

(19)



(11)

EP 2 063 022 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.05.2009 Patentblatt 2009/22

(51) Int Cl.:
D21F 7/00 (2006.01) D21F 1/24 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08169100.8**

(22) Anmeldetag: **14.11.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(71) Anmelder: **Voith Patent GmbH
89522 Heidenheim (DE)**

(72) Erfinder: **Schmidt, Frank
89522 Heidenheim (DE)**

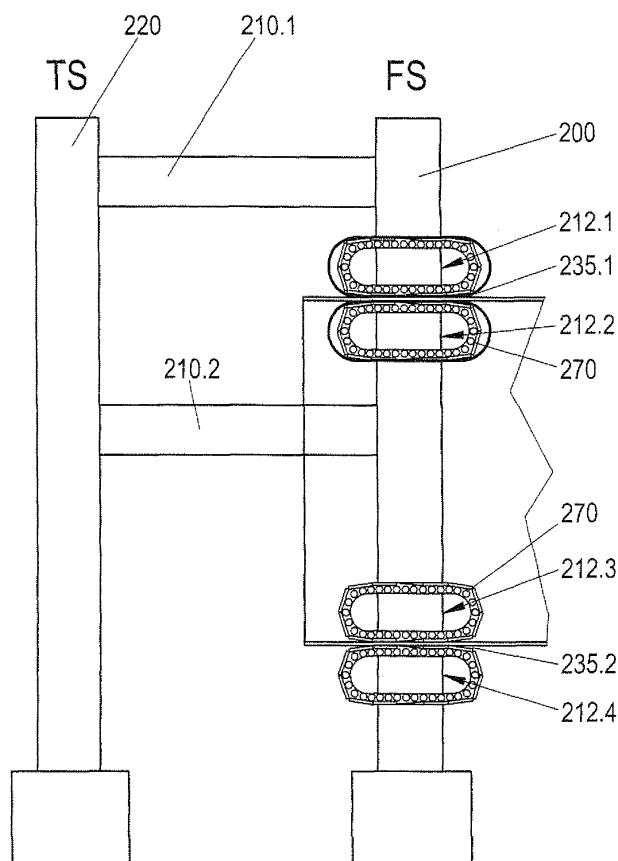
(30) Priorität: **26.11.2007 DE 102007047858**

(54) **Vorrichtung zum Wechseln einer Bespannung einer Papiermaschine**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Wechseln einer Bespannung einer Papiermaschine.
Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass die

Vorrichtung wenigstens eine Einheit mit einer Vielzahl von Rollen (310) umfasst, wobei die Rollen (310) um einen statischen Kern (325.1, 325.2) umlaufen.

Fig. 3



EP 2 063 022 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Wechseln einer Bespannung einer Papiermaschine.

[0002] Um eine endlose Bespannung, beispielsweise einen Filz für eine Pressenpartie oder ein Sieb für eine Siebpartie in die Papiermaschine einzuziehen, waren bislang in Papiermaschinen Cantilever- oder Biegeträger eingebaut, die von der Führerseite zur Triebseite und über die Triebseite hinaus reichten. Mit Hilfe der Cantilever- oder Biegeträger wurde die führerseitige Stuhlung zum Bespannungswechsel angehoben und Zwischenstücke entfernt, so dass Stuhlungsöffnungen entstanden sind, über die die Bespannung eingezogen werden konnte. Auch beim finnischen Patent FI-B-103421 wurde zum Wechsel der Bespannung in einer Papiermaschine Balken auf der Führerseite der Papiermaschine so angehoben, dass sich ein Spalt beziehungsweise eine Stuhlungsöffnung ausgebildet wurde. Der Wechsel der Bespannung erfolgte durch diesen Spalt.

[0003] Um die Bespannung einziehen zu können, war bei der FI-B-103421 eine Vorrichtung vorgesehen, die eine Vielzahl von einzelnen Rollen umfasst, die im Wesentlichen dazu dienen, den Einzug der Bespannung zu unterstützen. Ein Nachteil an der FI-B-103421 war, dass die Vorrichtung zur Unterstützung des Einzugs der Bespannung eine Vielzahl von einzelnen Rollen und damit Einzelteilen umfasste und ein Cantilever oder Biegeträger zum Anheben zur Ausbildung eines Spaltes nach wie vor benötigt wurde. Ein weiterer Nachteil der FI-B-103421 war, dass die Rollen bzw. Wälzkörper nicht an einen Bandanfang zurücktransportiert wurden. Des Weiteren wurde die Last über die Achsen der Wälzkörper auf die Rollen bzw. Wälzkörper übertragen. Die Achsen wiederum begrenzten die maximal übertragbare Last.

[0004] Aus der WO 2006/106178 A1 ist eine Vorrichtung und ein Verfahren bekannt geworden, bei dem auf das Anheben der Stuhlung mittels langer Balken, sogenannter Cantilever- oder Biegeträger, verzichtet werden kann. Die Wechsellvorrichtung gemäß der WO 2006/106178 umfasst eine erste Einrichtung mit einem Rahmen, einer Druckkammer und einem über Rollen umlaufendes Band sowie eine unter dieser ersten Vorrichtung angeordnete zweite Vorrichtung gleichen Aufbaus.

[0005] Ganz entscheidend für den Aufbau gemäß der WO 2006/106178 ist, dass jede der beiden Vorrichtungen über eine Druckkammer verfügt.

[0006] Im Betriebszustand nehmen die Rahmen der Druckkammer die Kräfte des oberen und des unteren Stuhlungssteils auf. Die Bänder der Vorrichtung sind nicht belastet.

[0007] Soll ein Bespannungswechsel durchgeführt werden, so wird Druck in die Druckkammern eingeleitet. Der eingeleitete Druck in der Druckkammer führt dazu, dass die Last, die im Betriebszustand auf den Rahmen lastete, auf die Bänder und die Druckkammern übertragen wird. Die Rahmenteile werden dadurch voneinander separiert, und zwar in dem Maße, wie die Last von den

Rahmenteilen auf die Druckkammern und die Bänder übertragen werden. Dies führt dazu, dass zwischen dem Rahmen beziehungsweise dem oberen Teil der Stuhlung und dem unteren Teil der Stuhlung ein Spalt entsteht, durch den die Bespannung eingefädelt werden kann. Um dies zu unterstützen ist bei der WO 2006/106178 vorgesehen, dass der in die Druckkammern eingeleitete Druck auch dazu ausgenutzt wird, dass das eingeführte Band im Wesentlichen ohne Reibung gleiten kann. Wird die Bespannung beim Wechsel in den sich ergebenden Spalt zwischen den Bändern der Vorrichtung geführt, so kann die Bespannung mit Hilfe der Bänder in die Vorrichtung eingeführt werden, beispielsweise dadurch, dass ein Antriebsmotor an wenigstens eine Rolle der Vorrichtung angekoppelt wird.

[0008] Nachteilig an der Vorrichtung gemäß der WO 2006/106178 war, dass um die Reibung gering zu halten ein Gleitmittel eingesetzt werden musste.

[0009] Aufgabe der Erfindung ist es somit, eine Lösung für eine Bespannungswechselvorrichtung anzugeben, mit der zum einen die Reibung beim Bespannungswechsel gering gehalten werden kann, ohne aufwendige Maßnahmen wie in der WO 2006/106178 zu treffen, und andererseits Cantilever- oder Biegeträger zu vermeiden, die von der Führerseite der Papiermaschine zur Triebseite derselben und darüber hinaus reichen, um die führerseitige Stuhlung beim Bespannungswechsel anheben zu können und einen Spalt zum Bespannungswechsel zur Verfügung zu stellen.

[0010] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass eine Vorrichtung zum Wechseln einer Bespannung einer Papiermaschine wenigstens eine Einheit mit einer Vielzahl von Rollen umfasst, wobei die Rollen um einen statischen Kern umlaufen. Dabei überträgt der Kern die Last auf die Rollen in der Lastzone. Da die Rollenlänge bei einer derartigen Ausführungsform nahezu unbegrenzt erhöht werden kann, ist es bei einer derartigen Ausgestaltung auch möglich die Last nahezu unbegrenzt zu erhöhen.

[0011] In einer ersten Ausgestaltung der Erfindung kann das Umlaufen der Rollen um einen statischen Kern beispielsweise durch eine Zwangsführung realisiert werden.

[0012] In einer alternativen, weitergebildeten Ausführungsform können die Rollen durch eine Verbindungsvorrichtung beispielsweise miteinander zu einem Band verbunden sind.

[0013] Im Gegensatz zur Ausführung gemäß der FI-B-103421 werden die Rollen bei der Erfindung immer wieder zum Bandanfang transportiert. Dadurch ist sichergestellt, dass die Last auch bei Bewegung immer über die gleiche Anzahl von Rollen verteilt wird. Werden die Rollen nicht zum Bandanfang zurückgeführt, wie im Stand der Technik, so wird die Last über die Rollen hinweggeführt, d.h. die Last verteilt sich je nach Transportvorgang auf eine unterschiedliche Anzahl von Rollen.

[0014] Bevorzugt wird das umlaufende Band, das die einzelnen Rollen umfasst, wenigstens teilweise von ei-

nem weiteren Band, die bevorzugt als Kette ausgebildet ist, umschlungen.

[0015] Die Verwendung von Ketten ist vorteilhaft, um die Bespannung zu schonen und gleichmäßig zu belasten, da damit vermieden wird, dass die Einzelrollen wie bei der FI-B-103421 in die Bespannung drücken.

[0016] Um bei Verwendung einer Kette als umlaufendes Band die Bespannung auf einer homogenen Oberfläche ohne die störenden Übergänge zwischen einzelnen Kettengliedern aufliegen lassen zu können, ist in einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung vorteilhaft vorgesehen, dass die Kette wenigstens auf einem Teil ihres Außenumfangs von einem weiteren Band, bevorzugt einem Band aus einem elastischen oder gummielastischen Material wie Kunststoff oder Kautschuk ummantelt wird.

[0017] Bevorzugt besteht die Vorrichtung aus wenigstens zwei Einheiten mit einer Vielzahl von Rollen, wobei die Rollen durch eine Verbindungsvorrichtung miteinander zu einem Band verbunden sind, nämlich eine oberhalb des Spaltes für die Bespannung angeordnete obere Einheit und eine darunter liegende Einheit, so dass zwischen der oberen Einheit und der unteren Einheit dann der Spalt ausgebildet, durch den die Bespannung geführt wird.

[0018] Das Gewicht der führerseitigen Stuhlung mit Anbauteilen lastet bei einer derartigen Anordnung auf dem oberen und dem unteren Wagen und auf der Bespannung dazwischen. Cantilever- oder Biegeträger, die das Gewicht der führerseitigen Stuhlung mit Anbauteilen beim Spannungswechsel übernehmen, werden nicht benötigt.

[0019] Dies führt dazu, dass, obwohl erfindungsgemäß ein sehr reibarmes Rollensystem vorliegt, bei einem Wechsel der Bespannung diese hohen Belastungen ausgesetzt ist, wenn sie zwischen den gegenüberliegenden Wagen hindurchbewegt wird.

[0020] Bevorzugt ist daher vorgesehen, dass in einer Weiterbildung der Erfindung wenigstens eine der Einheiten einen Antrieb aufweist.

[0021] Um die Kraft des oder der Antriebe auf das umlaufende Band zu übertragen, kann das umlaufende Band mit mehreren Rollen von einer Kette wenigstens teilweise umgeben sein. Die Kette wiederum, kann mit einer Verzahnung versehen werden, wobei bevorzugt die Verzahnung sich nicht über die gesamte Kettenbreite erstreckt, um ein Abrollen auf den Wälzkörper nicht zu behindern.

[0022] Anstatt einer Kette zum Antreiben kann auch ein Zahnriemen vorgesehen sein. Die Verwendung eines Zahnriemens hat den Vorteil, dass das zusätzliche Band aus Kunststoff oder elastischem, vorzugsweise gummielastischem Material, entfallen kann.

[0023] Gemäß einem weiteren Gedanken der Erfindung kann auf die Rollen im umlaufenden Band verzichtet werden und stattdessen ein Gleitbelag oder eine Beschichtung eingesetzt werden. Wie bei der Vorrichtung, welche wenigstens eine Einheit mit einer Vielzahl von

Rollen umfasst, wobei die Rollen durch eine Verbindungsvorrichtung miteinander zu einem Band verbunden sind, ist es möglich bei der alternativen Ausgestaltung, dass der Kern der Vorrichtung direkt mit der Stuhlung verbunden ist und die Vorrichtung keine Druckkammern, wie in der WO 2006/106178, aufweist.

[0024] In einem solchen Fall würde die erhöht auftretende Reibung durch einen stärkeren Antrieb ausgeglichen werden. Eine derartige Ausführungsform ist insbesondere für kleinere Papiermaschinen interessant, da bei kleinen Papiermaschinen die Gewichte nicht so hoch sind.

[0025] Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird eine Vorrichtung angegeben, die ohne, dass die Stuhlungsteile voneinander beispielsweise mit Hilfe von Druck oder mit Hilfe von Balken angehoben werden müssen, aufgrund der sehr niedrigen Reibung einen Spannungswechsel in einer Papiermaschine erlaubt. Beim Spannungswechsel wird zunächst die Bespannung vor der Maschine aufgespannt. Danach wird sie durch den Spalt, der zwischen der oberen und der unteren Einrichtung ausgebildet wird, das heißt zwischen den umlaufenden Bändern hindurch in Richtung der triebseitigen Stuhlung eingezogen. Hierbei wird das Einziehen bevorzugt durch einen Antrieb unterstützt. Zum Einziehen müssen die beiden Stuhlungsteile nicht mehr zur Ausbildung eines Spaltes mit Hilfe von Cantilever-Balken oder auch Druckvorrichtungen angehoben werden. Es werden lediglich noch Traversen benötigt, die sich von der Triebseite zur Führerseite hin erstrecken, um als Abstandshalter für den nötigen Abstand zwischen oberer und unterer Stuhlung mit der jeweils dort montierten Vorrichtung zu sorgen. Derartige Traversen sind aber in der Papiermaschine bereits vorhanden und werden beispielsweise für Querverrohrungen und Verkabelungen eingesetzt.

[0026] Für den Fachmann versteht es sich, dass die oben genannten Einzelmaßnahmen untereinander kombiniert werden können, ohne vom Gedanken der Erfindung abzuweichen.

[0027] Die Erfindung soll nachfolgend anhand der Ausführungsbeispiele detailliert beschrieben werden. Es zeigen:

- | | | |
|----|-------------|---|
| 45 | Figur 1 | eine Seitenansicht einer Papiermaschine; |
| | Figur 2 | eine Draufsicht auf einen prinzipiellen Aufbau einer Papiermaschine mit einer Vorrichtung zum Anheben der Stuhlungsteile gemäß dem Stand der Technik; |
| 50 | Figur 3 | eine Draufsicht auf eine Papiermaschine mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Spannungswechsel; |
| 55 | Fig. 4a - b | die Detailansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Spannungswechsel; |

Figur 5 die Detailansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Bespannungswechsel mit einem Antrieb;

Figur 6 eine alternative Ausgestaltung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Bespannungswechsel.

[0028] In Figur 1 ist in einer Seitenansicht ein Ausschnitt einer Papiermaschine dargestellt, beispielsweise einer Pressenpartie.

[0029] Die einzelnen Elemente der Pressenpartie werden von einer Stuhlung 10 aufgenommen. Des Weiteren zu erkennen ist die umlaufende Bespannung, beispielsweise ein Filz in der Pressenpartie der Papiermaschine. In vorliegender Ausführungsform ist lediglich der umlaufende Oberfilz 20 vollständig gezeigt, der umlaufende Unterfilz 22 nur abschnittsweise. Wie aus Figur 1 zu ersehen, muss, um den Oberfilz 20 tauschen zu können, die Verbindung der einzelnen Stuhlungsteile 10.1, 10.2, 10.3 gelöst werden und die einzelnen Stuhlungsteile 10.1, 10.2 angehoben werden, so dass sich Stuhlungsöffnungen 30.1, 30.2, 30.3, 30.4 ergeben, durch die die Bespannung beispielsweise der Oberfilz 20 bei einem Wechsel hindurchgeführt werden kann. Die Stuhlungsöffnungen werden im Allgemeinen an der Führerseite der Papiermaschine zur Verfügung gestellt und zwar gemäß dem Stand der Technik dadurch, dass in der Papiermaschine zusätzlich zu den Traversen Cantilever- oder Biegeträger eingebaut sind, die von der Führerseite zur Triebseite und darüber hinaus reichen. Derartige Cantilever- oder Biegeträger sind in der schematischen Ansicht gemäß Figur 2 gezeigt.

[0030] Die zur Anhebung gemäß dem Stand der Technik der Stuhlungsteile benötigten Cantilever- oder Biegeträger 40.1, 40.2 verlaufen von der Führerseite 100 zur Triebseite 120 der Papiermaschine. Die Träger 40.1, 40.2 sind wiederum mit Stützen 110.1, 110.2 entweder an der Decke oder am Boden verankert, so dass die Kräfte der Stuhlung 10 über die Stützen 110.1, 110.2 in den Boden beziehungsweise in die Decke eingeleitet werden. Die sich durch das Anliegen der Träger ergebenden Öffnungen 130.1, 130.2 auf der Führerseite sind in Figur 2 ebenfalls dargestellt.

[0031] Gemäß der Erfindung ist nun vorgesehen, dass für einen Bespannungswechsel auf ein Anheben einzelner Stuhlungsteile wie in Figur 2 gezeigt verzichtet werden kann.

[0032] Dies wird durch eine Vorrichtung in einer Anordnung einer derartigen Vorrichtung gemäß Figur 3 in einer Papiermaschine erreicht. Wiederum dargestellt ist wie in der Ansicht in Figur 2 eine schematische Draufsicht auf eine Papiermaschine von der Führerseite zur Triebseite. Die Führerseite (FS) 200 ist mit der Triebseite (TS) 220 der Papiermaschine über Traversen verbunden. Über die Traversen 210.1, 210.2 können beispielsweise Querverrohrungen und Querverkabelungen geführt werden. Die Traversen 210.1, 210.2 dienen dazu, den Ab-

stand zwischen der Führerseite 200 und der Triebseite 220 zur Verfügung zu stellen, der bei Einbau einer erfindungsgemäßen Vorrichtung mit einer oberen Einheit und einer unteren Einheit mit je einem umlaufenden Band mit aneinander angeordneten Rollen für das Hindurchführen einer Bespannung durch den Spalt 235.1, 235.2 benötigt wird. Soll nunmehr die Bespannung, die zwischen der oberen Einheit 212.1, 212.3 und der unteren Einheit 212.2, 212.4 der Vorrichtung verläuft, gewechselt werden, ist kein Anheben von führerseitigen Stuhlungsteilen mehr notwendig, da der Spalt 235.1, 235.2 im Bereich der Vorrichtung mit oberer und unterer Einheit beim Durchschieben der Bespannung entsteht.

[0033] Druckkammern, wie sie beispielsweise aus der WO 2006/106178 zum Anheben der Stuhlung bekannt geworden sind, sind bei einer Ausgestaltung wie in Figur 3 dargestellt nicht notwendig.

[0034] Erfindungsgemäß vorgesehen ist, dass die einzelnen Einheiten, nämlich die Obereinheit 212.1, 212.3 und die Untereinheit 212.2, 212.4, eine Vielzahl von über eine Verbindungseinrichtung miteinander verbundenen Rollen 270, ergebend ein umlaufendes Band, aufweisen. Durch eine derartige Anordnung kann auf die bei der WO 2006/106178 notwendigen Einrichtungen zur Bereitstellung von reibmindernden Mitteln verzichtet werden. Die erfindungsgemäßen Vorrichtungen zum Wechseln beziehungsweise Einziehen der Bänder, die in Figur 3 lediglich schematisch dargestellt wurden, werden in den nachfolgenden Figuren beispielhaft beschrieben.

[0035] In den Figuren 4a bis 4b ist eine erste Ausgestaltung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Wechseln einer Bespannung in einer Papiermaschine ein sogenannter Wälzwagen 300 detailliert dargestellt. Die in den Figuren 4a und 4b dargestellte Vorrichtung zeichnet sich dadurch aus, dass kein Antrieb des umlaufenden Bandes, 305, das die einzelnen Rollen 310 miteinander verbindet, vorgesehen ist. Die Vorrichtung zum Wechseln der Bespannung 315 ist in Form eines sogenannten Wälzwagens ausgeführt, bei dem eine Vielzahl von Rollen 310 in Form von Kettengliedern miteinander zu einem umlaufenden Band 305 verbunden sind. Diese Kette mit einzelnen Rollen 310, die jedem einzelnen Kettenglied zugeordnet ist, kann wie in Figur 4 gezeigt mit einer weiteren Kette 320 umschlungen sein, um eine ebene Fahrbahn zu erhalten.

[0036] Die einzelnen Einheiten 312.1, 312.3 mit einer Vielzahl von Rollen 310, die durch eine Verbindungsvorrichtung miteinander zu einem Band 305 verbunden sind, werden mittels von statischen Kernen 325.1, 325.2 an der Stuhlung befestigt. Hierbei ist die obere Einheit 312.1 über ihren Kern 325.1 an der oberen Stuhlung und die untere Einheit 312.3 über ihren Kern 325.2 an der unteren Stuhlung befestigt. Wie aus Figur 4a und 4b gut zu erkennen ist, laufen die Rollen 310 um den jeweiligen statischen Kern 325.1, 325.2 um. In der dargestellten Ausführungsform wird dies dadurch erreicht, dass die Rollen zu einem Endlosband 305 verbunden sind. Möglich wäre aber auch eine Zwangsführung (nicht dargestellt) in einer

alternativen Ausführungsform.

[0037] In der Draufsicht in Figur 4a ist sehr gut der Abstand zwischen oberem Stuhlungsteil und unterem Stuhlungsteil zu erkennen, der sich aufgrund der als Abstandshalter wirkenden Einheiten 312.1, 312.2 ergibt. Der Abstand A wiederum definiert den Spalt S durch den die Bespannung 315 gefädert wird.

[0038] Bei der Ausführungsform gemäß Figur 4a und 4b ist des Weiteren vorgesehen, dass die obere Einheit 312.1 aus zwei Teileinheiten 312.1.1, 312.1.2 besteht, um den Kern 325.1 in der Mitte 327 abzustützen. Selbstverständlich kann die obere Einheit 312.1 auch auf mehr als zwei Teileinheiten aufgeteilt werden. Auch die untere Einheit kann in mehrere Teileinheiten aufgeteilt werden.

[0039] Die Ausgestaltung der Vorrichtung gemäß Figur 4a und 4b mit einer weiteren Kette 320, die die zu einem Band verbundenen Einzelrollen 310 umgibt, ist vorteilhaft, um die Bespannung zu schonen und zudem gleichmäßig zu belasten und ein Eindringen der Einzelrollen 310 in die Bespannung 315 zu verhindern.

[0040] Um störende Übergänge zwischen einzelnen Kettengliedern durch die das umlaufende Band 305 umschlingende weitere Kette 320 zu vermeiden, kann vorgesehen sein, die weitere Kette mit einem weiteren Band 350, das bevorzugt aus einem elastischen Material, beispielsweise aus einem gummielastischen Material oder einem Kunststoff besteht, zu umschlingen. Auf diese Art und Weise werden störende Übergänge zwischen den einzelnen Kettengliedern vermieden und es ergibt sich auf Seiten der Bespannung eine homogene Oberfläche mit weitgehend gleicher Flächenlast.

[0041] Nachteilig an der in Figur 4a und 4b dargestellten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Wechseln einer Bespannung ist, dass sehr hohe Kräfte zum Einziehen der Bespannung trotz der niedrigen Reibung notwendig sind, da das Gewicht der führerseitigen Stuhlung mit Anbauteilen auf den Wagen und damit auch auf der Bespannung, die zwischen der oberen und der unteren Einheit hindurchgeführt wird, lastet.

[0042] In vorteilhafter Weise wird in einer weitergebildeten Ausführungsform gemäß Figur 5a und Figur 5b daher vorgesehen, die einzeln umlaufenden Bänder mit einem Antrieb zu versehen. Gleiche Bauteile wie in Figur 4a und 4b sind mit um 100 erhöhten Bezugsziffern versehen.

[0043] Wie aus Figur 5a in der Schnittansicht hervorgeht, ist der Antriebsmotor 490 auf einer Seite der oberen 412.1 oder unteren Einheit 412.2 angeordnet. Der Motor 490 treibt über ein Antriebsrad 492 beispielsweise die weitere Kette 420, die das Band 405 wenigstens teilweise umschlingt. Hierdurch werden die Rollen 410 mit dem umlaufenden Band 405 bewegt. Es kann nur ein Antrieb vorgesehen sein oder auch mehrere Antriebe an der oberen Einheit 412.1 und/oder an der unteren Einheit (nicht dargestellt).

[0044] Der Antrieb mit Hilfe des Antriebsrades 492 kann dadurch erfolgen, dass die weitere Kette 420 das umlaufende Band 405 mit einer Vielzahl von Rollen 410

nur teilweise umschließt, wie in Figur 5b gezeigt. Um die Kraft auf die weitere Kette 420 zu übertragen, weist diese eine Verzahnung 494 auf. Vorteilhafterweise reicht diese Verzahnung 494 nicht über die gesamte Kettenbreite, um das Abrollen der Rollen 405 beziehungsweise Wälzkörper nicht zu verhindern. Der Antrieb selbst hat ein Antriebsritzel, das in die Verzahnung der Kette eingreift und diese dadurch antreibt. Anstatt einer Kette kann auch ein Zahnriemen vorgesehen sein, wobei sich die Zähne des Zahnriemens zumindest abschnittsweise über die Breite erstrecken. In einem derartigen Fall hat dies zum weiteren Vorteil, dass eine homogene Oberfläche bereits durch den Zahnriemen selbst zur Verfügung gestellt wird und ein weiteres Band, wie in Figur 4b dargestellt, nicht notwendig ist.

[0045] In einer alternativen Ausgestaltung der Erfindung wird anstelle des Wälzwagens mit einer Vielzahl von Rollen, die entlang eines Bandes miteinander verbunden sind, nur ein umlaufendes Band verwandt, das über zwei Rollen geführt wird. Diese alternative Ausgestaltung ist in Figur 6 gezeigt. Um hier die durch das Weglassen der zu einem Band verbundenen Rollen entstehende höhere Reibung zu vermeiden, kann vorgesehen sein, diese erhöhte Reibung durch einen stärkeren Antrieb zu kompensieren. Bis auf das Weglassen der Vielzahl von Rollen, die zu einem Band verbunden sind, entspricht die alternative Ausgestaltung gemäß Figur 6 den vorgenannten Ausführungsformen. Wiederum ist eine obere und eine untere Einheit vorgesehen. Die obere 512.1 und die untere Einheit 512.2 haben jeweils ein umlaufendes Band 505 und einen mit der Stuhlung verbundenen Kern 525.1, 525.2 sowie Umlenkrollen 580.1, 580.2, wobei diese mit einem Antrieb verbunden sein können. Um die Reibung zu vermindern, kann das Einbringen eines Gleitmittels beispielsweise im Bereich 585 vorgesehen sein. Der Einziehvorgang für eine Bespannung erfolgt dadurch, dass die Bespannung vor der Maschine aufgespannt wird und danach zwischen den Bändern hindurch in Richtung der triebseitigen Stuhlung eingezo- gen wird.

Bezugsflächenliste

[0046]

- 10 Stuhlung
- 10.1, 10.2, 10.3 Stuhlungsteile
- 20 Oberfilz
- 22 Unterfilz
- 30.1, 30.2, 30.3, 30.4 Stuhlungsöffnungen
- 40.1, 40.2 Cantilever- oder Biegeträger
- 100 Führerseite der Papiermaschine
- 110.1, 110.2 Stützen
- 120 Triebseite der Papiermaschine
- 130.1, 130.2 Stuhlungsöffnungen
- 200 Führerseite der Papiermaschine
- 210.1, 210.2 Traversen
- 212.1, 212.3 obere Einheit

212.2, 212.4 untere Einheit
 305 umlaufendes Band
 310 einzelne Rollen
 312.1, 312.2 einzelne Einheiten
 315 Bespannung
 320 weitere Kette
 325.1, 325.2 statischer Kern
 327 Mitte der oberen Einheit
 350 weiteres elastisches Band
 405 umlaufendes Band
 410 einzelne Rollen
 412.1, 412.2 einzelne Einheit
 415 Bespannung
 420 weitere Kette
 425.1, 425.2 statischer Kern
 490 Motor
 492 Antriebsrad
 494 Verzahnung
 505 umlaufendes Band
 512.1, 512.2 einzelne Einheiten 525.1, 525.2 statischer Kern 580.1, 580.2 Umlenkrollen
 585 Bereich für Gleitmittel

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Wechseln einer Bespannung einer Papiermaschine, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung wenigstens eine Einheit mit einer Vielzahl von Rollen (310) umfasst, wobei die Rollen (310) um einen statischen Kern (325.1, 325.2, 425.1, 425.2, 525.1 525.2) umlaufen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rollen (310) in einer Zwangsführung um den statischen Kern (325.1, 325.2, 425.1, 425.2, 525.1 525.2) umlaufen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rollen (310) durch eine Verbindungsvorrichtung miteinander zu einem Band (305) verbunden sind.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung wenigstens zwei Einheiten, eine obere Einheit (212.1, 212.3) und eine untere Einheit (212.2, 212.4), mit einer Vielzahl von Rollen (310) umfasst, wobei die zwei Einheiten übereinander angeordnet sind.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Band eine Kette mit einzelnen Kettengliedern ist, wobei jedes Kettenglied eine Rolle (310) umfasst.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung ein weiteres Band (320) umfasst, welches einen durch die miteinander

verbundenen Rollen definierten Außenumfang wenigstens teilweise umschließt.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das weitere Band (320) eine Kette ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kette mit einem elastischen Band (350) ummantelt ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elastische Band (350) ein kunststoff- oder ein gummielastisches Material umfasst.
10. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das weitere Band ein Zahnriemen ist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung einen Antrieb (490) aufweist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb innerhalb des von dem weiteren Band umschlossenen Umfanges angeordnet ist.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (490) mit einer Verzahnung (494) versehen ist, die in das weitere Band eingreift.
14. Papiermaschine mit einer Pressen- und/oder Siebpartie, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pressen- und/oder Siebpartie wenigstens eine Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 13 zum Wechseln der Bespannung in der Pressen- und/oder Siebpartie aufweist.

Fig. 3

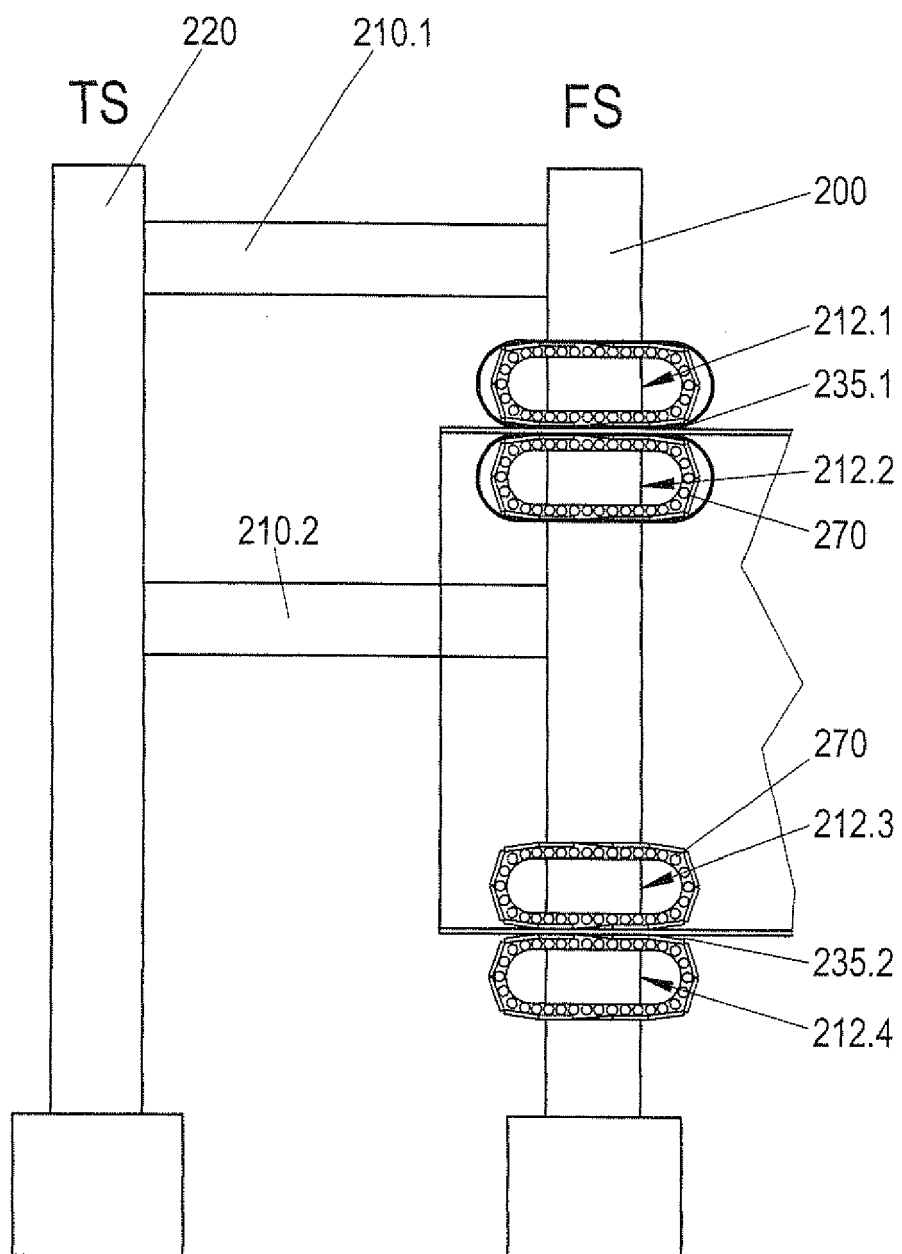


Fig. 4b

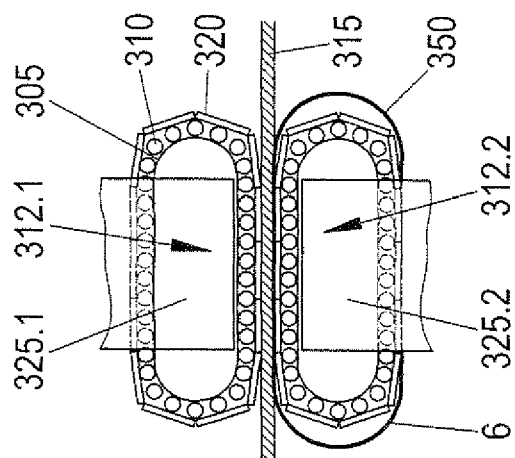
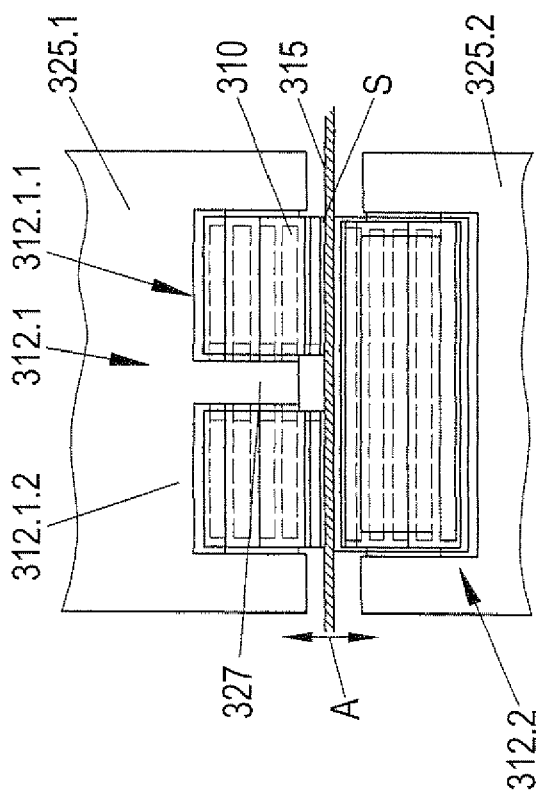
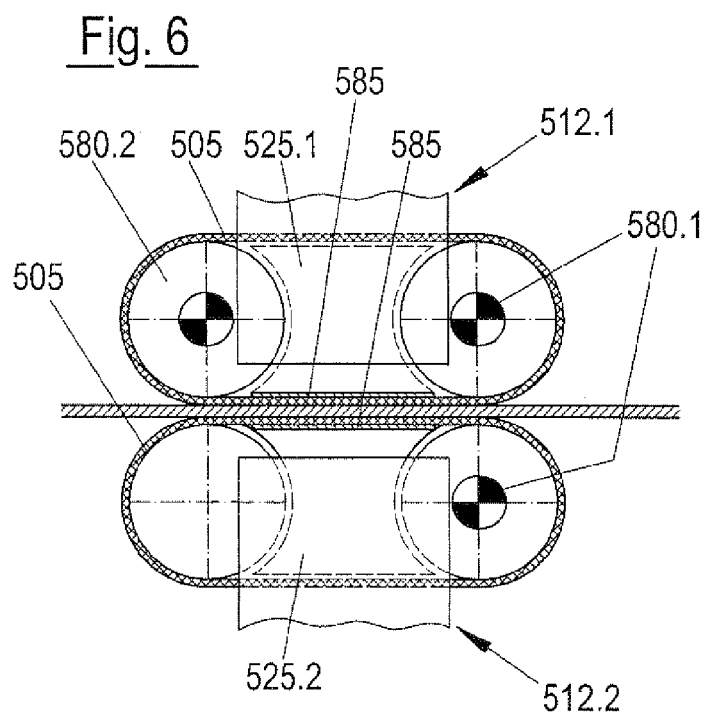
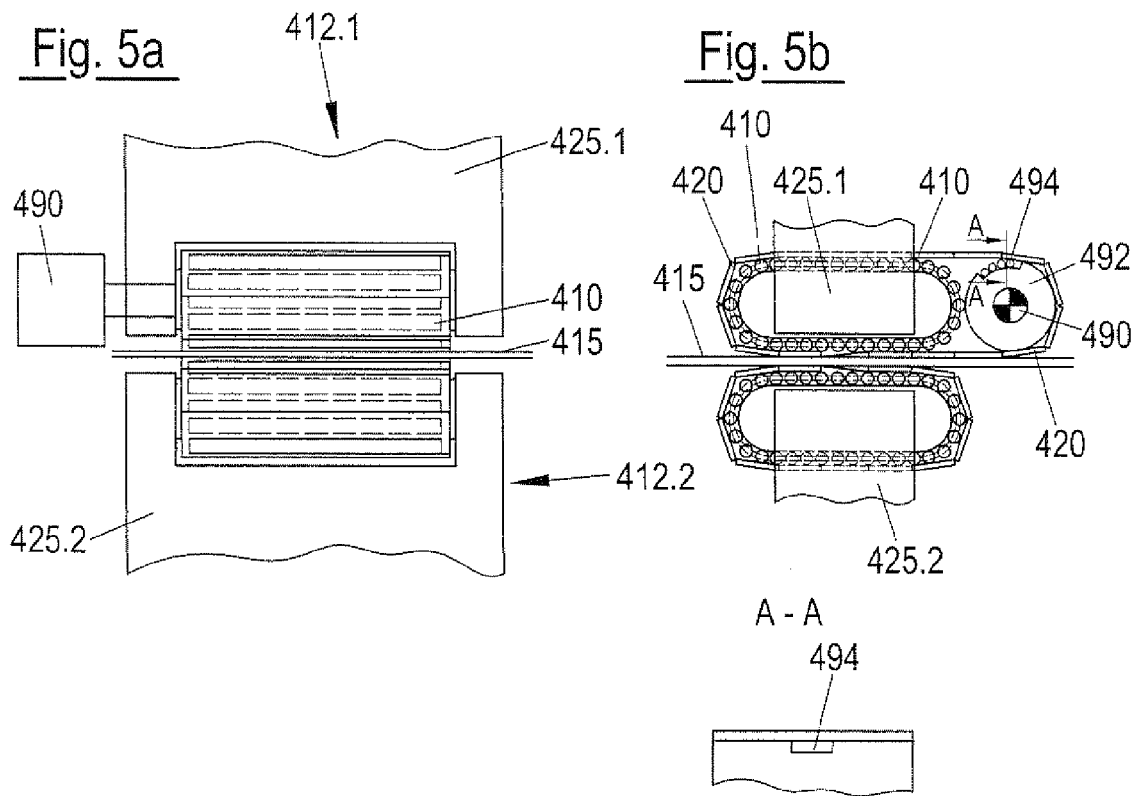


Fig. 4a







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 08 16 9100

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	WO 2006/106178 A (METSO PAPER INC [FI]; VAINIO VELI-MATTI [FI]; SALMINEN MARTTI [FI]; SA) 12. Oktober 2006 (2006-10-12) * das ganze Dokument *	1-4,11, 12,14	INV. D21F7/00 D21F1/24
X,D	FI 103 421 B1 (VALMET CORP [FI]) 30. Juni 1999 (1999-06-30) * das ganze Dokument *	1-4,11, 14	
P,X	WO 2008/129131 A (METSO PAPER INC [FI]; KOSKINEN JUKKA T [FI]; MANNIO AARON [FI]; SALMIN) 30. Oktober 2008 (2008-10-30) * das ganze Dokument *	1-4,11, 12,14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D21F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 5. März 2009	Prüfer Beckman, Anja
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 08 16 9100

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

05-03-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2006106178 A	12-10-2006	CN 101155960 A	02-04-2008
		EP 1866479 A1	19-12-2007
		FI 117397 B1	29-09-2006
		US 2008209706 A1	04-09-2008

FI 103421 B1	30-06-1999	KEINE	

WO 2008129131 A	30-10-2008	FI 119599 B1	15-01-2009

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2006106178 A [0023] [0033] [0034]