

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 1313/2008
(22) Anmeldetag: 25.08.2008
(45) Veröffentlicht am: 15.06.2013

(51) Int. Cl. : **B65H 19/10** (2006.01)

(30) Priorität:
12.10.2007 FI 20075724 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:
EP 1798172 A2 EP 1792859 A2
US 2004118964 A1

(73) Patentinhaber:
METSO PAPER, INC.
SF-00130 HELSINKI (FI)

(72) Erfinder:
AKERLUND KENNETH
SIPOO (FI)
JÄRVENSIVU MARKKU
VALKEAKOSKI (FI)

(54) VERFAHREN UND ANORDNUNG BEI EINER ABROLLVORRICHTUNG FÜR EINE FASERBAHN

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Längsschneiden mit einem Längsschneider (1) einer Faserbahn, wobei eine mit dem Längsschneider in Teilbahnen geschnittene Bahn (W) zu Teilbahnrollen mit einem bestimmten Durchmesser unter Durchführung eines sog. Rollenwechsels in bestimmten Abständen gewickelt wird. Die abzurollende Maschinenrolle (15) in einer Primärabrollstation (35.1) wird bis zu einem bestimmten Durchmesser abgerollt, die Maschinenrolle in eine Sekundärabrollstation (35.2) verschoben, in der die Abrollung der restlichen Maschinenrolle durchgeführt wird, und ein Maschinenrollenwechsel wird durchgeführt, während welchem Maschinenrollenwechsel die von der neuen Maschinenrolle (15) kommende Bahn mit einer Spleißverbindung mit der von der alten Maschinenrolle kommenden Bahn verbunden und die von der alten Maschinenrolle kommende Bahn durchtrennt wird. Die Maschinenrolle (15) wird aus der Primärabrollstation (35.1) in die Sekundärabrollstation (35.2) im Wesentlichen während des Rollenwechsels des Längsschneiders (1) verschoben. Die Erfindung betrifft auch eine Anordnung im Zusammenhang mit der Abrollung eines Längsschneiders einer Faserbahn.

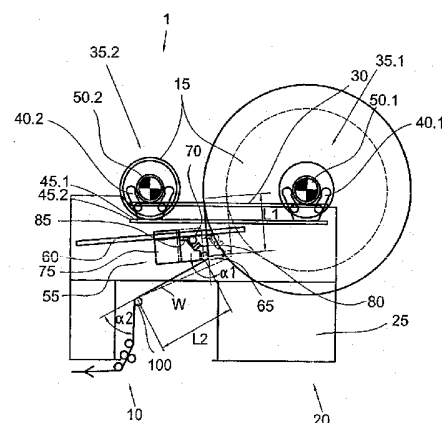


Fig. 1

Beschreibung

VERFAHREN UND ANORDNUNG BEI EINER ABROLLVORRICHTUNG FÜR EINE FASERBAHN

[0001] Gegenstand der Erfindung ist die Abrollung einer Faserbahn sowie eine Vorrichtung zur Abrollung der Faserbahn. Insbesondere ist die Abrollung, welche beim Längsschneiden einer Faserbahn durchzuführen ist, Gegenstand der Erfindung.

[0002] Die EP 1 798 172 A2 offenbart ein Verfahren zum Längsschneiden einer Faserbahn. Die EP 1 792 859 A2 betrifft ein Verfahren zum Wechsel von Tambouren in einer Rollenwickleinrichtung und Rollenwickleinrichtung. Die US 2004/0118964 A1 zeigt ein Abwickelsystem mit fliegendem Rollenwechsel.

[0003] Die vorliegende Erfindung betrifft hierzu ein Verfahren gemäß dem Oberbegriff von Patentanspruch 1 zur Abrollung einer Faserbahn im Zusammenhang mit einem Längsschneider, wobei die mittels des Längsschneiders in Teilbahnen geschnittene Bahn zu Teilbahnrollen mit einem bestimmten Durchmesser unter Durchführung eines sog. Rollenwechsels in bestimmten Abständen gewickelt wird, und wobei die abzurollende Maschinenrolle in einer Primärabrollstation bis zu einem gewissen Durchmesser abgerollt, die Maschinenrolle in eine Sekundärabrollstation verschoben wird, in der die Abrollung der restlichen Maschinenrolle stattfindet, und ein Maschinenrollenwechsel durchgeführt wird, das heißt, dass die in der Sekundärabrollstation auslaufende, abzurollende Maschinenrolle auf eine neue Maschinenrolle überführt wird, die in der Primärabrollstation abzurollen ist, wobei die von der neuen Maschinenrolle kommende Bahn während des Maschinenrollenwechsels mit der von der alten Maschinenrolle kommenden Bahn mit einer Spleißverbindung verbunden und die von der alten Maschinenrolle kommende Bahn durchtrennt wird.

[0004] Die vorliegende Erfindung betrifft auch eine Anordnung gemäß dem Oberbegriff von Patentanspruch 5 oder 6.

[0005] Wie aus dem Stand der Technik bekannt ist, wird die Maschinenrolle im Längsschneider abgerollt und die breite Bahn mit der Schneidepartie des Längsschneiders in mehrere schmalere Teilbahnen geschnitten, welche mit der Wickelpartie um die Wickelkerne, wie beispielsweise Hülsen, zu Kundenrollen aufgerollt werden. Sind die aus jeder Teilbahn zu fertigenden Kundenrollen zur gleichen Zeit fertig, wird der Längsschneider gestoppt und die Rollen, das heißt der sog. Rollensatz, aus der Maschine entfernt. Danach wird der Prozess als Aufrollen eines neuen Rollensatzes fortgeführt. Diese Schritte wiederholen sich periodisch, bis das Papier auf der Maschinenrolle aufgebraucht ist, wonach die Maschinenrolle gewechselt wird und der Vorgang mit dem Wickeln einer neuen Maschinenrolle erneut beginnt. Der Teilbahnaufroller kann ein Aufroller in Trägerwalzenausführung sein, wo die Teilbahnrollen getragen von den Trägerwalzen über den Wickelnip zwischen der sich bildenden Bahnrolle und der zweiten Trägerwalze aufgerollt werden. Der Teilbahnaufroller kann auch ein zentrisch angeordneter Aufroller sein, wobei die Teilbahn in der Mitte unterstützt wird und der Wickelvorgang über den Nip zwischen der sich bildenden Bahnrolle und der Aufrolltrommel stattfindet.

[0006] Beim Abrollen der Bahn wird beim Auslaufen der abzurollenden Maschinenrolle aus der Abrollvorrichtung ein Maschinenrollenwechsel durchgeführt, der in den meisten Längsschneidern noch vollständig manuell vorgenommen wird. Auch ein so genannter automatischer Maschinenrollenwechsel ist bekannt, wobei in den aus dem Stand der Technik bekannten Verfahren der Längsschneider stillgesetzt und die alte Bahn mit einer Halteeinrichtung, beispielsweise einer Saugvorrichtung, gehalten und durchtrennt wird, wonach die leere Maschinenrolle abtransportiert und die folgende abzurollende Maschinenrolle vor Ort gebracht wird. Der Anfang der Bahn der neuen Maschinenrolle wird an die Nahtstelle geführt und das Ende der alten Bahn mit dem Anfang der neuen Bahn unter Anwendung verschiedener Spleißverfahren miteinander verbunden, während der Längsschneider und die Abrollvorrichtung stillgesetzt sind. Eine solche aus dem Stand der Technik bekannte Anordnung ist in der Europäischen Patentschrift

1 163 178 A1 offenbart.

[0007] Aus dem Stand der Technik sind auch Lösungen zur Realisierung einer kontinuierlichen Abrollung bekannt.

[0008] Aus der Patentschrift US 6386477 B1 ist eine Abrollvorrichtung bekannt, die zwei mit jeweils eigenen stationären Antrieben ausgestattete Abrollstationen sowie einen beweglichen Zusatzantrieb umfasst. Mit dem Zusatzantrieb kann die Bahnspannung bei gleichzeitiger Überführung der abzurollenden Rolle von der Primärabrollstation in die Sekundärabrollstation aufrechterhalten werden. Laut Patentschrift wird die initiale Abrollung der vollen Rolle in der Primärabrollstation bis zu einem gewissen Rollendurchmesser durchgeführt, wonach die Rolle in die Sekundärabrollstation zur Abrollung überführt und eine neue volle Rolle in die Primärabrollstation gebracht wird. Ein gewisser Nachteil bei einer Anordnung dieses Typs ist der, dass die Oszillation und die seitliche Verschiebung der Bahn schwer zu realisieren sind. Die Realisierung der Oszillation würde besonders massive Transportschienen erfordern, da die Maschinenrolle während ihrer Rotation verschoben wird. Ein gewisser weiterer Nachteil besteht darin, dass ein auf der Wartungsseite angeordneter Zusatzantrieb die Bereitstellung für das Wartungs- und Betriebspersonal notwendiger Wege behindert.

[0009] In Abrollungslösungen anderen Typs wird ein Rollenwechsel so durchgeführt, dass die alte auslaufende Rolle aus der Abrollstation derart herausgehoben wird, dass eine neue Rolle in die Abrollstation gebracht werden kann. In solchen aus dem Stand der Technik bekannten Lösungen besteht ein gewisser Nachteil in der Abnahme der Kapazität, die durch den Zeitverlust während des Maschinenrollenwechsels verursacht wird.

[0010] Es ist ebenfalls bekannt, dass die Bahn bei der Abrollung Eigenfrequenzen aufweist, die während der Abrollung aufkommen, was bei der Bahneinführung nach der Abrollung Flatterbewegungen der Bahn verursachen und sich weiter auf die Bahnspannung auswirken und sogar Bahnabrisse verursachen kann. Es besteht die Möglichkeit, auf diese Eigenfrequenzen einzuwirken, beispielsweise dadurch, dass für jeden Durchmesser der Rolle eine solche Geschwindigkeit als Betriebsgeschwindigkeit gewählt wird, dass die Schwingungen in tolerierbaren Grenzen bleiben. Dieses Vorgehen könnte zu einer niedrigen durchschnittlichen Betriebsgeschwindigkeit führen, was wiederum Kapazitätsverluste nach sich zieht.

[0011] Ziel der Erfindung ist es, ein Verfahren zu schaffen, mittels dessen die oben beschriebenen Nachteile eliminiert oder zumindest minimiert werden können. Ein weiteres Ziel der Erfindung besteht auch darin, eine Anordnung zu schaffen, mittels derer die oben beschriebenen Nachteile eliminiert oder zumindest minimiert werden können.

[0012] Der Erfindung liegt insbesondere auch die Aufgabe zu Grunde, ein Verfahren zu schaffen, in welchem eine mit einem Längsschneider in Teilbahnen geschnittene Bahn zu Teilbahnrollen mit einem bestimmten Durchmesser unter Durchführung eines sog. Rollenwechsels in bestimmten Abständen gewickelt wird, und in welchem Verfahren die abzurollende Maschinenrolle in einer Primärabrollstation bis zu einem gewissen Durchmesser abgerollt, die Maschinenrolle in eine Sekundärabrollstation gebracht, in der die Abrollung der restlichen Maschinenrolle durchgeführt und ein Maschinenrollenwechsel vorgenommen wird, während dessen die von der neuen Maschinenrolle kommende Bahn mit einer Spleißverbindung mit der von der alten Maschinenrolle kommenden Bahn verbunden und die von der alten Maschinenrolle kommende Bahn durchtrennt wird.

[0013] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß hauptsächlich dadurch gelöst, dass die Maschinenrolle aus der Primärabrollstation im Wesentlichen während des Rollenwechsels des Längsschneiders in die Sekundärabrollstation überführt wird. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wird die Maschinenrolle aus der Primärabrollstation im Wesentlichen während des vorigen Rollenwechsels des vorhergehenden Maschinenrollenwechsels in die Sekundärabrollstation überführt.

[0014] Mit dieser Anordnung lässt sich der Gesamtwirkungsgrad des Längsschneiders verbessern und insbesondere die für einen Maschinenrollenwechsel benötigte Zeit reduzieren. Bei der

Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens verkürzt sich die Wechselzeit um bis zu einem Fünftel der bisherigen Zeit. Darüber hinaus wird eine Steigerung der Betriebsgeschwindigkeit um bis zu 100 m in der Minute ermöglicht (1,67 m/s). Des Weiteren kann im Zusammenhang mit der Erfindung der Wechsel der Maschinenrolle unverzüglich dann ausgeführt werden, wenn es an der Zeit ist, wodurch keine zusätzliche Verzögerung beim Rollenwechsel des Längsschneiders entsteht.

[0015] Ein weiteres besonderes Ziel der Erfindung liegt auch darin, eine Anordnung gemäß dem Oberbegriff von Patentanspruch 5 zu schaffen, mithilfe derer der Bahnlauf nach der Abrollung unabhängig von den Eigenfrequenzen der Bahn, die möglicherweise aufkommen könnten, kontrolliert realisiert werden kann. Eine Vorrichtung gemäß dieser Ausführungsform ist hauptsächlich dadurch gekennzeichnet, dass für den Bahnlauf zwischen der Abrollstation und der dieser nachfolgenden ersten fest positionierten Walze eine bewegliche Bahnleitwalze oder eine entsprechende Bahnsteuervorrichtung zur Kontrolle der Bahnüberführung angeordnet ist. Der hierdurch hervorgerufene Effekt kann zudem durch das bewegliche Anordnen der erwähnten Bahnleitwalze oder einer entsprechenden Bahnsteuervorrichtung im Wesentlichen während der gesamten Wickelzeit nach Bedarf in Lauf- und/oder Querrichtung der Bahn intensiviert werden.

[0016] Ein drittes hauptsächliches Ziel der Erfindung besteht auch darin, eine Anordnung gemäß dem Oberbegriff von Patentanspruch 6 zu schaffen, die hauptsächlich dadurch gekennzeichnet ist, dass die Anordnung zusätzlich eine im Anschluss an jede der beiden Abrollstationen angeordnete Stütz- und Steuervorrichtung sowie eine für den Bahnlauf zwischen der Abrollstation und der dieser nachfolgenden ersten fest positionierten Walze im Wesentlichen während der gesamten Wickelzeit nach Bedarf in Lauf- und/oder Querrichtung der Bahn eine bewegliche Bahnleitwalze oder eine entsprechende Bahnsteuervorrichtung umfasst.

[0017] Weitere charakteristische Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den beiliegenden Patentansprüchen.

[0018] Mithilfe der Erfindung werden zahlreiche Vorteile erzielt. Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ermöglicht eine Oszillation sowie eine seitliche Verschiebung der Bahn während der gesamten Wickelzeit. Da die Maschinenrolle während des Wickelns nicht verschoben wird, lässt sich die Oszillation und die Seitenverschiebung einfach in den Abrollstationen durchführen. Darüber hinaus sind mittels der Erfindung die Wege für das Wartungs- und Betriebspersonal leicht bereitzustellen, da auf der Wartungsseite kein Zusatzantrieb benötigt wird. Des Weiteren ist bei der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung der Bahnlauf während der gesamten Abrollung durch die Steuervorrichtung der Bahn, die aufgrund des Abrollprozesses oder aus sonstigem Grund verschoben werden soll, kontrollierbar. Dies ist möglich, da erstens das Verhältnis der Längen der freien Bahnüberführungen von der Abrollung zur Bahnsteuervorrichtung und von dort weiter zur nachfolgenden festen Leitwalze oder dergleichen während der gesamten Wickelzeit je nach Wunsch durch Verschieben der Bahnsteuervorrichtung regulierbar ist, und zweitens, da die Falzwinkel der Bahn der einen oder der mehreren Walzen der Steuervorrichtung sowie die Falzwinkel der Bahn der nachfolgenden festen Walze reguliert werden können. Dabei ist es erfindungsgemäß möglich, auf die Eigenfrequenzen der Bahn derart einzuwirken, dass der Bahnlauf kontrolliert und stabil ist.

[0019] Gemäß eines weiteren vorteilhaften charakteristischen Merkmals der Erfindung ist mit der Bahnsteuervorrichtung eine elastische und/oder dämpfende Eigenschaft kombiniert, die es ermöglicht, auf die Spannungschwankungen, die aus einer eventuellen Unrundheit der abzuwickelnden Maschinenrolle herrühren, einzuwirken.

[0020] Im Folgenden wird die Erfindung und ihre Funktion unter Bezugnahme auf die beigefügten schematischen Zeichnungen näher erläutert, wobei

[0021] Figur 1 eine schematisch dargestellte Abrollvorrichtung der Bahn gemäß einer Ausführungsform in einem ersten Verfahrensschritt,

[0022] Figur 2 eine schematisch dargestellte Abrollvorrichtung der Bahn gemäß einer Ausführungsform in einem zweiten Verfahrensschritt,

- [0023]** Figur 3 eine schematisch dargestellte Abrollvorrichtung der Bahn gemäß einer Ausführungsform in einem dritten Verfahrensschritt,
- [0024]** Figur 4 eine schematisch dargestellte Abrollvorrichtung gemäß einer zweiten Ausführungsform, und
- [0025]** Figur 5 eine weitere schematisch dargestellte Abrollvorrichtung gemäß der zweiten Ausführungsform

[0026] Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung ist in Figur 1 die Schneidepartie 10 eines Längsschneiders 1 einer Bahn und eine im Anschluss daran angeordnete Abrollvorrichtung 20 für die Maschinenrollen 15 schematisch in Seitenansicht dargestellt. Der funktionell zum Längsschneider zugehörige Teilbahnenabroller ist aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht dargestellt. Die Abrollvorrichtung umfasst einen Ständer 25, der sich auf ein Fundament stützt (nicht dargestellt). An dem Ständer 25 sind parallel und in gleicher Richtung angeordnete Schienen 30 angeordnet, um die Maschinenrolle 15 an beiden Enden der Rollenachsen über Lager auf gleiche Art zu stützen (nur eine dargestellt). Die Abrollvorrichtung umfasst eine Primärabrollstation 35.1 und eine Sekundärabrollstation 35.2, wobei beide in der figurgemäßen Ausführungsform mit einem stationären Antrieb 50.1, 50.2 versehen sind. Beide Antriebe sind mit einem Motor und einer Kupplungsvorrichtung (nicht dargestellt) versehen, mittels derer der Motor an die Rollenachse der Maschinenrolle angekoppelt werden kann. Mit stationären Antrieb ist gemeint, dass der Antrieb an die Rollenachse gekoppelt werden kann, während diese sich in der Abrollstation befindet. Die Erfindung kann auch in Ausführungen realisiert werden, in denen die Sekundärabrollstation mit einem beweglichen Antrieb versehen ist.

[0027] Die Abrollvorrichtung 20 umfasst eine erste Stütz- und Steuervorrichtung 40.1 und eine zweite Stütz- und Steuervorrichtung 40.2. Die Stütz- und Steuervorrichtung 40.1, 40.2 sperrt die Bewegung der Maschinenrolle auf den Schienen 30 derart, dass die Bewegung und die Position der Maschinenrolle durch die Steuerung der Stütz- und Steuervorrichtung 40.1 festgelegt wird. Die erste Stütz- und Steuervorrichtung 40.1 ist in Verbindung mit einer ersten, auf den Ständer 25 gestützten Führung 45.1 angeordnet, entlang welcher Führung die Stütz- und Steuervorrichtung 40.1 beispielsweise mittels eines hydraulischen Stellantriebes (nicht dargestellt) beweglich gelagert ist. Entsprechend ist die zweite Stütz- und Steuervorrichtung 40.2 in Verbindung mit einer zweiten, auf den Ständer 25 gestützten Führung 45.2 angeordnet, entlang welcher Führung die Stütz- und Steuervorrichtung 40.2 auf entsprechende Art beweglich gelagert ist. Die erste Stütz- und Steuervorrichtung 40.1 und die zweite Stütz- und Steuervorrichtung 40.2, ebenso wie die erste und die zweite Führung 45.1, 45.2, sind auf gegenüber liegenden Seiten des Ständers 25 angeordnet, so dass die erste Stütz- und Steuervorrichtung 40.1 und die zweite Stütz- und Steuervorrichtung 40.2 aneinander vorbeilaufen können. Die Reichweite beider Stütz- und Steuervorrichtungen erstreckt sich von der Primärabrollstation 35.1 bis zur Sekundärabrollstation 35.2.

[0028] Die Abrollvorrichtung umfasst auch eine Steuervorrichtung 55 der Bahn, durch welche die von der Maschinenrolle ablaufende Bahn W auf die Schneidepartie 10 des Längsschneiders 1 geleitet wird. Die Steuervorrichtung der Bahn ist an den Führungen 60, beispielsweise durch einen hydraulischen Stellantrieb gesteuert, beweglich gestützt. Die Führungen 60 sind an den Innenflächen des Ständers 25 angeordnet und die Steuervorrichtung umfasst eine Balkenkonstruktion 75, die sich zwischen die Führungen 60 erstreckt. Die Steuervorrichtung der Bahn umfasst eine erste und eine zweite Leitwalze 65, 70 der Bahn, die an der Balkenkonstruktion 75 der Bahnsteuervorrichtung befestigt sind. Bei normalem Betrieb läuft die von der Maschinenrolle abzuwickelnde Bahn durch die erste Leitwalze 65 oder durch die erste 65 und zweite Walze 70 der Bahnsteuervorrichtung. Die Steuervorrichtung 55 der Bahn wird auf den Führungen 60 so gefahren, dass bei Reduzierung des Durchmessers der abzuwickelnden Maschinenrolle die freie Bahnführung zwischen der ersten Leitwalze 65 und der Walzenrolle sowie zwischen der ersten Leitwalze 65 und der ihr nachfolgenden festen Leitwalze 100 im Wesentlichen während des gesamten Abrollprozesses kontrolliert wird.

[0029] An der Steuervorrichtung 55 der Bahn ist in dieser Ausführungsform auch eine Spleiß-

einrichtung 80 im Bereich zwischen der ersten und der zweiten Leitwalze 65, 70 der Bahn sowie eine Schneidevorrichtung 85 der Bahn auf der Bahnvorderseite in Laufrichtung der zweiten Leitwalze 70 der Bahn angeordnet.

[0030] Figur 1 zeigt eine Situation, in welcher soeben ein Rollenwechsel stattgefunden hat und die Bahn von der Maschinenrolle abgerollt wird, die sich in der Primärabrollstation 35.1 befindet. Die alte Maschinenrolle 15 befindet sich noch in der Sekundärabrollstation 35.2.

[0031] Die abzuwickelnde Bahn W läuft durch die Steuervorrichtung 55 der Bahn auf die feste Leitwalze 100. Während der gesamten Abrollzeit wird durch die Steuervorrichtung 55 der Bahn auf die Länge der freien Bahnüberführungen L1 und L2 und auf deren Verhältnis sowie auf die Falzwinkel α_1 und α_2 und deren Verhältnis eingewirkt.

[0032] In Figur 2 ist im Anschluss an die Ausführungsform gemäß Figur 1 ein Schritt des erfindungsgemäßen Verfahrens dargestellt, bei dem die Bahnmenge der sich in der Primärabrollstation 35.1 befindlichen Maschinenrolle der Bahnmenge entspricht, die für den letzten Rollenwechsel des Längsschneiders 1 benötigt wird, und mit dem Längsschneider der Rollenwechsel begonnen wird. In dem Verfahren entspricht die Länge der Bahn jeder Maschinenrolle vorzugsweise der genauen Menge der Rollensätze des Längsschneiders. In der Primärabrollstation 35.1 wird der Schalter des Antriebs 50.1 von der Rollenachse gelöst und damit begonnen, die Maschinenrolle 15 in gesperrtem Zustand mithilfe der ersten Stütz- und Steuervorrichtung 40.1 zur Sekundärabrollstation 35.2 hin zu verschieben. Die zweite Stütz- und Steuervorrichtung 40.2 ist in einen Zustand versetzt worden, in dem diese und die erste Stütz- und Steuervorrichtung aneinander vorbeilaufen können, und die zweite Stütz- und Steuervorrichtung wird dementsprechend auch in die Primärabrollstation 35.1 gefahren, um auf die nachfolgende neue Maschinenrolle zu warten. Es ist auch möglich, eine der beiden Stütz- und Steuervorrichtungen 40.1, 40.2 als eine Basisstation für die Abrollung zu bilden, die die Maschinenrolle sperrt und stützt. In Figur 2 ist durch eine gestrichelte Linie der Verfahrensschritt gekennzeichnet, in welchem die Maschinenrolle 15 eine gewisse Strecke auf die Sekundärabrollstation 35.2 zu bewegt worden ist, während mit einer gepunkteten Linie der Verfahrensschritt dargestellt ist, in welchem die Maschinenrolle 15 in die Sekundärabrollstation 35.1 verschoben worden ist. Die Steuervorrichtung 55 der Bahn wird während der oben erwähnten Transportphase der Maschinenrolle derart gesteuert, dass die Position der ersten Walze 65 der Steuervorrichtung 55 der Bahn, über welche die Bahn W also verläuft, die von der Bewegung der Maschinenrolle verursachte Veränderung der Bahnlänge kompensiert. Danach wird der Schalter des Antriebs 50.2 der Sekundärabrollstation 35.2 an die Rollenachse gekoppelt. Die zweite Stütz- und Steuervorrichtung 40.2 wird in die Primärabrollstation 35.1 verschoben.

[0033] In Figur 3 ist der folgende Schritt des erfindungsgemäßen Verfahrens dargestellt, bei dem die Maschinenrolle 15 (alte Maschinenrolle), die eine Bahnlänge entsprechend einem Rollensatz enthält, sich in der Sekundärabrollstation 35.2 befindet und der Rollenwechsel des Längsschneiders sowie der Transport der Maschinenrolle bereits durchgeführt sind und der folgende, vorzugsweise letzte, Rollensatz gewickelt wird. Nach dem Transport der Maschinenrolle, der in der vorigen Phase stattgefunden hat, wird eine neue Maschinenrolle 15.1 in die Primärabrollstation 35.1 gebracht.

[0034] In Figur 3 ist mit einer gestrichelten Linie ein Maschinenrollenwechsel dargestellt. Auf der Maschinenrolle 15 in der Sekundärabrollstation 35.2 befindet sich nur noch eine geringe Menge an Bahn, während gleichzeitig der letzte Rollensatz fertig gestellt wird. Vor dem letzten Rollenwechsel wird die in der Primärabrollstation sich befindende Maschinenrolle 15.1 mithilfe des Antriebs 50.1 auf die Geschwindigkeit der Bahn beschleunigt und die Steuervorrichtung 55 der Bahn auf die Primärabrollstation 35.1 zu derart bewegt, dass sich deren erste Walze 65 in unmittelbarer Nähe der Oberfläche der Maschinenrolle 15.1 befindet. Im Moment des Rollenwechsels der Maschinenrolle 15.1 drückt die Spleißeinrichtung die neue Maschinenrolle 15.1 gegen die aus der Sekundärabrollstation 35.2 kommende Bahn und die aus der Sekundärabrollstation 35.2 kommende Bahn wird mit einer Schneidevorrichtung 85 durchtrennt, wenn die Klebung der neuen Rolle die Spleißeinrichtung passiert hat, wobei die Bahn mit der neuen Rolle

in den Rollensatz des Längs-schneiders abgerollt werden kann.

[0035] Figur 4 zeigt eine Ausführungsform der Erfindung, die in ihren wesentlichen Teilen und Grundfunktionen dem in den vorherigen Figuren 1-3 Dargestellten entspricht, wobei entsprechende Teile mit den entsprechenden Bezugszeichen gekennzeichnet sind. In dieser Ausführungsform sind die Stütz- und Steuervorrichtungen 40.1 und 40.2 fest, das heißt, sie können die Maschinenrolle in Längsrichtung der Schienen 30 nicht bewegen. Die Stütz- und Steuervorrichtungen 40.1 und 40.2 können jedoch so ausgelegt werden, dass sie ein Sperren und ein Lösen der Maschinenrolle ermöglichen, beispielsweise derart, dass sie in vertikaler Richtung beweglich gelagert sind, wie durch den Pfeil dargestellt. Für das Verschieben der Maschinenrolle ist eine gesonderte Verschiebevorrichtung 90 angeordnet.

[0036] Figur 5 zeigt eine Ausführungsform der Erfindung, worin die Steuervorrichtung 55 der Bahn dargestellt ist, die so angeordnet ist, dass mit ihrer Hilfe je nach Bedarf oder Wunsch der Bahnlauf während des Abrollprozesses gesteuert werden kann, und zwar entweder während des gesamten Abrollprozesses oder lediglich in bestimmten Phasen. Die Steuervorrichtung 55 der Bahn ist an der Führung 60 selbstständig beweglich gelagert und hier beispielsweise mit einer Breitstreckwalze 65' versehen, welche lediglich im Anschluss an einen Abroller 1 einer Abwickelstation 35.1 angeordnet ist. Mit dieser Anordnung ist für den Bahnlauf zwischen der Abrollstation 35.1 und der in Bahnrichtung nachfolgenden ersten fest positionierten Walze 100 vorzugsweise für die Gesamtzeit der Abrollung eine bewegliche Bahnleitwalze oder eine entsprechende Bahnsteuervorrichtung 55 zum Steuern der Bahnüberführung angeordnet. Die Bewegungsrichtung der Bahnsteuervorrichtung ist so ausgelegt, dass die Bewegung zumindest auf den Falzwinkel der Bahn einwirkt.

[0037] In der Figur ist darüber hinaus eine elastische und/oder dämpfende Befestigung 95 der Bahnleitwalze 65 der Steuervorrichtung 55 der Bahn dargestellt. Die Dämpfung der Befestigung kann auch eine aktive oder eine halbaktive Dämpfung sein. Die Befestigung 95 kann alternativ oder zusätzlich zu der dämpfenden Befestigung eine gelenkige Stütze sein, wobei die Position der Bahnleitwalze 65 um die gelenkige Befestigung 95 herum gedreht werden kann.

[0038] In Figur 5 ist auch eine Zusatzwalze 67 dargestellt, die in dieser Ausführungsform und am Ende der drehbar am Ständer angeordneten, von ihrer Länge her veränderbaren Stützvorrichtung 69 beweglich gelagert ist. Die Zusatzwalze kann unter anderem während des Rollenwechsels und auch während des Betriebs in bestimmten Situationen zur Unterstützung des Bahnlaufs auf der Strecke der Überführung L2 eingesetzt werden, was die Kontrolle des Bahnlaufs noch weiter verbessert. Die Zusatzwalze kann auch mit einem Antrieb (nicht dargestellt) versehen sein.

[0039] Die im Zusammenhang mit den verschiedenen Ausführungsformen der Erfindung beschriebene Steuervorrichtung 55 der Bahn oder die entsprechende Bahnleitwalze 65 ist für die Bahnüberführung zwischen der Abrollstation und der dieser nachfolgenden ersten fest positionierten Walze 100 angeordnet. Die erwähnte Steuervorrichtung 55 der Bahn oder die entsprechende Bahnleitwalze 65 ist erfindungsgemäß vorzugsweise während der gesamten Wickelzeit beweglich. Dadurch kann auf die von den Walzen geschaffenen Falzwinkel α_1 und α_2 der Bahn sowie auf die Zugabstände, das heißt auf das Verhältnis der Längen der freien Überführungen L1, L2 (Maschinenrolle - Steuervorrichtung der Bahn - fest positionierte Walze) eingewirkt werden. Zur voneinander unabhängigen Steuerung der Position der Enden der Bahnsteuervorrichtung in Bezug auf den Ständer 25 ist die Bahnsteuervorrichtung an ihren beiden Enden mit selbstständig steuerbaren Stellantrieben versehen. Auf diese Weise lässt sich der Winkel der Bahnsteuervorrichtung 55 und/oder der Steuerwalze 65 hinsichtlich der Laufrichtung der Bahn steuern und auch von einem rechten Winkel ablenken. Damit ist es möglich, auf die Spannungsverteilung der Bahn in Querrichtung der Bahn einzuwirken. Die Anordnung kann mit einer Anlage, die das Spannungsprofil der Bahn bestimmt, versehen werden, wobei das von der Anlage ausgehende Signal als Steuerparameter der Steuervorrichtung verwendet werden kann.

[0040] Darüber hinaus können die Eigenfrequenzen der Bahn, die möglicherweise zum Beispiel Flatterbewegungen verursachen könnten, mit den Zugabständen durch Ändern der Länge der

Zugabstände durch Verschieben der Bahnsteuervorrichtung 55 und/oder der Bahnleitwalze 65 umgangen werden. Die von einer unrunder Maschinenrolle verursachten dynamischen Schwankungen können durch die Anwendung einer elastischen und/oder dämpfenden Eigenschaft in der Bahnsteuervorrichtung eliminiert bzw. minimiert werden. Dies lässt sich beispielsweise mittels einer elastischen und/oder dämpfenden Befestigung der Bahnsteuervorrichtung 55 und/oder der Bahnleitwalze 65 oder einer elastischen Beschichtung der Walze erreichen. Ist die hier eingesetzte Walze eine Breitstreckwalze 65', kann auch der Grad des Breitstreckens durch die Wahl des Falzwinkels reguliert werden.

[0041] Es ist zu beachten, dass oben lediglich einige bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung beschrieben sind. Daher ist es selbstverständlich, dass die Erfindung nicht auf die oben dargelegten Ausführungsformen begrenzt ist, sondern dass sie auf verschiedene Art und Weise im durch die beiliegenden Ansprüche definierten Rahmen angewendet werden kann. Im Zusammenhang mit den verschiedenen Ausführungsformen können die dargestellten charakteristischen Merkmale im Rahmen des Grundgedankens der Erfindung gleichfalls bei anderen Ausführungsformen verwendet und/oder aus den dargestellten charakteristischen Merkmalen zu verschiedenen Gesamtheiten kombiniert werden, falls dies erwünscht ist und die technischen Möglichkeiten hierzu gegeben sind.

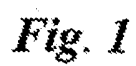
Patentansprüche

1. Verfahren zum Längsschneiden mit einem Längsschneider (1) einer Faserbahn, wobei eine mit dem Längsschneider in Teilbahnen geschnittene Bahn (W) zu Teilbahnrollen mit einem bestimmten Durchmesser unter Durchführung eines sog. Rollenwechsels in bestimmten Abständen gewickelt wird, und wobei die abzurollende Maschinenrolle (15) in einer Primärabrollstation (35.1) bis zu einem bestimmten Durchmesser abgerollt, die Maschinenrolle in eine Sekundärabrollstation (35.2) verschoben, in der die Abrollung der restlichen Maschinenrolle durchgeführt wird, und ein Maschinenrollenwechsel durchgeführt wird, während welchem Maschinenrollenwechsel die von der neuen Maschinenrolle (15) kommende Bahn mit einer Spleißverbindung mit der von der alten Maschinenrolle kommenden Bahn verbunden und die von der alten Maschinenrolle kommende Bahn durchtrennt wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Maschinenrolle (15) aus der Primärabrollstation (35.1) in die Sekundärabrollstation (35.2) im Wesentlichen während des Rollenwechsels des Längsschneiders (1) verschoben wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Maschinenrolle (15) aus der Primärabrollstation (35.1) in die Sekundärabrollstation (35.2) im Wesentlichen während des dem Wechsel der Maschinenrolle (15) vorangegangenen Rollenwechsels verschoben wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass während der Verschiebung der Maschinenrolle (15) aus der Primärabrollstation (35.1) in die Sekundärabrollstation (35.2) die Änderung der Länge der freien Überführung der abrollenden Bahn (W) durch Steuern der Bahn (W) über eine bewegliche Bahnleitwalze (65, 65') oder eine entsprechende Bahnsteuervorrichtung (55) reguliert wird, und dass die Bewegung der Bahnleitwalze und/oder der Bahnsteuervorrichtung (55) so angeordnet wird, dass sie die Änderung der Länge der freien Überführung der Bahn (W), die von der Bewegung der Maschinenrolle (15) verursacht wird, kompensiert.
4. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die von der Maschinenrolle (15) aufzuwickelnde Bahn (W) über die bewegliche Walze oder die Steuervorrichtung (55) der Bahn auf eine erste fest positionierte Walze (100) oder dergleichen derart geleitet wird, dass das Verhältnis der Längen (L1, L2) der freien Bahnüberführungen von der Maschinenrolle zur beweglichen Walze (65, 65') oder dergleichen und von der beweglichen Walze (65, 65') oder dergleichen zur ersten fest positionierten Walze (100) im Wesentlichen unverändert beibehalten wird.
5. Anordnung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 4 bei der Abrollung einer Faserbahn, die zwei Abrollstationen (35.1, 35.2), eine Primärabrollstation und eine Sekundärabrollstation, sowie eine dieser nachfolgende erste festpositionierte Walze (100) umfasst, **dadurch gekennzeichnet**, dass für den Lauf der Bahn zwischen der Abrollstation und der dieser nachfolgenden ersten fest positionierten Walze eine bewegliche Bahnleitwalze oder eine entsprechende Bahnsteuervorrichtung (55) zur Kontrolle der Bahnüberführung angeordnet ist, und dass die Anordnung weiters Stütz- und Steuervorrichtungen (40.1, 40.2) aufweist, welche Stütz- und Steuervorrichtungen (40.1, 40.2) entweder beweglich sind, oder welche Stütz- und Steuervorrichtungen (40.1, 40.2) feststehend sind und die Anordnung zudem eine Verschiebevorrichtung (90) zum Verschieben der Maschinenrolle (15) umfasst.
6. Anordnung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 4 bei Abrollung einer Faserbahn, umfassend zwei Abrollstationen (35.1, 35.2), eine Primärabrollstation und eine Sekundärabrollstation, sowie eine Spleißeinrichtung (80) sowie eine in Laufrichtung der Bahn dieser nachfolgenden fest positionierte Walze (100), **dadurch gekennzeichnet**, dass eine im Zusammenhang mit jeder Abrollstation angeordnete Stütz- und Steuervorrichtung (40.1, 40.2) sowie eine für den Lauf der Bahn zwischen der Abrollstation und der nachfolgenden ersten fest positionierten Walze (100) eine bewegliche Bahnleitwalze oder eine entsprechende Bahnsteuervorrichtung (55) vorgesehen ist, und dass entwe-

der die Stütz- und Steuervorrichtungen (40.1, 40.2) beweglich sind, oder dass die Stütz- und Steuervorrichtungen (40.1, 40.2) feststehend sind und die Anordnung zudem eine Verschiebevorrichtung (90) zum Verschieben der Maschinenrolle (15) umfasst.

7. Anordnung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Steuervorrichtung (55) der Bahn im Wesentlichen während der gesamten Abrollung in Lauf- und/oder in Querrichtung der Bahn beweglich ist.
8. Anordnung nach einem der Ansprüche 5-7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bahnsteuervorrichtung (55) und/oder die Bahnleitwalze (65) elastisch und/oder dämpfend angeordnet ist.
9. Anordnung nach einem der Ansprüche 5-8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bahnsteuervorrichtung (55) und/oder die Bahnleitwalze (65) auf die Führung beweglich (60) sowie mit einer elastischen und/oder dämpfenden Befestigung gestützt ist.
10. Anordnung nach einem der Ansprüche 5-9, **dadurch gekennzeichnet**, dass mindestens eine Walze der Bahnsteuervorrichtung (55) und/oder die Bahnleitwalze eine Breistreckwalze (65') ist.

Hierzu 5 Blatt Zeichnungen



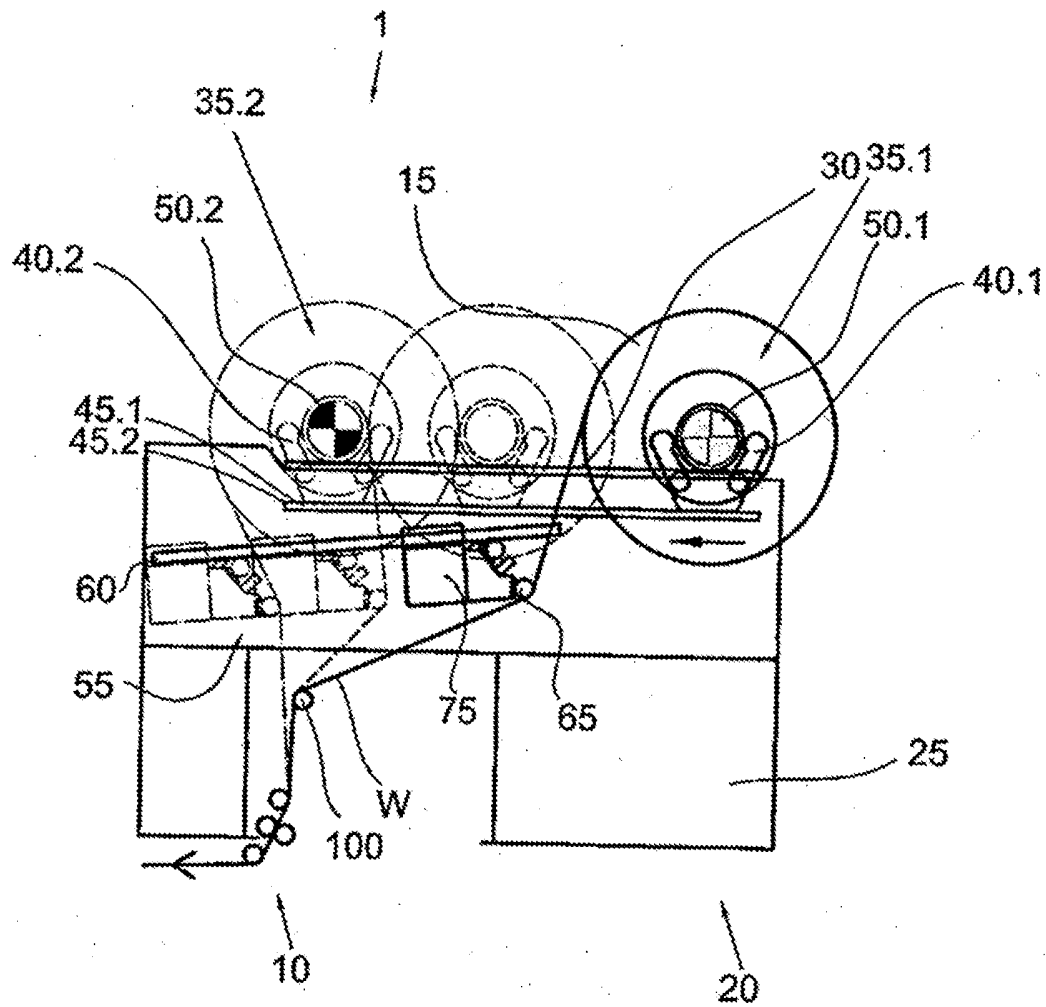


Fig. 2

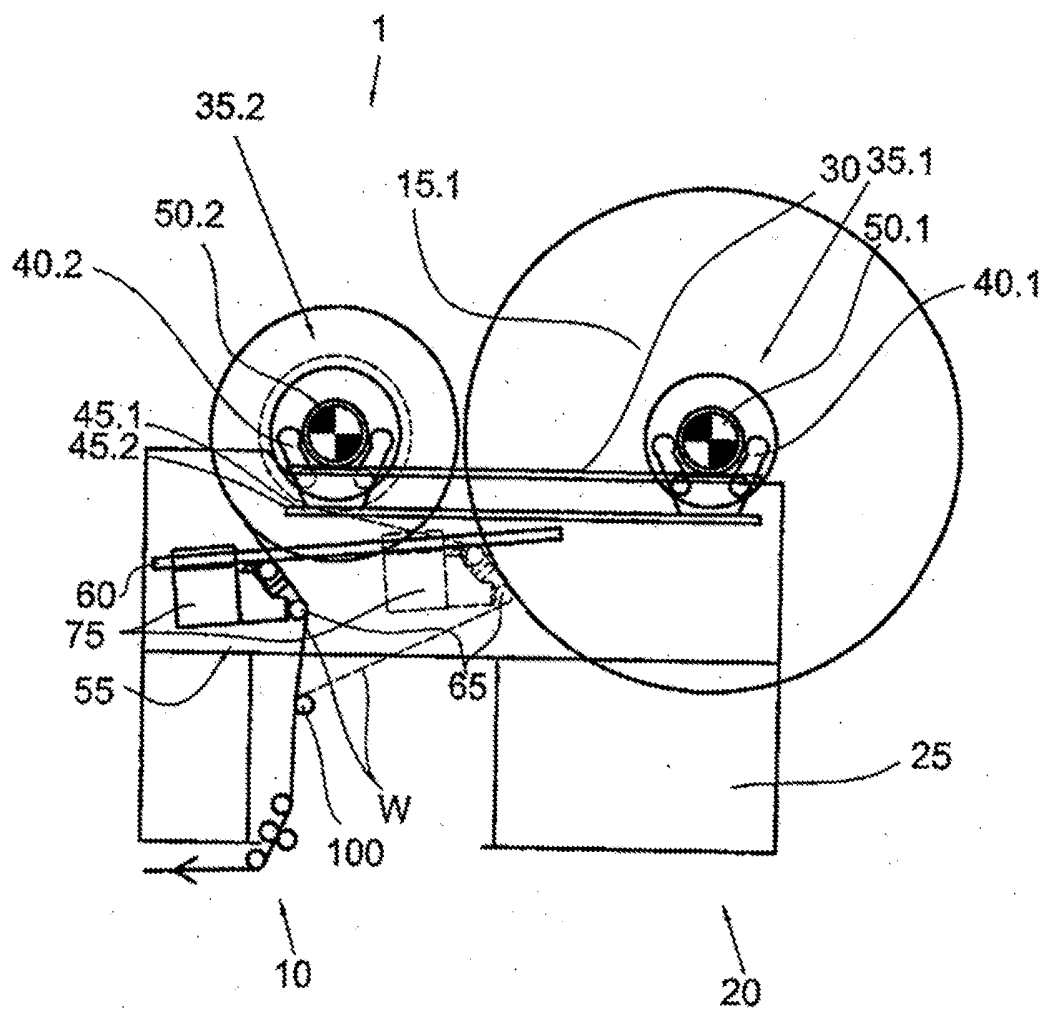


Fig. 3

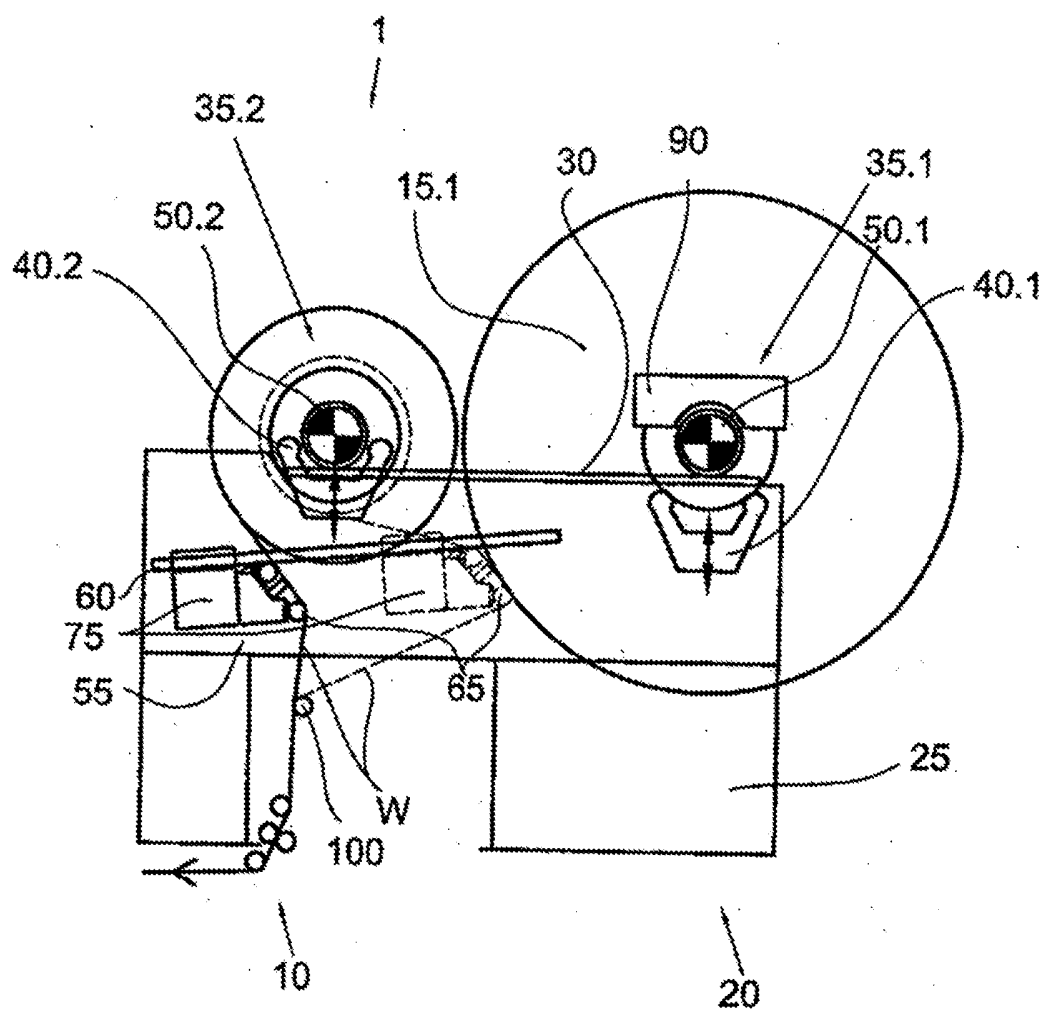


Fig. 4

