

(19)



(11)

EP 3 148 911 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
19.02.2020 Patentblatt 2020/08

(51) Int Cl.:
B65H 54/80 ^(2006.01) **B65H 67/04** ^(2006.01)
D01H 9/18 ^(2006.01) **D01G 15/46** ^(2006.01)
D01G 15/64 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15720258.1**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2015/000779

(22) Anmeldetag: **14.04.2015**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2015/180814 (03.12.2015 Gazette 2015/48)

(54) **VORRICHTUNG AN EINER KARDE ZUM FÜLLEN EINER RUNDKANNE MIT FASERBAND, Z. B. BAUMWOLLE, CHEMIEFASERN O. DGL.**

DEVICE ON A CARDER FOR FILLING A ROUND CAN WITH SLIVER, E.G. COTTON, MAN-MADE FIBERS OR THE LIKE

DISPOSITIF MONTÉ SUR UNE CARDEUSE POUR REMPLIR UNE CANETTE RONDE D'UN RUBAN DE FIBRES, PAR EXEMPLE EN COTON, EN FIBRES SYNTHÉTIQUES OU SIMILAIRES

(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**

(30) Priorität: **26.05.2014 DE 102014007586**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.04.2017 Patentblatt 2017/14

(73) Patentinhaber: **Trützschler GmbH & Co. KG**
41199 Mönchengladbach (DE)

(72) Erfinder: **TRÜTZSCHLER, Heinrich**
41239 Mönchengladbach (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 1 764 333 CH-A- 290 843
DE-A1- 3 600 508 DE-A1- 10 116 944
DE-U- 1 831 946 US-A- 2 571 880

EP 3 148 911 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 Erfindung betrifft eine Vorrichtung an einer Karde zum Füllen einer Rundkanne mit Faserband, z. B. Baumwolle, Chemiefasern o. dgl., bei der das Faserband von einem drehbaren Ablagekopf abgebar und in Ringen in der Rundkanne ablegbar ist, wobei während des Füllvorganges der Ablagekopf oberhalb der Rundkanne angeordnet ist und die Rundkanne ortsfest auf einem drehbaren Kannenteller um eine senkrechte Achse rotiert, und bei der nach Füllung einer Vollkanne und vor Füllung einer Leerkanne die örtliche Zuordnung zwischen dem Ablagekopf einerseits und der Vollkanne und der Leerkanne andererseits wechselt (Kannenwechsel), und eine Vollkanne abförderbar und eine Leerkanne zuführbar ist (Kannenaustausch).

[0002] Zum Wechsel von Rundkannen an einer Karde sind Rotationskannenwechsler (US 4208768) und Linearkannenwechsler (EP 967169 B) bekannt. Diese Kannenwechsler sind grundsätzlich so aufgebaut, dass mindestens drei mögliche Kannenpositionen vorgehalten werden:

1. Leer- oder Reserve-Position
2. Füllposition
3. Vollkannenposition

[0003] Beim Kannenwechsel werden die Rundkannen bewegt und wechseln die Positionen. Dazu muss in der Regel die Ablagegeschwindigkeit reduziert werden, da ansonsten Fasermaterial zwischen die Rundkannen gefördert wird. Wünschenswert aus Kundensicht ist jedoch ein schneller Wechsel der Rundkannen, damit die Produktion der Karde nicht nennenswert reduziert werden muss. Desweiteren treten bei großen Veränderungen der Liefergeschwindigkeit Schwankungen des Bandgewichtes auf, welche das technologische Ergebnis bis hin zum Endprodukt negativ beeinflussen können. Ein schneller Wechsel der Rundkannen ist jedoch mit verschiedenen Schwierigkeiten verbunden. Die Rundkannen haben keine durchgehend stabile Struktur und können daher durch hohe Kräfte beschädigt werden. Zum anderen unterscheiden sich die Rundkannen von Kunde zu Kunde, was die Anpassung von Aufnahmen schwierig macht. Weiterhin haben im gefüllten Zustand die Rundkannen ein hohes Gewicht, was bei kurzen Wechselzeiten während der Beschleunigung hohe Kräfte hervorruft.

[0004] Bei den bekannten Vorrichtungen bleibt der Drehteller (Ablagekopf) permanent ortsfest. Die Rundkannen werden unterhalb des Drehtellers verschoben, beim Rotationskannenwechsler auf einer Halbkreisbahn und beim Linearkannenwechsler auf einer Geraden. Mit Hilfe der Kannenwechsler sind eine in einer Reserveposition bereitgestellte leere Rundkanne zum Füllen mit Faserband in eine Füllposition unterhalb des Drehtellers und nach dem Füllen eine mit Faserband gefüllte Rundkanne in eine Abförderposition aus der Füllposition unterhalb des Drehtellers bringbar.

[0005] Bei den bekannten Vorrichtungen steht der Ablagekopf ortsfest über der zu füllenden, rotierenden Rundkanne und legt das Faserband in Zykloidenform ab. Ein Nachteil dieser Ablage besteht darin, dass die sogenannten Kreuzungspunkte der Zykloiden aller Schichten in vertikaler Richtung in der Kanne übereinander liegen. An jedem dieser Kreuzungspunkte liegen innerhalb einer Schicht zwei Bandabschnitte übereinander, was zu einer lokalen Dickenzunahme an diesen Stellen führt. Dies hat zur Folge, dass im Bereich der Kreuzungspunkte die Füllhöhe schneller zunimmt als in den anderen Bereichen der Ablage, was dazu führt, dass das zur Verfügung stehende Füllvolumen der Kanne nicht optimal ausgenutzt wird. Bei konstanten Rotationsgeschwindigkeiten des Ablagekopfes und der Rundkanne ist die Ablagedichte des Faserbandes in der Rundkanne nicht gleichmäßig. In der Nähe der Rotationsachse der Rundkanne und in der Nähe der Innenmantelfläche der Rundkanne wird durch die vorgenannten Überlagerungen mehr Faserband angehäuft als in dem zwischen den beiden Bereichen befindlichen konzentrischen Mittelbereich (Senke). Die Kreuzungspunkte liegen sowohl innen als auch außen - in Draufsicht gesehen - jeweils auf einem Kreis. Das abgelegte Faserband wird durch den Drehteller ungleichmäßig zusammengedrückt und die Kapazität der Rundkanne wird nicht voll ausgenutzt.

[0006] Die US 2571880 A offenbart eine Vorrichtung, deren Ablagekopf zwischen den Füllpositionen zweier Kannen hin- und hergeschwenkt werden kann.

[0007] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, die die genannten Nachteile vermeidet, die insbesondere beim Kannenwechsel, d. h. beim Wechsel der örtlichen Zuordnung zwischen dem Ablagekopf einerseits und einer Vollkanne und einer Leerkanne andererseits, eine Bewegung der Rundkannen vermeidet, eine zeitliche Verkürzung des Kannenwechsels ermöglicht und auf einfache Art eine Vergleichmäßigung der Ablagedichte des Faserbandes in der Rundkanne erlaubt.

[0008] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1.

[0009] Dadurch, dass zum Kannenwechsel der Ablagekopf von einer Vollkanne zu einer Leerkanne örtlich verschiebbar ist, sowie zum Kannenaustausch bereits während der Füllung einer Leerkanne die Vollkanne abförderbar und eine neue Leerkanne zuführbar ist, sind die möglichen Kannenpositionen von drei Positionen auf zwei Positionen reduziert. Erfindungsgemäß werden nicht mehr - wie bei den bekannten Vorrichtungen - die Rundkannen unter dem Ablagekopf verschoben, sondern es wird der Ablagekopf über den Rundkannen verschoben. Im Gegensatz zu der bekannten

Verlagerung der Rundkannen werden durch die Verlagerung des Ablagekopfes hohe Beschleunigungen des Ablagekopfes und damit geringe Wechselzeiten erreicht. Namentlich die Vollkannen können bei den bekannten Vorrichtungen aufgrund ihres hohen Gewichts nur mit hohen Kräften und nicht in kurzer Zeit bewegt werden. Der Bediener entnimmt die Vollkannen und ersetzt sie durch eine Leerkanne, so dass nur noch zwei Kannenpositionen vorgehalten werden müssen. Der Platzbedarf der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist deutlich geringer als derjenige der bekannten Vorrichtungen. Insbesondere im Hinblick auf stetig steigende Kardenproduktionen ist mit einer Vergrößerung des Kannendurchmessers zu rechnen, was dann mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung möglich ist, ohne den Kardenabstand vergrößern zu müssen. Dadurch, dass der Ablagekopf örtlich während der Füllung verlagert wird, liegt ein weiterer Vorteil darin, dass die Lage der Kreuzungspunkte variiert wird, d. h. die Kreuzpunkte frei verteilt werden. Vorzugsweise liegen die Kreuzungspunkte so selten wie möglich deckungsgleich in vertikaler Richtung übereinander, idealerweise gar nicht. Dadurch wird eine Vergleichmäßigung der Ablagedichte des Faserbandes in der Rundkanne erreicht. Ein weiterer besonderer Vorteil besteht darin, dass durch eine Verlagerungseinrichtung auf konstruktiv einfache Weise die Verlagerung des Ablagekopfes sowohl während des Füllvorganges zur Vergleichmäßigung der Faserbandablage als auch zum Kannenwechsel von einer Vollkanne zu einer Leerkanne verwirklicht ist.

[0010] Die Unteransprüche haben vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung zum Inhalt.

[0011] Der Kannenwechsel erfolgt erfindungsgemäß vorzugsweise dann, wenn eine Rundkanne mit Faserband gefüllt ist.

[0012] Alternativ oder zusätzlich kann der Ablagekopf linear verschiebbar sein. Dabei kann der Ablagekopf linear verschiebbar, z. B. Linearführung, gelagert sein. Er kann auch auf einer Kreisbahn, z. B. um einen Drehpunkt, verlagerbar sein. Zudem ist es möglich, dass der Ablagekopf hin- und her verlagerbar gelagert ist.

[0013] Die Verlagerung des Ablagekopfes erfolgt vorzugsweise pneumatisch, z. B. Druckzylinder. Auch ist eine mechanische Verlagerung, z. B. Zahngetriebe o. dgl., möglich. Der Ablagekopf kann motorisch angetrieben, z. B. Elektromotor, verlagert werden. Die Drehrichtung des Elektromotors kann dabei umsteuerbar sein. Der Ablagekopf kann zur Verlagerung beschleunigbar und abbremsbar sein.

[0014] Der Ablagekopf ist an einem zu oszillierenden Bewegungen antreibbaren Träger drehbar gelagert sein.

[0015] Alternativ oder zusätzlich kann der Ablagekopf an einem geradegeführten, oszillierend angetriebenen Hilfsrahmen angeordnet sein. Der Hilfsrahmen kann ein Schlitten o. dgl. sein.

[0016] Vorzugsweise erfolgen die oszillierenden Bewegungen des Trägers durch ein angetriebenes Getriebe, wie ein Kurbelgetriebe oder eine Schubkurbel. Das Getriebe kann auch ein Kurbelumlaufgetriebe und/oder eine Zahnstange aufweisen, die mit einem angetriebenen Zahnrad kämmt.

[0017] Der Ablagekopf kann in Richtung der Ebene durch die Rotationsachsen der runden Kannen verstellbar angeordnet sein.

[0018] Vorzugsweise ist der Ablagekopf auf einem Hilfsrahmen gelagert, der auf den am Grundrahmen befestigten Führungsmitteln in der Richtung der Ebene durch die Rotationsmaschine verstellbar und mit einer Verstelleinrichtung des Hilfsrahmens gekoppelt ist. Die Verstelleinrichtung des Hilfsrahmens besteht vorzugsweise aus zwei doppeltwirkenden pneumatischen Zylindern.

[0019] Vorzugsweise erfolgt zum Kannenwechsel die Verlagerung des Ablagekopfes in horizontaler Richtung.

[0020] Beim Kannenwechsel sind die Vollkanne und die Leerkanne vorzugsweise ortsfest. Weiter vorzugsweise ist die Rundkanne beim Füllvorgang unterhalb des Ablagekopfes ortsfest. Mit der Verlagerung des Ablagekopfes wechselt beim Kannenwechsel vorzugsweise die Füllposition. Mittels des verlagerbaren Ablagekopfes sind nacheinander zwei Leerkannen mit Faserband füllbar.

[0021] Zum Kannenwechsel erfolgt die Verlagerung des Ablagekopfes im wesentlichen in senkrechter Richtung zur Arbeitsrichtung der Karde.

[0022] Vorzugsweise ist zwischen Ablagekopf und Ausgang der Karde eine Bandspeichereinrichtung (Abzugswalzen, Bandumlenkrolle) vorhanden.

[0023] Die Position des Ablagekopfes vor der Verlagerung und die Position des Ablagekopfes sind nach der Verlagerung unmittelbar nebeneinander angeordnet sind, wobei die jeweiligen Drehachsen einen verkürzten Abstand zueinander aufweisen.

[0024] Vorzugsweise sind der Antrieb für die Verlagerung des Ablagekopfes und eine Messeinrichtung für die Füllung der Rundkanne mit Faserband an eine gemeinsame elektrische Steuer- und Regeleinrichtung angeschlossen.

[0025] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von zeichnerisch dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

[0026] Es zeigt:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer Karde mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung,

Fig. 1a eine Ausbildung, bei der dem Ablagekopf zwei Abzugswalzen, ein Bandtrichter und ein Kardenstreckwerk vorgelagert sind,

- Fig. 2 eine Draufsicht auf die erfindungsgemäße Vorrichtung mit einem verschiebbaren Ablagekopf und zwei Rundkannen,
- Fig. 2a (verkleinert) zwei Kannenstellplätze mit jeweils einem Kannendrehteller,
- Fig. 3 eine Draufsicht auf zwei Karden, denen jeweils eine erfindungsgemäße Vorrichtung nachgeordnet ist, sowie auf jeweils eine Leerkanne und eine Vollkanne,
- Fig. 4 das Faserband zwischen dem Ausgang der Karde und einem Kannenstock sowie eine Bandspeichereinrichtung (Bandschlaufe) und
- Fig. 5a bis 5e schematisch verschiedene Phasen eines Kannenwechsels und eines Kannenaustausches mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung,
- Fig. 6 eine Vorderansicht auf die erfindungsgemäße Vorrichtung gemäß Fig. 1,
- Fig. 7 schematisch eine elektronische Steuer- und Regelvorrichtung, an die ein Sensor für die Kannenfüllung, eine Steuereinrichtung für die Verlagerungseinrichtung des Ablagekopfes, eine Motorsteuerung für den Antriebsmotor des Ablagekopfes und eine Motorsteuerung für den Antrieb der Kannenteller angeschlossen sind.

[0027] Fig. 1 zeigt eine Karde K, z. B. Trützscher Karde TC, mit Speisewalze 1, Speisetisch 2, Vorreißen 3a, 3b, 3c, Trommel 4, Abnehmer 5, Abstreichwalze 6, Quetschwalzen 7, 8, Vliesleitelement 9, Flortrichter 10, Abzugswalzen 11, 12, Wanderdeckel 13 mit Deckelumlenkrollen und Deckelstäben, Kannen 15', 15" und Kannenstock 16. Die Drehrichtungen der Walzen 3a - c, 4, 5 sind mit gebogenen Pfeilen gezeigt. Mit M_T ist der Mittelpunkt (Achse) der Trommel 4 bezeichnet. 4a gibt die Garnitur und 4b gibt die Drehrichtung der Trommel 4 an. Der Pfeil A bezeichnet die Arbeitsrichtung der Karde K. Der Karde K ist eine Flockenspeiservorrichtung 17 vorgelagert. In der Ablagetellerplatte 18 ist der Ablagekopf 19 drehbar gelagert. Der Ablagekopf 19 umfasst einen Bandkanal 20 mit einem Einlauf und einem Auslauf für Faserband und einen Drehteller 21, an dessen Unterseite eine Abdeckung vorhanden ist. Bei gleichzeitiger Drehung der Kanne 15' wird das Faserband 14 zyklidenförmig in der Kanne 15' abgelegt, wodurch eine gleichmäßige Füllung der Kanne 15' mit Faserband 14 möglich ist.

[0028] Nach Fig. 1 wird eine Leerkanne 15' mit Faserband gefüllt, während eine Vollkanne 15" mit Faserband 14 abgefördert wird (vgl. Fig. 5c).

[0029] Der Ablagekopf 19 ist einem verschiebbaren Gehäuse 22 (sh. Fig. 4) angeordnet. Vor dem Ablagekopf 19 sind zwei vorgelagerte Abzugswalzen 23a, 23b mit Bandtrichter 24 angeordnet, die in dem gemeinsamen Gehäuse 22 angeordnet sind.

[0030] Zwischen der Bandumlenkrolle 32 und dem Bandtrichter 24 kann ein Kardenstreckwerk 35 vorhanden sein, das entsprechend Fig. 1a in dem Gehäuse 22 angeordnet ist. Das Kardenstreckwerk 35 kann auch (nicht dargestellt) ortsfest dem verschiebbaren Gehäuse 22 vorgelagert sein.

[0031] Die Vorrichtung zum Füllen von Rundkannen 15₂, 15₃ mit Faserband 14 weist nach Fig. 2 einen aus einer Trägerkonstruktion bestehenden Grundrahmen 25 auf. Die Höhe der oberen Tragstangen ist größer als die Höhe der Rundkannen 15₂, 15₃ die auf jeweils einem Kannenstellplatz 26a bzw. 26b angeordnet sind. Jeder Kannenstellplatz 26a bzw. 26b weist einen in Fig. 2a dargestellten in Richtung der Pfeile E, F rotierbaren Kannendrehteller 27a, 27b (an sich bekannt) auf, auf denen die Kannen 15₂ bzw. 15₃ langsam in einer Richtung drehbar angeordnet sind. Zwischen den oberen Tragstangen 25a, 25b sind parallel zur Ebene durch Mittelpunkte der Kannen 15₂ und 15₃ zwei Führungsmittel 28a und 28b eines Hilfsrahmens 29 gelagert, auf denen im dargestellten Ausführungsbeispiel der Hilfsrahmen 29 verschiebbar gelagert ist. Das Gehäuse 22 (sh. Fig. 4) enthält den mit dem Bandkanal 20 versehenen Drehteller 21 des Ablagekopfes 19. Der gebogene, nicht bezeichnete Pfeil zeigt die Drehrichtung des Drehtellers 21 an. Durch den Bandkanal 20 verläuft das Faserband 14, das von der Karde K (sh. Fig. 1) zugeführt wird. Der Drehteller 21 ist in bekannter Weise, z. B. durch einen (nicht dargestellten) Antriebsriemen mit einem (nicht dargestellten) Antriebsmechanismus verbunden.

[0032] Dem Hilfsrahmen 29 ist eine Verstelleinrichtung zugeordnet, die im dargestellten Ausführungsbeispiel aus zwei doppelwirkenden, am Grundrahmen 25 parallel zu den Führungsmitteln 28a, 28b gelagerten pneumatischen Zylindern 30a, 30b besteht. Die pneumatischen Zylinder 30a, 30b sind auf den gegenüberliegenden Seiten des Hilfsrahmens 29 angeordnet, und ihre Kolben sind mit diesem Hilfsrahmen 29 verbunden. Der Innenraum der pneumatischen Zylinder 30a, 30b ist auf bekannte Weise über eine nicht dargestellte Betätigungseinrichtung mit einer nicht dargestellten Quelle eines Druckmittels verbunden.

[0033] Das Faserband 14 wird aus einer das Faserband 14 produzierenden Maschine, z. B. aus einer Karde K, in

bekannter Weise der Kannenablage zugeführt und dort in den Bandkanal 20 des sich drehenden Drehtellers 21 eingeführt. Gleichzeitig mit dem Drehen des Drehtellers 21 führt die Rundkanne 15₃ auf dem sich drehenden Kannenteller 27a eine Drehbewegung um ihre Rotationsachse aus, so dass das Faserband 14 in Zykloidenform abgelegt wird.

[0034] Sobald die unter dem Ablagekopf 19 gelagerte runde Kanne 15₃ voll ist, setzt sich die Verstelleinrichtung 30a, 30b des Hilfsrahmens 29 in Gang und verstellt sehr schnell den Hilfsrahmen 29 über die nächste leere runde Kanne 15₂, so dass der Ablagekopf 19 ohne Stillsetzen des Drehtellers 21 und ohne Senkung seiner Drehgeschwindigkeit über die leere runde Kanne 15₂ zu liegen kommt, worauf das Faserband 14 unterbrochen wird, das ohne Senkung der Geschwindigkeit seiner Zufuhr durch den Bandkanal 20 des Drehtellers 21 mit unveränderter Geschwindigkeit hindurchgeht und in die leere runde Kanne 15₂ abgelegt wird. Nach Füllung der Rundkanne 15₂ verschiebt die Verstelleinrichtung (Pneumatikzylinder 30a, 30b) den Hilfsrahmen 29 in Richtung eines der Pfeile B, C, so dass der Drehteller 21 über eine neue Leerkanne zu liegen kommt.

[0035] In Fig. 3 ist eine Draufsicht auf zwei Karden K₁, K₂ dargestellt, denen jeweils eine erfindungsgemäße Vorrichtung KW₁, KW₂ nachgeordnet ist. In den Vorrichtungen KW₁ und KW₂ sind jeweils eine Leerkanne 15'₁, 15''₁ bzw. eine Vollkanne 15'₂, 15''₂ dargestellt. Der Abstand zwischen den Karden K₁ und K₂ ist mit a bezeichnet und kann z. B. ca. 1300 bis 1400 mm betragen.

[0036] Die gefüllten Pfeile H₁, H₂, J₁, J₂, zeigen die Richtung der Abförderung einer Vollkanne 15'₂, 15''₂ und die leeren Pfeile G₁, G₂, I₁, I₂, die Richtung der Zuführung einer Leerkanne 15'₁, 15''₁ von den bzw. zu den Vorrichtungen KW₁ und KW₂ an.

[0037] Entsprechend Fig. 4 weist das Faserband 14 zwischen dem Ausgang der Karde K (Abzugswalzen 11, 12, sh. Fig. 1) und einer ersten drehbaren Bandumlenkrolle 31 einen Bandabschnitt 14', zwischen der Bandumlenkrolle 31 und einer zweiten Bandumlenkrolle 32 einen Bandabschnitt 14'' und zwischen der Bandumlenkrolle 32 und der Durchtrittsöffnung in den Innenraum des Gehäuses 22 einen Bandabschnitt 14''' auf. Der Bandabschnitt 14' weist die Form einer bogenförmig nach unten durchhängenden Bandschleife auf und bildet einen Bandspeicher. Zugleich erfolgt bei Verschiebung des Gehäuses 22 mit dem Ablagekopf 19 in Richtung der Pfeile B, C durch die Bandschleife 14', d. h. die Bandspeichereinrichtung, ein Längenausgleich des Faserbandes 14, ohne dass das Faserband 14 eine unerwünschte Verzugsänderung erfährt.

[0038] In den Fig. 5a bis 5e sind schematisch verschiedene Phasen des Kannenwechsels (örtlicher Wechsel des Ablagekopfes 19 von einer Vollkanne zu einer Leerkanne) und des Kannenaustausches (Zuführung einer Leerkanne und Abförderung einer Vollkanne) dargestellt.

[0039] Fig. 5a zeigt die Ausgangsposition, bei der unterhalb des Drehtellers 21 des Ablagekopfes 19 auf dem Kannenstellplatz 26a eine Leerkanne 15₁ angeordnet ist, während eine weitere Leerkanne 15₂ auf den Kannenstellplatz 26b in Richtung G zugeführt wird. Nach Fig. 5b ist die Kanne 15₃ (Vollkanne) auf dem Kannenstellplatz 26a mit Faserband 14 gefüllt, während auf dem Kannenstellplatz 26b die Leerkanne 15₂ vorhanden ist. Entsprechend Fig. 5c wird der Drehteller 21 in Richtung B horizontal über die Leerkanne 15₂ auf den Kannenstellplatz 26b verschoben, worauf die Vollkanne 15₃ vom Kannenstellplatz 26a in Richtung des Pfeils H abgefördert wird. Nach Fig. 5d ist die Kanne 15₄ (Vollkanne) auf dem Kannenstellplatz 26b gefüllt, während dem Kannenstellplatz 26a eine Leerkanne 15₅ in Richtung I zugeführt wird. Gemäß Fig. 5e wird der Drehteller 21 in Richtung C über die Leerkanne 15₅ verschoben, worauf die Vollkanne 15₄ in Richtung H abgefördert wird.

[0040] Ein wesentlicher Vorteil besteht darin, dass während der Füllung (sh. Fig. 5b, 5d) einer Vollkanne 15₃, 15₄ auf einem Kannenstellplatz 26a, 26b unterhalb des Drehtellers 21, die eine gewisse Zeit in Anspruch nimmt, auf dem jeweils anderen Kannenstellplatz 26a, 26b ohne Zeitdruck sowohl eine Vollkanne abgefördert als auch eine Leerkanne 15₂, 15₅ zugeführt werden kann (sh. Fig. 5c und 5d).

[0041] Ein besonderer weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung besteht darin, auf das Bewegen der Rundkannen während des Wechsels der Füllposition zu verzichten und gleichzeitig die möglichen Kannenpositionen von drei auf zwei zu reduzieren. Erreicht wird dies durch den verschiebbaren Ablagekopf 19. Das heißt, dass nicht mehr die Rundkannen unter dem Ablagekopf 19 sondern dieser über den Rundkannen verschoben wird. Hierzu wird der Kopf 19 auf einer Linearführung gelagert und beim Wechsel durch einen Antrieb verschoben. Die Ausführung des Ablagekopfes 19 kann so gewählt werden, dass hohe Beschleunigungen und damit geringe Wechselzeiten erreicht werden.

[0042] Die Rundkannen rotieren beim Füllvorgang, um das typische Ablagebild (Zykloiden) zu erzeugen. Da nun zwei Füllpositionen vorhanden sind, müssen auch zwei Kannenteller 27a, 27b für diese Rotationsbewegung vorgesehen werden. Der Antrieb der beiden Kannenteller 27a, 27b kann jedoch mit einem Motor 43 erfolgen, da dies unschädlich ist beim Austausch der vollen gegen eine leere Kanne. D. h. beide Kannenteller rotieren permanent.

[0043] Der Bediener entnimmt bei dieser Anordnung die volle Rundkanne und ersetzt sie durch eine leere, was dazu führt, dass nur noch zwei Kannenpositionen vorgehalten werden müssen. Der Platzbedarf eines solchen Wechslers ist deutlich geringer, als der herkömmliche Wechsler.

[0044] Insbesondere im Hinblick auf stetig steigende Kardenproduktionen ist mit einer Vergrößerung des Kannendurchmessers zu rechnen, was dann möglich ist, ohne den Kardenabstand a (sh. Fig. 3) vergrößern zu müssen.

[0045] Fig. 6 zeigt in Vorderansicht die erfindungsgemäße Vorrichtung entsprechend Fig. 1. Der Ablagekopf 19 ist in

Richtung der Pfeile B, C hin- und herverschiebbar angeordnet. In der Darstellung gemäß Fig. 6 befindet sich der Ablagekopf 19 oberhalb der Rundkanne 15₂, die mit ringförmig übereinander abgelegtem Faserband 14^{IV} gefüllt wird. Mit 15₁ ist eine leere Rundkanne bezeichnet. Die Rundkannen 15₁ und 15₂ sind jeweils auf einem drehbaren Kannenteller 27a bzw. 27b angeordnet. Die Kannenteller 27a, 27b werden durch einen steuerbaren Antriebsmotor 43 angetrieben, dessen Drehrichtung in Richtung der Pfeile L, M umdrehbar ist. Mit 44a, 44b sind Riemenscheiben bezeichnet, die über Riemen 45a bzw. 45b mit einer Welle des Antriebsmotors 43 verbunden sind.

[0046] Nach Fig. 7 ist eine elektronische Steuer- und Regeleinrichtung 36, z. B. Mikrocomputer, vorhanden, an die angeschlossen sind: eine Steuereinrichtung 37 für die Verlagerungseinrichtung 38 (z. B. Pneumatikzylinder 30a, 30b), ein Sensor 39 für die Füllung einer Vollkanne mit Faserband 14^{IV}, eine Motorsteuereinrichtung 40 für den Antriebsmotor 41, z. B. Elektromotor, für den Ablagekopf 19 und eine Motorsteuereinrichtung 42 für den Antriebsmotor 43 für die Kannenteller 27a, 27b.

Bezugszeichenliste

[0047]

1	Speisewalze
2	Speisetisch
3a - 3c	Vorreißer
4	Trommel
4a	Garnitur
4b	Trommel-Drehrichtung
5	Abnehmer
6	Abstreichwalze
7, 8	Quetschwalze
9	Vliesleitelement
10	Flortrichter
11, 12	Abzugswalze
13	Wanderdeckel
14, 14 ^{IV}	Faserband
14', 14", 14'''	Bandabschnitt
15', 15' ₁ , 15" ₁ , 15 ₁ , 15 ₂ , 15 ₅	Leerkanne
15", 15' ₂ , 15" ₂ , 15 ₃ , 15 ₄	Vollkanne
16	Kannenstock
17	Flockenspeiservorrichtung
18	Ablagetellerplatte
19	Ablagekopf
20	Bandkanal
21	Drehteller
22	Gehäuse
23a, 23b	Abzugswalze
24	Bandtrichter
25	Grundrahmen
25a, 25b	obere Tragstange
26a, 26b	Kannenstellplatz
27a, 27b	Kannendrehteller
28a, 28b	Führungsmittel
29	Hilfsrahmen
30a, 30b	pneumatischer Zylinder
31, 32	Bandumlenkrolle
35	Kardenstreckwerk
36	elektronische Steuer- und Regeleinrichtung
37	Steuereinrichtung
38	Verlagerungseinrichtung
39	Sensor
40	Motorsteuereinrichtung
41	Antriebsmotor
42	Motorsteuereinrichtung

43	Antriebsmotor
44a, 44b	Riemenscheibe
45a, 45b	Riemen

5 a Kardenabstand

A	Karden-Arbeitsrichtung
G, G ₁ , G ₂	Leerkannen-Zuförderrichtung
H, H ₁ , H ₂	Vollkannen-Abförderrichtung
10 I, I ₁ , I ₂	Leerkannen-Zuförderrichtung
J ₁ , J ₂	Vollkannen-Abförderrichtung
K, K ₁ , K ₂	Karde
KW ₁ , KW ₂	erfindungsgemäße Vorrichtung
M	Motordrehrichtung
15 M _T	Trommel-Mittelpunkt
L	Motordrehrichtung

Patentansprüche

- 20 1. Vorrichtung (KW₁, KW₂) an einer Karde (K, K₁, K₂) zum Füllen einer Rundkanne (15', 15'₁, 15'₂, 15"₂, 15₁ bis 15₅) mit Faserband (14, 14^{IV}),
- 25 • umfassend einen drehbaren Ablagekopf (19), gestaltet,
- 30 - das Faserband (14, 14^{IV}) abzugeben und in Ringen in der Rundkanne (15', 15'₁, 15'₂, 15"₂, 15₁ bis 15₅) abzulegen, sowie
- während des Füllvorganges oberhalb der Rundkanne (15', 15'₁, 15'₂, 15"₂, 15₁ bis 15₅) angeordnet zu sein, und
- 35 • eingerichtet, dass
- während des Füllvorganges die Rundkanne (15', 15'₁, 15'₂, 15"₂, 15₁ bis 15₅) ortsfest auf einem drehbaren Kannenteller (27a, 27b) um eine senkrechte Achse rotiert,
- 40 - nach Füllung einer Vollkanne (15", 15'₂, 15"₂, 15₃, 15₄) und vor Füllung einer Leerkanne (15', 15'₁, 15'₁, 15₁, 15₂, 15₅) die örtliche Zuordnung zwischen dem Ablagekopf (19) einerseits und der Vollkanne (15", 15'₂, 15"₂, 15₃, 15₄) und der Leerkanne (15', 15'₁, 15'₁, 15₁, 15₂, 15₅) andererseits wechselt,
- die Vollkanne (15", 15'₂, 15"₂, 15₃, 15₄) abförderbar angeordnet ist und
- die Leerkanne (15', 15'₁, 15'₁, 15₁, 15₂, 15₅) zuführbar angeordnet ist,
- 45 **dadurch gekennzeichnet, dass**
- die Vorrichtung (KW₁, KW₂) eine Verlagerungseinrichtung (38; 30a, 30b) umfasst, eingerichtet,
- den Ablagekopf (19) während des Füllvorganges derart zu verlagern, dass eine Ablagedichte des Faserbandes (14, 14^{IV}) in der Rundkanne (15', 15'₁, 15'₂, 15"₂, 15₁ bis 15₅) gleichmäßig wird, und
- zum Wechsel der örtlichen Zuordnung ein Verlagern des Ablagekopfes (19) von der mit Faserband (14, 14^{IV}) gefüllten Vollkanne (15", 15'₂, 15"₂, 15₃, 15₄) zur Leerkanne (15', 15'₁, 15'₁, 15₁, 15₂, 15₅) zu bewirken, und
- 50 • der Ablagekopf (19) angeordnet ist, mittels der Verlagerungseinrichtung (38; 30a, 30b) verschoben zu werden.
- 55 2. Vorrichtung (KW₁, KW₂) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (KW₁, KW₂) ferner gestaltet ist, dass der Kannenwechsel dann erfolgt, wenn eine Rundkanne (15', 15'₁, 15'₂, 15"₂, 15₁ bis 15₅) mit Faserband (14, 14^{IV}) gefüllt ist.
3. Vorrichtung (KW₁, KW₂) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ablagekopf (19)

- linear verschiebbar gelagert ist oder auf einer Kreisbahn verlagerbar angeordnet ist und/oder
- hin- und her verlagerbar gelagert ist.

4. Vorrichtung (KW_1 , KW_2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verlagerung des Ablagekopfes (19)

- pneumatisch erfolgt,
- mechanisch erfolgt, und/oder
- motorisch angetrieben erfolgt.

5. Vorrichtung (KW_1 , KW_2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen mittels der Verlagerungseinrichtung (38; 30a, 30b) zu oszillierenden Bewegungen angetriebenen Träger (29), an dem der Ablagekopf (19) drehbar gelagert ist.

6. Vorrichtung (KW_1 , KW_2) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die oszillierenden Bewegungen des Trägers (29) durch ein angetriebenes Getriebe erfolgen.

7. Vorrichtung (KW_1 , KW_2) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Getriebe

- ein Kurbelgetriebe ist,
- mittels einer Schubkurbel gebildet ist,
- ein Kurbelumlaufgetriebe aufweist und/oder
- eine Zahnstange aufweist, die mit einem angetriebenen Zahnrad kämmt.

8. Vorrichtung (KW_1 , KW_2) nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (29) mittels eines geradegeführten Hilfsrahmens (29) gebildet ist.

9. Vorrichtung (KW_1 , KW_2) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hilfsrahmen (29) ein Schlitten ist.

10. Vorrichtung (KW_1 , KW_2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ablagekopf (19) in Richtung der Ebene durch die Rotationsachsen der Rundkannen (15', 15'_1, 15'_2, 15''_2, 15_1 bis 15_5) verstellbar angeordnet ist.

11. Vorrichtung (KW_1 , KW_2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen Hilfsrahmen (29),

- auf dem der Ablagekopf (19) gelagert ist und,
- der

- auf an einem Grundrahmen (25) der Vorrichtung (KW_1 , KW_2) befestigten Führungsmitteln (28a, 28b) in Richtung der Ebene durch die Rotationsmaschine verstellbar angeordnet ist und
- mit einer Verstelleinrichtung (30a, 30b) des Hilfsrahmens (29) gekoppelt ist.

12. Vorrichtung (KW_1 , KW_2) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstelleinrichtung (38; 30a, 30b) des Hilfsrahmens (29) aus zwei doppeltwirkenden pneumatischen Zylindern (30a, 30b) besteht.

13. Vorrichtung (KW_1 , KW_2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- beim Kannenwechsel die Vollkanne (15'', 15'_2, 15''_2, 15_3, 15_4) und die Leerkanne (15'; 15_1, 15_2, 15_5) ortsfest angeordnet sind und/oder
- die Rundkanne (15; 5', 15''; 15_1 bis 15_5) beim Füllvorgang unterhalb des Ablagekopfes (19) ortsfest angeordnet ist.

14. Karde (K, K_1 , K_2), **dadurch gekennzeichnet, dass**

- eine Vorrichtung (KW_1 , KW_2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche vorgesehen ist und
- zwischen dem Ablagekopf (19) und einem Ausgang der Karde (K, K_1 , K_2) eine Bandspeichereinrichtung (11, 12; 31, 32) vorhanden ist.

15. Karde (K, K₁, K₂) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das örtliche Verlagern des Ablagekopfes (19) in horizontaler Richtung und/oder im wesentlichen in senkrechter Richtung zu einer Arbeitsrichtung (A) der Karde (K, K₁, K₂) erfolgt.

Claims

1. A device (KW₁, KW₂) at a card (K, K₁, K₂) for filling a round can (15', 15'₁ 15'₂, 15"₂, 15₁ to 15₅) with sliver (14, 14^{IV}),

- comprising a rotatable sliver coiling head (19), configured

- to deliver the sliver (14, 14^{IV}) and to deposit it in rings into the round can (15', 15'₁, 15'₂, 15"₂, 15₁ to 15₅), as well as
- to be disposed above the round can (15', 15'₁, 15'₂, 15"₂, 15₁ to 15₅) during the filling procedure, and

- adapted in that

- during the filling procedure, the round can (15', 15'₁, 15'₂, 15"₂, 15₁ to 15₅) stationarily rotates on a rotatable rotary can plate (27a, 27b) about a vertical axis,
- after filling a full can (15", 15'₂, 15"₂, 15₃, 15₄) and prior to filling an empty can (15', 15'₁, 15"₁, 15₁, 15₂, 15₅) the local association changes between the sliver coiling head (19) on the one hand and the full can (15", 15'₂, 15"₂, 15₃, 15₄) and the empty can (15', 15'₁, 15"₁, 15₁, 15₂, 15₅) on the other hand,
- the full can (15", 15'₂, 15"₂, 15₃, 15₄) is disposed to be dischargeable, and
- the empty can (15', 15'₁, 15"₁, 15₁, 15₂, 15₅) is disposed to be deliverable,

characterized in that

- the device (KW₁, KW₂) comprises a translocation apparatus (38; 30a, 30b), adapted

- to translocate the sliver coiling head (19) during the filling procedure in such a manner that a coiling density of the sliver (14, 14^{IV}) in the round can (15', 15'₁, 15'₂, 15"₂, 15₁ to 15₅) is being harmonized, and
- to effect a translocation of the sliver coiling head (19) from the full can (15", 15'₂, 15"₂, 15₃, 15₄) filled with sliver (14, 14^{IV}) to the empty can (15', 15'₁, 15"₁, 15₁, 15₂, 15₅) for changing the local association, and

- the sliver coiling head (19) is disposed to be displaced by means of the translocation apparatus (38; 30a, 30b).

2. The device (KW₁, KW₂) according to claim 1, **characterized in that** furthermore the device (KW₁, KW₂) is configured for the can change to occur when a round can (15', 15'₁, 15'₂, 15"₂, 15₁ to 15₅) is filled with sliver (14, 14^{IV}).

3. The device (KW₁, KW₂) according to any of the preceding claims, **characterized in that** the sliver coiling head (19)

- is supported to be linearly displaceable or to be displaceable on a circular path and/or
- is supported to be displaceable back and forth.

4. The device (KW₁, KW₂) according to any of the preceding claims, **characterized in that** the translocation of the sliver coiling head (19)

- is realized pneumatically,
- is realized mechanically, and/or
- is realized driven by motor.

5. The device (KW₁, KW₂) according to any of the preceding claims, **characterized by** a support (29), which is driven for oscillating movements by means of the translocation apparatus (38; 30a, 30b) and at which the sliver coiling head (19) is rotatably supported.

6. The device (KW₁, KW₂) according to claim 5, **characterized in that** the oscillating movements of the support (29) are realized by means of a driven gearing mechanism.

7. The device (KW₁, KW₂) according to claim 6, **characterized in that** the gearing mechanism

- is a crank mechanism,
- is formed by means of a slider crank,
- includes a planetary crank gearing mechanism and/or
- includes a toothed rod, which meshes with a driven toothed wheel.

8. The device (KW₁, KW₂) according to any of the claims 5 to 7, **characterized in that** the support (29) is formed by means of a linearly guided auxiliary frame (29).

9. The device (KW₁, KW₂) according to claim 8, **characterized in that** the auxiliary frame (29) is a carriage.

10. The device (KW₁, KW₂) according to any of the preceding claims, **characterized in that** the sliver coiling head (19) is disposed to be adjustable in the direction of the plane through the axes of rotation of the round cans (15', 15'₁, 15'₂, 15''₂, 15₁ to 15₅).

11. The device (KW₁, KW₂) according to any of the preceding claims, **characterized by** an auxiliary frame (29),

- on which the sliver coiling head (19) is supported, and
- which

- is disposed on guiding means (28a, 28b), which are attached at a basic frame (25) of the device (KW₁, KW₂), to be adjustable in the direction of the plane by means of the rotating machine, and
- is coupled to an adjusting device (30a, 30b) of the auxiliary frame (29).

12. The device (KW₁, KW₂) according to claim 11, **characterized in that** the adjusting device (38; 30a, 30b) of the auxiliary frame (29) consists of two double-acting pneumatic cylinders (30a, 30b).

13. The device (KW₁, KW₂) according to any of the preceding claims, **characterized in that**

- during the can change, the full can (15'', 15'₂, 15''₂, 153, 154) and the empty can (15'; 15'₁, 15₂, 15₅) are stationarily disposed, and/or
- during the filling procedure, the round can (15; 15', 15''; 15₁ to 15₅) is stationarily disposed underneath the sliver coiling head (19).

14. A card (K, K₁, K₂), **characterized in that**

- a device (KW₁, KW₂) according to any of the preceding claims is provided, and
- a sliver storage device (11, 12; 31, 32) is provided between the sliver coiling head (19) and an exit of the card (K, K₁, K₂).

15. The card (K, K₁, K₂) according to claim 14, **characterized in that** the local translocation of the sliver coiling head (19) is realized in horizontal direction and/or essentially in vertical direction to a working direction (A) of the card (K, K₁, K₂).

Revendications

1. Dispositif (KW₁, KW₂) sur une carte (K, K₁, K₂) pour remplir un pot rond (15', 15'₁, 15'₂, 15''₂, 15₁ à 15₅) avec du ruban de fibres (14, 14^{IV}),

- comportant une tête de mise en pot du ruban (19) rotative, aménagée

- à délivrer le ruban de fibres (14, 14^{IV}) et à le déposer en ronds dans le pot rond (15', 15'₁, 15'₂, 15''₂, 15₁ à 15₅), de même que
- pendant le procédé de remplissage, à être agencée au-dessus du pot rond (15', 15'₁, 15'₂, 15''₂, 15₁ à 15₅), et

- adapté en ce que

- pendant le procédé de remplissage, le pot rond (15', 15'₁, 15"₂, 15₁ à 15₅) tourne de façon stationnaire sur un plateau tourne-pots (27a, 27b) rotative autour d'un axe vertical,
- après le remplissage d'un pot rempli (15", 15'₂, 15"₂, 15₃, 15₄) et avant le remplissage d'un pot vide (15', 15'₁, 15"₁, 15₁, 15₂, 15₅) l'association locale change entre la tête de mise en pot du ruban (19) d'une part et le pot rempli (15", 15'₂, 15"₂, 15₃, 15₄) et le pot vide (15', 15'₁, 15"₁, 15₁, 15₂, 15₅) d'autre part,
- le pot rempli (15", 15'₂, 15"₂, 15₃, 15₄) est agencé de façon à être déchargeable, et
- le pot vide (15', 15'₁, 15"₁, 15₁, 15₂, 15₅) est agencé de façon à pouvoir être amenée,

caractérisé en ce que

- le dispositif (KW₁, KW₂) comporte un appareil de transfert (38; 30a, 30b), adapté à

- transférer la tête de mise en pot du ruban (19) pendant le procédé de remplissage de telle façon que la densité de dépôt du ruban de fibres (14, 14^{IV}) dans le pot rond (15', 15'₁, 15"₂, 15"₂, 15₁ à 15₅) est égalisée, et
- pour le changement de l'association locale, faire effectuer un transfert de la tête de mise en pot du ruban (19) du pot plein (15", 15'₂, 15"₂, 15₃, 15₄) rempli avec du ruban de fibres (14, 14^{IV}) vers le pot vide (15', 15'₁, 15"₁, 15₁, 15₂, 15₅), et

- la tête de mise en pot du ruban (19) est agencée à être déplacée au moyen de l'appareil de transfert (38; 30a, 30b).

2. Dispositif (KW₁, KW₂) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif (KW₁, KW₂) est aménagé par ailleurs **en ce qu'**un changement de pots se fait lorsqu'un pot rond (15', 15'₁, 15"₂, 15"₂, 15₁ à 15₅) est rempli avec du ruban de fibres (14, 14^{IV}).

3. Dispositif (KW₁, KW₂) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la tête de mise en pot du ruban (19)

- est supportée de façon linéairement déplaçable ou est agencée sur une voie circulaire, et/ou
- est supportée de façon à pouvoir être déplacée en va-et-vient.

4. Dispositif (KW₁, KW₂) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le transfert de la tête de mise en pot du ruban (19)

- se fait pneumatiquement,
- se fait mécaniquement, et/ou
- se fait par entraînement à moteur.

5. Dispositif (KW₁, KW₂) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par** un support (29), qui est entraîné en mouvements oscillants au moyen de l'appareil de transfert (38; 30a, 30b) et sur lequel la tête de mise en pot du ruban (19) est supportée de façon rotative.

6. Dispositif (KW₁, KW₂) selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** les mouvements oscillants du support (29) sont réalisés par un engrenage entraîné.

7. Dispositif (KW₁, KW₂) selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** l'engrenage

- est un engrenage à manivelle,
- aménagé au moyen d'une manivelle de poussée,
- comprend un engrenage à manivelle planétaire, et/ou
- comprend une crémaillère, qui est engrenée avec une roue dentée entraînée.

8. Dispositif (KW₁, KW₂) selon l'une des revendications 5 à 7, **caractérisé en ce que** le support (29) est aménagé au moyen d'un cadre auxiliaire (29) guidé de façon droite.

9. Dispositif (KW₁, KW₂) selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le cadre auxiliaire (29) est un chariot.

10. Dispositif (KW₁, KW₂) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la tête de mise en pot du ruban (19) est agencée de façon réglable en direction du plan à travers les axes de rotation des pots ronds (15',

15'₁, 15'₂, 15''₂, 15₁ à 155).

11. Dispositif (KW₁, KW₂) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par** un cadre auxiliaire (29),

- 5
- sur lequel est supportée la tête de mise en pot du ruban (19), et
 - lequel
- est agencé sur des moyens de guidage (28a, 28b) qui sont attachés sur un cadre de base (25) du dispositif (KW₁, KW₂) et de façon réglable en direction du plan par la machine de rotation, et
- 10
- est accouplée à un dispositif d'ajustage (30a, 30b) du cadre auxiliaire (29).

12. Dispositif (KW₁, KW₂) selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** le dispositif d'ajustage (38; 30a, 30b) du cadre auxiliaire (29) consiste en deux cylindres pneumatiques (30a, 30b) à double-action.

15 13. Dispositif (KW₁, KW₂) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**

- pendant le changement de pots, le pot rempli (15'', 15'₂, 15''₂, 15₃, 15₄) et le pot vide (15'; 15₁, 15₂, 15₅) sont agencés de façon stationnaire, et/ou
 - pendant le processus de remplissage, le pot rond (15; 15', 15'', 15₁ bis 15₅) est agencé de façon stationnaire
- 20
- en-dessous de la tête de mise en pot du ruban (19).

14. Carde (K, K₁, K₂), **caractérisée en ce que**

- un dispositif (KW₁, KW₂) selon l'une des revendications précédentes est prévu, et
 - un dispositif de stockage de ruban (11, 12; 31, 32) est prévu entre la tête de mise en pot du ruban (19) et une
- 25
- sortie de la carte (K, K₁, K₂).

15. Carde (K, K₁, K₂) selon la revendication 14, **caractérisée en ce que** le transfert local de la tête de mise en pot du ruban (19) se fait en direction horizontale et/ou essentiellement en direction verticale à une direction de travail (A) de la carte (K, K₁, K₂).

30

35

40

45

50

55

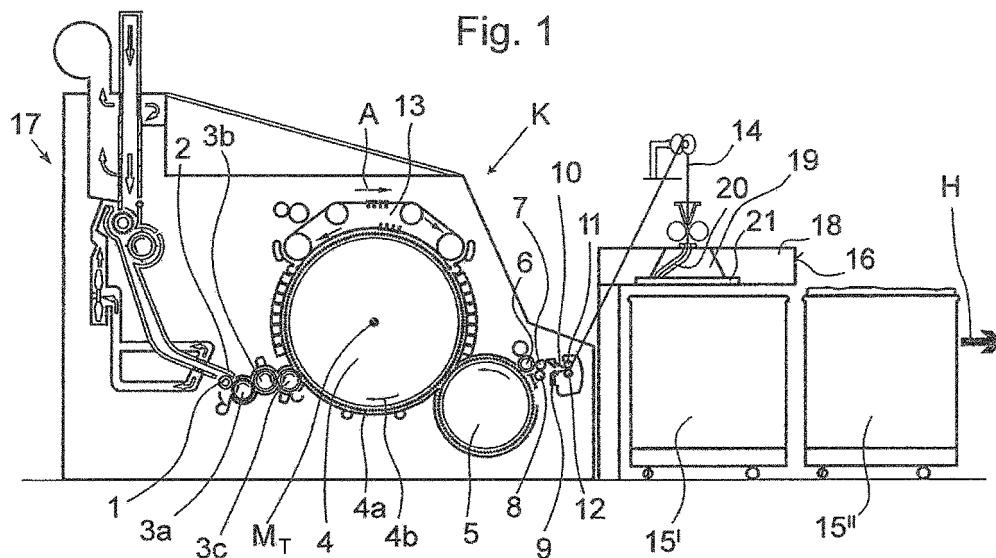


Fig. 1a

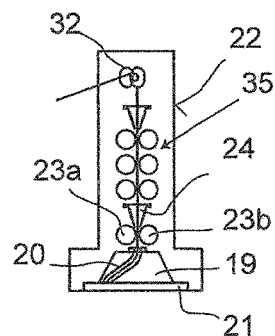


Fig. 2

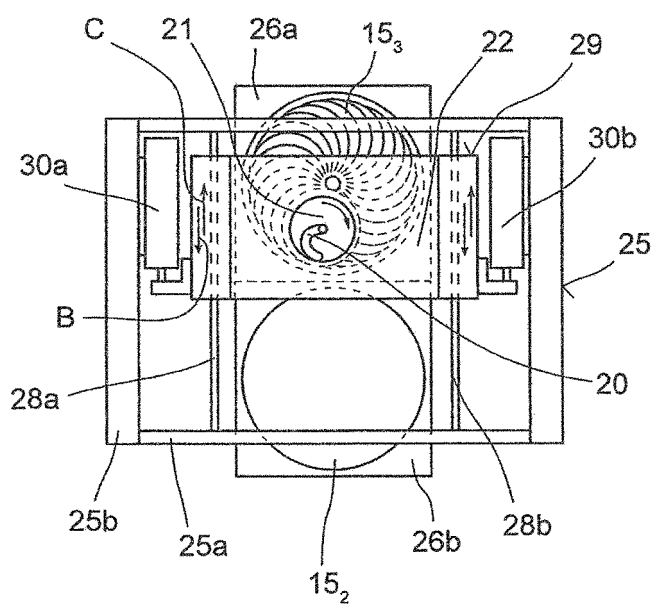
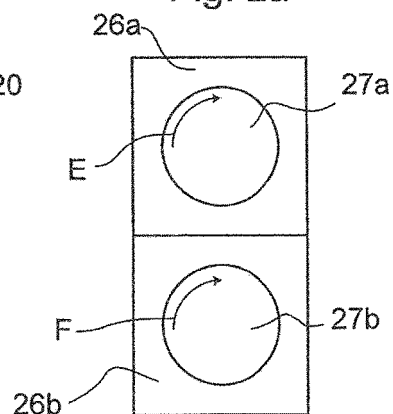


Fig. 2a



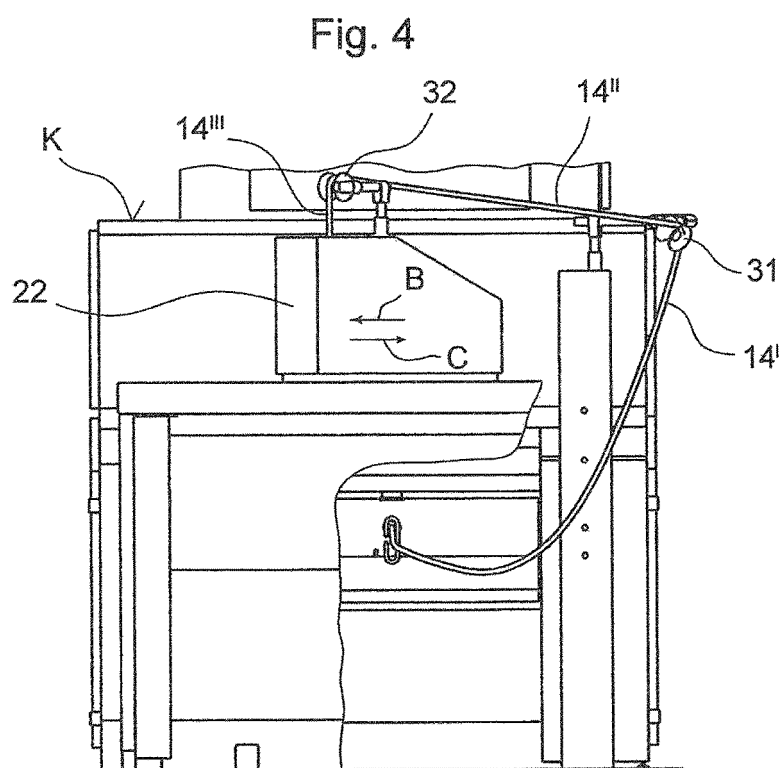
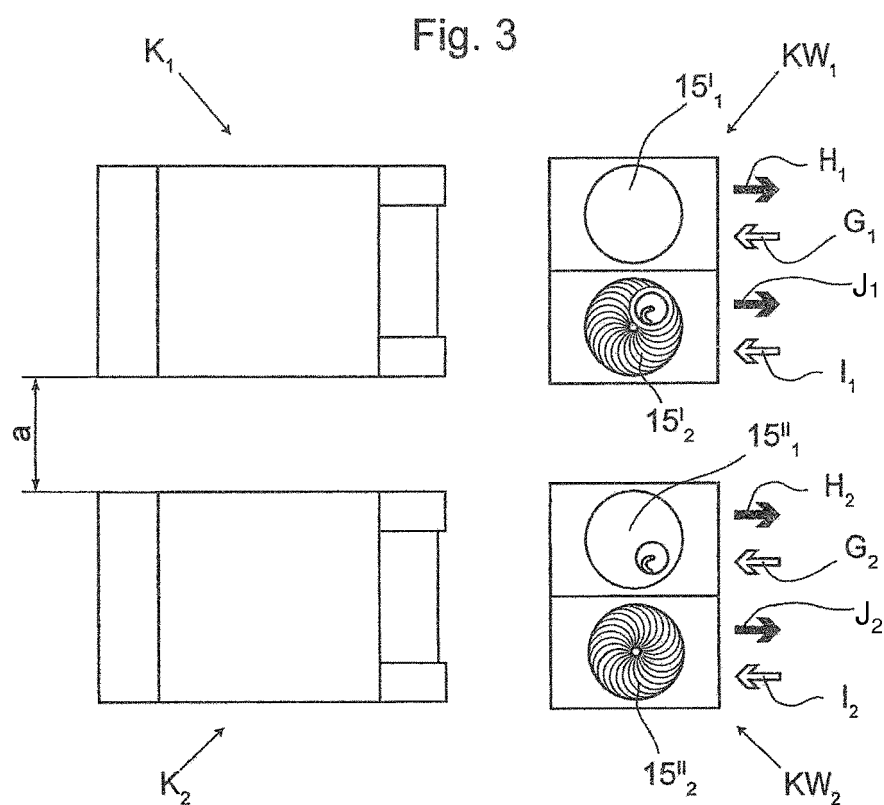


Fig. 5a

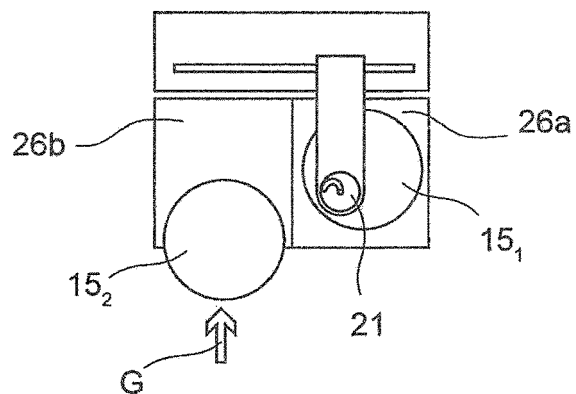


Fig. 5b

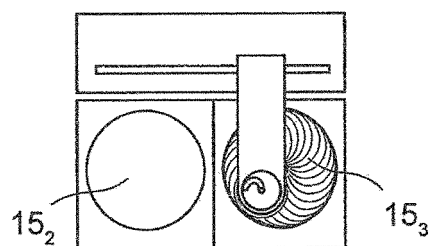


Fig. 5c

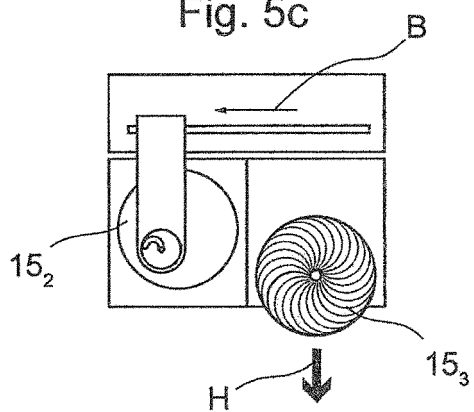


Fig. 5d

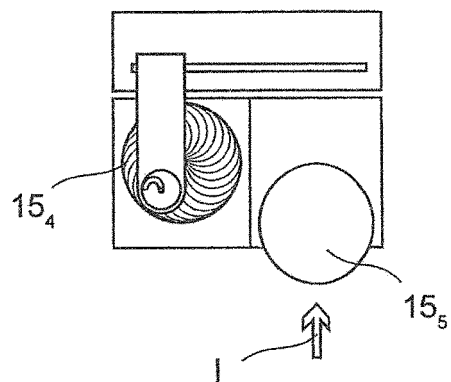


Fig. 5e

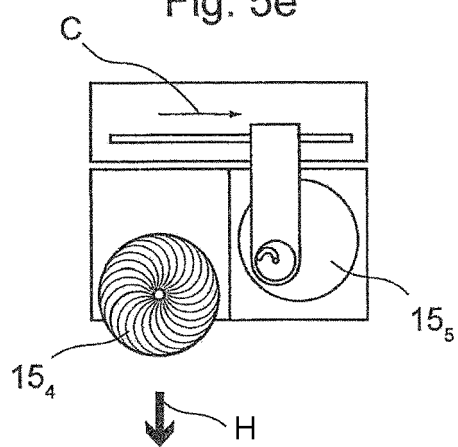


Fig. 6

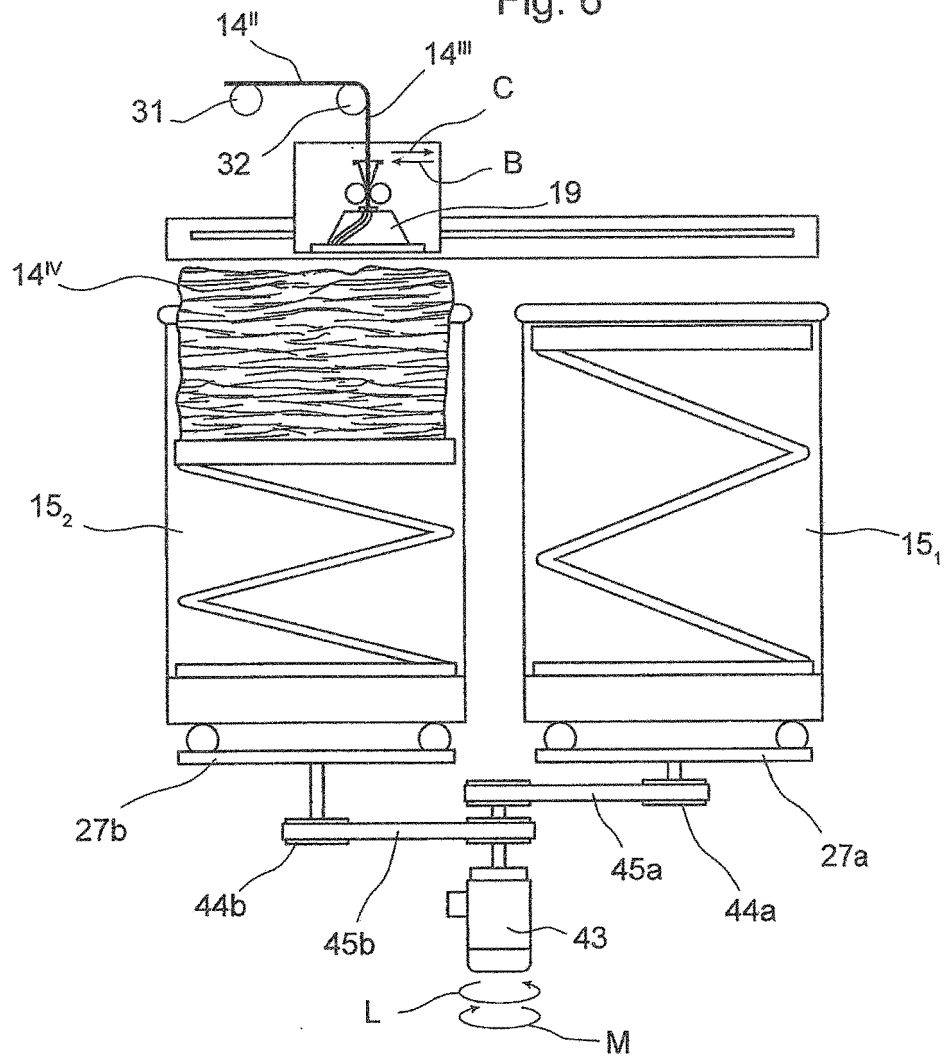
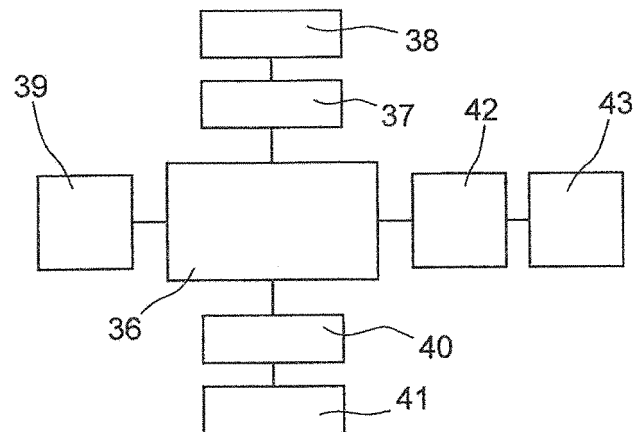


Fig. 7



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

- US 4208768 A [0002]
- EP 967169 B [0002]
- US 2571880 A [0006]