

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 402 762 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
11.09.1996 Patentblatt 1996/37

(51) Int Cl.⁶: **D01H 9/18**, B65H 67/06

(21) Anmeldenummer: **90110752.4**

(22) Anmeldetag: **07.06.1990**

(54) **Maschinenverbund zwischen Spinn- und Spulmaschinen**

Mechanical connexion between spinning and winding machines

Machine de connexion entre des machines à filer et à bobiner

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR IT LI

(30) Priorität: **15.06.1989 DE 3919525**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.12.1990 Patentblatt 1990/51

(73) Patentinhaber: **W. SCHLAFHORST AG & CO.**
D-41061 Mönchengladbach (DE)

(72) Erfinder:
• **Grecksch, Hans**
D-4050 Mönchengladbach 5 (DE)

• **Heidtmann, Thomas**
D-4150 Krefeld (DE)
• **Bohnen, Norbert**
D-4050 Mönchengladbach 1 (DE)

(74) Vertreter: **Hamann, Arndt, Dipl.-Ing.**
W. Schlafhorst AG & Co.
Blumenberger Strasse 143-145
41061 Mönchengladbach (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 235 442 **DE-A- 3 714 440**
DE-A- 3 822 800 **FR-A- 2 530 230**

EP 0 402 762 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 Erfindung betrifft einen Maschinenverbund zwischen Spinn- und Spulmaschinen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Seit etwa zwanzig Jahren ist es bekannt, Kopse für deren Transport auf Paletten aufzusetzen, insbesondere um Beschädigungen der oberen Fadenlage 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.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Maschinenverbund zwischen Spinn- und Spulmaschinen vorzuschlagen, der kein einheitliches Palettenmaß erfordert und eine hohe Durchsatzleistung von Kopsen und Hülsen gestattet.

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

Die Bildung jeweils geschlossener Transportschleifen im Spinn- und im Spulmaschinenbereich gestattet die Verwendung unterschiedlicher Palettenarten. 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. Durch die Bildung eines Berührungsbereiches zwischen den Transportschleifen ist der Austausch von Kopsen und Paletten in kurzen Zeitabständen möglich.

Die Erfindung ist durch die Merkmale der Ansprüche 2 bis 12 vorteilhaft weitergebildet.

Der Einsatz von Greifeinrichtungen, die die Kopse beziehungsweise Hülsen nur an ihren Spitzen erfassen, gestattet es, den Vorteil der Schonung der Fadenoberflächen der Kopse auch in diesem System voll zu nutzen.

Besonders vorteilhaft ist die Bildung einer gemeinsamen Transportbahn im Berührungsbereich, in der die beiden Palettenarten abwechselnd angeordnet sind. In diesem Fall bietet sich die Verwendung von Umsetzeinrichtungen mit mehreren Greifern an. Auf diese Weise kann das Umsetzen von Kopsen und Hülsen gleichzeitig durchgeführt werden, wodurch eine erhebliche Zeitersparnis eintritt. Mit steigender Länge des Berührungsbereiches kann die Anzahl der Greifeinrichtungen entsprechend erhöht werden. Dadurch wird die für das Umsetzen erforderliche Zeitspanne je Kops beziehungsweise Hülse insgesamt erheblich reduziert.

Die erfindungsgemäße Ausgestaltung des Berührungsbereiches zwischen den Transportschleifen ergibt noch einen weiteren wesentlichen Vorteil. Es ist nämlich möglich, die Kopse und Hülsen durch die Greifeinrich-

tungen von den Aufsteckdornen der Paletten abzuheben, dann die Paletten um eine Teilung weiterzubewegen und die von den Greifeinrichtungen gehaltenen Kopse und Hülsen auf die nächsten Paletten aufzusetzen. Damit ist der komplette Austauschvorgang realisiert, ohne daß die Greifeinrichtungen eine Horizontalbewegung ausführen mußten. Da bei der hohen Durchsatzleistung der Umsetzvorgang relativ schnell durchgeführt werden muß, besteht bei Einsatz bekannter Umsetzeinrichtungen die Gefahr, daß insbesondere die Kopse während der Horizontalbewegung der Greifeinrichtungen pendeln und damit das genaue Positionieren über den Aufsteckdornen der Paletten, auf die sie aufgesetzt werden sollen, erheblich erschwert wird.

Die Erfindung soll nachstehend anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. Es zeigt:

Fig. 1 einen Ausschnitt eines Maschinenverbundes zwischen einer Spinn- und einer Spulmaschine, wobei der Berührungsbereich durch eine Scheibe gebildet wird,

Fig. 2 eine Teilansicht aus Fig. 1,

Fig. 3 einen Schnitt A-A aus Fig. 1 mit gegenüber Fig. 2 veränderter Position der Scheibe,

Fig. 4 einen Berührungsbereich zwischen Spinn- und Spulmaschine, bestehend aus einer geradlinigen gemeinsamen Transportbahn und

Fig. 5 einen Ausschnitt aus einem Maschinenverbund zwischen Spinn- und Spulmaschine mit zwei parallelen Transportbahnen im Berührungsbereich.

Gemäß Fig. 1 verläuft entlang der Spinnspindeln 7 einer Ringspinnmaschine 1 eine Gleitbahn 6. Diese Gleitbahn 6, von der in der Fig. 1 lediglich die der Spulmaschine zugewandten Enden dargestellt sind, verläuft U-förmig um die Ringspinnmaschine 1. Die spinnmaschinenspezifischen Paletten 25 werden entlang dieser Gleitbahn durch Mitnehmer 4 exakt geführt, die auf einem aufrechtstehenden und um die Spinnmaschine bewegten Stahlband 3 befestigt sind. Dieses durch die Umlenkrollen 5 und 5' umgelenkte Stahlband 3 verläßt die weitere Transportbahn der spinnmaschinenseitigen Paletten 25 im Kopfbereich der Ringspinnmaschine 1. Diese Paletten 25 werden von der Gleitbahn 6 durch die Mitnehmer 4 an ein am Ende der Gleitbahn 6 angeordnetes Transportband 8 übergeben. Dieses Transportband 8 wird durch einen Motor 10 über eine Antriebsrolle 8' angetrieben und durch eine Umlenkrolle 8'' umgelenkt. Da die Paletten 25 vom Transportband 8 durch Reibschluß mitgenommen werden, ist ihr Transport nicht mehr zwangsläufig, das heißt, es ist auch eine Bildung einer Speicherstrecke möglich, ohne daß die kontinuierliche Bewegung des Transportbandes 8 unterbro-

chen wird.

Am Ende des Transportbandes 8 ist ein Transportband 11 angeordnet, welches von einem Motor 12 über eine Antriebsrolle 11' angetrieben und durch eine Umlenkrolle 11'' umgelenkt wird. Die Paletten 25 gelangen mit Hilfe der Führungskanten 9 vom Transportband 8 auf das Transportband 11. Dieses Transportband 11 führt bis in den Bereich von Taschen 19 einer Scheibe 13.

Im Abstand der am gesamten Umfang der Scheibe 13 angeordneten Taschen 19 mündet ein Transportband 31 ebenfalls in den Bereich einer Tasche 19 der Scheibe 13. Dieses Transportband 31, welches von einem Motor 32 über eine Antriebsrolle 31' angetrieben und von einer Umlenkrolle 31'' umgelenkt wird, wird von einem Transportband 29 mit spulmaschinenseitigen Paletten 28 beliefert. Die auf dem Transportband 29 ankommenden spulmaschinenseitigen Paletten 28 tragen leere Hülsen 27, die von den Spulstellen einer Spulmaschine 2 nach dem Abspulvorgang ausgeworfen wurden. Zwischen den Spulstellen und dem der Spinnmaschine zugewandten Ende des Transportbandes 29 sind noch hier nicht dargestellte Abzweigungen angeordnet, an denen Hülsen mit Restfäden ausgesondert wurden. Es kommen an dieser Stelle ausschließlich Paletten 28 mit leeren Hülsen 27 an. Das Transportband 29 wird durch einen Motor 30 über eine Antriebsrolle 29' kontinuierlich angetrieben. Führungskanten 33 lenken die Paletten 28 vom Transportband 29 auf das Transportband 31, auf dem sie der Scheibe 13 zugeführt werden.

Im dargestellten Beispiel besitzt die Scheibe 13 elf in gleichem Abstand zueinander angeordnete Taschen 19. Wie später noch erläutert werden wird, muß es sich bei der Anzahl der Taschen 19 in jedem Fall um eine ungerade Zahl handeln. Auf der gegenüberliegenden Seite der Scheibe 13 münden benachbart Transportbänder 20 und 34 ein, die jeweils in Richtung zur Ringspinnmaschine 1 beziehungsweise Spulmaschine 2 transportieren. Das Transportband 34 wird von einem Motor 35 über eine Antriebsrolle 34' angetrieben und von einer Umlenkrolle 34'' umgelenkt. Das Transportband 34 fördert die sich jeweils in der Tasche 19 befindenden Paletten 28 mittels der Führung durch Führungskanten 38 über ein Gleitstück 36'' auf das Transportband 36, welches von einem Motor 37 über eine Antriebsrolle 36' angetrieben wird und in Richtung der Spulmaschine 2 transportiert. In die benachbarte Tasche 19 mündet ein Transportband 20, welches von einem Motor 21 über eine Antriebsrolle 20' angetrieben und von einer Umlenkrolle 20'' umgelenkt wird. Dieses Transportband 20 fördert in Richtung auf ein im Winkel dazu angeordnetes Transportband 23. Dieses Transportband 23 wird von einem Motor 24 über eine Antriebsrolle 23' angetrieben und von einer Umlenkrolle 23'' umgelenkt. Die von der Tasche 19 der Scheibe 13 jeweils freigegebene Palette 25 wird vom Transportband 20 mittels Führungskanten 22 auf das Transport-

band 23 gelenkt, welches diese Paletten zur Spinnmaschine 1 transportiert. Dort wird diese Palette mittels der Mitnehmer 4 übernommen und auf die Gleitbahn 6 geschoben. Um das Entstehen von Lücken zu vermeiden, muß vor der Einmündung in die Gleitbahn 6 eine ausreichend lange Staustrecke vorhanden sein. Diese Staustrecke kann auch noch von einem hier nicht dargestellten Sensor überwacht werden, der bei Fehlen von Paletten erforderlichenfalls den Transport des Stahlbandes 3 stoppt.

An den Taschen 19 der Scheibe 13 sind jeweils Klammern 17 angeordnet, die mittels Hydraulikzylindern 18 betätigt werden. Dabei muß die Schließstellung der Klammern 17 variabel sein, da in der gleichen Tasche abwechselnd spinnmaschinenspezifische Paletten 25 und spulmaschinenspezifische Paletten 28 transportiert werden. Das ergibt sich aus der ungeraden Anzahl von Taschen 19. Die Klammern 17 sichern sowohl eine zuverlässige Halterung der Paletten 25 und 28 während der Drehung der Scheibe als auch eine einheitliche Zentrierung, wodurch die Aufsteckdorne der Paletten in der Ruhestellung der Scheibe jeweils eine eindeutig definierte Position einnehmen. Die Hydraulikzylinder 18 der Klammern 17 werden mittels einer Steuereinheit 41 betätigt, wozu sie mit Anschlüssen 18' versehen sind. Einzelheiten dazu werden später noch erläutert.

Um eine schnelle und sichere Zuführung und auch Abführung der Paletten 25 und 28 zu beziehungsweise aus den Taschen 19 zu gewährleisten, muß die Oberfläche der Scheibe 13 im Stillstand der Scheibe auf gleichem Niveau oder niedriger liegen als die Oberfläche der Transportbänder 11, 20, 31 und 34. Da jedoch dann bei Drehung der Scheibe 13 die genannten Transportbänder im Weg wären, muß während dieser Zeit die Scheibe 13 über das Niveau der Transportbänder angehoben werden.

Fig. 2 zeigt einen Ausschnitt der Scheibe 13 während der Drehbewegung. Dabei ist deutlich zu erkennen, daß die Scheibe 13 über dem Niveau des Förderbandes 34 liegt, wodurch keine gegenseitige Behinderung auftritt. Fig. 3 zeigt dann, wie sich die Scheibe 13 nach Abschluß ihrer Drehbewegung so abgesenkt hat, daß ihre Oberfläche mit dem Transportband 34 eine Ebene bildet. Der Abtransport der Palette 28 mit Hülse 27 durch das Transportband 34 kann aber erst erfolgen, wenn der Hydraulikzylinder 18 die Klammern 17 geöffnet hat.

Die Scheibe 13, die mit einer Buchse 46 auf einer Achse 42 gelagert ist, wird mittels eines von einem Motor 48 angetriebenen Getriebes 47 nach einem vorgegebenen Programm schrittweise gedreht sowie vor Beginn der Drehbewegung und unmittelbar nach Abschluß der Drehbewegung gehoben beziehungsweise abgesenkt. Die Vertikalbewegung kann zum Beispiel mittels eines Hubzylinders innerhalb des Getriebes 47 bewirkt werden. Das Getriebe 47 ist über eine Steuerleitung 47' mit der Steuereinheit 41 verbunden.

Auf der gleichen Achse 42 ist ein Getriebe 44 angebracht, welches eine Buchse 43 trägt. An dieser Buchse 43 sind sechs Greiferarme 15 in gleichem Abstand zueinander befestigt, die an ihrem anderen Ende Greifer 16 tragen.

Mittels des Getriebes 44, welches von einem Motor 45 angetrieben wird, läßt sich die Buchse 43 um die Achse 42 um einen Betrag schwenken, der der Positionierung der Greifer über benachbarten Taschen 19 entspricht. Durch einen Hubzylinder, der ebenfalls im Getriebe 44 enthalten ist, kann die Buchse 43 um einen Betrag vertikal verschoben werden, der die Höhe der Aufsteckdorne der Paletten 25 und 28 übertrifft. Das Getriebe 44 wird über eine Leitung 44' durch die Steuereinheit 41 betätigt.

Es wird davon ausgegangen, daß die Ruhestellung der Klammern 17 der geschlossenen Stellung entspricht. Deshalb sind jeweils nur die Klammern 17 gesondert anzusteuern, die gerade an einem der Transportbänder 11, 20, 31 oder 34 positioniert sind. Die Kontakte 18', die mit den Hydraulikzylindern 18 verbunden sind, können zum Beispiel als Schleifkontakte ausgebildet sein. Dementsprechend sind Kontakte 18'', die eine Verbindung zur Steuereinheit 41 darstellen, nur gegenüber den Enden der genannten Transportbänder angeordnet.

Zur Überwachung der Bereitstellung von Paletten 25 beziehungsweise 28 vor der Scheibe 13 sind an den Transportbändern 11 und 31 Sensoren 39 und 40 angeordnet, die Verbindungen 39' und 40' zur Steuereinheit 41 aufweisen. Ist gegenüber diesen Sensoren keine Palette positioniert, wird der Programmablauf solange unterbrochen, bis beiden Sensoren 39 und 40 wieder eine Palette 25 beziehungsweise 28 gegenübersteht.

Im vorliegenden Fall weist, wie bereits dargelegt, die Scheibe 13 elf Taschen 19 auf, die von eins bis elf durchnummeriert sind, um den Programmablauf demonstrieren zu können.

Gemäß Fig. 1 sind die Taschen 1 bis 7 abwechselnd mit Paletten 25 und 28 besetzt. Die Palette 25, die sich in Position 7 befindet, ist leer, das heißt, es ist weder ein Kops 26 noch eine Hülse 27 aufgesetzt. Die Paletten in den Positionen 1 bis 7 sind durch die Klammern 17 in ihrer Position fixiert, so daß insbesondere die Bänder 20 und 34 nicht wirksam werden können, um die Paletten 25 beziehungsweise 28 aus den Taschen 19 zu entfernen.

Gemäß der Darstellung werden von den sechs Greifern 16, die über den Positionen 1 bis 6 angeordnet sind, die Kopse 26 beziehungsweise Hülsen 27 erfaßt. Durch den im Getriebe 44 angeordneten Hubzylinder werden die mit der Buchse 43 verbundenen Greiferarme 15 so weit angehoben, daß die Kopse 26 beziehungsweise Hülsen 27 mit ihrem unteren Ende oberhalb der Aufsteckdorne der Paletten angeordnet sind. Anschließend wird die Buchse 43 wieder mittels des Getriebes 44 entgegen dem Uhrzeigersinn so weit gedreht, bis alle Greifer 16 über der jeweils benachbarten Palette

positioniert sind. Anschließend wird mittels des im Getriebe 44 angeordneten Hubzylinders die Buchse 43 wieder abgesenkt, so daß die Kopse beziehungsweise Hülsen auf die Aufsteckdorne der Nachbarpaletten aufgesteckt werden. Auf diese Weise hat ein kompletter Austausch von Kopsen und Hülsen zwischen spinn- und spulmaschinenseitigen Paletten stattgefunden. Nachdem die Greifer 16 die Kopse beziehungsweise Hülsen wieder freigegeben haben, werden sie angehoben und die gesamte Umsetzeinrichtung zurückgedreht. Sie nimmt dann wieder die Ausgangsposition für den nächsten Umsetzvorgang ein.

Nach Freigabe der Kopse 26 beziehungsweise Hülsen 27 und Anheben der Greifer 16 werden, gesteuert von der Steuereinheit 41, über die Kontakte 18'' und 18' die Hydraulikzylinder 18 betätigt, die die Klammern 17 in den Positionen 6 und 7 der Scheibe 13 betätigen. Dadurch werden diese Paletten 25 beziehungsweise 28 von den Transportbändern 20 beziehungsweise 34 jeweils in den Kreislauf zurückgeführt, dem sie angehören.

Nach einer bestimmten Zeit, die entweder in der Steuereinheit 41 fest eingegeben ist oder durch nicht dargestellte Sensoren neben den Transportbändern 34 und 20 überwacht wird, wird die Scheibe 13 ausgehoben, um zwei Taschenteilungen entgegen dem Uhrzeigersinn versetzt und wieder abgesenkt. Beim Absenken werden die Klammern 17, gesteuert durch die Steuereinheit 41, geöffnet, die über den Transportbändern 11, 20, 31 oder 34 positioniert sind. Bei Erreichen des Niveaus der Förderbänder werden gleichzeitig in die Taschen 10 und 11 neue Paletten gefördert und aus den Taschen 4 und 5 die Paletten entfernt. Die Paletten 25 und 28 können auf den Förderbändern 11 und 31 gegebenenfalls durch zusätzlich angeordnete nicht dargestellte Stopper so lange zurückgehalten werden, bis die jeweilige Drehbewegung der Scheibe 13 beendet ist. Diese Stopper würden dann ebenfalls durch die Steuereinheit 41 betätigt.

Der nächste Schaltschritt verläuft analog dem vorangehenden. Dabei werden die Taschen der Positionen 2 und 3 entladen, während die Taschen 8 und 9 beladen werden. Nach dem nächsten Schaltschritt werden die Taschen 6 und 7 beladen, während, gesteuert durch die Steuereinheit 41, die Klammern 17 der Positionen 1 und 11 zunächst geschlossen bleiben. Da beim vorangehenden Wechsel der Kops 26 von der Palette 25, die sich in Position 1 befand, ohne Ersatz entnommen wurde, ist diese Palette, die sich jetzt am Transportband 20 befindet, für die Aufnahme einer Hülse 27 bereit, die beim Wechsel von der benachbarten Palette her aufgesetzt wird. Nach dem erneuten Wechsel werden die in Positionen 1 und 11 befindlichen Paletten 25 und 28 in die für sie vorgesehenen Wege erneut freigegeben. Der Zyklus der Wechselvorgänge bei einer Scheibe 13 mit elf Taschen geht über elf Wechsel, die jeweils in gleicher Weise ablaufen. Der zwölfte Wechsel erfolgt dann wieder analog dem ersten Wechsel, das heißt mit gleicher

Position aller Taschen 19.

Durch die Anordnung einer ungeradzahlgigen Anzahl von Taschen 19 am Umfang der Scheibe 13 sowie der erfindungsgemäßen Anordnung der Bänder 11, 20, 31 und 34 am Umfang der Scheibe 13 ist gewährleistet, daß einerseits die spinnmaschinenseitigen Paletten 25 wieder in den Kreislauf der Spinnmaschine und andererseits die spulmaschinenseitigen Paletten 28 wieder in den Spulmaschinenkreislauf zurückkehren. Dabei ist noch von Bedeutung, daß die Bänder 11 und 31 sowie die Bänder 20 und 34 in benachbarte Taschen münden und daß zwischen den Bändern 31 und 34 eine ungeradzahlgige Anzahl von Taschen angeordnet ist, während zwischen den Bändern 11 und 20 eine geradzahlgige Anzahl von Taschen angeordnet sein muß. Das ist jedoch genau umgekehrt, wenn die Drehrichtung der Scheibe 13 umgekehrt wird, wobei dann auch entsprechend die Umsetzeinrichtung positioniert werden müßte.

Eine besonders vorteilhafte Lösung ergibt sich auch dann, wenn die Umsetzeinrichtung nur eine Vertikalbewegung ausführen kann und für den Umsetzvorgang die Scheibe 13 eine Bewegung macht, die einer Taschenteilung entspricht, aber ihrer normalen Transportrichtung entgegengesetzt ist. In diesem Falle würde das Getriebe 44 durch einen einfachen Hubzylinder ersetzt. Der besondere Vorteil dieser Lösung ergibt sich daraus, daß die Kopse 26 beziehungsweise Hülsen 27 lediglich vertikal bewegt werden, wodurch eine Schwingbewegung während des Umsetzens vermieden wird. Diese Schwingbewegung kann insbesondere deshalb entstehen, weil die Kopse beziehungsweise Hülsen nur an ihren Spitzen von den Greifern 16 erfaßt werden. Allerdings gibt es Greifeinrichtungen, wie zum Beispiel beschrieben in der DE-AS 25 31 283, die die Kopsbeziehungsweise Hülsenspitzen relativ sicher erfassen und die als Greifer 16 Verwendung finden können. Geht man jedoch davon aus, daß eine relativ kurze Taktzeit aufgrund der hohen Kapazität der Spinn- und Spulmaschinen beim Umsetzen zu beachten ist, kann es durchaus von Vorteil sein, wenn diese Schwingbewegung von vornherein vermieden wird. Da die Paletten 25 beziehungsweise 28 mittels der Klammern 17 gut gehalten sind, kann die Rückwärtsbewegung der Scheibe 13 für den Umsetzvorgang relativ schnell vonstatten gehen. Zu beachten ist dabei jedoch, daß in diesem Falle die Kopse 26 beziehungsweise Hülsen 27 durch die Greifer 16 so weit ausgehoben werden müssen, daß sie von den Aufsteckdornen der Paletten auch dann nicht berührt werden, wenn die Scheibe, wie beschrieben, während ihrer Drehbewegung ausgehoben wird.

In einer Variante der Erfindung ist der Berührungsbereich durch ein Transportband 49 gebildet, auf dem abwechselnd spinnmaschinenseitige Paletten 25 und spulmaschinenseitige Paletten 28 angeordnet sind (Fig. 4). In dieser Figur ist auch verdeutlicht, daß zwei verschiedene Palettengrößen für den Spinnmaschinenkreislauf und den Spulmaschinenkreislauf Verwendung

finden. Es wird hier davon ausgegangen, daß die Paletten zwar unterschiedliche Grundplatten besitzen, aber der Durchmesser der auf den Grundplatten sitzenden Sockel, die die Aufsteckdorne tragen, etwa gleich sind. Durch einen gleichen Abstand der Führungskanten 50 zueinander werden die beiden Palettenarten sicher geführt. Von der Ringspinnmaschine 1 werden die Paletten 25 mittels eines Transportbandes 52 angeliefert, welches von einem Motor 53 über eine Antriebsrolle 53' angetrieben wird. Die spulmaschinenseitigen Paletten 28 werden von einem Transportband 55 angeliefert, welches von einem Motor 56 mittels einer Antriebsrolle 55' angetrieben wird. Sensoren 80 und 81 stellen fest, daß die jeweilige Staustrecke ausreichend mit Paletten versorgt ist. Diese Sensoren 80 und 81 sind über Leitungen 80' und 81' mit einer Steuereinheit 58 verbunden. Die Zufuhr der Paletten 25 und 28 wird mittels Stoppern 82 und 83 über Steuerleitungen 82' und 83' ebenfalls von der Steuereinheit 58 gesteuert. Für den Umsetzvorgang ist in der gemeinsamen Transportstrecke, die durch das Transportband 49 gebildet wird, immer eine ungerade Anzahl von Paletten angeordnet. Diese Paletten werden mittels eines Stoppers 84, der über eine Steuerleitung 84' ebenfalls mit der Steuereinheit 58 verbunden ist, gestaut.

Vor Beginn des Umsetzvorganges ist jeweils die in der gemeinsamen Transportbahn befindliche vorderste Palette leer. Nach dem Umsetzen ist, wie in Fig. 4 dargestellt, die in der gemeinsamen Transportstrecke letzte Palette leer. Der hier nicht dargestellte Umsetzer mit analog dem ersten Beispiel arbeitenden Greifern besitzt vier in einer Reihe angeordnete Greifer. Beim Umsetzen werden ebenfalls nach dem Erfassen der Kopse beziehungsweise Hülsen durch die Greifer diese bis über die Aufsteckdorne ausgehoben, um eine Palettenteilung nach vorn bewegt und wieder abgesetzt. Anschließend kehren die Greifer in ihre Ausgangsstellung zurück. Nach Durchführung des Umsetzvorganges öffnet der Stopper 84, wobei die in der gemeinsamen Transportstrecke befindlichen Paletten abwechselnd in ihre jeweiligen Kreisläufe transportiert werden können. Dazu ist eine Weiche 87 angeordnet, die bei Berührung in die jeweils andere Stellung umschaltet. Der Abtransport der Paletten erfolgt auf der Spinnmaschinenseite durch ein Transportband 54, von dem die Umlenkrolle 54" dargestellt ist. Der Abtransport nach der Spulmaschinenseite erfolgt durch ein Transportband 57, von dem die Umlenkrolle 57" dargestellt ist. Es wird davon ausgegangen, daß beide Transportbänder kontinuierlich angetrieben werden. Ebenso kann bei der beschriebenen Variante das Transportband 49 ständig angetrieben werden, was durch einen Motor 51 über eine Antriebsrolle 49' erfolgt. Das Transportband 49 wird durch eine Umlenkrolle 49" umgelenkt.

Nach erfolgtem Umsetzvorgang werden alternierend die Stopper 82 und 83 geöffnet, um zu sichern, daß die Paletten 25 und 28 abwechselnd in die gemeinsame Transportbahn laufen können. Die Stopper 82 und 83

werden durch Steuerleitungen 82' und 83' von der Steuereinheit 58 betätigt. Durch Sensoren 85 und 86 kann jeweils überwacht werden, wann der Füllungszustand der gemeinsamen Transportstrecke erreicht ist, um den Umsetzungsvorgang einleiten zu können. Dabei können zum Beispiel die Impulse des Sensors 86 der Steuereinheit über die Leitung 86' zugeleitet und gezählt werden. Nach Austritt aller Paletten, die bereits umgesetzte Kopse beziehungsweise Hülsen tragen, aus der gemeinsamen Transportstrecke wird der Stopper 84 über die Leitung 84' von der Steuereinheit 58 betätigt. In gleicher Weise können die Impulse des Sensors 85, der über die Leitung 85' mit der Steuereinheit 58 verbunden ist, gezählt werden, um damit über die Stopper 82 und 83 die Zufuhr neuer Paletten in die gemeinsame Transportstrecke zu stoppen.

Auch bei dieser Variante ist es möglich, die Greifer für den Umsetzungsvorgang ausschließlich vertikal zu bewegen. Dazu müßte der Motor 51 nach erkanntem Füllstand der gemeinsamen Transportstrecke mit Paletten, zwischen denen Kopse und Hülsen auszutauschen sind, in die entgegengesetzte Drehrichtung umschalten. Außerdem müßte am den Transportbändern 52 und 55 zugewandten Ende der gemeinsamen Transportstrecke ein weiterer hier nicht dargestellter Stopper so angeordnet sein, daß die Rückwärtsbewegung der in der gemeinsamen Transportstrecke angeordneten Paletten nur um eine Palettenteilung erfolgt.

Da vor dem Umsetzungsvorgang am vorderen Ende der gemeinsamen Transportstrecke eine leere Palette stehen muß, ist eine Überwachung auch ohne Zählung möglich. Passiert diese leere Palette, die bei Öffnung des Stoppers 84 am hinteren Ende der gemeinsamen Transportstrecke stand, den Sensor 86, kann dieser unmittelbar das Schließen des Stoppers 84 steuern. Dazu müßten zwei Sensoren übereinander angeordnet werden, die gemeinsam in der Zeichnung ebenfalls durch das Bezugszeichen 86 erfaßt sind. Würde der untere Sensor den Vorbeigang einer Palette erkennen und der obere Sensor, der über dem Niveau der Aufsteckdorne angeordnet sein müßte, zur gleichen Zeit weder Kops noch Hülse feststellen, wäre damit der Vorbeigang der leeren Palette eindeutig definiert.

Wenn auch hier nicht dargestellt, ist es auch möglich, die Paletten in der gemeinsamen Transportstrecke formschlüssig durch Mitnehmer zu bewegen, so wie das an der Ringspinnmaschine entlang der Spinnspindeln 7 geschieht.

In einer weiteren Variante der Erfindung, dargestellt in Fig. 5, sind zwei durch Transportbänder 60 und 67 gebildete Transportbahnen parallel angeordnet. Diese beiden parallelen Bänder bilden den Berührungsbereich gemäß der Erfindung. Von der Spinnmaschinen-seite werden die Paletten 25 durch ein Transportband 65 angeliefert, welches von einem Motor 66 über eine Antriebsrolle 65' angetrieben wird. Durch eine Führungskante 67" werden diese Paletten in den Bereich des Transportbandes 67 gelenkt, welches durch einen

Motor 68 über eine Antriebsrolle 67' angetrieben und von einer Umlenkrolle 67" umgelenkt wird. Am Ende des Transportbandes 67 ist eine Führungskante 69" angeordnet, die die Paletten auf ein Transportband 69 lenkt, welches von einem Motor 70 über eine Antriebsrolle 69' angetrieben wird. Auf der Seite der Spulmaschine 2 werden die Paletten 28 durch ein Transportband 58 angeliefert, welches von einem Motor 59 über eine Antriebsrolle 58' angetrieben wird. Durch eine Führungskante 58" werden die Paletten 28 auf das Transportband 60 geleitet, welches von einem Motor 61 über eine Antriebsrolle 60' angetrieben und von einer Umlenkrolle 60" umgelenkt wird. Am Ende dieses Transportbandes 60 ist eine Führungskante 63" angeordnet, die die Paletten auf das Transportband 63 lenkt, welches von einem Motor 64 über eine Antriebsrolle 63' angetrieben wird. Zwischen den beiden Transportbändern 60 und 67 sind Umsetzer 77 und 78 angeordnet, die an Armen befestigte Greifer, wie sie zum Beispiel in der DE-AS 25 31 283 beschrieben sind, besitzen. Diese Umsetzer 77 und 78 können zwischen den beiden Bändern 60 und 67 schwenken. Der Umsetzer 77 setzt Kopse 26 von den spinnmaschinenspezifischen Paletten 25 auf spulmaschinenspezifische Paletten 28 um. Der Umsetzer 78 setzt Hülsen 27 von den spulmaschinenspezifischen Paletten 28 auf die spinnmaschinenspezifischen Paletten 25 um, von denen durch den Umsetzer 77 vorher die Kopse 26 abgenommen wurden. Da die Transportbänder 60 und 67 entgegengesetzt laufen, sind die Stopper 61 und 71 sowie 62 und 72 jeweils um eine Palettenteilung versetzt angeordnet, um das für den Umsetzungsvorgang erforderliche Palettenpaar zu bilden. Die Stopper 61, 62, 71 und 72 sind durch Leitungen 61', 62', 71' und 72' mit einer Steuereinheit 79 verbunden. Jeweils neben den Positionen der Paletten, an denen die Umsetzung der Kopse beziehungsweise Hülsen erfolgen soll, sind Sensoren 73 bis 76 angeordnet, die über Steuerleitungen 73' bis 76' ebenfalls mit der Steuereinheit 79 verbunden sind.

Je nach Länge der parallel verlaufenden Strecken im Berührungsbereich können auch mehrere Umsetzer angeordnet sein, wobei die Stopper dann so geschaltet sein müssen, daß sie jeweils auch mehrere Paletten auf einmal durchlassen können.

Die Impulse des Sensors 74 können auch gezählt werden, wodurch sich jeweils eine Zuordnung des vom Umsetzer 77 erfaßten Kopses 26 zur Spinnstelle ergibt, die ihn hergestellt hat. Die von der Steuereinheit 79 gezählten Impulse können dann an eine Codiereinrichtung weitergegeben werden, die neben dem Stopper 62 angeordnet werden kann und die jeweilige spulmaschinenspezifische Palette 28 codiert. Da im Spulmaschinenkreislauf wesentlich weniger Paletten zirkulieren, sind erhebliche Einsparungen dadurch möglich, daß nur diese Paletten eine Codierung tragen müssen.

Patentansprüche

1. Maschinenverbund zwischen Spinn- und Spulmaschinen, wobei im Spinnmaschinenbereich und im Spulmaschinenbereich Kopse (26) und Hülsen (27) mit Paletten (25, 28), auf die sie aufgesetzt sind, entlang vorgegebener Transportwege befördert werden, dadurch gekennzeichnet,

daß spinnmaschinenspezifische und spulmaschinenspezifische Paletten (25, 28) vorgesehen sind, die jeweils auf Transportmittel aufweisenden Transportwegen zirkulieren, die jeweils spinn- und spulmaschinenseitig geschlossene Transportschleifen bilden, daß zwischen Spinn- und Spulmaschine ein Berührungsbereich der Transportwege beider Palettenarten vorgesehen ist, daß im Berührungsbereich eine oder mehrere Umsetzeinrichtungen angeordnet sind, und daß Mittel zur benachbarten Anordnung der beiden unterschiedlichen Palettenarten im Berührungsbereich vorhanden sind, die eine solche Palettenanordnung bewirken, daß die jeweils von der Spinnmaschine (1) gelieferten Kopse (26) und die von der Spulmaschine (2) gelieferten Hülsen (27) durch die Umsetzeinrichtung erfaßbar und zwischen den beiden Palettenarten gegeneinander austauschbar sind.
2. Maschinenverbund nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Berührungsbereich eine beiden Transportschleifen gemeinsame Transportbahn (13; 49) enthält, in der die beiden Palettenarten (25, 28) abwechselnd angeordnet sind.
3. Maschinenverbund nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Umsetzeinrichtungen eine Mehrzahl von Greifeinrichtungen (16) zum Erfassen der Kopsbeziehungsweise Hülsenspitze besitzen.
4. Maschinenverbund nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Berührungsbereich durch eine getaktet schaltbare Scheibe (13) gebildet wird, die eine ungeradzahlige Anzahl von Taschen (19) am Umfang im gleichen Abstand zueinander für die Aufnahme sowohl der spinnmaschinenspezifischen als auch der spulmaschinenspezifischen Paletten besitzt.
5. Maschinenverbund nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl die Transportwege der Spinn- und der Spulmaschine, die zum Berührungsbereich hinführen als auch die jeweiligen Transportwege, die vom Berührungsbereich wegführen, in einem Abstand zueinander am Umfangsbereich der Scheibe (13) angeordnet sind, der dem Abstand benachbarter Taschen (19) entspricht, und daß der Abstand, der zwischen den beiden Einmündungen der Transportwege der Spinn- oder der Spulmaschine, zwischen denen die Scheibe sich in Richtung von der Palettenzulieferung zur Palettenabgabe hin bewegt, so bemessen ist, daß eine ungeradzahlige Anzahl von Taschen zwischen ihnen liegt.
6. Maschinenverbund nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Taschen (19) der Scheibe (13) Mittel zum Halten und Zentrieren der Paletten (25, 28) angeordnet sind.
7. Maschinenverbund nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß eine Schaltung vorhanden ist, durch die die Greifeinrichtungen (16) mit den erfaßten Kopsen beziehungsweise Hülsen so lange in ihrer oberen Stellung gehalten werden, bis die Transportmittel (13; 49) die jeweilig benachbarten Paletten unter den Greifeinrichtungen positioniert haben.
8. Maschinenverbund nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Umsetzeinrichtung (14) um die gleiche Achse (42) drehbar ist wie die Scheibe (13).
9. Maschinenverbund nach Anspruch 1, 3 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Berührungsbereich aus einer den Transportwegen gemeinsamen geradlinigen Bahn (49) besteht.
10. Maschinenverbund nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Berührungsbereich aus zwei parallelen Bahnen (60, 67) besteht, von denen eine für die spinnmaschinenspezifischen Paletten und die andere für die spulmaschinenspezifischen Paletten bestimmt ist.
11. Maschinenverbund nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß an den Einmündungen der Transportwege Mittel (17; 82, 83, 84; 61, 62, 71, 72) angeordnet sind, die die Zufuhr beziehungsweise den Abtransport der Paletten (25, 28) steuern.
12. Maschinenverbund nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Transportwege der Spinnmaschine (1) entlang der Spinnspindeln (7) Zwangsführungen (4) für die Paletten (25) enthalten und an der dem Berührungsbereich zugewandten Seite aus Förderbändern bestehen, die die Paletten durch Reibschluß transportieren.

Claims

1. Mechanical connection between spinning and winding machines, wherein in the spinning machine area and in the winding machine area, cops (26) and tubes (27) with pallets (25, 28), onto which they are placed, are transported along predetermined transport paths,

characterised in that pallets (25, 28) specifically for spinning machines and for winding machines are provided which circulate respectively on transport paths provided with transport means forming transport loops closed on the respective spinning and winding machine sides; that a contact zone of the transport paths of both types of pallet is provided between the spinning machine and winding machine; that one or several transfer means are disposed in the contact zone; and that means for adjacent arrangement of the two different types of pallet are provided in the contact zone which permit the pallets to be arranged so that the cops (26) delivered by the spinning machine (1) and the tubes (27) delivered by the winding machine (2) may be gripped respectively by the transfer means and may be exchanged between the two types of pallet.

2. Mechanical connection according to Claim 1, characterised in that the contact zone contains a transport route (13; 49) common to both transport loops in which the two types of pallet (25, 28) are arranged alternately.

3. Mechanical connection according to Claim 1 or 2, characterised in that the transfer means have a plurality of gripping means (16) for gripping the tip of the cop or tube.

4. Mechanical connection according to one of Claims 1 to 3, characterised in that the contact zone is formed by a disc (13), which may be actuated in timed cycle and has an uneven number of cavities (19) arranged equidistant from one another on the periphery to receive both the pallets specifically for the spinning machine and those specifically for the winding machine.

5. Mechanical connection according to Claim 4, characterised in that both the transport paths of the spinning machine and the winding machine leading to the contact zone and the respective transport paths leading away from the contact zone are located at a distance from one another on the peripheral area of the disc (13) corresponding to the distance between adjacent cavities (19); and that the distance between the two mouths of the transport paths of the spinning or winding machine, between which the disc moves from the pallet delivery towards the pallet discharge point, is dimensioned so

that an uneven number of cavities lies between them.

6. Mechanical connection according to Claim 4 or 5, characterised in that means for holding and centring the pallets (25, 28) are arranged in the area of the cavities (19) of the disc (13).

7. Mechanical connection according to one of Claims 1 to 5, characterised in that a circuit is provided, by means of which the gripping means (16) with the gripped cops or tubes are held in their upper position until the transport means (13; 49) have positioned the respective pallets beneath the gripping means.

8. Mechanical connection according to one of Claims 1 to 5, characterised in that the transfer means (14) is rotatable around the same axis (42) as the disc (13).

9. Mechanical connection according to Claim 1, 3 or 7, characterised in that the contact zone comprises a rectilinear route (49) common to the transport paths.

10. Mechanical connection according to Claim 1, characterised in that the contact zone comprises two parallel routes (60, 67), one destined for the pallets specifically for the spinning machine and the other for the pallets specifically for the winding machine.

11. Mechanical connection according to one of Claims 1 to 10, characterised in that means (17; 82, 83, 84; 61, 62, 71, 72), which control the supply or removal of pallets (25, 28), are arranged at the mouths of the transport paths.

12. Mechanical connection according to one of Claims 1 to 10, characterised in that the transport paths of the spinning machine (1) along the spinning spindles (7) contain restraints (4) for the pallets (25), and on the side facing the contact zone comprise conveyor belts which transport the pallets by frictional engagement.

Revendications

1. Dispositif de liaison entre un métier à filer et un bobinoir, dans lequel, dans la région du métier à filer et dans la région du bobinoir, des canettes (26) et des busettes (27) pourvues de supports individuels (25, 28) sur lesquels elles sont posées sont déplacées le long de voies de transport prédéterminées, caractérisé par le fait qu'il est prévu des supports individuels (25, 28) propres au métier à filer et propres au bobinoir qui circulent à chaque fois sur des

voies de transport, celles-ci présentant des moyens transporteurs et formant à chaque fois des boucles de transport fermées du côté du métier à filer et du côté du bobinoir, par le fait qu'il est prévu entre le métier à filer et le bobinoir une zone de contact entre les voies de transport des deux types de supports individuels, par le fait qu'un ou plusieurs dispositifs de transfert sont disposés dans la zone de contact, et par le fait qu'il est prévu des moyens qui sont destinés à disposer les uns à côté des autres les deux types de supports individuels différents dans la zone de contact et qui produisent une disposition des supports individuels telle que les canettes (26) amenées à chaque fois par le métier à filer (1) et les busettes (27) amenées par le bobinoir (2) puissent être saisies par le dispositif de transfert et échangées entre elles sur les deux types de supports individuels.

2. Dispositif de liaison selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la zone de contact contient une voie de transport (13 ; 49) qui est commune aux deux boucles de transport et dans laquelle les deux types de supports individuels (25, 28) sont disposés alternativement. 20
3. Dispositif de liaison selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que les dispositifs de transfert comprennent une pluralité de dispositifs de préhension (16) pour saisir la pointe des canettes et des busettes, respectivement. 30
4. Dispositif de liaison selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que la zone de contact est constituée par un plateau circulaire (13) qui peut être actionné d'une manière cadencée et qui comporte sur son pourtour un nombre impair de poches (19), celles-ci présentant la même distance entre elles et étant destinées à recevoir tant des supports individuels propres au métier à filer que des supports individuels propres au bobinoir. 40
5. Dispositif de liaison selon la revendication 4, caractérisé par le fait qu'aussi bien les voies de transport du métier à filer et du bobinoir qui amènent à la zone de contact que les voies de transport respectives qui éloignent de la zone de contact sont disposées sur le pourtour du plateau circulaire (13) à une distance entre elles qui correspond à la distance entre des poches voisines (19), et par le fait que la distance entre les deux embouchures des voies de transport du métier à filer ou du bobinoir entre lesquelles le plateau circulaire se déplace, dans la direction allant de l'amenée des supports individuels vers l'évacuation des supports individuels, est calculée d'une manière telle qu'un nombre impair de poches soit situé entre elles. 55

6. Dispositif de liaison selon la revendication 4 ou 5, caractérisé par le fait que des moyens pour maintenir et pour centrer les supports individuels (25, 28) sont disposés dans la région des poches (19) du plateau circulaire (13). 5
7. Dispositif de liaison selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait qu'il est prévu un pilotage au moyen duquel les dispositifs de préhension (16) comprenant les canettes et les busettes qui ont été respectivement saisies -sont maintenus dans leur position haute jusqu'à ce que les moyens transporteurs (13 ; 49) aient positionné sous les dispositifs de préhension les supports individuels qui sont à chaque fois voisins. 10
8. Dispositif de liaison selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que le dispositif de transfert (14) peut tourner autour du même axe (42) que le plateau circulaire (13). 15
9. Dispositif de liaison selon la revendication 1, 3 ou 7, caractérisé par le fait que la zone de contact est constituée par une voie rectiligne (49) qui est commune aux voies de transport. 25
10. Dispositif de liaison selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la zone de contact est constituée par deux voies parallèles (60, 67) dont l'une est destinée aux supports individuels qui sont propres au métier à filer et dont l'autre est destinée aux supports individuels qui sont propres au bobinoir. 30
11. Dispositif de liaison selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé par le fait que sont disposés aux embouchures des voies de transport des moyens (17 ; 82, 83, 84 ; 61, 62, 71, 72) qui commandent l'amenée des supports individuels (25, 28) et leur évacuation, respectivement. 35
12. Dispositif de liaison selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé par le fait que les voies de transport du métier à filer (1) le long des broches de filage (7) contiennent des guidages à force (4) destinés aux supports individuels (25), et qu'elles sont constituées, du côté qui est tourné vers la zone de contact, par des bandes transporteuses qui transportent les supports individuels par conjugaison par frottement. 45

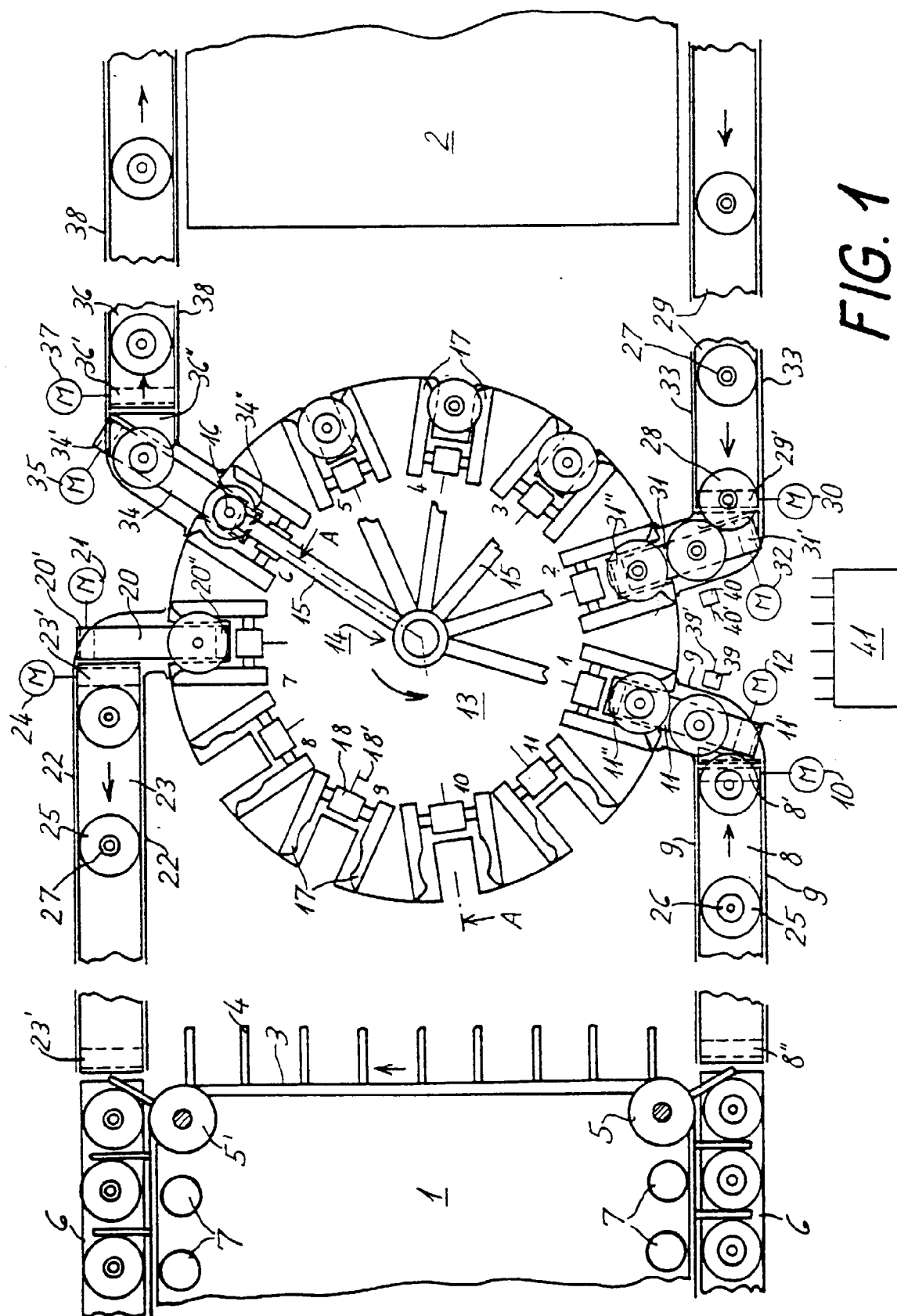


FIG. 1

FIG. 2

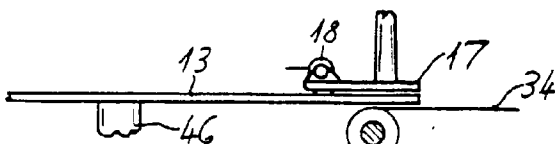


FIG. 3

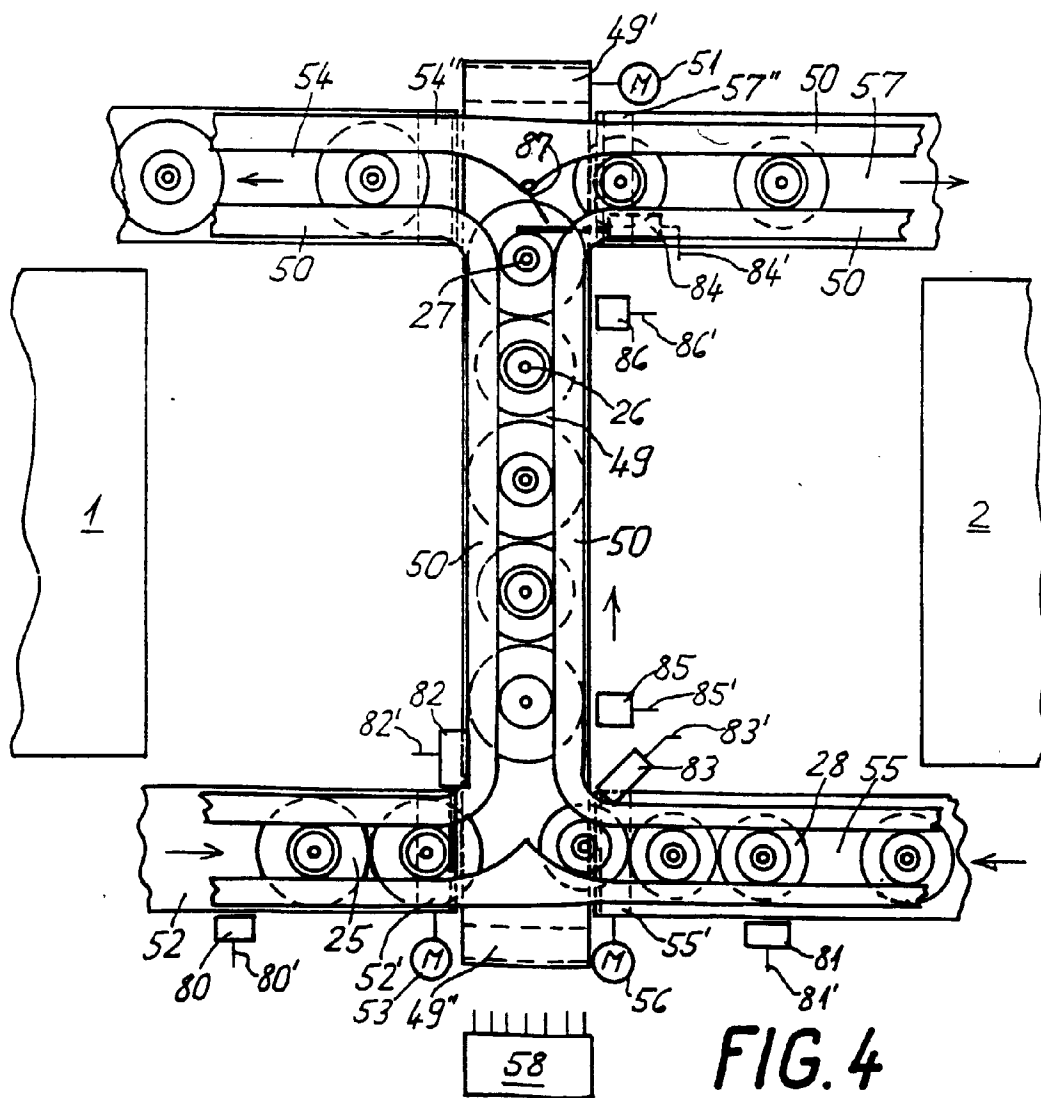
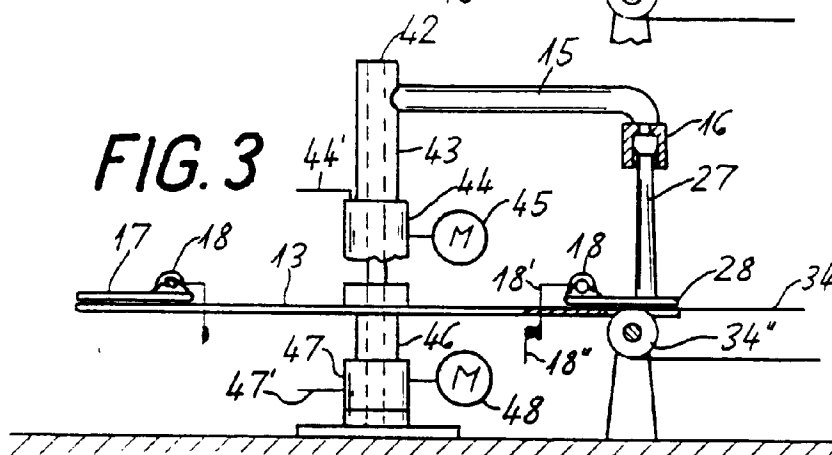


FIG. 4

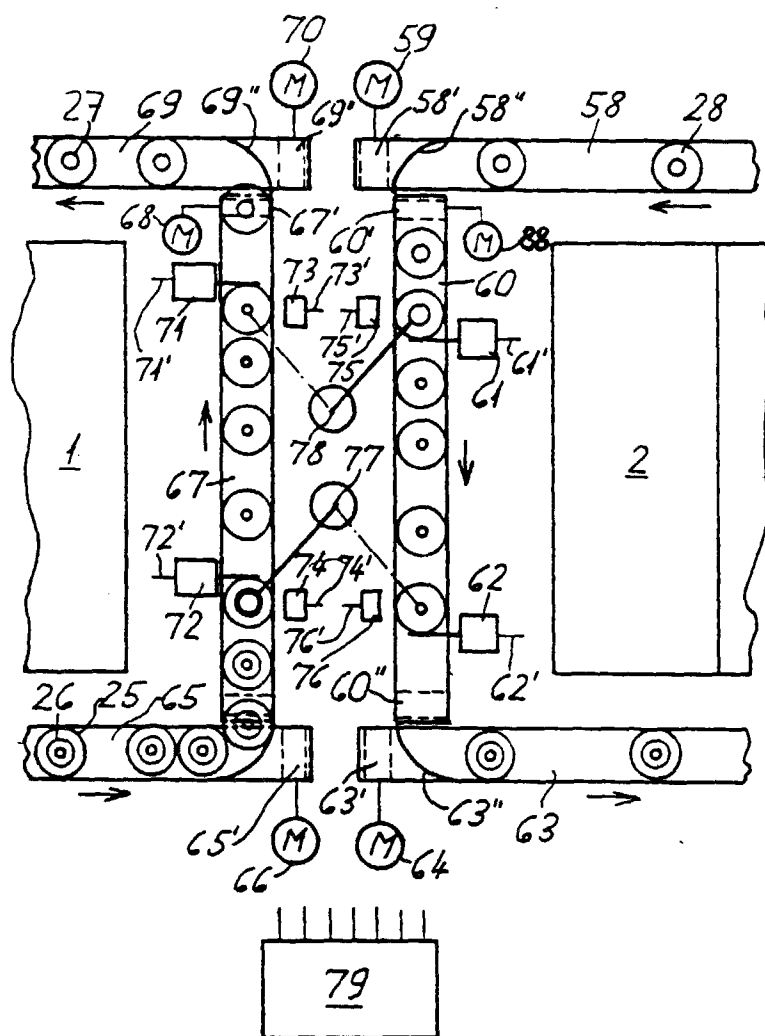


FIG. 5