(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 405 188 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **90110567.6**

(51) Int. Cl.5: **B65H 67/06**, D01H 9/00

(22) Anmeldetag: **05.06.90**

Die Bezeichnung der Erfindung wurde geändert (Richtlinien für die Prüfung im EPA, A-III, 7.3).

(30) Priorität: **15.06.89 DE 3919541**
21.03.90 DE 4008990

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.01.91 Patentblatt 91/01

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR IT LI

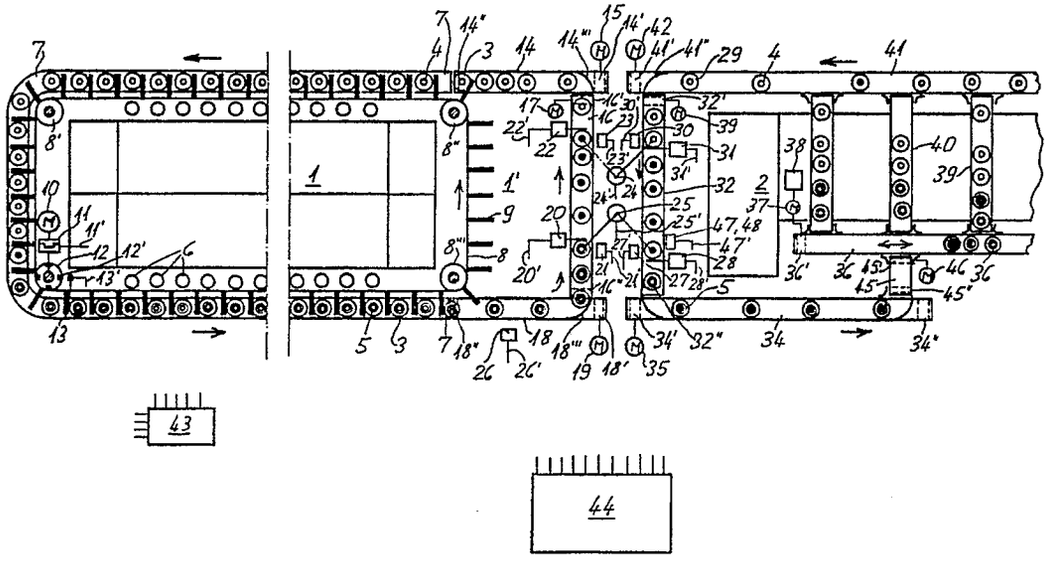
(71) Anmelder: **W. Schlafhorst AG & Co.Co.**
Blumenberger Strasse 143/145
D-4050 Mönchengladbach 1(DE)

(72) Erfinder: **Grecksch, Hans**
Rochusstrasse 8
D-4050 Mönchengladbach 5(DE)
Erfinder: **Paetzold, Frank, Dr.**
Blumenberger Strasse 143-145
D-4050 Mönchengladbach 1(DE)

(54) Spinn-/Spulmaschinenkombination mit einem integrierten Transport-System.

(57) Die Erfindung stellt sich die Aufgabe, eine Spinn-/Spulmaschinenkombination (1,40) vorzuschlagen, in der keine einheitlichen Maße der Paletten (3,29) erforderlich sind und in der die Übermittlung der Spinnstellennummer an die Spulmaschine kostengünstiger gestaltet werden kann.

Gemäß der Erfindung sind innerhalb des Transportsystemes sowohl im Spinnmaschinenbereich (1) für Spinnmaschinenspezifische Paletten (3) als auch im Spulmaschinenbereich (2) für spulmaschinenspezifische Paletten (29) in sich geschlossene Transportschleifen vorgesehen. Im Kopfbereich der Spinnmaschine (1) liegt die spinnmaschinenseitige Transportschleife außerhalb von Zwangsführungen für die Paletten (3). Eine in diesem Bereich angeordnete Zähleinrichtung (21) übermittelt das Zählergebnis an eine Steuereinheit (44), die dieses der spulmaschinenseitigen Palette zuordnet, auf die der Kops umgesetzt wird.



EP 0 405 188 A1

SPINN-/SPULMASCHINENKOMBINATION MIT EINEM TRANSPORTSYSTEM, IN DEM DIE KOPSE BEZIEHUNGSWEISE HÜLSEN AUF PALETTEN AUFGESETZT SIND UND GEMEINSAM MIT DIESEN TRANSPORTIERT WERDEN

Die Erfindung betrifft eine Spinn-/Spulmaschinenkombination gemäß dem Oberbegriff des ersten Anspruches.

Seit etwa 20 Jahren ist es bekannt, Kopse für deren Transport auf Paletten aufzusetzen, insbesondere um Beschädigungen der oberen Faden lagen des Kopses zu vermeiden. Ebenso ist es bekannt, Spinn-und Spulmaschinen unmittelbar miteinander zu verbinden.

Zum Beispiel die DE-OS 32 35 442 beschreibt eine solche Spinn-/Spulmaschinenkombination, in der die Paletten, die Kopse beziehungsweise Hülsen tragen, in einer geschlossenen Schleife zwischen beiden Maschinen zirkulieren. Dabei ist es notwendig, daß beide Maschinen auf eine vorgegebene Palettengröße abgestimmt sind. Die Anzahl der Paletten ist so zu wählen, daß ständig beide Maschinen ausreichend mit Kopsen beziehungsweise Hülsen versorgt sind. Ist es erwünscht, in der Spulmaschine das Abspulverhalten eines Kopses der Spinnstelle zuzuordnen, die diesen Kops hergestellt hat, ist es üblich, die Paletten entsprechend zu codieren.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Spinn-/Spulmaschinenkombination vorzuschlagen, die kein einheitliches Palettenmaß erfordert und in der die Übermittlung von Herstellungsinformationen der Kopse wie zum Beispiel der Spinnstellennummer an die Spulmaschine kostengünstiger gestaltet werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Ansprüches 1 gelöst.

Die Erfindung ist durch die Merkmale der Ansprüche 2 bis 8 vorteilhaft weitergebildet.

Die Anordnung von zwei in sich geschlossenen Transportschleifen jeweils im Spinnmaschinen- beziehungsweise Spulmaschinenbereich ermöglicht es, für jeden der Bereiche spezifische Paletten einzusetzen. Das ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn der Hersteller der Spinnmaschine und der Hersteller der Spulmaschine nicht übereinstimmen. Damit erhöht sich die Flexibilität der Kombination von Maschinensystemen beim Spinnereibetrieb erheblich.

Ausgehend davon, daß im Spinnmaschinenbereich die mehrfache Anzahl von Paletten gegenüber dem Spulmaschinenbereich benötigt wird, läßt sich in Anwendung der Erfindung der Aufwand für eine Codierung der Paletten wesentlich reduzieren, da diese Codierung lediglich noch für die spulmaschinenspezifischen Paletten notwendig ist.

Bei Verwendung eines Übergabesystemes zwischen den Transportschleifen welches die Kopse jeweils nur an der Hülsenspitze, das heißt oberhalb der Bewicklung erfaßt, wird auch beim erfindungsgemäßen Transportsystem die Beschädigung der oberen Fadenlagen des Kopses vermieden.

Durch die Begrenzung der Zwangsführung der Paletten auf den Bereich der Spinnmaschine, in dem die Spinnspindeln angeordnet sind, ist es möglich, den übrigen Teil der spinnmaschinenseitigen Transportschleife als Speicherstrecke zu nutzen. Dabei wird das mit zentralen Versorgungseinrichtungen versehene ohnehin erforderliche Endgestell der Spinnmaschine innerhalb des außerhalb der Zwangsführung liegenden Teils der spinnmaschinenseitigen Transportschleife angeordnet. Daraus ergibt sich der Vorteil, daß die für die Flexibilität eines Verbundsystemes erforderlichen Speicher- beziehungsweise Reservestrecken in diesem Fall keine zusätzliche Grundfläche beanspruchen. Damit verkürzt sich die Baulänge eines aus Spinnmaschine und Spulmaschine bestehenden Maschinenverbundes um den Betrag der ansonsten erforderlichen Reservestrecke. Die Reservestrecke bietet dabei noch den Vorteil, daß sich im Bereich der Übergabe der Kopse beziehungsweise Hülsen zwischen den Transportschleifen jeweils Gruppen einer vorgegebenen Anzahl von Paletten bilden lassen, die ein gruppenweises Umsetzen ermöglichen.

Die Erfindung soll nachstehend anhand eines Ausführungsbeispieles näher erläutert werden. Die Zeichnung zeigt eine vereinfachte Darstellung einer Spinn-/Spulmaschinenkombination mit der erfindungsgemäßen Anordnung der Transportschleifen.

Um eine Ringspinnmaschine 1 ist eine hufeisenförmig gestaltete Gleit- und Führungsbahn 7 angeordnet. Entlang dieser Gleit- und Führungsbahn 7 bewegt sich ein Stahlband 8, welches in Abständen angeordnete Mitnehmer 9 besitzt. Dieses Stahlband ist vertikal angeordnet und geführt sowie durch eine Antriebsrolle 12 angetrieben und durch Umlenkrollen 8′ bis 8‴ umgelenkt. Die Antriebsrolle 12 wird über eine Kupplung 11 von einem Motor 10 angetrieben. Die Kupplung 11 wird über eine Steuerleitung 11′ von einer zentralen Steuereinheit 43 der Ringspinnmaschine betätigt. Die Antriebsrolle 12 weist Markierungen 12′ auf, die von einem Impulsaufnehmer 13 erkannt werden. Über eine Leitung 13′ ist dieser Impulsaufnehmer ebenfalls mit der zentralen Steuereinheit 43 der Ringspinnmaschine verbunden. Auf diese Weise wird die schrittweise Bewegung des Stahlbandes 8 bewirkt und gleichzeitig gesichert, daß die spinnmaschinenspezifischen Paletten 3 auf der

GLeit- und Führungsbahn 7 immer exakt gegenüber Spinnspindeln 6 positioniert werden. Der Abstand der Mitnehmer 9 entspricht dabei der Teilung der Spinnspindeln 6.

Der Austausch der von der Spulmaschine angelieferten leeren Hülsen 4 mit den auf den Spinnspindeln 6 hergestellten Kopsen 5 erfolgt über einen nicht dargestellten Doffer. Doffer sind zum Beispiel aus der DE-OS 19 01 638 oder auch DE-OS 22 59 168 bekannt. Ein derartiger Doffer würde dann auch eine Steuerverbindung zur zentralen Steuereinheit 43 der Ringspinnmaschine aufweisen. Dadurch ließe sich über die Kupplung 11 die Bewegung des Stahlbandes 8 mit der Tätigkeit des Doffers abstimmen.

Wie aus der Zeichnung ersichtlich ist, sind die Umlenkrollen 8″ und 8‴ für das Stahlband 8 so angeordnet, daß sie in einem Kopfbereich 1′ der Ringspinnmaschine 1 die in sich geschlossene Transportschleife der Ringspinnmaschine verlassen. Die spinnmaschinenspezifischen Paletten 3 werden dann an ein Transportband 18 übergeben, welches durch eine Antriebsrolle 18′ von einem Motor 19 angetrieben und von einer Umlenkrolle 18″ umgelenkt wird. Die Paletten 3 werden von diesem flachen Transportband 18 durch Reibschluß mitgenommen. Es besteht also keine Zwangsführung für diese Paletten 3 mehr.

Entlang des Kopfbereichs 1′ der Spinnmaschine, welcher aus dem zentrale Versorgungseinrichtungen aufnehmenden Endgestell besteht, bildet das Transportband 18 eine Reservestrecke für die Kopse. Da diese Reservestrecke, die zur Erhaltung der Flexibilität des Verbundssystems zwingend erforderlich ist, in diesem Bereich angeordnet ist, erfordert sie keinen zusätzlichen Platzbedarf. Die Nutzung des entlang des Kopfbereichs 1′ der Spinnmaschine verlaufenden Transportbands 18 als Reservestrecke ist in Verbindung mit den genannten Vorteilen im Rahmen der Erfindung auch möglich, wenn nur eine sowohl die Spinnmaschine als auch die Spulmaschine umfassende Transportschleife vorhanden ist.

Durch eine Führungskante 18‴ werden diese Paletten 3 dann in den Bereich eines Transportbandes 16 gelenkt. Dieses Transportband 16 wird über eine Antriebsrolle 16′ von einem Motor 17 ständig angetrieben und von einer Umlenkrolle 16″ umgelenkt.

Am Ende des Transportbandes 16 ist dann wieder eine Führungskante 14‴ angeordnet, die die Paletten 3 in den Bereich eines Transportbandes 14 lenkt. Dieses Transportband 14 wird von einem Motor 15 über eine Antriebsrolle 14′ angetrieben und von einer Umlenkrolle 14″ umgelenkt. Im Bereich der Umlenkrolle 14″ wird die jeweils am Ende des Transportbandes 14 befindliche Palette 3 von einem Mitnehmer 9 des Stahlbandes 8 wieder erfaßt und gelangt in den Bereich der Zwangsführung entlang der Gleit- und Führungsbahn 7.

Nach Einschwenken der spinnmaschinenspezifischen Paletten 3 in den Bereich der Transportbahn 16 werden diese von einem Stopper 20 angehalten. Diese Paletten 3, die einen Kops 5 tragen, der von der Ringspinnmaschine 1 hergestellt wurde, sind durch den Stopper 20 so positioniert, daß der jeweilige Kops 5 vom Greifer eines Umsetzers 25 erfaßt und umgesetzt werden kann.

Zur Einleitung des Umsetzvorganges ist es erforderlich, daß der spinnmaschinenspezifischen Palette 3 auf einem Transportband 32 einer spulmaschinenseitigen Transportschleife eine leere spulmaschinenspezifische Palette 29 gegenübersteht. Diese Palette 29 wurde durch einen Stopper 28 in analoger Weise positioniert.

Dabei hat das Transportband 32, welches von einem Motor 33 über eine Antriebsrolle 32′ angetrieben und von einer Umlenkrolle 32″ umgelenkt wird, die dem Transportband 16 entgegengesetzte Transportrichtung.

Die Positionierung der Paletten 3 und 29 an den Stoppern 20 und 28 wird von den Sensoren 21 und 27 überwacht. Diese Sensoren sind über Leitungen 21′ und 27′ mit einer zentralen Steuereinheit 44 verbunden. Ebenso weisen die Stopper 20 und 28 Steuerleitungen 20′ und 28′ zur zentralen Steuereinheit 44 auf. Die zentrale Steuereinheit 44 steuert über eine Steuerleitung 25′ dann den Umsetzer 25.

Benachbart zum Umsetzer 25 ist ein Umsetzer 24 zwischen den Transportbändern 16 und 32 angeordnet. Während der Umsetzer 25 die Kopse 5 von den spinnmaschinenspezifischen Paletten 3 auf die leeren spulmaschinenspezifischen Paletten 29 umsetzt, setzt der Umsetzer 24 Hülsen 4 von den spulmaschinenspezifischen Paletten 29 auf inzwischen leere spinnmaschinenspezifische Paletten 3 auf.

Die Paletten 3 werden durch einen Stopper 22 angehalten und positioniert, während die Paletten 29 durch einen Stopper 31 angehalten und positioniert werden. Das Vorhandensein der beiden Paletten wird durch die Sensoren 23 und 30 überwacht. Diese Sensoren 23 und 30 sind über Leitungen 23′ und 30′ ebenfalls mit der zentralen Steuereinheit 44 verbunden. Die Steuerung der Stopper 22 und 31 erfolgt von der zentralen Steuereinheit 44 über Steuerleitungen 22′ und 31′. Ebenso wird der Umsetzer 24 von der zentralen Steuereinheit 44 über eine Steuerleitung 24′ gesteuert.

Die Kopse 5, die auf die spulmaschinenspezifischen Paletten 29 aufgesetzt wurden, werden vom Transportband 32 gegen eine Führungskante 32‴ gefördert, die sie auf ein Transportband 34 umlenkt, welches durch einen Motor 35 über eine Antriebsrolle 34′ angetrieben und von einer Um-

lenkrolle 34″ umgelenkt wird. Eine Führungskante 34‴ lenkt die Paletten 29 dann auf das Transportband 45. Dieses Transportband 45 wird von einem Motor 46 über eine Antriebsrolle 45′ angetrieben und von einer Umlenkrolle 45″ umgelenkt. Dieses Transportband 45 fördert die Palette 29 auf ein Reversierband 36, welches von einem Motor 37 über eine Antriebsrolle 36′ angetrieben wird. Der Motor 37 wird von einer Steuereinheit 38 mit Wechselrichter gesteuert. Dadurch läuft das Reversierband 36 jeweils über eine bestimmte Zeit in einer Transportrichtung. Dadurch werden die sich auf dem Reversierband 36 befindlichen Paletten 29 an Zweigbahnen 39 vorbeigeführt, die durch Spulstellen 40 verlaufen. Diese Zweigbahnen 39 können ebenfalls aus einem oder mehreren parallel angeordneten Transportbändern bestehen, die zum Beispiel über Kegeltriebe von einem Rückführband 41 angetrieben werden können.

Wird eine Palette 29 von einer Spulstelle 40 freigegeben, gelangt die nächste Palette 29 in die Spulstelle 40. Dadurch entsteht am dem Reversierband 36 zugewandten Ende der Zweigbahn 39 eine Lücke, in die dann eine neue Palette 29, die auf dem Reversierband 36 die jeweilige Zweigbahn 39 passiert, hineingefördert wird. Das kann zum Beispiel dadurch bewirkt werden, daß das oder die hier nicht dargestellten Förderbänder der Zweigbahnen 39 in den Bereich der Führungsbahn ragen, die zum Teil durch das Reversierband 36 gebildet wird.

Die von der Spulstelle 40 ausgeworfene Palette 29 mit Hülse 4 gelangt dann über das Rückführband 41, welches von einem Motor 42 über eine Antriebsrolle 41′ angetrieben wird, bis in den Bereich der Führungskante 41″, von der sie dann auf das Transportband 32 gelenkt wird. Sie gelangt dann an den Stopper 31, wo der Umsetzer 24 die Hülse 4 abnimmt und auf die spinnmaschinenspezifische Palette 3, die am Stopper 22 bereitsteht, umsetzt.

Um in der Spulmaschine 2 die Kopse 5 noch der Spinnstelle zurordnen zu können, auf der sie hergestellt wurden, werden die Ankunftsimpulse der Paletten 3 am Stopper 20 die der Sensor 21 an die zentrale Steuereinheit 44 übermittelt, gezählt, im Bereich der spulmaschinenspezifischen Palette 29, die am Stopper 28 positioniert ist, ist eine Leseeinrichtung 47 angeordnet. In diesem Fall tragen die Paletten 29 eine feste Codierung, die von der Leseeinrichtung 47 gelesen und über eine Leitung 47′ an die zentrale Steuereinheit 44 übermittelt wird. Der Zählimpuls des Sensors 21 wird in der zentralen Steuereinheit 44 mit der gelesenen Codierung der am Stopper 28 bereitstehenden Palette 29 verglichen und eine feste Zuordnung gespeichert, die erst wieder gelöscht wird, wenn die gleiche Palette 29 wieder am Lesegerät 47 ankommt.

In einer Variante ist die Leseeinrichtung 47 ersetzt durch eine Lese-, Lösch- und Codiereinrichtung 48. In diesem Falle tragen die Paletten 29 lese-, lösch- und codierbare Informationsträger, die entsprechend dem Zählimpuls, der durch den Sensor 21 an die zentrale Steuereinheit übermittelt wurde, den mit der Palette 29 verbundenen Informationsträger codieren.

Die Codierung der Palette kann dann in der Spulstelle 40 oder auch an der Rückführbahn, die durch das Rückführband 41 gebildet wird, wieder gelesen werden.

Stellt die Spulstelle 40 die Überschreitung einer vorgegebenen Anzahl von Fadenbrüchen fest, wird dann entweder die an der Spulstelle gelesene Codierung an die zentrale Steuereinheit 44 übermittelt oder eine Kennzeichnung an der aus Palette 29 und Hülse 4 bestehenden Transporteinheit vorgenommen. Erfolgt nur eine derartige Kennzeichnung, ist ein Lesegerät im Bereich des Rückführbandes 41 angeordnet (in der Zeichnung nicht dargestellt), welches die Codierung nur dann liest, wenn eine entsprechende Kennzeichnung an der Transporteinheit angebracht wurde. Dadurch können Rückschlüsse auf eine fehlerhafte Arbeitsweise einer bestimmten Spinnstelle gezogen werden. Eine mögliche Variante der Kennzeichnung der Transporteinheit ist zum Beispiel der DE-OS 39 11 799 zu entnehmen.

Durch die erfindungsgemäße Trennung in zwei in sich geschlossene Transportschleifen ist es möglich, die Codierung der Paletten auf die spulmaschinenspezifischen Paletten 29 zu beschränken. Da die Anzahl dieser Paletten nur einen Bruchteil der Anzahl der spinnmaschinenspezifischen Paletten 3 beträgt, ergeben sich gegenüber einem Gesamtpalettenumlauf erhebliche Einsparungen.

Am Transportband 18 kann noch ein weiterer Sensor 26 angeordnet sein, der über eine Leitung 26′ mit der zentralen Steuereinheit 43 der Spinnmaschine in Verbindung steht. Dieser Sensor 26 erkennt, wenn durch einen Rückstau der Paletten 3 der Vorbeigang dieser Paletten unterbrochen ist. In diesem Falle trennt die Kupplung 11 den Motor 10 von der Antriebsrolle 12, so daß das Stahlband 8 nicht weitergeschaltet wird.

Ansprüche

1. Spinn-/Spulmaschinenkombination mit einem Transportsystem, in dem die Kopse beziehungsweise Hülsen auf Paletten aufgesetzt sind und gemeinsam mit diesen transportiert werden,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Transportsystem sowohl eine im Spinnma-

schinenbereich in sich geschlossene Transportschleife (7, 14, 16, 18) für spinnmaschinenspezifische Paletten (3), als auch eine im Spulmaschinenbereich in sich geschlossene Schleife (32, 34, 34″, 36, 39, 41) für spulmaschinenspezifische Paletten (29) umfaßt.

2. Spinn-/Spulmaschinenkombination nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in der Transportschleife (7, 14, 16, 18) entlang der Ringspindeln (6) der Spinnmaschine (1) bewegbare formschlüssig wirkende Transportmittel (8, 9) für die Paletten (3) vorgesehen sind und daß diese Transportmittel so geführt sind, daß sie mindestens in einem Kopfbereich (1′) der Spinnmaschine (1) die Transportschleife verlassen und so die Paletten (3) freigeben.

3. Spinn-/Spulmaschinenkombination nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Teil der spinnmaschinenseitigen Transportschleife, in dem die formschlüssig wirkenden Transportmittel (8, 9) nicht innerhalb der Transportschleife geführt sind, ein oder mehrere flache Transportbänder (14, 16, 18) zum Transport der Paletten (3) angeordnet sind.

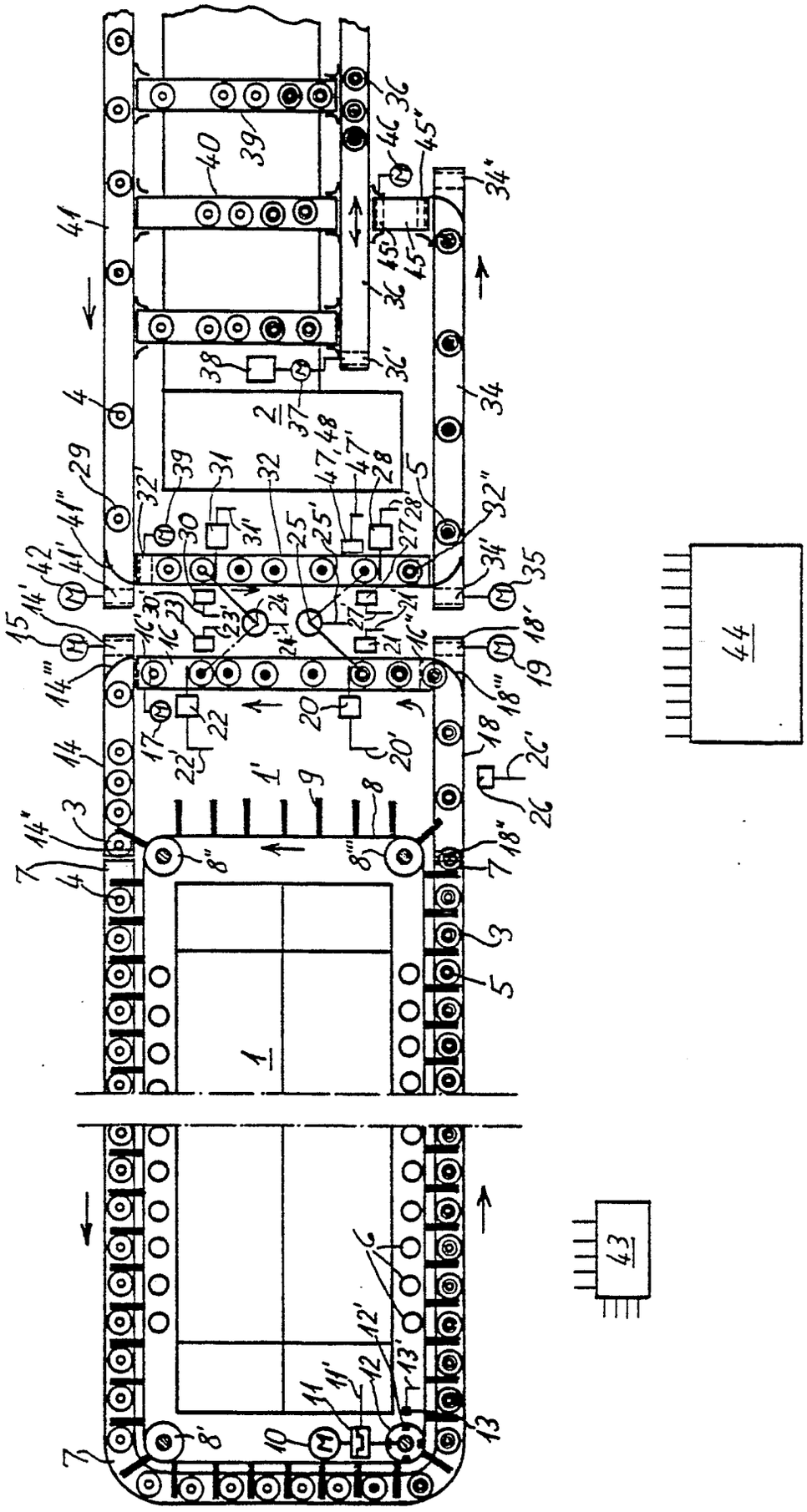
4. Spinn-/Spulmaschinenkombination nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die formschlüssig wirkenden Transportmittel (8, 9) nur um den Teil der Spinnmaschine geführt sind, in dem die Spinnspindeln angeordnet sind, daß der außerhalb des Umlaufweges der formschlüssigen Transportmittel liegende Teil der Transportschleife um den durch das Endgestell der Spinnmaschine gebildeten Kopfbereich (1′) verläuft und Staustrecken für die spinnmaschinenspezifischen Paletten (3) bildet.

5. Spinn-/Spulmaschinenkombination mit einem Transportsystem, in dem die Kopse beziehungsweise Hülsen auf Paletten aufgesetzt sind und gemeinsam mit diesem transportiert werden, dadurch gekennzeichnet, daß formschlüssig wirkende Transportmittel (8, 9) für die Paletten (3) nur um den Teil der Spinnmaschine geführt sind, in dem die Spinnspindeln angeordnet sind, daß der außerhalb des Umlaufweges der formschlüssigen Transportmittel liegende Teil der Transportbahnen, in dem ein oder mehrere flache Transportbänder (14, 18) zum Transport der Paletten (3) mittels Reibschluß angeordnet sind, im durch das Endgestell der Spinnmaschine gebildeten Kopfbereich (1′) Staustrecken für die Paletten (3) bildet.

6. Spinn-/Spulmaschinenkombination nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß an der Kopfseite (1′) der Spinnmaschine (1) eine Einrichtung (21, 44) vorhanden ist, die die von der Spinnmaschine kommenden Kopse (5) abzählt und das der Spinnstellennummer entsprechende Zählergebnis der spulmaschinenspezifischen Palette (29) zuordnet, auf die der jeweilige Kops (5) umgesetzt wird.

7. Spinn-/Spulmaschinenkombination nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung eine Lese-, Lösch- und Codiervorrichtung (48) enthält, die mit den spulmaschinenspezifischen Paletten (29) verbundene lese-, lösch- und codierbare Informationsträger codiert.

8. Spinn-/Spulmaschinenkombination nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung eine Lesevorrichtung (47) besitzt, die eine feste Codierung der spulmaschinenspezifischen Paletten (29) liest und diese Codierung gemeinsam mit dem Zählergebnis der von der Spinnmaschine kommenden Kopse speichert.



Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90110567.6

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int Cl 5)
A	DE - A1 - 3 616 880 (MURATA KIKAI K.K.) * Ansprüche * --	1-5	B 65 H 67/06 D 01 H 9/00
A	DE - A1 - 3 629 983 (MURATA KIKAI K.K.) * Ansprüche; Fig. 3 * --	1-5	
A	US - A - 4 772 174 (W. SCHLAFHORST & Co.) * Ansprüche * --	1-5	
A	DE - A1 - 3 431 081 (MURATA KIKAI K.K.) * Gesamt * --	1	
A	DE - A1 - 3 341 895 (W. SCHLAFHORST & CO.) * Gesamt * ----	1	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int Cl 5)

B 65 H 67/00
D 01 H 9/00

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
WIEN	14-08-1990	JASICEK

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche 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

EPA Form 1503 03 82