

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 592 828 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
23.04.1997 Patentblatt 1997/17

(51) Int. Cl.⁶: **B65H 75/16**

(21) Anmeldenummer: **93114803.5**

(22) Anmeldetag: **15.09.1993**

(54) **Flachkanne**

Flat can

Pot plat de filature

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

(30) Priorität: **15.10.1992 DE 4234793**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.04.1994 Patentblatt 1994/16

(60) Teilanmeldung: **96105019.2**

(73) Patentinhaber: **Rieter Ingolstadt
Spinnereimaschinenbau AG
85055 Ingolstadt (DE)**

(72) Erfinder:

- **Ueding, Michael**
D-85049 Ingolstadt (DE)
- **Sauer, Jürgen**
D-85053 Ingolstadt (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 344 484	DE-A- 2 300 992
DE-A- 3 717 647	FR-A- 335 621
GB-A- 986 355	

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

EP 0 592 828 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Flachkanne zur Aufnahme von Faserband, das von Karden oder Strecken abgeliefert wird. Die Flachkanne dient als Behältnis zur Aufnahme des abgelieferten Faserbandes sowie dessen Transport zu einer Weiterverarbeitungsmaschine der Spinnerei, durch welche das Faserband aus der Flachkanne wieder entnommen wird. Flachkannen haben im Gegensatz zu Rundkannen den Vorteil, daß sie sich platzgünstiger aufstellen und transportieren lassen. Weiterhin kann die Flachkanne mehr Faserband speichern als eine entsprechende Rundkanne. Problematisch ist jedoch gegenüber der Rundkanne das Befüllen und Entleeren der Flachkanne, denn das Faserband darf in keinerlei Weise in seiner Qualität beeinträchtigt werden.

Bekannte Flachkannen bestehen aus 2 langgestreckten, parallelen Seitenwänden und 2 Stirnwänden. Alle Wände sind lotrecht zum Kannenboden angeordnet (EP 344 484).

Der Querschnitt der Flachkanne kann im einzelnen eine rechteckige Form, eine rechteckige Form mit abgerundeten Ecken (EP 344 484), eine rechteckige Form mit abgerundeten Endstücken (DE-OS 40 15 938, Fig. 3A), oder eine ovale Form sein. Die entsprechende Form nimmt auch der Kannenteller an, der bekannterweise beweglich ist und entsprechend dem Füllungszustand der Flachkanne gesenkt oder gehoben wird. Wie EP 344484 zeigt, war es für Flachkannen üblich, daß im Leerzustand der Kannenteller in Höhe des Kannenrandes positioniert ist. Die Positionierung wird durch Federn erreicht. Durch den Pantografen soll erreicht werden, daß der Kannenteller stets horizontal bleibt während seiner Hub- oder Senkbewegung. Bei hohen Changiergeschwindigkeiten kommt es dennoch zu Kippbewegungen des Kannentellers.

Beim Befüllen mit Faserband wird üblicherweise die Flachkanne unter der Füllvorrichtung in Kannenlängsrichtung hin- und herbewegt, so daß durch diese Changierbewegung das Faserband zyklidenförmig auf dem Kannenteller in der Richtung von einer Stirnwand der Flachkanne zur anderen Stirnwand abgelegt wird. Mehrere abgelegte Faserbandlagen bilden mit zunehmender Füllung eine Bandsäule, die mittels ihres Eigengewichtes den Kannenteller langsam bis zum Anschlag am Kannenboden senkt. Der Kannenteller weist wie auch bei anderen Kannen üblich einen nach unten zur Standfläche (Kannenboden) abgewinkelten Rand auf und liegt mit seiner abgewinkelten Fläche bis auf einen kleinen Spalt an den Kannenwänden an. Nach dem Stand der Technik (EP 344 484) wird der Kannenteller an seinen beiden Enden von je einer Spiralfeder getragen, die den Kannenteller im unbelasteten Zustand beim oberen Kannenrand positionieren.

Die Positionierung des Kannentellers nach EP 457 099 (Spalte 7, 41.-44. Zeile) geht sogar davon aus, daß der Kannenteller noch etwas höher als der obere Kannenrand zu positionieren sei, nämlich bis in die Nähe

der Unterkante des Drehtellers der Karde oder Strecke. So erzielt man bereits für die ersten Lagen des Faserbandes einen erforderlichen Anpreßdruck. Das hat jedoch den Nachteil, daß der Kannenteller der Flachkanne am Drehteller unmittelbar zu Füllungsbeginn schleift. Eine verschlissene Drehtelloberfläche beeinträchtigt das abzulegende Faserband.

Mit wachsender Höhe der Faserbandsäule, die aus einer Vielzahl von aufeinanderliegenden Faserbandlagen besteht, wächst deren Masse. Insbesondere mit Auftreffen der Flachkanne an den jeweiligen Umkehrpunkt der Changierung, tritt der Effekt ein, daß die Faserbandsäule infolge ihrer Massenträgheit in Richtung der jeweiligen Stirnseite schwankt. Dabei schwankt die Faserbandsäule in ihrer Gesamtheit. Dieses Schwanken ist störend, da es die noch laufende Faserbandablage beeinflusst. Das führt nicht nur zu Dichteveränderungen des Faserbandes in Nähe der Stirnseite gegenüber anderen Ablagepositionen, sondern es kann auch vorkommen, daß Faserbandschlingen an der Stirnseite durch das Schwanken der Faserbandsäule in den momentanen Spalt zwischen Faserbandsäule und Kannenwand rutschen und verknemmt werden, was bei späterem Bandabzug die Bandbruchgefahr erhöht. Das Schwanken der Faserbandsäule verursacht weiterhin ein unerwünschtes Kraftmoment auf die Kannenwand und den Kannenteller.

Um diesem Nachteil entgegenzuwirken, wird nach EP 344 484, Figur 1 und 2 vorgeschlagen, an den Innenseiten der länglichen Seitenwände jeweils einen Pantografen (auch Scherengitter oder Nürnberger Schere genannt) anzuordnen, die eine Parallelführung des Kannentellers zur Wandung sichern sollen. Das ist jedoch ein erhöhter konstruktiver Aufwand, der eine Schiefelage des Kannentellers bei hohen Changiergeschwindigkeiten der Flachkanne nicht sicher vermeidet.

Die sich an den Längsrändern des Kannentellers symmetrisch gegenüberliegenden Pantografen, können nicht verhindern, daß der Kannenteller bei erhöhten Changiergeschwindigkeiten zum Kippen in Richtung seiner Längsachse neigt. Es besteht die Gefahr des Verkantens gegenüber der Wandung. Mit dem Kippen des Kannentellers besteht aber auch der Nachteil, daß die einzelne schlagartig belastete Spiralfeder aus ihrer Vertikalachse ausknickt.

Die genannten Probleme haben bisher eine Einführung der Flachkanne in die Praxis verhindert, weil Liefergeschwindigkeiten wie sie bei der Rundkanne üblich sind, nicht realisiert werden konnten.

Aufgabe der Erfindung ist es, beim Befüllen einer changierenden Flachkanne eine ordnungsgemäße Bandablage zu erzielen, die auch eine fehlerfreie Bandentnahme ermöglicht und zwar bei wirtschaftlichen Ablagegeschwindigkeiten, wie sie bei Rundkannen möglich sind.

Erfindungsmerkmal der Flachkanne ist, daß zwischen beiden Spiralfedern, die im Bereich der Stirnwandungen angeordnet sind, nur noch ein Pantograf

angeordnet ist. Dieser einzelne Pantograf ist mittig zum Kannenboden angeordnet und in den Kreuzungspunkten dieses Pantografen sind horizontal Streben angeordnet, die drehbar im jeweiligen Kreuzungspunkt gelagert sind. Die Enden der Streben sind mit der jeweils gegenüberliegenden Spiralfeder gelenkig verbunden. Es wird somit in jeder Lage des Kannentellers und bei hohen Changiergeschwindigkeiten vermieden, daß ein Ausknicken der Spiralfeder aus ihrer vertikalen Lage erfolgt wie es durch Schwanken der Faserbandsäule hervorgerufen werden kann.

Die Erfindung wird an einem Ausführungsbeispiel anhand der

Figur 1 Flachkanne in einer Changiervorrichtung einer Strecke

Figur 2 Lagerung des Faserbandes im Bereich der Stirnwandung bei bekannten Flachkannen

Figur 3 Aufbau einer Flachkanne

dargestellt.

Nach Fig.1 wird das Faserband vom Streckwerk zum Drehteller 2 geliefert. Die Lieferrichtung A des Faserbandes ist durch den Pfeil festgelegt. Der Drehteller 2 mit seiner Mündung des Bandführungs kanal 1 rotiert stationär und wird von einem Maschinentisch 3 umgeben. Das Faserband verläßt die Mündung im Drehteller 2 und wird in der Flachkanne 4 in zyklöider Form abgelegt. Die Ablage des Faserbandes ist nicht dargestellt. Jede einzelne Lage Faserband wird über die gesamte Breite und Länge des Kannentellers abgelegt. Der Kannenteller ist an der Kannenwandung beweglich angeordnet. Mit zunehmender Anzahl von Faserbandlagen muß sich der Kannenteller in Richtung Kannenstandfläche senken können.

Die Bewegung des Kannentellers kann beispielsweise durch einen extern gesteuerten Hubmechanismus vollzogen werden, der unter dem Kannenteller angeordnet ist. Der Hubmechanismus ist dabei im Eingriff mit dem Kannenteller.

Eine andere Möglichkeit ist, daß unterhalb des Kannentellers Federn angeordnet sind, die sich in Abhängigkeit von der Belastung des Kannentellers aus einer Ausgangsposition (leere Flachkanne) in eine abgesenkte Position begeben.

Eine gefüllte Flachkanne wird zur Weiterverarbeitung des Bandes an eine Spinnmaschine transportiert. Die Breite einer Flachkanne entspricht deshalb der Arbeitsbreite einer einzelnen Spinnstelle.

Die Flachkanne 4 kann eine rechteckige oder ovale Grundfläche besitzen. Bevorzugt wird die rechteckige Grundfläche mit abgerundeten Ecken. Die Flachkanne 4 wird unterhalb des Drehtellers 2 einer Strecke oder Karde in Längsrichtung (entsprechend Doppelpfeil B) hin- und herbewegt (changiert), so daß der Kannenteller (in Figur 1 nicht dargestellt) über seine gesamte Länge mit Faserband belegt wird. Um die Flachkanne 4

changieren zu können, steht diese mit ihrer unteren Kannenwulst 50 auf einer Rollenbahn 6. Die Rollenbahn 6 besteht aus einer Vielzahl frei beweglicher Rollen, die nebeneinander angeordnet sind und mindestens dem Changierweg entsprechen. Auf dieser Rollenbahn 6 wird die Flachkanne 4 changiert. An der seitlichen Begrenzung der Rollenbahn 6 befinden sich beidseitig im Abstand zueinander Führungsrollen 7 und 70, (in der Regel mehr als zwei pro Seite), die der Flachkanne 4 im Standbereich eine Führung geben. Für den Zeitraum der Changierung wird die Flachkanne im oberen Drittel (unterhalb der oberen Kannenwulst 5) beidseitig durch je eine Changierhalterung 8 und 80 erfaßt, wobei diese Changierhalterungen mit einem Fahrgestell 9 in Verbindung stehen. Dieses Fahrgestell 9 besitzt einen hier nicht dargestellten Antrieb. Der Antrieb wird entsprechend einem Programm zur Befüllung der Flachkanne 4 gesteuert. Das Fahrgestell 9 wird entlang der Schiene 10 geführt.

Figur 2 dokumentiert den bisher nach EP 344 484 bekannten Kannenaufbau wie er sich innerhalb der Kannenwandung 13 und unterhalb des Kannentellers 14 zeigt. Es sind je eine Spiralfeder 11 und an den Längsseiten je ein Pantograf 12 angeordnet.

Die Flachkanne wird hin- und herbewegt, d.h. changiert. Die Changiergeschwindigkeit im Umkehrpunkt auf den Wert Null abgebremst, um dann nach Durchlaufen des Umkehrpunktes unmittelbar auf Changiergeschwindigkeit zu beschleunigen. Im gegenüberliegenden Umkehrpunkt erfolgt der analoge Vorgang des Bremsens und Beschleunigens. Infolge des Bremsens und Beschleunigens kommt es bei bekannten Flachkannen nach Bildung der ersten Faserbandlagen für die stirnseitige Bandschlinge zu einem Verlagern derselben über den Kannenrand hinaus (s. Fig.2). Das ist sehr ungünstig, insbesondere im Hochgeschwindigkeitsbereich des Changierens.

Um das Verlagern der ersten Faserbandlagen beim Changieren der Flachkanne zu vermeiden, wird der Kannenteller über seine gesamte Länge gegenüber dem Kannenrand (oberer Kannenwulst 5) abgesenkt. Die Tiefe der Absenkung des Kannentellers gegenüber dem Kannenrand entspricht etwa einer Strecke, die zwei aufeinanderliegende Faserbandlagen einnehmen.

Um die Haftung zwischen Faserbandlagen und Kannenteller weiter zu erhöhen, erhält der Kannenteller eine strukturierte Oberfläche. Es ist aber auch eine Ausführung einer genoppten Oberfläche denkbar.

Figur 3 zeigt eine erfindungsgemäße Flachkanne im inneren Aufbau. Der Kannenteller 140 wird von einem einzelnen Pantografen 120 getragen, der mittig unterhalb des Kannenbodens 140 angeordnet ist.

In den Kreuzungspunkten des Pantografen sind in horizontaler Lage Streben 16, 160 angeordnet, die drehbar im jeweiligen Kreuzungspunkt gelagert sind. Die Enden der Streben sind mit der jeweils gegenüberliegenden Ringfeder 110, 111 gelenkig verbunden. Die gelenkige Verbindung wird erreicht indem die Enden der Streben

(16, 160) zu Ösen (16.1, 16.2; 160.1, 160.2) ausgebildet sind. Es wird somit in jeder Lage des Kannentellers und bei hohen Changiergeschwindigkeiten vermieden, daß ein Ausknicken der Spiralfeder aus ihrer vertikalen Lage erfolgt wie es bisher durch Schwanken der Faserbandsäule hervorgerufen wird.

Patentansprüche

1. Flachkanne zur Aufnahme von textilem Faserband, wobei die Wandungen der Flachkanne (4) einen Kannenteller umfassen, der entlang der Kantenwandung bewegbar ist und von zwei Spiralfedern (11, 110) und einer Scherengitteranordnung getragen wird, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Spiralfedern (11, 110) in der Ebene der Kantenlängsmittlinie ein einziges Scherengitter (12) angeordnet ist, in dessen Kreuzungspunkten je eine horizontale Strebe (16, 160) mittig gelagert ist, die mit ihren freien Enden in gleicher Höhe mit den Spiralfedern (11, 110) gelenkig verbunden ist.
2. Flachkanne nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Streben (16, 160) die einander zugewandten Umfangsseiten der Spiralfedern (11, 110) verbinden.
3. Flachkanne nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Streben (16, 160) an ihren freien Enden je eine Öse (16.1, 16.2; 160.1, 160.2) aufweisen, durch die eine Windung der jeweiligen Spiralfedern (11, 110) hindurchgeführt ist.

Claims

1. A flat-top can for receiving textile sliver, the walls of the flat-top can (4) embracing a can dish movable along the can wall and supported by two helical springs (11, 110) and a parallel linkage arrangement, **characterized in that** a single parallel linkage (12) is arranged between the helical springs (11, 110) in the plane of the longitudinal median line of the can, one respective horizontal brace (16, 160), which is connected by its free ends in an articulated manner to the helical springs (11, 110) at the same level, being mounted centrally at each of the intersection points of the parallel linkage (12).
2. A flat-top can according to Claim 1, **characterized in that** the braces (16, 160) connect the mutually facing peripheral sides of the helical springs (11, 110).
3. A flat-top can according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the braces (16, 160) are provided at their free ends with one respective eyelet (16.1, 16.2; 160.1, 160.2) through which a coil of the respective helical springs (11, 110) passes.

Revendications

1. Pot plat servant à l'empotage de ruban de fibres textiles, les parois du pot plat (4) comprenant une assiette de pot déplaçable le long de la paroi du pot et portée par deux ressorts spiral (11, 110) et une disposition de grillage à ciseaux, caractérisé en ce qu'entre les ressorts spiral (11, 110), dans le plan du milieu du coté longitudinal du pot, un seul grillage à ciseaux (12) est disposé, dans les points de jonction duquel à chaque fois une entretoise horizontale (16, 160) est logée de façon centrée dont les extrémités libres sont articulées au même niveau aux ressorts spiral (11, 110).
2. Pot plat selon la revendication 1, caractérisé en ce que les entretoises (16, 160) relient les côtés circonconférentielles des ressorts spiral (11, 110) orientés l'un vers l'autre.
3. Pot plat selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les entretoises (16, 160) présentent chacune à son extrémité libre a oeillet (16.1, 16.2; 160.1, 160.2) à travers lequel est mené une spire du ressort spiral (11, 110) correspondant.

FIG. 1

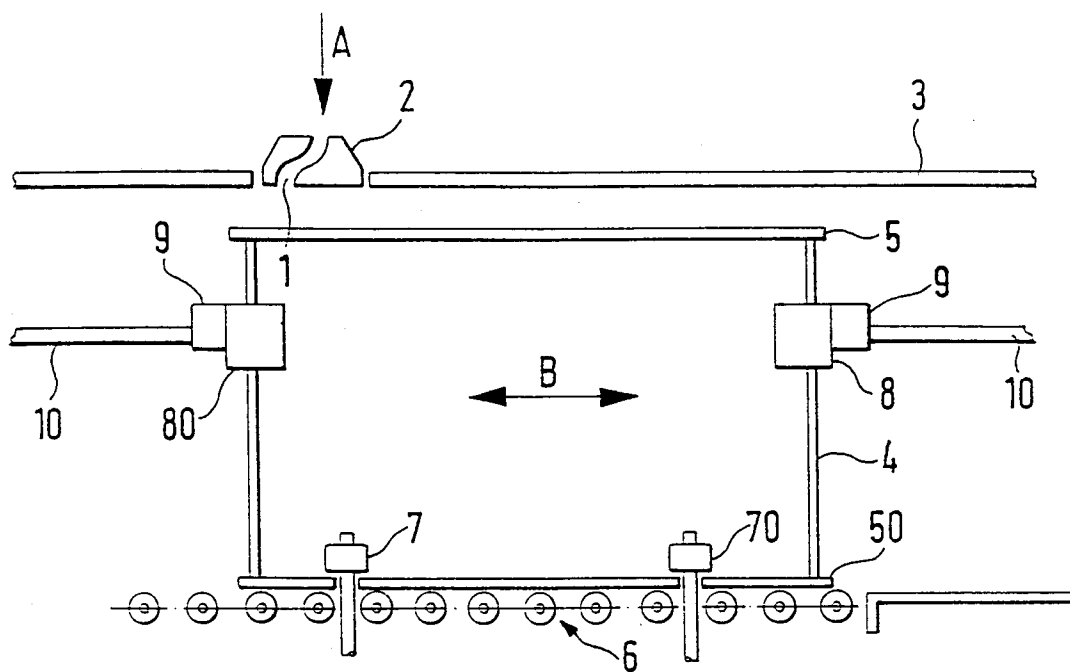


FIG. 2

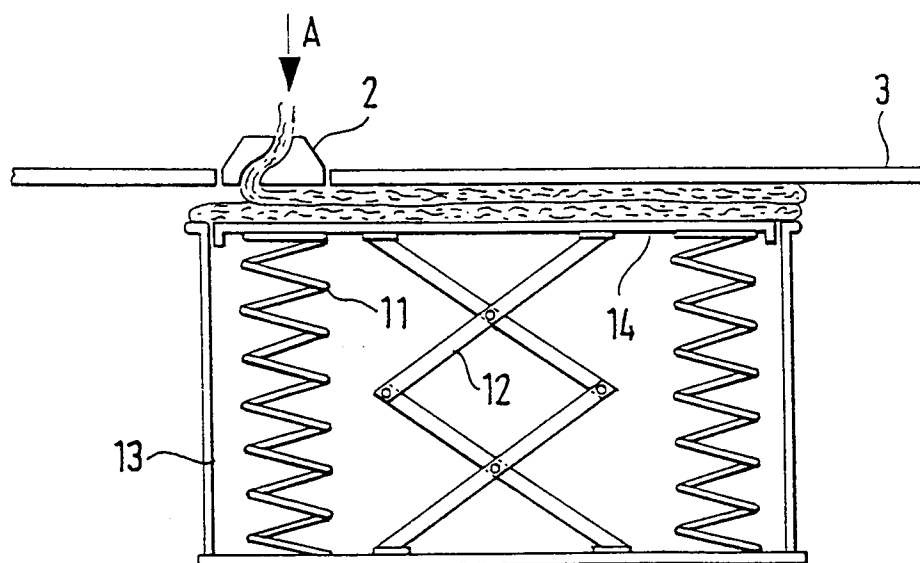


FIG. 3

