

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 593 391 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
08.01.1997 Patentblatt 1997/02

(51) Int Cl.⁶: **D01G 19/08**

(21) Anmeldenummer: **93810661.4**

(22) Anmeldetag: **20.09.1993**

(54) **Vorrichtung zum Wickelwechsel**

Apparatus for wound package changing

Appareil pour changer le paquet d'enroulement

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE IT LI

(30) Priorität: **16.10.1992 CH 3229/92**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.04.1994 Patentblatt 1994/16

(73) Patentinhaber: **MASCHINENFABRIK RIETER AG**
CH-8406 Winterthur (CH)

(72) Erfinder:

- **Broger, David**
CH-8370 Sirnach (CH)
- **Clement, Heinz**
CH-8406 Winterthur (CH)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 349 852	EP-A- 0 452 491
FR-A- 890 150	GB-A- 825 734
GB-A- 953 405	

EP 0 593 391 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 eine Vorrichtung, bzw. ein Verfahren zur Aufnahme und Nachführung eines Reservewickels an einer Wattewickel verarbeitenden Maschine, wobei der Reservewickel zu dem in Arbeitsposition befindlichen Wattewickel in radialem Abstand auf einer Aufnahme in Bereitschaft gehalten und nach Entfernen der leergelaufenen Hülse des Wattewickels auf einer Führung unterhalb des Reservewickels, in die Arbeitsposition überführt wird.

Nachfolgend wird im wesentlichen von einer Arbeitsstelle, zum Beispiel einem Kämmkopf einer Kämmaschine gesprochen. In der Praxis sind jedoch mehrere, zum Beispiel acht oder sechs solcher Arbeitsstellen nebeneinander angeordnet, wobei zu den Arbeitsstellen die Nachführung der Reservewickel gleichzeitig oder zeitlich voneinander getrennt durchgeführt werden kann.

Zur Vermeidung von unnötigen Stillstandszeiten an Wattewickel verarbeitenden Maschinen, zum Beispiel an Kämmaschinen oder Kehrstrecken, ist es bekannt, zu den in Arbeit befindlichen Wattewickeln jeweils einen Reservewickel in einer Bereitschaftsstellung zu halten. Eine solche Einrichtung ist zum Beispiel bei der Kämmaschine E7/5 (Rieter-Prospekt "Kämmerei - Impressum 1403d-0991 - printed in Switzerland") vorhanden. Hierbei werden die leergelaufenen Hülse von Hand in eine Abholposition für ein Transportsystem überführt und anschliessend nacheinander die einzelnen Reservewickel in die jeweilige Arbeitsposition manuell befördert. Dieser Ablauf erfordert einen relativ hohen Zeitaufwand und kann bei unsachgemässer Handhabung der Reservewickel zu Beschädigungen der äusseren Wattenbahn führen.

Aus der JP-B-63-27449 ist eine gattungsgemäße Einrichtung bekannt, wobei ein Reservewickel hinter dem Arbeitswickel auf einer schräg abfallenden Abrollfläche in Bereitschaft gehalten wird. Um den Reservewickel in dieser Reserveposition zu halten, ist im Bereich der Abrollfläche ein verschwenkbares Blech angeordnet, das über einen Verstellmechanismus aus der Sperrstellung in eine Freigabestellung überführbar ist. Unterhalb dieser Abrollfläche ist eine verschwenkbare Aufnahme für die über eine Auswurfeinrichtung nach hinten ausgeworfene leere Hülse vorgesehen. Diese verschwenkbare Aufnahme ist mit der Verstellmechanismus für das Entriegeln des verschwenkbaren Bleches verbunden. Das heisst, bevor der Reservewickel zum Abrollen in die Arbeitsposition freigegeben wird, wird die leere Hülse über eine Durchtrittsöffnung zwischen der Abrollfläche und der Arbeitsposition nach unten in die Aufnahme überführt. Diese Einrichtung hat den Nachteil, dass die Reserveposition relativ weit hinten, das heisst in einem grossen Abstand zur Arbeitsposition, angeordnet ist. Das ist deshalb notwendig, weil die nach hinten ausgeworfene Hülse einen bestimmten Freiraum zur Abgabe an die Aufnahme benötigt. Diese

Einrichtung beansprucht deshalb, in der Breite gesehen, einen grossen Platzbedarf und verperert ausserdem die Zugänglichkeit für Wartungsarbeiten für Aggregate, welche sich im unteren und hinteren Bereich der Kämmaschine befinden. Durch den relativ langen Abrollweg, den der Reservewickel bis zur Arbeitsposition zurücklegen muss, kann es zu Beschädigungen, bzw. zu Verformungen der äusseren Wattesicht kommen.

Aus der JP-U-52-64823 ist eine kompaktere Bauweise zu entnehmen, wobei der Reservewickel in einer Lage dicht neben dem Arbeitswickel gelagert ist. Der Reservewickel wird auch hierbei über eine verschwenkbare Platte in seiner Reserveposition gehalten und ist erhöht gegenüber dem Arbeitswickel angeordnet. Durch diese höhere Anbringung der Reserveposition ist es möglich, die abgelaufene Hülse direkt unterhalb der verschwenkbaren Sperrplatte nach hinten abzugeben. Nachteilig bei dieser Ausführung ist jedoch die Nachführung des Reservewickels über eine Führungsfläche aus einer relativ hohen Position in die Arbeitsposition. Das heisst, beim Abrollvorgang wird die Masse des Reservewickels stark beschleunigt und muss abgebremst werden, um ein Überrollen über die Arbeitsposition zu verhindern. Dieser Vorgang kann entweder manuell oder mit entsprechenden Abbremsselementen durchgeführt werden.

Das wiederum bedingt einen entsprechenden zeitlichen oder technischen Aufwand, wobei die vorher beschriebene Beschädigungsgefahr der äusseren Wattenlage nicht ausgeschlossen ist.

Es sind weiterhin Einrichtungen bekannt, wie zum Beispiel aus der JP-U-59-43386, wobei der Reservewickel auf einer kippbaren Führungsfläche aufliegt. Bei dieser Ausführung werden besondere Sperrelemente und Halteelemente benötigt, die einerseits ein unbeabsichtigtes Abrollen des Reservewickels nach vorne verhindern und andererseits den Reservewickel in seiner hinteren Lage positionieren.

Mit dieser Einrichtung kann zwar eine schonende Übergabe des Reservewickels in die Arbeitsposition durchgeführt werden, jedoch ist hierbei die automatische Abgabe der leeren Hülse nach hinten nicht gelöst.

Ausgehend vom bekannten Stand der Technik, insbesondere der JP-63-27 449, liegt der Erfindung somit die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Aufnahme und Nachführung eines Reservewickels vorzuschlagen, welche einerseits eine kompakte Bauweise und schonende Wickelübergabe ermöglicht und andererseits eine problemlose und automatische Abgabe der leeren Hülse nach hinten gewährleistet.

Diese Aufgabe wird einerseits durch den kennzeichnenden Teil der Vorrichtung nach Patentanspruch 1 gelöst, wobei die Vorrichtung aus einer zwei in einem horizontalen Abstand zueinander angebrachten Schwenkelemente aufweisenden schwenkbeweglich gelagerten Aufnahme besteht, wobei zumindest ein Teilbereich des lichten horizontalen Abstandes der Schwenkelemente grösser als die Länge der Hülse des

Wickels ist.

Es wird weiter vorgeschlagen, dass die Aufnahme als Mulde ausgehildet ist. Das ermöglicht einerseits die Einhaltung einer sicheren Lage in der Reserveposition des Wickels sowie andererseits eine schonende Übergabe in die Arbeitsposition. Das heisst, die Mulde kann so ausgebildet werden, dass beim Verschwenkvorgang in Richtung der Arbeitsposition der Wattewickel nur einen kurzen Rollweg zurücklegen muss. Dadurch wird eine erhöhte Beschleunigung des Wattewickels beim Übergabevorgang vermieden und eine schonende Übergabe gewährleistet.

Ausserdem wird bei der zuvor beschriebenen Ausführung aufgrund der Anlenkung der Aufnahme über ein Schwenkelement eine kompakte Bauweise und eine automatische Ausführung der Hülse nach hinten ermöglicht.

Dies wird insbesondere dadurch gewährleistet, dass zumindest ein Teilbereich des lichten horizontalen Abstandes der Schwenkarme grösser ist als die Länge der Hülse.

Vorteilhafterweise sind die Schwenkelemente als Schwenkarme ausgebildet. Durch den weiteren Vorschlag, die Schwenkelemente als mehrgliedriges Getriebe auszubilden, zum Beispiel als Gelenkviereck, erzielt man eine exakte Anpassung an einen sanften Übergabevorgang.

Die Schwenkbewegung der Schwenkelemente kann über einen am Schwenkelement angelenkten Zylinder erfolgen.

Es können hierbei zum Beispiel pneumatische Zylinder zur Anwendung kommen, über welche ein sanfter Übergabevorgang durchgeführt werden kann.

Aus Sicherheitsgründen wird vorgeschlagen, dem oder den Zylindern mindestens ein mechanisches Sperrglied zuzuordnen. Das vermeidet einen unbeabsichtigten Übergabevorgang. Dieser könnte zum Beispiel dann auftreten, wenn im pneumatischen Kreislauf ein Defekt, zum Beispiel ein Leck entsteht.

Durch eine entsprechende Anlenkung der Schwenkpunkte der Schwenkelemente am Rahmen ist es möglich, den Schwerpunkt des in Reserveposition befindlichen Reservewickels so zu positionieren, so dass auf die Aufnahme aus dieser Position ein Schwenkmoment in Richtung der Arbeitsposition entsteht. Dadurch ist die Übergaberichtung genau definiert und die Schwenkbewegung wird durch das Eigengewicht des Reservewickels unterstützt.

Um eine nicht gewollte Beschleunigung des Schwenkvorganges zu verhindern, ist es vorteilhaft, diesen Schwenkvorgang durch Anbringung eines Dämpfungselementes, zum Beispiel einer Drossel im pneumatischen Kreislauf, zu dämpfen. Als Dämpfungselement kann auch eine entsprechend angebrachte Druck- oder Zugfeder verwendet werden.

Eine weitere Möglichkeit besteht in einer entsprechenden Anlenkung der Schwenkelemente, wobei in der Reserveposition der Schwerpunkt des Reservewick-

kels so gelagert ist, dass ein Schwenkmoment entgegen der Arbeitsposition entsteht. Um den Reservewickel in dieser Position zu halten, wird vorgeschlagen, einen Anschlag im Schwenkbereich der Schwenkelemente bzw. der Mulde anzubringen, welcher den Reservewickel in der Reserveposition arretiert. Durch diese Anordnung kann auf die Anbringung eines mechanischen Sperrglieds verzichtet werden.

Zur Vollautomatisierung des Wechsellvorganges wird weiterhin vorgeschlagen, der Arbeitsposition eine Auswurfeinrichtung für die leere Hülse zuzuordnen.

Diese wird, wie vorgeschlagen, in eine Aufnahme unterhalb der Reserveposition überführt. Diese Überführung kann unterstützt werden durch Anbringung einer abfallenden Führungsfläche, die mit der Arbeitsposition in Verbindung steht.

Gleichfalls ist es möglich, die Hülse über schwenkbeweglich gelagerte Arme, die mit beweglichen Greifelementen versehen sind, nach hinten zu überführen, wobei die Hülse dann auf die abfallende Führungsfläche aufgesetzt in die Aufnahme gelangt.

Dabei wird vorgeschlagen, zur Freigabe der Hülse von den schwenkbeweglich gelagerten Armen Anschläge vorzusehen, welche die Greifelemente in eine Freigabestellung überführen.

Da, wie bereits in der Beschreibungseinleitung beschrieben, in der Praxis mehrere Arbeitsstellen mit Arbeits- und Reservepositionen nebeneinander angeordnet sind, ist es auch möglich, mehrere nebeneinanderliegende Schwenkelemente über ein gemeinsames, mit diesen Schwenkelementen verbundenes Verstellglied gleichzeitig zu verschwenken.

Die Aufgabe der Erfindung wird andererseits auch durch den kennzeichnenden Teil des Verfahrens nach Anspruch 19 gelöst, wobei insbesondere das automatische Entfernen der Hülse, die automatische Überführung des Reservewickels, sowie das gesteuerte Zurückschwenken der Reservewickel-Aufnahme in die Bereitschaftsposition, nach Entfernung der leeren Hülse, beansprucht wird.

Weitere vorteilhafte Ausführungen sind anhand der nachfolgenden Ausführungsbeispiele näher beschrieben und aufgezeigt.

Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer Aufnahme- und Übergabevorrichtung für einen Reservewickel gemäss der Erfindung,

Fig. 2 eine schematische Seitenansicht gemäss Fig.1 mit Ausführung des Schwenkelements als Gelenkviereck,

Fig. 3 eine schematische Teil-Vorderansicht nach Fig.1,

Fig. 4 Eine weitere Ausführungsform der Anlenkung der Schwenkelemente gemäss Fig.1,

Fig. 5 Eine vergrößerte Teilansicht der Greifeinrichtung für die Hülse nach Fig. 1,

Fig. 6 Eine Ansicht "X" gemäß Fig. 5,

Fig. 1 zeigt eine schematische Seitenansicht eines Kämmkopfes 2, einer Kämmaschine 1 mit einer Wickelaufnahmeposition 3, auch Arbeitsposition genannt, in welcher ein gestrichelt gezeichneter Arbeitswickel 4 (Wattewickel) auf Wickelwalzen 5 und 6 aufliegt. Mindestens eine der Wickelwalzen 5, 6 ist mit einem Antrieb 82 versehen und sorgt somit für das Abwickeln des Arbeitswickels 4. Die strichpunktirt gezeichnete und abgewinkelte Wattenbahn 7 wird zu einem nicht gezeigten Zangenaggregat überführt, welches die Watte einem ebenfalls nicht gezeigten Rundkamm zum Auskämmen vorlegt. Eine derartige Einrichtung ist zum Beispiel aus der EP-A-437807 zu entnehmen.

In der Regel sind an einer Kämmaschine 1 acht solcher Kämmköpfe 2 nebeneinander angeordnet. Das Ausführungsbeispiel wird anhand eines Kämmkopfes beschrieben.

Wie weiterhin aus Fig. 1 zu entnehmen, ist zu der Arbeitsposition 3 eine Reserveposition 8 mit einem Reservewickel 9 vorgesehen, welcher sich in einer Wartestellung befindet und in einer Mulde 10 aufgenommen ist. Die Mulde 10 kann sich auch über die Länge von zum Beispiel vier Kämmköpfen 2 erstrecken, wobei dann insgesamt vier Reservewickel 9 in der Mulde 10 gleichzeitig aufgenommen werden können.

Die Mulde 10 ist über Schwenkarme 11 um eine Schwenkachse 12 schwenkbar gelagert. Die Schwenkachse 12 ist in einer Stütze 13, die am Rahmen 14 der Kämmaschine 1 angebracht ist, befestigt. An der Mulde 10 sind im Bereich eines Reservewickels 9 zwei im Abstand voneinander angeordneten Schwenkarme 11 angebracht.

Wie aus der Vorderansicht entsprechend Fig. 3 zu entnehmen ist, ist der Abstand A zwischen den beiden Schwenkarmen 11 so gewählt, so dass der Durchtritt einer leeren Hülse 15 mit der Breite B zwischen den Schwenkarmen 11 gewährleistet ist. An mindestens einem Schwenkarm 11 ist ein Bolzen 18 befestigt, an welchem ein Zylinder 19 angreift. Der Zylinder 19 ist an seinem gegenüberliegenden Ende auf einer Drehachse 20 am Rahmen 14 schwenkbar befestigt. Ebenfalls an mindestens einem Schwenkarm 11 ist ein Anschlag 21 angebracht, der mit einem Verriegelungselement 22, das um die Schwenkachse 23 am Rahmen 14 schwenkbar gelagert ist, zusammenwirkt. Das Verriegelungselement 22, kurz Riegel genannt, ist über einen an der Stütze 13 angelenkten Zylinder 24 verschwenkbar angebracht.

Ebenfalls an der Stütze 13 ist ein Führungsblech 25 befestigt, das bis zur Wickelwalze 6 geführt ist, und eine nach hinten abfallende Abrollfläche für eine leergelaufene Hülse 15 bildet. Am hinteren Ende ist das Führungsblech 25 abgewinkelt und mit einem Anschlag 26

versehen, welcher als Dämpfungselement für das Abbremsen der nach hinten rollenden Hülse 15 dient und zum Beispiel aus einem Gummi- oder Schaumstoffmaterial hergestellt sein kann. Das hintere Teil des Führungsbleches 25 bildet durch die Anbringung der Abwinklung eine Art Aufnahmemulde 27 für die nach hinten ausgeworfene Hülse 15.

In der in Fig. 1 gezeigten Stellung befindet sich eine leere und abgelaufene Hülse 15 auf den Wickelwalzen 5, 6, welche mittels zwei in Abstand zueinander auf einer Drehachse 30 schwenkbar gelagerten Greifarmen 31 nach hinten auf das Führungsblech 25 überführt werden kann. Der jeweilige Greifarm 31, der im Bereich der Stirnfläche der Hülse 15 verschwenkbar angeordnet ist, ist jeweils mit einem in Richtung des lichten Durchmessers D der Hülse 15 verschwenkbaren Riegel 32 versehen, welcher in Zusammenwirken mit einem konischen Bolzen 33, der ebenfalls auf dem Greifarm 31 befestigt ist, die Überführung der Hülse 15 vornimmt. Der Bolzen 33 könnte auch als drehbar gelagerte Rolle ausgebildet sein, welche eine zusätzliche Funktion zum Andrücken der Hülse 15 über ihre Aussenumfangsfläche auf die Wickelwalzen 5, 6 ausübt. Das Andrücken der Hülse 15 wird entsprechend dem Beispiel nach der EP-A1 455171 zum Abreissen bzw. Vorbereiten der auslaufenden Wattenbahn für einen neuen Ansetzvorgang eines neuen Wickels benötigt.

Eine vergrößerte Darstellung dieses Teilbereichs des Greifarmes 31 ist aus Fig. 5 bzw. Fig. 6 zu entnehmen.

Dabei ist ersichtlich, dass der Riegel 32 auf einer Schwenkachse 34 eines am Greifarm 31 befestigten Lagerteils 35 schwenkbar gelagert ist. Durch eine am Lagerteil 35 und am einen Schenkel 37 des Riegels 32 angelenkte Feder 36 wird eine Schwenkbewegung des Riegels 32 im Uhrzeigersinn erzeugt. Der Riegel 32 kann dabei soweit verschwenken, bis sein Schenkel 37 auf einem Anschlag 38 des Lagerteils 35 aufliegt. Im gezeigten Beispiel der Fig. 5 und 6 befindet sich der Riegel 32 in einer Aussereingriffsstellung, in welcher er über einen am Rahmen 14 angebrachten Anschlag 41 gehalten wird. Das heisst, sobald bei der Schwenkbewegung des Greifarmes 31 der Schenkel 37 des Riegels 32 in den Bereich der Schräge 42 des Anschlages 41 gelangt, wird dieser entgegen der Federkraft der Feder 36 aus dem Bereich des lichten Durchmessers D der Hülse 15 verschwenkt.

Dieser Vorgang läuft gleichzeitig bei beiden die Hülse 15 erfassenden Greifarmen 31 ab.

Die Eingriffsstellung des Riegels 32 für die Hülse 15 ist strichpunktirt dargestellt.

Kurz vor der Abgabe an das Führungsblech 25 liegt die Hülse 15, wie strichpunktirt in Fig. 5 angedeutet, infolge der Schwerkraft auf dem Bolzen 33 auf. Bei weiterer Verschwenkung der Greifarme 31 nach unten kommt die Hülse 15 zur Auflage auf das Führungsblech 25 und kann in Folge der Aussereingriffsstellung der Riegel 32 nach hinten in die Aufnahmemulde 27 abrol-

len.

Die Schwenkbewegung der Greifarme erfolgt über einen schematisch angedeuteten Antrieb 43.

Dieser Antrieb 43 kann zum Beispiel aus einem Motor bestehen, der über Getriebeelemente mit der Drehachse 30 verbunden ist. Eine andere Lösung zum Verschwenken der Greifarme 31 könnte dadurch erfolgen, dass auf der Drehachse 30 zusätzliche Schwenkelemente angebracht sind, welche von einem Zylinder verschwenkt werden können.

Zum Auswerfen der Hülsen 15 nach hinten, kann auch ein Hülsenauswerfer 44 entsprechend dem Ausführungsbeispiel nach Fig.2 verwendet werden. Dabei ist der Auswerfer 44 drehbar um die Wickelwalze 6 gelagert und wird über einen Zylinder 45 aus seiner Lage verschwenkt. Der Zylinder 45 ist dabei einerseits am Rahmen 14 und andererseits am Auswerfer 44 schwenkbeweglich angelenkt.

Weiterhin unterscheidet sich das Ausführungsbeispiel gemäss Fig.2 vom Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 in der Verwendung eines Gelenkvierecks 47, zur Verschwenkung der Mulde 10, anstelle der Schwenkarme 11. Das Gelenkviereck 47 besteht aus zwei ungleich langen Lenkern 48 und 49, welche jeweils an ihrem einen Ende an der Stütze 13 und ihrem anderen Ende an einer an der Mulde 10 befestigten Platte 50 schwenkbeweglich gelagert sind. Im gezeigten Beispiel greift ein Zylinder 51 am Lenker 48 in einer Schwenkachse 52 an, während sein anderes Ende am Rahmen 14 schwenkbeweglich auf der Schwenkachse 20 angelenkt ist. Auf dem Lenker 48 ist zusätzlich ein Anschlag 53 befestigt, welcher von einem um die Drehachse 54 verschwenkbaren Riegel 55 übergriffen wird. Der Riegel 55 ist über ein an der Stütze 13 schwenkbeweglich befestigten Zylinder 56 verschwenkbar.

Die Lage der Schwerpunktlinie S des Reservewickels 9 erzeugt aus der gezeigten Reserveposition 8 ein Schwenkmoment auf das Gelenkviereck 47, welches versucht, den Wickel 9 entgegen dem Riegel 55 in Richtung zur Arbeitsposition 3 zu verschwenken. Ähnlich wie im Beispiel der Fig.1 sind unterhalb der Mulde 10 jeweils zwei im parallelen Abstand zueinander angeordnete Lenker 49 bzw. 48 angeordnet, wobei der lichte Abstand A zwischen den jeweiligen Lenkerpaaren so gewählt ist, so dass der Durchtritt einer leeren Hülse 15 gewährleistet wird.

Das Ausführungsbeispiel gemäss Fig.4 zeigt eine Vorrichtung ähnlich dem Beispiel nach Fig.1. Unterschiedlich hierbei ist lediglich die bereits zur Ausführung der Fig.2 beschriebene Hülsenauswurfeinrichtung 44 sowie die geänderte Anlenkung der Schwenkarme 11 in der Reservestellung 8 in bezug auf die Lage der Schwerpunktlinie S. Das heisst, die Schwerpunktlinie S verläuft hinter der Schwenkachse 12 in bezug auf die Arbeitsposition 3. Dadurch entsteht ein Schwenkmoment nach hinten. Diese wird durch einen Anschlag 57 aufgenommen, auf welchem eine Anschlagfläche 58 des Schwenkarmes 11 zum Aufliegen kommt. Durch

diese Anordnung erübrigt sich die Anbringung von speziellen Verriegelungselementen, ohne dass die stabile und sichere Reserveposition 8 gefährdet ist.

Nachfolgend wird nun die Funktionsweise der Ausführung nach Fig.1 näher beschrieben:

Über einen der Arbeitsposition zugeordneten Sensor 80 wird im gezeigten Zustand ein Signal "Hülse leer" an eine Steuereinheit 81 abgegeben. Die Steuereinheit 81 setzt daraufhin den Antrieb der Kämmaschine (nicht gezeigt) sowie der Antrieb 82 der Wickelwalze 5 still. Anschliessend wird über die Steuereinheit 81 der Antrieb 43 der Greifarme 31 in Bewegung gesetzt, wobei der Riegel 32 auf die Umfangsfläche der Hülse 15 auftrifft. Die Riegel 32 die sich links und rechts der Hülsenstirnfläche befinden, werden bei weiterer Verschwenkung entgegen der Federkraft der Federn 36 in den Lagerteil 35 verschwenkt. Sobald der freie Schenkel des Riegels 32 in den lichten Durchmesser D der Hülse 15 gelangt, wird er durch die Feder in die in Fig.6 strichpunktiert gezeigte Verriegelungsstellung überführt. Die Hülsenwandung befindet sich jetzt zwischen der Umfangsfläche des Bolzens 33 und dem Riegel 32. Die Drehrichtung des Antriebes 43 wird nun gekehrt, wodurch die Hülse 15 aus der Arbeitsposition 3 nach hinten in Richtung des Führungsbleches 25 verschwenkt wird.

Kurz bevor die Hülse 15 mit ihrem Aussenumfang auf die Führungsfläche 25 auftrifft, gelangt der Riegel 32 in den Bereich der Schräge 42 des Anschlages 41 und wird bei weiterer Verschwenkung nach innen in den Lagerteil 35 verschwenkt. Während der Schwenkbewegung der Schwenkarme 31 hat sich der Aussenumfang der Hülse 15 auf den Aussenumfang der jeweiligen Bolzen 33 gelegt (in Fig.5 strichpunktiert angedeutet). Bei weiterer Verschwenkung der Schwenkarme nach unten und seitlich am Führungsblech 25 vorbei kommt die Hülse auf das Führungsblech 25 zur Auflage und rollt unterhalb der Mulde 10 zwischen den Schwenkarmen 11 in die hintere Aufnahmemulde 27. Der Abrollvorgang wird dabei durch den angebrachten Anschlag 26 abgedämpft. Sobald die Hülse 15 diese Lage erreicht hat, wird dies über einen Sensor 83 erfasst, welcher ein Signal an die zentrale Steuereinheit 81 abgibt. Dadurch wird der eigentliche Übergabevorgang des Reservewickels 9 in die Arbeitsstellung 3 ausgelöst.

Das heisst, der Zylinder 24 wird über ein Ventil 84 betätigt, wobei der Riegel 22 in eine Freigabestellung überführt wird und somit den Verschwenkvorgang der Schwenkarme 11 ermöglicht. Der Verschwenkvorgang in Richtung der Arbeitsposition 3 wird durch das Eigengewicht des Reservewickels 9 unter Zuhilfenahme des über das Ventil 85 angesteuerten Zylinders 19 vorgenommen. Die Mulde 10 gelangt dabei in die strichpunktiert gezeichnete Lage, wodurch der Reservewickel 9 in die Arbeitsposition 3 abgerollt wird. Die Mulde 10 ist dabei so ausgebildet, so dass ein schonendes Abrollen bzw. eine schonende Übergabe an die Arbeitsposition gewährleistet ist. Der Reservewickel 9 wird nun zum Arbeitswickel 4, welcher strichpunktiert dargestellt ist. Die

neue Wattenbahn des Arbeitswickels 4 kann nunmehr von Hand oder automatisch an die auslaufende Wattenbahn angesetzt werden.

Da sich die Mulde 10 noch in der strickpunktiert gezeichneten Lage befindet, kann oberhalb der Aufnahmemulde 27 eine Transporteinheit positioniert werden, welche über entsprechende Greifelemente (nicht gezeigt) die leeren Hülzen 15 aus der Aufnahmemulde 27 nach oben abführt und entsorgt. Sobald dieser Vorgang abgeschlossen worden ist, was wiederum durch den Sensor 83 überwacht wird, wird über den Zylinder 19 die Aufnahmemulde 10 in die Reserveposition 8 überführt. Der Riegel 22 wird über den Zylinder 24 in die gezeigte Verriegelungsposition gebracht, wodurch die Reserveposition mechanisch verriegelt ist.

Wie aus der Darstellung der Fig.1 zu ersehen, würden sich bei vollen Wickeln der Arbeitswickel 4 und der Reservewickel 9 überschneiden. Deshalb wird ein neuer Reservewickel 9 vom Transportsystem erst dann auf die Mulde 10 aufgesetzt, wenn der Arbeitswickel 4 auf einen bestimmten Mindestdurchmesser abgearbeitet ist. Dies kann entweder über ein Zeiterfassungselement oder über entsprechende Sensoren ermittelt werden. Derartige Sensoren sind zum Beispiel in der DE-OS-38 36 242 beschrieben.

Um die Absenkgeschwindigkeit des Reservewickels in die Arbeitsposition 3 abzdämpfen, ist es möglich, wie zum Beispiel in Fig.4 dargestellt, in der Steuerung des Zylinders 19 ein Dämpfungsglied 86 anzubringen.

Der Übergabevorgang der Reservewickel 9 der Ausführung nach Fig.2 bzw. Fig.4 entspricht im wesentlichen dem Ausführungsbeispiel nach Fig.1. Unterschiedlich ist hierbei lediglich, dass zum Auswurf der leergelaufenen Hülzen 15 unterhalb der Wickelwalzen 5,6 eine Auswurfeinrichtung 44 angebracht ist, über welche durch Betätigung des Zylinders 45 die Hülse 15 in den Bereich der Führungsfläche 25 nach hinten überführt wird. Im Gegensatz zu der Ausführung nach Fig.1 ist im Beispiel der Fig.2 der Riegel 55 als eine Art Klinke ausgebildet, welche sich in der Reserveposition über einen Anschlag 53 legt.

Durch die entsprechende Anbringung der Schwenkachse 12 im Beispiel der Fig.4, ist zur Sicherung der Reserveposition 8 kein spezieller Verriegelungsmechanismus notwendig. Die Lage der Schwerpunktklinie S hinter der Schwenkachse 12 erzeugt ein Drehmoment entgegen der Arbeitsposition 3. Dieses Schwenkmoment wird aufgefangen durch die Anbringung eines Anschlages 57, auf welchem eine Anschlagfläche 58 des Schwenkarmes 11 zum Anliegen kommt. Das heisst, eine weitere Schwenkbewegung nach hinten wird dadurch verhindert. Die Verschwenkung des Reservewickels 9 in die Arbeitsposition 3 entspricht im wesentlichen dem Vorgang entsprechend dem Ausführungsbeispiel nach Fig.1, wobei lediglich beim Beginn des Schwenkvorganges das nach hinten wirkende Schwenkmoment mittels des Zylinders 19 überwunden

werden muss.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Aufnahme und zum Nachführung eines Reservewickels (9) an einer Wattewickel verarbeitenden Maschine (1), wobei der Reservewickel zu dem in der Arbeitsposition (3) befindlichen Wattewickel (4) in radialem Abstand auf einer Aufnahme in Bereitschaft gehalten und, nach Entfernen der leergelaufenen Hülse (15) des Wattewickels auf einer Führung (25) unterhalb des Reservewickels, in die Arbeitsposition (3) überführt wird, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung aus einer zwei in einem horizontalen Abstand zueinander angebrachten Schwenkelemente (11,59,60,47) aufweisenden schwenkbeweglich gelagerten Aufnahme besteht, wobei zumindest ein Teilbereich des lichten horizontalen Abstandes (A) der Schwenkelemente grösser als die Länge der Hülse (B) des Wickels (9,4) ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahme als Mulde (10) ausgebildet ist.
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenkelemente als Schwenkarme (11) ausgebildet sind.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenkelemente als mehrgliedriges Getriebe (47) ausgebildet sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das mehrgliedrige Getriebe als Gelenkviereck (47) ausgebildet ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenkbewegung der Schwenkelemente (11,59,60,47) über einen, an mindestens einem Schwenkelement angeordneten Zylinder (19,69) erfolgt.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass dem Zylinder (19) mindestens ein mechanisches Sperrglied (22,55) zugeordnet ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Schwenkelement bzw. die Mulde (10) über das mechanische Sperrglied (22,55) in einer hinteren Reserveposition (8) verriegelbar ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Schwenkelement in bezug auf den in der Reservestellung befindlichen Schwer-

punkt (S) des Reservewickels (9) so angelenkt ist, so dass ein Schwenkmoment in Richtung der Arbeitsposition (3) entsteht.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der oder die Zylinder (19) und die Verriegelung (22,55) so angeordnet sind, so dass deren Wirkrichtung entgegen diesem Schwenkmoment ausgerichtet ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenkbewegung in Richtung der Arbeitsposition (3) über ein Dämpfungselement (86) gedrosselt wird.

12. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Schwenkelement in bezug auf den in der Reservestellung befindlichen Schwerpunkt (S) des Reservewickels (9) so angelenkt ist, dass ein Schwenkmoment entgegen der Arbeitsposition (3) entsteht und ein im Schwenkbereich des Schwenkelements (11,59,60) oder der Mulde (10) befestigter Anschlag (57,79) angebracht ist, der das Schwenkelement in einer fixen Reservestellung (8) hält.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Arbeitsposition (3) eine Auswurfeinrichtung (31,44) für die Hülse (15) zugeordnet ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass unterhalb der Reserveposition (8) der Mulde (10) eine Aufnahme (27) für die ausgeworfene leere Hülse (15) vorgesehen ist.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahme (27) über eine abfallende Führungsfläche (25) mit der Arbeitsposition (3) in Verbindung steht.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Auswurfeinrichtung aus schwenkbeweglich gelagerten Armen (31) besteht, welche mit beweglichen Greifelementen (32) versehen sind.

17. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass im Schwenkbereich der Arme (31) Anschläge (41) zur Überführung der Greifelemente (32) in eine Freigabestellung für die Hülse (15) angebracht sind.

18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-17, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand zwischen der Arbeitsposition (3) und der Reserveposition (8) so gewählt ist, dass sich bei Auflage eines vollen Arbeitswickels (4) und eines Reservewickels (9) de-

ren Umfangskreise überschneiden würden.

19. Verfahren zur Nachführung eines Reservewickels (9) an einer Wattewickel verarbeitenden Maschine, wobei der Reservewickel zu dem in Arbeitsposition befindlichen Wattewickel (4) in radialem Abstand auf einer Aufnahme in Bereitschaft gehalten und nach Entfernen der leergelaufenen Hülse (15) des Wattewickels auf einer Führung (25) unterhalb des Reservewickels in die Arbeitsposition überführt wird, gekennzeichnet durch folgende Verfahrensschritte:

- Automatisches Entfernen der leeren Hülse aus der Arbeitsposition in Richtung des Reservewickels
- Ueberführung der Hülse (15) in eine Hülseaufnahme (27) unterhalb der Aufnahme die den Reservewickel trägt und zwischen den die Aufnahme (10) verschwenkenden Schwenkelementen (11,59,60,47)
- Automatische Ueberführung des Reservewickels in die Arbeitsposition durch Verschwenken der Aufnahme in Richtung der Arbeitsposition
- Entfernung der leeren Hülse (15) über ein Transportsystem
- Gesteuertes Zurückschwenken der Reservewickel-Aufnahme (10) von der Uebergabeposition in die Bereitschaftsposition zur Aufnahme eines neuen Reservewickels.

Claims

1. An apparatus for receiving and forwarding a reserve lap (9) in a machine (1) for processing lap rolls, with the reserve lap being kept on standby in a receiving means at a radial distance from the lap roll (4) situated in the working position (3) and being transferred to the working position (3) after the removal of the emptied tube (15) of the lap roll on a guide means (25) below the reserve lap, characterized in that the apparatus consists of a receiving means which is held swivellably movable and is provided with two swivelling elements (11, 59, 60, 47) which are attached at a horizontal distance from one another, with at least a partial zone of the inner horizontal distance (A) of the swivelling elements being larger than the length of the tube (B) of the lap (9, 4).
2. An apparatus as claimed in claim 1, characterized in that the receiving means is arranged as a trough (10).
3. An apparatus as claimed in one of the claims 1 to 2, characterized in that the swivelling elements are arranged as swivelling arms (11).

4. An apparatus as claimed in one of the claims 1 to 2, characterized in that the swivelling elements are arranged as a multimember gear (47).
5. An apparatus as claimed in claim 4, characterized in that the multimember gear is arranged as four-bar straight line mechanism (47). 5
6. An apparatus as claimed in one of the claims 1 to 5, characterized in that the swivelling movement of the swivelling elements (11, 59, 60, 47) occurs by a cylinder (19, 69) articulated on at least one swivelling element. 10
7. An apparatus as claimed in claim 6, characterized in that at least one mechanical blocking element (22, 55) is allocated to the cylinder (19). 15
8. An apparatus as claimed in one of the claims 1 to 7, characterized in that the swivelling element or the trough (10) can be locked in a rear standby position (8) through the mechanical locking member (22, 55). 20
9. An apparatus as claimed in claim 8, characterized in that the swivelling element is articulated in such a way with respect to the center of mass (5) of the reserve lap (9) situated in the standby position that a swivelling moment in the direction of the working position (3) is obtained. 25 30
10. An apparatus as claimed in claim 9, characterized in that the cylinder(s) (19) and the lock (22, 55) are arranged in such a way that their effective direction is aligned against said swivelling moment. 35
11. An apparatus as claimed in claim 10, characterized in that the swivelling movement in the direction of the working position (3) is dampened by a damping element (86). 40
12. An apparatus as claimed in claim 6, characterized in that the swivelling element is articulated with respect to the center of mass (S) of the reserve lap (9) situated in the standby position in such a way that a swivelling moment arises against the working position (3) and that a stop (57, 79) attached in the swivelling zone of the swivelling element (11, 59, 60) or the trough (10) is provided which holds the swivelling element in a fixed standby position (8). 45 50
13. An apparatus as claimed in one of the claims 1 to 12, characterized in that an ejecting device (31, 44) for the tubes (15) is associated with the working position (3). 55
14. An apparatus as claimed in claim 13, characterized in that a receiving means (27) for the ejected empty tube (15) is provided below the standby position (8) of the trough (10).
15. An apparatus as claimed in claim 14, characterized in that the receiving means (27) is connected to the working position (3) through an inclined guide surface (25).
16. An apparatus as claimed in one of the claims 13 to 15, characterized in that the ejecting device consists of arms (31) which are held swivellably movable and are provided with movable gripper elements (32).
17. An apparatus as claimed in claim 16, characterized in that stops (41) for transferring the gripper elements (32) to a release position for the tubes (15) are attached in the swivelling zone of the arms (31).
18. An apparatus as claimed in one of the claims 1 to 17, characterized in that the distance between the working position (3) and the standby position (8) is selected in such a way that when a full working lap (4) and a reserve lap (9) are inserted their circumferences would overlap.
19. A method to forward a reserve lap (9) in a machine for processing lap rolls, with the reserve lap being kept on standby in a receiving means at a radial distance from the lap roll (4) situated in the working position and being transferred to the working position after the removal of the emptied tube (15) of the lap roll on a guide means (25) below the reserve lap, characterized by the following process steps:
- Automatic removal of the empty tube from the working position in the direction of the reserve lap
 - Transfer of the tube (15) into a tube receiving means (27) below the receiving means carrying the reserve lap and between the swivelling elements (11, 59, 60, 47) swivelling the receiving means (10)
 - Automatic transfer of the reserve lap into the working position by swivelling the receiving means in the direction of the working position
 - Removal of the empty tube (15) via a conveyor system
 - Controlled return swivelling of the receiving means (10) for the reserve lap from the transfer position to the standby position for receiving a new reserve lap.

55 Revendications

1. Dispositif servant à réceptionner et à guider successivement un rouleau de réserve (9) dans une ma-

- chine (1) traitant des rouleaux de nappe, et où le rouleau de réserve est maintenu en attente sur un logement, à une distance radiale par rapport au rouleau de nappe (4) se trouvant dans la position de travail (3), et est convoyé dans la position de travail (3) sur un guide (25) situé sous le rouleau de réserve, après éloignement du bobinot (15) du rouleau de nappe écoulé, caractérisé par le fait que le dispositif est constitué par un logement maintenu de façon à pouvoir réaliser un mouvement de pivotement et possédant deux éléments de pivotement (11,59,60,47) installés à distance horizontale l'un par rapport à l'autre, et où au moins une zone partielle de la distance horizontale (A) de l'écartement entre les éléments de pivotement est plus grande que la longueur du bobinot (B) du rouleau (9,4).
2. Dispositif selon revendication 1, caractérisé par le fait que le logement est formé comme une auge (10).
 3. Dispositif selon une des revendications 1 à 2, caractérisé par le fait que les éléments de pivotement sont formés comme des bras de pivotement (11).
 4. Dispositif selon une des revendications 1 à 2, caractérisé par le fait que les éléments de pivotement sont formés comme un mécanisme à plusieurs membres (47).
 5. Dispositif selon revendication 4, caractérisé par le fait que le mécanisme à plusieurs membres est formé comme un quadrilatère articulé (47).
 6. Dispositif selon une des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que le mouvement de pivotement des éléments de pivotement (11,59, 60,47) est effectué à l'aide d'un cylindre (19,69) fixé d'une manière articulée sur au moins un élément de pivotement.
 7. Dispositif selon revendication 6, caractérisé par le fait qu'au moins un membre de blocage mécanique (22,55) est attribué au cylindre (19).
 8. Dispositif selon une des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait que l'élément de pivotement respectivement l'auge (10) peut être verrouillé dans une position de réserve postérieure (8), à l'aide du membre de blocage mécanique (22,55).
 9. Dispositif selon revendication 8, caractérisé par le fait que, par rapport au centre de gravité (S) du rouleau de réserve (9) se trouvant en position de réserve, l'élément de pivotement est articulé de telle manière qu'il en résulte un moment de pivotement dans la direction de la position de travail (3).
 10. Dispositif selon revendication 9, caractérisé par le fait que le ou les cylindres (19) et le verrouillage (22,55) sont disposés de telle façon que leur direction d'action est orientée à l'opposé de ce moment de pivotement.
 11. Dispositif selon revendication 10, caractérisé par le fait que le mouvement de pivotement dans la direction de la position de travail (3) est atténué à l'aide d'un élément d'amortissement (86).
 12. Dispositif selon revendication 6, caractérisé par le fait que, par rapport au centre de gravité (S) du rouleau de réserve (9) se trouvant en position de réserve, l'élément de pivotement est articulé de telle manière qu'il en résulte un moment de pivotement dans la direction opposée à la position de travail (3), et qu'une butée (57,79) est disposée d'une manière fixe dans la zone de pivotement de l'élément de pivotement (11,59,60) ou de l'auge (10), et maintient l'élément de pivotement dans une position de réserve fixe (8).
 13. Dispositif selon une des revendications 1 à 12, caractérisé par le fait que, pour les bobinots (15), un arrangement d'éjection (31,44) est attribué à la position de travail (3).
 14. Dispositif selon revendication 13, caractérisé par le fait que, sous la position de réserve (8) de l'auge (10), un logement (27) est prévu pour le bobinot vide éjecté (15).
 15. Dispositif selon revendication 14, caractérisé par le fait que le logement (27) est en liaison avec la position de travail (3), via une surface de guidage inclinée (25).
 16. Dispositif selon une des revendications 13 à 15, caractérisé par le fait que l'arrangement d'éjection est constitué par des bras (31) maintenus de façon à pouvoir réaliser un mouvement de pivotement, lesquels sont pourvus d'éléments de préhension mobiles (32).
 17. Dispositif selon revendication 16, caractérisé par le fait que, dans la zone de pivotement des bras (31), des bu-

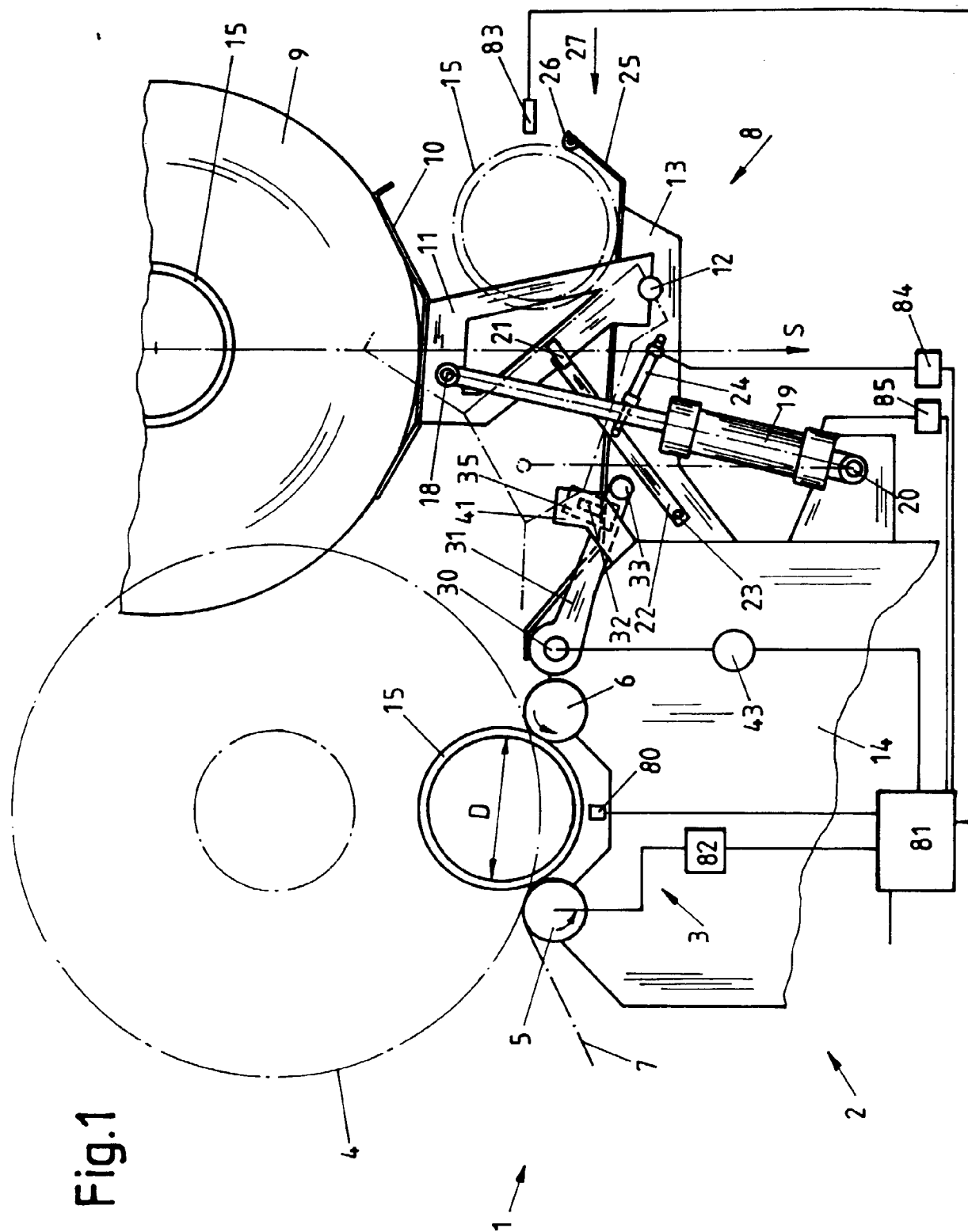
tées (41) sont disposées pour réaliser un convoyage des éléments de préhension (32) dans une position de relâchement pour les bobinots (15).

18. Dispositif selon une des revendications 1-17, 5
caractérisé par le fait que
la distance comprise entre la position de travail (3)
et la position de réserve (8) est choisie de telle ma-
nière que, lors de la mise en place d'un rouleau de
travail plein (4) et d'un rouleau de réserve (9), les 10
cercles circonférentiels de ceux-ci s'entrecoupe-
raient.
19. Procédé utilisé pour le guidage successif d'un rou- 15
leau de réserve (9) dans une machine traitant des
rouleaux de nappe, et où le rouleau de réserve est
maintenu en attente sur un logement, à une distan-
ce radiale par rapport au rouleau de nappe (4) se
trouvant dans la position de travail, et est convoyé 20
dans la position de travail sur un guide (25) situé
sous le rouleau de réserve, après éloignement du
bobinot (15) du rouleau de nappe écoulé,
caractérisé par les étapes de procédé suivantes:
- Eloignement automatique du bobinot vide, hors 25
de la position de travail, dans la direction du
rouleau de réserve
 - Convoyage du bobinot (15) dans une réception
de bobinots (27), située sous le logement qui
porte le rouleau de réserve, et entre les élé- 30
ments de pivotement (11,59,60,47) mettant en
pivotement le logement (10)
 - Convoyage automatique du rouleau de réserve
dans la position de travail, par pivotement du
logement dans la direction de la position de tra- 35
vail
 - Eloignement du bobinot vide (15) via un systè-
me de transport
 - Pivotement en retour commandé du logement
de rouleau de réserve (10), depuis la position 40
de transfert dans la position en attente, pour la
réception d'un nouveau rouleau de réserve.

45

50

55



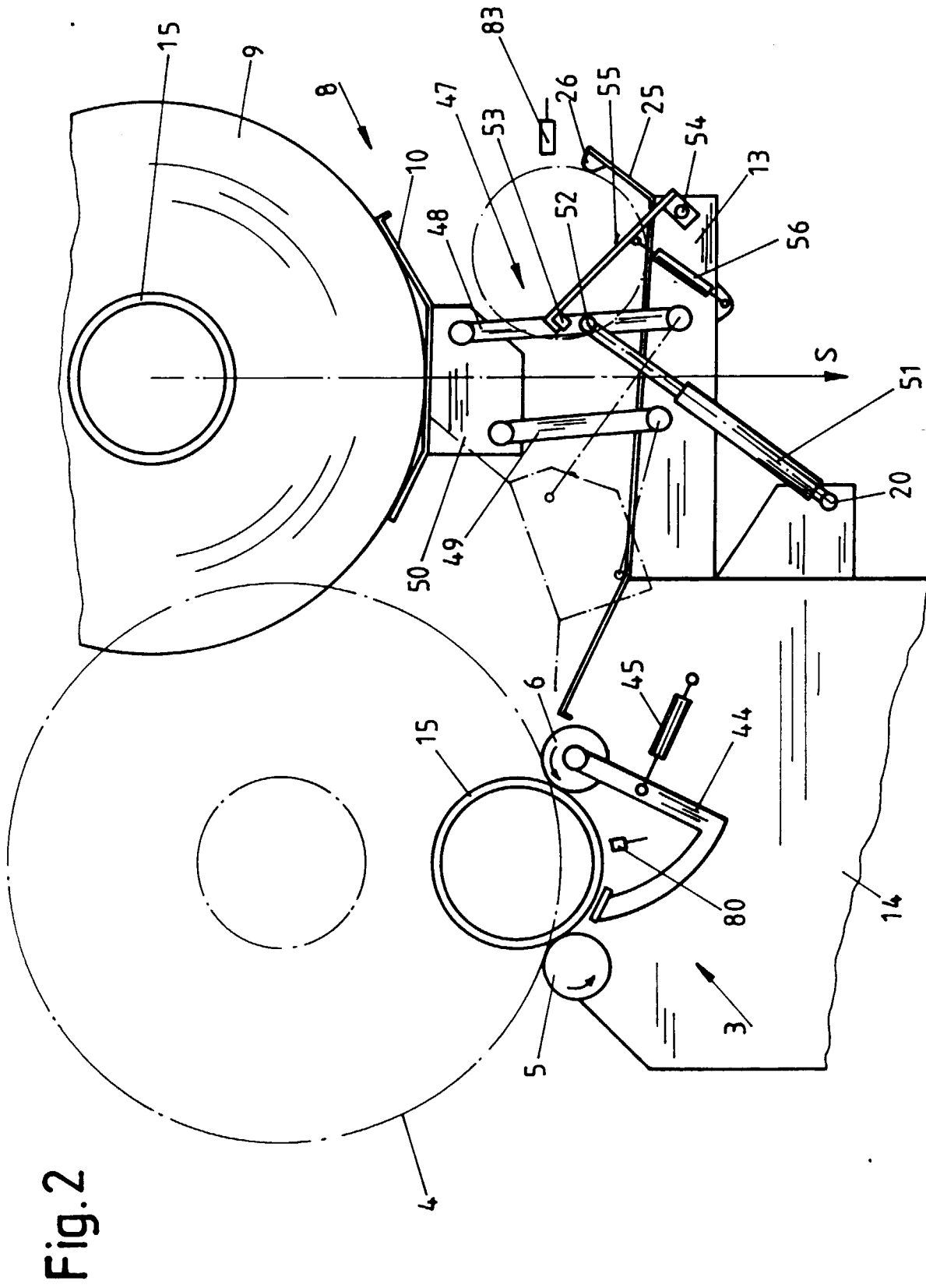
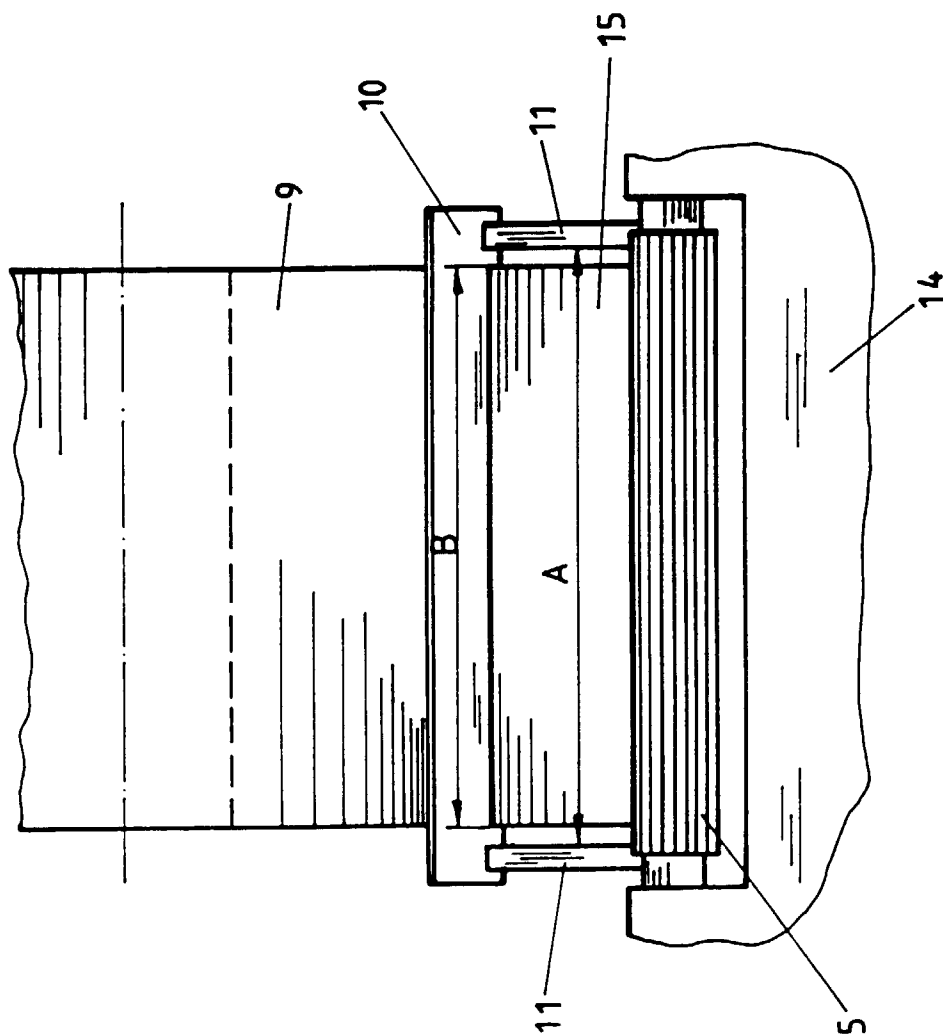


Fig. 3



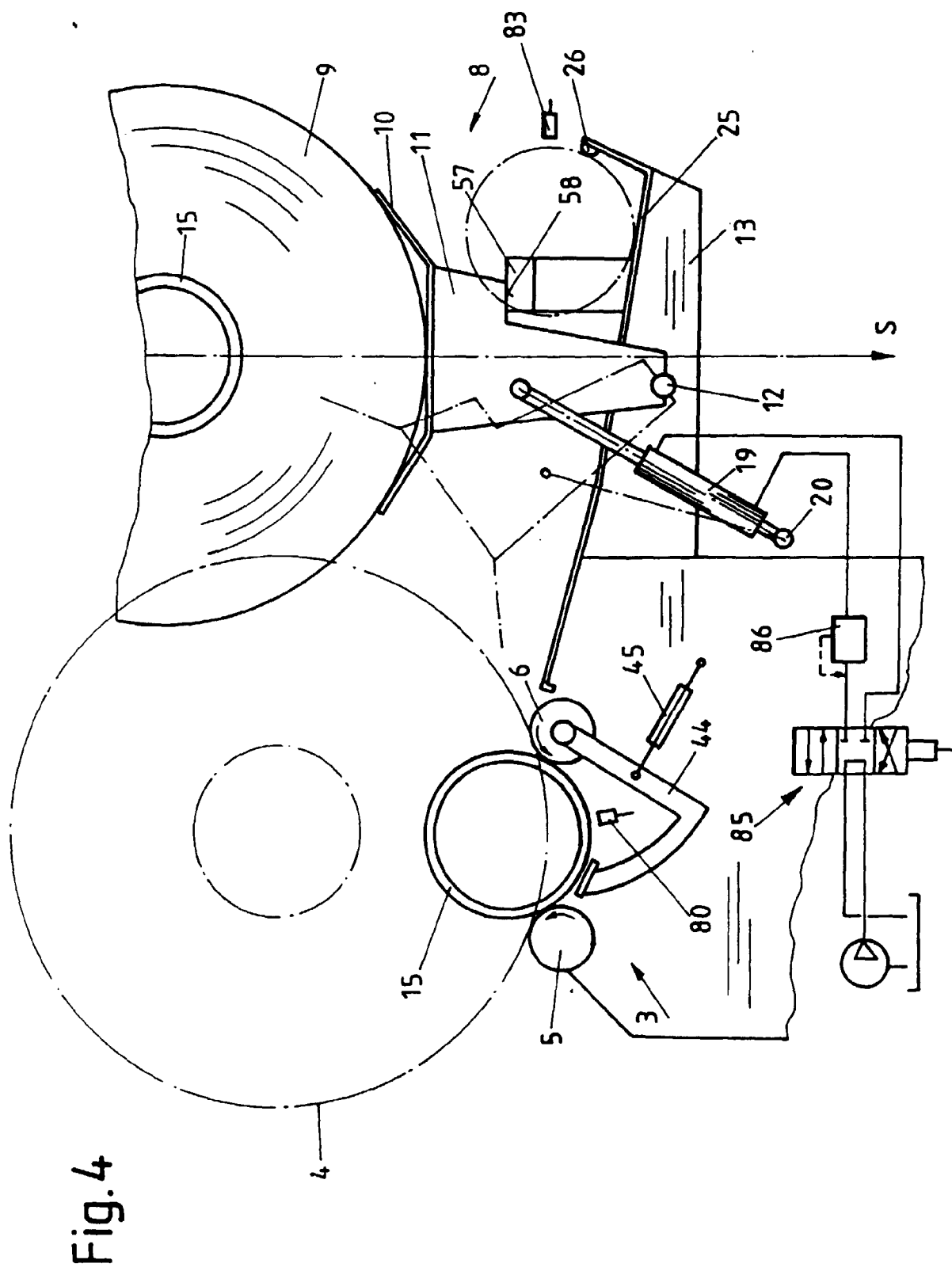


Fig. 6

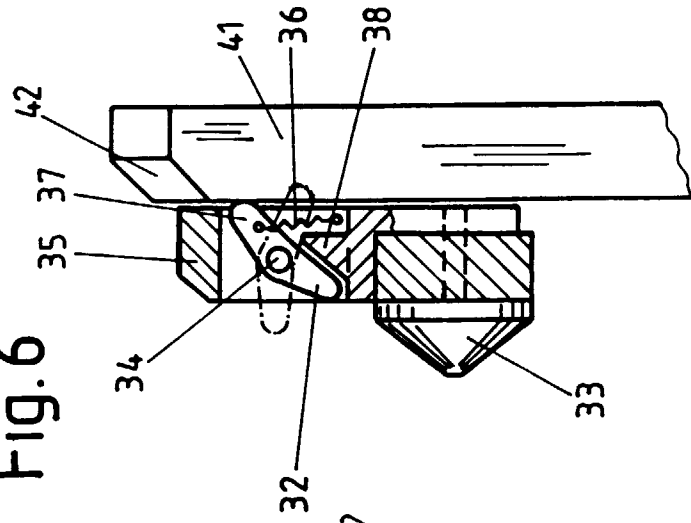


Fig. 5

