



(11)

EP 4 159 905 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
12.06.2024 Patentblatt 2024/24

(21) Anmeldenummer: **21200087.1**

(22) Anmeldetag: **30.09.2021**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
D04B 21/00 (2006.01) **D04B 27/00** (2006.01)
D04B 23/00 (2006.01) **D04B 21/10** (2006.01)
D04B 23/12 (2006.01) **D04B 23/22** (2006.01)
D04B 27/04 (2006.01) **D04B 27/06** (2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
D04B 21/10; D04B 23/22; D04B 27/04;
D04B 27/06; D10B 2505/10

(54) **KETTENWIRKMASCHINE**

WARP KNITTING MACHINE

MÉTIER À MAILLES JETÉES

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.04.2023 Patentblatt 2023/14

(73) Patentinhaber: **KARL MAYER STOLL R&D GmbH
63179 Obertshausen (DE)**

(72) Erfinder: **OTT, Markus
63110 Rodgau (DE)**

(74) Vertreter: **Keil & Schaafhausen Patentanwälte
PartGmbH
Bockenheimer Landstraße 25
60325 Frankfurt am Main (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 3 831 995 EP-B1- 2 683 863
WO-A1-2018/034221 DE-U1- 29 825 132
US-A- 5 660 062**

EP 4 159 905 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Kettenwirkmaschine mit einer Wirknadelbarre, die Wirknadeln trägt, einer in eine Versatzrichtung bewegbare Legebarrenanordnung, die eine Schussfadenlegebarre aufweist, die einen Schutzfaden legt, und einem Warenabzug, wobei mindestens eine Führungsplatine einen Raum zwischen zwei Wirknadeln durchragt, wobei die Schussfadenlegebarre bei einer Bewegung zwischen zwei Wirknadeln einen Schussfaden über die Führungsplatine führt, und die Führungsplatine an einer Führungsplatinenbarre angeordnet ist.

[0002] Eine derartige Kettenwirkmaschine, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, ist aus EP 2 683 863 B1 bekannt. Hier wird eine Führungsplatinenbarre durch einen Antrieb bei einem Maschenbildungsvorgang hin und her geschwenkt, um einen Schussfaden nach außen wegzuziehen.

[0003] Eine ähnliche Ausgestaltung ist aus US 5 660 062 A bekannt. Hier weist eine Führungsplatinenbarre mehrere Führungsplatinen in Form von Haken auf, die verwendet werden, um einen Schussfaden bei einem Maschenbildungsvorgang von der Wirkstelle wegzuziehen.

[0004] Eine weitere Kettenwirkmaschine ist beispielsweise aus DE 298 25 132 U1 bekannt.

[0005] Eine derartige Kettenwirkmaschine wird insbesondere zur Herstellung von Netzen verwendet, beispielsweise Heuballennetzen, Schattennetzen oder Hagelschutznetzen.

[0006] Die Legebarrenanordnung erzeugt hierbei mit Abstand zueinander angeordnete Maschenreihen, in der Regel in Form einer Franse, die durch die Schussfäden, die durch die Schussfadenlegebarre gelegt werden, verbunden sind. Da die so gebildete Ware fortlaufend abgezogen wird, verlaufen die Schussfäden nicht ganz senkrecht zu den Fransenfäden, sondern etwas diagonal. Dies hat zur Folge, dass sich die Breite der Ware verringert, wenn sie in Längsrichtung mit einem Zug beaufschlagt wird.

[0007] Aus der oben genannten DE 298 25 132 U1 ist es bekannt, die Länge der Schussfäden zu verlängern, indem man ein gewelltes Nadelbett an der Wirknadelbarre befestigt. Dies erhöht allerdings die Masse der Wirknadelbarre und begrenzt damit die Arbeitsgeschwindigkeit der Kettenwirkmaschine.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei der Herstellung von Netzen flexibel zu sein.

[0009] Diese Aufgabe wird bei einer Kettenwirkmaschine der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass die Führungsplatinenbarre bei einem Maschinenbildungsvorgang unbewegt ist.

[0010] Die Führungsplatine verlängert einen Abschnitt des Schussfadens zwischen zwei Fransenfäden, wenn die Legebarrenanordnung eine Fransenlegung erzeugt, oder zwei an der Maschenbildung beteiligten Fäden, wenn die Legebarrenanordnung eine andere Legung,

beispielsweise eine Trikotlegung erzeugt. Da die Führungsplatine den Raum zwischen zwei Wirknadeln durchragt, steht sie über die Wirknadeln vor, so dass der Schussfaden gezwungen ist, einen Weg zurückzulegen, der größer ist als ein Abstand zwischen zwei Wirknadeln. Durch diese Längenreserve lässt sich das gewirkte Netz später verbreitern, wenn es in die Breite gezogen wird. Die Führungsplatine ist allerdings unabhängig von den Wirknadeln angeordnet, so dass sie die Bewegung der Wirknadeln nicht stört und nicht zu einer Erhöhung der Masse der Wirknadelbarre beiträgt. Üblicherweise wird man mehr als eine Führungsplatine verwenden. Auch ist es von Vorteil, wenn in allen Zwischenräumen zwischen Wirknadeln mindestens eine Führungsplatine angeordnet ist, so dass eine Verlängerung des Schussfadens zwischen allen Fransenfäden erfolgen kann. Es ist allerdings auch möglich, nur in jedem zweiten oder dritten Zwischenraum zwischen Wirknadeln eine Führungsplatine anzuordnen.

[0011] + Bei der Verwendung von mehreren Führungsplatinen werden dann alle Führungsplatinen einheitlich gehandhabt. Die Führungsplatinenbarre kann unabhängig von anderen Barren in der Kettenwirkmaschine angeordnet sein. Sie wird bei einem Maschenbildungsvorgang nicht bewegt, so dass die Konstruktion der Kettenwirkmaschine einfach gehalten werden kann. Die Führungsplatinen sind teilungsgerecht an der Führungsplatinenbarre angeordnet. Der Abstand der Führungsplatinen in Versatzrichtung ist also der Verteilung der Wirknadeln angepasst.

[0012] Vorzugsweise ist die Führungsplatinenbarre quer zur Versatzrichtung verstellbar. Durch eine derartige Verstellung kann man die Länge der Führungsplatine, die zwischen den Wirknadeln vorsteht, verkürzen oder verlängern. Damit lässt sich auf einfache Weise die Länge der Schussfäden zwischen den einzelnen Fransenfäden variieren. Die Verstellung kann bei der Einrichtung der Kettenwirkmaschine erfolgen. Sie kann allerdings auch während der Herstellung einer Wirkware erfolgen. Damit ist es möglich, in einer Wirkware Abschnitte mit unterschiedlich langen Schussfäden zu erzeugen. Die Verstellung kann beispielsweise über eine Zentralverstellung erfolgen.

[0013] Vorzugsweise ist die Führungsplatinenbarre mit einem Verstellantrieb verbunden. Der Verstellantrieb erlaubt eine Einstellung der Position der Führungsplatinenbarre, ohne dass ein Eingriff einer Bedienungsperson erforderlich ist. Der Betrieb der Kettenwirkmaschine lässt sich in gewissen Grenzen automatisieren.

[0014] Vorzugsweise sind jeder Wirknadel zwei Führungsplatinen zugeordnet, wobei die beiden Führungsplatinen beidseits der Wirknadel angeordnet sind. Damit lässt sich eine besonders große Verlängerung des Schussfadens erreichen. Der Schussfaden muss, wenn er von einer Wirknadel zu einer benachbarten Wirknadel geführt wird, über zwei Führungsplatinen laufen, die wiederum über die Wirknadeln vorstehen. Damit ergibt sich vereinfacht ausgedrückt eine rechteckige Führung des

Schussfadens, die eine größere Reserve bildet.

[0015] Vorzugsweise ist mindestens ein Zwischenraum zwischen Wirknadeln frei von Führungsplatinen. Man kann eine oder mehrere Führungsplatinen dann so anordnen, dass sich Führungsplatinen immer nur in jedem zweiten oder dritten Zwischenraum zwischen Wirknadeln befinden.

[0016] Vorzugsweise weist jede Führungsplatine einen ersten Abschnitt, der sich quer zur Versatzrichtung in eine erste Richtung erstreckt, und einen zweiten Abschnitt auf, der sich in eine Abzugsrichtung des Warenabzugs erstreckt. Der erste Abschnitt definiert damit vereinfacht ausgedrückt den Abstand des zweiten Abschnitts von den Wirknadeln und damit die zusätzliche Länge, die der Schussfaden aufweist. Der Schussfaden gleitet, da die Ware durch den Warenabzug abgeordnet wird, auf den zweiten Abschnitt in Richtung auf den Warenabzug.

[0017] Vorzugsweise sind der erste Abschnitt und der zweite Abschnitt durch einen Bogenabschnitt miteinander verbunden. Auf dem Bogenabschnitt kann der Schussfaden problemlos in Richtung auf den Warenabzug gleiten.

[0018] Vorzugsweise ist der zweite Abschnitt länger als der erste Abschnitt. Damit kann der Schussfaden relativ lange auf dem zweiten Abschnitt gehalten werden.

[0019] Vorzugsweise weist die Führungsplatine eine Länge auf, bei der der Schussfaden mindestens bis zum zweiten Abschlagn auf der Führungsplatine aufliegt. Der Schussfaden wird also so lange auf der Führungsplatine gehalten, bis er an seinen beiden Enden jeweils in einen Fransenfaden eingebunden ist. Die Länge der Führungsplatine kann hier hauptsächlich über den zweiten Abschnitt definiert werden. Sie ist u.a. von der Geschwindigkeit des Warenabzugs und von der Bewegung der Schussfadenbarre abhängig.

[0020] Die Erfindung wird im Folgenden anhand von bevorzugten Ausführungsbeispielen in Verbindung mit der Zeichnung beschrieben. Hierin zeigen:

Fig. 1 eine stark schematisierte Ansicht eines Wirkbereichs einer Kettenwirkmaschine in Seitenansicht,

Fig. 2 eine stark schematisierte Ansicht des Wirkbereichs in Vorderansicht

Fig. 3 eine gegenüber Fig. 1 abgewandelte Ausführungsform des Wirkbereichs und

Fig. 4 eine gegenüber Fig. 2 abgewandelte Ausführungsform.

[0021] Eine in Fig. 1 schematisch dargestellte Kettenwirkmaschine 1 weist eine Wirknadelbarre 2 auf, die Wirknadeln 3 trägt, die auch als "Arbeitsnadeln" bezeichnet werden können. Weiterhin ist eine Legebarrenanordnung 4 vorgesehen, die eine Schussfadenlegebarre 5

und ein oder mehrere andere Legebarren 6 aufweist. Die Schussfadenlegebarre 5 ist mit Fadenführern 7 versehen, die bei der Herstellung einer Wirkware einen Schussfaden führen. Die übrigen Legebarren 6 sind mit Fadenführern 8 versehen, die gemeinsam mit den Wirknadeln 3 eine Franse bilden. Die Fadenführer 7 der Schussfadenlegebarre 5 führen dann einen Schussfaden zwischen den einzelnen Fransenfäden hin und her. Es sind auch andere Legungsarten als "Franse" möglich, solange sich eine fadenartige Ausbildung ergibt. Der Begriff "Franse" wird hier aus Gründen der Einfachheit gewählt.

[0022] Die Kettenwirkmaschine 1 weist weiterhin eine Fräsblechbarre 9 mit einem Fräsblech 10 auf. Wie man in Fig. 2 erkennen kann, weist das Fräsblech 10 Fräsblechzähne 11 auf.

[0023] Bei der Herstellung eines Netzes sind die Wirknadeln 3 beispielsweise mit einer Teilung von E1 angeordnet, d.h. pro Zoll Breite (2,54 mm Breite) ist eine Wirknadel 3 angeordnet. Die Teilung der Fadenführer 7, 8 ist entsprechend. Es ist allerdings auch möglich, eine andere Feinheit von beispielsweise E6 oder E12 zu wählen, bei der pro Zoll (2,54 mm) sechs oder zwölf Wirknadeln 3 und eine entsprechende Anzahl von Fadenführern 7, 8 angeordnet sind. Es ist auch möglich, die Wirknadeln in einem anderen Abstand, beispielsweise eine Wirknadel je zwei Zoll (50,8 mm) und eine entsprechende Anzahl von Fadenführern anzuordnen.

[0024] Beidseits einer jeden Wirknadel 3 sind Führungsplatinen 12, 13 angeordnet, die an einer Führungsplatinenbarre 14 angeordnet sind. Die Führungsplatinenbarre 14 ist in Richtung eines Doppelpfeils 15 verstellbar. Für diese Verstellung kann ein nicht näher dargestellter Verstellantrieb vorgesehen sein, so dass die Einstellung der Position der Führungsplatinenbarre 14 auch ohne Eingriff einer Bedienungsperson erfolgen kann. Die Führungsplatinenbarre 14 muss für eine Maschenbildung nicht bewegt werden. Eine Verstellung während des Betriebs der Kettenwirkmaschine ist aber möglich.

[0025] Jeder Wirknadel 3 sind zwei Führungsplatinen 12, 13 zugeordnet, wobei die beiden Führungsplatinen 12, 13 beidseits der Wirknadel 3 angeordnet sind. Sie sind dabei relativ dicht an der jeweils zugeordneten Wirknadel 3 angeordnet und können damit die Funktion eines Stechkamms erfüllen, d.h. sie können das Steigen der Masche auf dem Schaft der Wirknadel 3 verhindern, wenn die Wirknadel 3 steigt.

[0026] Die Führungsplatinen 12, 13 sind jeweils an Positionen angeordnet, an denen sich auch ein Fräsblechzahn 11 befindet. Vorzugsweise haben die Führungsplatinen 12, 13 die gleiche Breite wie die Fräsblechzähne 11, d.h. die gleiche Erstreckung in Versatzrichtung. Dementsprechend sind in Fig. 2 die von den Führungsplatinen 12, 13 abgedeckten Fräsblechzähne 11 gestrichelt dargestellt.

[0027] Das Fräsblech 10 mit seinen Fräsblechzähnen 11 ist zwischen den Führungsplatinen 12, 13 und der Wirknadelbarre 2 angeordnet.

[0028] In Fig. 1 ist nur die Führungsplatine 13 erkennbar, weil die andere der gleichen Wirknadel 3 zugeordnete Führungsplatine 12 von der Führungsplatine 13 abgedeckt ist.

[0029] Die Führungsplatine 13 (das Gleiche gilt für die Führungsplatine 12) weist einen ersten Abschnitt 16 auf, der sich quer zur Versatzrichtung in eine erste Richtung erstreckt. Weiterhin weist die Führungsplatine 13 einen zweiten Abschnitt 17 auf, der sich in Richtung auf einen Warenabzug 18 erstreckt, auf den die erzeugte Ware aufgewickelt wird. Der erste Abschnitt 16 und der zweite Abschnitt 17 sind durch einen Bogenabschnitt 19 miteinander verbunden. In Fig. 1 ist dargestellt, dass der zweite Abschnitt 17 rechtwinklig zum ersten Abschnitt 16 verläuft. Dies ist nicht unbedingt zwingend. Andere Winkel sind möglich.

[0030] Fig. 2 zeigt eine Kettenwirkmaschine mit einer einzelnen maschenbildenden Legebarre 6. Bei der Herstellung einer Wirkware mit dieser Kettenwirkmaschine erzeugen die Fadenführer 8 gemeinsam mit den Wirknadeln 3 Fransen oder Fransenfäden. Eine Verbindung zwischen benachbarten Fransenfäden erfolgt dann durch den Schussfaden, der durch die Schussfadenführer 7 an der Schussfadenlegebarre 5 geführt wird. Die Schussfadenführer 7 führen den Schussfaden von einer Wirknadel 3 zur benachbarten Wirknadel 3 und wieder zurück zur ersten Wirknadel 3. Dabei wird der Schussfaden jeweils in einen Fransenfaden eingebunden.

[0031] Wenn der Schussfadenführer 7 den Schussfaden von der in Fig. 2 rechts dargestellten Wirknadel 3 zu der in Fig. 2 links dargestellten Wirknadel 3 führt, dann wird der Schussfaden zunächst über die Führungsplatine 12 geführt, dann zwischen der Führungsplatine 12 und der Führungsplatine 13 und schließlich über die Führungsplatine 13 zu der linken Wirknadel 3. Bei dieser Bewegung des Schussfadens wird die Wirkware durch den Warenabzug 18 abgezogen und damit weiter transportiert. Die zweiten Abschnitte 17 der Führungsplatinen 12, 13 sind so lang ausgebildet, dass der Schussfaden auf den Führungsplatinen 12, 13 liegen kann, bis er an seinen beiden Enden in die Fransenfäden eingebunden ist.

[0032] Über die Länge des ersten Abschnitts 16 kann - vereinfacht ausgedrückt - der Überschuss des Schussfadens definiert werden, also die Länge des Schussfadens, die zusätzlich zu dem Abstand zwischen zwei Fransenfäden gebildet wird.

[0033] Da die Führungsplatinenbarre 14 quer zur Versatzrichtung verstellbar ist, kann man einstellen, inwieweit der erste Abschnitt 16 der Führungsplatinen 12, 13 über die Wirknadeln 3 vorsteht. Damit lässt sich auch die Länge des Überschusses des Schussfadens einstellen. Die Führungsplatinenbarre 14 kann beispielsweise über eine Zentralverstellung verstellt werden. Die Verstellung kann auch während der Produktion einer Wirkware erfolgen, so dass die Wirkware dann in Längs- oder Abzugsrichtung Bereiche mit unterschiedlich langen Schussfäden aufweist.

[0034] Die Versatzrichtung ist die Richtung, in der die Legebarren 5, 6 der Legebarrenanordnung 4 zur Maschenbildung bewegt werden. Die Versatzrichtung entspricht dabei der Längserstreckung der Legebarrenanordnung, bezogen auf die Fig. 1 also senkrecht zur Zeichenebene.

[0035] Fig. 3 und 4 zeigen eine abgewandelte Ausführungsform einer Kettenwirkmaschine 1 in der gleichen Darstellung wie die Fig. 1 und 2. Gleiche Elemente wie in den Fig. 1 und 2 sind mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0036] Während bei der Kettenwirkmaschine 1 nach den Fig. 1 und 2 eine einzelne maschenbildenden Legebarre 6 vorhanden ist, die eine Fransenlegung erzeugen kann, sind bei der Ausgestaltung nach den Fig. 3 und 4 zwei maschenbildenden Legebarren 6, 6' mit entsprechenden Fadenführern 8, 8' vorgesehen, mit denen man eine Trikotlegung erzeugen kann. Damit lässt sich ein eigenstabilisiertes Maschensystem bilden, in das der Schussfaden stabil eingebunden werden kann.

[0037] Die zwei oder mehr Legebarren 6, 6' können auch bei einer Kettenwirkmaschine verwendet werden, deren Wirkbereich dem in Fig. 2 dargestellten Wirkbereich entspricht.

[0038] Gegenüber Fig. 2 hat sich auch die Anordnung der Führungsplatinen 12, 13 geändert. In einem Zwischenraum zwischen zwei Wirknadeln 3 sind zwei Führungsplatinen 12, 13 angeordnet, während ein anderer Zwischenraum zwischen zwei Wirknadeln frei von Führungsplatinen 12, 13 ist. Mit anderen Worten: zwischen zwei benachbarten Führungsplatinen 12, 13 können sich teilungsgerecht auch zwei Wirknadeln 3 befinden.

Patentansprüche

1. Kettenwirkmaschine (1) mit einer Wirknadelbarre (2), die Wirknadeln (3) trägt, einer in eine Versatzrichtung bewegbare Legebarrenanordnung (4), die eine Schussfadenlegebarre (5) aufweist, die einen Schussfaden legt, und einem Warenabzug (18), wobei mindestens eine Führungsplatine (12, 13) einen Raum zwischen zwei Wirknadeln (3) durchragt, wobei die Schussfadenlegebarre (5) bei einer Bewegung zwischen zwei Wirknadeln (3) einen Schussfaden über die Führungsplatine (12, 13) führt, wobei die Führungsplatine an einer Führungsplatinenbarre (14) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsplatinenbarre (14) bei einem Maschenbildungsvorgang unbewegt ist.
2. Kettenwirkmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsplatinenbarre (14) quer zur Versatzrichtung verstellbar ist.
3. Kettenwirkmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsplatinenbarre (14) mit einem Verstellantrieb verbunden ist.

4. Kettenwirkmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** einer Wirknadel (3) zwei Führungsplatinen (12, 13) zugeordnet sind, wobei die beiden Führungsplatinen (12, 13) beidseits der Wirknadel (3) angeordnet sind.
5. Kettenwirkmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Zwischenraum zwischen Wirknadeln (3) frei von Führungsplatinen (12, 13) ist.
6. Kettenwirkmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Führungsplatine (12, 13) einen ersten Abschnitt (16), der sich quer zur Versatzrichtung in eine erste Richtung erstreckt, und einen zweiten Abschnitt (17) aufweist, der sich in eine Abzugsrichtung des Warenabzugs (18) erstreckt.
7. Kettenwirkmaschine nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Abschnitt (16) und der zweite Abschnitt (17) durch einen Bogenabschnitt (19) miteinander verbunden sind.
8. Kettenwirkmaschine nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Abschnitt (17) länger als der erste Abschnitt (16) ist.
9. Kettenwirkmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsplatine (12, 13) eine Länge aufweist, bei der der Schussfaden mindestens bis zum zweiten Abschlag, an dem er an seinen beiden Enden jeweils in eine Legung mit fadenartiger Ausbildung eingebunden ist, auf der Führungsplatine (12, 13) aufliegt.

Claims

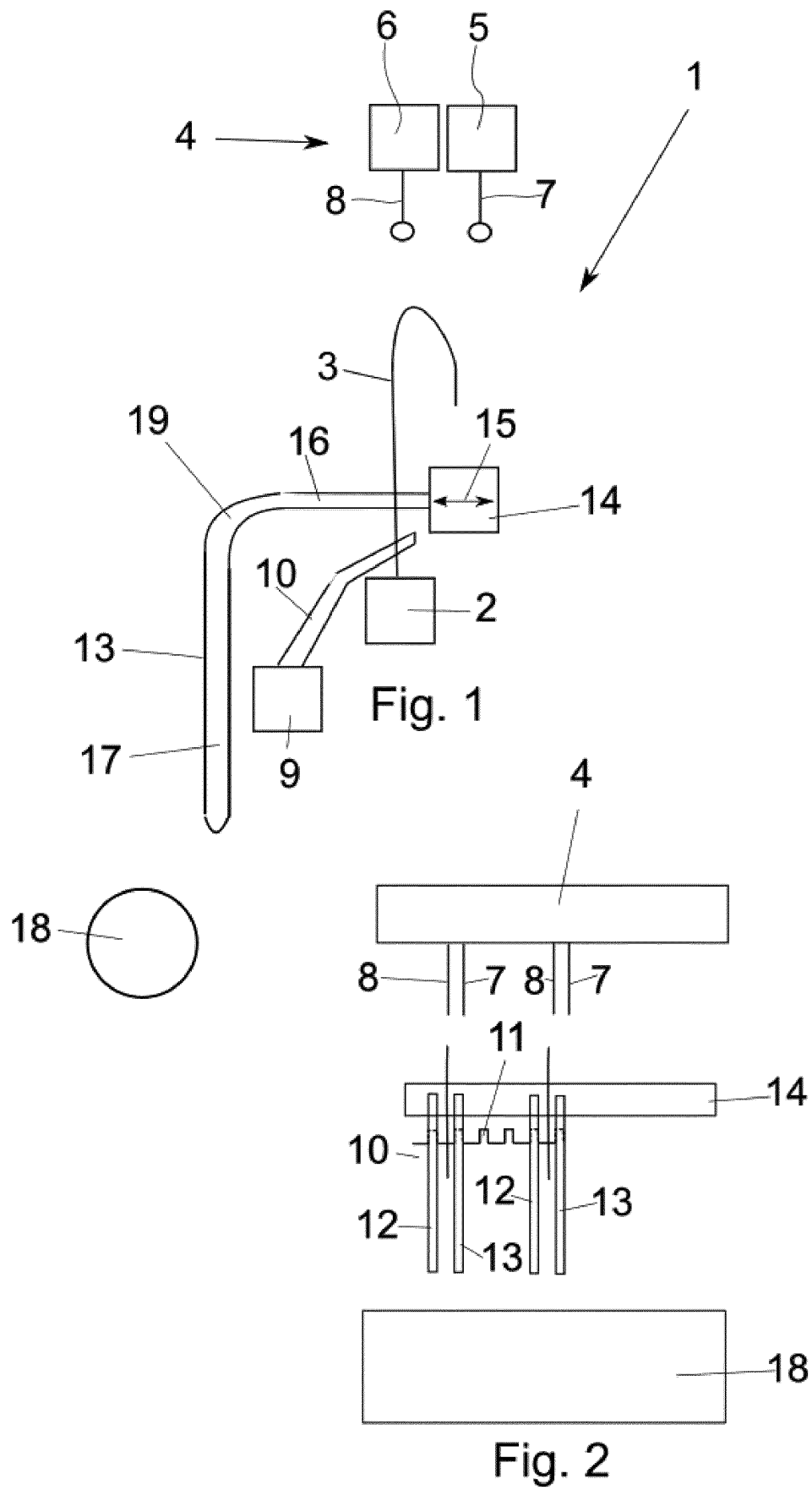
1. Warp knitting machine (1) having a knitting needle bar (2) carrying knitting needles (3), a guide bar arrangement (4) which is moveable in a shog direction and has a weft guide bar (5) which lays a weft yarn, and a fabric take-off (18), wherein at least one guide plate (12, 13) projects through a space between two knitting needles (3), wherein weft guide bar (5) guides a weft yarn over the guide plate (12, 13) during a movement between two knitting needles (3), wherein the guide plate (12, 13) is arranged at a guide plate bar (14), **characterized in that** the guide plate bar (14) is unmoved during a stitch formation process.
2. Warp knitting machine according to claim 1, **characterized in that** the guide plate bar (14) is adjustable transversely to the shog direction.
3. Warp knitting machine according to claim 2, **characterized in that** the guide plate bar (14) is connected to an adjustment drive.

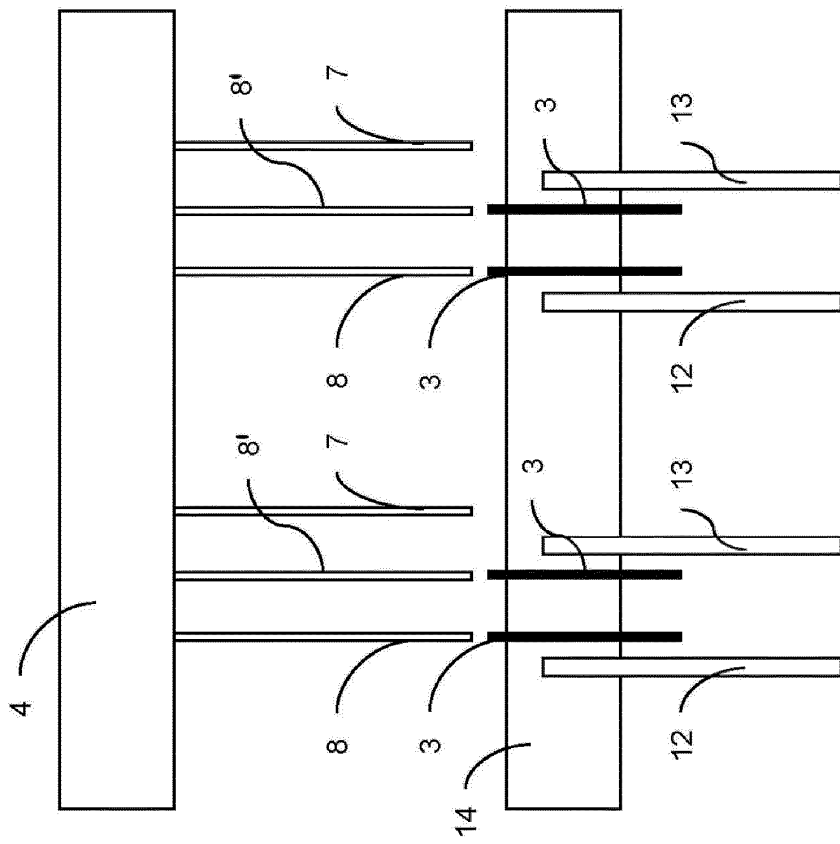
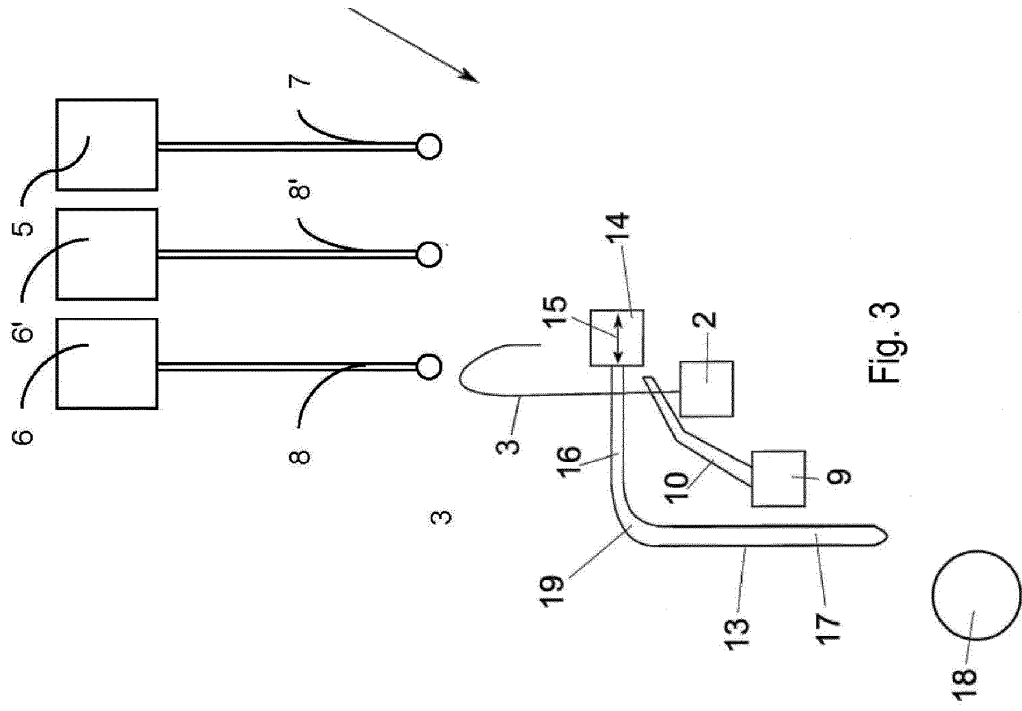
4. Warp knitting machine according to one of claims 1 to 3, **characterized in that** two guide plates (12, 13) are assigned to a knitting needle (3), wherein the two guide plates (12, 13) are arranged on both sides of the knitting needle (3).
5. Warp knitting machine according to one of claims 1 to 4, **characterized in that** at least one gap between knitting needles (3) is free of guide plates (12, 13).
6. Warp knitting machine according to one of claims 1 to 5, **characterized in that** each guide plate (12, 13) comprises a first section (16) extending transversely to the shog direction in a first direction and a second section (17) extending in a take-off direction of the fabric take off (18).
7. Warp knitting machine according to claim 6, **characterized in that** the first section (16) and the second section (17) are connected via a curved section (19).
8. Warp knitting machine according to claim 6 or 7, **characterized in that** the second section (17) is longer than the first section (16).
9. Warp knitting machine according to one of claims 1 to 8, **characterized in that** the guide plate (12, 13) has a length, at which the weft yarn lays on the guide plate (12, 13) at least up to the second knock-over where it is bound at both ends into a lap with thread like formation.

Revendications

1. Métier à mailles jetées (1) avec une barre d'aiguilles à tricoter (2), qui porte des aiguilles à tricoter (3), un système de barre à passettes (4) mobile dans une direction de chevalement, qui comporte une barre à passettes de fil de trame (5), qui plie un fil de trame et un attracteur de tissu (18), sachant qu'au moins une platine de guidage (12, 13) traverse un espace entre deux aiguilles à tricoter (3), sachant que la barre à passettes de fil de trame (5) guide un fil de trame par le biais de la platine de guidage (12, 13) lors d'un déplacement entre deux aiguilles à tricoter (3), sachant que la platine de guidage est disposée sur une barre de platine de guidage (14), **caractérisé en ce que** la barre de platine de guidage (14) est immobile lors d'une opération de formation de mailles.
2. Métier à mailles jetées selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la barre de platine de guidage (14) peut être réglée transversalement par rapport à la direction de chevalement.

3. Métier à mailles jetées selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la barre de platine de guidage (14) est reliée à un système d'entraînement de réglage. 5
4. Métier à mailles jetées selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** deux platines de guidage (12, 13) sont attribuées à une aiguille à tricoter (3), sachant que les deux platines de guidage (12, 13) sont disposées des deux côtés des aiguilles à tricoter (3). 10
5. Métier à mailles jetées selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'**au moins un espace intermédiaire entre les aiguilles à tricoter (3) est dépourvu de platine de guidage (12, 13). 15
6. Métier à mailles jetées selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** chaque platine de guidage (12, 13) comporte une première section (16), qui s'étend transversalement à la direction de chevalement dans une première direction et une deuxième section (17), qui s'étend dans une direction de déroulement de l'attracteur de tissu (18). 20
25
7. Métier à mailles jetées selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la première section (16) et la deuxième section (17) sont reliées l'une à l'autre par une section cintrée (19). 30
8. Métier à mailles jetées selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que** la deuxième section (17) est plus longue que la première section (16). 35
9. Métier à mailles jetées selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** la platine de guidage (12, 13) comporte une longueur pour laquelle le fil de trame repose sur la platine de guidage (12, 13) au moins jusqu'au deuxième abattage auquel il est lié à sa deuxième extrémité à chaque fois dans une jetée à une formation de type fil. 40
45
50
55





IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2683863 B1 [0002]
- US 5660062 A [0003]
- DE 29825132 U1 [0004] [0007]