

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der Patentschrift :
02.05.84

Int. Cl.³ : **D 01 G 27/04, B 65 H 67/04**

Anmeldenummer : **80901271.9**

Anmeldetag : **05.07.80**

Internationale Anmeldenummer :
PCT/EP 80/00044

Internationale Veröffentlichungsnummer :
WO WO/81001 (22.01.81 Gazette 81/02)

VORRICHTUNG ZUR TRENNUNG EINER FASERVORLAGE AUS STAPELFASERN.

Priorität : **09.07.79 CH 6378/79**

Veröffentlichungstag der Anmeldung :
15.07.81 Patentblatt 81/28

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung : **02.05.84 Patentblatt 84/18**

Benannte Vertragsstaaten :
AT CH DE FR GB LI

Entgegenhaltungen :
BE-A- 456 591
GB-A- 967 366
GB-A- 1 015 240

Patentinhaber : **MASCHINENFABRIK RIETER A.G.**
Postfach 290
CH-8406 Winterthur (CH)

Erfinder : **GYGER, Paul**
Blumenweg 8
CH-8472 Seuzach (CH)
Erfinder : **SCHÄR, Hugo**
Unterdorf
CH-8422 Dättlikon (CH)

Vertreter : **Dipl.-Phys.Dr. Manitz Dipl.-Ing. Finsterwald**
Dipl.-Ing. Grämkow Dipl.-Chem.Dr. Heyn
Dipl.-Phys.Rotermund Morgan B.Sc.(Phys.)
Robert-Koch-Strasse 1
D-8000 München 22 (DE)

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Vorrichtung zur Trennung einer Faservorlage aus Stapelfasern

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Trennung einer Faservorlage aus zueinander gleitbaren Stapelfasern mit zwei angetriebenen Walzenpaaren, welche zwei Klemmlinien für die dazwischen geführte Faservorlage bilden.

Unter Faservorlage aus zueinander gleitbaren Stapelfasern im Sinne dieser Erfindung versteht man jedes in Längsrichtung sich erstreckende Faseraggregat, unabhängig von der Form seines Querschnittes, d. h. sowohl Faseraggregate mit rundem oder zentralsymmetrischem Querschnitt (wie z. B. die Streckenbänder der Stapelfaserspinnerei) als auch mit langgestrecktem Querschnitt (wie z. B. die Faserwatte in einer wickelbildenden Wattermaschine oder das Vlies einer Karde der Stapelfaserspinnerei), in welchem die Fasern in einer beliebigen Form (z. B. als längsgerichtete Einzelfasern oder Flocken) vorliegen, und welche im wesentlichen ihren Zusammenhalt nur durch die Adhäsionskräfte der Fasern zueinander erhalten.

Es ist bekannt, eine Faservorlage damit zu trennen, dass sie durch die Klemmlinien zweier sich folgenden, angetriebenen Walzenpaaren geführt wird, deren Oberflächengeschwindigkeiten (welche für die kontinuierliche Beförderung der Faservorlage ohne einen Verzug derselben gleich groß oder, falls zwischen den Klemmlinien ein bestimmter Verzug geschehen, soll, um den gewollten Verzug verschieden sein können) relativ zueinander in einem solchen Maß geändert werden, daß die Faservorlage auseinandergerissen und somit getrennt wird. Solche Trennmethode sind z. B. in der DE-C 910 754 und in der GB-A 967 366 beschrieben. Die DE-C 910 754 zeigt auch bereits nach einer Lösung, wie die Trennung durch eine plötzliche Beschleunigung des in Laufrichtung der Faservorlage gesehen vorderen Walzenpaares, d. h. des Auslaufwalzenpaares, bzw. wie sie, nach einer weiteren Lösung, durch die plötzliche Abbremsung des in Laufrichtung gesehen hinteren Walzenpaares, d. h. des Einlaufwalzenpaares, geschehen kann. Diese beiden gezeigten Lösungen arbeiten unter Anwendung mindestens einer Kupplung, mit welcher der Antrieb des Auslaufwalzenpaares mit einer schneller rotierenden Welle für die Beschleunigung angekuppelt werden kann, bzw. der Antrieb des Einlaufwalzenpaares ausgekuppelt und somit das Einlaufwalzenpaar stillgesetzt werden kann.

Die GB-A 967 366 beschreibt auch Trennmethode bzw. Vorrichtungen zur Trennung einer Faservorlage, bei denen eine Kupplung benötigt wird, um den Antrieb zu dem in Laufrichtung gesehen hinteren Walzenpaar zu unterbrechen und damit eine Trennung der Faservorlage durch den durch die Betätigung der Kupplung nicht unterbrochenen Antrieb des vorderen Walzenpaares zu bewerkstelligen. Zwar zeigt auch die Fig. 6 der GB-A 967 366 eine andere Lösung, bei der die Faservorlage durch einen

gesonderten Antrieb für das vordere Walzenpaar getrennt werden kann, jedoch erfordert diese Lösung genau wie die anderen der GB-A 967 366 beschriebenen Lösungen eine Vielzahl von Zahnradern, was zu hohen Herstellungskosten führt.

Diese bekannten Lösungen gemäß der DE-C 910 754 bzw. der GB-A 967 366 weisen daher den Nachteil auf, daß sie ein kompliziertes Antriebssystem der Walzenpaare, bzw. mindestens eine Kupplung, bedingen, was die Vorrichtung verteuert und einen hohen Aufwand an Unterhaltsarbeiten erfordert.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es also, eine Vorrichtung der eingangs erwähnten Art vorzuschlagen, welche einfach und zuverlässig in der Konstruktion ist, einen geringen Aufwand an Unterhaltsarbeiten und insbesondere keine Kupplung im Antriebssystem beider Walzenpaare verlangt.

Diese Aufgabe wird mit einer Vorrichtung der eingangs erwähnten Art gelöst, welche dadurch gekennzeichnet ist, daß die zwei Walzenpaare mittels eines flexiblen Kraftübertragungselementes kinematisch gekoppelt sind, und daß das Element um die Antriebsrolle der angetriebenen Walze jedes Walzenpaares und um mindestens zwei weitere ortsfeste Umlenkrollen, sowie um zwei zu einem Rollentandem verbundene, ortsbewegliche Rollen so geführt wird, daß es zwischen den Antriebsrollen eine über eine der Rollen des Tandems führende Schlaufe, und zwischen den zwei Umlenkrollen eine über die andere Rolle des Tandems führende Schlaufe bildet, so daß durch Verschiebung des ortsbeweglichen Rollentandems eine der Schlaufen um einen bestimmten Betrag kürzer, während die andere um den gleichen Betrag länger wird und somit erreicht wird, daß ein Walzenpaar relativ zum andern gedreht werden kann und die zwischen den Klemmlinien geklemmte Faservorlage durch Auseinanderziehen getrennt wird.

Anhand eines illustrierten Beispiels werden weitere bevorzugte Ausführungsformen der Vorrichtung näher erläutert.

Die Figur zeigt die erfindungsgemäße Vorrichtung in einer schematischen, stark vereinfachten Darstellung, und zwar angewendet, nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung, in einer wickelbildenden Wattermaschine des Kämmereivorbereitungsprozesses.

Bei einer solchen Maschine wird eine Mehrzahl von Stapelfaserbändern (im Beispiel sind nur 2 dargestellt) aus den Vorlagekannen 1 und 2 (welche in der Figur nur schematisch und in einem stark verkleinerten Massstab dargestellt sind) herausgezogen und mit geeigneten, nicht gezeigten Mitteln doubliert, d. h. durch seitliches Aneinanderreihen zu einer breiten Faservorlage 3 vereinigt. Eine solche Faservorlage 3 weist normalerweise eine Breite von ca. 30 cm auf. Diese Faservorlage 3, welche eine dicke Watte bildet, wird auf einen Wickel 4 aufgewunden. Dies

geschieht dadurch, dass die Faservorlage 3 am Anfang des Aufwickelprozesses auf der Oberfläche der Hülse 5 in irgend einer Weise befestigt wird. Die Hülse 5 stützt sich auf eine Reibungswalze 6, welche mit später noch erwähnten Mitteln angetrieben wird, und wird durch diese durch Reibungsschluss in Rotation versetzt. Dabei wickelt sich die Faservorlage 3 um die Hülse 5 auf und bildet einen im Durchmesser immer grösser werdenden Wickel 4. Die Hülse 5 muss sich natürlich gegenüber der Reibungswalze 6 entsprechend dem grösser werdenden Durchmesser verschieben, was durch entsprechende Haltemittel gewährleistet wird. Im gezeigten Beispiel weisen solche Haltemittel die Form von zwei zur Reibungswalze 6 senkrecht stehenden Führungen 7, 8 auf, welche die Hülse 5 an beiden Rändern (nur ein Rand dargestellt) führen. Selbstverständlich können andere Arten von Haltemitteln für die Hülse 5 vorgesehen sein, wie z. B. Schliessarme, welche die Hülse 5 längs einer kreisförmigen Bahn führen, usw.

Ebenfalls kann es vorgesehen sein, dass die Hülse 5 mit passenden Mitteln (nicht gezeigt), zwecks Erhöhung der Mitnahme durch die Reibungswalze 6, an diese angedrückt wird. Weiter kann es vorgesehen sein, dass der Antrieb des Wickels 4 nicht mittels Reibungsschluss durch die Reibungswalze 6 erfolgt, sondern dass die Hülse 5 selber mittels nicht gezeigter Antriebsorgane angetrieben wird, wobei dann durch geeignete Steuermittel dafür gesorgt wird, dass die Drehzahl des Wickels 4 dem grösser werdenden Durchmesser desselben kontinuierlich angepasst wird. Auch gemischte Antriebsarten, d. h. solche bei welchen der Wickel 4 durch direkten Antrieb der Hülse 5 und durch eine Reibungswalze kombiniert in Rotation versetzt wird, sind im Rahmen dieser Erfindung anwendbar.

Unmittelbar vor dem Wickel 4, in Laufrichtung der Faservorlage 3 gesehen, sind erfindungsgemäss zwei Walzenpaare 9/10 und 11/12 vorgesehen, welche zwei Klemmlinien m und n für die dazwischen geführte Faservorlage 3 bilden. Die unteren Walzen 9 und 11 der Walzenpaare sind dabei angetriebene Walzen, wie es noch genauer erklärt wird, und sind mit nicht gezeigten ortsfesten Lagern in einem ebenfalls nicht gezeigten Gestell der Maschine um die Achsen 13 und 14 drehbar gelagert.

Die oberen Walzen 10 und 12 der Walzenpaare sind hingegen als Druckwalzen ausgebildet, welche in einem mit vertikalen Führungen für die entsprechenden Achsen 15 und 16 versehenen, ortsfesten Körper 17 senkrecht beweglich geführt werden und mittels Druckfeder 18 gegen die angetriebenen Walzen 9 bzw. 11 angedrückt werden.

Die zwei angetriebenen Walzen 9 und 11 der Walzenpaare 9/10 und 11/12 sind nun erfindungsgemäss mittels eines flexiblen Kraftübertragungselementes 19 kinematisch gekoppelt, wobei das Element 19 vorzugsweise ein schlupffrei arbeitendes Element ist. Nach einer bevorzugten Va-

riante der Erfindung ist das Kraftübertragungselement 19 eine Kette oder ein Zahnriemen, welche bzw. welcher mit entsprechenden Kettenrädern oder Zahnriemenscheiben, zwecks schlupffreier Kraft- und Bewegungsübertragung, im Eingriff steht.

Das Kraftübertragungselement 19 wird dabei um die Antriebsrolle 20 bzw. 21 der angetriebenen Walze 9 bzw. 11 jedes Walzenpaares und um mindestens zwei weitere ortsfeste Umlenkrollen 22 und 23, deren entsprechende Achsen 24 und 25 im nicht gezeigten Gestell der Maschine drehbar gelagert sind, geführt. Weiter sind in der Laufbahn des Kraftübertragungselementes 19 zwei zu einem Rollentandem 26 verbundene, ortsbewegliche Rollen 27 und 28 vorhanden. Die Achsen 29 und 30 der Rollen 27 und 28 sind zu diesem Zweck in einem gemeinsamen Lagerkörper 31 drehbar gelagert. Durch diese Anordnung der Rollen 20, 21, 22, 23, 27 und 28 bildet das Kraftübertragungselement 19 zwischen den Antriebsrollen 20 und 21 und der Rolle 27 und zwischen den zwei Umlenkrollen 22, 23 und der Rolle 28 je eine Schlaufe 32 und 33. Da die Rollen 20, 21, 22 und 23 ortsfest gelagert sind, ist der Umfang des flexiblen Kraftübertragungselementes 19 unabhängig von der Lage des Rollentandems 26. Durch eine Verschiebung des Tandems 26, z. B. von der in der Figur mit ausgezogenen Linien dargestellten Lage A in die mit gestrichelten Linien dargestellte Lage B, wird also eine Verkürzung der Schlaufe 32 um die Strecke L und eine Verlängerung der Schlaufe 33 um die gleiche Strecke L erreicht, was allerdings die relative Verdrehung eines der Walzenpaare 9/10 und 11/12 gegenüber dem anderen bedingt.

Für die Verschiebung des Tandems 26 ist in Fig. 1 ein System Kolben/Zylinder 34, 35 vorgesehen, dessen Kolbenstange 36 direkt mit dem Lagerkörper 31 verbunden ist. Der Zylinder 35 ist mittels einer Leitung 37 mit Ventil 38 mit einer Druckquelle (nicht gezeigt) für ein geeignetes Fluidum verbunden und beinhaltet eine Rückstellfeder 39. Durch das Öffnen des Ventils 38 strömt das Druckmittel von unten in den Zylinder 35 hinein und schiebt den Kolben 34 samt Kolbenstange 36, unter Ueberwindung der durch die Rückstellfeder 39 ausgeübten Kraft, von unten nach oben, womit der Lagerkörper 31 z. B. von der Lage A zur Lage B verschoben wird. Durch Ablassen des Druckes im Zylinder 35 kann dann der Kolben 34 samt Lagerkörper 31 unter dem Einfluss der Kraft der Rückstellfeder 39 in seine Anfangslage zurückgebracht werden. Selbstverständlich sind für die Verschiebung des Tandems 26 auch andere Methoden (z. B. rein mechanische Antriebe mit Zahnstange und Ritzel, nicht gezeigt) geeignet.

Für den Antrieb der Rollen und des Kraftübertragungselementes 19 ist im Beispiel der Figur vorgesehen, dass die Achse 24 der Umlenkrolle 22 mit einer Riemenscheibe 40 für einen Riemen 41 ausgerüstet ist. Der Riemen 41 wird durch einen Motor 42 mit Riemenscheibe 43 angetrieben und setzt somit das Kraftübertragungsele-

ment 19 in Umlauf. Weiter ist es vorgesehen, dass die Reibungswalze 6, ausgehend von der Achse 14 der Walze 11, mittels Riemenscheibe 44, Riemen 45 und Riemenscheibe 46 angetrieben wird, sodass zwischen der Walze 11 und der Reibungswalze 6 eine kinematische Kopplung besteht. Der Riemen 45 wird dabei vorzugsweise als Zahnriemen gewählt. Anstatt eines Riemenantriebs kann für die Reibungswalze 6 natürlich auch ein Kettenantrieb in Frage kommen. Das Verhältnis der Durchmesser der Riemenscheiben 44 und 46 wird dabei im wesentlichen gleich dem Verhältnis zwischen den Durchmessern der Walze 11 und der Reibungswalze 6 gewählt, sodass zwischen der Klemmlinie n und der Reibungswalze 6 die Faservorlage 3 keinem Verzug (wenn man von einem eventuellen, hier vernachlässigbaren Anspannungsverzug absieht) unterworfen wird.

Die hier gezeigte Art von Antrieb des Kraftübertragungselementes 19 und der Reibungswalze 6 ist nicht die einzige, welche im Rahmen dieser Erfindung in Frage kommen kann: so könnte das Element 19 z. B. durch Antrieb der Achse 13 der Walze 9 angetrieben werden, während die Reibungswalze 6 durch kinematische Kopplung mit der Achse 25 der Umlenkrolle 23 angetrieben werden könnte.

Weiter sei noch bemerkt, dass es nicht zwingend ist, dass die Walzen 9 und 11 (wie in der Figur gezeigt) den gleichen Durchmesser aufweisen und/oder mittels gleich grossen Antriebsrollen 20 und 21 kinematisch gekoppelt sind. Wenn dies der Fall ist, dann haben beide angetriebenen Walzen 9 und 11 der Walzenpaare 9/10 und 11/12 die gleiche Oberflächengeschwindigkeit, womit die Faservorlage 3 beim Umlauf des Kraftübertragungselementes 19 um das im Raum stillstehende Tandem 26 zwischen den Klemmlinien m und n ohne Verzüge weitertransportiert wird. Will man hingegen, dass zwischen den Klemmlinien m und n die Faservorlage 3 immer, beim Betrieb der Vorrichtung, einem bestimmten Verzug unterworfen wird, dann braucht man nur die oben genannten Durchmesser der Walzen 9 und 11 und/oder der Antriebsrollen 20 und 21 entsprechend zu wählen: die Walzenpaare 9/10 und 11/12 verhalten sich dann in bekannter wie das Einzugswalzenpaar 9/10, bzw. das Austrittswalzenpaar 11/12, des Streckfeldes eines Streckwerkes.

In einer bevorzugten Variante der Vorrichtung ist es weiter vorgesehen, dass während der Verschiebung des Rollentandems 26 eines der Walzenpaare gegenüber dem andern stillgehalten wird, womit die relative Drehung des zweiten Walzenpaares gegenüber einem stillstehenden Rollenpaar erfolgen muss. Dies wird z. B. in der gezeigten Vorrichtung der Figur dadurch realisiert, dass die Walze 9 mittels einer durch ein System Zylinder 47/Kolben 48 und Kolbenstange 49 betätigten Bremse 50 direkt gebremst wird. Die Betätigung des Kolbens 48 erfolgt mittels Leitung 51 und Ventil 52. Diese gezeigte Art, um das Walzenpaar 9/10 stillzuhalten, ist nur eine von vielen Möglichkeiten, welche verwendet werden

können: so wäre z. B. die Anwendung eines sogenannten Stoppmotors, d. h. eines mit einer Bremse ausgerüsteten Motors, anstelle von Motor 42 ebenfalls eine sehr gute Lösung.

Die gezeigte Vorrichtung funktioniert nun folgendermassen:

Im Normalbetrieb des Wickels 4, d. h. während der Aufbauphase desselben, sind die Zylinder 35 und 47 drucklos, d. h. das Tandem 26 steht in seiner tieferen Lage A, und die Walze 9 ist nicht gebremst.

Der Motor 42 treibt dabei über den Riemen 41 und das Kraftübertragungselement 19 die Walzenpaare 9/10 und 11/12 an, welche die Faservorlage 3 kontinuierlich aus den Kannen 1 und 2 herausziehen und zum Wickel 4 befördern. Der Wickel 4 rotiert durch Reibung auf der ebenfalls vom Motor 42 angetriebenen Reibungswalze 6, und die Faservorlage 3 wird auf die Wickeloberfläche aufgewunden.

Wenn der Wickel 4 den vorgesehenen Enddurchmesser erreicht hat, wird der Motor 42 abgestellt. Dabei bleibt die Faservorlage 3 zwischen den Klemmlinien m und n und von der Klemmlinie n bis zum Wickel 4 durchgehend erhalten.

Nun muss der Wickel 4 gegen eine neue, leere Hülse 5 ausgetauscht und die Faservorlage 3 dabei getrennt werden.

Zu diesem Zweck werden simultan oder kurz nacheinander die Ventile 52 und 38 betätigt, womit die Bremse 50 in Aktion tritt und das Rollentandem 26 von seiner unteren Lage A in die gestrichelt gezeichnete obere Lage B verschoben wird. Durch die Verschiebung des Rollentandems 26 um die Strecke L bei gebremster Walze 9 müssen die Antriebsrolle 21 und die Umlenkrolle 23 eine Rotation im Uhrzeigersinn ausführen, was die Verdrehung der Walzen 11, 12 im Sinne einer Beförderung der Faservorlage 3 von links nach rechts zur Folge hat. Da die Walzen 9, 10 still stehen, wird die Faservorlage 3 zwischen den Klemmlinien m und n durch Auseinanderziehen getrennt, was der Zweck der Erfindung ist.

Zwischem dem Verschiebungsweg L des Tandems 26, dem Durchmesser d der Antriebsrolle 21 der angetriebenen Walze 11 des weiter gedrehten Walzenpaares 11/12, dem Durchmesser D der angetriebenen Walze 11 und der maximalen Stapellänge s der Faservorlage 3 besteht dabei vorzugsweise folgende Beziehung

$$L > (s \cdot d)/2D$$

Durch Einhaltung dieser Beziehung wird gewährleistet, dass die Verschiebung der Faservorlage 3 nach rechts durch das Walzenpaar 11/12 grösser als die maximale Stapellänge s ist, d. h. dass die Faservorlage komplett getrennt wird.

Es sei bemerkt, dass mit der Rotation der Walze 11 immer auch die Reibungswalze 6, welche mit der Walze 11 kinematisch gekoppelt ist, um dieselbe oberflächliche Strecke weitergedreht wird, sodass die Faservorlage 3 immer ordnungsge-

mässauf die Oberfläche des Wickels 4 aufgewunden wird.

Nach der erfolgten Trennung der Faservorlage 3 zwischen den Klemmlinien m und n kann nun das abgetrennte Vorlage-Ende (nicht gezeigt) auf die Oberfläche des Wickels 4 nach zwei Methoden aufgewickelt werden, womit der Wickel 4 für seine Auswechslung bereit gestellt wird.

Nach einer ersten Methode kann dazu der Motor 42 für eine kurze Zeit wieder in Betrieb genommen werden; dadurch werden, wie während des Normalbetriebes, die Walzen 9, 11 und 6 angetrieben, womit die Faservorlage vor und nach der Trennstelle von links nach rechts verschoben wird. Wenn das wickelseitige Vorlageende die Oberfläche des Wickels 4 erreicht hat, wird der Motor 42 wieder abgestellt und der Wickel 4 entweder von Hand oder automatisch, mit nicht gezeigten, bekannten Mitteln, gegen eine neue, leere Hülse 5 ausgetauscht.

Nach einer zweiten Methode kann es vorgesehen werden, dass der Verschiebungsweg L des Tandems 26 so gross gewählt wird, dass durch die relative Rotation der Walzen 11, 12 und 6 gegenüber den Walzen 9, 10 nicht nur die Faservorlage 3 getrennt würde, sondern dass die Trennstelle der Faservorlage 3, bzw. das wickelseitige Ende derselben, bis zur Oberfläche des Wickels 4 gefördert wird, während die Walzen 9 und 10 still stehen. Auch hier kann die Wickelwechseloperation in bekannter Art erfolgen.

Die Rückstellung des Tandems 26 von der Stellung B zur Stellung des Normalbetriebes A (was von der Rückstellfeder 39 bei entlastetem Zylinder 35 besorgt wird) kann in diesem zweiten Fall (bei welchem zwischen der Klemmlinie n der Walze 11, 12 keine Faservorlage 3 bleibt) sofort während der Wechseloperation erfolgen; es spielt hier nämlich keine Rolle, ob die Walzen 11 und 12 dazu sich zurückdrehen (im Gegenuhersinn) müssen. Wenn dagegen nach der erstgenannten Methode gearbeitet wird, bei welcher die Faserwatte 3 bereits vor der Wechseloperation durch die Klemmlinie n des Walzenpaares 11/12 durchgezogen wird, muss die Zurückstellung des Rollentandems 26 von der Lage B in die Lage A während des Normalbetriebes, d. h. während der folgenden Aufbauphase für den nächsten Wickel 4 erfolgen. Dabei führt man diese Bewegung mit einer solch kleinen Geschwindigkeit gegenüber der Oberflächengeschwindigkeit der Walzen 9, 11 und 6 aus, dass die naturgemäss gegebene Aenderung der Fasermasse der Faservorlage 3 nach den Walzen 11, 12 vernachlässigbar ist.

Ansprüche

1. Vorrichtung zur Trennung einer Faservorlage aus zueinander gleitbaren Stapelfasern mit zwei angetriebenen Walzenpaaren, welche zwei Klemmlinien für die dazwischen geführte Faservorlage bilden, dadurch gekennzeichnet, daß

die zwei Walzenpaare (9/10 ; 11/12) mittels eines flexiblen Kraftübertragungselementes (19) kinematisch gekoppelt sind, und daß das Element (19) um die Antriebsrolle (20 bzw. 21) der angetriebenen Walze (9 bzw. 11) jedes Walzenpaares (9/10 ; 11/12) und um mindestens zwei weitere ortsfeste Umlenkrollen (22, 23), sowie um zwei zu einem Rollentandem (26) verbundene, ortsbewegliche Rollen (27, 28) so geführt wird, daß es zwischen den Antriebsrollen (20, 21) eine über eine (27) der Rollen (27, 28) des Tandems (26) führende Schlaufe (32), und zwischen den zwei Umlenkrollen (22, 23) eine über die andere Rolle (28) des Tandems (26) führende Schlaufe (33) bildet, so daß durch Verschiebung des ortsbeweglichen Rollentandems (26) eine der Schlaufen (32 bzw. 33) um einen bestimmten Betrag (L) kürzer, während die andere (33 bzw. 32) um den gleichen Betrag (L) länger wird und somit erreicht wird, daß ein Walzenpaar (11, 12) relativ zum andern (9, 10) gedreht werden kann und die zwischen den Klemmlinien (m, n) geklemmte Faservorlage (3) durch Auseinanderziehen getrennt wird.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Kraftübertragungselement (19) ein schlupffrei arbeitendes Element ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das schlupffrei arbeitende Element eine Kette oder ein Zahnriemen ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß während der Verschiebung des Rollentandems (26) eines der Walzenpaare (9/10 ; 11/12) stillgehalten wird.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das in der Laufrichtung gesehen hintere Walzenpaar (9/10) während der Verschiebung des Rollentandems (26) stillgehalten wird, und daß eine die Faservorlage (3) zu einem Wickel (4) aufwickelnden Reibungswalze (6) kinematisch mit der angetriebenen Walze (11) des vorderen Walzenpaares (11/12) gekoppelt ist, wodurch auch nach Trennung der Faservorlage (3) diese immer ordnungsgemäß auf die Oberfläche des Wickels (4) aufgewickelt werden kann.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß folgende Beziehung gilt :

$$L > (s \cdot d) / (2 \cdot D)$$

wo

L = Verschiebungsweg des Tandems (26)

s = maximale Stapellänge der die textile Faservorlage (3) bildenden Fasern

D = Durchmesser der angetriebenen Walze (11) des durch Verschiebung des Rollentandems (26) weitergedrehten Walzenpaares (11/12)

d = Durchmesser der Antriebsrolle (21) der angetriebenen Walze (11).

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Rollentandem (26) durch eine mit einem Fluidum betätigte Kolben/Zylinder-Anordnung (34, 35) bewegt wird.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Kolben/Zylinder-Anord-

nung (34, 35) durch eine Rückstellfeder (39) zurückgestellt wird.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4, 5, 7 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß die angetriebene Walze (9) des in Laufrichtung der Faservorlage (3) gesehen hinteren Walzenpaares (9/10) während der Verschiebung des Rollentandems (26) mittels einer durch ein Fluidum betätigten Bremse (50) gebremst wird.

10. Verwendung der Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie in einer wickelbildenden Wattemaschine des Kämmereivorbereitungsprozesses eingebaut ist und zur Trennung der Faserwatte (3) beim Wickelwechsel eingesetzt wird.

Claims

1. Apparatus for severing a fibre layer of mutually slideable staple fibres, the apparatus having two driven pairs of rolls, which form two nip lines for the fibre layer guided therebetween, characterised in that the two pairs of rolls (9/10 ; 11/12) are kinematically coupled by means of a flexible power transmitting element (19), and in that the element (19) is guided about the drive roller (20, and 21 respectively) for the driven roll (9, and 11 respectively) of each pair of rolls (9/10 ; 11/12), and about at least two further deflecting rollers (22, 23) of fixed location, as well as about two rollers (27, 28) of movable location which are connected to form a roller tandem (26), in such manner that the flexible power transmitting element forms a loop (32) extending over one (27) of the rollers (27, 28) of the tandem (26) between the drive rollers (20, 21), and a loop (33) over the other roller (28) of the tandem (26) between the two deflecting rollers (22, 23), such that through displacement of the movable roller tandem (26) one of the loops (32, or 33 respectively) is shortened by a certain amount (L) while the other one (33, or 32 respectively) is lengthened by the same amount (L), and thus that one pair of rolls (11, 12) can be rotated relative to the other (9, 10), and the fibre layer (3) clamped between the nip lines (m, n) can be severed by being pulled apart.

2. Apparatus according to claim 1, characterised in that the power transmitting element (19) operates without slippage.

3. Apparatus according to claim 2, characterised in that the element which operates without slippage is a chain or a toothed belt.

4. Apparatus according to claim 1, characterised in that one of the pairs of rolls (9/10 ; 11/12) is held stationary during the movement of the roller tandem (26).

5. Apparatus according to claim 4, characterised in that the rear pair of rolls (9, 10) as seen in the direction of movement is held stationary during the displacement of the roller tandem (26), and in that a friction roller (6) which winds the fibre layer (3) into a coil (4) is kinematically coupled with the driven roll (11) of the front pair of rolls (11, 12), whereby even after severing of

the fibre layer (3) the latter can always be wound in correct manner onto the surface of the coil (4).

6. Apparatus according to claim 4, characterised in that the following relationship applies :

$$L > (s \cdot d)/(2 \cdot D)$$

where

L = extent of displacement of the tandem (26),
s = maximum staple length of the fibres forming the fibre layer (3),

D = diameter of the driven roll (11) of the pair of rolls (11/12) driven on by the movement of the roller tandem (26),

d = diameter of the drive roller (21) for the driven roll (11).

7. Apparatus in accordance with one of the preceding claims, characterised in that the roller-tandem (26) is moved by a piston/cylinder arrangement (34, 35) actuated by a fluid.

8. Apparatus in accordance with claim 7, characterised in that the piston/cylinder arrangement (34, 35) is reset by a resetting spring (39).

9. Apparatus in accordance with one of the claims 4, 5, 7 and 8, characterised in that the driven roll (9) of the rear pair of rolls (9, 10) as seen in the direction of movement of the fibre layer (3) is braked during the displacement of the roller tandem (26) by means of a brake (50) actuated by a fluid.

10. Use of the apparatus in accordance with claim 1, characterised in that the apparatus is incorporated in a coil forming of the combing preparatory process and is used for severing the fibre layer (3) as the coil is changed.

Revendications

1. Dispositif pour interrompre une alimentation de fibres, constituée de fibres discontinues, pouvant glisser entre elles, avec deux paires de cylindres commandés, lesquels forment deux lignes de pincement pour l'alimentation de fibres, dirigée entre ces deux cylindres, caractérisé par le fait que deux paires de cylindres (9/10 ; 11/12) sont cinématiquement accouplées au moyen d'un élément flexible de transmission de forces (19) et que l'élément (19) est guidé autour du pignon de commande (20 respectivement 21) du cylindre commandé (9 respectivement 11) de chaque paire de cylindres (9/10 ; 11/12) et autour d'au moins deux autres rouleaux de déviation fixes (22, 23) ainsi que autour de deux rouleaux mobiles (27, 28) reliés à un tandem de rouleaux (26) d'une manière telle qu'il forme une boucle (32) allant entre les rouleaux de commande (20, 21) sur un rouleau (27) des rouleaux (27, 28) du tandem (26) et une boucle (33) allant entre les deux rouleaux de déviation (22, 23) sur l'autre rouleau (28) du tandem (26) de façon à ce que, par déplacement du tandem de rouleaux (26) mobile, une des boucles (32 respectivement 33) est raccourcie d'une certaine grandeur L, tandis que l'autre boucle (33 respectivement 32) est rallongée de la même grandeur L, et que l'on atteint, par cela,

qu'une paire de cylindres (11, 12) puisse être tournée par rapport à l'autre (9, 10) et que l'alimentation de fibres (3) pincée entre les lignes de pincement (m, n) puisse être interrompue par arrachement.

2. Dispositif selon revendication 1, caractérisé par le fait que l'élément de transmission de forces (19) est un élément qui travaille sans glissement.

3. Dispositif selon revendication 2, caractérisé par le fait que l'élément qui travaille sans glissement, est une chaîne ou une courroie dentée.

4. Dispositif selon revendication 1, caractérisé par le fait que, pendant le déplacement du tandem de rouleaux (26), une des paires de cylindres (9/10 ; 11/12) est maintenue à l'arrêt.

5. Dispositif selon revendication 4, caractérisé par le fait que la paire de cylindres arrière (9/10), vue dans le sens de déplacement, est maintenue à l'arrêt pendant le déplacement du tandem de rouleaux (26), et qu'un cylindre de friction (6) qui enroule l'alimentation de fibres 3 sur un rouleau 4, est accouplé cinématiquement au cylindre commandé (11) de la paire de cylindres de devant (11/12), par quoi, également après l'interruption de l'alimentation de fibres (3), celle-ci peut toujours être enroulée sur la circonférence du rouleau (4) selon les règles de l'art.

6. Dispositif selon revendication 4, caractérisé par le fait que la relation suivante est valable :

$$L > (s \cdot d)/(2 \cdot D)$$

dans laquelle

L = chemin de déplacement du tandem (26)

s = longueur maximale des fibres formant l'alimentation de fibres textiles (3)

D = diamètre du cylindre commandé (11) de la paire de cylindres (11/12) tournée plus loin par le déplacement du tandem de rouleaux (26)

d = diamètre du pignon de commande (21) du cylindre commandé (11).

7. Dispositif selon une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le tandem de rouleaux (26) est mis en mouvement par un dispositif piston/cylindre (34, 35), actionné par un fluide.

8. Dispositif selon revendication 7, caractérisé par le fait que le dispositif piston/cylindre (34, 35) est remis au point de départ à l'aide d'un ressort de rappel (39).

9. Dispositif selon une des revendications 4, 5, 7 et 8, caractérisé par le fait que le cylindre commandé (9) de la paire de cylindres arrière (9/10), vue dans le sens de déplacement de l'alimentation de fibres (3), est freiné pendant le déplacement du tandem de rouleaux (26) à l'aide d'un frein (50), actionné par un fluide.

10. Utilisation du dispositif selon revendication 1, caractérisée par le fait que le dispositif est monté dans une nappeuse du processus de préparation au peignage qui forme les nappes et qu'il est mis en service pour l'interruption de la nappe de fibres (3) lors de l'échange de rouleaux.

35

40

45

50

55

60

65

7

