

(19)



(11)

EP 3 495 541 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.06.2019 Patentblatt 2019/24

(51) Int Cl.:
D04B 27/34 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19163532.5**

(22) Anmeldetag: **18.03.2019**

(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 Textilmaschinenfabrik
GmbH**
63179 Obertshausen (DE)

(72) Erfinder: **Schneider, Christian**
36119 Neuhoof (DE)

(54) **KETTENWIRKMASCHINE UND WARENABZUGSEINRICHTUNG FÜR EINE
KETTENWIRKMASCHINE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Kettenwirkmaschine (1) mit einem Wirkbereich, in dem Wirkwerkzeuge zur Erzeugung einer Wirkware (4) angeordnet sind, und mit einer Warenabzugseinrichtung (9) zum Abzug einer von der Kettenwirkmaschine (1) bei einem Wirkprozess hergestellten Wirkware (4) aus dem Wirkbereich. Erfindungsgemäß weist die Warenabzugseinrichtung (9) der Kettenwirkmaschine (1) ein Warenführungselement mit

einem Auflaufbereich (7) auf, in dem die Wirkware (4) auf das Warenführungselement aufläuft, wobei ein Abstand zwischen einem ortsfesten Maschinenbett (6) der Kettenwirkmaschine (1) und dem Auflaufbereich (7) des Warenführungselements veränderlich ist, sodass eine Warenabzugsspannung, mit der die Wirkware (4) aus dem Wirkbereich abgezogen wird, durch eine Änderung des Abstands vergrößert oder verkleinert werden kann.

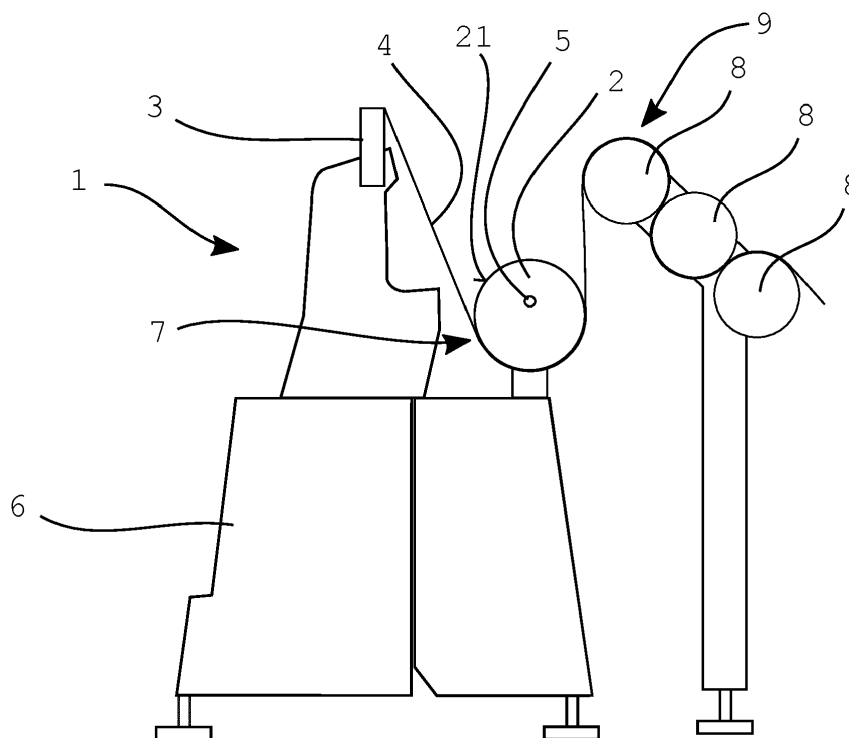


Fig. 1

EP 3 495 541 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kettenwirkmaschine mit einem Wirkbereich, in dem Wirkwerkzeuge zur Erzeugung einer Wirkware angeordnet sind, und mit einer Warenabzugseinrichtung zum Abzug einer von der Kettenwirkmaschine bei einem Wirkprozess hergestellten Wirkware aus dem Wirkbereich.

[0002] Bei einer Kettenwirkmaschine handelt es sich um eine Textilmaschine, die aus Kettfäden bei einem maschenbildenden Vorgang eine Wirkware erzeugt. Die Maschenbildung erfolgt in dem Wirkbereich der Kettenwirkmaschine. Dabei kommen typischerweise Wirkwerkzeuge wie beispielsweise Wirknadeln und Legenadeln zur Verwendung. Kettenwirkmaschinen weisen mehrere Barren auf, wobei an einer Barre jeweils eine Vielzahl von Wirkwerkzeugen angeordnet sind. Da mittels einer Barre eine Vielzahl von Wirkwerkzeugen gleichzeitig bewegt werden können, werden bei dem Wirkprozess eine Vielzahl von Maschen gleichzeitig gebildet. Hierin liegt die besonders hohe Produktionsleistung von Kettenwirkmaschinen begründet.

[0003] Warenabzugseinrichtungen für Kettenwirkmaschinen sind aus dem Stand der Technik bekannt. Eine Kettenwirkmaschine mit einer Warenabzugseinrichtung wird beispielsweise in der Offenlegungsschrift DE 10 2010 046 587 B4 gezeigt. Die darin offenbarte Warenabzugseinrichtung weist mehrere zylinderförmige Abzugswalzen auf. Diese werden durch einen Antrieb in Rotation versetzt und ziehen die Wirkware somit aus dem Wirkbereich ab. Die Wirkware wird anschließend auf eine Wickelwalze aufgewickelt.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Kettenwirkmaschine bereitzustellen, die eine Wirkware mit einer verbesserten Warenqualität herstellt.

[0005] Die Aufgabe wird gelöst, indem eine Kettenwirkmaschine bereitgestellt wird, bei der die Warenabzugseinrichtung ein Warenführungselement mit einem Auflaufbereich aufweist, in dem die Wirkware auf das Warenführungselement aufläuft, wobei ein Abstand zwischen einem ortsfesten Maschinenbett der Kettenwirkmaschine und dem Auflaufbereich des Warenführungselements veränderlich ist, sodass eine Warenabzugsspannung, mit der die Wirkware aus dem Wirkbereich abgezogen wird, durch eine Änderung des Abstands vergleichmäßig werden kann.

[0006] Wie sich herausgestellt hat, ergibt sich hierdurch eine verbesserte Warenqualität. Bei dem Wirkprozess bewegen sich Wirknadeln der Kettenwirkmaschine, um die Wirkware zu bilden. Dabei kann die Maschenbildung an veränderlichen Positionen im Wirkbereich erfolgen, was sich auf die Abzugsspannung auswirkt. Der Auflaufbereich des Warenführungselements wird durch einen Abschnitt einer Oberfläche des Warenführungselements gebildet. Der Abstand zwischen dem Maschinenbett und dem Auflaufbereich ist variabel. Wenn sich der Auflaufbereich von dem Maschinenbett entfernt, dann erhöht sich die Warenabzugsspannung. Wird der

Auflaufbereich in Richtung des Maschinenbetts bewegt, dann verringert sich die Warenabzugsspannung.

[0007] Wie sich herausgestellt hat, führt die erfindungsgemäße Vergleichmäßigung der Warenabzugsspannung zu einer gleichmäßigeren Maschengröße bei der erzeugten Wirkware. Erfindungsgemäß wird die Position des Auflaufbereichs daran angepasst, an welcher Position im Wirkbereich die Maschenbildung erfolgt. Dies macht sich insbesondere bei hohen Maschinendrehzahlen bemerkbar.

[0008] Es wäre zwar alternativ denkbar, die Aufnahmewalze so anzutreiben, dass sie eine veränderliche Rotationsgeschwindigkeit und/oder -richtung aufweist. Auch dadurch ließe sich eine Vergleichmäßigung der Warenabzugsspannung erreichen. Dies wäre allerdings in der Umsetzung sehr aufwändig.

[0009] Es ist vorteilhaft, wenn das Warenführungselement eine drehbare Aufnahmewalze ist. Die Aufnahmewalze kann die Wirkware mittels einer Drehbewegung weiterbefördern. Die Aufnahmewalze weist bevorzugt eine zylinderförmige Form auf. Sie kann jedoch alternativ auch eine abweichende Form aufweisen.

[0010] Es ist bevorzugt, wenn die Aufnahmewalze exzentrisch antreibbar ist. Dies wird besonders bevorzugt so umgesetzt, dass die Warenabzugseinrichtung eine drehbar gelagerte Aufnahmewelle zum Antrieb der Aufnahmewalze aufweist, wobei die Aufnahmewelle zu der Aufnahmewalze exzentrisch angeordnet ist. Die Aufnahmewelle kann erfindungsgemäß durch einen Antrieb in Rotation versetzt werden. Aufgrund der exzentrischen Anordnung der Aufnahmewelle zu der Aufnahmewalze führt die Aufnahmewalze eine Bewegung durch, bei der sich der Abstand des Auflaufbereichs von dem Wirkbereich ständig ändert. Die Warenabzugsspannung wird dadurch vergleichmäßig.

[0011] Gemäß einer möglichen Variante der Erfindung ist die Aufnahmewelle fest mit der Aufnahmewalze verbunden. Gemäß einer alternativen Variante der Erfindung ist die Aufnahmewelle mit einer Laufscheibe fest verbunden, wobei die Aufnahmewelle zu der Laufscheibe exzentrisch angeordnet ist. Die Aufnahmewalze ist drehbar auf der Laufscheibe gelagert.

[0012] Falls ein exzentrischer Antrieb nicht vorgesehen werden soll, dann ist es alternativ möglich, dass die Aufnahmewalze translatorisch verlagerbar ist. Die Oberfläche der Aufnahmewalze unterliegt somit einer Verschiebungsbewegung, wodurch die Warenabzugsspannung vergleichmäßig wird. Die Aufnahmewalze kann sich nichtsdestotrotz gleichzeitig in Rotation befinden. Die translatorische Verlagerung kann dadurch erreicht werden, dass die Warenabzugseinrichtung eine drehbar gelagerte Aufnahmewelle zum Antrieb der Aufnahmewalze aufweist, wobei die Aufnahmewelle quer zu einer Längsachse der Aufnahmewelle verlagerbar ist. Die Aufnahmewelle kann erfindungsgemäß mit einer Einrichtung zur Verlagerung der Aufnahmewelle in einer Richtung quer zu der Längsachse der Aufnahmewelle ausgestattet sein. Wenn die Aufnahmewelle quer zu ihrer

Längsachse entlang einer gedachten Querachse bewegt wird, dann wird der Bewegung der Aufnahmewalze eine translatorische Komponente hinzugefügt. Die Querachse, entlang der die Aufnahmewelle bewegt wird, schließt vorzugsweise mit der Längsachse der Aufnahmewelle einen Winkel von 90° ein. Die Aufnahmewalze kann auf der Aufnahmewelle drehbar gelagert sein. Es ist alternativ möglich, dass die Aufnahmewalze mit der Aufnahmewelle fest verbunden ist und dass die Kettenwirkmaschine einen Antrieb aufweist, der die Aufnahmewelle in Rotation versetzt.

[0013] Gemäß einer besonderen Ausführungsform der Erfindung ist das Warenführungselement eine verlagerbare Führungsstange. Dabei kann es sich erfindungsgemäß um einen Metallstab oder einen Stab aus Kunststoff handeln. Die Führungsstange kann erfindungsgemäß an einem verschwenkbaren Hebel befestigt sein. Erfindungsgemäß wird eine Wirkware durch mindestens eine Abzugswalze von der Wirkstelle abgezogen und an der Führungsstange vorbeigeführt. Wird die Führungsstange durch eine Verschwenkung des Hebels verlagert, sodass die Führungsstange an die Wirkware angedrückt wird, dann wird die Wirkware deformiert und die Warenabzugsspannung steigt an. Gemäß einer vorteilhaften Ausprägung der Erfindung ist der Traghebel an einem Antriebshebel der Kettenwirkmaschine befestigt, der eine Barre in eine Konträrbewegung versetzt. Bei der Konträrbewegung handelt es sich um eine zur Maschenbildung notwendige Schwingbewegung der Barre.

[0014] Es ist vorteilhaft, wenn die Warenabzugseinrichtung mindestens eine Abzugswalze aufweist, die dem Warenführungselement nachgeordnet ist. Die mindestens eine Abzugswalze wird durch einen Antrieb in Rotation versetzt, sodass eine Abzugskraft auf die Wirkware ausgeübt wird. Gemäß Ausführungsformen der Erfindung kann der mindestens einen Abzugswalze eine Wickelwalze nachgeordnet sein, auf der die Wirkware aufgewickelt wird.

[0015] Das Warenführungselement ist vorzugsweise mit einem Antriebselement der Kettenwirkmaschine gekoppelt. Gemäß Ausführungsformen der Erfindung kann das Antriebselement das Warenführungselement in eine rotatorische und/oder eine translatorische Bewegung versetzen. Erfindungsgemäß kann es sich bei dem Antriebselement um eine Hauptwelle der Kettenwirkmaschine handeln. Diese kann mit dem Warenführungselement gekoppelt sein. Die Hauptwelle ist vorzugsweise außerdem mit mindestens einer Barre der Kettenwirkmaschine gekoppelt, sodass sie sowohl den Wirkprozess als auch die Warenabzugseinrichtung steuert.

[0016] Die Erfindung betrifft ferner eine Warenabzugseinrichtung für eine Kettenwirkmaschine zum Abzug einer von der Kettenwirkmaschine bei einem Wirkprozess hergestellten Wirkware. Erfindungsgemäß weist die Warenabzugseinrichtung ein Warenführungselement mit einem Auflaufbereich auf, in dem die Wirkware auf das Warenführungselement aufläuft, wobei der Auflaufbereich nicht ortsfest ist, sodass eine Warenabzugsspan-

nung, mit der die Wirkware aus dem Wirkbereich abgezogen wird, vergleichmäßig werden kann. Das Warenführungselement ist bevorzugt eine drehbare Aufnahmewalze. Besonders bevorzugt ist die Aufnahmewalze exzentrisch antreibbar. Dabei ist es erfindungsgemäß möglich, dass die Warenabzugseinrichtung eine drehbar gelagerte Aufnahmewelle zum Antrieb der Aufnahmewalze aufweist, wobei die Aufnahmewelle zu der Aufnahmewalze exzentrisch angeordnet ist. Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist es möglich, dass die Aufnahmewalze translatorisch verlagerbar ist.

[0017] Die Zeichnungen stellen mögliche Ausführungsformen der Erfindung dar. Dabei zeigt:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kettenwirkmaschine mit einer Aufnahmewalze,

Fig. 2 eine schematische Darstellung der ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kettenwirkmaschine, wobei sich die Aufnahmewalze in einer abweichenden Drehstellung befindet,

Fig. 3 eine schematische Darstellung einer zweiten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kettenwirkmaschine mit einer Aufnahmewalze, die auf einer translatorisch verlagerbaren Aufnahmewelle gelagert ist,

Fig. 4 eine schematische Darstellung der zweiten Ausführungsform, wobei die Aufnahmewalze translatorisch verlagert worden ist,

Fig. 5 eine schematische Darstellung einer dritten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kettenwirkmaschine mit einer verlagerbaren Führungsstange und

Fig. 6 eine schematische Darstellung eines Wirkbereichs einer erfindungsgemäßen Kettenwirkmaschine.

[0018] Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung einer ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kettenwirkmaschine 1 mit einer Aufnahmewalze 2. Die Kettenwirkmaschine 1 weist eine Abschlagbarre 3 auf, an der eine von der Kettenwirkmaschine 1 erzeugte Wirkware 4 einen Wirkbereich der Kettenwirkmaschine 1 verlässt. Die Aufnahmewalze 2 nimmt die Wirkware 4 auf. Die Aufnahmewalze 2 ist mit einer Aufnahmewelle 5 exzentrisch verbunden. Die Aufnahmewelle 5 wird über ein Getriebe durch eine Hauptwelle der Kettenwirkmaschine 1 angetrieben und in Rotation versetzt. Die Hauptwelle ist in einem Maschinenbett 6 der Kettenwirkmaschine 1 angeordnet. Die Wirkware 4 läuft in einem Auflaufbereich 7 auf die Aufnahmewalze 2 auf. Die exzentrische Bewegung der Aufnahmewalze 5 führt zu einer Vergleichmäßigung der Warenabzugsspannung, mit der die Wirkwa-

re 4 von der Abschlagbarre 3 und aus dem Wirkbereich der Kettenwirkmaschine 1 abgezogen wird. Die Wirkware 4 liegt dabei stets abschnittsweise an einer Oberfläche 21 der Aufnahmewalze 2 an. Die Aufnahmewelle 5 ist mit der Hauptwelle solchermaßen gekoppelt, dass die Warenabzugsspannung dem Wirkprozess stets angepasst ist. Dadurch ergibt sich eine Wirkware 4 besonderer Güte. Der Aufnahmewalze 2 sind drei Abzugswalzen 8 nachgeordnet, die die Wirkware 4 weiterbefördern. Die Aufnahmewalze 2 bildet gemeinsam mit den Warenabzugswalzen 8 eine Warenabzugseinrichtung 9 der Kettenwirkmaschine.

[0019] Fig. 2 zeigt eine schematische Darstellung der ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kettenwirkmaschine 1, wobei sich die Aufnahmewalze 2 in einer abweichenden Position befindet. Durch eine Drehung der Aufnahmewelle 5 ist die Position der Aufnahmewalze 2 geändert worden, um die Warenabzugsspannung annähernd konstant zu halten.

[0020] Fig. 3 zeigt eine schematische Darstellung einer zweiten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kettenwirkmaschine 1 mit einer Aufnahmewalze 2, die auf einer translatorisch verlagerbaren Aufnahmewelle 5 gelagert ist. In dem Stützelement 10 ist ein Schlitten 11 angeordnet, der quer zu einer Längsachse der Aufnahmewelle 5 verlagerbar ist. Die Aufnahmewelle 5 ist in dem Schlitten 11 drehbar gelagert. Ein Antrieb bewegt den Schlitten 11 auf und ab. Die Aufnahmewalze 2 wird folglich translatorisch entlang einer Bewegungsachse 12 verlagert, die durch einen Doppelpfeil symbolisiert wird. Die translatorische Verlagerung der Aufnahmewalze 2 erlaubt eine Vergleichmäßigung der Warenabzugsspannung.

[0021] Fig. 4 zeigt eine schematische Darstellung der zweiten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kettenwirkmaschine 1, wobei die Aufnahmewalze 2 translatorisch verlagert worden ist. Dies erlaubt es, die Warenabzugsspannung annähernd konstant zu halten.

[0022] Fig. 5 zeigt eine schematische Darstellung einer dritten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kettenwirkmaschine 1 mit einer verlagerbaren Führungsstange 13. Gezeigt wird eine Ansicht auf eine Stirnfläche der Führungsstange 13, die eine zylindrische Form aufweist. Die Führungsstange 13 ist zylinderförmig ausgebildet und liegt an einer von der Kettenwirkmaschine 1 erzeugten Wirkware 4 an. Die Wirkware 4 läuft in einem Auflaufbereich 7 auf die Führungsstange 13 auf und wird anschließend zu mehreren Abzugswalzen 8 geführt, die die Wirkware 4 aus dem Wirkbereich abziehen. Ein um eine Schwenkachse 14 verschwenkbar gelagerter Hebel 15 trägt die Führungsstange 12. Der Hebel 15 wird durch einen Antrieb verschwenkt und dabei an die Wirkware gedrückt, um die Warenabzugsspannung annähernd konstant zu halten.

[0023] Fig. 6 zeigt eine schematische Darstellung eines Wirkbereichs 16 einer Kettenwirkmaschine. In dem Wirkbereich 16 bewegt sich eine Wirknadel 17 an Legenadeln 18 vorbei, um von den Legenadeln 18 geführte

Kettfäden 19 zu fangen. Bei der Wirknadel 17 und den Legenadeln 18 handelt es sich um Wirkwerkzeuge. Jede Legenadel 18 wird durch eine Legebarre 20 gehalten. Da die Wirknadel 17 an mehreren Legenadeln 18 vorbeischwingt, werden Kettfäden in einem vergleichsweise großen Wirkbereich 16 eingefangen. Die Wirknadel 17 bewegt sich bei der Durchschwingbewegung entlang eines Wirknadelpfads 21, der durch einen Doppelpfeil symbolisiert wird. Die Legebarren 20 führen eine Gegenbewegung zu der Wirknadel 17 aus. Die Bewegungen der Wirkwerkzeuge und die Größe des Wirkbereichs 16, in dem die Wirkware entsteht, führen dazu, dass die Wirkware normalerweise einer veränderlichen Warenabzugsspannung unterliegt. Dies wird durch die Warenabzugseinrichtung der erfindungsgemäßen Kettenwirkmaschine kompensiert.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0024]

1. Kettenwirkmaschine
2. Aufnahmewalze
3. Abschlagbarre
4. Wirkware
5. Aufnahmewelle
6. Maschinenbett
7. Auflaufbereich
8. Abzugswalze
9. Warenabzugseinrichtung
10. Stützelement
11. Schlitten
12. Bewegungsachse
13. Führungsstange
14. Schwenkachse
15. Hebel
16. Wirkbereich
17. Wirknadeln
18. Legenadel
19. Kettfaden
20. Legebarre
21. Oberfläche

Patentansprüche

1. Kettenwirkmaschine (1) mit einem Wirkbereich (16), in dem Wirkwerkzeuge zur Erzeugung einer Wirkware (4) angeordnet sind, und mit einer Warenabzugseinrichtung (9) zum Abzug einer von der Kettenwirkmaschine (1) bei einem Wirkprozess hergestellten Wirkware (4) aus dem Wirkbereich (16), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Warenabzugseinrichtung (9) ein Warenführungselement mit einem Auflaufbereich (7) aufweist, in dem die Wirkware (4) auf das Warenführungselement aufläuft, wobei ein Abstand zwischen einem ortsfesten Maschinenbett (6) der Kettenwirkmaschine (1) und dem Auf-

laufbereich (7) des Warenführungselements veränderlich ist, sodass eine Warenabzugsspannung, mit der die Wirkware (4) aus dem Wirkbereich (16) abgezogen wird, durch eine Änderung des Abstands vergleichmäßig werden kann.

2. Kettenwirkmaschine (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Warenführungselement eine drehbare Aufnahmewalze (2) ist. 5
3. Kettenwirkmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmewalze (2) exzentrisch antreibbar ist. 10
4. Kettenwirkmaschine (1) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Warenabzugseinrichtung (9) eine drehbar gelagerte Aufnahmewelle (5) zum Antrieb Aufnahmewalze (2) aufweist, wobei die Aufnahmewelle (5) zu der Aufnahmewalze (2) exzentrisch angeordnet ist. 15
20
5. Kettenwirkmaschine (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmewalze (2) translatorisch verlagerbar ist. 25
6. Kettenwirkmaschine (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Warenabzugseinrichtung (9) eine drehbar gelagerte Aufnahmewelle (5) zum Antrieb der Aufnahmewalze (2) aufweist, wobei die Aufnahmewelle (5) quer zu einer Längsachse der Aufnahmewelle (5) verlagerbar ist. 30
7. Kettenwirkmaschine (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Warenführungselement eine verlagerbare Führungsstange (13) ist. 35
8. Kettenwirkmaschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Warenabzugseinrichtung (9) mindestens eine Abzugswalze (8) aufweist, die dem Warenführungselement nachgeordnet ist. 40
9. Kettenwirkmaschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Warenführungselement mit einem Antriebselement der Kettenwirkmaschine (1) gekoppelt ist. 45
10. Kettenwirkmaschine (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Antriebselement eine Hauptwelle der Kettenwirkmaschine (1) ist. 50
11. Warenabzugseinrichtung (9) für eine Kettenwirkmaschine (1) zum Abzug einer von der Kettenwirkmaschine (1) bei einem Wirkprozess hergestellten Wirkware (4), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Warenabzugseinrichtung (9) ein Warenführungselement mit einem Auflaufbereich (7) aufweist, in dem die Wirkware (4) auf das Warenführungselement 55

aufläuft, und wobei der Auflaufbereich (7) nicht ortsfest ist, sodass eine Warenabzugsspannung, mit der die Wirkware (4) aus dem Wirkbereich (16) abgezogen wird, vergleichmäßig werden kann.

12. Kettenwirkmaschine (1) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Warenführungselement eine drehbare Aufnahmewalze (2) ist.
13. Kettenwirkmaschine nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmewalze (2) exzentrisch antreibbar ist.
14. Kettenwirkmaschine (1) nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Warenabzugseinrichtung (9) eine drehbar gelagerte Aufnahmewelle (5) zum Antrieb Aufnahmewalze (2) aufweist, wobei die Aufnahmewelle (5) zu der Aufnahmewalze (2) exzentrisch angeordnet ist.
15. Warenabzugseinrichtung (9) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmewalze (2) translatorisch verlagerbar ist.

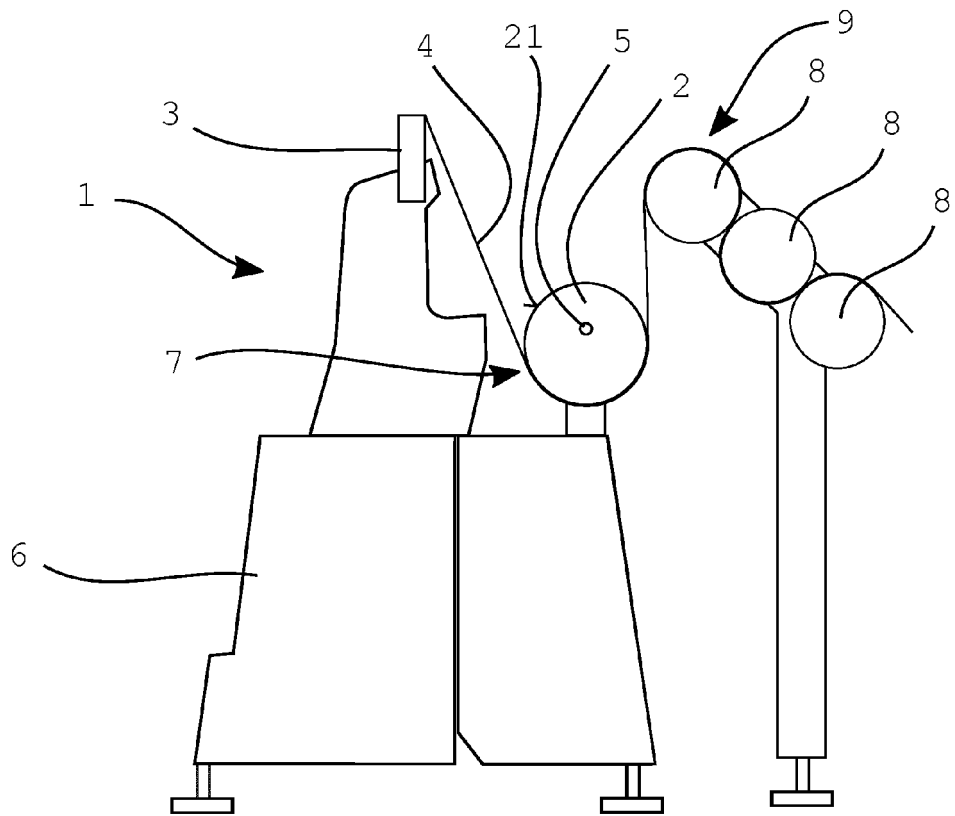


Fig. 1

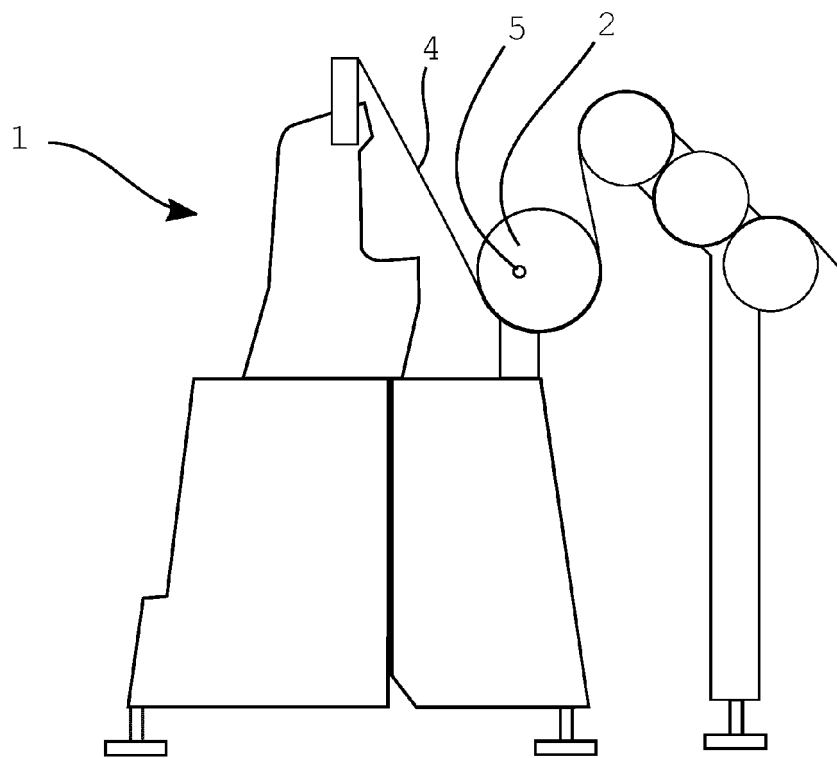


Fig. 2

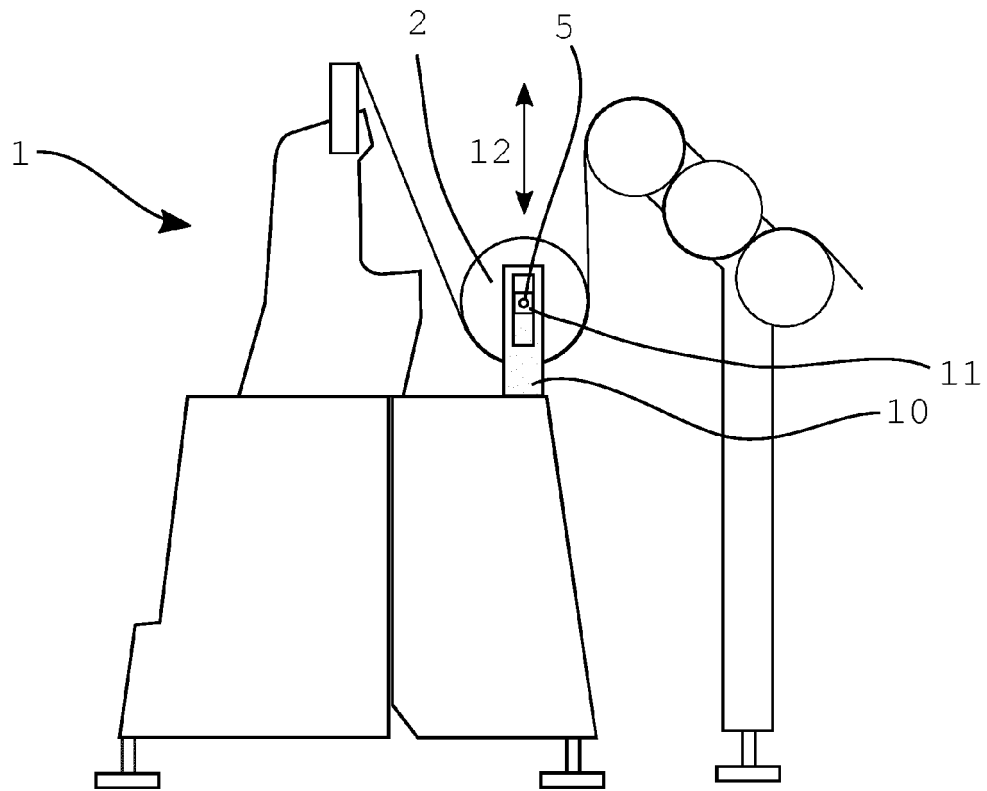


Fig. 3

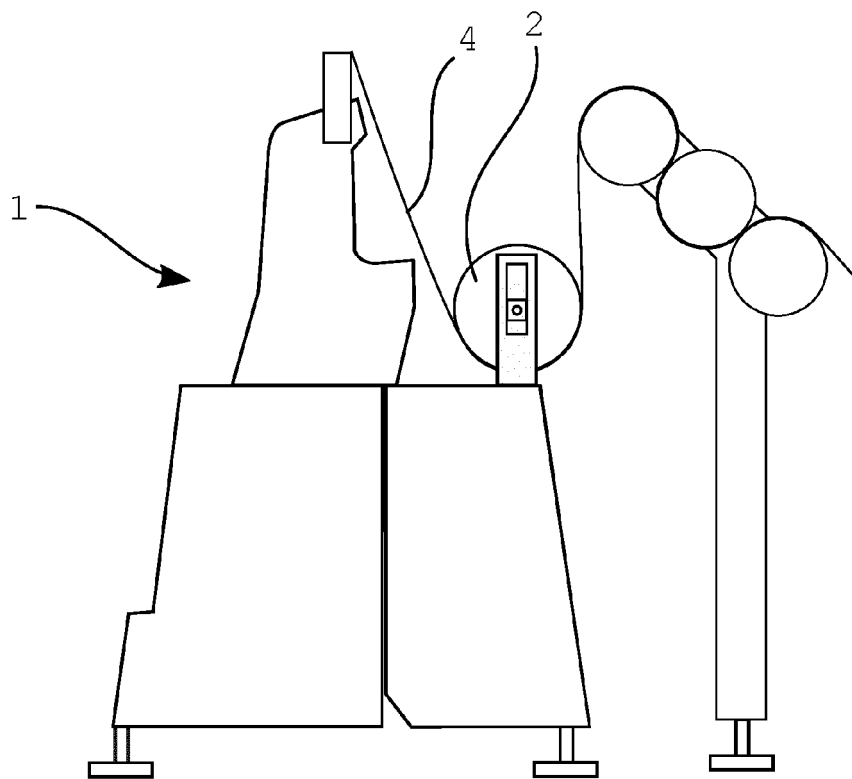


Fig. 4

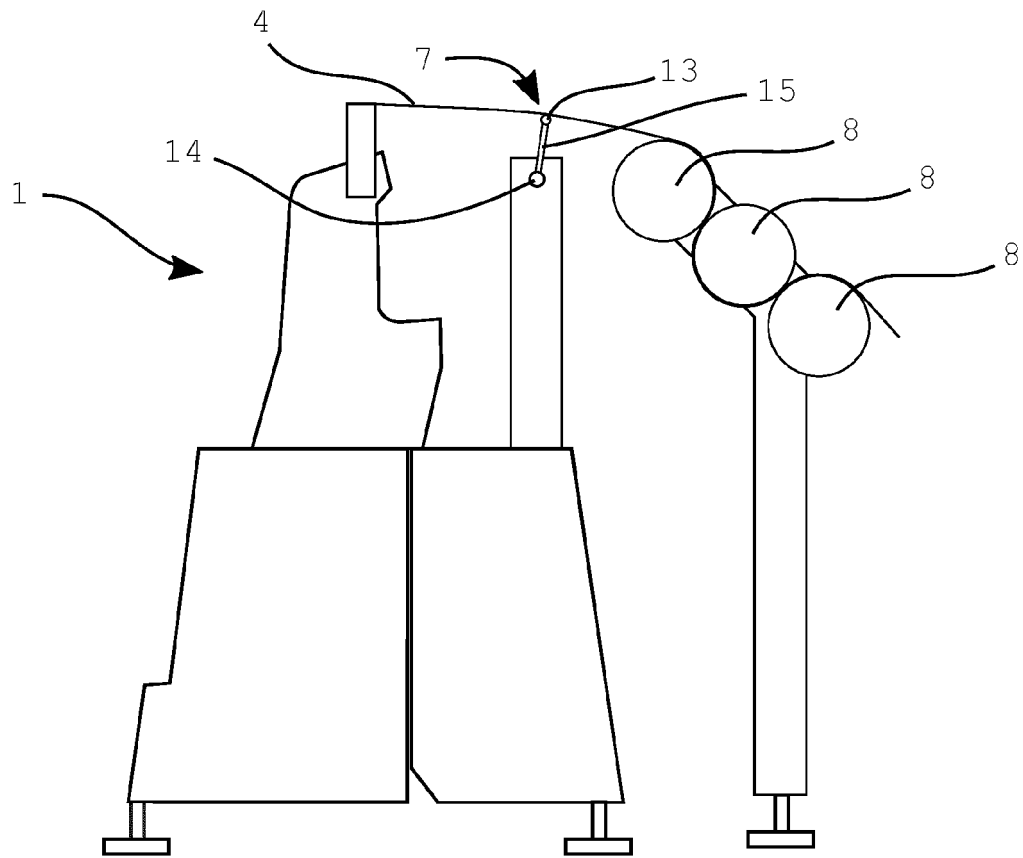


Fig. 5

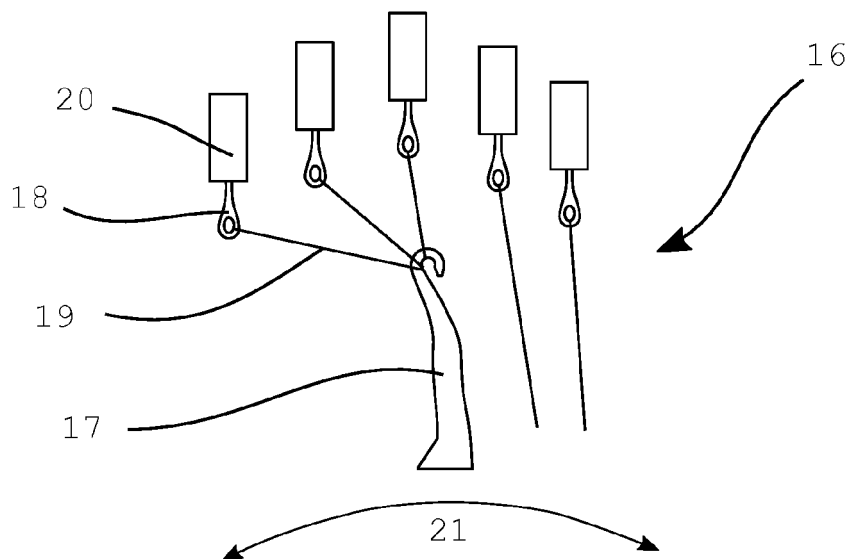


Fig. 6

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 102010046587 B4 [0003]