

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 374 431 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **08.06.94**

(51) Int. Cl.⁵: **B65H 67/06, D01H 9/18**

(21) Anmeldenummer: **89119891.3**

(22) Anmeldetag: **26.10.89**

Teilanmeldung 93116227.5 eingereicht am
26/10/89.

(54) **Spulautomat mit Spulenträgertransportband.**

(30) Priorität: **23.12.88 DE 3843554**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.06.90 Patentblatt 90/26

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
08.06.94 Patentblatt 94/23

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

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 622 004

(73) Patentinhaber: **W. SCHLAFHORST AG & CO.**
Blumenberger Strasse 143-145
D-41061 Mönchengladbach(DE)

(72) Erfinder: **Grecksch, Hans**
Rochusstrasse 8
D-4050 Mönchengladbach 5(DE)
Erfinder: **Bucken, Rene**
Velourstrasse 17
D-4155 Grefrath 1(DE)

EP 0 374 431 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 Spulautomaten, bestehend aus aneinandergereihten Spulstellen, mit einem längs des Spulautomaten geführten, die Spulstellen oder deren Magazine mit auf Einzelspulenträgern stehenden Ablaufspulen versorgenden Spulenträgertransportband.

Gattungsgemäße Spulautomaten sind nicht ohne weiteres in der Lage, zur gleichen Zeit unterschiedliche Partien von Ablaufspulen zu verarbeiten. Soll beispielsweise eine bestimmte Sektion andere Ablaufspulen verarbeiten als die übrigen Sektionen, so kann hierfür nur die am hinteren Maschinenende gelegene Sektion verwendet werden. Diese Sektion wird dann von Hand mit Ablaufspulen bestückt, während die übrigen Sektionen mit Hilfe des Ablaufspulenförderers von einem Ende her automatisch beschickt werden können.

Es ist zwar prinzipiell möglich, Ablaufspulen unterschiedlicher Partien nacheinander auf ein und demselben Spulenträgertransportband zu transportieren, die Bestückung der Sektionen also zeitlich voneinander getrennt vorzunehmen. Dabei entstehen jedoch Wartezeiten, die nur dadurch überbrückt werden können, daß eine entsprechend große Zwischenmagazinierung an den einzelnen Spulstellen vorgenommen wird. Zu große Zwischenmagazine an den Spulstellen behindern jedoch einen raschen Partiewechsel, weil ihr Inhalt zuvor abgearbeitet werden muß.

Eine andere Möglichkeit der Verarbeitung unterschiedlicher Partien auf ein und demselben Spulautomaten wäre dadurch gegeben, daß durch ein kompliziertes Steuersystem dafür gesorgt wird, daß eine an den Ablaufspulenförderer abgegebene Ablaufspule immer gerade die anfordernde Sektion beziehungsweise die anfordernde Spulstelle erreicht. Solche Steuerungssysteme sind aufwendig und sehr störungsanfällig, so daß sie im allgemeinen für den automatischen, unbewachten Spulbetrieb nicht in Frage kommen.

Durch die DE 36 22 004 ist ein Spulautomat bekannt, der aus aneinandergereihten Sektionen mit jeweils mehreren Spulstellen besteht und der einen Ablaufspulenförderer besitzt, welcher die Spulstellen oder deren Magazine mit Ablaufspulen bestückt. Mindestens ein weiterer Ablaufspulenförderer ist an der Längsseite des Spulautomaten angeordnet und an den Sektionsgrenzen sind steuerbare Übergabestationen zum Überleiten der Ablaufspulen von einem der weiteren Ablaufspulenförderer auf dem die Spulstellen oder deren Magazine bestückenden Ablaufspulenförderer oder auf einen anderen, näher an dem die Spulstellen oder deren Magazine bestückenden Ablaufspulenförderer gelegenen weiteren Ablaufspulenförderer vorhanden. Die Ablaufspulenförderer sind als Transportbänder

ausgebildet und die Übergabestationen besitzen steuerbare Weichen.

Auch eine derartige Einrichtung ist sehr aufwendig und wenig flexibel in ihrer Handhabung.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Voraussetzungen dafür zu schaffen, daß ein Spulautomat ohne großen Aufwand von Fall zu Fall immer wieder neu in unterschiedlich große und beliebig wählbare Sektionen unterteilt werden kann und diese Sektionen dann mit auf Einzelspulenträgern stehenden Ablaufspulen unterschiedlicher Partien versorgt werden können.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß ein einziges Spulenträgertransportband vorhanden ist, daß die Antriebseinrichtung des Spulenträgertransportbandes durch eine Umschaltvorrichtung auf Rechts- und Links lauf des Transportbandes umschaltbar ist, daß das Spulenträgertransportband mindestens zwei voneinander distanzierte Einspeisestellen für mit Ablaufspulen bestückte Einzelspulenträger besitzt und in dem zwischen zwei Einspeisestellen gelegenen Abschnitt eine einbringbare beziehungsweise schaltbare Transportsperre für die Einzelspulenträger aufweist, und daß das Spulenträgertransportband durch unterschiedlich ausgewählte Transportsperren in unterschiedliche, voneinander getrennte Förderabschnitte unterteilbar ist, die vorzugsweise auswählbaren Einspeisestellen zugeordnet sind.

Die Lage und die Größe der jeweils zu versorgenden Sektionen richtet sich nach der jeweils gewählten Anordnung der Transportsperren. Je mehr voneinander distanzierte Einspeisestellen vorhanden sind, um so mehr einzelne Sektionen können beliebig gebildet werden. Das abwechselnd auf Rechts- und Linkslauf geschaltete Transportband ist in der Lage, sämtliche Partien zur gleichen Zeit zu den jeweils ausgewählten Spulstellen zu transportieren. Dabei stauen sich nicht mehr aufnehmbare Spulenträger an den jeweiligen im Wege stehenden Transportsperren. Sie werden wieder in die Gegenrichtung zurücktransportiert, sobald das Spulenträgertransportband seine Laufrichtung umkehrt. Überfüllungsstörungen kann es dabei nicht geben, weil das Spulenträgertransportband unter den nicht weitertransportierten Einzelspulenträgern durchrutscht. Bei der Einspeisung braucht daher auch nicht besonders darauf Rücksicht genommen zu werden, ob der Förderabschnitt des Spulenträgertransportbands noch Einzelspulenträger enthält oder nicht.

In Weiterbildung der Erfindung ist mindestens eine Einspeisestelle an dem einen Ende des Spulenträgertransportbandes angeordnet. Dies kann bei zeitweiliger oder überwiegender Förderung in eine Richtung und geringerer Förderung in Gegenrichtung von Vorteil sein.

In Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß mindestens eine Einspeisestelle in einem zwischen Spulstellen gelegenen Förderabschnitt des Spulenträgertransportbandes angeordnet ist. Dies ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn öfters unterschiedliche, insbesondere auch kleinere Partien ge-

fahren werden. Der Transportweg dieser Partien längs des Spulenträgertransportbands kann hierdurch verkürzt werden.

Es ist selbstverständlich auch möglich und sogar vorteilhaft, sowohl an den Enden als auch längs des Spulautomaten voneinander distanzierte Einspeisestellen vorzusehen. Von Fall zu Fall muß entschieden werden, ob dies zweckmäßig ist und wieviele Einspeisestellen voraussichtlich erforderlich sind. Andererseits ist es aber auch problemlos, an einem Spulautomaten, der nur zwei oder eine geringe Anzahl Einspeisestellen aufweist, die Anzahl der Einspeisestellen nachträglich zu erhöhen, ebenso die Anzahl der Transportsperren.

In Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß längs des Spulenträgertransportbandes zwischen allen Spulstellen je eine einstellbare beziehungsweise schaltbare Transportsperre angeordnet ist.

Eine derartige Anordnung gewährleistet eine völlig freizügige Zuordnung von Spulstellen zu den einzelnen Partien und gewährleistet eine weitgehende Flexibilität des Spulbetriebs.

In Weiterbildung der Erfindung sind die Spulstellen in jeweils mehrere Spulstellen umfassende Sektionen eingeteilt, wobei die einstellbaren beziehungsweise schaltbaren Transportsperren an den Sektionsgrenzen angeordnet sind. Hierbei ist schon berücksichtigt, daß die Anzahl der Sektionen begrenzt sein soll und daß auch die Anzahl der Spulstellen je Sektion vorher bekannt ist. Der technische Aufwand kann auf diese Weise minimal sein.

In Weiterbildung der Erfindung ist an mindestens einem Ende des Spulenträgertransportbandes eine zusätzliche einstellbare beziehungsweise schaltbare Transportsperre angeordnet. Dies ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn das Spulenträgertransportband gelegentlich leergefahren werden soll. Anderenfalls würde es genügen, an den Enden des Spulenträgertransportbandes entweder feste Transportsperren oder statt der Transportsperren an der gleichen Stelle Einspeisestellen vorzusehen.

In Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Spulstellen oder deren Magazine an das Einzelspulenträgertransportband anschließende, das automatische Ableiten eines in beliebiger Richtung auf dem Einzelspulenträgertransportband herantransportierten Einzelspulenträgers bei Versorgungsbedarf der betreffenden Spulstelle bewirkende Transportmittel besitzen, die beispielsweise in die durch Seitenführungen begrenzte Führungsbahn der auf dem Einzelspulenträgertransportband

transportierten, mit Ablaufspulen bestückten Einzelspulenträger hineinragen.

Jede Spulstelle holt völlig selbsttätig bei Bedarf einen Einzelspulenträger vom Einzelspulenträgertransportband ab. Ist der Bedarf gedeckt, wandert der nächstfolgende Einzelspulenträger beispielsweise an dem hintersten, auf dem Transportmittel der Spulstelle stehenden Einzelspulenträger entlang zur nächsten Spulstelle weiter.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist zeichnerisch dargestellt. Anhand der Zeichnung soll dieses Ausführungsbeispiel näher erläutert und beschrieben werden.

Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht einer Spulstelle des Spulautomaten.

Fig. 2 zeigt schematisch in einer Ansicht von oben die wesentlichsten Teile der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

Der insgesamt mit 39 bezeichnete Spulautomat besitzt bei diesem vereinfachten Ausführungsbeispiel lediglich fünf Spulstellen 40 bis 44, von denen Fig. 1 lediglich die Spulstelle 42 zeigt.

Alle nebeneinanderliegenden Spulstellen haben die gleiche Grundausstattung, die am Beispiel der Spulstelle 42 erläutert werden soll:

Ein Getriebeteile enthaltendes Gehäuse 45, ist an einem Träger 48 befestigt. Der Träger 48 verbindet zwei hier nicht dargestellte Endgestelle des Spulautomaten 39 miteinander. Das Gehäuse 45 trägt die Schwenkachse 49 eines Spulenrahmens 50, 51, der seinerseits der rotierbaren Aufnahme einer die Auflaufspule 52 bildenden Kreuzspule dient. Die Kreuzspule 52 liegt auf einer Kehrwindewalze 53 auf, deren Welle 54 am Gehäuse 45 rotierbar gelagert ist und die durch Getriebemittel angetrieben wird, die sich im Inneren des Gehäuse 45 befinden. Am Gehäuse 45 ist ein um den Schwenkpunkt 55 schwenkbares Saugrohr 56 gelagert, das in die Stellung 56' hochgeschwenkt werden kann, um ein Fadenende auf der Oberfläche der Kreuzspule 52 aufzusuchen, aufzusaugen und beim Zurückschwenken in die Ausgangsstellung den Zubringerarmen 57, 58 einer automatischen Fadenspleißvorrichtung 59 vorzulegen. Ein zweites Saugrohr 60 ist um den Drehpunkt 61 schwenkbar am Gehäuse 45 gelagert. Das Saugrohr 60 dient dem Abholen des Fadenendes einer Ablaufspule in Form eines Kopses 20, der an einer Ablaufstelle 42' der Spulstelle 42 auf einem Einzelspulenträger 13 steht. Der Einzelspulenträger 13 ist mit einem Aufsteckstift 25 versehen, auf den die Hülse einer Ablaufspule in Gestalt eines Kopses 20 aufgesteckt ist.

Fig. 1 zeigt, daß an der Spulstelle 42 auf die Aufsteckstifte 26 und 27 weiterer Einzelspulenträger 14 und 15 weitere Kopse 21 und 22 aufgesteckt sind. Diese Kopse sollen nach und nach an der Spulstelle 42 zu Kreuzspulen umgewickelt werden.

Fig. 1 deutet ferner an, daß ein weiterer Einzelspulenträger 24, dessen Aufsteckstift 29 eine abgewinkelte, leere Hülse 31 trägt, die gerade dabei ist, die Ablaufstelle 42' in Richtung auf ein längs des Spulautomaten 39 geführten Hülsenabtransportbands 32 zu verlassen. Auf dem Hülsenabtransportband 32 steht ein weiterer Einzelspulenträger 23, dessen Aufsteckstift 28 eine abgespulte leere Hülse 30 trägt.

Fig. 2 deutet an, daß an den Ablaufstellen der einzelnen Spulstellen 40 bis 44 je ein ständig laufendes Transportband 33 bis 37 vorhanden ist, das sich von einem Spulenträgertransportband 38 bis zum Hülsenabtransportband 32 erstreckt. Die Transportbänder 33 bis 37 laufen jeweils in Richtung der Fig. 2 eingezeichneten Pfeile. So läuft beispielsweise das obere Trum des Transportbands 35 der Spulstelle 42 in Richtung des Pfeils 46. Die eine Bandrolle des Transportbands 35 besitzt einen ständig laufenden Antriebsmotor, und die andere Bandrolle des gleichen Transportbands dient nur als Umlenkrolle. Durch hier nicht dargestellte Arretiermittel werden an den Ablaufstellen stehende Einzelspulenträger durch schaltbare, hier jedoch nicht dargestellte Sperren am Weitertransport gehindert, solange das Abwickeln des Kopses noch nicht beendet ist. Weitere zum Zweck des Abwickelns herantransportierte Einzelkopsträger stauen sich vor dem zurückgehaltenen Einzelkopsträger auf, so daß die Transportbänder 33 bis 37 zugleich wie Magazine funktionieren. Bis zu zwei Reservespulen können auf diese Art und Weise neben der gerade abgewickelten Spule in Reserve gehalten werden. In Fig. 2 sind die Ablaufstellen der einzelnen Spulstellen durch schrägliegende Kreuze markiert.

Zum Abholen des Fadenendes vom Kops 20 ist gemäß Fig. 1 das Saugrohr 60 zunächst in eine Stellung 60' und schließlich in eine Stellung 60'' bewegbar. In der Stellung 60' wird das Fadenende aufgenommen und angesaugt, in der Stellung 60'' wird es in einen Rechentaster 62 eingelegt, worauf das Saugrohr 60 dann gegen die Richtung des Uhrzeigers im Kreis weiterschwenkt, bis es wieder in seine Ausgangsstellung zurückgekehrt ist. Dabei verliert es das Fadenende automatisch wieder.

Ein drittes Saugrohr 63 ist von einer dargestellten Ruhestellung aus über eine Ansaugstellung 63' in eine Abgabestellung 63'' schwenkbar. In der Ansaugstellung 63' nimmt es das vom Rechentaster 62 festgehaltene Fadenende auf, um es in der Abgabestellung 63'' anschließend den Zubringerarmen 57, 58 der Fadenspleißvorrichtung 59 vorzulegen.

Indem die beiden Zubringerarme 57, 58 in die Stellung 57' beziehungsweise 58' bewegt werden, gelangen beide Fadenenden in die Fadenspleißvorrichtung 59, die daraufhin in konventioneller Weise

eine Fadenverbindung durch Spleißen herstellen kann. Wenn sich daraufhin die Kehrgewindewalze 53 in Richtung des gebogenen Pfeils 64 in Bewegung setzt, wird der Faden 65 laufend überkopf des Kopses 20 abgezogen und durch den Rechentaster 62, eine Fadenbremse 66 und den Meßschlitz eines Fadenreinigers 67 hindurch der Kehrgewindewalze 43 und damit der Kreuzspule 52 zugeführt.

Die Antriebseinrichtung des Spulenträgertransportbandes 38 besitzt als Umschaltvorrichtung ein Steuergerät 70, an das über Wirkverbindungen 71, 72 zwei elektrische Außenläufermotoren, sogenannte Bandmotoren 73, 74 angeschlossen sind. Die beiden Bandmotoren 73, 74 befinden sich an den Enden des Spulenträgertransportbands 38. Sie sind durch das Steuergerät 70 in Zeitabständen umsteuerbar, die durch einen Einstellknopf 75 wählbar und einstellbar ist. Zieht beispielsweise der Bandmotor 74 an dem oberen Trum des Spulenträgertransportbands 38, so läuft dieses Band in Richtung des Pfeils 47. Zieht dagegen der Bandmotor 73 am oberen Trum, läuft das Spulenträgertransportband 38 in umgekehrter Richtung.

Das Spulenträgertransportband 38 besitzt insgesamt vier voneinander distanzierte Einspeisestellen 76 bis 79 für mit Ablaufspulen bestückte Einzelspulenträger 1 bis 4. Auch die Einspeisestellen 76 bis 79 sind als Transportbänder ausgebildet, die entweder immer oder nur im Fall der Einspeisung in Richtung der in Fig. 2 eingezeichneten Pfeile laufen.

Die eine Einspeisestelle 76 ist an dem einen Enden des Spulenträgertransportbandes 38, eine andere Einspeisestelle 79 am anderen Ende des gleichen Bandes angeordnet. Die Einspeisestelle 77 ist in einem zwischen der Spulstelle 40 und der Spulstelle 41 gelegenen Förderabschnitt, die Einspeisestelle 78 in einem zwischen der Spulstelle 42 und der Spulstelle 43 gelegenen Förderabschnitt des Spulenträgertransportbandes 38 angeordnet.

Längs des Spulenträgertransportbandes 38 sind diverse einzeln schaltbare Transportsperren 80 bis 85 angeordnet. Die Transportsperre 80 befindet sich neben der Einspeisestelle 76 an dem einen Ende, die Transportsperre 85 neben der Einspeisestelle 79 an dem anderen Ende des Spulenträgertransportbandes 38. Die übrigen Transportsperren 81 bis 84 sind längs des Spulenträgertransportbandes 38 zwischen allen Spulstellen 40 bis 44 so angeordnet, daß dann, wenn alle Transportsperren eingeschaltet sind, jeder Einspeisestelle eine eigene Spulstelle zugeteilt ist. Die Spulstelle 42 würde in diesem Fall nicht beliefert werden. Durch wahlweises Setzen der Transportsperren können auch mehrere Spulstellen umfassende Sektionen gebildet werden und diese Sektionen könnten dann ausgewählten Einspeisestellen zugeteilt

werden. So sind nach Fig. 2 beispielsweise die Sektionen I und II dadurch gebildet worden, daß nur die Transportsperren 80, 83 und 85 eingeschaltet sind. Die Sektion I ist hierdurch aus den Spulstellen 40, 41 und 42, die Sektion II aus den Spulstellen 43 und 44 gebildet worden. Die Sektion I kann von den Einspeisestellen 76 und 77 her, die Sektion II von den Einspeisestellen 78 und 79 her beliefert werden.

Die Einrichtung kann folgendermaßen betrieben werden:

Es wird angenommen, daß in der Sektion I eine andere Garnpartie verarbeitet wird als in der Sektion II. Die Sektion I soll von der Einspeisestelle 77 her, die Sektion II von der Einspeisestelle 78 her beliefert werden. Es wird angenommen, daß die Einspeisestellen 76 und 79 außer Betrieb sind. Ferner wird angenommen, daß die mittlere Wickelgeschwindigkeit der einzelnen Spulen, insbesondere bedingt durch sporadisch auftretende Garnbrüche, unterschiedlich ist. Die Transportbänder 33 bis 37 laufen schneller als das Spulenträgertransportband 38. Die Zeitabstände des Umschaltens der Bandmotoren 73 und 74 sind am Steuergerät 70 so eingestellt worden, daß ein beispielsweise an der Transportsperre 80 anliegender Einzelkopsträger während der Zeit, in der das Spulenträgertransportband 38 in Richtung des Pfeils 47 läuft, bis zur Transportsperre 38 gelangt und daß ein dort anliegender Einzelspulenträger bis zur Transportsperre 80 gelangt in der Zeit, in der das Spulenträgertransportband 38 in Gegenrichtung des Pfeils 47 läuft. Das Spulenträgertransportband 38 läuft also abwechselnd hin und her.

Fig. 2 zeigt, daß sich gerade die Einzelspulenträger 5 bis 7 auf dem Spulenträgertransportband 38 befinden. Die Einzelspulenträger 1 und 4 ruhen, weil die Einspeisestellen 76 und 79 außer Betrieb sind. Die Einzelspulenträger 2 und 3 werden in Kürze auf das Spulenträgertransportband 38 übergeleitet werden. Zur Seitenführung sämtlicher Einzelspulenträger dienen Leitbleche 86 bis 96, von denen die Leitbleche 86 bis 90 der Seitenführung der Einzelspulenträger sowohl an der einen Seite des Spulenträgertransportbands 38 als auch zu beiden Seiten der Einspeisestellen 76 bis 79 dienen. Die Leitbleche 87 bis 89 sind mit Einbuchtungen 97 bis 101 versehen. Die Einbuchtungen befinden sich genau gegenüber den Spulstellen 40 bis 44. Sie dienen dazu, auf dem Spulenträgertransportband 38 transportierte Einzelspulenträger an dem jeweils dritten, an einer Spulstelle zum Abspulen anstehenden Einzelspulenträger vorbeizuleiten.

Die Spulstellen 41 und 42 haben gerade keinen Bedarf an Ablaufspulen. Der Bedarf der Spulstellen 40 und 43 wird gerade gedeckt. Der Einzelspulenträger 5 wurde schon durch das Transportband 30 erfaßt und wird sich augenblicklich gegen den Ein-

zelspulenträger 9 anlegen. Der Einzelspulenträger 7 wurde schon durch das Transportband 36 erfaßt und wird sich augenblicklich gegen den Einzelspulenträger 17 anlegen. Der Spulenbedarf der Spulstelle 44 kann erst dann gedeckt werden, wenn der Einzelspulenträger 3 auf das Spulenträgertransportband 38 gelangt ist.

Werden mehr Einzelspulenträger auf das Spulenträgertransportband 38 gebracht, als die Spulstellen zur Zeit abnehmen können, bilden sich kleine Serien von beispielsweise zwei bis drei Einzelspulenträgern auf dem Spulenträgertransportband 38. Diese Serien werden solange auf den durch die Transportsperren 80, 83 und 85 abgeteilten Transportabschnitten des Spulenträgertransportbands 38 hin- und hertransportiert bis sie nach und nach bei Bedarf durch die Transportbänder der Spulstellen entnommen werden. Komplikationen treten dabei nicht auf. Die rascher laufenden Transportbänder 33 bis 37 entnehmen einen Einzelspulenträger sehr rasch von dem verhältnismäßig langsam laufenden Spulenträgertransportband 38.

Es ist selbstverständlich möglich, bei der derzeitigen Sektionsbildung wahlweise nur die beiden äußeren Einspeisungen oder alle drei beziehungsweise alle vier Einspeisungen in Betrieb zu nehmen.

In der Praxis rutschen alle oberen Trume der Transportbänder auf untergelegten Tragflächen entlang, so daß die Transportbänder nicht nach unten ausweichen können. Nach Fig. 2 befinden sich die hier nicht sichtbaren, weil verdeckten Umlenkrollen der querlaufenden Transportbänder 33 bis 37 und 76 bis 79 zwischen dem oberen und unteren Trum des Spulenträgertransportbands 38. Dadurch ist ein stufenarmer Übergang von einem Transportband auf das andere gewährleistet.

Durch Öffnen der Transportsperren 80 und 85 kann das Spulenträgertransportband 38 jederzeit abgeräumt werden.

Patentansprüche

1. Spulautomat (39), bestehend aus aneinandergereihten Spulstellen (40 bis 44), mit einem längs des Spulautomaten geführten, die Spulstellen oder deren Magazine mit auf Einzelspulenträgern (13 bis 15) stehenden Ablaufspulen (20 bis 22) versorgenden Spulenträgertransportband (38),

dadurch gekennzeichnet,

daß ein einziges Spulenträgertransportband (38) vorhanden ist, daß die Antriebseinrichtung (70, 73, 74) des Spulenträgertransportbandes (38) durch eine Umschaltvorrichtung (70) auf Rechts- und Linkslauf des Transportbandes (38) umschaltbar ist, daß das Spulenträgertransportband (38) mindestens zwei voneinan-

der distanzierte Einspeisestellen (76 bis 79) für mit Ablaufspulen bestückte Einzelspulen­träger (1 bis 4) besitzt, daß das Spulen­träger­transportband (38) in dem zwischen zwei Einspeisestellen (76 bis 79) gelegenen Abschnitt eine einbringbare beziehungsweise schaltbare Transportsperre (81 bis 84) für die Einzelspulen­träger (5, 6, 7) aufweist und daß das Spulen­träger­transportband (38) durch unterschiedlich ausgewählte Transportsperren in unterschiedliche, voneinander getrennte Förderabschnitte unterteilbar ist.

2. Spulautomat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens an dem einen Ende des Spulen­träger­transportbandes (38) eine Einspeisestelle (76, 79) angeordnet ist. 15
3. Spulautomat nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Einspeisestelle (77; 78) in einem zwischen Spulstellen (40, 41; 42, 43) gelegenen Förderabschnitt des Spulen­träger­transportbandes (38) angeordnet ist. 20
4. Spulautomat nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß längs des Spulen­träger­transportbandes (38) zwischen allen Spulstellen (40 bis 44) je eine einstellbare beziehungsweise schaltbare Transportsperre (81 bis 84) angeordnet ist. 25
5. Spulautomat nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Spulstellen (40 bis 44) in jeweils mehrere Spulstellen (40, 41, 42; 43, 44) umfassende Sektionen (I, II) eingeteilt oder einteilbar sind und daß die einstellbaren beziehungsweise schaltbaren Transportsperren (80 bis 85) an den Sektionsgrenzen angeordnet sind. 30
6. Spulautomat nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß an mindestens einem Ende des Spulen­träger­transportbandes (38) eine zusätzliche einstellbare beziehungsweise schaltbare Transportsperre (80, 85) angeordnet ist. 35
7. Spulautomat nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Spulstellen (40 bis 44) oder deren Magazine (33 bis 37) an das Einzelspulen­träger­transportband (38) anschließende, das automatische Ableiten eines in beliebiger Richtung auf dem Einzelspulen­träger­transportband (38) herantransportierten Einzelspulen­trägers (5, 7) bei Versorgungsbedarf der betreffenden Spulstelle (40, 43) bewirkende Transportmittel (33 bis 37) besitzen. 40

Claims

1. Automatic spooler (39) comprising winding heads (40 to 44) arranged in rows with a spool holder conveyor belt (38) directed along the automatic spooler to provide the winding heads or their magazines with delivery spools (20 to 22) standing on single spool holders (13 to 15), characterised in that a single spool holder conveyor belt (38) is provided; that the drive means (70, 73, 74) of said spool holder conveyor belt (38) may be switched over to right- and left-hand travel of said conveyor belt (38) by means of a changeover switch (70); that said spool holder conveyor belt (38) has at least two feed points (76 to 79) spaced from one another for single spool holders (1 to 4) with delivery spools attached; that a transport stop (81 to 84) for the single spool holders (5, 6, 7) may be inserted or switched in the section of said spool holder conveyor belt (38) located between two feed points (76 to 79), and that said spool holder conveyor belt (38) may be divided into different separate belt sections by means of various selected transport stops. 45
2. Automatic spooler according to Claim 1, characterised in that a feed point (76, 79) is arranged at at least one end of the spool holder conveyor belt (38). 50
3. Automatic spooler according to Claim 1 or 2, characterised in that at least one feed point (77; 78) is provided in a belt section of the spool holder conveyor belt (38) situated between winding heads (40, 41; 42, 43). 55
4. Automatic spooler according to one of Claims 1 to 3, characterised in that an adjustable or switchable transport stop (81 to 84) is provided between each of the winding heads (40 to 44) along the length of the spool holder conveyor belt (38).
5. Automatic spooler according to one of Claims 1 to 3, characterised in that the winding heads (40 to 44) are or may be divided into sections (I, II), each containing several winding heads (40, 41, 42; 43, 44), and that the adjustable or switchable transport stops (80 to 85) are located at the section boundaries.
6. Automatic spooler according to one of Claims 1 to 5, characterised in that an additional adjustable or switchable transport stop (80, 85) is located at at least one end of the spool holder conveyor belt (38).

7. Automatic spooler according to one of Claims 1 to 6, characterised in that the winding heads (40 to 44) or their magazines (33 to 37) are provided with transport means (33 to 37) adjoining the single spool holder conveyor belt (38) to automatically deliver a single spool holder (5, 7), which has been transported in any direction on the single spool holder conveyor belt (38), when required to the respective winding head (40, 43).

Revendications

1. Bobinoir automatique (39) constitué par des têtes de bobinage (40 à 44) alignées les unes sur les autres et comprenant une bande de transport des supports de bobines (38) qui est guidée le long du bobinoir automatique et qui alimente les têtes de bobinage ou leurs magasins en bobines débitrices (20 à 22) posées sur des supports de bobines individuels (13 à 15), caractérisé par le fait qu'une bande unique de transport des supports de bobines (38) est présente, par le fait que le dispositif d'entraînement (70, 73, 74) de la bande de transport des supports de bobines (38) peut être inversé par un dispositif d'inversion de marche (70) pour que la bande transporteuse (38) se déplace vers la droite ou vers la gauche, par le fait que la bande de transport des supports de bobines (38) comporte au moins deux postes d'alimentation (76 à 79) distants entre eux et destinés à des supports de bobines individuels (1 à 4) garnis de bobines débitrices, par le fait que la bande de transport des supports de bobines (38) comporte, dans la section située entre deux postes d'alimentation (76 à 79), un organe (81 à 84) d'arrêt du transport des supports de bobines individuels (5, 6, 7) qui peut être mis en place ou enclenché, respectivement, et par le fait que la bande de transport des supports de bobines (38) peut être divisée en diverses sections de déplacement qui sont séparées les unes des autres par des organes d'arrêt du transport choisis de différentes manières.
2. Bobinoir automatique selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'un poste d'alimentation (76, 79) est disposé au moins à l'une des extrémités de la bande de transport des supports de bobines (38).
3. Bobinoir automatique selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait qu'au moins un poste d'alimentation (77 ; 78) est disposé dans une section de déplacement de la bande de transport des supports de bobines (38) qui est

située entre des têtes de bobinage (40, 41 ; 42, 43).

4. Bobinoir automatique selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait qu'un organe d'arrêt du transport (81 à 84) qui peut être mis en place ou enclenché, respectivement, est à chaque fois disposé le long de la bande de transport des supports de bobines (38) entre toutes les têtes de bobinage (40 à 44).
5. Bobinoir automatique selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que les têtes de bobinage (40 à 44) sont réparties ou peuvent être réparties en sections (I, II) qui comprennent chacune plusieurs têtes de bobinage (40, 41, 42 ; 43, 44), et par le fait que les organes d'arrêt du transport (80 à 85) qui peuvent être mis en place ou enclenchés, respectivement, sont disposés aux limites des sections.
6. Bobinoir automatique selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait qu'un organe d'arrêt du transport (80, 85) supplémentaire qui peut être mis en place ou enclenché, respectivement, est disposé à l'une au moins des extrémités de la bande de transport des supports de bobines (38).
7. Bobinoir automatique selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que les têtes de bobinage (40 à 44) ou leurs magasins (33 à 37) comprennent un moyen transporteur (33 à 37) qui se raccorde à la bande de transport des supports de bobines individuels (38) et qui produit la déviation automatique d'un support de bobine individuel (5, 7) amené dans une direction quelconque sur la bande de transport des supports de bobines individuels (38) lorsqu'il existe un besoin d'alimentation de la tête de bobinage concernée (40, 43).

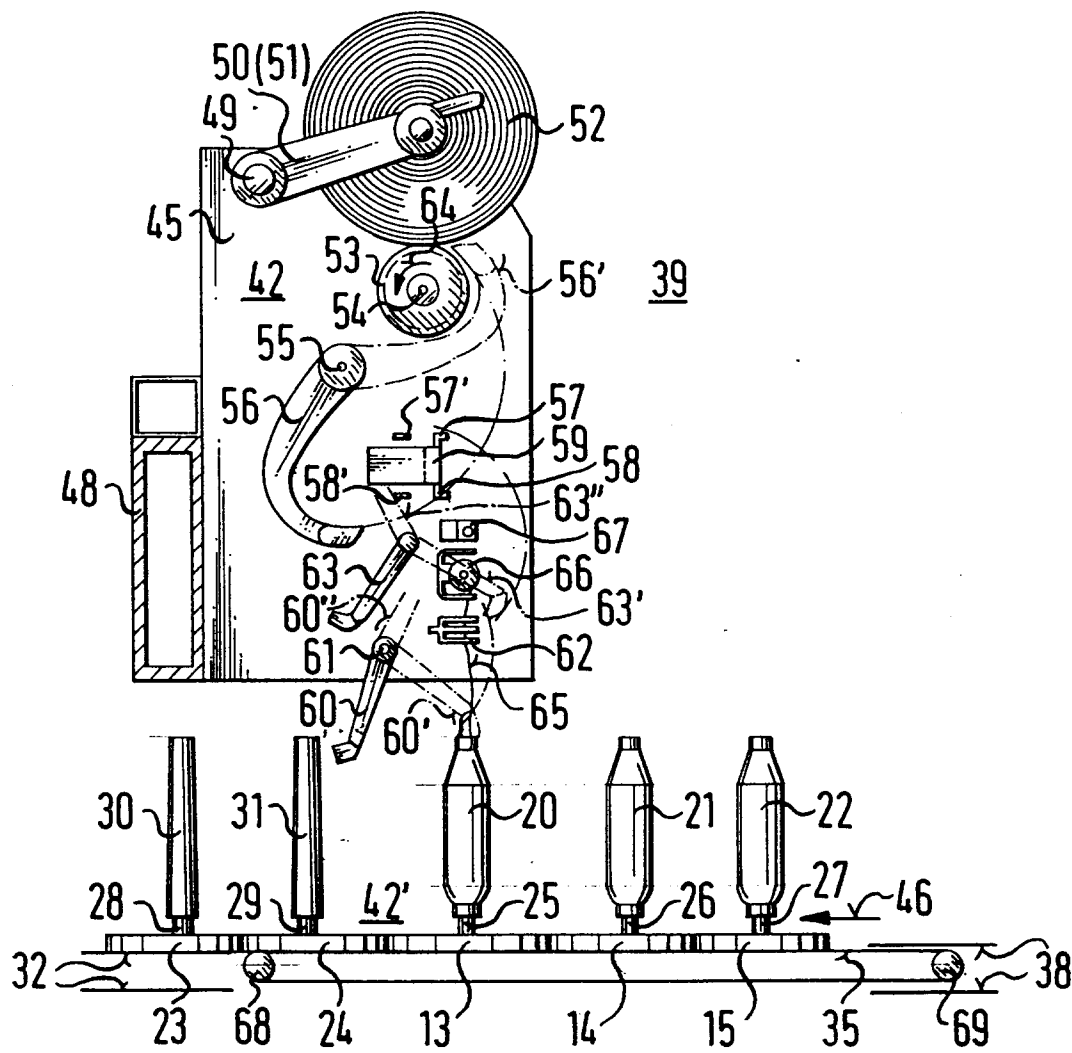


FIG. 1

