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

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 213 456**
**B1**

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **21.09.88**

(51) Int. Cl.⁴: **B 65 H 67/06**

(21) Anmeldenummer: **86111011.2**

(22) Anmeldetag: **09.08.86**

(54) **Vorrichtung zum Übergeben von Copsen an eine Spulmaschine.**

(30) Priorität: **31.08.85 DE 3531184**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung: **11.03.87 Patentblatt 87/11**

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung: **21.09.88 Patentblatt 88/38**

(84) Benannte Vertragsstaaten: **CH FR GB IT LI**

(56) Entgegenhaltungen:
**CH-A-552 533**
**CH-A-578 993**
**DE-A-1 760 498**
**DE-B-1 174 662**
**DE-C-615 301**
**GB-A-2 110 728**
**US-A-3 090 178**
**US-A-3 173 543**
**US-A-3 601 283**

(73) Patentinhaber: **C. Eugen Maier Metallverarbeitung GmbH, D-7012 Fellbach (DE)**

(72) Erfinder: **Roller, Siegfried, Lindberghstrasse 17, D-7012 Fellbach (DE)**

(74) Vertreter: **Schmid, Berthold, Patentanwälte Dipl.-Ing. B. Schmid Dr. Ing. G. Birn Falbenhennenstrasse 17, D-7000 Stuttgart 1 (DE)**

**EP 0 213 456 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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).

LIBER, STOCKHOLM 1988

**Beschreibung**

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Übergeben von Copsen oder Garnspulen von einem Spulenbehälter an eine Spulenaufnahme einer Spulmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Eine derartige Vorrichtung ist beispielsweise durch die DE-A-1 174 662 bekannt geworden. Von einem Sammelbehälter werden die als "Ablaufspulen" bezeichneten Spulen an den endlosen Querförderer übergeben, an dessen in Förderrichtung vorderem Ende sich eine mit einem Schrittschaltwerk versehene Einrichtung befindet. Sie übergibt jeweils eine Ablaufspule an die Aufstellrutsche, deren der Fördervorrichtung zugewandtes Ende eine der gesamten Spulenlänge entsprechende Weite hat. Aufgrund der Neigung und formlichen Gestaltung der an ihrem unteren Ende mit der Spulenaufnahme versehenen Aufstellrutsche werden die Spulen in der Aufstellrutsche so aufgestellt, daß das die Fadenreserve aufweisende Spulenende entgegen der Rutschrichtung weist. Dadurch kann die Fadenreserve angesaugt und mit Hilfe eines Knüpfgeräts mit dem Fadenende einer in der Spulmaschine befindlichen Spule verknüpft werden.

Durch die Spulmaschine werden die derart aufgestellten Ablaufspulen eine nach der anderen abgewickelt, wobei aus ihrem Garn od. dgl. Fehlerstellen herausgenommen werden. Nach der damit verbundenen "Veredelung" wird das Garn wieder zu einer neuen Spule, insbesondere einer Kreuzspule, aufgewickelt. Diese kann dann nachfolgend verarbeitet werden.

Bei der vorbekannten Vorrichtung befindet sich am unteren Rutschenende ein die Spulenaufnahme bildender Spulendorn. Die Ablaufspule bleibt während des gesamten Umspulvorgangs auf diesem und damit auch in der Aufstellrutsche. Nach dem Abspulen muß die leere Spule entfernt werden. Erst anschließend kann die nächste Ablaufspule an die Aufstellrutsche übergeben werden. Dies bedeutet einen unnötigen Zeitverlust. Außerdem ist gemäß Spalte 2 der DE-A-1 174 662 "jeder Spulstelle der Spulmaschine ein solcher Sammelbehälter" und damit auch eine solche Vorrichtung zugeordnet. Dies verteuert die Spulmaschine außerordentlich.

Die Aufgabe der Erfindung besteht infolgedessen darin, die Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 so weiterzubilden, daß unter Beibehaltung der automatischen Beschickung der Spulenaufnahmen der Spulmaschine nach dem Leeren einer Spule in kürzester Zeit die nächste bereitgestellt werden kann.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß die Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 gemäß dem kennzeichnenden Teil dieses Anspruchs ausgebildet ist. Im Spulenbehälter dieser Vorrichtung befindet sich eine große Anzahl von Spulen. Mit Hilfe eines dem unteren Ende des Spulenbehälters zugeordneten, an sich bekannten Kastenschiebers, wird eine vorgegebene Anzahl von Spulen in Form einer Spulenreihe oder -lage nach entsprechender Betätigung des Kastenschiebers an die Sperrschiebereinheit oder die beiden Sperrschiebereinheiten übergeben, von denen jede ein Ende aller Spulen dieser Spulenreihe abstützt. Die Spulen liegen im Spulenkasten vorzugsweise bereits geordnet, so daß bei konischen Spulenhülsen der einen Sperrschiebereinheit alle dickeren und der anderen alle dünneren Spulenhülsenenden zugeordnet sind. In Gebrauchslage befindet oder befinden sich unterhalb der Sperrschiebereinheiten der oder die Querförderer. Während die Copse oder Spulen bei der Übergabe vom Spulenbehälter oder -kasten an die Sperrschiebereinheiten und von diesen an den oder die Querförderer von oben nach unten, also etwa in vertikaler Richtung, befördert werden, transportiert sie jeder Querförderer in etwa horizontaler Richtung zu der an seinem Abgabeende befindlichen Aufstellrutsche. Sie fallen aufgrund ihres Eigengewichts vom Querförderer auf die Aufstellrutsche, deren Längsachse geneigt zur Querfördererebene verläuft. Aufgrund dessen ist mit dem Übergeben an die Aufstellrutsche zugleich auch ein gewisses Aufstellen bzw. Aufrichten des abrutschenden Copses verbunden. Da jedoch die Aufstellrutsche mit der Horizontalen einen Winkel einschließt, der von 90° nicht unwesentlich abweicht, nehmen die abrutschenden Copse keine vertikale, sondern eine schräge Lage ein. Weil das Abgabeende der Aufstellrutsche verschließbar ist, kann der nach unten gerutschte Cops die Rutsche erst verlassen, wenn deren Abgabeende freigegeben wird. Dies ist frühestens dann der Fall, wenn sich das Abgabeende über einer Spulenaufnahme der Spulmaschine befindet und diese Spulenaufnahme leer ist. Die ganzen Bewegungen sind in sinnvoller Weise aufeinander abgestimmt, um beispielsweise auch sicherzustellen, daß erst dann ein weiterer Cops in die Aufstellrutsche gelangt, wenn diese zuvor freigeworden ist. In gleicher Weise müssen zunächst die Sperrschiebereinheiten vollständig geleert sein, bevor eine neue Spulenreihe vom Spulenbehälter übergeben werden kann.

Weil der Cops oder die Spule während des Abspulens nicht in der Aufstellrutsche verbleibt, sondern in der davon getrennten Spulenaufnahme der Spulmaschine, kann während des Abspulens jeder in einer Spulenaufnahme befindlichen Spule die nächste Spule bereits in die Aufstellrutsche gebracht und die Vorrichtung jeder weiteren Spulenaufnahme zugeordnet werden. Sobald die in einer Spulenaufnahme befindliche Spule entleert ist, kann ihr bei zugeordnetem Abgabeende der Aufstellrutsche die in letzterer bereitstehende

Spule sofort übergeben werden. Dadurch läßt sich der ganze Vorgang in der angestrebten Weise beschleunigen. Besonders vorteilhaft ist es, daß diese Vorrichtung einer Spulenaufnahme nach der anderen zugeordnet werden kann, unabhängig davon, ob sich in der zuvor verlassenen eine Spule befindet oder nicht. Dies trägt erheblich zur Vereinfachung und Verbilligung der Spulmaschine bei.

Vorteilhafte weitere Ausgestaltungen dieser Vorrichtung und die hieraus resultierenden Vorteile ergeben sich aus der nachfolgenden Zeichnungsbeschreibung.

Die Zeichnung zeigt ein Ausführungsbeispiel der Erfindung. Hierbei stellen dar:

Fig. 1 Eine abgebrochene Vorderansichht der Vorrichtung,
Fig. 2 eine Seitenansicht der Vorrichtung,
Fig. 3 einen vertikalen Schnitt durch die Sperischiebereinheit,
Fig. 4 eine abgebrochene Draufsicht auf die Sperrschiebereinheit.

Die Vorrichtung des Ausführungsbeispiels ist zur Vertikalebene 1 (Fign. 1 und 4) symmetrisch ausgebildet. In einem in Fig. 2 angedeuteten Spulenbehälter 2 befinden sich eine größere Anzahl mit Garn od. dgl. bewickelter Spulen, sogenannter Copse 3. Sie sollen mit Hilfe dieser Vorrichtung an die lediglich angedeutete Spulenhalterung 4 einer Spulmaschine übergeben werden, wobei sich entlang der Spulmaschine 5 eine ganze Reihe solcher Spulenhalterungen mit mehreren, insbesondere kreisförmig angeordneten, Spulenaufnahmen 6 befinden. Wenn eine Spule an eine dieser Spulenaufnahmen 6 übergeben ist, so dreht man die vorzugsweise drehbare Spulenhalterung um eine Achse 7 weiter, bis die nächste Spulenaufnahme an ihre Stelle getreten ist. Wenn bei einer konischen Spulenhülse 8, beispielsweise das dickere Hülsenende im Boden 9 der Spulenhalterung 4 aufliegen soll, so muß man die Spulen im Spulenbehälter 2 bereits entsprechend geordnet einlegen. Die Vorrichtung ist mit nicht näher dargestellten Laufrädern, Gleitschuhen od. dgl. ausgestattet, mit deren Hilfe sie senkrecht zur Bildebene der Fig. 2, entlang der Spulmaschine verschoben werden kann. Eine geeignete Einrichtung sorgt dafür, daß sie jeder Spulenhalterung der Maschine in genau vorgegebener Position zugeordnet ist.

Aus dem Spulenbehälter 2 fallen nach Öffnen eines nicht dargestellten Kastenschiebers eine vorgegebene Anzahl von Copsen 3 auf die Oberseite von Sperrschiebereinheiten 13 und 14. Nach einer nachfolgend noch näher beschriebenen Betätigung dieser Sperrschiebereinheiten gelangen sie auf wenigstens einen, beim Ausführungsbeispiel aber zwei, in Verlängerung voneinander angeordnete Querförderer 11, 12 deren Förderrichtung im Sinne der Pfeile 16 bzw. 17 verläuft. Am Abgabeende 18 jedes Querförderers befindet sich eine gemäß Ausführungsbeispiel unter einem Winkel von etwa 45° verlaufende Aufstellrutsche 10. Ihr Abgabeende 15 ist gemäß Fig. 2 jeweils einer Spulenhalterung 4 bzw. Spulenaufnahme 6 zuordnenbar. Zu diesem Zwecke ist dieses Abgabeende 15 mit Hilfe einer Halte- und Verstellvorrichtung 20 zumindest im Sinne des Doppelpfeils 19 einstellbar.

Jede Sperrschiebereinheit 13, 14 weist einen sich parallel zur Auflagefläche 23 der Förderelemente 24 der Querförderer 11, 12 erstreckenden, im Querschnitt etwa U-förmigen Schieber 21, 22 auf. Dessen beide U-Schenkel verlaufen, wie man insbesondere Fig. 2 der Zeichnung gut entnehmen kann, etwa parallel zur Auflagefläche 23, wobei die freien Schenkelenden der beiden Schieber 21 und 22 gegeneinander weisen. Die oberen U-Schenkel der Schieber 21 und 22 sind mit Ausnehmungen 25 und die unteren Schenkel mit Ausnehmungen 26 versehen, so daß nebeneinander in gleichmäßigen Abständen angeordnete obere Auflagezungen 27 und untere Auflagezungen 28 entstehen (Fign. 1 und 4).

Die Ausnehmungen sind allerdings so angebracht, daß die unteren Auflagezungen jeweils auf Lücke zu den oberen angeordnet sind und umgekehrt (Fig. 1). In der Ausgangslage der Sperrschiebereinheiten befinden sich die oberen Auflagezungen 27 jeweils unterhalb von Führungen 29, die durch jeweils ein Klotzpaar 30, 31 gebildet werden. Weitere Klotzpaare 32, 33 bilden jeweils untere Führungen 34. Die unteren Auflagezungen 28 befinden sich aufgrund der versetzten Anordnung gegenuber den oberen Auflagezungen 27 unterhalb ihrer Klötze 32 und 33.

Wenn die Copse von dem Spulenbehälter 2 an die Sperrschiebereinheiten 13 und 14 übergeben werden, so erfolgt dies aufgrund der Ausbildung des nicht dargestellten Kastenschiebers derart, daß auf jeder oberen Auflagezunge 27 ein Ende eines Copses 3 aufliegt, wobei sich jedes Ende zwischen benachbarten Klötzen 30 und 31 befindet. Der vertikale Abstand der durch die oberen Auflagezungen 27 einerseits und die unteren Auflagezungen 28 andererseits definierten Zungenebenen entspricht etwa dem Durchmesser der Spulenenden bzw. des dickeren Spulenendes oder er ist etwas größer als letzteres. Bewegt man nun die Schieber 21 und 22, beispielsweise in Pfeilrichtung 35 und zwar in einer synchronen Bewegung, so geben die oberen Auflagezungen 17 das untere Ende der Führungen 29 frei, so daß die auf ihnen aufliegenden Copse 3 nachunten fallen können. Mittlerweile befinden sich aber die unteren Auflagezungen am unteren Ende ihrer Führungen 34, weswegen die Copse nun jeweils zwischen Klötzen 32 und 33 festgehalten werden. Erst wenn man die Schieber 21 und 22 entgegen dem Pfeil 35 synchron zurückstellt, werden die unteren Enden der Führungen 34 freigegeben, so daß die Copse nochmals weiter nach unten fallen können. Mit Ausnahme des in Fig. 1 links außen

befindlichen Copses und des nicht dargestellten rechts außen liegenden Copses, fallen alle übrigen auf die zugeordnete Auflagefläche 23 der Förderelemente 24 der beiden Querförderer 11 und 12. Die Förderelemente 24 tragen in insbesondere gleichmäßigem Abstand am Umfang verteilt nach außen abstehende Querleisten 36 od. dgl. Zwischen jeweils zwei derartige Querleisten fällt ein Cops. Das bedeutet, daß die Förderelemente 24 beim Betätigen der Schieber 21 und 22 eine genau vorgegebene Halteposition einnehmen müssen. Eine symbolisch eingezeichnete Leiste 37 od. dgl. trennt den freien Raum über dem Förderelement 24 gegenüber demjenigen oberhalb der Aufstellrutsche 10 ab. Der jeweils randäußere Cops kann am Abgabeende 18 des Querförderers 11 bzw. 12 vorbei unmittelbar auf die Aufstellrutsche fallen. Erst wenn dieser Cops an eine Spulenaufnahme 6 abgegeben ist, wird der zugeordnete Querförderer 11 bzw. 12 um einen Takt in Pfeilrichtung 16 angetrieben, so daß der nächste Cops auf die Aufstellrutsche fallen kann.

Wie eingangs bereits erwähnt wurde, ist die Vorrichtung als Doppelvorrichtung ausgebildet und symmetrisch zur Vertikalebene 1. Aus diesem Grunde sind beim Ausführungsbeispiel die Sperrschiebereinheiten 13 und 14 in zwei links und rechts der Vertikalebene 1 gelegene Sperrschiebereinheitshälften aufgeteilt. Demzufolge kann jede Sperrschieberhälfte bzw. jedes Sperrschieberhälftenpaar für sich betätigt werden, so daß man die Copse der linken Sperrschiebereinheitenhälften unabhängig von denjenigen der rechten Sperrschiebereinheitenhälften an ihren Querförderer 11 übergeben kann und umgekehrt. Der besondere Sinn dieser Ausbildung liegt darin, daß diese Vorrichtung, wie bereits erwähnt, entlang der Spulmaschine zunächst beispielsweise vom linken zum rechten Maschinenende fährt und nachfolgend wieder vom rechten zum linken Ende zurückkehrt. In der einen "Fahrrichtung" übergibt man die Copse, beispielsweise über die linke Aufstellrutsche 10 und in der anderen "Fahrrichtung" über die nicht dargestellte rechte Aufstellrutsche. Dadurch ist eine sinnvolle und vergleichsweise einfache Positionierung der Vorrichtung gegenüber den verschiedenen Spulenaufnahmen 6, unabhängig von der jeweiligen Fahrrichtung möglich. Außerdem gibt dies die Möglichkeit, mit Hilfe des einen Querförderers 11 eine erste Copsart und mittels des zweiten Querförderers 12 eine zweite andere Copsart an die Spulmaschine zu übergeben. Diese Copsarten können sich sowohl hinsichtlich der Copslänge als auch des Copsdurchmessers und des Garnes unterscheiden. Aus diesem Grunde ist es besonders zweckmäßig, daß sich die Breite 38 der Klötze 30 bis 33 in richt näher dargestellter Weise verändern läßt, was selbstverständlich zu einer Verbreiterung bzw. Verengung der Führungen 29 und 34 führt.

Der Zwischenraum 39 zwischen jedem Querförderer 11 bzw. 12 und der darüber befindlichen Hälfte der Sperrschiebereinheiten 13 und 14 kann jeweils mittels einer, insbesondere optischen, aus Lichtquelle und Reflektor bestehenden Überwachungsvorrichtung 40, 41 überwacht werden. Eine zweite, insbesondere ebenfalls optische Überwachungsvorrichtung 42, 43 dient zur Überwachung der Aufstellrutsche 10. Mit Hilfe dieser Überwachungsvorrichtungen wird die Anwesenheit von Copsen überprüft. Wenn keine der Überwachungsvorrichtungen einen Cops feststellen kann, wird der Antrieb des betreffenden Schieberpaars 21, 22 bzw. Schieberhälftenpaars freigegeben. Im übrigen sind die beiden Schieber bzw. Schieberhälften der beiden Sperrschiebereinheiten 13, 14 bzw. Sperrschiebereinheitenhälften bewegungsmäßig gekuppelt oder synchron antreibbar.

Im Bewegungsbereich des das Abgabeende 18 des Querförderers 11 bzw. 12 verlassenden und auf die Aufstellrutsche 10 fallenden Copses 3, genauer gesagt im Bewegungsbereich des beim Abrutschen vorderen Copsendes 44, befindet sich ein sogenannter Schwerpunkthebel 45. Es handelt sich um einen doppelarmigen Hebel mit vorzugsweise winkelförmiger Gestalt, der um eine Achse 46 klippbar ist. Sein über die Rutsche ragendes freies Ende bildet ein Aufprallglied 47 und an seinem anderen in Fig. 1 rechten Hebelarm befindet sich ein in dessen Längsrichtung verstellbares Einstellgewicht 48. Beispielsweise durch Auf- oder Abschrauben kann man diesen Schwerpunkthebel auf verschiedene Copsgewichte einstellen. Das Aufprallglied 47 bremst das Copsende 44 etwas ab, so daß der Cops nicht so stark auf der Aufstellrutsche 10 aufschlägt.

Im Bereich des Abgabeendes 15 der Aufstellrutsche 10 befindet sich ein steuerbarer Anschlaghebel 49. Er ist mit Hilfe eines Elektromagneten, insbesondere Drehmagneten 20, um eine Achse 52 im Sinne des Doppelpfeils 51 drehbar. Mit der Drehachse 55 des Drehmagneten 50 ist ein Hebel 53 drehfest verbunden. Über ein Gelenk 56 ist der Hebel 53 mit einem weiteren Hebel 54 gelenkig verbunden, wobei beide ein Kniegelenk bilden. Der Hebel 54 ist längeneinstellbar. In der Ausgangsstellung, also in der Ruhelage des Magneten, ist das Kniegelenk gestreckt, d. h. die Gelenkpunkte 55, 56 und 57 liegen auf einer Geraden. Dies führt zu einer guten Falldämpfung. Zieht der Magnet beispielsweise in Pfeilrichtung 58 an, so bewirkt dies ein Drehen des Anschlaghebels 49 in gleichem Drehsinne. Sein Abstützende 59, welches in die Rutsche hineinragt, gibt infolgedessen das anliegende vordere Copsende 44 frei, so daß der Cops 3 nach unten in die etwa fluchtende Spulenaufnahme 6 rutschen kann. Der Anschlaghebel 49 besteht aus schlagabsorbierendem Material, insbesondere aus einem Kunststoff mit ausreichender Elastizität, aber auch Festigkeit und Verschleißarmut.

Ein steuerbarer Auswerferhebel 60 ist am oberen Copsende 61 des am Anschlaghebel 49 abgestützten Copses 3 anlegbar. Er wird erst dann in Arbeitsstellung gebracht, wenn das untere Copsende 44 am Abstützende 59 des Anschlaghebels anliegt. Der Auswerferhebel 60 wird synchron mit dem Anschlaghebel 49 in gleichem Drehsinne verschwenkt. Er unterstützt und beschleunigt das Hinausschieben des Copses 3 aus der Aufstellrutsche 10. Die Drehachse des Auswerferhebels 60 ist mit 62 bezeichnet.

In Vorschubrichtung des auf der Aufstellrutsche 10 nach unten rutschenden Copses 3 ragt in den Bewegungsbereich des letzteren ein, insbesondere plattenförmiges, auslenkbares Dämpfungselement 63 hinein. Sein gegen die Rutsche 10 weisendes Ende 64 ist als Zentrierelement für den ankommenden Cops ausgebildet. Es besitzt einen bogen-, winkel-, trapezförmigen oder ähnlichen Ausschnitt.

Ein Getriebemotor 65 treibt eine erste Zahnriemenscheibe 66 an, die über einen Zahnriemen 67 eine zweite Zahnriemenscheibe 68 dreht. Letztere sitzt auf der Antriebswelle 69 für die zugeordneten Hälften der Sperrschiebereinheiten 13 und 14. Diese Sperrschiebereinheitenhälften werden mit Hilfe zweier gleichfalls auf der Antriebswelle 69 drehfest sitzenden Exzenter 70 und 71 angetrieben. Sie greifen in entsprechende Schlitze 87 der Sperrschiebereinheitenhälften. Auf diese Weise ist ein Vor- und Zurückschieben der Sperrschiebereinheitenhälften senkrecht zur Bildebene der Fig. 3 ohne Drehrichtungsungumkehr des Getriebemotors 65 möglich. Zur Längsführung der Hälften der Sperrschiebereinheiten 13 und 14 dienen Rollen oder Gleitstücke 72 und 73 für jeweils ein Führungsblech 74.

Eine dem in Fig. 3 linken Ende der Antriebswelle 69 zugeordnete Zwischenwand 75 ist im Sinne des Doppelpfeils 76 ein- und feststellbar. Bewegt man sie, ausgehend von der in Fig. 3 gezeigten Stellung, nach links, so hat dies auch eine Verlagerung der beiden Hälften der Sperrschiebereinheit 13 in gleichem Sinne zur Folge. Dadurch vergrößert sich der Abstand der betreffenden oberen und unteren Auflage zu den gegenüberliegenden, so daß nunmehr längere Copse aufgelegt werden können. Hierzu ist es allerdings erforderlich, daß die Antriebswelle 69 teleskopartig ausziehbar ist. Dies gewährleistet ein Mehrkant, insbesondere Vierkant 77, des in Fig. 3 linken kurzen Endes der Antriebswelle 69, der in eine Aufnahme 88 am linken Ende des rechten langen Teils der Antriebswelle 69 formschlüssig eingreift. Die Antriebswelle 69 führ eine 360°-Drehung oder zwei kurz aufeinander folgende 180°-Drehungen durch. Während der ersten 180°-Drehung werden die oberen Führungen 29 freigegeben und die unteren Führungen verschlossen, während bei der zweiten 180°-Drehung die Sperrschiebereinheiten bzw. ihre Hälften wieder in die Ausgangslage zurückgeschoben werden. Diese volle oder beiden halben Umdrehungen erreicht man mit Hilfe eines auf der Antriebswelle 69 sitzenden Schaltnockens 78, der mit einem festinstallierten Schalter 79 zusammenwirkt. Die Bewegungsgeschwindigkeit der Schieber kann durch entsprechende Drehzahlveränderung der ersten Zahnriemenscheibe 66 der Copsgröße und dem Copsgewicht entsprechend eingestellt werden.

Der Antrieb jedes Förderelements des Querförderers 11 bzw. 12 erfolgt gleichfalls mit Hilfe je eines Getriebemotors 80. Seine Antriebswelle trägt eine Zahnriemenscheibe 81, welche das Drehmoment über einen Zahnriemen 82 auf eine weitere Zahnriemenscheibe 83 überträgt. Gegebenenfalls kann noch eine Kupplung 84 zwischen die Antriebswelle des Motors und die erste Zahnriemenscheibe 81 geschaltet werden. Die zweite Zahnriemenscheibe 83 ist koaxial zu einer vorderen Umlenkwalze 85 od. dgl. für das Förderelement 24 angeordnet. Eine hintere Umlenkwalze od. dgl. ist mit 86 bezeichnet.

**Patentansprüche**

1. Vorrichtung zum Übergeben von Copsen oder Garnspulen von einem Spulenbehälter (2) an eine Spulenaufnahme (6) einer Spulmaschine (5), wobei die Copse (3) oder Garnspulen vom Spulenbehälter an einen endlosen Querförderer (24) übergeben und von dessen Abgabeende (18) einzeln an eine Aufstellrutsche (10) und schließlich an die Spulenaufnahme (6) weitergeleitet werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Copse (3) oder Garnspulen mittels wenigstens eines Kastenschiebers an mindestens zwei einander im Abstand der Copslänge gegenüberliegende Sperrschiebereinheiten (13, 14) zur Abstützung je eines Spulenendes übergebbar sind, wobei die Sperrschiebereinheiten jeweils eine Copsreihe aufnehmen und gesteuert an den oder an wenigstens einen zweier darunter befindlichen Querförderer (11, 12) abgeben, und daß das Abgabeende (15) der Aufstellrutsche (10) verschließbar und der oder je einer Spulenaufnahme (6) der Spulmaschine (5) zuzuordnen ist, wobei die Längsachse jeder Aufstellrutsche (10) etwa in Verlängerung oder parallel zu einer Achse oder der Wandung der Spulenaufnahme (6) verläuft.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch zwei in Verlängerung voneinander angeordnete Querförderer (11, 12) mit gegenläufiger Fördererrichtung, wobei jeder Querförderer (11, 12) ein antreibbares, endloses, umlaufendes Förderelement (24), mit einer vorzugsweise horizontalen Auflagefläche (23) aufweist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflagefläche (23) jedes

Förderelements (24) durch vorstehende Leisten (36) in gleiche Abschnitte unterteilt ist und das Förderelement absatzweise um jeweils einen Abschnitt weiterbewegbar ist, wobei eine Abschnittlänge - in Förderrichtung gemessen - etwa dem Copsdurchmesser entspricht.

4. Vorrichtug nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Rutschfläche der Aufstellrutsche (10) geneigt zur Förderfläche des oder der Querförderer (11, 12) verläuft und das obere Rutschenende dem einen Längsrand des oder seines Querförderers (11, 12) zugeordnet ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß sich im Bewegungsbereich des fallenden, beim Abrutschen vorderen Copsendes (44) ein Schwerpunkthebel (45) befindet, der um eine zur Förderebene des Querförderers (11, 12) parallele Achse (46) kippbar ist, wobei der Schwerpunkthebel (45) als doppelarmiger Hebel ausgebildet ist, dessen einer Hebelarm ein Aufprallglied (47) bildet oder trägt und dessen anderer Hebelarm ein in Längsrichtung verstellbares Einstellgewicht (48) trägt.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Abgabeende (15) der Aufstellrutsche (10) gegenüber einer drehbaren Spulenhalterung (4) mit mehreren Spulenaufnahmen (6) einstellbar ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß sich im Bereich des Abgabeendes (15) der Aufstellrutsche (10) ein steuerbarer Anschlaghebel (49) befindet, der mittels eines Elektromagneten, insbesondere Drehmagneten (50), in seine Freigabestellung verschwenkbar ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehmagnet (50) über ein aus zwei gelenkig miteinander verbundenen Hebeln (53, 54) bestehendes Kniegelenk mit dem Anschlaghebel (49) verbunden ist, wobei dessen Anlenkung (57) seitlich der Drehachse (52) des Anschlaghebels (49) gelegen ist und der Kniehebel (53, 54) in der Ausgangsstellung eine gestreckte Lage einnimmt.

9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlaghebel (49) aus schlagabsorbierendem Material gefertigt ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, gekennzeichnet durch einen steuerbaren Auswerferhebel (60), der am oberen Ende (61) des am Anschlaghebel (49) anliegenden Cops (3) anlegbar ist und der synchron mit dem Anschlaghebel (49) antreibbar ist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß sich in Vorschubrichtung des Cops (3) auf der Aufstellrutsche (10) vor dem Anschlaghebel ein plattenförmiges, auslenkbares Dämpfelement (63) befindet und das gegen die Rutsche weisende Ende (64) des Dämpfelements ein Zentierelement für den ankommenden Cops bildet.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß jede Sperrschiebereinheit (13, 14) einen sich parallel zur Auflagefläche (23) der Förderelemente (24) der Querförderer (11, 12) erstreckenden, im Querschnitt etwa U-förmigen Schieber (21, 22) aufweist, wobei die beiden U-Schenkel etwa parallel zur Auflagefläche (23) verlaufen und zur Bildung von oberen und unteren Auflagezungen (27, 28) mit Ausnehmungen (25, 26) versehen sind, deren Breite in Längsrichtung des Schiebers gesehen den Durchesser des zugeordneten Spulenendes etwas übertrifft, wobei die oberen und unteren Auflagezungen (27, 28) jeweils auf Lücke versetzt sind und deren Abstand der Zungenebenen den Durchmesser der Spulenenden etwas übertrifft.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß sich oberhalb der oberen und unteren Auflagezungenebene jeweils Führungen (29, 34) für die Fallbewegung der Spulenenden befinden und die Führungen (29) durch jeweils ein Klotzpaar (30, 31; 32, 33) gebildet sind, wobei die Klotzbreite (38) veränderbar ist und wobei jeder randäußeren Führung das obere Ende einer der beiden Aufstellrutschen (10) zugeordnet ist, während sich die übrigen Führungen (29, 34) über den beiden Auflageflächen (23) der beiden Querförderer (11, 12) befinden.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Zwischenraum (39) zwischen jedem Querförderer (11, 12) und dem darüber befindlichen Teilstück der Sperrschiebereinheiten (13, 14) mittels einer optischen, ersten Überwachungsvorrichtung (40, 41) auf die Anwesenheit von Copsen überwachbar ist, und daß eine zweite optische, Überwachungsvorrichtung (42, 43) der Aufstellrutsche (10) zur Feststellung der Anwesenheit von Copsen (3) vorhanden ist.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Schieber (21, 22) der Sperrschiebereinheiten (13, 14) bewegungsmäßig gekuppelt oder synchrom antreibbar sind, und daß vorzugsweise jeder Schieber (21, 22) aus zwei in Verlängerug voneinander angeordneten Schieberhälften besteht und jeweils zwei parallel angeordnete Schieberhälften jeder Sperrschiebereinheitshälfte gekuppelt oder synchron mittels eines separaten Antriebs bewegbar sind.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb jeder Sperrschiebereinheitshälfte (13, 14) jeweils über die erste und die zweite Überwachungsvorrichtung (40, 41; 42, 43) steuerbar ist und wenigstens einen elektromotorisch angetriebenen, mit letzterer antriebsverbundenen Antriebsexzenter (70, 71) aufweist.

17. Vorrichtung nach Ansprüche 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Seitenabstand der Sperrschiebereinheiten (13, 14) oder ihrer Hälften einstellbar und eine oder je eine beide

Sperrschiebereinheiten (13, 14) oder deren Hälften verbindende Antriebswelle (69) teleskopartig ausziehbar ist.

18. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Antrieb für die Sperrschiebereinheiten (13, 14) oder ihre Hälften einen Getriebemotor (65), einen Zahnriemen (67) mit einem Radpaar (66, 68) und die die Exzenter (70, 71) tragende Antriebswelle (69) umfaßt, und daß die Antriebswelle (69) eine 360°-Drehung oder zwei kurz aufeinanderfolgende 180°-Drehungen durchführt, wobei ein Schaltnocken (78) der Antriebswelle (69) mit einem Motorschalter (79) zusammenwirkt.

19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Förderelement (24) taktweise antreibbar ist, wobei die Vorschublänge jedes Taktes etwa dem Seitenabstand zweier Auflagezungen (27) entspricht, und daß der Antrieb jedes Förderelements (24) einen Getriebemotor (80), einen Zahnriemen (82) und zugehörige Scheiben (81, 83) sowie eine Kupplung (84) umfaßt.

## Claims

1. Device for transferring cops or bobbins of yarn from a bobbin container (2) of a winding frame (6), the cops (3) or yarn bobbins being transferred from the bobbin container to an endless transverse conveyor (24), being passed from the delivery end (18) thereof individually to an erecting chute (10) and finally to the bobbin receiver (6), characterised in that the cops (3) or yarn bobbins can be transferred by at least one hopper slide to at least two locking slide units (13, 14) which are spaced apart by the length of a cop, to support a bobbin end, the locking slide units in each case accommodating one row of cops and, under control, delivering to the or at least to one of two transverse conveyors (11, 12) situated underneath, and in that the delivery end (15) of the erecting chute (10) is lockable and is associated with the or in each case one bobbin housing (6) of the bobbin machine (5), the longitudinal axis of each erecting chute (10) extending substantially in the extension of or parallel with an axis or the wall of the bobbin housing (6).

2. Device according to Claim 1, characterised by, disposed at an extension of each other, two transverse conveyors (11, 12) with an opposite direction of conveyance, each transverse conveyor (11, 12) comprising a driveable endless revolving conveyor element (24) with a preferably horizontal supporting surface (23).

3. Device according to Claim 2, characterised in that the supporting surface (23) of each conveyor element (24) is subdivided by projecting strips (36) into equal portions, the conveyor element being adapted for further movement by steps of one portion each, the length of one portion - measured in the direction of conveyance - corresponding substantially to the diameter of the cop.

4. Device according to Claim 3, characterised in that the slipping surface of the erecting chute (10) is inclined at an angle to the conveying surface of the transverse conveyor(s) (11, 12), the top end of the chute being associated with one longitudinal edge of the or of its transverse conveyor (11, 12).

5. Device according to one of Claims 1 to 4, characterised in that in the region of movement of the falling cop end (44) which is at the front during the sliding process, there is a gravity lever (45) adapted to tilt about an axis (46) parallel with the plane of conveyance of the transverse conveyor (11, 12), the gravity lever (45) being constructed as a double-armed lever of which one lever arm forms or carries an impact member (47) while its other lever arm carries an adjusting weight (48) adjustable in the longitudinal direction.

6. Device according to one of Claims 1 to 5, characterised in that the delivery end (15) of the erecting chute (10) is adjustable in respect of a rotatable bobbin holder (4) with a plurality of bobbin housings (6).

7. Device according to one of Claims 1 to 6, characterised in that there is in the region of the delivery end (15) of the erecting chute (10) a controllable abutment lever (49) adapted to pivot into its released position by means of an electromagnet, particularly a rotary magnet (50).

8. Device according to Claim 7, characterised in that the rotary magnet (50) is connected to the abutment lever (49) by a knee joint consisting of two articulatingly connected levers (53, 54), the articulation (57) thereof being disposed laterally of the axis of rotation (52) of the abutment lever (49) while the knee lever (53, 54) assumes an elongated attitude when in the starting position.

9. Device according to Claim 7 or 8, characterised in that the abutment lever (49) is made from impact-absorbing material.

10. Device according to one of Claims 7 to 9, characterised by a controllable ejector lever (60) adapted to be applied against the upper end (61) of the cop (3) which bears on the abutment lever (49), being adapted to be driven in synchronism with the abutment lever (49).

11. Device according to one of Claims 7 to 10, characterised in that in the direction of feed of the cop (3) on the erecting chute (10) and upstream of the abutment lever there is a plate-shaped deflectable damping element (63), the end (64) of the damping element which is directed at the chute constituting a centring element for the incoming cop.

12. Device according to one of Claims 2 to 11, characterised in that each locking slide unit (13, 14) has a cross-sectionally substantially U-shaped slider (21, 22) and extends parallel with the supporting surface (23) of the conveyor elements (24), the two arms of the U extending approximately parallel with the supporting surface (23) and being provided with recesses

(25, 26) adapted to form upper and lower supporting tongues (27, 28), the width of which, viewed in the longitudinal direction of the slide, somewhat exceeds the diameter of the associated bobbin end, the upper and lower supporting tongues (27, 28) being spaced apart, the distance between the tongue planes somewhat exceeding the diameter of the bobbin ends.

13. Device according to Claim 12, characterised in that above the upper and lower supporting tongue plane there are in each case guides (29, 34) for the falling movement of the bobbin ends, the guides (29) being formed by a pair of blocks (30, 31; 32, 33), the block width (38) being variable, and in that the upper end of one of the two erecting chutes (10) being associated with each marginally outer guide, while the other guides (29, 34) are disposed above the two supporting surfaces (23) of the two transverse conveyors (11, 12).

14. Device according to one of Claims 1 to 13, characterised in that the intermediate space (39) between each transverse conveyor (11, 12) and that part of the locking slide units (13, 14) which is disposed above it being adapted to be monitored by means of a visual first monitoring device (40, 41) to determine the presence of cops, and in that a second optical monitoring device (42, 43) is provided on the erecting chute (10) to establish the presence of cops (3).

15. Device according to one of Claims 12 to 14, characterised in that the two slides (21, 22) of the locking slide units (13, 14) are coupled for movement or can be driven in synchronism and in that preferably each slide (21, 22) consists of two slide halves disposed as an extension of each other, two parallel slide halves of each sliding lock unit half being coupled or adapted for movement in synchronism by means of a separate drive.

16. Device according to Claim 15, characterised in that the drive of each locking slide unit half (13, 14) is adapted to be controlled by in each case the first and the second monitoring device (40, 41; 42, 43) and has at least one driving cam member (70, 71) drivingly connected to and adapted to be driven by an electric motor.

17. Device according to Claims 15 or 16, characterised in that the lateral distance between the locking slide units (13, 14) or their halves is adjustable, a drive shaft (69) connecting the two locking slide units (13, 14) being adapted to be pulled out in telescopic fashion.

18. Device according to Claim 17, characterised in that each drive comprises for the locking slide units (13, 14) or for their halves a geared motor (65), a toothed belt (67) with a pair of wheels (66, 68) and the drive shaft (69) carrying the eccentric members (70, 71), and in that the drive shaft (69) performs a 360° rotation or in brief succession two 180° rotations, a switching cam (78) on the drive shaft (69) co-operating with a motor switch (79).

19. Device according to one of Claims 12 to 18, characterised in that each conveyor element (24) is adapted to be driven in cadence, the length of feed of each stroke corresponding substantially to the lateral spacing between two support tongues (27) and in that the drive of each conveyor element (24) comprises a geared motor (80), a toothed belt (82) and associated discs (81, 83) as well as a clutch (84).

**Revendications**

1. Dispositif pour transférer des canettes ou des bobines de fil d'un réservoir à bobines (2) à un récepteur de bobines (6) d'une bobineuse (5), les canettes (3) ou les bobines de fil étant transférées du réservoir à bobines à un transporteur transversal sans fin (24), puis amenées individuellement depuis son extrémité de sortie (18) à une goulotte de redressement (10) et enfin au récepteur de bobines (6), caractérisé par le fait que les canettes (3) ou les bobines de fil, au moyen d'un tiroir à caisson au moins, peuvent être transférées à au moins deux unités à tiroirs d'arrêt (13, 14) se faisant face à une distance égale à la longueur des canettes pour supporter chacune une extrémité de canette, les unités à tiroirs d'arrêt recevant chacune une rangée de canettes et la délivrant de manière commandée au convoyeur transversal qui se trouve au-dessous ou à l'un au moins de deux convoyeurs transversaux (11, 12) qui se trouvent au-dessous, et que l'extrémité de sortie (15) de la goulotte de redressement (10) peut être fermée et associée au récepteur de bobines (6) ou à chaque récepteur de bobines de la bobineuse (5), l'axe longitudinal de chaque goulotte de redressement (10) s'étendant sensiblement dans le prolongement de ou parallélement à un axe ou à la paroi du récepteur de bobines (6).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par deux transporteurs transversaux (11, 12) disposés dans le prolongement l'un de l'autre avec des sens de déplacement opposés, chaque transporteur transversal (11, 12) comportant un élément transporteur circulant sans fin (24) qui peut être entraîné et qui comprend une surface d'appui (23) de préférence horizontale.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé par le fait que la surface d'appui (23) de chaque élément transporteur (24) est divisée en sections égales par des nervures en saillie (36) et que l'élément transporteur peut être avancé pas à pas d'une section à chaque fois, la longueur d'une section - mesurée dans la direction du déplacement - correspondant sensiblement au diamètre de la canette.

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé par le fait que la surface de glissement de la goulotte de redressement (10) s'étend en étant inclinée par rapport à la surface de déplacement du ou des transporteurs transversaux (11, 12), et que l'extrémité

supérieure de la goulotte est associée à l'un des bords longitudinaux du ou de son transporteur transversal (11, 12).

5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait qu'un levier à centre de gravité (45) pouvant pivoter autour d'un axe (46) parallèle au plan de déplacement du transporteur transversal (11, 12) se trouve dans la zone de déplacement de l'extrémité (44) de la canette tombante qui est en avant lors du glissement, le levier à centre de gravité (45) étant réalisé sous la forme d'un levier à deux bras dont l'un des bras de levier constitue ou porte un organe d'impact (47) et dont l'autre bras de levier porte un poids de réglage (48) déplaçable en direction longitudinale.

6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que l'extrémité de sortie (15) de la goulotte de redressement (10) peut être réglée par rapport à un châssis de bobines tournant (4) comportant plusieurs récepteurs de bobines (6).

7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait qu'un levier de butée (49) qui peut être commandé et que l'on peut faire pivoter vers sa position de libération au moyen d'un électro-aimant, et en particulier au moyen d'un aimant tournant (50), se trouve dans la zone de l'extrémité de sortie (15) de la goulotte de redressement (10).

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé par le fait que l'aimant tournant (50) est relié au levier de butée (49) par une articulation coudée composée de deux leviers (53, 54) reliés entre eux de manière articulée, son articulation (57) étant disposée latéralement par rapport à l'axe de rotation (52) du levier de butée (49), et le levier coudé (53, 54) prenant une position allongée dans la position de départ.

9. Dispositif selon la revendication 7 ou 8, caractérisé par le fait que le levier de butée (49) est fabriqué en une matière absorbant les chocs.

10. Dispositif selon l'une des revendications 7 à 9, caractérisé par un levier éjecteur pouvant être commandé (60) qui peut être posé sur l'extrémité supérieure (61) de la canette (3) reposant sur le levier de butée (49) et qui peut être actionné en synchronisme avec le levier de butée (49).

11. Dispositif selon l'une des revendications 7 à 10, caractérisé par le fait qu'un élément amortisseur effaçable (63) en forme de plaque se trouve sur la goulotte de redressement (10), avant le levier de butée dans la direction d'avancement de la canette (3), et que l'extrémité (64) de l'élément amortisseur dirigée vers la goulotte constitue un élément de centrage pour la canette qui arrive.

12. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 11, caractérisé par le fait que chaque unité à tiroir d'arrêt (13, 14) comporte un tiroir (21, 22) à section transversale sensiblement en forme de U et s'étendant parallèlement à la surface d'appui (23) des éléments transporteurs (24) des transporteurs transversaux (11, 12), les deux ailes en U s'étendant de manière sensiblement parallèle à la surface d'appui (23) et étant munies, pour former des pattes d'appui (27, 28) inférieures et supérieures, d'évidements (25, 26) dont la largeur, prise dans la direction longitudinale du tiroir, dépasse quelque peu le diamètre de l'extrémité correspondante de la bobine, les pattes d'appui supérieures et inférieures (27, 28) étant à chaque fois décalées selon des interstices, et leur distance aux plans des pattes dépassant quelque peu le diamètre de l'extrémité de la bobine.

13. Dispositif selon la revendication 12, caractérisé par le fait qu'au-dessus du plan des pattes d'appui supérieures et inférieures se trouvent à chaque fois des guides (29, 34) pour le mouvement de chute des extrémités de bobines, et que les guides (29) sont formés à chaque fois par une paire de cales (30, 31; 32, 33), la largeur (38) des cales pouvant être modifiée, et l'extrémité supérieure de l'une des deux goulottes de redressement (10) étant associée à chaque guide situé à l'extérieur vers le bord, cependant que les guides restants (29, 34) se trouvent au-dessus des deux surfaces d'appui (23) des deux transporteurs transversaux (11, 12).

14. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisé par le fait que l'espace libre (39) entre chaque transporteur transversal (11, 12) et la partie des unités à tiroirs d'arrêt (13, 14) qui se trouve au-dessus peut être surveillé quant à la présence de canettes au moyen d'un premier dispositif de surveillance optique (40, 41), et qu'un second dispositif de surveillance optique (42, 43) de la goulotte de redressement (10) est présent pour établir la présence de canettes (3).

15. Dispositif selon l'une des revendications 12 à 14, caractérisé par le fait que les deux tiroirs (21, 22) des unités à tiroirs d'arrêt (13, 14) sont accouplés quant à leur déplacement ou peuvent être entraînés en synchronisme, et que, de préférence, chaque tiroir (21, 22) se compose de deux demi-tiroirs disposés dans le prolongement l'un de l'autre, et qu'à chaque fois, deux demi-tiroirs de chaque demi-unité à tiroirs d'arrêt disposés parallèlement peuvent être déplacés en étant accouplés ou en synchronisme au moyen d'un entraînement séparé.

16. Dispositif selon la revendication 15, caractérisé par le fait que l'entraînement de chaque demi-unité à tiroirs d'arrêt (13, 14) peut être commandé à chaque fois par le premier et le second dispositif de surveillance optique (40, 41; 42, 43), et comporte au moins un excentrique d'entraînement (70, 71) relié en entraînement à ce dernier et entraîné par un moteur électrique.

17. Dispositif selon la revendication 15 ou 16, caractérisé par le fait que la distance latérale des unités à tiroirs d'arrêt (13, 14) ou de leurs moitiés est réglable, et qu'un arbre d'entraînement (69) ou chaque arbre reliant les deux unités à tiroirs d'arrêt (13, 14) ou leurs moitiés est télescopique.

18. Dispositif selon la revendication 17, caractérisé par le fait que chaque entraînement destiné aux unités à tiroirs d'arrêt (13, 14) ou à leurs moitiés comprend un moteur réducteur (65),

une courroie crantée (67) avec une paire de roues (66, 68) et l'arbre d'entraînement (69) qui porte les excentriques (70, 71), et que l'arbre d'entraînement (69) exécute une rotation de 360° ou deux rotations de 180° se succédant rapidement, une came de commutation (78) de l'arbre d'entraînement (69) coopérant avec un commutateur (79) du moteur.

19. Dispositif selon l'une des revendications 12 à 18, caractérisé par le fait que chaque élément transporteur (24) peut être entraîné pas à pas, la course à chaque pas correspondant sensiblement à la distance latérale entre deux pattes d'appui (27), et que l'entraînement de chaque élément transporteur (24) comprend un moteur réducteur (80), une courroie crantée (82) et des roues correspondantes (81, 83), ainsi qu'un embrayage (84).

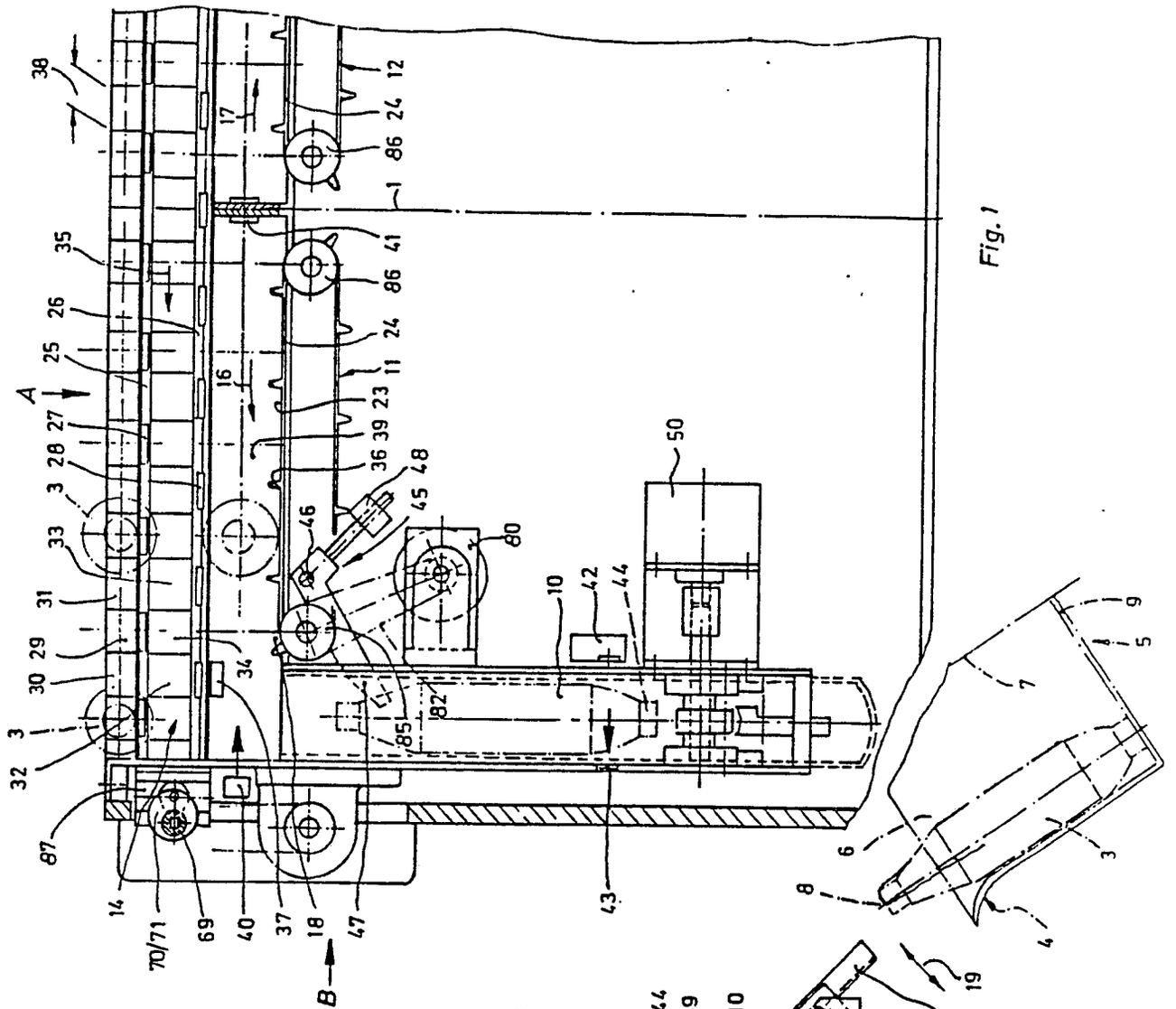


Fig. 1

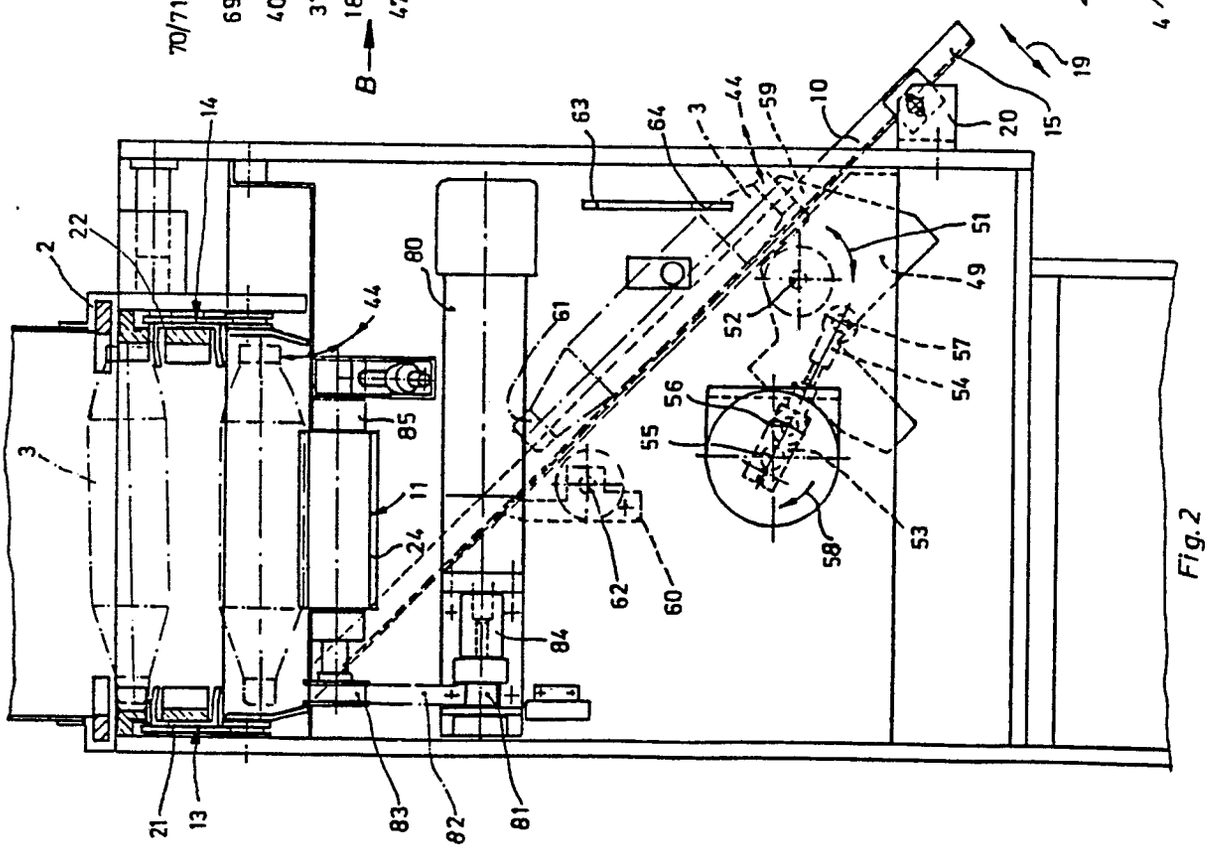


Fig. 2

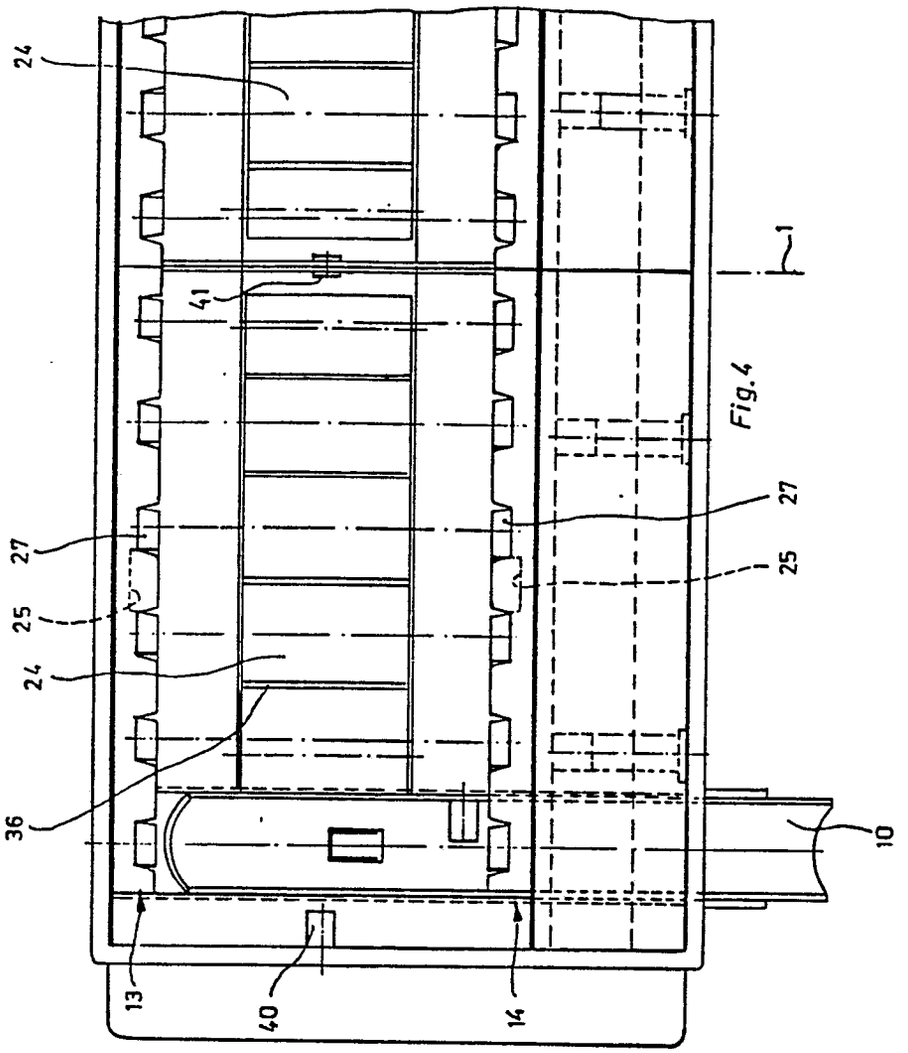

24
41
1
27
25
24
36
27
25
10
13
40
14

Fig.4

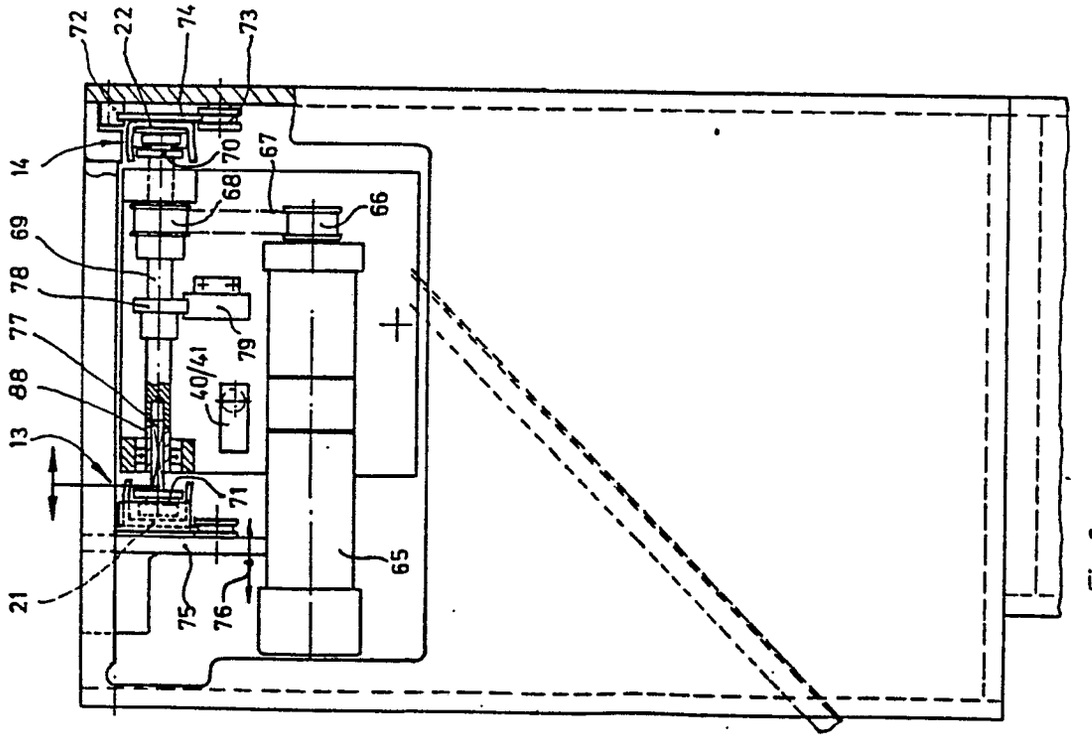

72
22
74
73
14
70
67
68
66
69
78
79
77
40/41
88
13
71
21
75
76
65

Fig.3