



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 410 231 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 90113426.2

51 Int. Cl.⁵: **D01G 21/00**

22 Anmeldetag: 13.07.90

30 Priorität: 26.07.89 CH 2788/89

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.01.91 Patentblatt 91/05

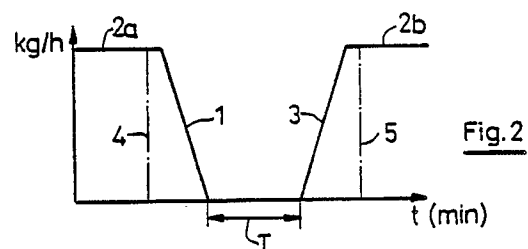
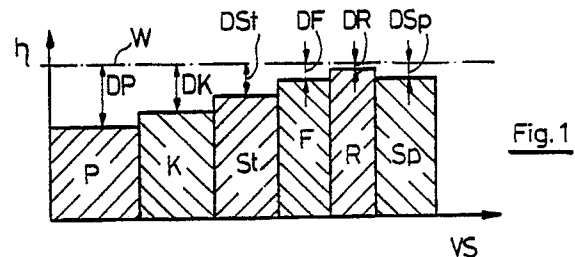
84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES FR GB IT LI

71 Anmelder: **MASCHINENFABRIK RIETER AG**
Postfach 290
CH-8406 Winterthur(CH)

72 Erfinder: **Demuth, Robert**
Maulackerstrasse 17
CH-8309 Nuerensdorf(CH)
Erfinder: **Meyer, Urs, Dr.**
Hohfurristrasse 1
CH-8172 Niederglatt(CH)

54 Verfahren zum Aufrechterhalten einer vorgegebenen Bandqualität in einer Karde und/oder Strecke.

57 Um eine Karde (10) und/oder eine Strecke (St) infolge Kapazitätsüberschuss gegenüber den nachfolgenden Maschinen temporär drosseln zu können, wird die Karde und/oder die Strecke temporär derart gedrosselt, dass die Maschine nach dem Stillsetzen ohne Bandbruch (21) wieder angefahren werden kann.



EP 0 410 231 A1

VERFAHREN ZUM AUFRECHTERHALTEN EINER VORGEgebenEN BANDQUALITÄT IN EINER KARDE UND/ODER STRECKE

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Aufrechterhalten einer vorgegebenen Bandqualität eines in einer Karde und/oder Strecke produzierten, respektive verreckten Faserbandes, welches durch eine Bandablage in eine Kanne gegeben wird und zwar in einem kontinuierlichen Arbeitsprozess einer Spinnerei.

Es ist an sich bekannt, dass im Spinnereiprozess die eigentliche Spinnmaschine, welche das Endprodukt Garn herstellt, die teuerste Maschine darstellt und deshalb mit dem besten Arbeitswirkungsgrad arbeiten soll, das heisst die kürzesten Stillstandzeiten haben soll.

Dementsprechend sind die Maschinentypen vor und nach der Spinnmaschine derart leistungsmässig ausgelegt, dass sie einen Ueberschuss an Leistung gegenüber der Spinnmaschine haben, damit weder die Spinnmaschine auf die Zulieferung ihres Grundproduktes noch auf die Weiterverarbeitung, beispielsweise in einer Spulmaschine warten muss.

In der Zulieferung des Grundproduktes der Spinnmaschine, das heisst in der sogenannten Putzerei einer Spinnerei, gilt das System des Leistungsüberschusses auch für alle Maschinen, nämlich, dass wie dies anhand einer Figur später erklärt wird, immer die vorangehende Maschine im Arbeitsprozess eine grössere Leistung aufweist als die Nachfolgende. Dies hat sich in der Spinnerei mit dem heutigen Maschinenpark so ergeben, es ist jedoch selbstverständlich, dass falls ein Arbeitsverfahren in der Putzerei mit einer Maschine durchgeführt werden muss, die wesentlich teurer ist als eine Nachfolgende (Spinnmaschine ausgeschlossen), dass dann die vorangehende Maschine eventuell die kürzere Stillstandszeit hat als die Nachfolgende, um die Wirtschaftlichkeit im Gleichgewicht zu halten.

Es ist ebenfalls an sich bekannt, dass diese Leistungsunterschieden durch Produktepuffer kompensiert werden die je nach Leistungsunterschied von der vorangehenden zur nächsten Arbeitsstufe mehr oder weniger gross sind. Es versteht sich, dass einerseits aus rein ökonomischen Gründen grosse Puffer unerwünscht sind und andererseits, dass im Zug der Automatisierung einer Spinnerei, von der Ballenöffnung bis zum fertigen Produkt, Systeme gefunden werden müssen um die bisher bekannten manuellen Zwischenproduktepuffer zu eliminieren oder mindestens derart zu organisieren, dass sie automatisierbar sind.

Dem Erfinder war deshalb die Aufgabe gestellt, die Leistungsstufen in der vorgenannten Putzerei einer Spinnerei derart zu optimieren, dass einer-

seits möglichst kleine Puffer für die Zwischenprodukte notwendig waren und andererseits eine Automatisierung ermöglicht wurde.

Die Aufgabe wurde erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass die Karde und/oder die Strecke, welche je eine vorgegebene Mehrproduktion gegenüber einer zum Arbeitsprozess gehörenden Spinnmaschine aufweist, eine vorgegebene temporäre Produktionsdrosselung aufweist, welche die Mehrproduktion entsprechend temporär kompensiert.

Vorrichtungsmässig wird zur Durchführung des Verfahrens eine Karde mit einer Bandablage vorgeschlagen, welche sich dadurch kennzeichnet, dass die Kardensteuerung einen Computerteil aufweist, welcher beim Einschalten der Produktionsdrosselung die vorgegebene Verzögerung und gegebenenfalls das Stillsetzen und beim Ausschalten der Produktion die vorgegebene Beschleunigung und vorher gegebenenfalls das Wiedereingangssetzen durchführt und, dass zwischen der Karde und der Bandablage eine Banddurchhang-Ueberwachung die Verzögerung, gegebenenfalls auch das Stillsetzen und das Wiedereingangssetzen und die Beschleunigung der Bandablage steuert.

Ebenfalls wird zur Durchführung des Verfahrens eine Strecke vorgeschlagen, welche sich dadurch kennzeichnet, dass die Streckensteuerung einen Computerteil aufweist, welcher beim Einschalten der Produktionsdrosselung die vorgegebene Verzögerung und gegebenenfalls das Stillsetzen und beim Ausschalten der Produktionsdrosselung die vorgegebene Beschleunigung und, vorher gegebenenfalls das Wiedereinsetzen durchführt.

Ausserdem wird, ebenfalls zur Durchführung des Verfahrens, eine kombinierte Karden- und Streckenanlage vorgeschlagen, welche sich dadurch kennzeichnet, dass die Streckenanlage einen Kannenvorrat und in diesem Kannenvorrat eine Kannenreihe mit einem Kannenzähler aufweist und, dass der Kannenzähler, bei einer vorgegebenen Anzahl Kannen in der Reihe, ein Signal abgibt.

Weitere vorteilhafte Ausführungsformen sind in den weiteren Ansprüchen aufgeführt.

Der Vorteil der Erfindung besteht darin, dass damit eine Basis für eine Optimierung der Wirtschaftlichkeit sowie eine Möglichkeit zur Automatisierung geboten wird.

Die Erfindung wird nun anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Es zeigt:

Figur 1 ein Diagramm des Wirkungsgrades verschiedener Maschinen der Spinnerei;

Figur 2 eine grafische Darstellung des erfindungsgemässen Verfahrensschrittes;

Figur 3 eine Variante von Figur 2;

Figur 4 eine Karde mit Bandablage im Querschnitt, schematisch dargestellt;

Figur 5 eine Draufsicht der Karde von Figur 4, schematisch dargestellt;

Figur 6 eine Karden- Streckenanlage, im Grundriss und schematisch dargestellt;

Figur 7 und 8 je ein Detail der Anlage von Figur 6 vergrössert dargestellt;

Die Figur 1 zeigt ein Wirkungsgraddiagramm einiger Spinnereimaschinen, in welchem der hundertprozentige Wirkungsgrad mit der strichpunktierten Linie W dargestellt ist und in welchem die Stillstandzeiten der einzelnen Maschinen (rein schematisch) mit den Distanz Pfeilen DP, DK, DST, DF, DR und DSP dargestellt sind.

Dabei bedeuten die Buchstaben in den schraffierten Rechtecken folgendes:

Der Buchstabe P bedeutet Putzereimaschinen

Der Buchstabe K bedeutet Karden

Der Buchstabe ST bedeutet Strecken

Der Buchstabe F bedeutet Flyer

Der Buchstabe R bedeutet Ringspinnmaschinen

Der Buchstabe SP bedeutet Spulmaschinen

Die die Buchstaben P bis SP enthaltenden Rechtecke stellen rein schematisch die Maschinenleistungen dar und zwar sind ihre Flächen derart gewählt, dass die Fläche der nächstfolgenden Maschinenart kleiner ist als die der vorangehenden mit Ausnahme der Fläche für die Spulmaschinen, welche wieder grösser ist als diejenige der Ringspinnmaschinen. Dies zur Visualisierung der Leistungsverringerung von den Putzereimaschinen aus gesehen bis und mit zur Ringspinnmaschine wobei diese Flächen zur besseren Visualisierung der Unterschiede mit übertrieben grossen Unterschieden dargestellt sind. Ebenso stehen die dargestellten Flächen nicht in der eigentlichen Relation zur Stillstandszeit, welche ebenfalls zur Verdeutlichung mit grösseren Unterschieden dargestellt ist, als dies in der Regel in der Praxis der Fall ist.

Dementsprechend zeigt im Koordinatensystem der Figuren 2 und 3 die Ordinate den Wirkungsgrad und die Abszisse die Verfahrensschritte an. Diese Verfahrensschritte sind wie bereits erwähnt:

Putzerei = P

Karderie = K

Strecke = ST

Flyer = F

Ringspinnmaschine = R

Spulerei = SP

Von den Maschinentypen P bis F ist die Karde die komplexeste, das heisst eine Maschine in welcher eine grosse Anzahl von Funktionen technischer und technologischer Art zusammenspielen müssen, um ein gleichmässiges und qualitativ hochstehendes Kardenband herzustellen.

Es versteht sich deshalb, dass das Zusammen-

spiel der verschiedenen Funktionen nicht in allen Leistungsstufen absolut dasselbe Resultat bezüglich Bandqualität ergibt, was andererseits im weiteren Verlauf, das heisst im Streckprozess und im Flyer vorausgesetzt wird, sodass man gezwungen sein kann das Kardenband bei grossen Leistungsveränderungen auszuschneiden.

Um dieses Ausschneiden eines nicht in den Folgestufen brauchbaren Faserbandes mit einem Kannenwechsel in der Karde zu verbinden, sieht das erfindungsgemässe Verfahren vor, dass bei Bedarf der Drosselung der Kardenleistung die Karde so lange mit normaler Leistung weiter produziert bis ein Kannenwechsel erforderlich wird und kurz nach einem solchen Kannenwechsel die Karde auf die reduzierte Leistung umgeschaltet wird entweder bis zum Stillstand der Karde oder bis zum Weiterproduzieren auf einer minimalen Leistungsstufe.

Das Drosseln geschieht mit einer Verzögerung, wie sie mit der Linie 1 in Figur 1 dargestellt ist. In dieser Figur wird die Karde bis zum Stillstand gedrosselt um nach einer gesteuerten Zeit T wieder auf die volle Leistung, welche mit den Linien 2a und 2b dargestellt ist zu bringen, wobei diese Beschleunigung mit der Linie 3 gekennzeichnet ist.

Die strichpunktierten Linien zeigen den Schaltmoment für den Kannenwechsel und zwar die strichpunktierte Linie 4 den Schaltmoment vor der Drosselung 1 und die Linie 5 den Schaltmoment für den erneuten Kannenwechsel nach der Beschleunigung 3, um anschliessend das mit voller Leistung produzierte Faserband in die nächstfolgende Kanne abzulegen.

Auf diese Weise wird sicher kein Band, welches bereits mit gedrosselter Leistung produziert wurde, in eine "Gut-Kanne" abgelegt in welcher nur Faserband abgelegt werden soll, welches mit der vollen Leistung produziert wurde.

Die Figur 3 zeigt dasselbe Prinzip jedoch mit dem Unterschied, dass die Leistung nicht wie in Figur 2 auf Null reduziert wurde, sondern, dass die Karde mit einer sehr kleinen Leistung zum Beispiel einem Zehntel der normalen Leistung weiter produziert bis der Steuerbefehl zur erneuten Beschleunigung gegeben wird.

Der Vorteil des mit Figur 3 gezeigten Verfahrens besteht darin, dass Karden die nicht mit jeder Garantie bis zum Stillstand der Karde bandbruchfrei Faserband produzieren mit einer kleinen Leistung weiter produzieren können ohne jedoch eine grosse Quantität an Abfallband herzustellen. Die mit dieser Figur gezeigte kleine Produktionsleistung ist mit der Linie 6 gekennzeichnet. Da es sich im weiteren bei den übrigen Linien um Funktionen handelt, welche den Funktionen der Figur 2 im wesentlichen entsprechen, wurden diese Linien mit einem Index 1 versehen.

Die Figur 4 zeigt im Querschnitt eine an sich

bekannte Karde 10 mit einer an sich bekannten Bandablage 11 und einer dazwischenliegender an sich bekannten Bandschlaufenabastung 12.

Die Karde ist eine von der Anmelderin hergestellte und weltweit mit der Bezeichnung C4/1 vertriebene Karde und die Bandablage 11 samt Bandschlaufenabastung 12 wird von der Anmelderin unter der Bezeichnung CBA weltweit vertrieben.

Die beiden kombinierten Maschinen werden beispielsweise an der amerikanischen Textilmaschinenausstellung ATME 1989 in Greenville der Öffentlichkeit vorgeführt.

Die Karde 10, wie auch die Bandablage 11 funktioniert mit Hilfe einer Steuerung 13, welche einerseits der Karde die für die Leistung notwendigen Signale sowie der Bandablage 11 eine der Kardenleistung entsprechende Bandablageleistung diktiert, welche mit Hilfe der Bandschlaufensteuerung 12 je nach Leistungsveränderung der Karde 10 an die Leistungsveränderung der Karde angepasst wird.

Die Kardenbandleistung, das heisst die in einer Zeiteinheit produzierte Kardenbandmasse wird mittels eines Messwalzenpaares 14 am Ausgang der Karde gemessen und mit einem Messimpuls 15 der Steuerung 13 mitgeteilt. Daraus folgert die Steuerung 13 ein Leistungssignal 16, welches den Antriebsmotor 17 der Bandablage 11 steuert.

Änderungen in der Kardenbandleistung nach dem Messwalzenpaar 14 werden von der Bandschlaufenabastung 12 registriert und mittels eines Signales 18 der Steuerung 13 mitgeteilt, sodass mit Hilfe des Signales 16 der Antriebsmotor 17 entsprechend der Leistungsveränderung in seiner Drehzahl verändert wird.

Erfindungsgemäss neu weist die Steuerung 13 einen Computerzusatz auf, welcher rein schematisch mit 19 dargestellt ist und welcher bei Betätigung eines später beschriebenen Schalters die Karde in ihrer Leistung entweder gemäss dem Diagramm der Figur 2 oder Figur 3 drosselt und bei erneuter Betätigung desselben Schalters wieder gemäss den vorgenannten beiden Figuren beschleunigt.

Die Drosselung wie auch die Beschleunigung bewirkt eine Lageveränderung der Faserbandschlaufe 20 des Faserbandes 21, welches von der Karde 10 produziert und von der Bandablage 11 in eine Kanne 22 abgelegt wird. Diese Lageveränderung der Bandschlaufe 20 verursacht entsprechende Signale 18, sodass die Bandablage 11 resp. dessen Motor 17 die Bandablage entweder entsprechend drosselt oder beschleunigt. Auf diese Weise besteht der Vorteil, dass keine zusätzliche Synchronisierung zwischen den Motoren der Karde und dem Antriebsmotor 17 der Bandablage 11 benötigt wird.

Die Figur 5 zeigt eine Draufsicht der Karde 10

und der Bandablage 11 sowie die Bandschlaufenabastung 12.

Gleiche bereits in Figur 4 gekennzeichnete Elemente sind mit denselben Bezugszeichen gekennzeichnet.

Wie bereits erwähnt ist die Bandablage 11 aus der Veröffentlichung bereits bekannt. Erfindungsgemäss neu daran ist, dass die eingehenden leeren Kannen mit einem Förderband 23 bis in eine Ausgangslage M gefördert werden, in welcher ein Verschiebearm 24 der Kannenverschiebevorrichtung 25 die Kanne in die Bandablagestellung N gebracht wird, in welcher Faserband in die Kanne eingefüllt wird.

Die mit ordentlichem Faserband gefüllte Kanne wird durch einen zweiten Verschiebearm 26 in eine erste Abholposition T auf ein Förderband 27 verschoben, während eine Kanne, in welche ein Faserband mit reduzierter Leistung eingefüllt ist, in eine weitere zweite Abholposition Q auf ein Förderband 28 verschoben wird. Diese Funktionen werden vom Computerteil 19 gesteuert.

Diese Schiebarme sind derart schwenkbar (nicht gezeigt), dass sie aus einer vertikalen Lage, in welcher sie an den stehenden Kannen vorbeiverschoben werden können in eine horizontale Lage geschwenkt werden, um in dieser Lage das Verschieben der Kannen durchzuführen. Diese Schwenkarme sind Bestandteile der Bandablage 11.

Die Bedeutung der Förderbänder 23, 27 und 28 wird nun anhand von Figur 6 näher erläutert.

Figur 6 zeigt eine Anzahl Karden 12, welche derart parallel nebeneinander angeordnet sind, dass die Förderbänder 23, 27 und 28 gegen ein Kannenfördermittel 29 münden. Dabei werden die auf den Förderbändern stehenden Kannen gemäss den in Figur 5 und 6 gezeigten Pfeilen verschoben, das heisst die Kannen auf dem Förderband 23 in Richtung Kannenablage und die Kannen auf den Förderbändern 27 und 28 in Richtung Kannenfördermittel 29. Die Kannen auf dem Förderband 23 sind leere Kannen und die Kannen auf dem Förderband 27 volle Kannen, während das Förderband 28 diejenigen Kannen fördert, welche das Faserband beinhaltet, das mit gedrosselter Leistung der Karde hergestellt wurde, sodass eine Kanne irgend einen Füllstand aufweisen kann.

Um die Kannen entweder vom Kannenfördermittel 29 weg auf das Förderband 23 zu stossen oder von den Förderbändern 27 und 28 auf das Kannenfördermittel 29 zu ziehen besitzt das Kannenfördermittel 29 pneumatische Zylinder-Kolbeneinheiten 30. Diese Zylinder-Kolbeneinheiten sind in Figur 8 in ihrer Funktionsweise detaillierter dargestellt. Daraus ist ersichtlich, dass diese Einheiten einen dem Kannendurchmesser der Kannen 22 angepassten Saug- und Schiebeschuh 31 beinhalten,

welcher eine dem Kannendurchmesser angepasste, luftdurchlässige jedoch plastisch verformbare Wand 32 aufweist, welche einen Hohlkörper 33 abdeckt, der mittels einer Bohrung 34 durch die Kolbenstange 35 und durch den Kolben 36 reicht, sodass der Hohlraum 37 mit dem Druckraum 38 des Zylinders 39 verbunden ist.

Die Bohrung 34 ist am druckraumseitigen Ende mit einer Rückschlagklappe 40 versehen, welche derart funktioniert, dass falls der Druckraum 38 mittels eines mit dem Druckraum 38 verbundenen Druckluftventiles 41 im Ueberdruck steht, dann die Klappe 40 die Bohrung 34 abschliesst, sodass der Kolben 36 und damit auch der Schuh 31 in Pfeilrichtung 42 verschoben werden kann.

Wird andererseits anstelle des Druckluftventiles 41 ein mit dem Druckraum 38 ebenfalls verbundenes Saugluftventil 43 geöffnet, so steht der Druckraum 38 im Unterdruck, was bewirkt, dass die Rückschlagklappe 40 sich öffnet und der Hohlraum 37 im Unterdruck steht. Mit Hilfe dieses Unterdruckes wird einerseits eine an der Wand 32 anliegende Kanne 22 daran festgesaugt und andererseits zusammen mit dem Schuh 31 in Pfeilrichtung 44 verschoben, bis der Hohlkörper 33 an einem Anschlag 90 anliegt, welcher diesen Hub in Richtung 44 begrenzt.

Sensoren, welche die Lage des Saug- und Schiebeschuhes 31 abtasten, um mittels einer Steuerung (nicht gezeigt) die Ventile 41 und 43 umzuschalten, sind hier nicht dargestellt.

Das Saugluftventil 43 ist an eine Saugluftquelle 45 und das Druckluftventil 41 an eine Druckluftquelle 46 angeschlossen.

Mit Hilfe einer vorgenannten pneumatischen Zylinder-Kolbeneinheit 30 werden leere Kannen vom Kannenfördermittel 29 auf das Förderband 23 geschoben und volle Kannen vom Förderband 27 auf das Fördermittel 29 gezogen, ebenso die Kannen vom Förderband 28.

Das Kannenfördermittel 29 ist auf Schienen 47 fahrbar vorgesehen. Eine Leitstation, welche dieses Kannenfördermittel 29 verschieben lässt, ist schematisch mit einem Rechteck dargestellt, welches mit 48 gekennzeichnet ist, und Gegenstand einer Anmeldung der Anmelderin mit der Nr. CH 0 4410/88-1 und ist hier nicht weiter beschrieben.

An die Schienen 47 angrenzend und an einer den Karden gegenüberliegenden Seite des in Figur 6 gezeigten Schienenovals ist eine Strecke 50 vorgesehen, welche die von den Karden 12 gefüllten Kannen übernimmt und deren Faserband verarbeitet. Eine solche Strecke ist an sich bekannt und beispielsweise von der Anmelderin mit der Bezeichnung D1 weltweit vertrieben.

Zur Strecke gehört der eigentliche Streckwerksteil 51, welcher die auf einem Einlauftisch 52 zugeführten Faserbänder 53 verstreckt.

Die Faserbänder 53 werden von der Kannenreihe 54 abgegeben, in welcher sich entleerende Kannen befinden. Die parallel zur Kannenreihe 54 angeordnete Kannenreihe 55 besteht aus vollen Kannen, welche in Reservestellung sind. Die nächste darüber, mit Blick auf Figur 6 gesehen, angeordnete parallele Kannenreihe 56 ist ebenfalls eine Reihe mit vollen Kannen, jedoch eine Reihe, welche am Aufnehmen von vollen Kannen vom Kannenfördermittel 29 ist.

Auf der unteren Seite des Einlauftisches, mit Blick auf Figur 6 gesehen, steht parallel zum Einlauftisch 52 eine Reihe leerer Kannen 57 bereit, um dem Kannenfördermittel 29 übergeben zu werden.

Diese eben erwähnte Kannenorganisation ist mit Figur 7 in vergrössertem Massstab deutlicher dargestellt.

Daraus ist ersichtlich, dass die Kannen der Reihe 56 einerseits in Förderrichtung 58 und andererseits in Förderrichtung 59 verschoben werden können. Dabei ist das Verschieben in Förderrichtung 58 durch einzelne aneinandergereihte Förderbänder 60 bewerkstelligt, während das Verschieben der Kannen 22 in Förderrichtung 59 durch Zylinderkolbeneinheiten 30 durchgeführt wird. Diese Zylinderkolbeneinheiten 30 verschieben die Kannen 22 von der Reihe 56 in die Reihe 55. Für das Verschieben der Kannen 22 in den Reihen 55 und 54 sind Förderbänder 60 vorgesehen, welche jedoch gegenüber den Förderbändern der Reihe 56 in ihrer Förderrichtung um 90° gedreht sind, sodass die Kannen in Förderrichtung 59 verschoben werden.

Die in der Reihe 54 entleerten Kannen werden unter dem Einlauftisch durch, mit Hilfe einer weiteren Reihe von Förderbändern, verschoben, welche die Kannen in Förderrichtung 59 soweit verschieben, dass die Kannen durch weitere Zylinder-Kolbeneinheiten 30 auf die Förderbänder der Reihe 57 gezogen werden können. Auf diesen Förderbändern werden die Kannen in Förderrichtung 61 verschoben, sodass diese Kannen gegen das Kannenfördermittel 29 transportiert werden können. Anstelle der in Figur 7 in der Reihe 57 gezeigten Einzelförderbänder, kann ein einziges Förderband (nicht gezeigt) verwendet werden.

Das Verschieben der Kannen in die nächstfolgende Reihe, das heisst zum Beispiel aus der Reihe 56 in die Reihe 55 etc., geschieht, wenn die Kannen in der Reihe 54 leer sind, was durch einen Bandsensor (nicht dargestellt) am Einlauftisch, beispielsweise an den Umlenkungen 91, welche das Faserband um 90° umlenken, festgestellt und als Signal 92 (nicht vollständig dargestellt) in eine Steuerung 63 eingegeben wird. Diese Steuerung veranlasst das Betätigen derjenigen Förderbänder und Zylindereinheiten die die Kannen in Richtung 59 verschieben, das heisst, die Förderbänder 55,

54 und 62 sowie die Zylindereinheiten 30 und zwar für das Stossen wie auch für das Ziehen der Kannen.

Im weiteren wird das rechtzeitige Verschieben der Kannen in der Strecke 50 ebenfalls von der Steuerung 63 bewerkstelligt, das heisst, der Wechsel der vollen Kannen gegen leere Kannen, was im wesentlichen in gleicher Weise geschieht wie dies für die Karden 12 beschrieben wurde und mit entsprechenden Pfeilrichtungen dargestellt ist. Auch der eigentliche Streckwerksteil 51 der Strecke 50 wird für den Stop-Start-Betrieb wie auch für den gedrosselten Betrieb mittels eines dazugehörigen Computerteiles gesteuert.

Auch für die Strecke 50 ist in gleicher Weise wie für die Karden 12 ein Kannenfördermittel 29.1 vorgesehen, welches dieselbe Funktion hat wie das Fördermittel 29, jedoch wird es die vollen und leeren Kannen zu der Strecke nachfolgender Maschine beispielsweise zu einem Flyer oder einer Mehrzahl von Flyer fördern.

Die bereits beschriebenen Kannen, welche Faserband enthalten, das während der Leistungsrosselung der Karden 12 hergestellt wurde und, welche mit dem Förderband 28 dem Fördermittel 29 zugeführt werden, werden vom Fördermittel 29 in eine Bereitstellungsreihe 70 abgegeben, welche die Kannen in Förderrichtung 71 mittels eines Förderbandes verschiebt, sodass sie durch weitere nicht dargestellte Mittel aufgenommen und an eine Entsorgungsstation (nicht dargestellt) gefördert werden können. Von dieser Entsorgungsstation kommen leere Kannen zurück und werden in eine Bereitstellungsreihe 72 eingegeben, welche ebenfalls aus einem Förderband besteht, welches jedoch derart betrieben wird, dass die leeren Kannen in Verschieberichtung 73 gegen das Kannenfördermittel 29 verschoben und an dieses abgegeben werden können.

Die Kannenverschiebeorganisation für die Strecke 50 entspricht im wesentlichen der für die Karden 12 beschriebenen, weshalb diese nicht nochmals dargestellt und beschrieben ist. Das gleiche gilt für die Bereitschaftsstellung der vollen und leeren Kannen, welche Faserband enthalten, welches nicht die Qualität aufweist die normalerweise verarbeitet wird, sodass dieses Faserband in der genannten Entsorgungsstation entsorgt wird.

Grundsätzlich besteht jedoch die Möglichkeit, mit der vorgenannten Strecke 50 die Leistung bis zum Stillstand zu drosseln, ohne Einbusse an Qualität im verstreckten Faserband, sodass auf dasjenige Förderband verzichtet werden kann, sowie auf die entsprechende Funktion, welches die Kannen, analog der Kannen auf dem Förderband 28, aufnimmt.

Als Letztes sei noch erwähnt, dass in der Reihe 56 ein Kannenfühler vorgesehen ist, welcher die

in der Reihe befindlichen Anzahl Kannen mittels eines Signales 80 der Leitstation 48 bekannt gibt.

5 Legende

	1 Linie
	2a, 2b Linie
	3 Linie
10	4, 5 strichpunktierte Linie
	6 Linie
	7
	8
	9
15	10 Karde
	11 Bandablage
	12 Bandschlaufenabtastung
	13 Steuerung
	14 Messwalzenpaar
20	15 Signal von 14
	16 Signal von 17
	17 Antriebsmotor für 11
	18 Signal von 12
	19 Computerteil von 13
25	20 Bandschleife
	21 Faserband (Kardenband)
	22 Kanne in der Bandablage
	23 Förderband
	24 1. Verschiebearm
30	25 Verschiebevorrichtung
	26 2. Verschiebearm
	27 Förderband
	28 Förderband
	29 Kannenfördermittel
35	30 pneumatische Zylinder-Kolben-Einheit
	31 Saug- und Schiebeschuh
	32 Wand
	33 Hohlkörper
	34 Bohrung
40	35 Kolbenstange
	36 Kolben
	37 Hohlraum
	38 Druckraum
	39 Zylinder
45	40 Rückschlagklappe
	41 Druckluftventil
	42 Pfeilrichtung
	43 Saugluftventil
	44 Pfeilrichtung
50	45 Saugluftquelle
	46 Druckluftquelle
	47 Schienen für 29
	48 Leitstation
	49
55	50 Strecke
	51 Streckwerksteil
	52 Einlauftisch
	53 Faserbänder

54 Kannenreihen
 55 Kannenreihen
 56 Kannenreihen
 57 Kannenreihen
 58 Pfeilrichtung
 59 Pfeilrichtung
 60 Förderbänder
 61 Pfeilrichtung
 62 Reihe von Förderbändern
 63 Steuerung
 64
 65
 66
 67
 68
 69
 70 Bereitstellungsreihe
 71 Pfeilrichtung
 72 Bereitstellungsreihe
 73 Pfeilrichtung
 74
 74
 75
 76
 77
 78
 79
 80 Steuersignal
 81
 82
 83
 84
 85
 86
 87
 88
 89
 90 Anschlag
 91 Umlenkungen
 92 Signal

Ansprüche

1. Verfahren zum Aufrechterhalten einer vorgegebenen Bandqualität eines in einer Karde und/oder Strecke produzierten resp. verstreckten Kardenbandes, welches durch eine Bandablage in eine Kanne gegeben wird und zwar in einem, kontinuierlichen Arbeitsprozess einer Spinnerei, dadurch gekennzeichnet, dass die Karde und/oder die Strecke je eine vorgegebene Mehrproduktion gegenüber einer zum Arbeitsprozess gehörenden Spinnmaschine aufweist und, dass die Mehrproduktion durch eine vorgegebene temporäre Produktionsdrosselung entsprechend temporär kompensiert wird.
 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das während der Produktionsdrosselung

produzierte Faserband aus dem Arbeitsprozess ausgeschieden wird.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das während der Produktionsdrosselung produzierte Faserband in eine separate Kanne abgefüllt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Produktionsdrosselung eine Verzögerung aus dem Normallauf in einen Langsamlauf und eine Beschleunigung wieder in den Normallauf beinhaltet.

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Produktionsdrosselung eine Verzögerung aus dem Normallauf in einen Stillstand und eine Beschleunigung wieder in den Normallauf beinhaltet.

6. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die der Karde resp. Strecke angeschlossene Bandablage derart synchron gedrosselt wird, dass das während der Produktionsdrosselung produzierte Faserband bandbruchfrei von der Bandablage in die genannte Kanne aufgenommen wird.

7. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die temporäre Produktionsdrosselung in einer die Karden- resp. Streckenleistung steuernden Steuerung, einstell- und auslösbar vorgegeben ist.

8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Auslösen und Beenden der Produktionsdrosselung durch Betätigen eines Ein-Ausschalters geschieht.

9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigen des Schalters durch das Bedienungspersonal geschieht.

10. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigen des Schalters automatisch durch ein Vollstandssignal in einem Kannenvorratsdepot einer Folgemaschine geschieht, wobei für die Karde eine Strecke und für die Strecke eine Vorspinn- oder Spinnmaschine eine Folgemaschine ist.

11. Verfahren nach Anspruch 6 und 3, dadurch gekennzeichnet, dass

die Produktionsdrosselung erst nach dem vollständigen Füllen einer Kanne mit Band, welches bei ungedrosselter Leistung produziert wurde, durchgeführt wird.

12. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass bei einer Mehrzahl von Karden, welche als Gruppe die Mehrproduktion leisten, nur eine vorgegebene Karde oder eine vorgegebene Anzahl Karden der ganzen Kardengruppe die Produktionsdrosselung durchführen und die restlichen Karden mit der vollen Leistung weiterproduzieren.

13. Karde mit einer Bandablage zur Durchführung des Verfahrens, dadurch gekennzeichnet, dass die Kardensteuerung einer Computerteil aufweist,

welcher beim Einschalten der Produktionsdrosselung die vorgegebene Verzögerung und gegebenenfalls das Stillsetzen und beim Ausschalten der Produktionsdrosselung die vorgegebene Beschleunigung und vorhergegebenenfalls das Wiedereinsetzen durchführt und, dass zwischen der Karde und der Bandablage eine Banddurchhang-Ueberwachung die Verzögerung und gegebenenfalls das Stillsetzen sowie das Wiederingangsetzen und die Beschleunigung der Bandablage steuert. 5

14. Strecke mit Bandablage zur Durchführung des Verfahrens, dadurch gekennzeichnet, dass die Streckensteuerung einen Computerteil aufweist, welcher beim Einschalten der Produktionsdrosselung die vorgegebene Verzögerung und gegebenenfalls das Stillsetzen und beim Ausschalten der Produktionsdrosselung die vorgegebene Beschleunigung und vorher gegebenenfalls das Wiederingangsetzen durchführt. 10

15. Karden- und Strecken- Anlage, zur Durchführung des Verfahrens, dadurch gekennzeichnet, dass die Streckenanlage einen Kannenvorrat und in diesem Kannenvorrat eine Kannenreihe mit einem Kannenzähler aufweist und, dass der Kannenzähler bei einer vorgegebenen Anzahl Kannen in der Reihe ein Signal abgibt. 15

16. Anlage nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass das genannte bei einer vorgegebenen Ueber- oder Unterschreitung der vorgegebenen Anzahl Kannen einen Alarm für das Bedienungspersonal auflöst. 20

17. Anlage nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass das genannte Signal anstelle des Alarmes, die genannte Produktionsdrosselung auslöst. 25

18. Anlage nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Anlage eine Kannenaufnahmestelle für diejenigen Kannen aufweist, welche das Faserband während der Produktionsdrosselung aufnehmen. 30

19. Anlage nach Anspruch 15 und 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Anlage eine Kannenrückgabestelle für diejenigen Kannen aufweist, welche nach der Aufnahme des Kardenbandes während der Produktionsdrosselung entsorgt und der entsprechenden Anlage wieder zur Verfügung gestellt werden. 35

50

55

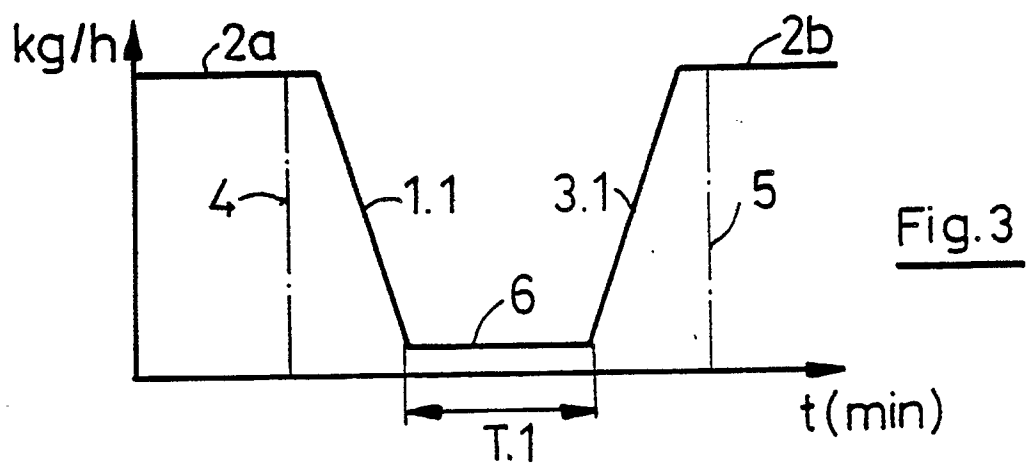
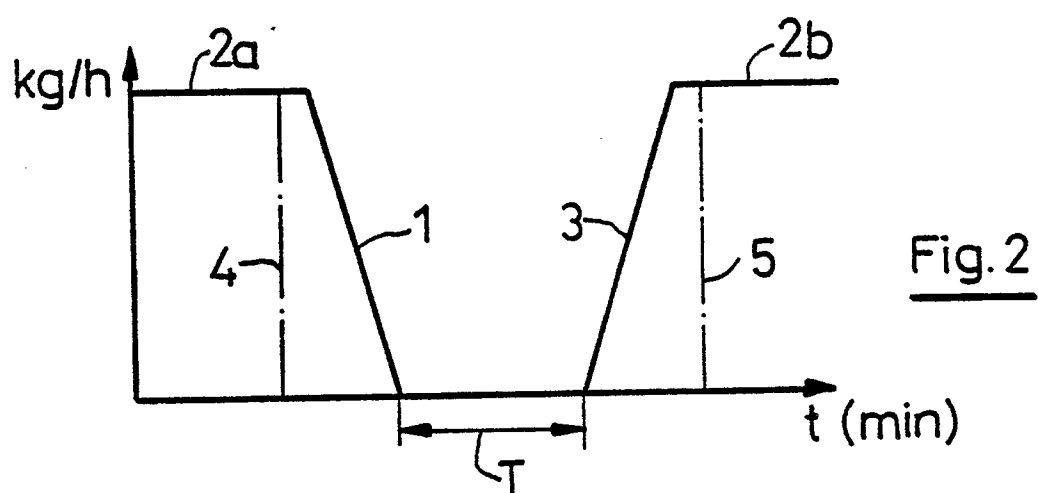
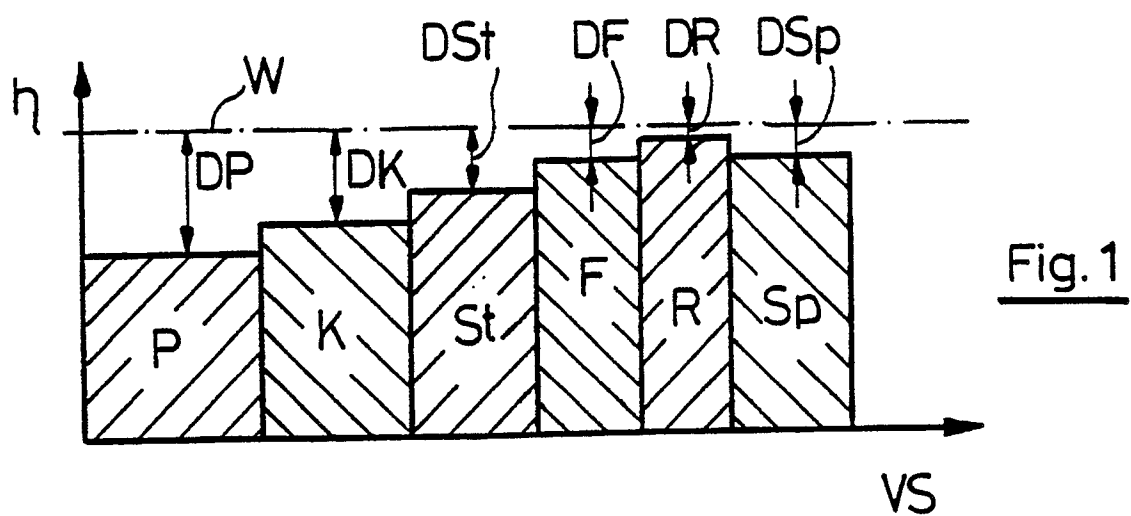


Fig.4

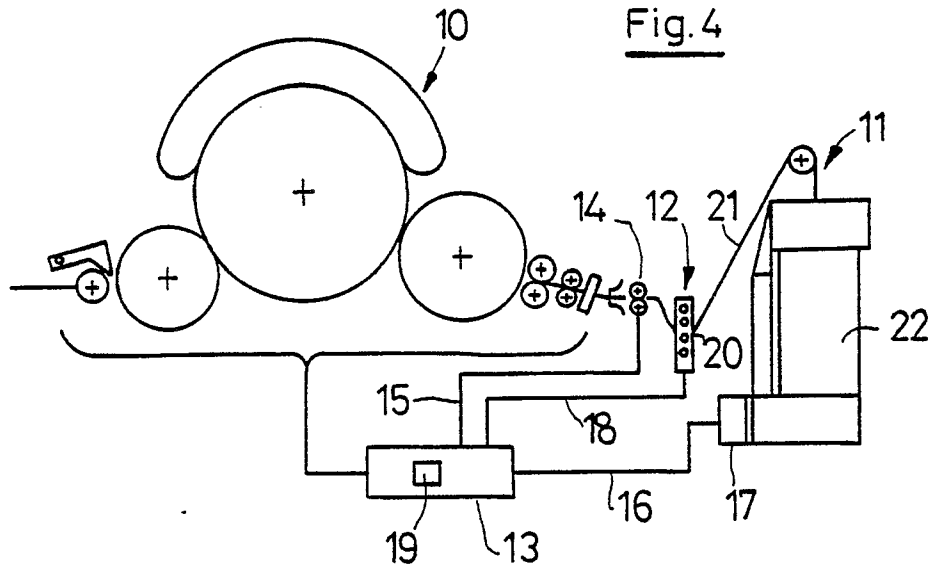
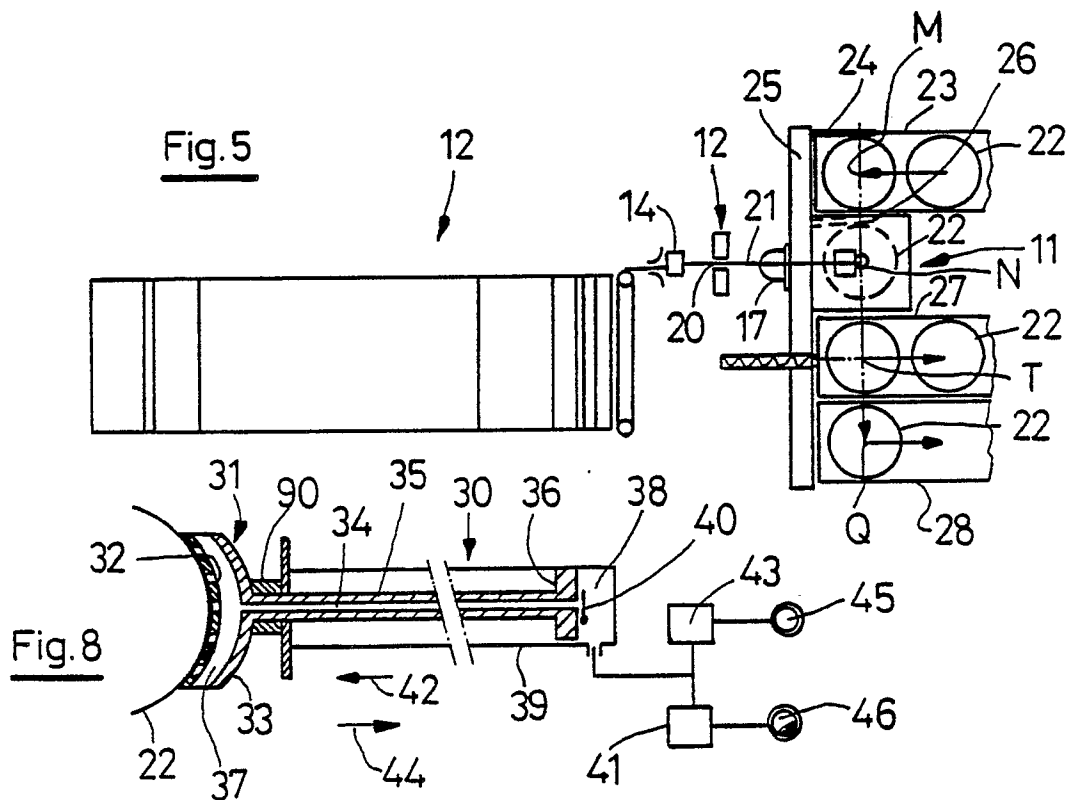
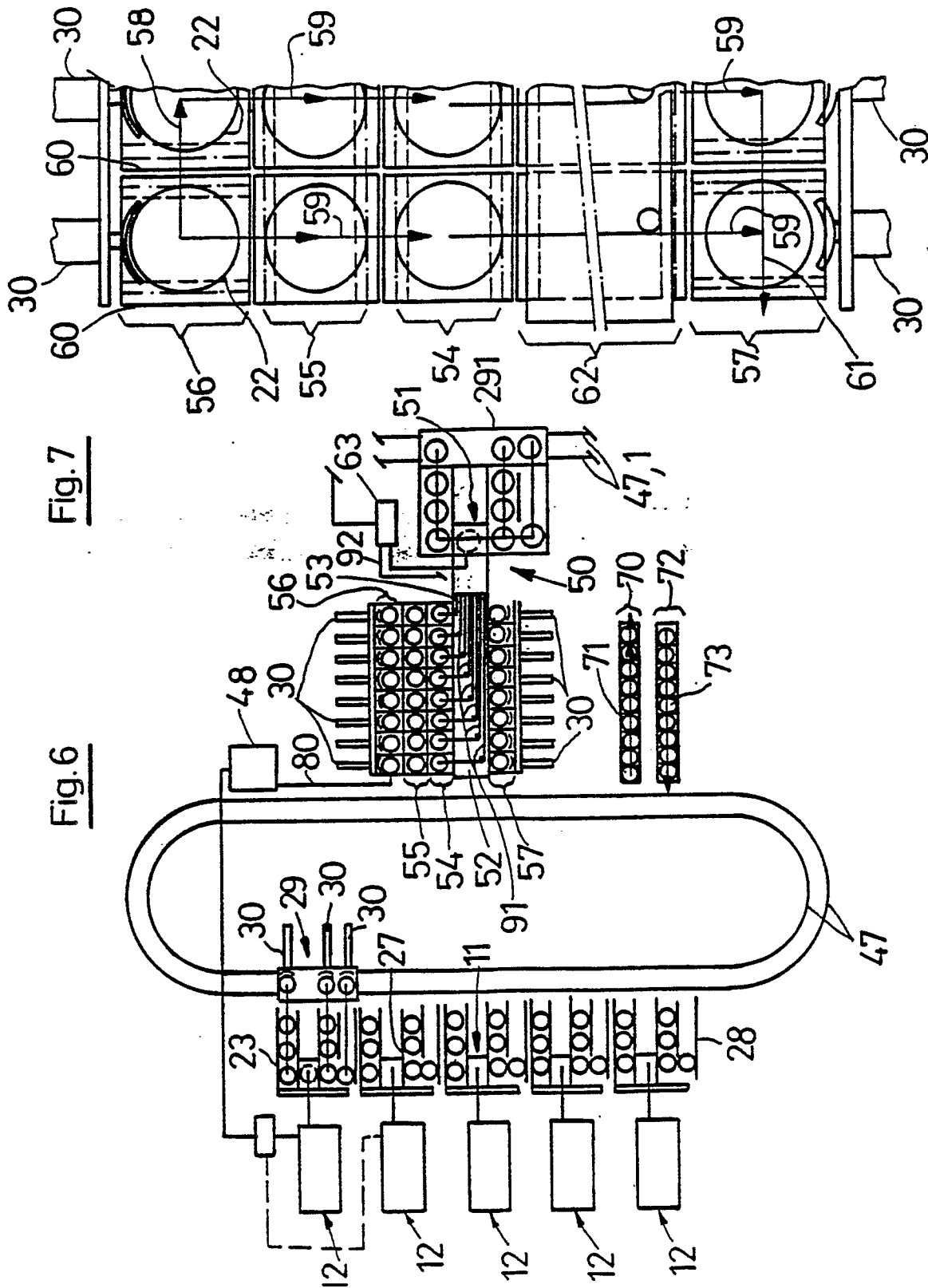


Fig.5







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 11 3426

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y,A	US-A-3 862 473 (ERNST FELIX ET AL) * das ganze Dokument * - - -	1,3,7,11	D 01 G 21/00
Y,A	US-A-4 019 225 (NAYFA,J.E.) * Spalte 3-5; Figur 1 * - - -	1,10	
A	US-A-3 703 023 (KRAUSS,P. ET AL) * das ganze Dokument * - - -	1,3,7	
A	EP-A-0 220 945 (HOWA MACHINERY LTD) * Seite 7-12; Figuren 1, 2, 3 * - - - - -	1,15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			D 01 G B 65 H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		09 November 90	
		Prüfer	
		MUNZER E.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D: in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A: technologischer Hintergrund		L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
O: nichtschriftliche Offenbarung		
P: Zwischenliteratur		&: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			