

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 509 201 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92102132.5**

(51) Int. Cl.⁵: **D01H 9/18, D01H 5/00**

(22) Anmeldetag: **08.02.92**

(30) Priorität: **16.04.91 DE 4112322**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.10.92 Patentblatt 92/43

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH FR IT LI

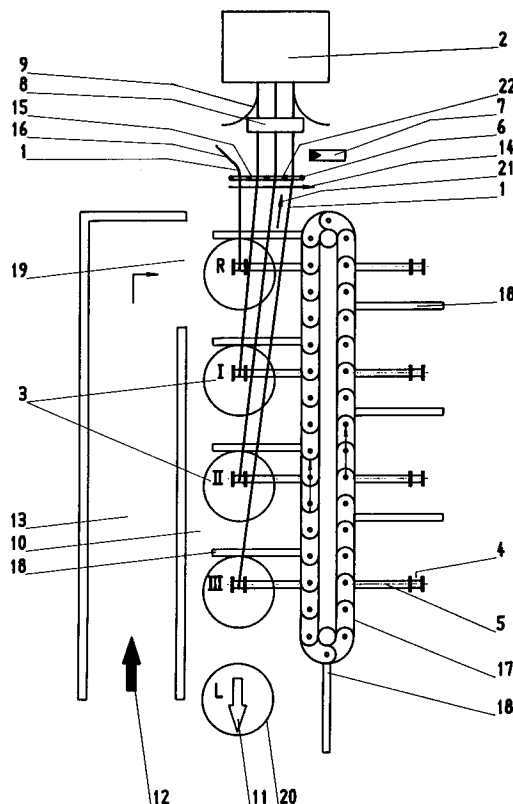
(71) Anmelder: **GEBALD, Gregor**
Leppershütte 49
W-4050 Mönchengladbach 2(DE)
Anmelder: **LANGEN, Manfred**
Schulstrasse 58
W-4050 Mönchengladbach 1(DE)

(72) Erfinder: **Bungter, Helmut**
Ompeter Weg 62
W-4060 Viersen 1(DE)
Erfinder: **Gebald, Gregor**
Leppershütte 49
W-4050 Mönchengladbach 2(DE)
Erfinder: **Langen, Manfred**
Schulstrasse 58
W-4050 Mönchengladbach 1(DE)

(74) Vertreter: **von Creytz, Dietrich, Dipl.-Phys.**
Tannenweg 25
W-5144 Wegberg(DE)

(54) Verfahren zum Zuleiten von Bändern zu einer Strecke.

(57) Ein Verfahren zum Zuleiten von Bändern (1) zu einer Strecke (2) läßt sich unter Vermeidung von Bandresten in den Ablaufkannen (3) automatisieren, wenn die Kannen (3) in einer Reihe mit sich von Kanne zu Kanne änderndem Füllungsgrad in einem die Kannen in Richtung der jeweils leersten Kanne (III) weiterbewegenden Führungssystem (17,18) angeordnet werden und wenn benachbart zur jeweils vollsten Kanne (I) eine volle Reservekanne (R) bereitgestellt und deren Band zum Einführen in die Einzugswalze (8) der Strecke (2) vorbereitet wird.



EP 0 509 201 A1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Zuleiten von Bändern zu einer Strecke, bei welchem mehrere einzeln aus je einer Kanne abgezogene Bänder im wesentlichen parallel zueinander zu einer alle in der Strecke zu vereinigenden Bänder erfassenden Einzugswalze über Stützwalzen zugeführt werden. Sie betrifft ferner eine Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens.

In einer Strecke werden beispielsweise sechs oder acht Bänder vereinigt gestreckt. Die einzelnen aus Spinnkannen abgezogenen Bänder werden der Strecke über Stützwalzen, Einzugswalzen und einen Einlauftrichter zugeführt. An den Stützwalzen kann auch eine Bandüberwachung vorgesehen werden. In der Strecke werden die Bänder vereinigt. Im allgemeinen wird um einen Faktor gestreckt, der der Zahl der zugeführten Bänder entspricht.

Wenn ein Band bricht oder wenn eine Vorlagekanne leerläuft, muß die Strecke nach dem Stand der Technik stillgesetzt werden. Um die Stillstandszeiten der Strecke auf ein Minimum zu reduzieren, werden die Kannenwechsel an der Strecke, vorzugsweise als Blockwechsel, ausgeführt, das heißt die sechs oder acht Kannen werden zugleich ausgetauscht. Wegen gewisser Unregelmäßigkeiten beim Befüllen der Kannen sind diese bei dem Blockwechsel nicht restlos leer. Die jeweils verbleibenden Restlängen des Bandes stellen nicht nur einen Produktionsverlust dar, sondern sind auch aufwendig zu entsorgen.

Ein weiterer Nachteil der bisherigen Verfahrensweise besteht darin, daß die Bandanfänge der blockweise eingewechselten vollen Kannen mit den Bandenden der leer werdenden Kannen durch Zusammendrehen übereinander gelegter Bandenden zu verbinden sind. Hierbei entsteht, da mehrere Verbindungsstellen nebeneinander liegen, eine große fehlerbehaftete Bandlänge. Diese Fehlerlänge wird durch die gegebenenfalls sechs- oder achtfache Verstreckung noch vergrößert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Zuführsystem für die Bänder zwischen den liefernden Kannen und der abziehenden Strecke zu schaffen, das einen automatischen Anschluß eines neuen Bandes erlaubt, wenn ein Band abläuft, und das einen Ersatz einer Kanne einzeln nacheinander - immer wenn eine Kanne ganz leergelaufen ist - zuläßt.

Die erfindungsgemäße Lösung besteht für das eingangs genannte Verfahren im Prinzip darin, daß die Kannen in einer Reihe mit sich von einem zum anderen Ende der Reihe in etwa gleichen, der Zahl der Kannen entsprechenden Stufen änderndem Füllungsgrad angeordnet werden, daß an dem Ende der Reihe mit der vollsten Kanne eine volle Reservekanne bereitgestellt und deren Band vor der Strecke zum Anlegen an das bei Leerlauf der

leersten Kanne ablaufende Bandende bereitgelegt wird, daß die Kannen während des Ablaufens der einzelnen Bänder in Richtung der Reihe zur leersten Kanne hin transportiert werden und daß jede Kanne während des Ablaufs ihres Bandes, bevorzugt stufenweise, von einem Ende zum anderen Ende der Reihe bewegt wird. Verbesserungen und weitere Ausgestaltungen der Erfindung werden in den Unteransprüchen beschrieben.

Durch die Erfindung wird erreicht, daß das jeweils neue Band an das ablaufende alte Band automatisch anzuschließen ist. Der Anschluß des neuen Bandes erfordert kein Andrehen an das Ende des vorhergehenden Bandes und führt nicht zu einer Bandverdickung. Weiterhin wird in der Reihe der ablaufenden Kannen stets die an einem der Strecke entferntesten Ende der Kannenreihe stehende Kanne zuerst geleert. Die leerlaufenden Kannen können daher an einer einzigen Stelle abgenommen werden. Da die Kannen stufenweise während des Ablaufens weitertransportiert werden, erfolgt auch die Zuführung von Kannen stets an ein und derselben Stelle, so daß eine Reservehaltung von Kannen nur an dieser Position erforderlich ist.

Da das Anlegen des neuen Bandes an das Ende des alten Bandes stets an einer Stelle erfolgt, ist für die Automatisierung nur ein einziges Handhabungsgerät für das Bandanlegen erforderlich. Dieses Gerät kann ortsfest sein, es kann aber auch ein Fahrgestell besitzen und zum Bedienen mehrerer Strecken herangezogen werden.

Schließlich besteht ein wesentlicher Vorteil der Erfindung darin, daß jede Kanne restlos zu entleeren ist und kein Abfall entsteht und demgemäß eine Abfallentsorgung entfällt. Diesem restlosen Verbrauch an vorgelegtem Band entspricht eine deutliche Mehrproduktion bezogen auf das eingesetzte Material. Da Stillstandszeiten erfindungsgemäß vermieden werden, ergibt sich auch eine Mehrproduktion bezogen auf die Betriebszeit.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren wird bevorzugt, wenn der zwischen der jeweiligen Kanne und der Strecke gemessene Weg des abgezogenen Bandes mit dem dem Leerungsgrad entsprechenden Weitertransport der Kanne sich von einem Minimum zu einem Maximum vergrößert, die Kanne soll also in dem Maße, in dem sie von der Strecke beim Ablauf des Bandes abrückt, geleert werden. Die leerste Kanne ist dann am weitesten von der Strecke weg. Wenn das Band dieser Kanne zu Ende ist, kann daher, wegen des großen noch verbleibenden Weges des Bandendes, der Übergang von dem ablaufenden Bandende zum neu angelegten Bandende ordnungsgemäß vorbereitet und ausgeführt werden. In diesem Zusammenhang ist es grundsätzlich auch günstig, wenn die Kannen während des Ablaufens auf einer in Richtung der Zugkraft der Strecke liegenden Gera-

den von der Strecke weg verschoben werden. Die in die Einzugswalze der Strecke einlaufenden Bänder kommen dann alle in etwa aus derselben Richtung, so daß die Zahl der Bandrisse erheblich vermindert wird. Allerdings soll darauf geachtet werden, daß sich die annähernd parallel laufenden Bänder nicht gegenseitig berühren bevor sie in die Einzugswalze der Strecke gelangen. Auch eine gegenseitige Berührung kann nämlich zu Brüchen führen.

Im Rahmen des erfindungsgemäßen Verfahrens wird es besonders bevorzugt, wenn die Bänder von der Einzugswalze geordnet nach ihrer Herkunft dicht-an-dicht durch je eine Lücke eines Umlaufkamms gezogen werden und wenn das Band der vollsten Reservekanne jeweils in derjenigen Lücke des Umlaufkamms bereitgelegt wird, die neben der Lücke liegt, durch welche das aus der neben der Reservekanne stehenden Kanne kommende Band gleitet. Unter Zuhilfenahme eines solchen im Prinzip wie ein Zahnband ausgebildeten Umlaufkamms wird es ermöglicht, die einzelnen Bänder geführt der Einzugswalze der Strecke zuzuleiten. In dem Moment, in dem der dem Kannenwechsel entsprechende Bandwechsel an der Einzugswalze fällig ist, wird dann der Umlaufkamm um eine Zahnücke weitergerückt, so daß die Bänder nach dem Bandwechsel letztlich in derselben Weise wie vorher in die Einzugswalze einlaufen.

Eine Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens ist gekennzeichnet durch einen Kanal mit Platz für die Reihe von ablaufenden Kannen und eine volle Reservekanne, mit einem Einlaß angrenzend an den Platz der vollen Reservekanne und mit einem Auslaß angrenzend an die leerste Kanne sowie mit einer die Kannen und die über die Kannen gehaltenen Stützwalzen taktweise oder kontinuierlich bewegenden Führungssystem.

Das erfindungsgemäße Führungssystem kann ein Transportband am Kanalboden besitzen. Alternativ kann es aber auch günstig sein, wenn das Führungssystem an eine Transportkette oder dergleichen angesetzte Führungsarme besitzt, von denen je ein Arm eine Kanne ergreift und jeweils beim Einlaß einer neuen Kanne um einen Kannendurchmesser weiterschiebt und wenn die Transportkette die über jeder Kanne vorzusehenden Stützwalzen ebenfalls bewegt.

Erfindungsgemäß können die jeweils Band liefernden Kannen in einem Kanal stehen und dort einzeln von dem Führungssystem gehalten werden. Am Ausgang des Kanals werden leere Kannen aus dem Führungssystem gelöst und abgeliefert. Zugleich werden volle Kannen einzeln an ein und derselben Position am Eingang des Kanals zugeliefert. Sie rücken, unter der Wirkung des Führungssystems, taktweise (oder auch kontinuierlich) weiter, bis sie am Ende des Kanals angelangt sind.

Die Abzugsgeschwindigkeit des Bandes aus den Kannen und die Transportgeschwindigkeit der Kannen sollen so abgestimmt werden, daß die jeweils aus dem Kanal ausgeschleuste Kanne leer ist. Da die Kannen einzeln nacheinander in den Kanal einfahren und einzeln nacheinander an die Strecke angeschlossen werden, nimmt der Füllzustand vom Eingang des Kanals bis zu dessen Ausgang stufenweise ab. Die dem Ausgang des Kanals am nächsten gelegene Kanne läuft daher zuerst leer.

Wie gesagt, befindet sich über jeder Kanne, vorzugsweise kombiniert mit dem Führungssystem, eine Stützwalze, die in der Mitte über der Kanne in einer Führungsnut enden kann. Das aus der Kanne ablaufende Band wird durch die darüber befindliche Führungsnut geleitet und läuft dann in Richtung Einzugswalze der Strecke. Auf dem Weg dahin läuft das Band - im allgemeinen möglichst ohne die anderen Bänder zu berühren - über die zu den anderen Kannen gehörenden Stützwalzen.

Gemäß weiterer Erfindung läuft jedes einzelne Band kurz vor der Einzugswalze durch eine Lücke eines im Prinzip wie ein Zahnrad umlaufenden Kamms (Umlaufkamm). Aus benachbarten Kannen kommende Bänder laufen durch benachbarte Lücken des Umlaufkamms. In die in Umlaufrichtung der je ein Band führenden Lücken letzte Lücke des Umlaufkamms wird das Band der jeweils bereitgestellten einzigen vollen Kanne schon eingelegt, bevor das Abfließen aus dieser Kanne beginnt. Solange die anderen Kannen ablaufen, passiert mit dem freien Ende dieses in den Umlaufkamm eingehängten Reservebandes nichts. Wenn jedoch ein am System installierter Sensor feststellt, daß die der Reservekanne am weitesten entfernten Kanne leer gelaufen ist, gibt der Sensor dem Umlaufkamm Befehl, - vorzugsweise ruckhaft - um eine Zahnücke (quer zur Transportrichtung der Bänder) weiterzurücken. Dadurch und durch eine bereitstehende oder hinzugezogene Handhabungseinheit für das Bandanlegen wird das freie Ende des neuen Bandes in die Einzugswalze eingeführt.

Da jeweils immer nur ein Band, z.B. von 6 oder 8 zu vereinigenden Bändern, neu angelegt wird, reduziert sich der Restfehler nach dem Durchlauf durch die Strecke auf den entsprechenden Bruchteil, also z. B. auf $1/6$ oder $1/8$. Vorzugsweise soll das neue Band außerdem so in die Strecke eingeführt werden, daß eine Verdickung auch an der einzelnen Anlegestelle überhaupt nicht auftreten kann. Um solche Dickstellen auszuschließen, werden gemäß weiterer Erfindung die Faserbandenden von neuem und altem Band auf einer Länge, die etwas größer als die durchschnittlich längste im Bund enthaltene Faser ist, aus dem Band ausgezogen. Das neue Band wird dann in dem Moment in die Einzugswalze der Strecke eingeführt, in dem der ausgefaserte Bereich des alten Bandes gerade

in die Einzugswalze einläuft. Dadurch wird erreicht, daß die beiden ausgefaserten Bandenden so in die Strecke hineingelangen, daß der Querschnitt des Bandes in dem Verbindungsbereich im wesentlichen dieselbe Faserzahl wie im Durchschnitt normalerweise enthält.

Besonders vorteilhaft beim Bandwechsel ist es, wenn der die ablaufenden Kannen aufnehmende Kanal etwa in Längsrichtung der Strecke angeordnet wird und wenn die Reservekanne am nächsten und die ablaufende Kanne am weitesten von der Strecke entfernt positioniert wird. Hierdurch wird erreicht, daß dasjenige Band, welches jeweils zuerst abläuft, den größten Weg zwischen Kanne und Umlaufkamm bzw. Einzugswalze zu durchlaufen hat. Es steht dann also die maximale Zeit für die Vorbereitung und Ausführung des Einführens des Reservebandes in die Einzugswalze zur Verfügung.

Während das aus der neuen Kanne kommende neue Band bzw. Reserveband an die Einzugswalze angelegt wird und in die Strecke einläuft, können bereits die Vorbereitungen für das Weitertakten oder dergleichen der in dem Kanal befindlichen Kannenreihe getroffen werden. Die Kannen sollen dabei alle zugleich mit einer den Abzug der Bänder nicht störend geringen Geschwindigkeit so weit bewegt werden, daß die leergelaufene Kanne aus dem Kanal ausgestoßen und für eine neue Kanne am Anfang des Kanals Platz geschaffen wird. Das Bandende der neuen Kanne wird dann wieder in die nächstfreie Lücke des Umlaufkamms neben demjenigen Band eingelegt, das aus der momentan noch vollsten Kanne kommt.

Anhand der schematischen Darstellung eines Ausführungsbeispiels werden Einzelheiten der Erfindung erläutert.

In der beigefügten Zeichnung wird eine Vorrichtung zum Zuleiten von Bändern 1 zu einer Strecke 2 dargestellt. Um die Zeichnung zu vereinfachen, werden lediglich drei Bänder 1 mit zugehörigen Arbeits- oder Ablaufkannen 3 dargestellt. Jedes Band 1 läuft aus seiner Kanne 3 durch eine Nut 4 einer Stützwalze 5 - gegebenenfalls unterstützt von nachfolgenden Stützwalzen 5 - durch einem Umlaufkamm 6, vorbei an einen Sensor 7 zu der Einzugswalze 8 der Strecke 2. Im Anschluß an die Einzugswalze 8 werden die Bänder durch einen Trichter 9 in die Strecke 2 eingeführt.

Die drei Kannen 3, aus denen momentan Bänder 1 zur Strecke 2 laufen, stehen im diskutierten Ausführungsbeispiel in einer Reihe in einem Kanal 10, derart, daß die mit I bezeichnete vollste Kanne 3 der Strecke 2 am nächsten und die mit III bezeichnete leerste Kanne 3 der Strecke 2 am weitesten entfernt positioniert ist. Der Kanal soll im wesentlichen so ausgerichtet sein, daß die Bänder 1 im wesentlichen geradeaus von der jeweiligen Führungsnut 4 zur Einzugswalze 8 laufen können.

Wenn nur drei Kannen 3 in dem Kanal 10 ablaufen, kann die Kanne I voll bis zwei Drittel voll, die Kanne II zwei Drittel bis ein Drittel voll, die Kanne III ein Drittel voll bis leer sein.

In dem Kanal 10 werden außer den mit I bis III bezeichneten Kannen 3 eine vollen Reservekanne R und eine gerade aus dem Kanal in Pfeilrichtung 11 ausgestoßene Leerkanne L dargestellt. Weitere Reservekannen können in Pfeilrichtung 12 in einem Bereitstellungskanal 13 vorgelegt werden. Nach dem Positionieren der Reservekanne R im Kanal 10 wird dessen Reserveband 1' durch die in der Bewegungsrichtung 14 des Umlaufkamms 6 nächstgelegene Lücke 15 gezogen und - vorzugsweise mit auf einer der durchschnittlich längsten Einzelfaser entsprechend weit ausgefasertem Bandende 16 - zum Einführen in die Einzugswalze bereitgelegt.

Wenn der Sensor 7, der an der Einzugswalze 8, aber auch an anderer Stelle der Anlage, vorzugsweise an der am weitesten von der Strecke 2 entfernten Kanne III angeordnet werden kann, das Ende des aus der Kanne III abgezogenen Bandes 1 feststellt, gibt er Signal zum Aktivieren bzw. Heranfahren eines - nicht gezeichneten - Handhabungsgeräts zum Anlegen des Bandendes 16 an die Einzugswalze 8. Vorzugsweise soll, insbesondere durch das Handhabungsgerät, vor dem Anlegen des Bandendes 16 des neuen Bandes 1' das Ende des gerade aus der Kanne III auslaufenden Bandes 1 ebenfalls ausgefaserter werden, so daß eine Verdickung des Gesamtbandes im Verbindungsbereich nicht eintreten kann. Das Anlegen des ausgefaserten Bandendes 16 erfolgt dann zweckmäßig in dem Moment, in dem der Beginn der Ausfaserung des Endes des ablaufenden Bandes in die Einzugswalze 8 einläuft.

Nach dem Einführen des neuen Bandes 1' in die Einzugswalze 8 wird gemäß gezeichnetem Ausführungsbeispiel die im Kanal 10 stehende Kannenreihe um eine Kannenteilung weitergeschoben, so daß nunmehr die Reservekanne R in die Position der ersten ablaufenden Kanne I gelangt und die bisherige leerste Kanne III als Leerkanne L in Pfeilrichtung 11 abzutransportieren ist. Hierzu können die Kannen auf ein Band gestellt werden, das taktweise in Pfeilrichtung 11 bewegt wird. Außerdem oder stattdessen kann als Führungssystem für die Kannen 3 und deren Stützwalzen 5 eine Transportkette 17 vorgesehen werden, an welche Führungsarme 18 zum Vorschub jeder Kanne in Pfeilrichtung 11 angesetzt sind.

Die Transportkette 17 soll außerdem die oberhalb jeder Kanne 3 positionierten Stützwalzen 5 tragen und bei der Bewegung in Pfeilrichtung 11 mit gleicher Geschwindigkeit mitbewegen. Auf diese Weise ist es möglich, volle Kannen in den Kanaleingang 19 einzuführen und leere Kannen aus

dem Kanalausgang 20 herauszunehmen und im übrigen den Weitertransport der Kannen und das Anlegen des jeweils neuen Bandes vollständig zu automatisieren, wobei jede Kanne erst dann aus dem Kanal 10 ausgestoßen wird, wenn sie ganz leergelaufen ist.

Ein für den Erfolg des erfindungsgemäßen Systems besonders bevorzugtes Hilfsmittel ist der Umlaufkamm 6. Es handelt sich hierbei vorzugsweise um einen endlos quer zur Bandtransportrichtung 21 beweglichen Kamm, der im Prinzip Zähne 22 und Lücken 15 wie ein Zahnrad aufweist. Bei Bewegung dieses Umlaufkamms 6 wird das aus der Reservekanne R kommende Reserveband 1' räumlich an die Stelle des bis zum Anschluß der Reservekanne R aus der vollsten Kanne I kommenden Bandes 1 gebracht. In der Praxis kann das Reserveband 1' von Hand oder automatisch durch ein Handhabungsgerät, vorzugsweise im Anschluß an die beschriebene Ausfaserung der Bandenden, in die Einzugswalze 8 eingeführt werden.

Bezugszeichenliste

1	= Band
2	= Strecke
3	= Kanne
4	= Nut
5	= Stützwalze
6	= Umlaufkamm
7	= Sensor
8	= Einzugswalze
9	= Trichter
10	= Kanal
11	= Pfeil
12	= Pfeil
13	= Bereitstellungs kanal
14	= Bewegungsrichtung (6)
15	= Lücke
16	= Bandende
17	= Transportkette
18	= Führungsarm
19	= Eingang (10)
20	= Ausgang (10)
21	= Bandtransportrichtung
22	= Zahn (6)

Patentansprüche

1. Verfahren zum Zuleiten von Bändern (1) zu einer Strecke (2), bei welchem mehrere einzeln aus je einer Kanne (3) abgezogene Bänder im wesentlichen parallel zueinander zu einer alle in der Strecke (2) zu vereinigenden Bänder (3) erfassenden Einzugswalze (8) über Stützwalzen (5) zugeführt werden,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Kannen (I, II, III) in einer Reihe mit sich

von einem zum anderen Ende der Reihe in etwa gleichen, der Zahl der Kannen entsprechenden Stufen änderndem Füllungsgrad angeordnet werden, daß an dem Ende der Reihe mit der vollsten Kanne (I) eine volle Reservekanne (R) bereitgestellt und deren Band (1') vor der Strecke (2) zum Anlegen an das bei Leerlauf der leersten Kanne (III) ablaufende Bandende bereitgelegt wird, daß die Kannen während des Ablaufens der einzelnen Bänder in Richtung der Reihe zur leersten Kanne (III) hin transportiert werden und daß jede Kanne während des Ablaufens ihres Bandes von einem Ende zum anderen Ende der Reihe bewegt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß der zwischen Kanne (3) und Strecke (2) gemessene Weg des abgezogenen Bandes (1) mit dem dem Leerungsgrad entsprechenden Weitertransport der Kanne von einem Minimum zu einem Maximum vergrößert wird.

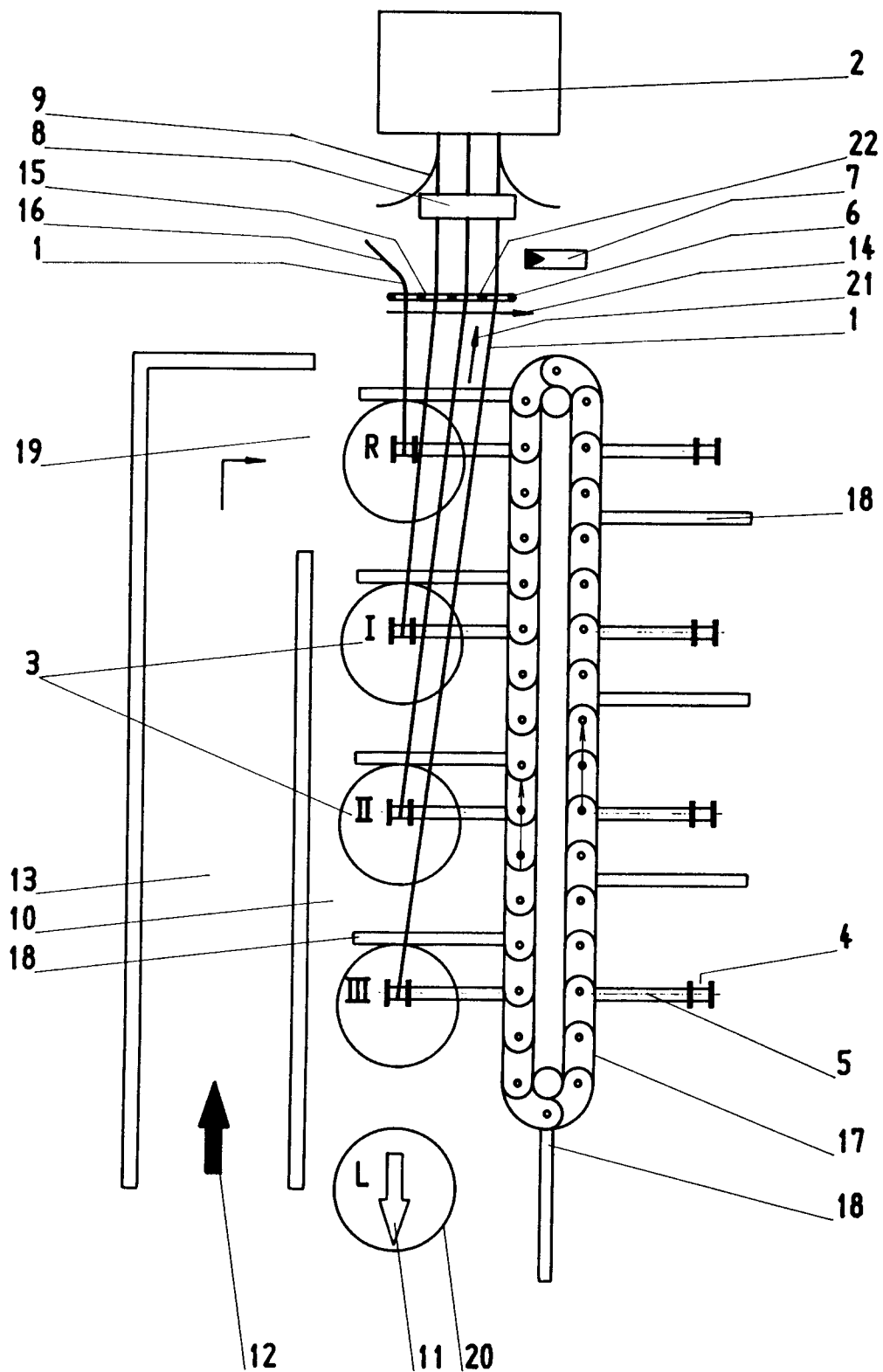
3. Verfahren nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Kannen (3) auf einer in Richtung der Zugkraft der Strecke (2) liegenden Geraden von der Strecke weg verschiebbar angeordnet werden.

4. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Reihe von Kannen (3) bei Leerlaufen einer Kanne (III) taktweise um etwa einen Kannenplatz weitergerückt wird.

5. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Reihe von Kannen (3) während des Ablaufens eines der Zahl der Kannen entsprechenden Bruchteils des Kanneninhalts kontinuierlich um einen Kannenplatz weiter von der Strecke (2) weg bewegt wird.

6. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß jedes Band (1) aus seiner Kanne (3) über eine mit der Kanne beim Transport der Kannenreihe mitgeführte Stützwalze (5) in Richtung auf die Strecke (2) abgezogen und gegebenenfalls beim Passieren näher an die Strecke gelegener Kannen (3) auf deren Stützwalze (5) abgestützt wird.

7. Verfahren nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Bänder (1) im wesentlichen parallel
möglichst ohne sich zu berühren bis zu der
Einzugswalze (8) der Strecke (2) geleitet werden. 5
8. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Bänder von der Einzugswalze geordnet nach ihrer Herkunft dicht-an-dicht durch je eine Lücke (15) eines Umlaufkamms (6) gezogen werden und daß das Band (1') der vollen Reservekanne (R) jeweils in derjenigen Lücke (15) des Umlaufkamms bereitgelegt wird, die neben der Lücke (15) liegt, durch welche das aus der neben der Reservekanne (R) stehenden Kanne (I) kommende Band (1) gleitet. 10 15
9. Verfahren nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß das bereitgelegte Band (1') in dem Moment in die Strecke (8) eingelegt wird, in dem das aus der leersten Kanne (III) kommende Band (1) endet. 20 25
10. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß bei Leerlaufen einer Kanne (III) die leere Kanne (L) vom Ende der Reihe abtransportiert und eine neue, volle Reservekanne (R) am Anfang der Reihe angestellt wird. 30
11. Verfahren nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Ende des ablaufenden Bandes und der Anfang des neuen Bandes auf einer der mittleren Länge von im Band enthaltenen Fasern entsprechenden Bereich ausgefasert werden und daß das neue Band so in die Strecke (8) eingeführt wird, daß sich die ausgefaserten Bandenden gerade zu einer Gesamtstärke mit durchschnittlicher Faserzahl überdecken. 35 40 45
12. Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 11,
gekennzeichnet durch
einen Kanal (10) mit Platz für die Reihe von ablaufenden Kannen (3) und eine volle Reservekanne (R), mit einem Einlaß (19) angrenzend an den Platz der Reservekanne (R) und mit einem Auslaß (20) angrenzend an die leerste Kanne (III) sowie mit einem die Kannen und die Stützwalzen (5) taktweise oder kontinuierlich bewegenden Führungssystem. 50 55
13. Vorrichtung nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Führungssystem ein Transportband am Kanalboden besitzt.
14. Vorrichtung nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Führungssystem an eine Transportkette (17) oder dergleichen angesetzte Führungsarme (18) besitzt, von denen je ein Arm eine Kanne (3) ergreift und jeweils beim Einlaß einer neuen Kanne um einen Kannendurchmesser weiterschiebt und daß die Transportkette (17) die über jeder Kanne vorzusehenden Stützwalzen (5) ebenfalls bewegt.
15. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 12 bis 14,
dadurch gekennzeichnet,
daß die über jeder Kanne in dem Kanal (10) mitzuführende Stützwalze (5) eine das jeweilig aus der Kanne (3) abgezogene Band (1) leitende Führungsnut (4) besitzt.
16. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 12 bis 15,
gekennzeichnet durch
einen den Ablauf des Bandes (1) fühlenden Sensor (7) im Bereich zwischen Kanne (3) und Einzugswalze (8).
17. Vorrichtung nach Anspruch 16,
gekennzeichnet durch
auf den Sensor (7) geschaltete Arbeitsmittel zum Anschließen des neuen Bandes beim Einlauf des Bandendes in die Einzugswalze (8).
18. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 12 bis 17,
dadurch gekennzeichnet,
daß ein endlos quer zur Bandtransportrichtung (21) beweglicher Umlaufkamm (6) derart vorgesehen ist, daß bei Bewegung des Kamms (6) das aus der Reservekanne (R) kommende Reserveband (1') räumlich an die Stelle des bis zum Anschluß der Reservekanne (R) aus der vollsten Kanne (I) kommenden Bandes (1) tritt.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 2132

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	CH-A-381 578 (TOYO BOSEKI K.K.) * Seite 2, Zeile 30 - Zeile 116 * * Seite 5, Zeile 87 - Zeile 102; Abbildungen 2, 12 *	1-5, 8, 9, 11-13, 15-18	D01H9/18 D01H5/00
Y	EP-A-0 329 965 (MASCHINENFABRIK RIETER AG) * Spalte 3, Zeile 31 - Spalte 4, Zeile 18; Abbildung 2 *	1-5, 8, 9, 11-13, 15-18	
A	FR-A-1 293 549 (T.M.M. LIMITED) * Ansprüche A-E *	1, 12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			D01H B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchanort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 29 JULI 1992	Prüfer TAMME H. -M. N.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument * : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	