



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.04.2023 Patentblatt 2023/14

(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

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **KARL MAYER STOLL R&D GmbH**
63179 Obertshausen (DE)

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

(74) Vertreter: **Keil & Schaafhausen Patentanwälte PartGmbB**
Friedrichstraße 2-6
60323 Frankfurt am Main (DE)

Bemerkungen:

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

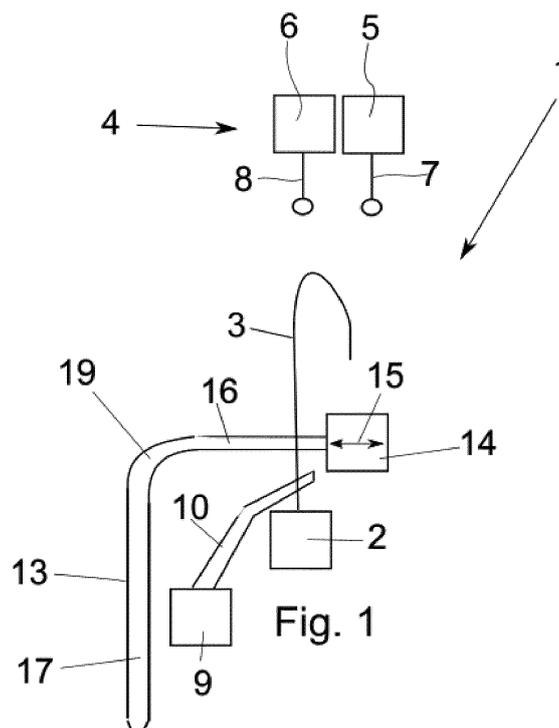
(54) **KETTENWIRKMASCHINE**

(57) Es wird eine Kettenwirkmaschine (1) mit einer Wirknadelbarre (2), die Wirknadeln (3) trägt, einer in eine Versatzrichtung bewegbare Legeanordnung (4), die eine Schussfadenlegebarre (6) aufweist, die einen Schussfaden legt, und einem Warenabzug (18) angegeben.

Man möchte bei der Herstellung von Netzen durch

die Kettenwirkmaschine flexibel sein.

Hierzu ist vorgesehen, dass mindestens eine Führungsplatine (13) einen Raum zwischen zwei Wirknadeln (3) durchragt, wobei die Schussfadenlegebarre (5) bei einer Bewegung zwischen zwei Wirknadeln (3) einen Schussfaden über die Führungsplatine (13) zuführt.



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.

[0002] Eine derartige Kettenwirkmaschine ist beispielsweise aus DE 298 25 132 U1 bekannt.

[0003] Eine derartige Kettenwirkmaschine wird insbesondere zur Herstellung von Netzen verwendet, beispielsweise Heuballennetzen, Schattennetzen oder Hagenschutznetzen.

[0004] 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.

[0005] 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.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei der Herstellung von Netzen flexibel zu sein.

[0007] Diese Aufgabe wird bei einer Kettenwirkmaschine der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass mindestens eine Führungsplatine einen Raum zwischen zwei Wirknadeln durchragt, wobei die Schussfadenlegebarre bei einer Bewegung zwischen zwei Wirknadeln einen Schussfaden über die Führungsplatine führt.

[0008] 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 aller-

dings auch möglich, nur in jedem zweiten oder dritten Zwischenraum zwischen Wirknadeln ein Führungsplatine anzuordnen.

[0009] Vorzugsweise ist die Führungsplatine an einer Führungsplatinenbarre angeordnet. 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 muss bei einem Maschenbildungsvorgang nicht bewegt werden, 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.

[0010] 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.

[0011] 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.

[0012] 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.

[0013] 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.

[0014] 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.

[0015] 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.

[0016] Vorzugsweise ist der zweite Abschnitt länger als der erste Abschnitt. Damit kann der Schussfaden relativ lange auf dem zweiten Abschnitt gehalten werden.

[0017] Vorzugsweise weist die Führungsplatine eine Länge auf, bei der der Schussfaden mindestens bis zum zweiten Abschlag 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.

[0018] 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.

[0019] 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.

[0020] Die Kettenwirkmaschine 1 weist weiterhin eine Fräsblechbarre 9 mit einem Fräsblech 10 auf. Wie man in Fig. 2 erkennen kann, weist das Fräsblech 10 Fräs-

blechzähne 11 auf.

[0021] 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.

[0022] 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.

[0023] 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.

[0024] 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.

[0025] Das Fräsblech 10 mit seinen Fräsblechzähnen 11 ist zwischen den Führungsplatinen 12, 13 und der Wirknadelbarre 2 angeordnet.

[0026] 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.

[0027] 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.

[0028] 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.

[0029] 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.

[0030] 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.

[0031] 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.

[0032] 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.

[0033] 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.

[0034] Während bei der Kettenwirkmaschine 1 nach den Fig. 1 und 2 eine einzelne maschenbildende 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 eigenstabiles Maschensystem bilden, in das der Schussfaden stabil eingebunden werden kann.

[0035] Die zwei oder mehr Legebarren 6, 6' können auch bei einer Kettenwirkmaschine verwendet werden, deren Wirkbereich dem in Fig. 2 dargestellten Wirkbereich entspricht.

[0036] 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.

20 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), **dadurch gekennzeichnet, dass** 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.
2. Kettenwirkmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsplatine (12, 13) an einer Führungsplatinenbarre (14) angeordnet ist.
3. Kettenwirkmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsplatinenbarre (14) quer zur Versatzrichtung verstellbar ist.
4. Kettenwirkmaschine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsplatinenbarre (14) mit einem Verstellantrieb verbunden ist.
5. Kettenwirkmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** einer Wirknadel (3) zwei Führungsplatinen (12, 13) zugeordnet sind, wobei die beiden Führungsplatinen (12, 13) beidseits der Wirknadel (3) angeordnet sind.
6. Kettenwirkmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Zwischenraum zwischen Wirknadeln (3) frei von Führungsplatinen (12, 13) ist.
7. Kettenwirkmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Füh-

rungsplatine (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.

8. Kettenwirkmaschine nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Abschnitt (16) und der zweite Abschnitt (17) durch einen Bogenabschnitt (19) miteinander verbunden sind.
9. Kettenwirkmaschine nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Abschnitt (17) länger als der erste Abschnitt (16) ist.
10. Kettenwirkmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsplatine (12, 13) eine Länge aufweist, bei der der Schussfaden mindestens bis zum zweiten Abschlag auf der Führungsplatine (12, 13) aufliegt.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

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, die 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.

- 5 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.
- 10 7. Kettenwirkmaschine nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Abschnitt (16) und der zweite Abschnitt (17) durch einen Bogenabschnitt (19) miteinander verbunden sind.
- 15 8. Kettenwirkmaschine nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Abschnitt (17) länger als der erste Abschnitt (16) ist.
- 20 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.

25

30

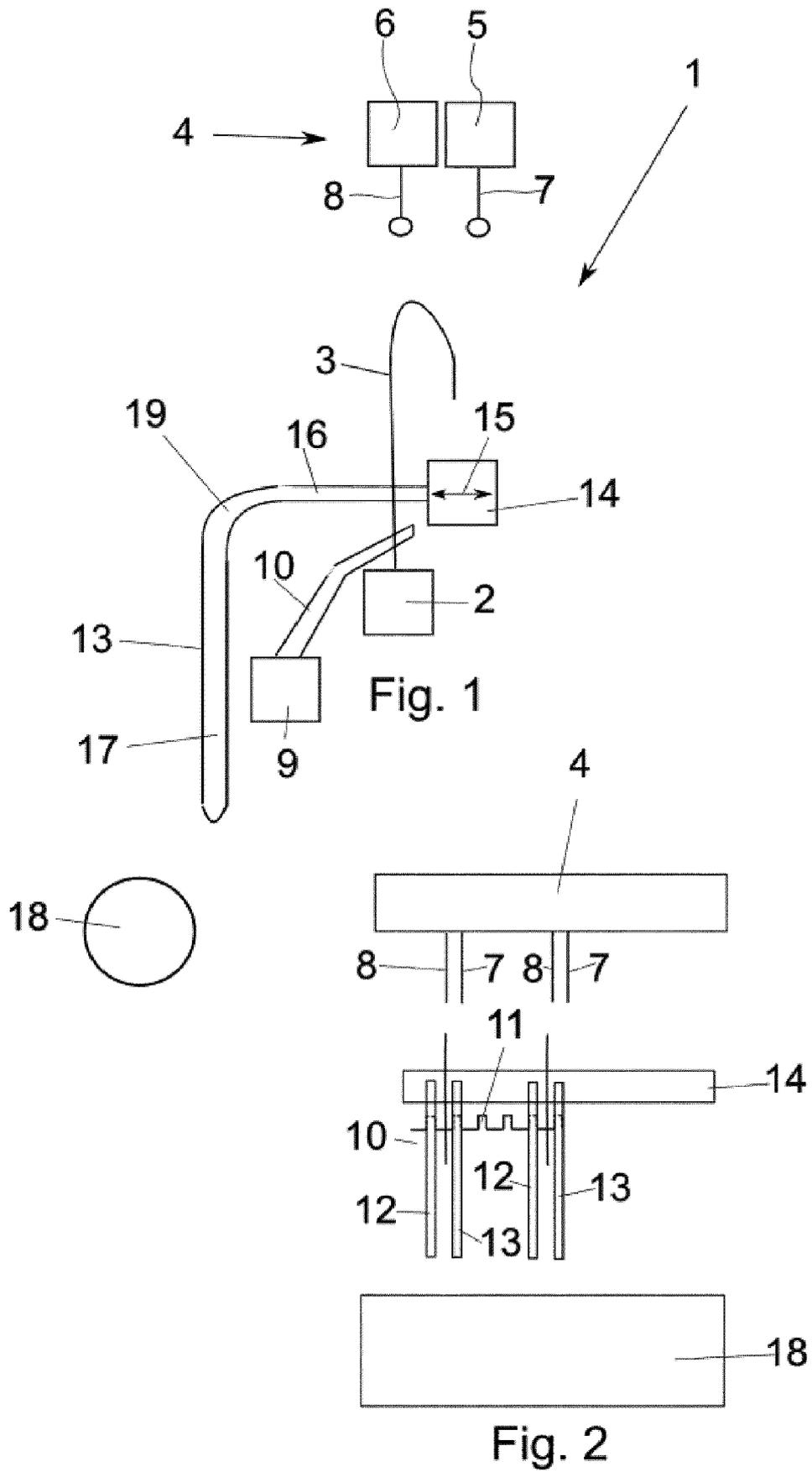
35

40

45

50

55



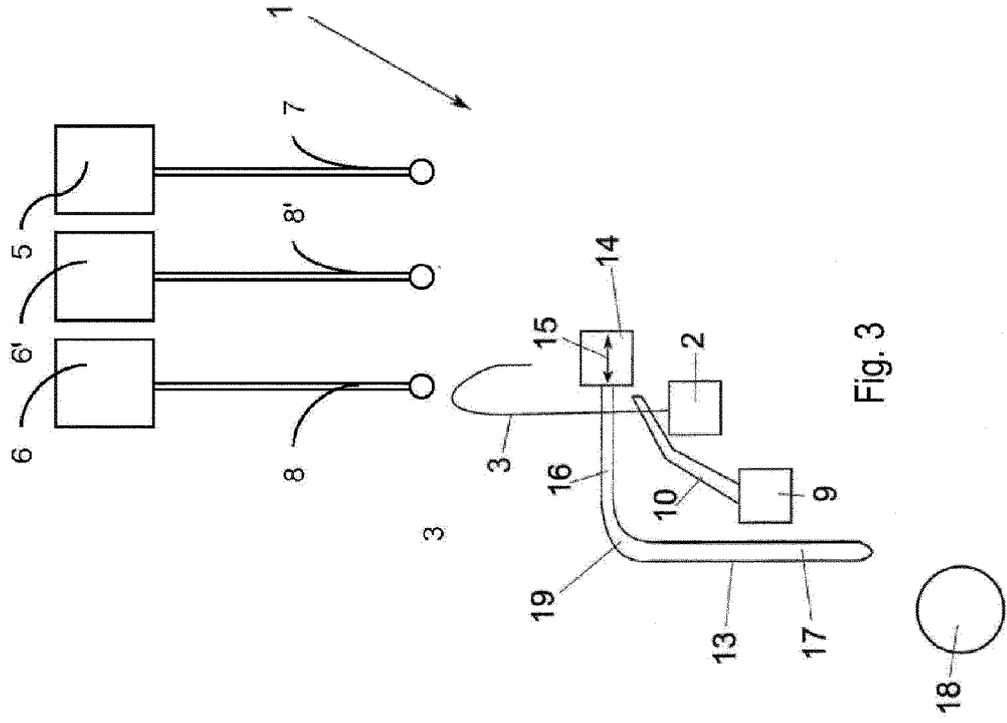


Fig. 3

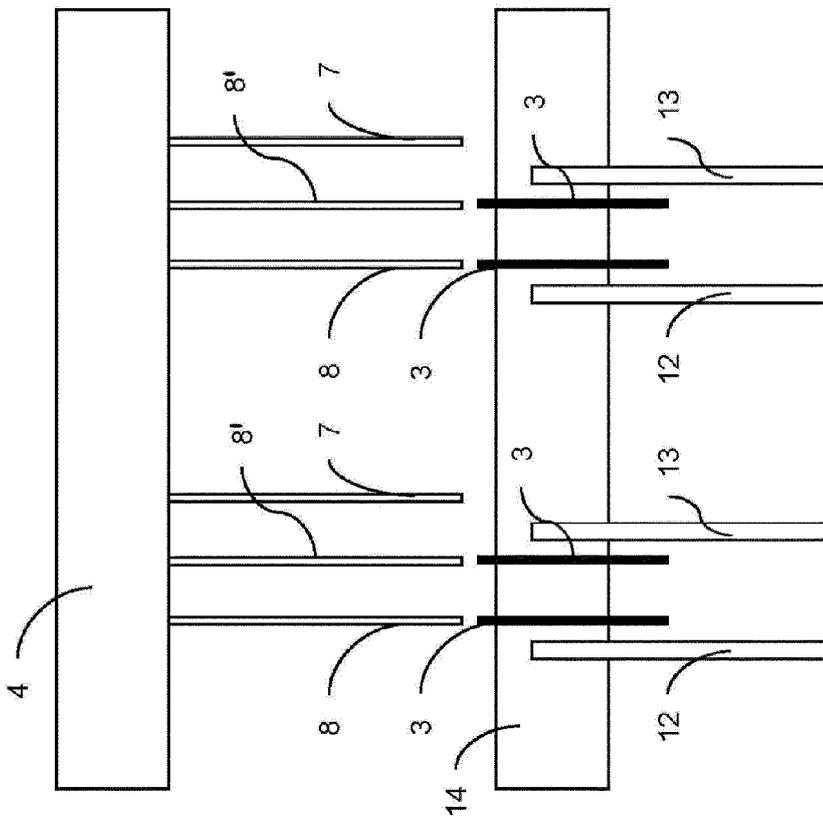


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 21 20 0087

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 683 863 B1 (KARATZIS S A [GR]) 11. März 2015 (2015-03-11) * Absätze 1, 2, 17-20, 36-39, 42, 52-57, 66, 83-85, 89, 94-95, 98, 104 - Zeile 107; Abbildungen 1-9 *	1-10	INV. D04B21/00 D04B27/00 D04B23/00 D04B21/10 D04B23/12
X	US 5 660 062 A (DIESTEL OLAF [DE] ET AL) 26. August 1997 (1997-08-26)	1-5	D04B23/22 D04B27/04
A	* Spalte 1, Zeilen 3-7, 52-57; Abbildungen 1, 4, 8-10 * * Spalte 2, Zeilen 18-34 * * Spalte 3, Zeile 46 - Spalte 6, Zeile 10 *	6-10	D04B27/06
A	EP 3 831 995 A1 (OKAMOTO LACE CO LTD [JP]) 9. Juni 2021 (2021-06-09) * Absätze [0001], [0009], [0015] - [0017], [0031]; Abbildungen 1, 2 *	1-10	
A	WO 2018/034221 A1 (MATSUYAMA KEORI CO LTD [JP]) 22. Februar 2018 (2018-02-22) * Absätze [0001], [0024], [0027], [0028], [0029]; Abbildung 1 *	1-10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) D04B
A, D	DE 298 25 132 U1 (TAMA PLASTIC INDUSTRY) 24. März 2005 (2005-03-24) * Absätze [0001] - [0004], [0006], [0007], [0022] - [0023], [0027] - [0030]; Abbildungen 2, 4a *	1-10	
2 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlussdatum der Recherche 5. März 2022	Prüfer Wendl, Helen
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 21 20 0087

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

05-03-2022

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	EP 2683863	B1	11-03-2015	CA	2827802 A1	13-09-2012
				CY	1116217 T1	08-02-2017
				DK	2683863 T3	07-04-2015
15				EP	2683863 A1	15-01-2014
				EP	2927359 A1	07-10-2015
				ES	2534106 T3	17-04-2015
				IL	227781 A	30-08-2018
				JP	6054316 B2	27-12-2016
				JP	6423397 B2	14-11-2018
20				JP	2014511442 A	15-05-2014
				JP	2017040031 A	23-02-2017
				KR	20130141662 A	26-12-2013
				PL	2683863 T3	31-08-2015
				PT	2683863 E	07-04-2015
25				RU	2013137671 A	20-04-2015
				RU	2016105309 A	22-11-2018
				SI	2683863 T1	30-06-2015
				US	2014060119 A1	06-03-2014
	US	2018148870 A1	31-05-2018			
	WO	2012119624 A1	13-09-2012			
30	US 5660062	A	26-08-1997	DE	4301232 A1	21-07-1994
				EP	0680528 A1	08-11-1995
				ES	2124869 T3	16-02-1999
				JP	H08510792 A	12-11-1996
35				US	5660062 A	26-08-1997
				WO	9417230 A1	04-08-1994
	EP 3831995	A1	09-06-2021	EP	3831995 A1	09-06-2021
				WO	2020027005 A1	06-02-2020
40	WO 2018034221	A1	22-02-2018	JP	2018028158 A	22-02-2018
				WO	2018034221 A1	22-02-2018
	DE 29825132	U1	24-03-2005	AR	013992 A1	31-01-2001
				AT	248243 T	15-09-2003
				AT	442470 T	15-09-2009
45				AT	477360 T	15-08-2010
				AU	743282 B2	24-01-2002
				BR	9804478 A	18-09-2001
				CA	2251235 A1	25-05-1999
				CR	5914 A	28-07-1999
				CY	1110876 T1	10-06-2015
50				DE	29825132 U1	24-03-2005
				DE	69817510 T2	17-06-2004
				DK	0919655 T3	24-11-2003

EPO FORM P0461

55 Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

Seite 1 von 2

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 21 20 0087

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

05-03-2022

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
			DK 1371768 T3	20-09-2010
			EP 0919655 A2	02-06-1999
			EP 1369516 A1	10-12-2003
15			EP 1371768 A1	17-12-2003
			ES 2202761 T3	01-04-2004
			ES 2333209 T3	18-02-2010
			ES 2350632 T3	25-01-2011
			JP 3861230 B2	20-12-2006
			JP H11315453 A	16-11-1999
20			NO 323044 B1	27-12-2006
			NZ 332595 A	28-07-2000
			PT 919655 E	31-12-2003
			PT 1369516 E	28-09-2009
			PT 1371768 E	25-08-2010
25			US 6521551 B1	18-02-2003
			US 2001004572 A1	21-06-2001
			UY 25241 A1	14-05-1999
			ZA 9810074 B	31-05-1999
30	-----			
35				
40				
45				
50				

EPO FORM P0461

55 Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

Seite 2 von 2

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

- DE 29825132 U1 [0002] [0005]