

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 129 242 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

23.06.2004 Patentblatt 2004/26

(51) Int Cl.7: **D01G 27/00**, B65H 67/06

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/CH1999/000512

(21) Anmeldenummer: **99950422.8**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

(22) Anmeldetag: **02.11.1999**

WO 2000/028118 (18.05.2000 Gazette 2000/20)

(54) **DREHSTATION FÜR WICKEL**

ROTATING STATION FOR REELS

POSTE DE RETOURNEMENT DESTINE A DES NAPPES

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE IT

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 454 979

DE-A- 4 225 417

DE-U- 9 111 871

(30) Priorität: **11.11.1998 DE 19851898**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

05.09.2001 Patentblatt 2001/36

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 016, no. 081 (C-0915), 27. Februar 1992 (1992-02-27) -& JP 03 269120 A (HARA SHIYOKUKI SEISAKUSHO:KK), 29. November 1991 (1991-11-29)**

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

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 010, no. 346 (M-537), 21. November 1986 (1986-11-21) -& JP 61 145082 A (HOWA MACH LTD), 2. Juli 1986 (1986-07-02)**

(72) Erfinder: **SCHEURER, Paul CH-8408 Winterthur (CH)**

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).

EP 1 129 242 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Ändern der Abrollrichtung von zeitlich nacheinander von einer Abgabestation abgegebenen Wickel zur Bildung einer Wickelgruppe, in welcher die Stirnflächen benachbarter Wickel einen gleichen Abstand aufweisen und die Längsachsen der Wickel in einer Linie liegen. Ebenso bezieht sich die Erfindung auf Vorrichtungen zum Drehen eines Wickels in einer Ebene quer zu seiner Längsachse, wobei die jeweilige Vorrichtung mit einer Drehachse versehen ist.

[0002] Die an einer Vorbereitungsmaschine hergestellten Wickel (z.B. Wattewickel) werden durch Aufwickeln einer Wattebahn auf eine Hülse hergestellt und anschliessend unter Erzeugung eines Abrisses aus der Vorbereitungsmaschine ausgestossen.

[0003] Um die Vorbereitungsmaschine mit Textilmaterial (z.B. Faserbänder) zu versorgen, werden mehrere Kannenreihen dem Einlauffisch der Vorbereitungsmaschine vorgelegt. Diese Kannen werden an Strecken, welche der Vorbereitungsmaschine vorgelagert sind, befüllt und anschliessend über Transportsysteme oder von Hand zum Einlauffisch der Vorbereitungsmaschine transportiert.

[0004] Um die Transportwege klein zu halten und somit die aufgewandte Zeit für den Kannentransport zu minimieren, muss die Vorbereitungsmaschine, bzw. deren Einlauffisch mit den Kannenstellplätzen entsprechend zu den vorgelagerten Maschinen (Strecken) zugeordnet werden.

[0005] Um die von der Vorbereitungsmaschine hergestellten Wickel in einer Gruppe über ein Transportsystem an nachfolgende Kämmaschinen zu überführen, werden die von der Vorbereitungsmaschine ausgestossenen Wickel von einer Fördereinrichtung übernommen und schrittweise zu einer Wickelgruppe zusammengestellt, wobei benachbarte Wickel in einem gleichbleibenden Abstand zueinander angeordnet sind. Eine derartige Einrichtung ist z.B. aus der JP-52-25 125 zu entnehmen, wobei die von der Vorbereitungsmaschine abgegebenen Wickel quer zur Abgabestelle über ein Förderband abgeführt und zu einer Wickelgruppe zusammengestellt werden. Diese Gruppe wird dann mittels eines Transportsystems, das auf einer Kranbahn geführt wird, zur jeweiligen Kämmaschine überführt. Eine ähnliche Einrichtung ist auch aus der DE-197 20 545.3 zu entnehmen.

[0006] Bei den genannten Ausführungen wird die an der Vorbereitungsmaschine zusammengestellte Wickelgruppe von dem Transportsystem übernommen und an der jeweiligen Kämmaschine abgesetzt, wobei die Enden der aufgewickelten Wattebahn so ausgerichtet sind, so dass die Wickel in der gewünschten Abrollrichtung vorliegen.

[0007] Um den Materialfluss innerhalb der Spinnerei entsprechend den örtlichen Gegebenheiten anzupassen, kann der Fall eintreten, dass die anschliessende

Kämmaschinenreihe um 90°, bzw. 180° verdreht zu der bereitgestellten Wickelgruppe in bezug auf die zuvor genannten Ausführungen angeordnet werden. In diesem Fall würde nach Überführung der Wickel in zuvor beschriebener Weise das Wickelende in die falsche Richtung zeigen, bzw. die Wickel um 90° verdreht vorliegen. Das heisst, die Abrollrichtung der an der Kämmaschine aufgelegten Wickel wäre entgegengesetzt zur gewünschten Abrollrichtung gerichtet, bzw. die Wickel liegen nicht in der gewünschten Abrollrichtung vor.

[0008] In diesen Fällen ist es notwendig, die Wickel in einer Ebene ihrer Mittelachse zu drehen, um die gewünschte Abrollrichtung zu erzielen.

[0009] Aus der JP-54-8184 ist eine Vorrichtung bekannt, wobei der von einer Vorbereitungsmaschine ausgestossene Wickel in ein Muldenblech überführt wird, welches mit einer Dreh- und Hubeinrichtung in Verbindung steht. Bei dieser Einrichtung wird das Muldenblech über ein Winkelgetriebe in Drehung versetzt, wobei gleichzeitig unter Zuhilfenahme einer Kulissenführung eine Hubbewegung erzeugt wird. Sobald der Wickel verdreht wurde (in diesem Fall um 90° in horizontaler Richtung), kann er von den Greifarmen eines Transportsystems übernommen werden.

[0010] Die gezeigte Anordnung ist sehr aufwendig und nicht geeignet zur Bildung einer Wickelgruppe mit entsprechend ausgerichteten Watteenden.

[0011] Aus der EP-A2-406 923 ist eine Einrichtung bekannt, wobei eine Vorrichtung vorgesehen ist, um die Orientierung von Fadenspulen zu ändern. Diese Einrichtung ist ebenfalls sehr aufwendig und ausserdem nicht vorgesehen, bzw. geeignet zur Erstellung einer gleichmässigen Wickelgruppe.

[0012] Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren bzw. eine Vorrichtung vorzuschlagen, die es ermöglicht, die Orientierung der Wickelenden nach Abgabe von einer Vorbereitungsmaschine auf einfachste Weise zu ändern, wobei die anschliessende Bildung einer gleichmässigen Wickelgruppe zur Übergabe an ein nachfolgendes Transportsystem gewährleistet wird.

[0013] Diese Aufgabe wird einerseits durch ein Verfahren gelöst, wobei die von der Abgabestation abgegebenen Wickel um wenigstens 90° in einer Ebene, in der die Längsachse des Wickels liegt, gedreht und die Wickel anschliessend in Richtung ihrer Längsachse schrittweise verschoben werden.

Dabei wird weiter vorgeschlagen, die von der Abgabestation abgegebenen Wickel schrittweise quer zu ihrer Abgaberichtung über eine Aufnahme einer Drehvorrichtung zu verschieben, mittels welcher sie um 180° in einer Ebene, in der die Längsachse des Wickels liegt, gedreht werden und die Wickel anschliessend aus dem Bereich der Aufnahme in Richtung ihrer Längsachse verschoben werden.

Damit ist es möglich, auf einfachste Weise die Orientierung der Abrollrichtung zu verändern, wobei die horizontale Transportrichtung zur Bildung der Wickelgruppe

beibehalten werden kann. Ausserdem kann diese horizontale Transportbewegung gleichzeitig benutzt werden, um die Wickel direkt auf die Drehvorrichtung aufzuschieben.

[0014] Zur Schonung der äusseren Schicht des Wickels wird weiter vorgeschlagen, dass die Wickel vor und nach dem Drehvorgang quer zu ihren Längsachsen bewegt werden. Das heisst, die Wickel werden vor dem Drehvorgang von ihrer Fördereinrichtung abgehoben und anschliessend wieder aufgesetzt.

[0015] Des weiteren wird die Erfindung durch eine Vorrichtung gelöst, wobei Mittel vorgesehen sind, um die von einer Abgabestation in zeitlichen Abständen abgegebenen Wickel quer zur Abgaberichtung absatzweise zu verschieben, um eine Gruppe von Wickeln zu bilden, in welcher die Stirnflächen benachbarter Wickel einen gleichen Abstand aufweisen und die Längsachsen der Wickel in einer Linie liegen und die Vorrichtung zum Drehen der Wickel wenigstens teilweise in den Verschieberegion der Wickel ragt und mit wenigstens zwei in entgegengesetzter Richtung weisende Aufnahmemittel versehen ist.

[0016] Mit dieser Vorrichtung ist es möglich, die Wickel während ihrer schrittweisen Transportbewegung direkt der Dreheinrichtung zu zuführen und durch diese zu erfassen, um die Orientierung der Abrollrichtung zu verändern.

[0017] Das Mittel zur absatzweisen Verschiebung kann aus einem Transportband bestehen, das über einen gesteuerten Antrieb angetrieben wird. Dadurch wird gewährleistet, dass einerseits beim Wickeltransport keine Kollisionen entstehen und andererseits eine exakt ausgerichtete Wickelgruppe zur Übernahme für ein Transportsystem bereitgestellt wird.

[0018] Vorteilhafterweise wird vorgeschlagen, die Drehvorrichtung mit einer Hubeinrichtung zu versehen.

[0019] Um die Querfördereinrichtung zur Bereitstellung der Wickelgruppe auf das notwendige Mass zu beschränken und zur Einhaltung der Seitenabstände zwischen der Wickel in der Wickelgruppe wird vorgeschlagen, dass der kleinste Abstand zwischen der Drehachse der Vorrichtung und der Stirnfläche des vollständig auf dem Aufnahmemittel aufgeschobenen Wickels dem halben Abstand zwischen den Stirnflächen benachbarter Wickel innerhalb der Gruppe entspricht.

[0020] Vorzugsweise wird dabei vorgeschlagen, dass die Drehvorrichtung den Wickel um 180° dreht und um eine Wickelteilung - in Verschieberichtung der Wickel gesehen - entsprechend den vorgegebenen Abständen benachbarter Wickel innerhalb der Gruppe, bewegt.

[0021] Um die Positionierung des Wickels während der Drehbewegung auf der Drehvorrichtung zu gewährleisten, wird vorgeschlagen, dass die Aufnahmemittel zumindest teilweise mit einer rutschfesten Auflage versehen sind.

[0022] Weiterhin wird zur Lösung der Aufgabe eine Vorrichtung vorgeschlagen, wobei die etwa vertikal ausgerichtete Drehachse der Aufnahme ausserhalb der

Auflagefläche des Wickels angeordnet ist, um den Wickel in eine Abgabeposition zu überführen, aus welcher er durch Überführungsmittel an ein nachfolgendes Mittel zur Erzeugung einer Gruppe von Wickeln, in welcher die Stirnflächen benachbarter Wickel einen gleichen Abstand aufweisen und deren Längsachsen in einer Linie liegen, abgegeben wird.

[0023] Es wird dabei eine weitere Ausgestaltung der Erfindung vorgeschlagen, wobei, die Drehachse der Aufnahme- in Abgaberichtung des Wickels von der Abgabestation aus gesehen - rechts oder links ausserhalb des Bereiches angeordnet ist, welcher sich zwischen den vertikalen Ebenen befindet, in der die Stirnflächen des Wickels liegen.

Mit dieser Anordnung der Drehachse ist eine konstruktiv einfache Überführungsmöglichkeit der Wickelaufnahme in eine Abgabeposition an ein nachfolgendes Mittel zur Bildung einer Wickelgruppe gegeben.

[0024] Desweiteren wird ein Verfahren nach dem Hauptanspruch beansprucht, wobei die von der Abgabestation abgegebenen Wickel von einer Drehvorrichtung aufgenommen und in horizontaler Richtung zu einem nachfolgenden Längsförderer überführt werden, wobei die Wickel während ihrer horizontalen Bewegung oder direkt vor Abgabe an den Längsförderer um einen Winkel in einer Ebene gedreht werden, in welcher die Längsachse des jeweiligen Wickels liegt.

Mit dieser Einrichtung ist es möglich die Ablagemulde der Vorbereitungsmaschine fix anzubringen und die Überführung zu einem nachfolgenden Längsförderer mit der Drehvorrichtung durchzuführen. Das ermöglicht eine einfache konstruktive Ausführung. Das heisst die Drehvorrichtung übernimmt zusätzlich zur Drehung des Wickels auch die Aufgabe des Wickeltransports.

[0025] Um den Wickel, insbesondere dessen äussere Schicht zu schonen, wird vorgeschlagen, den Wickel vor und nach dem Drehvorgang vertikal zu bewegen, so dass er beim Dreh- und Transportvorgang frei in der Drehvorrichtung liegt.

[0026] Um eine bestimmte Zuordnung zu den nachfolgenden Kämmaschinen zu erhalten wird vorgeschlagen die Wickel um 90° zu drehen. Dadurch können die nachfolgenden Kämmaschinen in ihrer Längsrichtung parallel zur Ausstossrichtung der Vorbereitungsmaschine angeordnet werden, was in manchen Fällen sehr vorteilhaft für den nachfolgenden Materialfluss ist.

[0027] Die Erfindung wird auch durch eine Vorrichtung gelöst, wobei die Vorrichtung zum Drehen des Wickels um eine vertikale Drehachse in einem Führungselement horizontal verschiebbar gelagert ist und mit wenigstens einem Aufnahmemittel zur Aufnahme eines Wickels versehen ist, welcher von der Vorbereitungsmaschine abgegeben worden ist. Dabei ist das Aufnahmemittel fest mit der Drehachse der Vorrichtung verbunden, um den aufgenommenen Wickel zu einem nachfolgenden Mittel zur Erzeugung einer Wickelgruppe zu überführen.

[0028] Vorzugsweise wird vorgeschlagen, dass die

Vorrichtung den Wickel um etwa 90° dreht und das Mittel zur Bildung der Wickelgruppe derart angeordnet ist, dass die Verschieberichtung der Wickel, bzw. die Längsrichtung des Mittels etwa parallel zur Abgaberrichtung der Abgabestation ausgerichtet ist.

[0029] Desweiteren wird vorgeschlagen, dass die Vorrichtung mit wenigstens vier Aufnahmemitteln versehen ist, welche von deren Drehachse nach aussen ragen, wobei wenigstens jeweils zwei der Aufnahmemittel in einer Linie liegen.

Mit dieser kreuzförmigen Anordnung der Aufnahmemittel ist es möglich die Drehachse der Vorrichtung nur in einer Drehrichtung zu drehen, wodurch der Drehantrieb wesentlich vereinfacht werden kann. Es ist damit nicht mehr notwendig eine Reversierbewegung durchzuführen um einen nachfolgenden von der Vorbereitungsmaschine bereitgestellten Wickel wieder aufzunehmen.

Auch bei dieser Anordnung ist es vorteilhaft die Aufnahmemittel mit einer rutschfesten Auflage zu versehen, um das Abgleiten des Wickels während des Transports zu verhindern.

[0030] Weiter Vorteile der Erfindung sind anhand nachfolgender Ausführungsbeispiele näher beschrieben und aufgezeigt.

[0031] Es zeigen:

- Fig. 1 Eine schematische Draufsicht auf eine Kämmergeistufe einer Spinnerei.
- Fig. 2 Eine vergrößerte Seitenansicht X gemäss Fig. 1.
- Fig. 3 Eine Seitenansicht nach Fig. 2.
- Fig. 4 Eine schematische Draufsicht auf eine Kämmergeistufe einer Spinnerei gemäss Fig. 1 mit einem weiteren Ausführungsbeispiel.
- Fig. 5 Eine Teilansicht nach Fig. 4 mit einem weiteren Ausführungsbeispiel
- Fig. 6 Eine schematische Teilansicht einer Draufsicht einer Kämmergeistufe (Fig. 4) im Auslaufbereich der Vorbereitungsmaschine
- Fig. 7 Eine Seitenansicht X nach Fig. 6
- Fig. 8 Ein weiteres Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 6 in vergrößerter Darstellung

[0032] Fig. 1 zeigt eine Kämmergeistufe einer Spinnereianlage mit einer Vorbereitungsmaschine 1, auf welcher Wattewickel W (kurz Wickel genannt) hergestellt werden. Die Vorbereitungsmaschine 1 ist dabei mit einem Einlaftisch 2 versehen, welcher Kannenreihen K11 und K12 zugeordnet sind. Die von den Kannen abgezogenen Faserbänder werden nicht gezeigten Streckwerken zugeführt und zu Faservliesen verstreckt. Die Faservliese werden auf dem Einlaftisch 2 aufeinander gelegt und gemeinsam einer Wickelvorrichtung 4 (Fig. 2) zugeführt. Bevor die so erzeugte Wattedbahn 6 der Wickelvorrichtung 4 zugeführt wird, wird diese über nicht näher gezeigte Kalanderwalzen geleitet. Der in der Wickelvorrichtung 4 über den Wickelwalzen 7 und 8 gebildete Wickel W wird nach seiner Fertigstellung über

einen Stössel 10 nach hinten ausgestossen. Bei diesem Vorgang wird die Wattedbahn 6 getrennt, wobei sich das Ende E an den Aussenumfang des Wickels anlegt. Bei dem Ausstossvorgang in Pfeilrichtung wird der Wickel W in eine Mulde 15 eines Transportbandes 14 überführt, welches Teil einer Querfördereinrichtung 12 ist.

[0033] Die auf dem Transportband 14 aufgelegten Wickel W werden schrittweise in Pfeilrichtung verschoben und zu einer Wickelgruppe WG zusammengeführt. Der Querförderer 12 erstreckt sich dabei in den Bewegungsbereich einer Verschiebebrücke 20, die auf Schienen 21 und 22 über Kopf geführt wird. Die Schienen 21 und 22 stützen sich auf schematisch gezeigten Trägern T auf dem Boden ab. Wie durch einen Doppelpfeil angedeutet, kann sich die Verschiebebrücke 20 entlang der Schienen 21 und 22 in beiden Richtungen bewegen und wird dabei von einer nicht näher gezeigten Antriebsquelle angetrieben, die wiederum über eine schematisch in Fig. 3 gezeigte Steuervorrichtung gesteuert wird.

[0034] Parallel zu dem Querförderer 12 sind Kämmmaschinen K1 bis K5 in Reihe hintereinander angeordnet, welche ebenfalls von der Verschiebebrücke 20 überfahren werden. Die einzelnen Kämmmaschinen K1 bis K5 weisen verschwenkbare Mulden 24 auf, auf welchen eine Gruppe von acht Reservewickeln RW für die Nachführung in eine Arbeitsposition AP in Bereitschaft liegen.

[0035] Wie insbesondere aus Fig. 2 zu entnehmen, werden die Wickel W bei der Wickelbildung auf eine mit einem lichten Durchmesser DL versehenen Hülse H aufgewickelt.

[0036] Wie schematisch in Fig. 2 gezeigt, ist an der Verschiebebrücke 20 ein in der Höhe verstellbarer Greiferbalken 26 angebracht, der mit einzelnen Greiferarmen 27 versehen ist, welche zur Aufnahme der Wickel in die lichten Durchmesser DL der Hülse H ein-schwenkbar sind.

[0037] Die an den einzelnen Kämmsköpfen (in der Regel acht) der Kämmmaschinen hergestellten Faserbänder werden in Pfeilrichtung zu einem nicht gezeigten Streckwerk der einzelnen Kämmaschine überführt und zu einem Kämmaschinenband zusammengefasst, das in schematisch gezeigte Kannen K abgelegt wird. Die Kannen K werden nach Befüllung ausgestossen und von Hand oder über eine Transporteinrichtung in schematisch dargestellter Pfeilrichtung zur Weiterverarbeitung an nachfolgende Maschinen überführt.

[0038] Die in Fig. 1 gezeigte Aufstellung der Kämmmaschinen zu der Vorbereitungsmaschine 1 kann sich durch entsprechende Vorgaben in der Materialzu- bzw. -abführung ergeben.

[0039] Durch die Wahl dieser Aufstellung ergibt sich, dass die Abrollrichtung des von der Vorbereitungsmaschine ausgestossenen Wickels W in bezug auf den nachfolgenden Weitertransport zu den Kämmmaschinen K1 bis K5 in verkehrter Richtung vorliegt. Dies ist insbesondere aus der Fig. 2 zu entnehmen, wobei der auf die

Mulde 15 ausgestossene Wickel W eine Abrollrichtung in Uhrzeigerichtung aufweist, während der auf der Mulde 24 aufliegende Reservewickel RW eine Abwickelrichtung entgegen dem Uhrzeigersinn benötigt. Dies wird insbesondere auch aus der Darstellung des Wickels ersichtlich, welcher sich in der Arbeitsposition AP befindet. Es ist deshalb notwendig, dass die von der Vorbereitungsmaschine 1 abgegebenen Wickel W vor Übernahme durch die Verschiebebrücke 20 um 180° gedreht werden. Dies geschieht an einer Drehstation 30, welche anhand der Figuren 2 und 3 näher erläutert wird. Die Drehstation 30 weist einen Rahmen 32 auf, der sich dem Boden abstützt und dort befestigt ist. Auf dem Rahmen 32 ist ein Zylinder 33 befestigt, dessen Kolbenstange 34 an einem Getriebekasten 36 befestigt ist. An dem Getriebekasten 36 ist ein Motor M angeflanscht, der eine nicht näher gezeigte Getriebestufe innerhalb des Getriebegehäuses 36 antreibt. Ein Antriebselement dieser Getriebestufe ist mit einer Welle 38 drehfest verbunden, welche in einem Rohr 40 drehbar gelagert ist. Das Rohr 40 ist dabei drehfest am Getriebegehäuse 36 angeflanscht und wird im Rahmen 32 in vertikaler Richtung geführt. Am unteren Ende der Welle 38 sind zwei in entgegengesetzter Richtung zeigende Aufnahmen 41, bzw. 42 befestigt. Die Aufnahmen 41 und 42 können dabei als Wellen ausgeführt sein, die z. B. mit einer rutschfesten Auflage versehen sind, damit die von der jeweiligen Aufnahme aufgenommenen Wickel ihre Position bei der Drehung einhalten. Der Abstand b von der Mittelachse DA der Drehstation 30 zur Stirnfläche des Wickels W1 entspricht dem halben Abstand a zwischen den benachbarten Wickeln einer Wickelgruppe WG. Daraus resultiert, dass der Wickel W1 nach durchgeführtem Drehvorgang um 180° in die strichpunktierter gezeichnete Stellung so positioniert wird, so dass der Abstand a zum zuvor gedrehten Wickel W4 erhalten bleibt.

[0040] Wie schematisch gezeigt, werden die leeren Hülsen H auf dem inneren Drum des Transportbandes 14 zu der Vorbereitungsmaschine 1 zurückbefördert. Eine detailliertere Beschreibung dieser Einrichtung ist z. B. aus der DE-A1-197 20 545.3 zu entnehmen.

[0041] Nachfolgend wird die Funktionsweise der Dreheinrichtung 30 näher erläutert:

[0042] Der von der Vorbereitungsmaschine 1 ausgestossene Wickel W gelangt durch die schrittweise Verschiebung in Pfeilrichtung des Förderbandes 14 in die Wickelposition W1, wobei bei dieser Verschiebung sich die Hülse H mit ihrem lichten Durchmesser DL über das freie Ende der Aufnahme 41 schiebt. Sobald die Position erreicht ist (welche über die Teilungsvorschiebung gesteuert wird), wird auch die schrittweise Bewegung des Förderbandes 14 unterbrochen. Der Zylinder 33 wird nun über eine schematisch gezeigte Steuereinrichtung S beaufschlagt und verschiebt seine Kolbenstange 34 in vertikaler Richtung um einen vorgegebenen Betrag. Durch die entsprechende Verbindung wird auch das Getriebegehäuse 36 sowie das Rohr 40 mit der Wel-

le 38 angehoben. Gleichzeitig verschieben sich die Aufnahmen 41 und 42 ebenfalls in vertikaler Richtung nach oben, wodurch die Aufnahme 41 auf der Innenfläche der Hülse H zum Anliegen kommt. Bei weiterer vertikaler Verschiebung wird der Wickel W1 vom Transportband 14 abgehoben. Nach Erreichen einer strichpunktierter ange deuteten Höhe wird der Motor M über die Steuereinheit S beaufschlagt und setzt dadurch das Getriebe innerhalb des Getriebegehäuses 36 in Bewegung. Dadurch wird auch die Welle 38 und somit die Aufnehmer 41 und 42 in einer horizontalen Ebene verdreht, bis ein Drehwinkel von 180° erreicht ist und sich der Wickel W1 in der Wickelposition W3 befindet. Sobald diese Position erreicht ist, wird der Motor M wieder stillgesetzt und der Zylinder 33 durch die Steuereinheit S beaufschlagt. Dadurch wird die Kolbenstange 34 wieder nach unten bewegt, wobei die Aufnahme 41 ebenfalls eine vertikale Verschiebung nach unten durchführt. Diese Verschiebung erfolgt solange, bis die Position, wie sie in Fig. 3 gezeigt ist, erreicht ist, wobei der Wickel W3 vollständig auf dem Transportband 14 aufliegt und die Aufnahme 41 keine Berührung mit der Innenfläche der Hülse mehr aufweist. Nach Durchführung dieses Drehvorganges befindet sich nunmehr das Wickelende in der richtigen Abrollrichtung für die nachfolgenden Kämmaschinen; der Wickelplatz W1 ist wieder leer und bereit für eine nachfolgende Aufnahme. Sobald ein neuer Wickel W von der Vorbereitungsmaschine 1 wieder an das Transportband 14 abgegeben wurde, wird dieses wieder schrittweise um eine Wickelteilung verschoben, bis sich dieser neue Wickel wieder in der Wickelposition W1 befindet. Durch diese schrittweise Bewegung wird der zuvor gedrehte Wickel W3 in die Wickelposition W4 verschoben, wodurch sich der Aufnehmer 42 wieder frei drehen kann, um ein nachfolgender Wickel W1 in die Wickelposition W3 zu überführen. Sobald sich eine vollständige Wickelgruppe WG im Bereich der Aufnahme durch die Greifer 26 der Verschiebebrücke 20 befindet, kann eine vollständige Gruppe zur Nachführung z.B. an die Kämmaschine K4 übernommen werden.

[0043] Die vorgeschlagene Einrichtung ermöglicht eine einfache und schonende Wickeldrehung, wobei die Querverschiebung der Wickel direkt miteinbezogen wird.

[0044] In Fig. 4 wird eine weitere Anlage gezeigt, wobei die Wickel RW, die an den Kämmaschinen zur Reserve vorliegen um 90° verdreht zum Wickel W vorliegen, welcher aus der Vorbereitungsmaschine 1 auf eine Aufnahmemulde 50 ausgestossen wird. Auch diese Maschinenaufstellung kann sich ergeben durch die entsprechende Anordnung der dieser Prozessstufe vorgelegerten und nachfolgenden Maschinen.

Die gleichen Elemente, welche bereits in Fig. 1 beschrieben wurden sind auch in Fig. 4 mit den gleichen Bezugszeichen versehen, so dass diese nicht mehr näher erläutert werden müssen.

In Fig. 4 wurden nur zwei nachfolgende Kämmaschinen K1 und K2 gezeigt. In der Praxis sind jedoch mindestens

sechs Kämmaschinen einer Vorbereitungsmaschine nachgeordnet.

Damit die Abrollrichtung der Wickel an den Kämmaschinen richtig vorliegt, ist eine vertikale Drehachse 52 vorgesehen, über welche über den Arm 54 die Mulde 50 mit dem Wickel W in eine Übergabestelle US (gestrichelt gezeichnet) überführt wird. Diese Schwenkbewegung ist mit einem Doppelpfeil gekennzeichnet.

Sobald der Ablageplatz auf dem Transportband 14 des nachfolgenden Querförderers 12, welcher der Übergabestelle US gegenüberliegt, frei ist, wird der Wickel W über einen Stössel 56 (z.B. ein Zylinder) auf das Transportband 14 überführt. Dabei können im Bereich des Transportbandes 14 am Querförderer 12 Anschläge (nicht gezeigt) vorgesehen sein, um den Rollweg des Wickels zu beschränken, so dass er sicher auf dem Transportband zum Liegen kommt.

Im vorliegenden Fall ist bereits eine komplette Wickelgruppe WG auf dem Querförderer 12 zur Übergabe an die Verschiebebrücke 20 und zur Überführung an eine nachfolgende Kämmaschine, die Wickelbedarf anfordert, bereitgestellt.

Sobald die Wickelgruppe WG durch die Kranbrücke 20 entfernt worden ist, kann die schrittweise Förderung der auf das Transportband 14 abgegebenen Wickel W zur Bildung einer neuen Wickelgruppe WG, wie zuvor bereits beschrieben, fortgesetzt werden.

In Fig. 5 ist nur ein Teilausschnitt einer Anlage gezeigt, wobei wie im Beispiel der Fig. 4. die Wickel an der Kämmaschine K1..K2 um 90° verdreht auf der Abgabemulde 50 der Vorbereitungsmaschine 1 vorliegen. Ausserdem sind die Kämmaschinen gegenüber dem vorherigen Beispiel um 180° verdreht aufgestellt, so dass der Wickelablauf auf den nachfolgenden Kämmaschinen in entgegengesetzter Richtung verläuft. D.h. der Wickel W muss einerseits um 90° verdreht werden und die Abrollrichtung muss gegenüber der in Fig. 4 gezeigten Lösung um 180° gedreht werden.

Dazu ist die Mulde 50 über eine Drehachse 58 verschwenkbar, wie aus einem Doppelpfeil ersichtlich ist, wobei auch die Abrollrichtung umgekehrt wird. Die Übergabe an das Transportband 14 eines nachfolgenden Querförderers 12 erfolgt auch hierbei mittels eines Stössels 56, wie im Beispiel zuvor beschrieben wurde.

[0045] In Fig. 6 wird ein weiteres Ausführungsbeispiel gezeigt, wobei der aus der Vorbereitungsmaschine 1 ausgestossene Wickel W auf eine Mulde 50 abgegeben wird. Im Gegensatz zum Beispiel der Fig. 4 und 5 ist hierbei die Mulde 50 unbeweglich angebracht. Parallel und neben der Mulde 50 ist eine Querfördereinrichtung 12 angeordnet mit einem Förderband 14 um eine Wickelgruppe WG (wie zuvor beschrieben) für ein nachfolgendes Transportsystem (nicht gezeigt) zu bilden.

[0046] Im Bereich der Übergabe zwischen der Mulde 50 und dem gezeigten Ende des Querförderers 12 ist eine Drehstation 60 angeordnet, welche insbesondere auch aus der vergrösserten Seitenansicht X in Fig. 7 zu ersehen ist.

[0047] Die Drehstation 60 besteht aus einem Gestell 72, das sich auf dem Boden abstützt. Am oberen Ende des Gestells 72 sind auf beiden Seiten Führungsschienen 70 angebracht, welche quer zur Förderrichtung des Querförderers 12 und der Ausstossrichtung der Vorbereitungsmaschine verlaufen.

In diesen Führungsschienen 72 laufen Räder 69 eines Wagens 68, in welchem die eigentliche Drehvorrichtung für die Wickel drehbar gelagert ist.

Dem Wagen 68 ist eine am Gestell angebrachte Verschiebevorrichtung zugeordnet, welche jedoch aus Übersichtlichkeitsgründen nicht gezeigt ist. Diese Verschiebevorrichtung könnte z.B. aus einem Zylinder bestehen, der einerseits am Gestell 72 und andererseits am Wagen 68 angreift, um die mit einem Doppelpfeil angedeutete horizontale Verschiebung durchzuführen.

[0048] Die Drehvorrichtung besteht aus einem Zylinder 65, welcher drehbar (siehe Doppelpfeil) im Wagen 68 gelagert ist. Die Drehbewegung des Zylinders 65 erfolgt durch einen schematisch angedeuteten Antrieb 66, der oberhalb des Wagens befestigt ist. Der Zylinder weist im gezeigten Beispiel eine Kolbenstange 62 auf, die auch als Drehachse bezeichnet wird, um welche der Wickel W gedreht wird.

Am Ende der Drehachse 62 ist eine horizontal ausgerichtete Aufnahme 63 angebracht, welche im gezeigten Beispiel in den freien Raum der Hülse des auf der Mulde 50 liegenden Wickels W ragt.

Wie aus Fig. 6 zu entnehmen sind im Bereich der Mulde 50 und im Endbereich des Querförderers 12 Sensoren S1 und S2 angebracht, um das Vorhandensein eines Wickels W, bzw. W zu überwachen.

[0049] In Fig. 7 ist ausserdem noch ein Antrieb 75 angedeutet, welcher über die Antriebsverbindung 76 die Umlenkrolle 77 des Riemens 14 antreibt. Die Umlenkrolle 77 ist im Gestell 78 gelagert, das sich auf dem Boden abstützt.

Der Antrieb 75 wird über die Steuereinheit S gesteuert, welche ebenfalls auch die Vorbereitungsmaschine 1 sowie die Bewegungen der Drehvorrichtung 60 steuert.

Der Steuereinheit S werden die Signale der Sensoren S1 und S2 zur Auswertung übermittelt.

[0050] Ausgehend von der Stellung A (Fig. 6) der Drehachse 62 wird nachfolgend die Funktion der Vorrichtung beschrieben:

Der Steuereinheit S wurde vom Sensor S2 gemeldet, dass sich kein Wickel W' mehr an der Übergabestelle (gestrichelt gezeichnet) befindet. Über den Zylinder 65 wird mittels der Aufnahme 63 der Wickel W um einen bestimmten Betrag angehoben, so dass er nicht mehr auf der Mulde 50 aufliegt. Anschliessend wird der Wagen 68 und somit die Aufnahme 63 über eine nicht gezeigte Verschiebeelement bis zur Position B verschoben. Dann erfolgt die Drehung des Wickels um 90° (siehe Doppelpfeil) über den Drehantrieb 66 und den drehbar gelagerten Zylinder 65.

Jetzt wird der Wickel über den Zylinder 65 abgesenkt, bis er auf dem Transportband 14 aufliegt. Dies wird dann vom Sensor S2 an die Steuerung S gemeldet.

Sobald dieser Vorgang beendet ist, gibt die Steuereinheit ein Signal an den Antrieb 75, welcher die Umlenkrolle 77 und somit das Transportband 14 in Pfeilrichtung in Bewegung versetzt, solange bis der neue Wickel um eine entsprechende Wickelteilung verschoben ist und der Sensor S2 wieder meldet, dass der Aufnahmeplatz auf dem Transportband wieder frei ist. Zur Überwachung der exakten Wickelbewegung auf dem Transportband sind noch weitere, nicht gezeigte Sensoren vorhanden.

Bei dieser Verschiebung des neuen Wickels über das Transportband ist die Aufnahme 63 wieder frei geworden, wodurch diese anschliessend in entgegengesetzter Drehrichtung zurückverschwenkt wird. Aus dieser Stellung (B) kann dann die Aufnahme 63 über den Wagen 68 wieder in die Stellung A verschoben werden, sobald der Sensor S1 meldet, dass wieder ein neuer Wickel W auf der Mulde 50 vorliegt.

Der beschriebene Vorgang kann somit von neuem beginnen.

Sobald eine komplette Wickelgruppe WG auf dem Querförderer 12 vorliegt, kann diese vom nichtgezeigten Transportsystem übernommen werden.

[0051] Das Ausführungsbeispiel der Fig. 8 entspricht im wesentlichen dem der Fig. 6, wobei lediglich an der Drehachse drei weitere Aufnahmen 63a, 63b und 63c befestigt sind. Mit dieser Einrichtung ist es möglich auf die zusätzliche Reversierbewegung der Drehachse nach Abgabe des Wickel W das Förderband 14 zu verzichten, wie diese bei der zuvor beschriebenen Vorrichtung der Fig. 6 erforderlich war. Die übrigen Bewegungsabläufe sind jedoch die gleichen, so dass hier dies nicht noch einmal beschrieben werden muss.

Sobald der auf das Förderband 14 abgelegte Wickel W um eine Wickelteilung weitertransportiert worden ist, kann die Drehvorrichtung in diesem Fall (Fig. 8) ohne weitere Drehbewegung in Richtung der Position A verschoben werden, um dort einen neuen Wickel W aufzunehmen.

[0052] Mit den vorgeschlagenen Vorrichtungen ist eine einfache und flexible Anpassung an unterschiedliche Aufstellungen der Maschinen im Spinnstuhl möglich, wodurch immer die richtige Vorlage der Wickel an den Kämmaschinen sichergestellt wird.

Mit diesen Konzept ist es möglich auch in bestehende Anlagen Kämmerestufen einzugliedern ohne dass der gesamte Maschinenpark umorganisiert werden muss.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Ändern der Abrollrichtung von zeit-

lich nacheinander von einer Abgabestation (1) abgegebenen Wickeln (W,W1) zur Bildung einer Wickelgruppe (WG), in welcher die Stimmflächen benachbarter Wickel (W) einen gleichen Abstand (a) aufweisen und die Längsachsen (LA) der Wickel (W) in einer Linie liegen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die von der Abgabestation (1) abgegebenen Wickel in einer horizontalen Ebene, in der die Längsachse (LA) des Wickels (W) liegt, gedreht und die Wickel anschliessend in Richtung ihrer Längsachse (LA) schrittweise verschoben werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die von der Abgabestation (1) abgegebenen Wickel (W) schrittweise quer zu ihrer Abgaberichtung über eine Aufnahme (41,42) einer Drehvorrichtung (30) verschoben werden, mittels welcher sie um 180° in einer Ebene, in der die Längsachse (LA) des Wickels (W) liegt, gedreht werden und die Wickel anschliessend aus dem Bereich der Aufnahme (42) in Richtung ihrer Längsachse (LA) verschoben werden.

3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wickel (W1) vor und nach dem Drehvorgang quer zu ihren Längsachsen (LA) bewegt werden.

4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wickel (W1) für den Drehvorgang von einer Fördereinrichtung (14) über die Drehvorrichtung (30) abgehoben und nach Beendigung des Drehvorganges wieder auf die Fördereinrichtung (14) aufgelegt werden.

5. Vorrichtung zum Drehen eines Wickels (W) zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (30) mit einer Drehachse (DA) versehen ist und Mittel (12) vorgesehen sind, um die von einer Abgabestation (1) in zeitlichen Abständen abgegebenen Wickel (W) quer zur Abgaberichtung absatzweise zu verschieben, und die Vorrichtung (30) zum Drehen der Wickel (W) wenigstens teilweise in den Verschieberegion der Wickel ragt und mit wenigstens zwei in entgegengesetzter Richtung weisende Aufnahmemittel (41,42) versehen ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mittel (12) zur absatzweisen Verschiebung der Wickel (W) mit einem gesteuert angetriebenen Transportband (14) versehen ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehvorrichtung (30) mit einer Hubeinrichtung (33,34) versehen ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **da-**

durch gekennzeichnet, dass der kleinste Abstand (b) zwischen der Drehachse (DA) der Vorrichtung (30) und der Stirnfläche des vollständig auf dem Aufnahmemittel (41) aufgeschobenen Wickels (W1) dem halben Abstand (a) zwischen den Stirnflächen benachbarter Wickel innerhalb der Gruppe (WG) entspricht.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehvorrichtung (30) den Wickel (W) um 180° dreht und um eine Wickelteilung - in Verschieberichtung der Wickel gesehen - entsprechend den vorgegebenen Abständen benachbarter Wickel innerhalb der Gruppe, bewegt

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmemittel (41,42) zumindest teilweise mit einer rutschfesten Auflage versehen sind.

11. Vorrichtung zum Drehen eines Wickels (W) zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung aus einer drehbar gelagerten Aufnahme (50) besteht, auf welche der von der Abgabestation abgegebene Wickel abgeführt wird, wobei eine etwa vertikal ausgerichtete Drehachse (52,58) der Aufnahme (50) ausserhalb der Auflagefläche des Wickels (W) angeordnet ist, um den Wickel in eine Abgabeposition (US) zu überführen, aus welcher er durch Überführungsmittel (56) an ein nachfolgendes Mittel zur Erzeugung einer Gruppe (WG) von Wickeln abgegeben wird.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehachse (52,58) der Aufnahme (50) - in Abgaberrichtung des Wickels (W) von der Abgabestation (1) aus gesehen - rechts oder links ausserhalb des Bereiches angeordnet ist, welcher sich zwischen den vertikalen Ebenen befindet, in der die Stirnflächen des Wickels liegen.

13. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die von der Abgabestation (1) abgegebenen Wickel (W) von einer Drehvorrichtung (60) aufgenommen und in horizontaler Richtung zu einem nachfolgenden Längsförderer (12) überführt werden, wobei die Wickel (W) während ihrer horizontalen Bewegung oder direkt vor Abgabe an den Längsförderer (12) um einen Winkel in einer Ebene gedreht werden, in welcher die Längsachse des jeweiligen Wickels liegt.

14. Verfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wickel (W) vor und nach dem Drehvorgang in vertikaler Richtung bewegt werden.

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wickel (W) um etwa 90° gedreht werden.

16. Vorrichtung zum Drehen eines Wickels (W) zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 13 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (60) mit einer vertikal ausgerichteten Drehachse (62) versehen ist und in einem Führungselement (70,72) horizontal verschiebbar gelagert ist und mit wenigstens einem Aufnahmemittel (63) für den in zeitlichen Abständen von einer Abgabestation (1) abgegebenen Wickel (W) versehen ist, wobei das Aufnahmemittel (63) mit der Drehachse (62) fest verbunden ist und Mittel (14,77) vorgesehen sind, um die von der Vorrichtung (60) aufgenommenen und gedrehten Wickel (W) aufzunehmen und zur Bildung einer Gruppe (WG) von Wickeln absatzweise zu verschieben, wobei die Mittel (14,77) mit einem gesteuerten Antrieb (75) versehen sind

17. Vorrichtung nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung den Wickel um etwa 90° dreht und dass die Längsrichtung des Mittels (12) zur Bildung der Wickelgruppe (WG) etwa parallel zur Abgaberrichtung der Abgabestation (1) ausgerichtet ist.

18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (60) mit wenigstens vier Aufnahmemitteln (63,63a, 63b,63c) versehen ist, welche von der Drehachse (62) nach aussen ragen, wobei wenigstens jeweils zwei der Aufnahmemittel (63,63b / 63a,63c) in einer Linie liegen.

19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmemittel mit einer rutschfesten Auflage versehen sind.

Claims

1. A method for changing the rolling direction of laps (W, W1) being delivered from a delivery station (1) in a temporal sequence in order to form a lap group (WG), in which the laps (W) adjacent to face surfaces exhibit an equal distance (a) between each other and the longitudinal axes (LA) of the laps (W) lie in a line, **characterised in that** the laps delivered from the delivery station (1) are rotated in a horizontal plane in which the longitudinal axis (LA) of the lap (W) lies, and are then moved step by step in the direction of their longitudinal axis (LA).

2. The method according to Claim 1, **characterised in that** the laps (W) delivered from the delivery station (1) are displaced step by step transverse to

their direction of delivery via a take-up device (41, 42) of a rotating device (30), by means of which they are rotated through 180° in a plane in which the longitudinal axis (LA) of the lap (W) lies, and the laps are then moved out of the area of the take-up device (42) in the direction of their longitudinal axis (LA).

3. The method according to Claim 2, **characterised in that** the laps (W1) are moved before and after the rotating process transversely to their longitudinal axes (LA).
4. The method according to Claim 3, **characterised in that** the laps (W1) are raised for the rotating process from a conveying device (14) by means of the rotating device (30), and, after the conclusion of the rotating process, are deposited on the conveying device (14) again.
5. A device for the rotating of a lap (W) for carrying out the method according to Claim 1, **characterised in that** the device (30) is provided with an axis of rotation (DA) and with means (12) for moving the laps (W) delivered at intervals of time from a delivery station (1) transversely to the direction of delivery, section by section, and the device (30) for rotating the lap (W) projects at least partially into the movement area of the lap, and is provided with at least two take-up means (41, 42) pointing in opposite directions.
6. The device according to Claim 5, **characterised in that** the means (12) for the movement section by section of the lap (W) are provided with a conveyor belt (14) which is driven in a controlled manner.
7. The device according to one of Claims 5 to 6, **characterised in that** the rotating device (30) is provided with a lifting device (33, 34).
8. The device according to one of Claims 5 to 7, **characterised in that** the smallest distance interval (b) between the axis of rotation (DA) of the device (30) and the face surface of the lap (W1) entirely pushed onto the take-up device (41) corresponds to half the distance interval (a) between the face surfaces of adjacent laps within the group (WG).
9. The device according to one of Claims 5 to 8, **characterised in that** the rotation device (30) rotates the lap (W) through 180° and moves it by a lap division - seen in the direction of movement of the lap - corresponding to the specified distance intervals between adjacent laps within the group.
10. The device according to one of Claims 5 to 9, **characterised in that** the take-up means (41, 42) are provided at least in part with a slip-resistant mount-

ing.

11. The device for the rotating of a lap (W) for carrying out the method according to Claim 1, **characterised in that** the device consists of a take-up device (50) which is rotatably mounted, onto which laps delivered from the delivery station are conducted, whereby an axis of rotation (52, 58) aligned approximately vertically is arranged outside the contact surface of the lap (W), in order to convey the lap into a delivery position (US), from which it is passed by transfer means (56) to following means for the formation of a group (WG) of laps.
12. The device according to Claim 11, **characterised in that** the axis of rotation (52, 58) of the take-up device (50), seen in the direction of delivery of the lap (W) from the delivery station (1), is arranged on the right or the left outside the area located between the vertical planes in which the face surfaces of the lap lie.
13. A method according to Claim 1, **characterised in that** the lap (W) delivered by the delivery station (1) is taken up by a rotating device (60) and conveyed in the horizontal direction to a downstream longitudinal conveyor (12), whereby the lap (W), during its horizontal movement or directly before its transfer to the longitudinal conveyor (12) is rotated about an angle in a plane in which the longitudinal axis of the individual lap is located in each case.
14. The method according to Claim 13, **characterised in that** the laps (W) are moved in the vertical direction before and after the rotating process.
15. The method according to one of Claims 13 to 14, **characterised in that** the laps (W) are rotated through approximately 90°.
16. A device for the rotation of a lap (W) for carrying out the method according to Claim 13, **characterised in that** the device (60) is provided with a vertically-aligned rotation axle (62), and is mounted in a guide element (70, 72) so as to be capable of horizontal displacement, and is provided with at least one take-up means (63) for the laps (W) delivered at time intervals from a delivery station (1), whereby the take-up means (63) are securely connected to the rotation axle (62) and means (14, 77) are provided in order for the lap (W) taken up and rotated by the device (60) to be taken up and moved section by section in order to form a group (WG) of laps, whereby the means (14, 77) are provided with a controlled drive system (75).
17. The device according to Claim 16, **characterised in that** the device rotates the lap through approxi-

mately 90°, and that the longitudinal direction of the means (12) to form the lap group (WG) is aligned approximately parallel to the direction of delivery of the delivery station (1).

18. The device according to one of Claims 16 to 17, **characterised in that** the device (60) is provided with at least four take-up means (63, 63a, 63b, 63c), which project outwards from the rotation axle (62), whereby at least two of the take-up means (63, 63b/ 63a, 63c) in each case are located in a line.

19. The device according to one of Claims 16 to 18, **characterised in that** the take-up means are provided with a slip-resistant mounting.

Revendications

1. Procédé utilisé pour changer le sens de déroulement de rouleaux de nappe (W,W1) (brièvement appelés rouleaux), délivrés chronologiquement l'un après l'autre, par une station de livraison (1), pour la formation d'un groupe de rouleaux (WG), dans lequel les faces frontales des rouleaux (W) voisins présentent une distance égale (a), et les axes longitudinaux (LA) des rouleaux (W) se trouvent alignés,

caractérisé par le fait que

les rouleaux délivrés par la station de livraison (1) sont pivotés dans un plan horizontal, dans lequel se trouve l'axe longitudinal (LA) du rouleau (W), et les rouleaux sont ensuite déplacés pas à pas, dans la direction de leur axe longitudinal (LA).

2. Procédé selon revendication 1,

caractérisé par le fait que

les rouleaux (W) délivrés par la station de livraison (1) sont déplacés pas à pas, perpendiculairement par rapport à leur sens de livraison, via une réception (41, 42) d'un dispositif de pivotement (30), à l'aide duquel ils sont pivotés d'un angle de 180° dans un plan, dans lequel se trouve l'axe longitudinal (LA) du rouleau (W), et les rouleaux sont ensuite déplacés hors de la zone de la réception (42), dans la direction de leur axe longitudinal (LA).

3. Procédé selon revendication 2,

caractérisé par le fait que,

avant et après le processus de pivotement, les rouleaux (W1) sont mus perpendiculairement à leurs axes longitudinaux (LA).

4. Procédé selon revendication 3,

caractérisé par le fait que,

pour le processus de pivotement, les rouleaux (W1) sont soulevés au-dessus d'un arrangement de transport (14), à l'aide du dispositif de pivotement

(30), et, après l'achèvement du processus de pivotement, sont à nouveau déposés sur l'arrangement de transport (14).

5. Dispositif servant à pivoter un rouleau (W), pour la réalisation du procédé selon revendication 1,

caractérisé par le fait que

le dispositif (30) est pourvu d'un axe de pivotement (DA), et des moyens (12) sont prévus, afin de déplacer les rouleaux (W), délivrés par une station de livraison (1), d'une manière intermittente, en distances temporaires, perpendiculairement par rapport au sens de livraison, et le dispositif (30) servant à pivoter les rouleaux (W) pénètre au moins partiellement dans la zone de déplacement des rouleaux, et est pourvu d'au moins deux moyens de réception (41, 42), orientés en sens opposé.

6. Dispositif selon revendication 5,

caractérisé par le fait que

le moyen (12) servant à déplacer d'une manière intermittente les rouleaux (W) est pourvu d'une bande transporteuse (14), entraînée d'une manière commandée.

7. Dispositif selon l'une des revendications 5 à 6,

caractérisé par le fait que

le dispositif de pivotement (30) est pourvu d'un arrangement de levage (33, 34).

8. Dispositif selon l'une des revendications 5 à 7,

caractérisé par le fait que

la plus petite distance (b), comprise entre l'axe de pivotement (DA) du dispositif (30) et la face frontale du rouleau (W1) entièrement déplacé sur le moyen de réception (41), correspond à la moitié de la distance (a) comprise entre les faces frontales de rouleaux voisins à l'intérieur du groupe (WG).

9. Dispositif selon l'une des revendications 5 à 8,

caractérisé par le fait que

le dispositif de pivotement (30) pivote le rouleau (W) d'un angle de 180°, et, vu dans le sens de déplacement des rouleaux, le déplace d'un écartement de rouleau, correspondant aux distances prédéterminées entre rouleaux voisins à l'intérieur du groupe.

10. Dispositif selon l'une des revendications 5 à 9,

caractérisé par le fait que

les moyens de réception (41, 42) sont pourvus, au moins partiellement, d'un recouvrement anti-glissant.

11. Dispositif servant à pivoter un rouleau (W), pour la réalisation du procédé selon revendication 1,

caractérisé par le fait que

le dispositif est constitué par une réception (50) maintenue d'une manière pivotante, sur laquelle le

rouleau délivré par la station de livraison est évacué, et où un axe de pivotement (52, 58) de la réception (50), orienté à peu près d'une manière verticale, est disposé en dehors de la surface de repos du rouleau (W), afin de convoier le rouleau dans une position de livraison (US), depuis laquelle il est délivré vers un moyen suivant, via des moyens de convoyage (56), afin de produire un groupe de rouleaux (WG).

12. Dispositif selon revendication 11, **caractérisé par le fait que**,
vu dans la direction de livraison du rouleau (W), depuis la station de livraison (1), l'axe de pivotement (52, 58) de la réception (50) est disposé à droite ou à gauche, en dehors de la zone qui se trouve entre les plans verticaux dans lesquels se situent les faces frontales des rouleaux. 5
13. Procédé selon revendication 1, **caractérisé par le fait que**
les rouleaux (W), délivrés par la station de livraison (1), sont réceptionnés par un dispositif de pivotement (60) et sont convoyés, en direction horizontale, vers un transporteur longitudinal (12) faisant suite, et où, pendant leur mouvement horizontal ou directement avant la livraison sur le transporteur longitudinal (12), les rouleaux (W) sont pivotés d'un angle dans un plan dans lequel se situe l'axe longitudinal de chacun des rouleaux. 10 15 20 25 30
14. Procédé selon revendication 13, **caractérisé par le fait que**
les rouleaux (W) sont déplacés dans le sens vertical, avant et après le processus de pivotement. 35
15. Procédé selon l'une des revendications 13 à 14, **caractérisé par le fait que**
les rouleaux (W) sont pivotés d'un angle d'à peu près 90°. 40
16. Dispositif servant à pivoter un rouleau (W), pour la réalisation du procédé selon revendication 13, **caractérisé par le fait que**
le dispositif (60) est pourvu d'un axe de pivotement (62) orienté verticalement, et est maintenu d'une manière déplaçable horizontalement dans un élément de guidage (70, 72), et est pourvu d'au moins un moyen de réception (63) pour le rouleau (W) délivré, à distances temporaires, par une station de livraison (1), et où le moyen de réception (63) est relié d'une manière rigide avec l'axe de pivotement (62), et des moyens (14, 77) sont prévus, afin de réceptionner les rouleaux (W) réceptionnés et pivotés par le dispositif (60), et de les déplacer, d'une manière intermittente, pour la formation d'un groupe de rouleaux (WG), et où les moyens (14, 77) sont pourvus d'un entraînement commandé (75). 45 50 55

17. Dispositif selon revendication 16, **caractérisé par le fait que**
le dispositif pivote le rouleau d'environ 90°, et que la direction longitudinale du moyen (12) pour la formation du groupe de rouleaux (WG) est orientée à peu près parallèlement à la direction de livraison de la station de livraison (1).
18. Dispositif selon l'une des revendications 16 à 17, **caractérisé par le fait que**
le dispositif (60) est pourvu d'au moins quatre moyens de réception (63, 63a, 63b, 63c) lesquels ressortent vers l'extérieur de l'axe de pivotement (62), et où au moins deux des moyens de réception (63, 63b / 63a, 63c) sont alignés.
19. Dispositif selon l'une des revendications 16 à 18, **caractérisé par le fait que**
les moyens de réception sont pourvus d'un recouvrement anti-glissant.

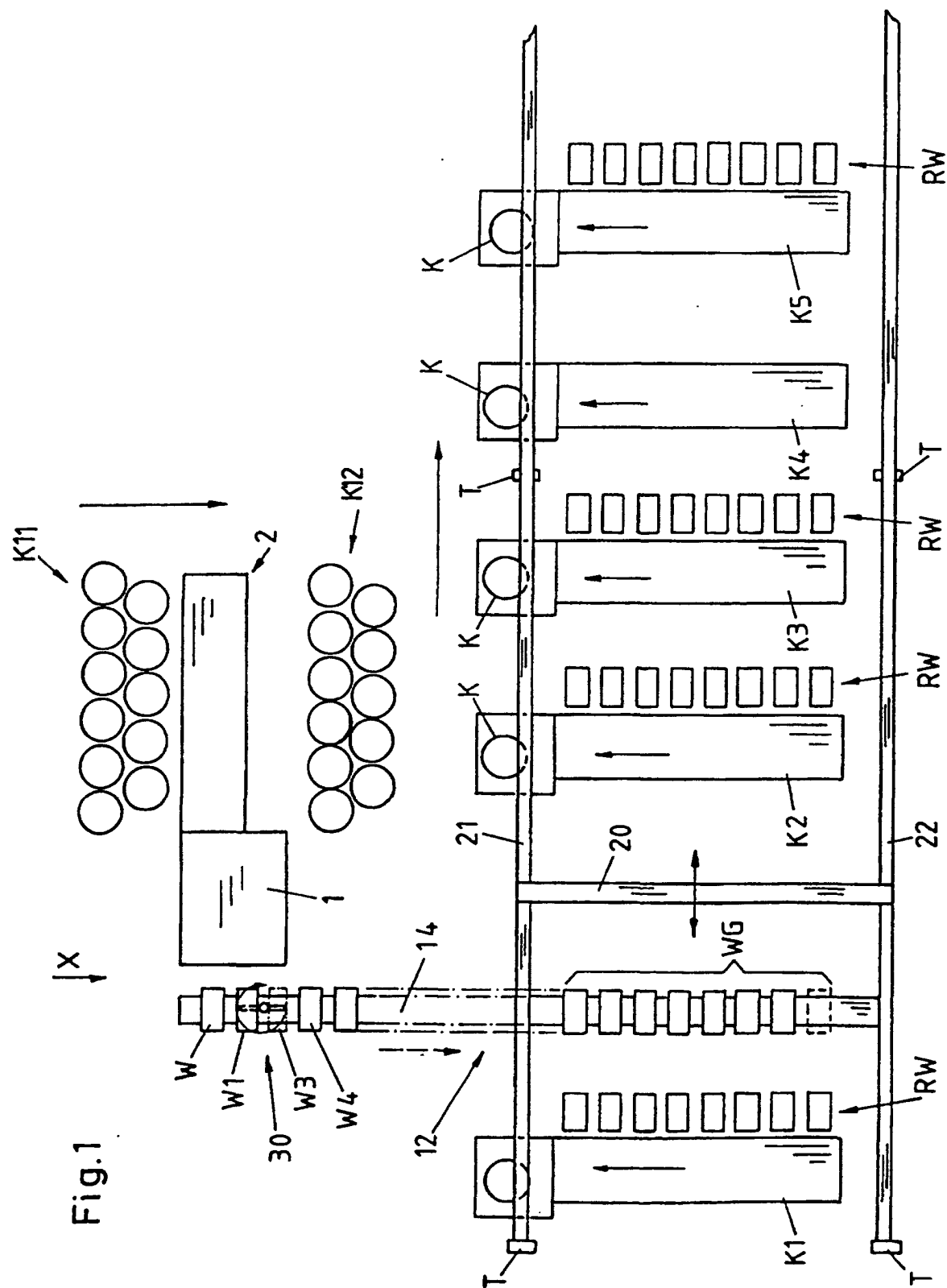


Fig.2

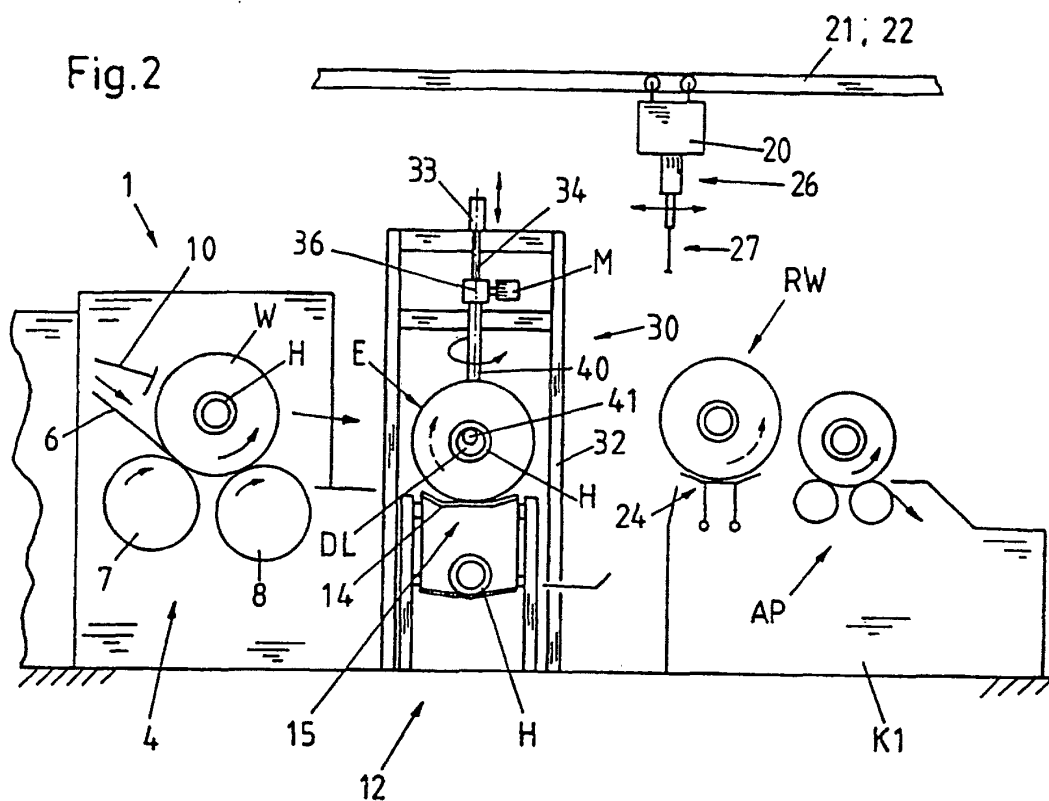


Fig.3

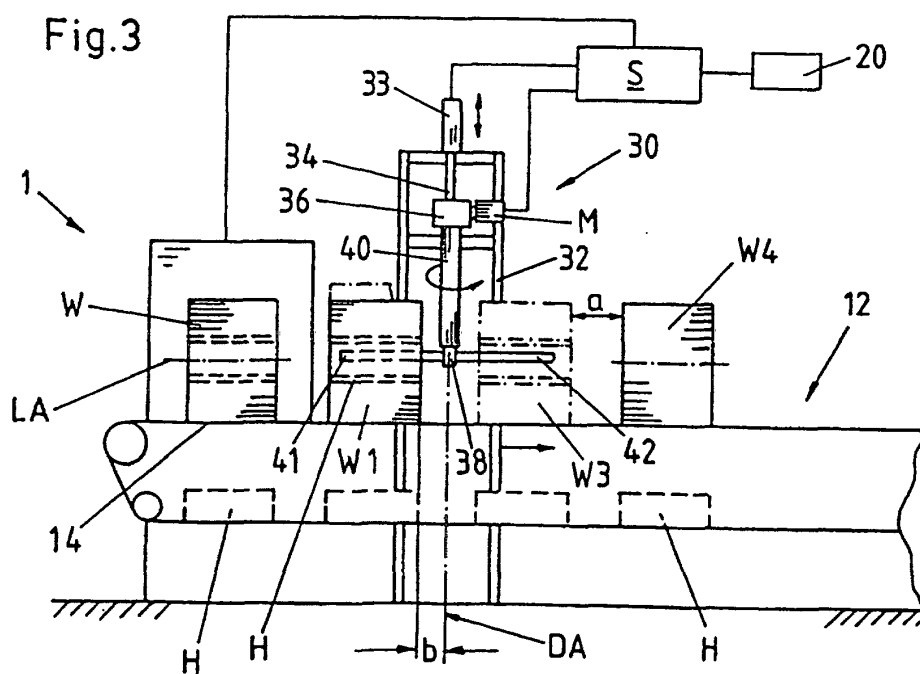


Fig. 4

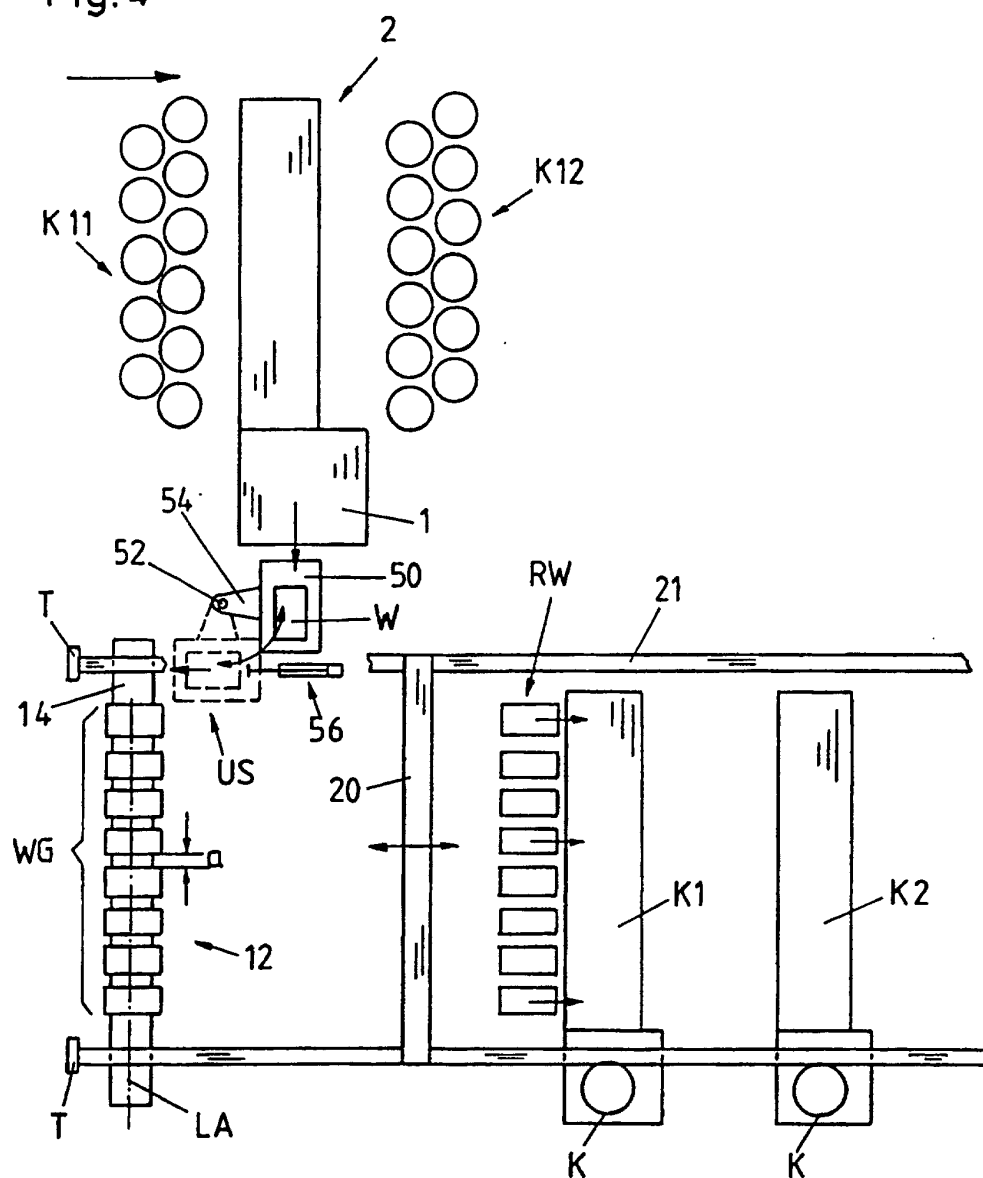


Fig. 5

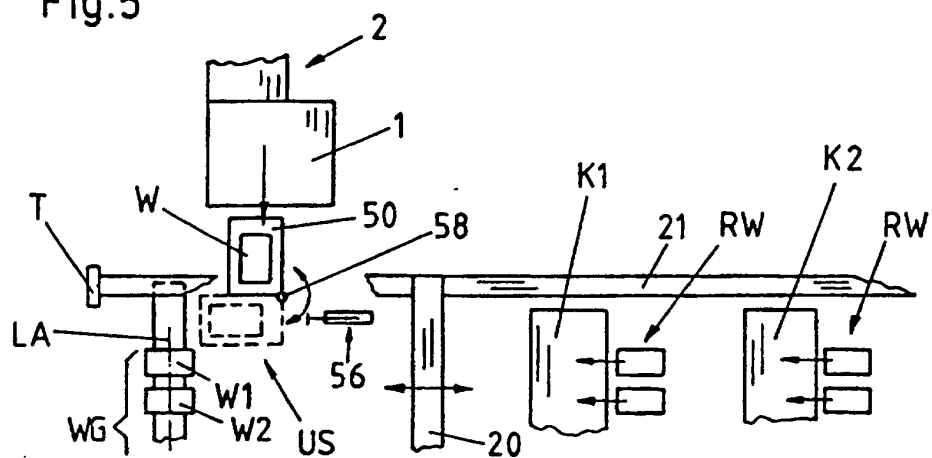


Fig.6

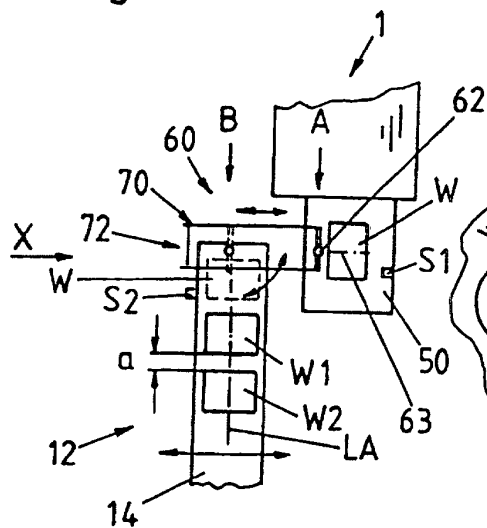


Fig.7

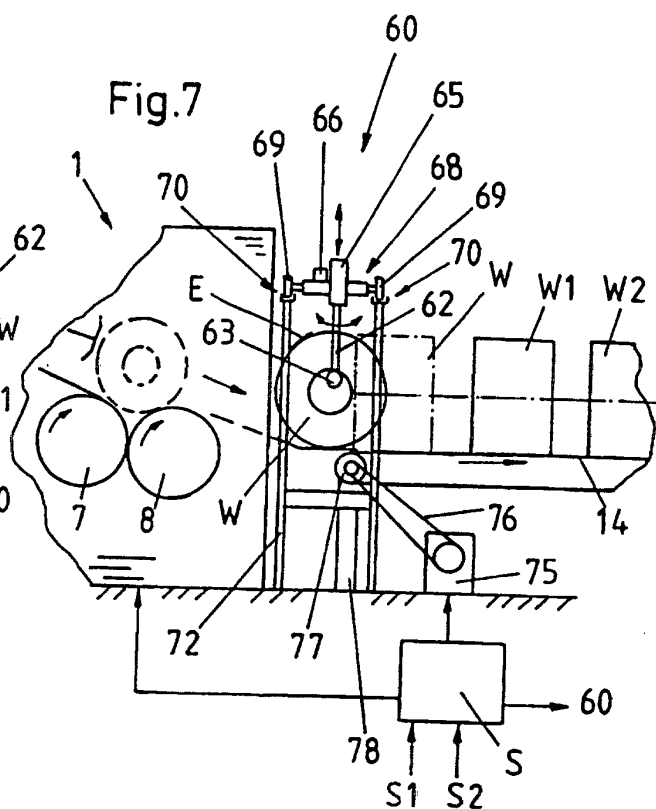


Fig.8

