

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 394 773 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **23.03.94**

(51) Int. Cl.⁵: **B65H 54/80**

(21) Anmeldenummer: **90107070.6**

(22) Anmeldetag: **12.04.90**

(54) **Kannenfüllvorrichtung.**

(30) Priorität: **27.04.89 DE 3913998**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.10.90 Patentblatt 90/44

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
23.03.94 Patentblatt 94/12

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

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 175 072 CH-A- 357 007
CH-A- 471 739 CH-A- 473 046
DE-A- 2 611 774 FR-A- 1 408 117
FR-A- 2 546 493 GB-A- 1 528 688

(73) Patentinhaber: **MASCHINENFABRIK RIETER AG**
Postfach 290
CH-8406 Winterthur(CH)

(72) Erfinder: **Roccon, Roberto**
Bahnhofstrasse 8
CH-8578 Bürglen(CH)
Erfinder: **Schwager, Martin**
Im Grüntal 24
CH-8405 Winterthur(CH)

(74) Vertreter: **Dipl.-Phys.Dr. Manitz**
Dipl.-Ing.Dipl.-Wirtsch.-Ing. Finsterwald
Dipl.-Phys. Rotermund Dipl.-Chem.Dr. Heyn
B.Sc.(Phys.) Morgan
Postfach 22 16 11
D-80506 München (DE)

EP 0 394 773 B1

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).

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Kannenfüllvorrichtung mit einem Kopfteil, das im Betrieb oberhalb einer drehbaren Kanne angeordnet ist, und einen zu einer Drehbewegung antreibbaren Drehteller aufweist, wobei der Drehteller mittels zweier, auf ihm über zumindest sich im wesentlichen horizontale Achsen gelagerten Kalandervalzen ein Faserband in fortlaufenden zyklidenförmigen Schleifen in die Kanne ablegt, wobei wenigstens eine der Kalandervalzen durch ein an einere feststehenden Ringfläche des Kopfteles ablaufendes und am Drehteller drehbar gelagertes Reibrad antreibbar ist.

Eine Kannenfüllvorrichtung dieser Art ist aus der EP-OS 175 072 bekannt, ist aber in der Konstruktion aufwendig und kompliziert.

Eine vereinfachte Kannenfüllvorrichtung der eingangs genannten Art ist auch aus der DE-OS 33 18 944 bekannt. Die Konstruktion dieser weiteren bekannten Einrichtung ist zwar weniger aufwendig, führt jedoch, aufgrund der gewählten Konstruktion zu einer unerwünschten Belastung des Faserbandes, so daß Bandbrüche auftreten können, vor allem dann, wenn die Maschine länger im Einsatz gewesen ist, und Abnutzung zu unerwünschtem Spiel in den einzelnen Elementen geführt hat.

Bei der Konstruktion der DE-OS 33 18 944 ist nämlich einerseits die das Reibrad tragende Achse an ihrem dem Reibrad entgegengesetzten Ende schwenkbar abgestützt, wobei eine unterhalb der Achse angeordnete Schraubendruckfeder die Achse nach oben zu schwenken sucht und hierdurch das Reibrad in Eingriff mit der horizontalen Ringfläche des Kopfteles hält, an der es im Betrieb abrollt. Abnutzung des Reibrades bzw. Toleranzen in der Konstruktion werden durch diese Feder ausgeglichen. Das Reibrad und die eine Kalandervalze bilden eine Einheit, die drehbar auf der schwenkbaren Achse gelagert ist. Diese Einheit enthält auch ein Zahnrad, das mit einem weiteren die zweite Kalandervalze antreibenden Zahnrad kämmt. Hierdurch ist die Drehachse der zweiten Kalandervalze fest auf dem Drehteller angeordnet. Bei dieser Konstruktion bereitet die Führung der Schwenkachse gewisse Probleme, die dazu führen, daß im Betrieb, vor allem, wenn eine gewisse Abnutzung eingetreten ist, der gegenseitige Abstand zwischen den beiden Kalandervalzen nicht mehr konstant bleibt. Somit läßt die Klemmung des Bandes zwischen den beiden Kalandervalzen zu wünschen übrig. Auch führen Ausweichbewegungen der schwenkbar gelagerten Achse um ihre Schwenkachse ebenfalls zu einer Veränderung der Klemmkraft und über die miteinander kämmenden Zahnräder auch zu einer Variation der Drehgeschwindigkeiten der beiden Kalandervalzen, was auch uner-

wünscht ist. Weiterhin ist die Auslegung des Reibrades mit einer sich horizontal erstreckenden Fläche ungünstig, weil das Reibrad selbst durch diese Ausbildung verformt wird, da die Umfangsgeschwindigkeit der radial inneren Kante des Reibrades geringer sein muß als die Umfangsgeschwindigkeit der radial äußeren Kante des Reibrades, wobei der Ausdruck "radial" hier in Bezug auf die Drehachse des Drehtellers zu verstehen ist. Die ständige Verformung des Reibrades aufgrund dieser Ausbildung führt notwendigerweise zu einer frühzeitigen Abnutzung des Reibrades, was die vorhin erwähnten Schwierigkeiten in dem Bereich der Kalandervalzen erhöht.

Eine Kannenfülleinrichtung der eingangs genannten Art und entsprechend dem Oberbegriff von Anspruch 1 bzw. von Anspruch 6 ist aus der DE-A-2 611 774 bekannt.

In der Konstruktion nach der DE-A-26 11 744 wird für eine eventuelle Abnutzung des konusförmigen Reibrades an der feststehenden konusförmigen Ringfläche eines Fensterringes des Kopfteles keine Nachstell- oder Vorspannmöglichkeit erwähnt. Nachteilig ist weiterhin, daß das von der Kalandervalze abgegebene Faserband erst dann in die Kanne abgelegt wird, nachdem es eine Verteilerleitung durchlaufen ist. Hierdurch kann eine verzugsfreie Ablage des Faserbandes in die Kanne nicht gewährleistet werden.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Kannenfüllvorrichtung der eingangs bzw. der im Oberbegriff der Ansprüche 1 bzw. 6 genannten Art so weiterzubilden, daß bei einer einfachen und unaufwendigen Konstruktion eine konstante Belastung des Faserbandes im Klemmbereich zwischen den Kalandervalzen erreichbar ist, so daß die Gefahr von Bandbrüchen wesentlich herabgesetzt ist, wobei der eintretende Verschleiß auch im Langzeitbetrieb kleingehalten und eine verzugsfreie Ablage in die Kanne gewährleistet werden soll.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird nach einer ersten Ausführungsform so vorgegangen, daß das Reibrad in Richtung der Achse zum Eingriff mit dem Fensterring einstellbar bzw. vorspannbar ist, und die dem Reibrad zugeordnete Kalandervalze direkt oder über eine die Drehachse der Kalandervalze darstellende Welle, ggf. über ein zwischen ihm und der Welle bzw. ihm und der Kalandervalze angeordnetes Konusrad antreibt, und daß eine der Kalandervalzen, um deren Unterseite das Faserband führt, durch die Unterseite des Drehtellers hindurchragt.

Durch die Verwendung eines Reibrades mit einer konusförmigen Fläche ist es möglich, auf eine Schwenkführung der das Reibrad tragenden Achse zu verzichten. Stattdessen kann die Drehachse des Reibrades mittels herkömmlichen Lageranordnungen so auf dem Drehteller angebracht

werden, daß die imaginäre Drehachse den Reibrades in Bezug auf den Drehteller fest angeordnet ist.

Auf diese Weise entstehen keine sich verändernden Klemmkkräfte, da die Notwendigkeit einer Schwenkführung der Drehachse des Reibrades entfällt.

Ein sicherer Eingriff zwischen dem Reibrad und der Ringfläche des Kopfteiles wird durch axiale Vorspannung des eine konusförmige Fläche aufweisenden Reibrades erreicht. Weiterhin kann diese konusförmige Fläche durch gezielte Wahl des Konuswinkels im Hinblick auf die Abmessungen der einzelnen Elemente und der gewählten Arbeitsgeschwindigkeit so ausgelegt werden, daß kein Schlupf und keine Verformung des Reibrades entsteht, so daß auch über längere Zeit keine nennenswerte Abnutzung des Reibrades eintreten kann, was ebenfalls zu konstanten Verhältnissen im Klemmbereich der Kalandervalzen führt.

Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform weist das Reibrad neben der konusförmigen Fläche eine Zylinderfläche auf, die mit der Oberfläche der Kalandervalze in Berührung steht und diese direkt antreibt. Diese Anordnung weist ein Minimum an einzelnen Elementen auf, sie ist sehr kompakt und ermöglicht eine sehr steife Ausbildung der Kalandervalzenlagerung, so daß die Arbeitsverhältnisse im Klemmbereich der Kalandervalzen stets konstant bleiben.

Alternativ zu dieser Ausführung kann das Reibrad mit seiner konusförmigen Fläche mit einem an einer Stirnseite der Kalandervalze angeordneten Konusrad in Berührung stehen.

Als weitere Alternative kann das Reibrad mit seiner konusförmigen Fläche mit einem der Kalandervalze diametral gegenüberliegenden Konusrad im Antriebseingriff stehen und diese über die genannte Welle antreiben.

Um den unerwünschten Schlupf zu minimieren bzw. zu vermeiden, soll der größte Radius der konusförmigen Fläche des Reibrades weiter weg von der Drehachse des Drehtellers angeordnet werden als der kleinste Radius dieser Fläche, d.h., daß bei Anordnung eines Fensterringes oberhalb des Drehtellers bzw. des Reibrades die Konusfläche des Fensterringes, an der das Reibrad abrollt, nach oben divergiert. Bei Anwendung eines Konusrades soll dieses so angeordnet sein, daß seine zum Reibrad komplementäre, konusförmige Fläche in der zur konusförmigen Fläche des Reibrades entgegengesetzten Richtung konvergiert.

Eine alternative Lösung der erfindungsgemäßen Aufgabe zeichnet sich dadurch aus, daß die feststehende Ringfläche auf einem in Richtung der Drehachse des Drehtellers und zu dem Reibrad hin vorgespannten Fensterring ausgebildet ist, und daß eine der Kalandervalzen um deren Unterseite das Faserband führt, durch die Unterseite des

Drehtellers hindurchragt. Mit dieser Lösung, die sowohl mit einem konusförmigen Reibrad als auch mit einem zylindrischen Reibrad verwendet werden kann, wird eine Berührung des Reibrades am Fensterring durch die Federvorspannung desselben erreicht, wobei auch der Vorteil erhalten wird, daß die Drehachse des Reibrades nicht schwenkbar geführt werden muß.

Die Vorspannung des Fensterringes zu dem Reibrad hin kann mittels Federelementen, beispielsweise mittels Schraubendruckfedern erreicht werden, die an die dem Reibrad abgewandte Fläche des Fensterringes drücken und am Kopfteil abgestützt sind. Hiermit wird der Fensterring nach Art der Druckplatte einer Kupplung vorgespannt, wobei, falls erwünscht, der Fensterring durch die Anbringung von einigen Hebeln oder Betätigungseinrichtungen außer Eingriff mit dem Reibrad gebracht werden kann, so daß eine Entkopplung des Antriebs möglich ist.

Es ist auch möglich, den Fensterring in Richtung radial zu der Drehachse des Drehtellers mit Spiel abzustützen. Hiermit kann eine Art Selbstzentrierung des Fensterringes mit der Drehachse des Drehtellers erreicht werden.

Mit einem federbelasteten Fensterring kann es von Vorteil sein, weitere Hilfsreibräder auf dem Drehteller anzubringen, um eine unerwünschte taumelscheibenartige Bewegung des vorgespannten Fensterringes zu vermeiden.

Bei allen bisher beschriebenen Ausführungsformen ist es möglich, auch die zweite Kalandervalze durch das Reibrad anzutreiben, und zwar über eine Antriebseinrichtung, welche eine Umkehr der Drehrichtung bewirkt, damit die zweite Kalandervalze in der erforderlichen Weise in der entgegengesetzten Richtung zu der erstgenannten Kalandervalze dreht.

Beispielsweise kann beim Antreiben der erstgenannten Kalandervalze durch das Reibrad über ein Konusrad das Konusrad mit einem weiteren auf der Drehachse der zweiten Kalandervalze befestigten Konusrad in Antriebseingriff stehen und somit auch für den Antrieb der zweiten Kalandervalze sorgen.

Eine weitere den Schlupf mindernde Maßnahme, die auch unabhängig von den anderen Maßnahmen anzuwenden ist, liegt darin, daß die erstgenannte Kalandervalze sich um eine zum Drehteller radial angeordnete Achse dreht und selbst eine konusförmige Mantelfläche aufweist, wobei die Spitze dieser konusförmigen Mantelfläche an oder in der unmittelbaren Nähe der Drehachse des Drehtellers liegt. Die zweite Kalandervalze hat dann die gleiche Form wie die erstgenannte Kalandervalze, ist jedoch zu dieser entgegengesetzt gerichtet.

Diese Ausführungsform begünstigt die verzugsfreie Ablage des Faserbandes.

Schließlich muß erwähnt werden, daß in an sich bekannter Weise der Drehantrieb des Drehtellers von einem auch die Drehbewegung der Kanne bewerkstelligenden Motor erfolgen kann, vorzugsweise über einen, eine Ringwand des Drehtellers umgreifenden Antriebsriemen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert, in welchen zeigen:

- Fig. 1 eine teilweise geschnittene Ansicht des Kopfteils einer Kannenfüllvorrichtung, bei der nur die für die Erläuterung der Erfindung wesentlichen Teile gezeigt sind,
- Fig. 2 eine Ansicht in Richtung II-II der Ausführung der Fig. 1,
- Fig. 3 eine Ansicht einer Variante der Ausführung gemäß Fig. 1, wobei die Ansicht entsprechend der Richtung III-III der Fig. 1 gezeichnet ist,
- Fig. 4 eine vergrößerte Darstellung des Reibrades der Fig. 1 mit einer Vorspanneinrichtung,
- Fig. 5 eine Darstellung ähnlich der der Fig. 4, wobei die axiale Lage des Reibrades einstellbar ist,
- Fig. 6 eine Ansicht ähnlich der Fig. 1 einer Ausführungsvariante, wobei nur das Teil rechts der Drehachse des Drehtellers gezeigt ist,
- Fig. 7 eine Ansicht in Richtung VII-VII der Ausführung nach Fig. 6,
- Fig. 8 eine schematische Ansicht entsprechend der Fig. 6, jedoch von einer weiteren Ausführungsform,
- Fig. 9 eine schematische Draufsicht auf einen Drehteller, aus der eine besondere Anordnung der Kalandervalzen ersichtlich ist,
- Fig. 10 eine schematische Ansicht ebenfalls entsprechend der Fig. 6 einer noch weiteren Ausführungsform, bei der nur das Kopfteil rechts der Drehachse des Drehtellers gezeigt ist,
- Fig. 11 eine Ansicht ähnlich Fig. 7, wobei jedoch weitere Einzelheiten der eigentlichen Anordnung der Ablegewalze 22 dargestellt sind, wobei diese Ansicht auch für die Anordnung der Ablegewalze bei den anderen Figuren gilt, und
- Fig. 12 eine Ansicht ähnlich Fig. 11, jedoch mit einer weiteren modifizierten Anordnung der Kalandervalzen 22 und 23.

Fig. 1 zeigt mit 10 einen topfartigen Drehteller, der im Kopfteil 12 eine Kannenfüllvorrichtung mittels eines Lagers 14 drehbar gelagert ist. Der Drehteller 10 wird im Betrieb von einem Riemen 16 zu einer Drehbewegung um seine Drehachse 18 angetrieben. Der Riemen 16 selbst wird von einem Motor (nicht gezeigt) über eine Welle 19 und einer Riemenscheibe 20 in Bewegung gesetzt. Der Antriebsriemen 16 erstreckt sich um das Antriebsrad 20 sowie um den oberen Flansch des topfartigen Drehtellers 10 herum.

Oberhalb des Drehtellers befindet sich ein Fensterring 21 der in diesem Beispiel fest am Kopfteil 12 befestigt ist.

Innerhalb des Drehtellers befindet sich ein Paar 22, 23 von Kalandervalzen, von denen nur die eine Kalandervalze 22 in Fig. 1 ersichtlich ist. Das Kalandervalzenpaar dient dazu, daß das von einer Führung kommende Kardenband 24 in an sich bekannter Weise in fortlaufenden zyklodförmigen Schlaufen in einer unterhalb des Kopfteiles 12 angeordneten, zu einer Drehbewegung angetriebenen Kanne 26 abzulegen. Die Drehbewegung der Kanne wird ebenfalls von der Welle 19 bewerkstelligt, dessen unteres Ende über nicht gezeigte Zahnräder einer die Kanne 26 abstützende Platte zu einer Drehbewegung antreibt. Die Kalandervalze 22 ist drehfest auf einer Achse 28 montiert, die in zwei voneinander einen Abstand aufweisenden Lagern 30, 32 des Drehtellers drehbar gelagert ist. An dem der Kalandervalze 22 entgegengesetzten Ende der Achse 28 befindet sich ein Konusrad 34. Zwischen dem Konusrad 34 und dem Fensterring 21 befindet sich ein, eine konusförmige Fläche aufweisendes Reibrad 36, das auf eine Drehachse 38 drehfest, jedoch axial einstellbar montiert ist. Die Achse 38 ist in einem Lager in der Seitenwand des topfartigen Drehtellers 10 drehbar gelagert. Wie ersichtlich, kämmt die konusförmige Fläche des Reibrades einerseits mit der entsprechenden konusförmigen Ringfläche 40 des Fensterringes, andererseits mit der komplementären Konusfläche des Konusrades 34. Somit führt die Drehbewegung des Drehtellers zu einer Abrollbewegung des Reibrades 36 an der konusförmigen Fläche 40 des Fensterringes und daher auch zu einer Drehbewegung des Konusrades 34, welches über die Achse 28 die Kalandervalze 22 antreibt. Die Drehbewegung der Kalandervalze 22 ist so gewählt, daß das Kardenband 24 nach unten gezogen und dann in der erwähnten Weise in der Kanne abgelegt wird.

Die zweite, in Fig. 2 gezeigte Kalandervalze 23 liegt parallel zu der Kalandervalze 22 und bildet mit dieser eine Klemmstelle. Die zweite Kalandervalze wird dann mittels Reibung mit der gleichen Drehgeschwindigkeit wie die Kalandervalze 22 angetrieben. Die zweite Kalandervalze kann aber auch angetrieben sein, beispielsweise entweder

durch ineinander kämmende Zahnräder so wie in der DE-OS 33 18 044 gezeigt, oder mit einer Anordnung, so wie in Fig. 3 angedeutet.

Wie aus Fig. 3 ersichtlich, kämmt das Konusrad 34 mit einem weiteren Konusrad 42, das die gleiche Form wie das Konusrad 34 aufweist, jedoch in entgegengesetzte Richtung gerichtet ist. Die Anordnung ist so, daß das zweite Konusrad 42 mit dem Reibrad 36 nicht in Eingriff steht, sondern nur mit dem Konusrad 34, so daß es sich in der anderen Drehrichtung wie das Konusrad 34, aber mit der gleichen Geschwindigkeit dreht. Das zweite Konusrad 42 ist mit der weiteren Kalandervalze über eine weitere Achse entsprechend der Achse 28 verbunden, wobei auch diese weitere Achse in voneinander einen Abstand aufweisenden Lagern am Drehteller drehbar abgestützt ist. Mit anderen Worten, ist die Anordnung des Konusrades 42 der weiteren Achse und der weiteren Kalandervalze die gleiche wie die Anordnung des Konusrades 34, die Achse 28 und die Kalandervalze 22, mit der Ausnahme, daß das Konusrad 42 in der entgegengesetzten Richtung gerichtet ist wie das Konusrad 34.

Fig. 4 zeigt einen Schnitt durch das Reibrad 36, wobei man sieht, daß das Reibrad mittels einer Nut- und Federanordnung drehfest auf einer starren drehbaren Achse 38 montiert ist. Das Reibrad 36 ist in diesem Beispiel axial verschiebbar auf der Achse 38 und wird in Fig. 4 in der Achsrichtung nach rechts mittels einer Schraubendruckfeder 60 vorgespannt, die einerseits an der linken Stirnfläche des Reibrades 36, andererseits an einem am linken Ende der Achse 38 angebrachten, scheibenartigen Widerlager abgestützt ist. Im Betrieb wird das Reibrad durch die Feder 60 ständig nach rechts gedrückt, so daß der erwünschte Kontaktdruck mit der konusförmigen Fläche des Fensteringes 21 entsteht. Die Feder gleicht etwaige Abnutzung am Reibrad bzw. am Fenstering aus, dadurch, daß sie stets den erwünschten Kontaktdruck zwischen Reibrad und Fenstering erzeugt. Zugleich sorgt die Druckfeder 60 dafür, daß ein ausreichender Kontaktdruck mit dem Konusrad 34 entsteht.

Anstatt eine automatische Anpassung mittels einer Schraubenfeder 60 vorzusehen, kann man auch das Reibrad einstellbar machen, beispielsweise dadurch, daß man Abstandsscheiben 64 zwischen das Reibrad 36 und das Widerlager 62 packt, um die jeweils erwünschte Einstellung gegenüber dem Fenstering 21 zu erreichen. Diese Anordnung kann bei etwaiger eintretender Abnutzung nachgestellt werden, dadurch, daß man mehr oder dickere Abstandsscheiben einsetzt.

Die Fig. 6 und 7 zeigen eine weitere Ausführungsvariante, welche besonders bevorzugt ist, weil sie mit wenigen Bauteilen auskommt, dennoch sehr wirkungsvoll ist. Bei dieser Ausführungsvariante

werden Teile, welche der bisherigen Ausführungsform entsprechen, mit den gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet. Besonders ist hier zu beachten, daß das Reibrad 36 neben der konusförmigen Fläche auch eine zylindrische Fläche 44 aufweist, die direkt in Berührung mit dem Umfang der Kalandervalze 22 steht. Bei diesem Beispiel ist die zweite Kalandervalze 23 von der ersten Kalandervalze 22 angetrieben, sie ist frei drehbar mittels einer Achse 48 gelagert. Die geometrische Anordnung der beiden Kalandervalzen kann, wie bei allen anderen Ausführungsbeispielen so sein, wie in der früheren schweizerischen Patentanmeldung CH 01321/88-9 bzw. in der früheren EP-A-338 277 beschrieben, wobei die EP-A-338 277 lediglich einen Stand der Technik nach Art. 54.3 EPÜ darstellt.

Eine weitere Ausführungsvariante ist der Fig. 8 zu entnehmen, wobei auch hier gleiche Bauteile mit den gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet sind wie in früheren Beispielen. In diesem Fall ist das Konusrad 34 direkt an der Stirnseite der Kalandervalze 22 angebracht bzw. mit dieser aus einem Stück angefertigt. Die Einstellbarkeit des Reibrades 36 wird hier entsprechend der Ausführung der Fig. 4 oder 5 getroffen.

Fig. 10 zeigt eine weitere Ausführungsform, die etwas anders konzipiert ist als die bisher beschriebenen Ausführungsformen, bei der aber wie bisher gleiche Bauteile mit den gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet sind. Hier ist die kleinere Kalandervalze 23 auf einer Drehachse 48 montiert, die in festen Lagern 50 und 52 des Drehtellers gelagert ist. D.h. daß die imaginäre Drehachse 54 der Kalandervalze 23 bei dieser Anordnung in Bezug auf den Drehteller raumfest angeordnet ist. Die Drehachse 48 der Kalandervalze 23 ist in radialer Richtung nach außen verlängert und trägt außerhalb des Drehtellers 10 das Reibrad 36. Im Gegensatz zu den bisherigen Ausführungsformen ist das Reibrad hier als Zylinderrad ausgebildet, obwohl es genauso als Kegelrad ausgebildet sein könnte. Das Zylinderrad 36 läuft auf einer Ringfläche 40 des Fensteringes 21, wobei der Fenstering 21 mittels Schraubendruckfeder 56, 58 in Fig. 10 nach oben vorgespannt ist, so daß stets ein ausreichender Eingriff zwischen dem Reibrad 36 und dem Fenstering 21 existiert. Obwohl in dieser Zeichnung nur zwei Schraubenfedern 56, 58 gezeigt sind, versteht es sich, daß mehrere solche Federpaare in regelmäßigen Winkelabständen um die Drehachse 18 des Drehtellers verteilt angeordnet sind. Man sieht bei dieser Ausführungsform auch, daß das Reibrad 36 einen Durchmesser D2 hat, der etwas kleiner ist als der Durchmesser D1 der Kalandervalze 23. Das Durchmesserverhältnis von D1/D2 ist so gewählt, daß in Punkt P keine relative Geschwindigkeit auftritt. In diesem Beispiel ist die Kalandervalze 23 die kleinere und sie treibt die

große Kalandervalze 22 an.

Fig. 9 zeigt eine Form für die Kalandervalzen 22 und die hiermit kämmende Kalandervalze 23, die besonders günstig ist. Die Mantelfläche der Kalandervalze 22 ist nämlich eine Konusfläche, wobei der zugehörige Konus so angeordnet ist, daß seine Spitze an der Drehachse 18 des Drehtellers liegt. Die Kalandervalze 23 hat die gleiche Gestalt, ist jedoch entgegengesetzt gerichtet. Die Achse 28 ist jedoch bezüglich der Achse 18 geringfügig geneigt, bzw. bildet sie einen kleinen Winkel mit der Ebene des Drehtellers 10, so daß die Oberfläche der Ablegewalze 22 in ihrer tiefsten Stelle horizontal verläuft, d.h. dort, wo sie das Kardenband in die Kanne ablegt. Aufgrund dieser Ausführung ist auch die Drehachse 28 der Kalandervalze 22 in bezug auf den Drehteller 10 radial gerichtet. Diese Ausführungsform ist für die verzugsfreie Ablage des Bandes besonders günstig. Bei allen Ausführungsformen mit Reibrädern mit konusförmigen Flächen kann das Reibrad aus einem Metallrad mit einer Gummischicht an der Oberfläche stehen, wobei statt Gummi auch alle anderen weichelastischen, gummiartigen Substanzen verwendet werden können, z.B. Polyurethan.

Die Fig. 11 und 12 zeigen zwei praktische bevorzugte Anordnungen, welche mit allen bisherigen Ausführungsformen genutzt werden können. Man sieht, daß das Kardenband zuerst durch zwei Umlenkwalzen 6, 8 geführt wird, welche so angeordnet sind, daß die zwischen ihnen gebildete Klemmstelle auf der Drehachse des Drehtellers liegt. Der Drehteller 10 ist mit einem mitdrehenden Deckel 60 vorgesehen, wobei das Kardenband durch einen am Deckel angeordneten Einlauftrichter 62 läuft, der unmittelbar oberhalb der Kalandervalzen 22, 23 liegt. Die Kalandervalze 23 kann auch als Ablegewalze bezeichnet werden, da sie für das direkt erfolgende Ablegen des Kardenbandes auf das sich bereits in der Kanne befindliche Kardenband sorgt.

Die Ablegewalze 22 weist dabei einen Durchmesser D auf, welcher derart gewählt ist, daß der Umfang der Ablegewalze 22 bei einer gegebenen Lage der die Ablegewalze 22 aufnehmende Welle 28, um einen vorgegebenen Betrag C tiefer gegen die Faserbandkanne reicht, als die Unterseite 64 des Drehtellers 10. Dadurch, daß der Umfang der Ablegewalze 22 um den Betrag C tiefer in die Kanne 26 ragt, legt die Ablegewalze 22 das Faserband direkt auf die sich bereits in der Kanne befindlichen Faserbandschlingen (auch Faserbandschleifen oder Faserbandlagen genannt).

Der Betrag C kann beispielsweise im Bereich von 1 bis 10 mm gewählt werden. Das Maß des Betrages C hängt jedoch vom gewünschten Maß des Andrückens des abzulegenden Bandes auf die bereits in der Kanne 26 liegenden Bandlagen ab

und wird nach Gutdünken gewählt.

Die Ablegeplatte 66, welche die Kalandervalze 22 in der Drehrichtung vorausläuft, hat die an sich bekannte Aufgabe, das in die Kanne 26 abgelegte Faserband in Kombination mit dem federbelasteten Federteller zu verdichten, welche die Lagen von unten nach oben drückt. Die Feder zur Belastung des Federtellers ist nicht gezeigt, aber liegt in an sich bekannter Weise am Boden (nicht gezeigt) der Kanne 26 auf.

Es versteht sich dabei, daß die Umfangsgeschwindigkeit der Ablegewalze 22 derart gewählt wird, daß keine Relativgeschwindigkeit zwischen dem abzulegenden Band 24 und sich bereits in der Kanne befindlichen Faserbandschlinge entsteht. Die Kanne 26 dreht dabei in Richtung B (Fig.11) und das Drehteller 10 in Richtung A. Die Art der Schlingenbildung in der genannten Faserbandkanne, bei drehender Kanne 6 und drehender Ablegeplatte 66 ist zyklodisch.

Um zu vermeiden, daß Fasern an der Ablegewalze 22 haften, ist ein Abstreifer 68 vorgesehen.

Die Unterseite dieses Abstreifers 68 bildet eigentlich die vorhin erwähnte Ablegeplatte. Ein weiterer Abstreifer kann zum Abstreifen von Fasern von der Kalandervalze 23 vorgesehen sein. Dieser weitere Abstreifer kann so angeordnet werden, wie in der EP-A-338 277 gezeigt.

Fig. 12 zeigt, daß die beiden Kalandervalzen 22, 23 mit im wesentlichen dem gleichen Durchmesser ausgeführt werden können, jedoch dennoch das Merkmal beibehalten, wonach die Ablegewalze 22 um den Betrag C unterhalb des Drehtellers hinausragt.

Die Umfangsfläche der Ablegewalze muß nicht flach (zylinderförmig) sein, stattdessen kann sie z.B. eine Hohlfläche sein oder Nuten aufweisen, die im wesentlichen axial verlaufen.

Schließlich soll erwähnt werden, daß die beiden Kalandervalzen von umlaufenden Bändern umfaßt sein können, welche zur Führung des Kardenbandes dienen. Mit anderen Worten können die umlaufenden Bänder genau so ausgelegt sein wie in Fig.11 der EP-A-338 277. Selbstverständlich können auch weitere Details aus dieser europäischen Anmeldung gegebenenfalls mit der Anordnung nach der vorliegenden Anmeldung verwendet werden.

Patentansprüche

1. Kannenfüllvorrichtung mit einem Kopfteil (12), das im Betrieb oberhalb einer drehbaren Kanne (26) angeordnet ist, und einen zu einer Drehbewegung antreibbaren Drehteller (10) aufweist, wobei der Drehteller (10) mittels zweier, auf ihm über zumindest sich im wesentlichen horizontale Achsen gelagerten Ka-

landerwalzen (22, 23) ein Faserband (24) in fortlaufenden zyklidenförmigen Schleifen in die Kanne ablegt, wobei wenigstens eine der Kalandерwalzen (22) durch ein an einer feststehenden Ringfläche (21) des Kopfteles ablaufendes und auf einer fest am Drehteller angeordneten Achse (38) drehbar gelagertes Reibrad (36) antreibbar ist und das Reibrad (36) eine konusförmige Fläche aufweist, die an einer komplementären, konusförmigen Ringfläche (40) eines Fensterringes (21) abrollt, dadurch gekennzeichnet, daß das Reibrad (36) in Richtung der Achse (38) zum Eingriff mit dem Fensterring (21) einstellbar bzw. vorspannbar ist, und die dem Reibrad zugeordnete Kalandерwalze (22) direkt oder über eine die Drehachse der Kalandерwalze darstellende Welle (28), ggf. über ein zwischen ihm und der Welle bzw. ihm und der Kalandерwalze angeordnetes Konusrad (34) antreibt, und daß eine (22) der Kalandерwalzen (22, 23) um deren Unterseite das Faserband (24) führt, durch die Unterseite des Drehtellers (10) hindurchragt.

2. Kannenfüllvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Reibrad (36) neben der konusförmigen Fläche eine Zylinderfläche (44) aufweist, die mit der Oberfläche der Kalandерwalze (22) in Berührung steht und diese direkt antreibt.

3. Kannenfüllvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Reibrad (36) mit seiner konusförmigen Fläche mit einem an einer Stirnseite der Kalandерwalze (22) angeordneten Konusrad (34) in Berührung steht.

4. Kannenfüllvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Reibrad (36) mit seiner konusförmigen Fläche mit einem der Kalandерwalze (22) diametral gegenüberliegenden Konusrad (34) in Antriebseingriff steht, und dieses über die genannte Welle (28) antreibt.

5. Kannenfüllvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der größte Radius der konusförmigen Fläche des Reibrades (36) weiter entfernt von der Drehachse (18) des Drehtellers (10) angeordnet ist als der kleinste Radius dieser Fläche, d.h., bei Anordnung eines Fensterringes (21) oberhalb des Drehtellers bzw. des Reibrades die Konusfläche (40) des Fensterringes nach oben divergiert, wobei bei Anwendung eines Konusrades (34) dieses so angeordnet ist, daß seine zum Reibrad (36) komplementäre Fläche in der zur konusförmigen Fläche des

Reibrades entgegengesetzten Richtung konvergiert.

6. Kannenfüllvorrichtung mit einem Kopfteil (12), das im Betrieb oberhalb einer drehbaren Kanne (26) angeordnet ist, und einen zu einer Drehbewegung antreibbaren Drehteller (10) aufweist, wobei der Drehteller (10) mittels zweier, auf ihm über zumindest sich im wesentlichen horizontale Achsen gelagerten Kalandерwalzen (22, 23) ein Faserband (24) in fortlaufenden zyklidenförmigen Schleifen in die Kanne ablegt, wobei wenigstens eine der Kalandерwalzen (22) durch ein an einer feststehenden Ringfläche (40) des Kopfteles ablaufendes und auf einer fest am Drehteller angeordneten Achse (54) drehbar gelagertes Reibrad (36) antreibbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die feststehende Ringfläche (40) an einem in Richtung der Drehachse (18) des Drehtellers und zu dem Reibrad (36) hin vorgespannten Fensterring (21) ausgebildet ist und daß eine (22) der Kalandерwalzen (22, 23) um deren Unterseite das Faserband (24) führt, durch die Unterseite des Drehtellers (10) hindurchragt.

7. Kannenfüllvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorspannung des Fensterringes (21) zu dem Reibrad hin mittels Federelementen (56, 58), beispielsweise mittels Schraubendruckfedern erreicht wird, die an die dem Reibrad (36) abgewandte Fläche des Fensterringes (21) drücken und am Kopfteil (12) abgestützt sind.

8. Kannenfüllvorrichtung nach Anspruch 6 oder Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Fensterring (21) in Richtung radial zu der Drehachse (18) des Drehtellers mit Spiel abgestützt ist.

9. Kannenfüllvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auch die zweite Kalandерwalze (23) vom Reibrad (36) angetrieben ist, und zwar über eine Antriebseinrichtung, welche eine Umkehr der Drehrichtung bewirkt, damit die zweite Kalandерwalze (23) in der entgegengesetzten Richtung zu der erstgenannten Kalandерwalze (22) dreht.

10. Kannenfüllvorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß beim Antreiben der erstgenannten Kalandерwalze durch das Reibrad (36) über ein Konusrad (34) das Konusrad (34) mit einem weiteren, auf der Drehachse der zweiten Kalandерwalze (23) befestigten Konus-

rad (42) in Antriebseingriff steht.

11. Kannenfüllvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich die erstgenannte Kalandervalze (22) um eine in einer zur Drehachse (18) des Drehtellers (10) radialen Ebene angeordnete Achse (18) dreht und selbst eine konusförmige Mantelfläche aufweist, wobei die Spitze dieser konusförmigen Mantelfläche an oder in der unmittelbaren Nähe der Drehachse (18) des Drehtellers liegt. 5 10
12. Kannenfüllvorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Kalandervalze (23) die gleiche Form wie die erstgenannte Kalandervalze (22) aufweist, jedoch zu dieser entgegengesetzt gerichtet ist. 15
13. Kannenfüllvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in an sich bekannter Weise der Drehantrieb des Drehtellers von einem auch die Drehbewegung der Kanne bewerkstelligenden Motor erfolgt, vorzugsweise über einen eine Ringwand des Drehtellers (10) umgreifenden Antriebsriemen (16). 20 25
14. Kannenfüllvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine der Kalandervalzen (22), als Ablegewalze bezeichnet, das Faserband (24) direkt und unmittelbar auf die bereits in der Kanne (26) vorhandenen Faserbandlagen ablegt. 30 35
15. Kannenfüllvorrichtung nach Anspruch 14, gekennzeichnet durch eine primäre Faserbandführung (8, 6) zur Führung des Faserbandes (24) entlang der Drehachse (18) des Drehtellers (10) zum Kalandervalzenpaar (22, 23), und daß die Ablegewalze (22) weiter in die Kanne (26) als die Unterseite des Drehtellers (10) und gegebenenfalls weiter als die Unterseite einer in Laufrichtung des Drehtellers vor der Ablegewalze angeordneten Ablegeplatte (68) hineinragt. 40 45
16. Kannenfüllvorrichtung nach einem der Ansprüche 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, daß eine trichterförmige Faserbandführung (62) unmittelbar oberhalb des Kalandervalzenpaares (22, 23) vorgesehen ist und mit diesen um die Drehachse (18) des Drehtellers (10) dreht. 50 55
17. Kannenfüllvorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Ablegeplatte (68) als Faserabstreifer für die Ablegewalze

(22) ausgebildet ist.

18. Kannenfüllvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 14 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Ablegewalze (22) als Zylinder-, Hohl- oder genutete Walze ausgebildet ist, wobei im letzteren Fall die Nuten sich in Achsrichtung entlang der Oberfläche der Walze erstrecken.

Claims

1. Can filling apparatus comprising a head part (12), which is arranged in operation above a rotatable can (26), and having a rotary plate (10) driveable to execute a rotating movement, whereas the rotary plate (10) bearing from at least essentially horizontal axis of two calender rollers (22, 23) deposits a fiber sliver (24) into the can in continuous cycloidal loops, wherein at least one of the calender rollers (22) is driveable by a rotatable supported friction wheel (36) running around a fixed ring surface (40) of the head part and rotatable on an axis (38) provided fixedly to the rotary plate and the friction wheel (36) has a conical surface which is rolling off on a complementary conical ring surface (40) of a window ring (21), characterized in that the friction wheel (36) can be adjusted or biased into engagement with the window ring (21) in direction of the axis (38), and which is driving the calendar roller (22) related to the friction wheel directly or via a shaft (28) representing the rotational axle of the calender roller, optionally via a conical wheel (34) arranged between the friction wheel and the shaft or between the friction wheel and the calender roller, and that one of the calender rollers (22, 23) projects through the lower side of the rotary plate (10), around the lower side of which the fiber sliver (24) is guided.
2. Can filling apparatus according to claim 1, characterized in that the friction wheel (36) has a cylindrical surface (44) in addition to the conical surface, with the cylindrical surface stands in contact with the surface of the calender roller (22) and drives directly the latter one.
3. Can filling apparatus according to claim 1, characterized in that the conical surface of the friction wheel (36) stands in contact with a conical wheel (34) arranged at one end face of the calender roller (22).
4. Can filling apparatus according to claim 1, characterized in that the friction wheel (36) with

its conical surface is in driveable engagement with a conical wheel (34) facing diametrically the calender roller (22), and this one is driven by said shaft (28).

5. Can filling apparatus according to one of the preceding claims, characterized in that the largest radius of the conical surface of the friction wheel (36) is provided more remotely from the axis (18) of rotation of the rotary plate (10) than the smallest radius of this surface, i.e. when the window ring (21) being arranged above the rotary plate or the friction wheel the conical surface (40) of the window ring is diverging upwardly, wherein when using a conical wheel (34) this one is arranged such that its surface complementary to the friction wheel (36) is converging into the direction opposite to the conical surface.
6. Can filling apparatus comprising a head part (12), which is provided in operation above a rotatable can (26), and having a rotary plate (10) driveable to execute a rotating movement, whereas the rotary plate (10) bearing from at least essentially horizontal axis of two calender rollers (22, 23) deposits a fiber sliver (24) into the can in continuous cycloidal loops, wherein at least one of the calender rollers (22) is driveable by a rotatable supported friction wheel (36) running around a fixed ring surface (40) of the head part and rotatable on an axis (54) arranged fixedly to the rotary plate, characterized in that the fixed ring surface (40) being formed at a window ring (21) biased into the direction of the axis (18) of rotation of the rotary plate and towards the friction wheel (36) and that one (22) of the calender rollers (22, 23) projects through the lower side of the rotary plate, which one guides the fiber sliver around its lower side.
7. Can filling apparatus according to claim 6, characterized in that the bias of the window ring (21) towards the friction wheel is achieved by means of spring elements (56, 58) for instance by means of compression coil springs, which press against the surface of the window ring (21) remote from the friction wheel and are braced against the head part (12).
8. Can filling apparatus according to claim 6 or claim 7, characterized in that the window ring (21) is supported with play in the direction radial to the axis (18) of rotation of the rotary plate.
9. Can filling apparatus according to one of the preceding claims, characterized in that also the second calender roller (23) is driven by the friction wheel (36), to be precise by a driving means, which causes a reversion of the direction of rotation, such that the second calender roller (23) is rotating into the opposite direction to the firstly mentioned calender roller (22).
10. Can filling apparatus according to claim 9, characterized in that when driving the firstly mentioned calender roller by the friction wheel (36) via a conical wheel (34), the conical wheel (34) is in driveable engagement with a further conical wheel (42) fixed on the axis of rotation of the second calender roller (23).
11. Can filling apparatus according to one of the preceding claims, characterized in that the firstly mentioned calender roller (22) rotates around an axis (18) arranged in a plane radial to the axis (18) of rotation of the rotary plate (10) and itself has a conical curved surface, whereas the peak of this conical curved surface being at the axis (18) of rotation or in its direct vicinity.
12. Can filling apparatus according to claim 11, characterized in that the second calender roller (23) has the same form as the firstly mentioned calender roller (22), however, directed oppositely to this one.
13. Can filling apparatus according to one of the preceding claims, characterized in that the rotational drive of the rotary plate occurs in a known manner in itself by a motor managing also the rotation of the can, preferably by a drive belt enclosing a ring wall of the rotary plate (10).
14. Can filling apparatus according to one of the preceding claims, characterized in that one of the calender rollers (22), representing the depositing roller, deposits the fiber sliver (24) directly and immediately onto the sliver layers already present in the can (26).
15. Can filling apparatus according to claim 14, characterized in a primary fiber sliver guide (8, 6) for guiding the fiber sliver (24) along the axis (18) of rotation of the rotary plate (10) towards the pair of calender rollers (22, 23), and the depositing roller (22) projects further into the can (26) than the lower side of the rotary plate (10) and as the case may be projects further than the lower side of a depositing plate (68) arranged in moving direction of

the rotary plate in front of the depositing roller.

16. Can filling apparatus according to one of the claims 14 or 15, characterized in that a funnel-like fiber sliver guide (62) is provided immediately above the pair of calender rollers (22, 23) and is rotating therewith about the axis (18) of rotation of the rotary plate (10). 5
17. Can filling apparatus according to claim 15, characterized in that the depositing plate (68) is formed as fiber stripper for the depositing roller. 10
18. Can filling apparatus according to one of the preceding claims 14 to 17, characterized in that the depositing roller (22) is formed as a cylindrical, hollow or grooved roller, whereas in the latter case the grooves extend in direction of the axis along the surface of the roller. 15 20

Revendications

1. Dispositif de remplissage de pot avec une tête (12) qui, en fonctionnement, est disposée au-dessus d'un pot tournant (26) et qui possède un plateau tournant (10) pouvant être entraîné dans un mouvement de rotation, dispositif dans lequel le plateau tournant (10) dépose un ruban de fibres (24) dans le pot sous forme de boucles cycloïdales continues, à l'aide de deux rouleaux calandriers (22, 23) maintenus sur le plateau par au moins leurs axes qui sont essentiellement horizontaux, et où au moins un des rouleaux calandriers (22) peut être entraîné par une roue de friction (36), qui se déroule sur une surface annulaire (40) d'un anneau fenêtré (21) de la tête et qui est maintenue d'une manière rotative sur un axe (38) disposé d'une manière fixe dans le plateau tournant, et la roue de friction (36) possède une surface en forme de cône qui se déroule sur une surface annulaire (40) complémentaire et en forme de cône d'un anneau fenêtré (21), caractérisé par le fait que 25 30 35 40 45 50 55
la roue de friction (36) est ajustable respectivement peut être précontrainte dans la direction de l'axe (38) pour venir en engrènement avec l'anneau fenêtré (21), et entraîne le rouleau calandrier (22) qui lui est adjoint soit directement ou par un arbre (28) représentant l'axe de rotation du rouleau calandrier, ou, le cas échéant, par une roue conique (34) disposée entre lui-même et l'arbre, respectivement entre lui-même et le rouleau calandrier, et qu'un (22) des rouleaux calandriers (22, 23) guide le ruban de fibres (24) autour de son côté inférieur qui ressort en dehors de la face inférieure

du plateau tournant (10).

2. Dispositif de remplissage de pot selon revendication 1, caractérisé par le fait que que la roue de friction (36) possède une surface cylindrique (44) située à côté de la surface en forme de cône, qui est en contact avec la surface du rouleau calandrier (22) et entraîne celui-ci directement.
3. Dispositif de remplissage de pot selon revendication 1, caractérisé par le fait que la roue de friction (36) se tient en contact avec une roue conique (34) disposée sur un côté frontal du rouleau calandrier (22), à l'aide de sa surface en forme de cône.
4. Dispositif de remplissage de pot selon revendication 1, caractérisé par le fait que la roue de friction (36) se tient en engrènement d'entraînement avec une roue conique (34) située diamétralement à l'opposé du rouleau calandrier (22), à l'aide de sa surface en forme de cône, et entraîne celui-ci par ledit arbre (28).
5. Dispositif de remplissage de pot selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le plus grand rayon de la surface en forme de cône de la roue de friction (36) est situé plus éloigné de l'axe de rotation (18) du plateau tournant (10) que le plus petit rayon de cette surface, c'est-à-dire que, dans la disposition d'un anneau fenêtré (21) au-dessus du plateau tournant respectivement de la roue de friction, la surface conique (40) de l'anneau fenêtré diverge vers le haut, et où, lors de l'utilisation d'une roue conique (34), celle-ci est disposée de telle manière que sa surface complémentaire par rapport à la roue de friction (36) converge dans la direction opposée à celle de la surface en forme de cône de la roue de friction.
6. Dispositif de remplissage de pot avec une tête (12) qui, en fonctionnement, est disposée au-dessus d'un pot tournant (26) et qui possède un plateau tournant (10) pouvant être entraîné dans un mouvement de rotation, dispositif dans lequel le plateau tournant (10) dépose un ruban de fibres (24) dans le pot sous forme de boucles cycloïdales continues, à l'aide de deux rouleaux calandriers (22, 23) maintenus sur le plateau par au moins leurs axes qui sont

- essentiellement horizontaux, et où au moins un des rouleaux calandriers (22) peut être entraîné par une roue de friction (36), qui se déroule sur une surface annulaire (40) d'un anneau fenêtré (21) de la tête et qui est maintenue d'une manière rotative sur un axe (54) disposé d'une manière fixe dans le plateau tournant, caractérisé par le fait que la surface annulaire fixe (40) est formée dans un anneau fenêtré (21) précontraint dans la direction de l'axe de rotation (18) du plateau tournant et vers la roue de friction (36), et qu'un (22) des rouleaux calandriers (22, 23) guide le ruban de fibres (24) autour de son côté inférieur qui ressort en dehors de la face inférieure du plateau tournant (10).
7. Dispositif de remplissage de pot selon revendication 6, caractérisé par le fait que la précontrainte de l'anneau fenêtré (21) vers la roue de friction est obtenue à l'aide d'éléments élastiques (56, 58), par exemple à l'aide de ressorts hélicoïdaux de pression, qui pressent sur la surface de l'anneau fenêtré (21) opposée à la roue de friction (36), et qui s'appuient dans la tête (12).
8. Dispositif de remplissage de pot selon revendication 6 ou revendication 7, caractérisé par le fait que l'anneau fenêtré (21) est soutenu avec un jeu dans le sens radial par rapport à l'axe de rotation (18) du plateau tournant.
9. Dispositif de remplissage de pot selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le deuxième rouleau calandrier (23) est également entraîné par la roue de friction (36), et ceci via un arrangement d'entraînement qui provoque une inversion du sens de rotation, de manière à ce que le deuxième rouleau calandrier (23) tourne dans le sens opposé à celui du rouleau calandrier (22) cité en premier.
10. Dispositif de remplissage de pot selon revendication 9, caractérisé par le fait que, lors de l'entraînement du rouleau calandrier cité en premier à l'aide de la roue de friction (36) via une roue conique (34), la roue conique (34) est en engrenement d'entraînement avec une roue conique (42) qui est fixée sur l'axe de rotation du deuxième rouleau calandrier (23).
11. Dispositif de remplissage de pot selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le rouleau calandrier cité en premier (22) tourne autour d'un axe (18) disposé dans un plan radial par rapport à l'axe de rotation (18) du plateau tournant (10) et possède lui-même une surface enveloppante en forme de cône, et où la pointe de cette surface enveloppante en forme de cône se situe sur ou dans les environs immédiats de l'axe de rotation (18) du plateau tournant.
12. Dispositif de remplissage de pot selon revendication 11, caractérisé par le fait que le deuxième rouleau calandrier (23) possède la même forme que le rouleau calandrier cité en premier (22), il est cependant orienté à l'opposé de celui-ci.
13. Dispositif de remplissage de pot selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que l'entraînement en rotation du plateau tournant est exécuté, d'une manière connue en soi, par un moteur qui réalise également le mouvement de rotation du pot, de préférence à l'aide d'une courroie d'entraînement (16) qui entoure une paroi annulaire du plateau tournant (10).
14. Dispositif de remplissage de pot selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'un des rouleaux calandriers (22) est désigné comme étant le rouleau de dépose et dépose le ruban de fibres (24) directement et immédiatement sur les couches de ruban de fibres qui se trouvent déjà dans le pot (26).
15. Dispositif de remplissage de pot selon revendication 14, caractérisé par un guidage primaire de ruban de fibres (8, 6) servant à guider le ruban de fibres (24) le long de l'axe de rotation (18) du plateau tournant (10), vers la paire de rouleaux calandriers (22, 23), et par le fait que le rouleau de dépose (22) pénètre plus profondément dans le pot (26) que la face inférieure du plateau tournant (10) et, le cas échéant, plus profondément que la face inférieure d'une plaque de dépose (68) qui est disposée devant le rouleau de dépose, vu dans le sens de déplacement du plateau tournant.
16. Dispositif de remplissage de pot selon l'une des revendications 14 ou 15, caractérisé par le fait qu'un guidage de ruban de fibres (62) en for-

me d'entonnoir est prévu immédiatement au-dessus de la paire de rouleaux calandriers (22, 23), et tourne avec ceux-ci autour de l'axe de rotation (18) du plateau tournant (10).

5

- 17.** Dispositif de remplissage de pot selon revendication 15, caractérisé par le fait que la plaque de dépose (68) est formée comme racleur de fibres pour le rouleau de dépose (22).

10

- 18.** Dispositif de remplissage de pot selon l'une des revendications précédentes 14 à 17, caractérisé par le fait que le rouleau de dépose (22) est réalisé comme un rouleau cylindrique, creux ou rainuré, et où, dans le dernier cas, les rainures s'étendent dans le sens axial, le long de la surface du rouleau.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

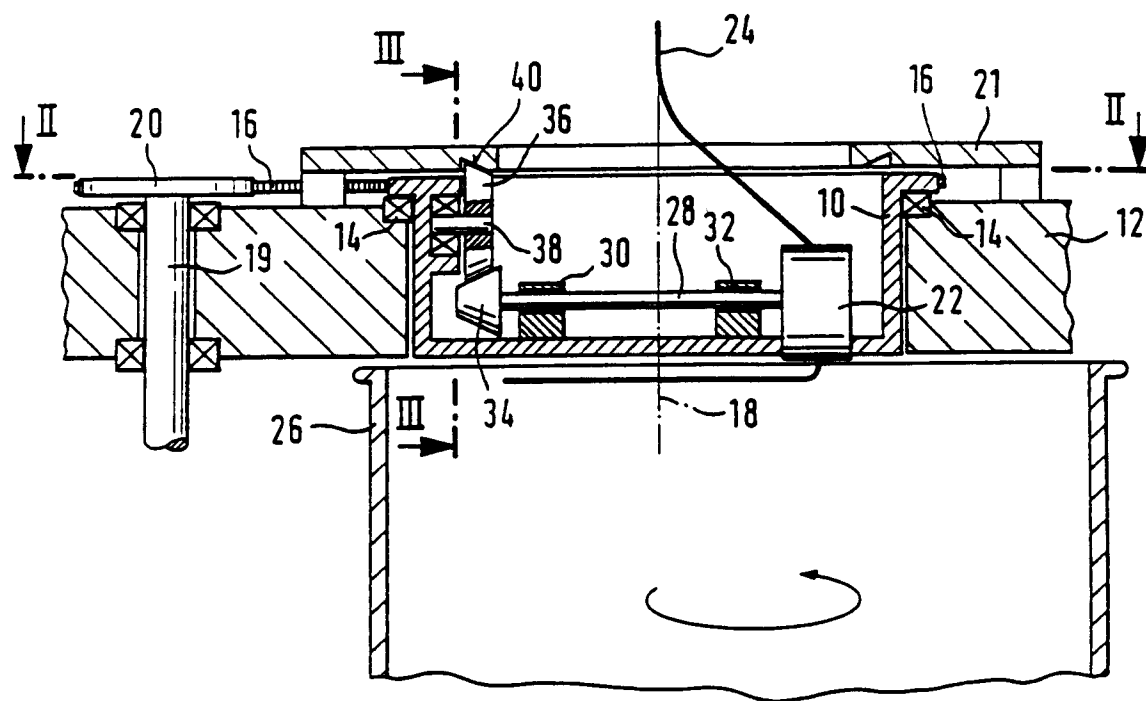


FIG. 2

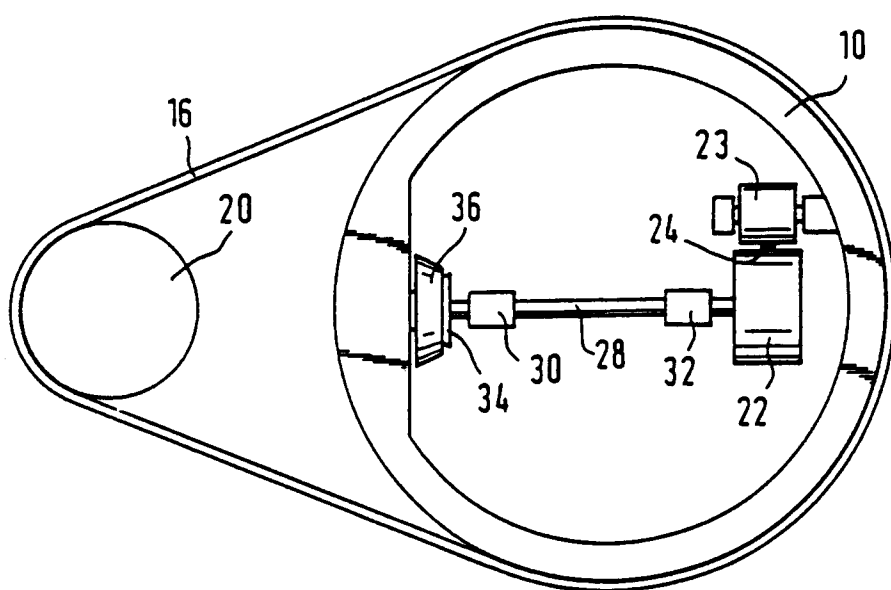


FIG. 3

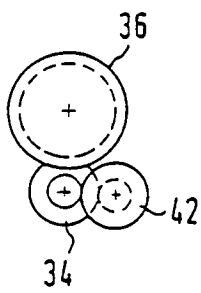


FIG. 4

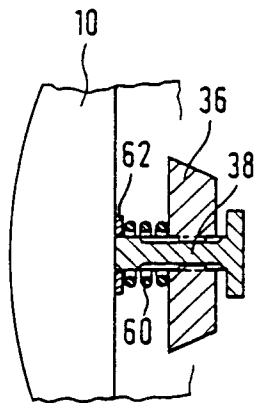


FIG. 5

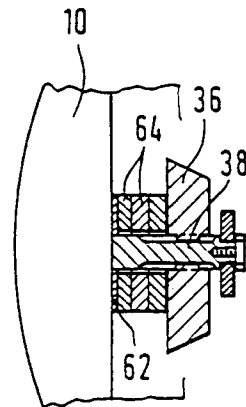


FIG. 6

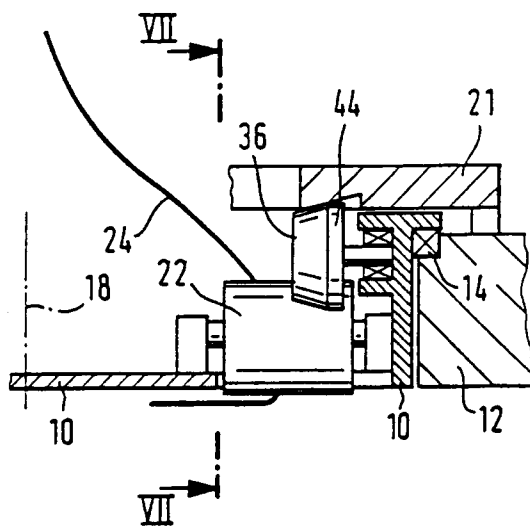
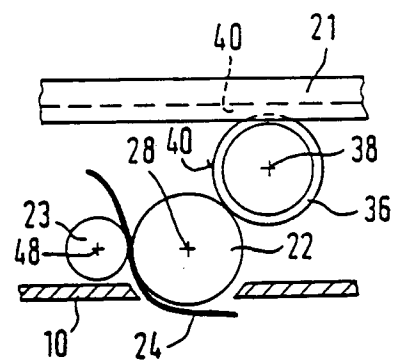


FIG. 7



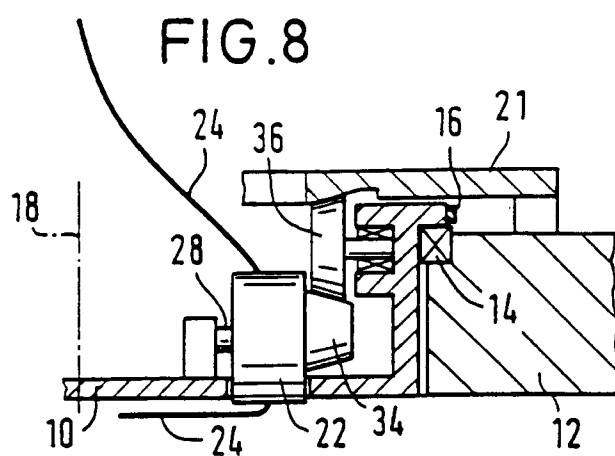


FIG.9

