder 18/2 auf, die jeweils auf den gleichen Seiten der Lagerzapfen 16/1, 16/2 ausgebildet und damit beide gleichsinnig in den Kammspalt 12 der Flachstrickmaschine aus einer in Fig. 1 dargestellten Freigabestellung in eine aus Fig. 2 ersichtliche Rückhaltestellung hinein und wieder zurückbewegbar sind.

Die Vorderkante des unteren Vorsprungs 18/1 oder 18/2 der Platinen 15/1 oder 15/2 ist ungeradlinig und so gestaltet, daß sich zwei Nocken 19, 20 ergeben, die aus Gründen der Übersichtlichkeit nur an der Platine 15/1

des Nadelbettes 1 in Fig. 2 bezeichnet sind. Wie aus Fig. 2 ebenfalls ersichtlich ist, lassen sich die einander gegenüberstehenden Platinen 15/1 und 15/2 an ihren Steuerfüßen 21/1, 21/2 soweit verschwenken, daß sie mit ihren oberen Vorsprüngen 17/1, 17/2 gegeneinanderliegen und eine den Kammspalt 12 überspannende Brücke bilden. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel sind die unteren Vorsprünge 18 der beiden Platinen so gestaltet, daß auch die beiden Nocken 19 der sich gegenüberstehenden Platinen 15/1, 15/2 zur Anlage gegeneinander kommen und eine Kante 20.1 des Nockens 20 des unteren Vorsprungs 18 der Platinen beim Auswärtsschwenken der Platinen eine Bewegungskomponente nach unten in der durch einen Pfeil 22 angedeuteten Abzugsrichtung des gebildeten Gestrickes erhält. Die unteren Vorsprünge 18/1 und 18/2 der miteinander zusammenwirkenden Platinen 15/1 und 15/2 erfassen mit ihren Vorsprüngen 19, 20 die frisch gebildeten Gestrickmaschenreihen, hindern sie am Hochwandern in den Kammspalt 12 und erteilen ihnen während des Einschwenkens der Platinen auch eine zusätzliche Vorschubbewegung in der Gestrickabzugsrichtung.

Die Platinen 15/1, 15/2 weisen zwischen ihrem oberen Vorsprung 17/1, 17/2 und ihrem unteren Vorsprung 18/1, 18/2 eine große Randausnehmung 23/1, 23/2 auf. Durch sie wird erreicht, daß die Köpfe der benachbarten Nadeln 14 bis in ihre tiefste Abzugsstellung, die in Fig. 1 an einer Nadel 14/2 des Nadelbettes 2 gezeigt ist, zur Platinenseite hin freiliegen. Fig. 2 zeigt die Nadel 14/2 zu Beginn ihrer Austriebsbewegung, über welche die sich gegenüberliegenden Platinen 15/1 und 15/2 ihre aus Fig. 2 ersichtliche Rückhaltstellung beigegeben.

Die Platinen müssen nicht die in der Zeichnung dargestellte Form und Funktion haben. Sie können auch als kombinierte Kulier- und Abschlagplatinen ausgebildet sein, die mit ihren oberen Vorsprüngen 17 auch die Funktion der Maschenbildungsstege 11 übernehmen und dementsprechend mit einer Kulierkante versehen sind. Die Maschenbildungsstege 11 der Nadelbetten können dann entfallen. Die Platinen 15 können auch so gestaltet sein, daß sich weder die oberen noch die unteren Platinenvorsprünge 17, 18 in der Rückhaltstellung gegenseitig berühren, da sich auch dann noch eine Klemmwirkung der unteren Vorsprünge 20 auf die jüngsten Maschenreihen des Gestrickes in der Rückhaltstellung der Platinen ergibt. Die Platinen können auch entlang einer Kurvenbahn verstellbar und nicht um eine Achse verschwenkbar angeordnet sein.

Patentansprüche

1. Zweibettige Flachstrickmaschine, die in beiden Nadelbetten (1, 2) längsverschiebbare Nadeln (14/1, 14/2) und zwischen einer hinteren und einer vorderen Stellung verstellbare Platinen (15/1, 15/2) aufweist, die jeweils von Schloßteilen des Schlittens gesteuert sind, wobei die Platinen (15/1) des einen

Nadelbettes (1) den Platinen (15/2) des anderen Nadelbettes (2) gegenüberliegen und auf der Höhe des Maschenbildungsbereiches einen in den Kammspalt (12) hineinbewegbaren oberen Vorsprung (17/1, 17/2) aufweisen, der mindestens eine den zu verarbeitenden Faden beeinflussende Kante aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Platinen (15/1, 15/2) zusätzlich mindestens einen unteren Vorsprung (18/1, 18/2) aufweisen, der bei der Verstellung der Platinen (15/1, 15/2) in ihre vordere Stellung aus dem Nadelbett (1, 2) heraus in den Gestrickabzugsbereich bis zum Kontakt mit dem gebildeten Gestrick hineinbewegbar ist.

2. Zweibettige Flachstrickmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der untere Vorsprung (18) der Platinen (15) eine ungeradlinige, einzelne Nocken (19, 20) bildende Vorderkante aufweist und so geführt ist, daß bei der Einwärtsbewegung der Platinen (15/1, 15/2) in den Gestrickabzugsbereich mindestens einer der Nocken (20) eine Bewegungskomponente in der Gestrickabzugsrichtung (22) erhält.

3. Zweibettige Flachstrickmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Platinen (15/1, 15/2) jedes Nadelbettes (1, 2) in bekannter Weise um eine gemeinsame Achse (16/1, 16/2) verschwenkbar gelagert sind und daß der obere und der untere Vorsprung (17, 18) der Platinen (15) von der Schwenkachse (16) aus auf der gleichen Seite gelegen sind, so daß sie die gleiche Verschwenkrichtung haben.

4. Zweibettige Flachstrickmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Platinen (15) zwischen dem oberen Vorsprung (17) und dem unteren Vorsprung (18) eine große Randausnehmung (23/1, 23/2) aufweisen, dergestalt, daß der Kopf einer benachbarten Nadel (14) des gleichen Nadelbettes platinenseitig bis in seine tiefste Abzugsstellung freiliegt.

5. Zweibettige Flachstrickmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Platinen (15) jeweils zwischen zwei Nadeln (14) des gleichen Nadelbettes (1, 2) angeordnet sind und am oberen Vorsprung (17) eine Kulierkante aufweisen.

6. Zweibettige Flachstrickmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Platinen (15) jedes Nadelbettes (1, 2) zwischen einer Nadel (14) und einem stationären, eine Kulierkante aufweisenden Maschenbildungssteg (11) des Nadelbettes angeordnet sind.

7. Zweibettige Flachstrickmaschine nach einem der

Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die oberen Vorsprünge (17) sich gegenüberliegenden Platinen (15) in bekannter Weise unter Bildung von den Kammspalt (12) überspannender Brücken zur Anlage gegeneinander steuerbar sind.

Claims

1. Rib flat knitting machine, comprising in both needle beds (1, 2) longitudinally displaceable needles (14/1, 14/2) and sinkers (15/1, 15/2) adjustable between a rear and a front position and each controlled by cam elements of the carriage, the sinkers (15/1) of one needle bed (1) being situated opposite the sinkers (15/2) of the other needle bed (2) and being provided level with the stitch-forming region with an upper projection (17/1, 17/2) which can be moved into the nip (12) and has at least one edge influencing the thread to be processed, characterised in that the sinkers (15/1, 15/2) additionally have at least one lower projection (18/1, 18/2) which, when the sinkers (15/1, 15/2) are moved into their front position, can be moved out of the needle bed (1, 2) into the take-off region of the knitted fabric until it comes into contact with the knitted fabric formed.
2. Rib flat knitting machine according to claim 1, characterised in that the lower projection (18) of the sinkers (15) has a non-linear front edge forming individual cams (19, 20) and is designed in such a manner that when the sinkers (15/1, 15/2) move into the take-off region of the knitted fabric, at least one of the cams (20) receives a component of motion in the take-off direction (22) of the knitted fabric.
3. Rib flat knitting machine according to claim 1 or claim 2, characterised in that the sinkers (15/1, 15/2) of each needle bed (1, 2) are mounted to pivot in the known manner about a common axis (16/1, 16/2) and that the upper and lower projections (17, 18) of the sinkers (15) are situated on the same side of the pivot axis (16) so that they pivot in the same direction.
4. Rib flat knitting machine according to one of claims 1 to 3, characterised in that the sinkers (15) have a large edge recess (23/1, 23/2) between the upper projection (17) and the lower projection (18), designed in such a manner that the head of an adjacent needle (14) of the same needle bed is free at the sinker side until it is in its lowermost take-off position.
5. Rib flat knitting machine according to one of claims 1 to 4, characterised in that the sinkers (15) are each arranged between two needles (14) of the same needle bed (1, 2) and have a loop-forming edge on

the upper projection (17).

6. Rib flat knitting machine according to one of claims 1 to 4, characterised in that the sinkers (15) of each needle bed (1, 2) are arranged between one needle (14) and a stationary stitch-forming bar (11) of the needle bed having a loop-forming edge.
7. Rib flat knitting machine according to one of claims 1 to 6, characterised in that the upper projections (17) of opposing sinkers (15) can be controlled in the known manner so that they bear against one another, thereby forming bridges spanning the nip (12).

Revendications

1. Métier à tricoter rectiligne à deux fontures, présentant dans les deux fontures (1, 2) des aiguilles (14/1, 14/2) déplaçables longitudinalement et des platines (15/1, 15/2) réglables entre une position arrière et une position avant, en étant respectivement commandées par des cames d'aiguilles du chariot, les platines (15/1) d'une fonture (1) étant placées en regard des platines (15/2) de l'autre fonture (2) et présentant au niveau de la zone de formation des mailles une saillie supérieure (17/1, 17/2) déplaçable en pénétrant dans l'interstice de peignage (12), saillie présentant au moins une arête agissant sur le fil à traiter, caractérisé en ce que les platines (15/1, 15/2) présentent en plus au moins une saillie inférieure (18/1, 18/2) qui, lors du déplacement de réglage des platines (15/1, 15/2) à leur position avant, est déplaçable en sortant de la fonture (1, 2), en pénétrant dans la zone de tirage de tricot, jusqu'à venir en contact avec le tricot constitué.
2. Métier à tricoter rectiligne à deux fontures selon la revendication 1, caractérisé en ce que la saillie inférieure (18) des platines (15) présente une arête avant non rectiligne, formant des ergots (19, 20) individuels et est guidée de manière que, lors du mouvement d'introduction des platines (15/1, 15/2) dans la zone de tirage de tricot, au moins l'un des ergots (20) subisse une composante de mouvement orientée dans la direction du tirage du tricot (22).
3. Métier à tricoter rectiligne à deux fontures selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les platines (15/1, 15/2) de chaque fonture (1, 2) sont montées, de manière connue, pivotantes autour d'un axe (16/1, 16/2) commun, et en ce que la saillie supérieure et la saillie inférieure (17, 18) des platines (15) sont placées du même côté de l'axe de pivotement (16), de manière que leurs sens de pivotement soient identiques.

4. Métier à tricoter rectiligne à deux fontures selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les platines (15) présentent, entre la saillie supérieure (17) et la saillie inférieure (18), un évidement marginal (23/1, 23/2) de grande dimension, configuré de manière que la tête d'une aiguille (14) voisine de la même fonture soit dégagée côté platine, jusqu'à sa position de tirage la plus basse. 5

5. Métier à tricoter rectiligne à deux fontures selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les platines (15) sont chacune disposées entre deux aiguilles (14) de la même fonture (1, 2) et présentent sur la saillie supérieure (17) une arête de cueillage. 10 15

6. Métier à tricoter rectiligne à deux fontures selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les platines (4) de chaque fonture (1, 2) sont disposées entre une aiguille (14) et une nervure de formation de maille (11), stationnaire, présentant une arête de cueillage, de la fonture. 20

7. Métier à tricoter rectiligne à deux fontures selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les saillies supérieures (17) sont susceptibles d'être commandées les unes par rapport aux autres pour venir en appui vis-à-vis de platines (15), de manière connue, en constituant des ponts franchissant l'interstice de peignage (12). 25 30

35

40

45

50

55

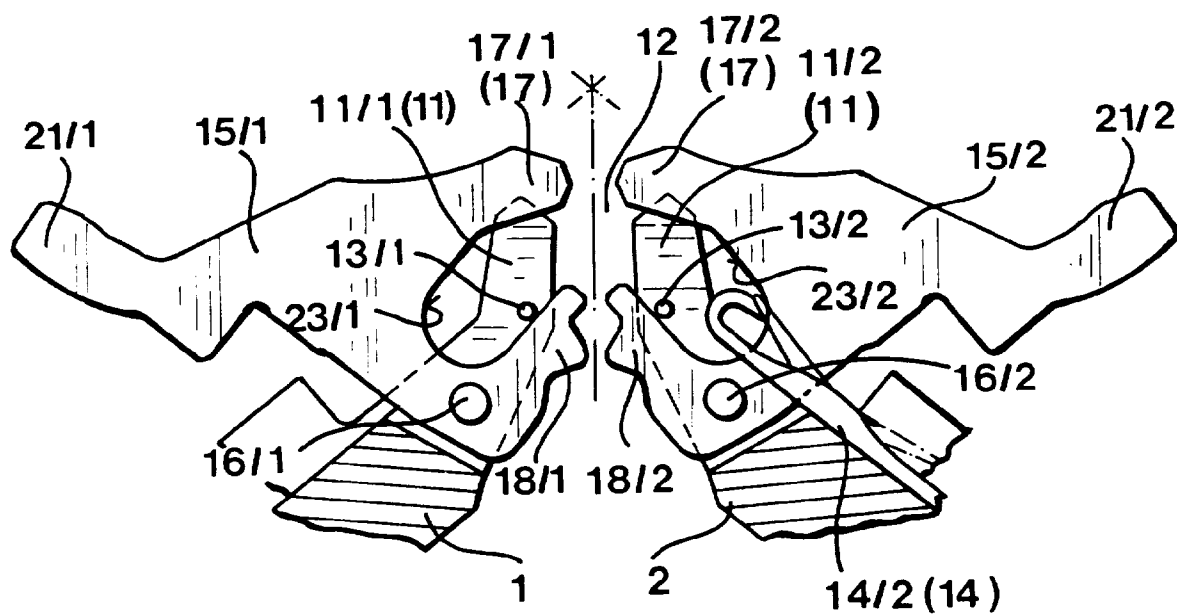


Fig.1

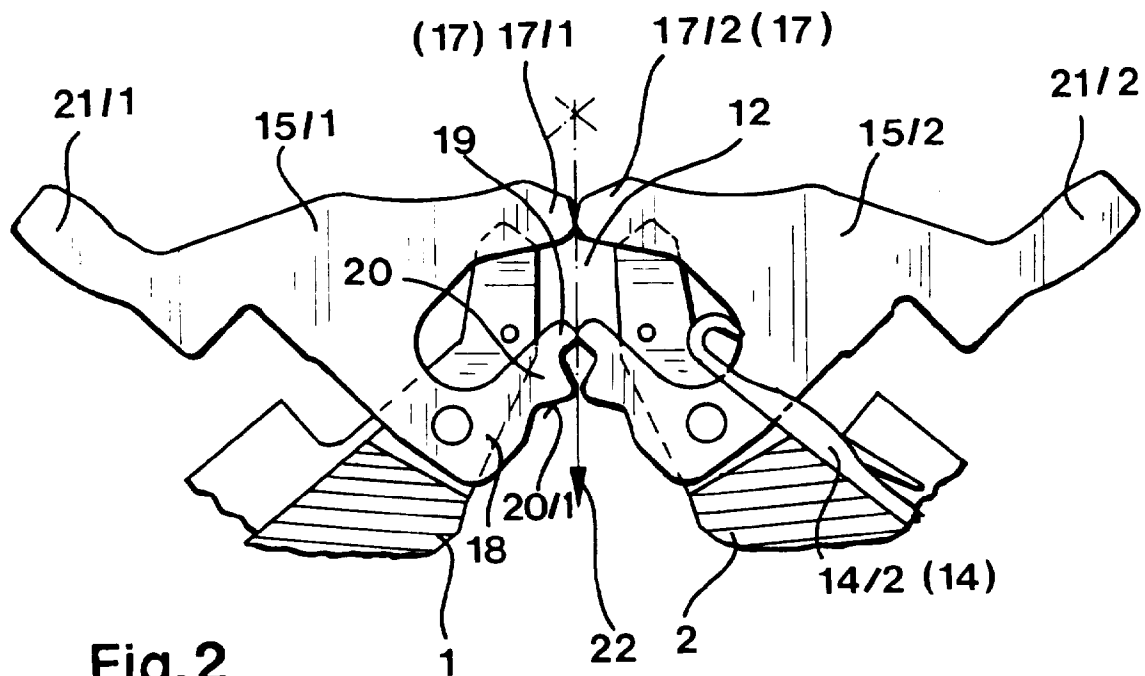


Fig.2