

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 50805/2013
(22) Anmeldetag: 05.12.2013
(43) Veröffentlicht am: 15.07.2014

(51) Int. Cl.: **D21F 9/00** (2006.01)
D21F 3/00 (2006.01)

(30) Priorität:
18.12.2012 FI 20126327 beansprucht.

(71) Patentanmelder:
Metso Paper, Inc.
00130 Helsinki (FI)

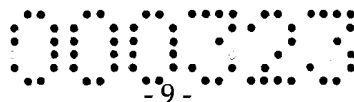
(72) Erfinder:
Sakari Vesa
28220 Pori (FI)
Viljanen Markku
28300 Pori (FI)

(74) Vertreter:
PATENTANWALTSKANZLEI MATSCHNIG &
FORSTHUBER OG
WIEN

(54) **Einrichtung und Verfahren zum Behandeln eines von der Trockenpartie kommenden Pulpvlieses**

(57) Die Erfindung betrifft eine Einrichtung und ein Verfahren zum Behandeln eines von einer Trockenpartie herkommenden Pulpvlieses (1). Eine erfindungsgemäße Einrichtung umfasst einen Kalandr (6b) zum Komprimieren und Glätten des Pulpvlieses (1), Überwachungsgerätschaft (2c) zum Ermitteln von Informationen hinsichtlich Eigenschaften des Pulpvlieses und Bearbeitungsgerätschaft (4, 7) zum Bearbeiten des Pulpvlieses (1) in eine zur Weiterbearbeitung geeigneten Form. Kennzeichengemäß befindet sich der Kalandr (6b) in Transportrichtung des Pulpvlieses (1) vor der Überwachungsgerätschaft (2c) und nach der Bearbeitungsgerätschaft (4, 7), wobei der Kalandr auch als Zugpresse zum Ziehen des von der Trockenpartie kommenden Pulpvlieses (1) wirkt.

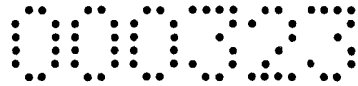




ZUSAMMENFASSUNG

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung und ein Verfahren zum Behandeln eines von einer Trockenpartie herkommenden Pulpvlieses (1). Eine erfindungsgemäße Einrichtung umfasst einen Kalandar (6b) zum Komprimieren und Glätten des Pulpvlieses (1), Überwachungsgerätschaft (2c) zum Ermitteln von Informationen hinsichtlich Eigenschaften des Pulpvlieses und Bearbeitungsgerätschaft (4, 7) zum Bearbeiten des Pulpvlieses (1) in eine zur Weiterbearbeitung geeigneten Form. Kennzeichengemäß befindet sich der Kalandar (6b) in Transportrichtung des Pulpvlieses (1) vor der Überwachungsgerätschaft (2c) und nach der Bearbeitungsgerätschaft (4, 7), wobei der Kalandar auch als Zugpresse zum Ziehen des von der Trockenpartie kommenden Pulpvlieses (1) wirkt.

Fig. 2



EINRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM BEHANDELN EINES VON DER TROCKENPARTIE KOMMENDEN PULPVLIESES

Gebiet der Erfindung

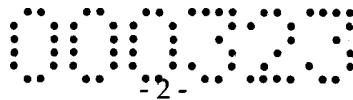
Die Erfindung betrifft das Behandeln eines Pulpvlieses. Genauer gesagt betrifft die Erfindung das Behandeln eines Pulpvlieses, das von einer Trockenpartie kommt, zur Vorbereitung desselben für weitere Behandlung.

Stand der Technik

Bei der Erzeugung eines Pulpvlieses wird herkömmlicher Weise das Pulpvlies in einer Formerpartie gebildet, von wo es zum Trocknen zu einer Trockenpartie geleitet wird. Das Pulpvlies wird von der Trockenpartie weiter geleitet, um in eine zur Weiterbearbeitung besser geeignete Form umgearbeitet zu werden. Vor dem eigentlichen Behandlungsschritt wird das Pulpvlies, das von der Trockenpartie kommt, mit einer Zugpresse gezogen, um das Pulpvlies bei einer geeigneten Spannung zu halten. Bei der Zugpresse wird am einfachsten das Pulpvlies zwischen zwei Walzen geführt, wobei die Spannung des Pulpvlieses durch Anpassen der Drehgeschwindigkeit der Walzen eingestellt wird. Zusätzlich wird das von der Trockenpartie kommende Pulpvlies durch Überwachungsrichtungen zum Überwachen der Qualität und Eigenschaften des Pulpvlieses geleitet. Die von den Überwachungsrichtungen gewonnenen Informationen wurden verwendet, um unter anderem die vorangehenden Produktionsphasen zu kontrollieren. Herkömmlicher Weise durch die Überwachungsrichtungen gemessene Variablen sind z.B. Basisgewicht, Temperatur, Helligkeit, Feuchte usw.

Der eigentliche Behandlungsschritt, in dem das Pulpvlies in eine für die Weiterbearbeitung besser geeignete Form gebracht wird, umfasst typischer Weise Schneiden des Pulpvlieses in Bögen und weiters Stapeln der geschnittenen Bögen in Ballen.

Je nach Art des Pulpvlieses und des beabsichtigten Endprodukts kann das Pulpvlies auch auf eine Aufwickelrolle geführt werden, wo daraus als im Wesentlichen endloses Vlies eine Rolle geformt wird. Das Pulpvlies wird häufig vor der Aufwickelrolle kalandert, und in



diesem Fall wird das Vlies häufig auch durch eine andere Überwachungsvorrichtung nach dem Kalandar vor der Aufwickelrolle geleitet, zum Überwachen des Kalandervorgangs. Der Zweck des Kalanderns des Pulpvlieses ist es, ein gleichmäßiges Vlies zu erreichen, bevor es zur Rolle aufgerollt wird, sodass eine Rolle mit einheitlicher Dicke erhalten wird.

Pulpen, die für verschiedene Zwecke verwendet werden, können in den Prozessschritten vor dem Trocknen (Pulpverarbeiten, Bleichen, usw.) verschieden behandelt werden. Dem entsprechend können auch die Prozessschritte nach dem Trocknen in Abhängigkeit von den Anforderungen jedes Produkts voneinander unterschiedlich sein. Lösungen für die Durchführung derartiger Funktionalität sind bekannt, bei denen dieselbe Produktionsstraße sowohl einen Blattschneider als auch – stromabwärts davon angeordnet – eine Aufwickelrolle aufweist. In einem solchen Fall kann das von der Trockenpartie kommende Pulpvlies entweder zu dem Blattschneider und weiter zum Stapeln geleitet oder alternativ das Pulpvlies an dem Blattschneider vorbei zur Aufwickelrolle unter Verwendung einer Umgehungsstrecke, die oberhalb des Blattschneiders verläuft, geführt werden.

Aus dem Stand der Technik bekannte Lösungen sind jedoch von komplexer Struktur und nehmen einen beträchtlichen Raum in begrenzter Fabrikumgebung ein.

Kurzdarstellung der Erfindung

Das Ziel der erfindungsgemäßen Lösung ist es, eine verbesserte Einrichtung zum Behandeln eines von einer Trockenpartie kommenden Pulpvlieses zu schaffen.

In für die erfindungsgemäße Lösung charakteristischer Weise wird ein Kalandar, der das Vlies komprimiert und ausglättet, vor den Überwachungs- und Behandlungsvorrichtungen in der Transportrichtung des Pulpvlieses platziert, wobei der Kalandar zudem als Zugpresse zum Ziehen des von der Trockenpartie kommenden Vlieses wirkt.

Ein erfindungsgemäßes Verfahren wiederum ist dadurch gekennzeichnet, dass das Pulpvlies von der Trockenpartie gezogen wird und mit einem Kalandar unter Spannung gehalten wird, bevor das Pulpvlies zu den Überwachungs- und Behandlungsvorrichtungen geführt wird.



Einrichtungen gemäß der Erfindung lassen sich in geringerem Raum als Einrichtungen herkömmlicher Art von gleicher Funktionalität unterbringen, besonders in einer Situation, wo ein Blattschneider und eine Aufwickelrolle nacheinander in derselben Produktionsstraße angeordnet sind.

Zugleich werden die Ebenmäßigkeit und das Endmaß des Pulpvlieses gesteigert, was wiederum die Arbeitsweise des Blattschneiders und des Ballenstaplers verbessert. Zusätzlich wird ein verbessertes Einfädeln des Blattschneiders oder der Umgehungsstrecke, die am Blattschneider vorbei läuft, und eine bessere Lauffähigkeit für die mögliche Blattschneider-Umgehungsstrecke erreicht.

Wenn das Pulpvlies zu dem Blattschneider und weiter zum dem Ballenstapler geleitet wird, bleiben wegen der durch das Kalandern erreichten Gleichmäßigkeit der Strecke Gewicht und Größe der Ballen, und somit auch daraus gebildete Jumbo-Ballen, gleichförmig. Es ist allgemein gewünscht, Größe und Gewicht gleichbleibend zu halten, aus welchem Grunde es früher bekannt war, dass Blätter von Hand zu den Stapeln, die die Ballen bilden, hinzugefügt worden sind. Mit der erfindungsgemäßen Lösung kann dieser Arbeitsgang aufgegeben werden.

Zeichnungen

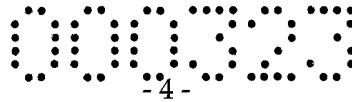
Nachstehend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen näher ausgeführt, in denen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Einrichtung zum Behandeln von Pulpvlies nach dem Stand der Technik darstellt; und

Fig. 2 eine Seitenansicht einer Einrichtung zum Behandeln von Pulpvlies gemäß einer Ausführungsform der Erfindung darstellt.

Ausführliche Beschreibung

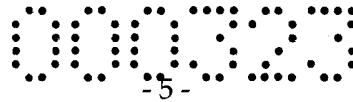
In Fig. 1 ist ein Pulpvlies 1 ersichtlich, das von einer Trockenpartie wie aus dem Stand der Technik bekannt kommt; das Pulpvlies wird mittels einer Zugpresse 3 mithilfe verschiedener Walzen, die das hindurch laufende Pulpvlies führen, durch eine erste Überwachungs- vorrich-



tung 2a gezogen. In Falle der Fig. 1 wird das Pulpvlies weiter zu einer Umgehungsstrecke 5 geleitet, in der das Pulpvlies an dem des Blattschneiders 4 und dem Ballenstapler oberhalb vorbei läuft. Von der Umgehungsstrecke 5 läuft das Pulpvlies zu einem Kalandar 6a und von dort weiter durch eine zweite Überwachungsvorrichtung 2b zu einer Aufwickelrolle 7. Bei der Maschinerie der Fig. 1 kann die Strecke der Pulpe 1 alternativ zu dem Blattschneider 4 laufen und weiter zu dem Ballenstapler, wobei in diesem Fall die zu der Umgehungsstrecke 5, dem Kalandar 6a, der zweiten Überwachungsvorrichtung und der Rolle 7 gehörenden Arbeitsschritte ausgelassen würden.

In Fig. 2 ist eine Einrichtung gemäß einer Ausführungsform der Erfindung dargestellt, worin das von der Trockenpartie kommende Pulpvlies 1 durch verschiedene Walzen, die das Pulpvlies beim Hindurchlaufen führen, mit dem Kalandar 6a gezogen wird, der somit sowohl als Kalandar als auch als Zugpresse dient. Danach passiert das Pulpvlies 1 durch die Überwachungsvorrichtung 2c. In der Situation der Fig. 2 wird das Pulpvlies 1 weiter zur Umgehungsstrecke 5 geleitet, in der das Pulpvlies an dem Blattschneider 4 und dem Ballenstapler oberhalb vorbei läuft. Von der Umgehungsstrecke 5 läuft das Pulpvlies zu der Rolle 7. Mit der Maschinerie der Fig. 2 kann das Pulpvlies 1 alternativ zu dem Blattschneider 4 und weiter zu dem Ballenstapler geführt werden. Wenn das Pulpvlies 1 zu dem Blattschneider 4 und zu dem Ballenstapler geführt wird, werden die zu der Umgehungsstrecke 5 und der Rolle 7 gehörenden Arbeitsschritte ausgelassen.

Eine Einrichtung zum Behandeln eines von der Trockenpartie kommenden Pulpvlieses gemäß einer Ausführungsform der Erfindung umfasst einen Kalandar 6b zum Komprimieren und Glätten des Pulpvlieses. Zusätzlich wird der Kalandar 6b dazu verwendet, das von der Trockenpartie kommende Pulpvlies 1 zu ziehen und es bei einer geeigneten Spannung zu halten. Das heißt, der Kalandar 6b arbeitet auch als Zugpresse. Die Einrichtung umfasst auch eine Überwachungsvorrichtung 2c, die zur Überwachung von Eigenschaften des Pulpvlieses angeordnet ist. Mit der Überwachungsvorrichtung 2c gewonnene Informationen können beispielsweise bei der Steuerung früherer Herstellungsstadien des Pulpvlieses und Überwachung der Arbeitsweise des Kalanders 6b verwendet werden. Informationen dieser Art können z.B. das Grundgewicht, die Temperatur, Helligkeit, Feuchte usw. des Pulpvlieses umfassen. Vorteilhafter Weise kann die Überwachungsvorrichtung 2c einen Strahlungs-scanner aufweisen, bei dem eine Strahlungsquelle an einer Seite des Vlieses und auf der gegenüber liegenden Seite ein Sensor angeordnet ist. Natürlich kommen auch andere Arten

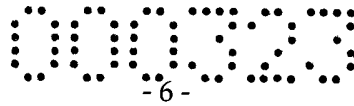


der Überwachungsvorrichtung in Frage. Die Einrichtung umfasst Bearbeitungsgerätschaft, die sich nach dem Überwachungsgerät 2c in der Laufrichtung des Pulpvlieses 1 befindet, zum Behandeln des Pulpvlieses 1 in eine geeignete Form zur weiteren Verarbeitung. Vorteilhafter Weise kann die Bearbeitungsgerätschaft ein Blattschneider 4, eine Aufwickelrolle 7 oder beide gesondert sein.

Wenn man die in Fig. 1 vorgestellte Einrichtung des Stands der Technik mit der Einrichtung gemäß einer Ausführungsform der Erfindung vergleicht, wird deutlich, dass sich mit einer Lösung gemäß einer Ausführungsform der Erfindung eine wesentlich einfachere Einrichtung erreichen lässt. Insbesondere können die Zugpresse 3 und der Kalandrier 6a durch einen einzigen Kalandrier 6b ersetzt werden, der sowohl als Kalandrier und Zugpresse dient. Dem entsprechend können die Überwachungsvorrichtungen 2a und 2b durch eine einzige Überwachungsvorrichtung 2c ersetzt werden. Wie vorher beschrieben werden auch die Eigenschaften des Pulpvlieses, Lauffähigkeit und Fädelung, verbessert. Ein wesentlich bemerkenswerter Vorteil wird bei dem verbesserten Betrieb des Blattschneiders und des Ballenstaplers erreicht, da die Zahl von Betriebsstörungen usw. verringert wird, wegen der gleichmäßigen Dicke der Spur und aufgrund dessen der gleichmäßigen Größe der Stapel.

In einer Einrichtung gemäß einer anderen Ausführungsform der Erfindung besteht eine Andruckradanordnung oder eine Walzeneinrichtung, die nach der Überwachungs- vorrichtung 2c vor den Bearbeitungs- vorrichtungen 4, 7 angeordnet ist, um das Pulpvlies 1 in einer geeigneten Position und Spannung zu halten, wenn es die Überwachungs- vorrichtung 2c passiert. Vorteilhafter Weise ist die Andruckradanordnung so angeordnet, dass das durch die Überwachungs- vorrichtung 2c passierende Pulpvlies konstant bei einer im Wesentlichen gleichen Spannung und Position in Bezug auf die Überwachungs- vorrichtung 2c gehalten werden kann. Diese Art der Lösung ermöglicht es, den Betrieb der Überwachungs- vorrichtung 2c zu optimieren.

In einer Einrichtung gemäß noch einer anderen Ausführungsform der Erfindung umfasst die Bearbeitungsgerätschaft 4, 7 einen Blattschneider 4 und einen Ballenstapler, oder alternativ eine Aufwickelrolle 7. Zudem kann die Bearbeitungsgerätschaft 4, 7 sowohl einen Blattschneider 4 als auch einen Ballenstapler zusätzlich zu einer Aufwickelrolle 7 umfassen, und in diesem Fall weist die Einrichtung auch eine Umgehungsstrecke 5 auf, mit der das Pulpvlies 1 an dem Blattschneider 4 und dem Ballenstapler vorbei hinüber zu der Aufwickelrolle

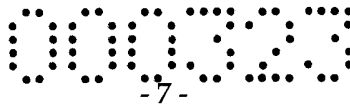


7 geführt werden kann. Vorteilhafter Weise ist die Umgehungsstrecke 5 dazu eingerichtet, oberhalb des Blattschneiders 4 und des Ballenstaplers zu verlaufen.

In einem Verfahren gemäß einer Ausführungsform der Erfindung wird das von der Trockenpartie kommende Pulpvlies 1 zu dem Kalandr 6b und weiter durch diesen geleitet. Das von der Trockenpartie kommende Pulpvlies 1 wird mit dem Kalandr 6b auch gezogen und unter Spannung gehalten. Mit anderen Worten arbeitet der Kalandr 6b auch als Zugpresse nach der Trockenpartie. Das Pulpvlies 1 kann von der Trockenpartie zu dem Kalandr entweder direkt oder über Walzen gebracht werden, die den Transport des Pulpvlieses 1 führen. An dem Kalandr 6b wird das Pulpvlies 1 komprimiert und geglättet. Von dort wird das Pulpvlies 1 weiter zu der Überwachungsrichtung 2c geführt, wo Informationen über die Eigenschaften des Pulpvlieses 1, wie z.B. Riesgewicht, Temperatur, Helligkeit, Feuchte usw., ermittelt wird. Diese Informationen können z.B. zur Steuerung der Herstellung des Pulpvlieses und Überwachung der Kalandroperation auf das Pulpvlies 1 verwendet werden. Von der Überwachungsrichtung 2c wird das Pulpvlies 1 zu den Bearbeitungsrichtungen 4, 7 transportiert, wo das Pulpvlies in eine für die Weiterbearbeitung besser geeignete Form gearbeitet wird.

In einem Verfahren gemäß einer anderen Ausführungsform der Erfindung wird das Pulpvlies 1, das durch die Überwachungsrichtung 2c läuft, mit einer Andruckradanordnung oder einer Walzeneinrichtung, die nach der Überwachungsrichtung 2c und vor den Bearbeitungsrichtungen 4, 7 angeordnet ist, auf einer geeigneten Spannung und in einer korrekten Position gehalten. Vorteilhafter Weise wird das durch die Überwachungsrichtung laufende Pulpvlies konstant auf einer gleich großen Spannung und in eine gleichen Position in Bezug auf die Überwachungsrichtung gehalten. Dies trägt dazu bei, kohärente und kongruente Informationen vom Pulpvlies 1 zu gewinnen und des Weiteren die Arbeitsweise der Überwachungsrichtung 2c zu optimieren.

In einem Verfahren gemäß noch einer anderen Ausführungsform der Erfindung wird das Pulpvlies 1 bei dem Blattschneider 4 in Blätter geschnitten und in Ballen gestapelt, oder bei der Aufwickelrolle 7 in Rollen gerollt. Alternativ kann das Pulpvlies 1 an dem Blattschneider und dem Ballenstapler vorbei mit einer Umgehungsstrecke 5 geleitet werden. Vorteilhafter Weise wird das Pulpvlies an dem Blattschneider 4 und dem Ballenstapler über diesen vorbei geleitet.



PATENTANSPRÜCHE

1. Einrichtung zum Behandeln eines von einer Trockenpartie herkommenden Pulpvlieses (1), umfassend:

- einen Kalanders (6b) zum Komprimieren und Glätten des Pulpvlieses (1);
- Überwachungsgerätschaft (2c) zum Ermitteln von Informationen bezüglich Eigenschaften des Pulpvlieses (1);
- Bearbeitungsgerätschaft (4, 7) zum Formen des Pulpvlieses (1) in eine zur Weiterbearbeitung geeigneten Form;

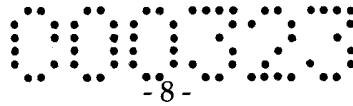
dadurch gekennzeichnet, dass der Kalanders (6b) in der Transportrichtung des Pulpvlieses (1) vor der Überwachungsgerätschaft (2c) und nach der Bearbeitungsgerätschaft (4, 7) angeordnet ist, wobei der Kalanders auch als Zugpresse zum Ziehen des von der Trockenpartie kommenden Pulpvlieses (1) einsetzbar ist.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, weiters aufweisend eine Andruckradanordnung oder eine Walzeneinrichtung zum Halten des Pulpvlieses (1) bei einer geeigneten Spannung und in einer korrekten Position in Bezug auf die Überwachungsgerätschaft (2c) beim Durchlaufen des Pulpvlieses (1) durch letztere, wobei die Andruckradanordnung oder Walzeneinrichtung in der Transportrichtung des Pulpvlieses (1) nach der Überwachungsgerätschaft und vor der Bearbeitungsgerätschaft (4, 7) angeordnet ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, bei welchem die Bearbeitungsgerätschaft einen Blattschneider (4) und einen Ballenstapler umfasst.

4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei welchem die Bearbeitungsgerätschaft eine Aufwickelrolle (7) umfasst.

5. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, bei welchem die Bearbeitungsgerätschaft (4, 7) einen Blattschneider (4), einen Ballenstapler und eine Aufwickelrolle (7) umfasst, und die Einrichtung weiters eine Umgehungsstrecke (5) aufweist, mit der das Pulpvlies (1) an dem Blattschneider (4) und dem Ballenstapler vorbei zu der Aufwickelrolle (7) führbar ist.



6. Verfahren zum Behandeln eines von einer Trockenpartie herkommenden Pulpvlieses (1), umfassend die folgenden Schritte:

- Leiten des Pulpvlieses (1) von der Trockenpartie zu einem Kalandrier (6b) und weiter durch diesen zum Komprimieren und Glätten des Pulpvlieses (1);
- Leiten des Pulpvlieses (1) von dem Kalandrier (6b) durch Überwachungsgerätschaft (2c), in der an dem Pulpvlies (1) Informationen bezüglich Eigenschaften des Pulpvlieses (1) zum Steuern der Herstellung des Pulpvlieses (1) und Überwachen des Kalandriers ermittelt werden;
- Leiten des Pulpvlieses (1) von der Überwachungsgerätschaft (2c) zu Bearbeitungsgerätschaft (4, 7), wo das Pulpvlies (1) in eine zur Weiterbearbeitung geeigneten Form behandelt wird;

dadurch gekennzeichnet, dass das Pulpvlies (1) von der Trockenpartie gezogen wird und mit dem Kalandrier (6b) gespannt wird, bevor das Pulpvlies (1) zu der Überwachungsgerätschaft (2c) und der Bearbeitungsgerätschaft (4, 7) geleitet wird.

7. Verfahren nach Anspruch 6, bei welchem das Pulpvlies (1) beim Durchlaufen durch die Überwachungsgerätschaft (2c) mit einer Andruckradanordnung oder einer Walzeinrichtung bei einer geeigneten Spannung und in einer korrekten Position gehalten wird, wobei die Andruckradanordnung oder Walzeinrichtung nach der Überwachungsgerätschaft und vor der Bearbeitungsgerätschaft (4, 7) angeordnet ist.

8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, bei welchem das Pulpvlies (1) durch die Bearbeitungsgerätschaft (4) in Blätter geschnitten und in Ballen gestapelt wird.

9. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, bei welchem das Pulpvlies (1) durch die Bearbeitungsgerätschaft in eine im Wesentlichen endlose Rolle aufgewickelt wird.

10. Verfahren nach Anspruch 9, bei welchem das Pulpvlies (1) mittels einer Umgehungsstrecke (5) an dem Blattschneider (4) und dem Ballenstapler vorbei zu der Aufwickelrolle (7) geführt wird.

000000

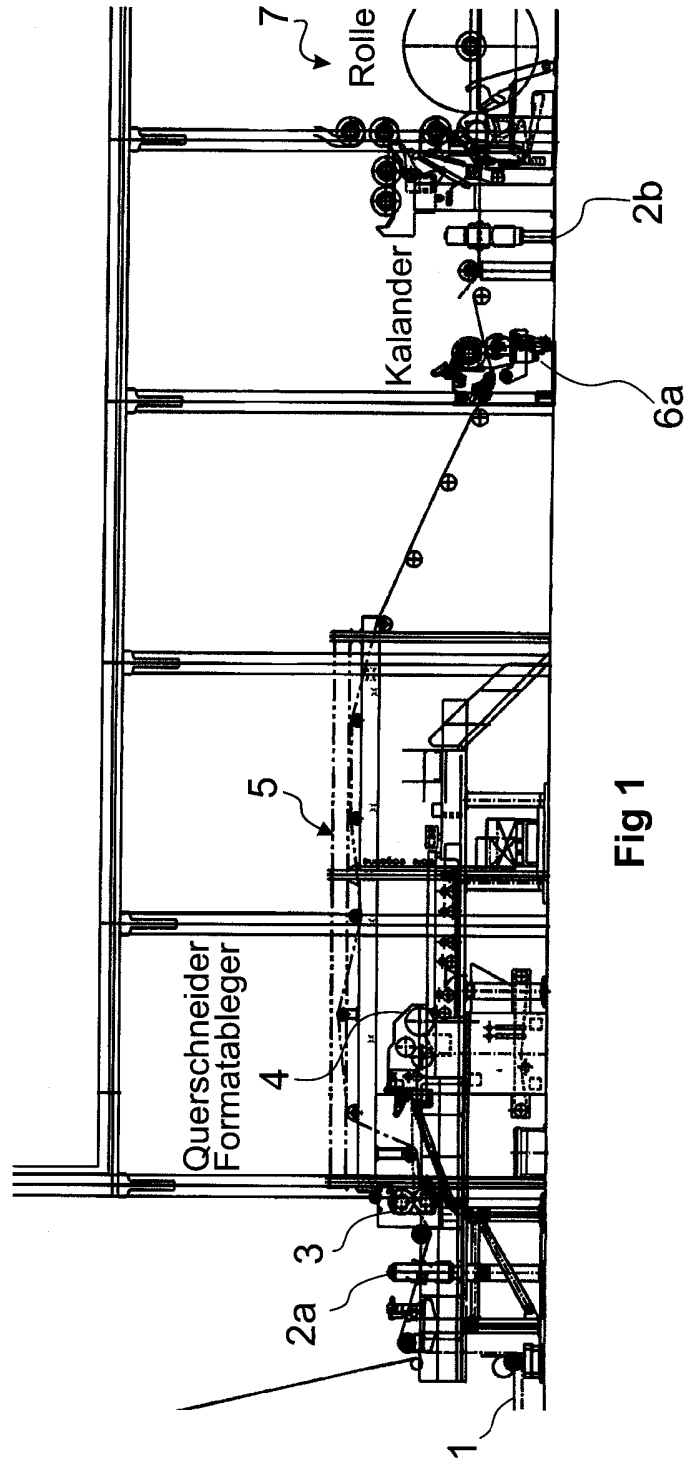


Fig 1

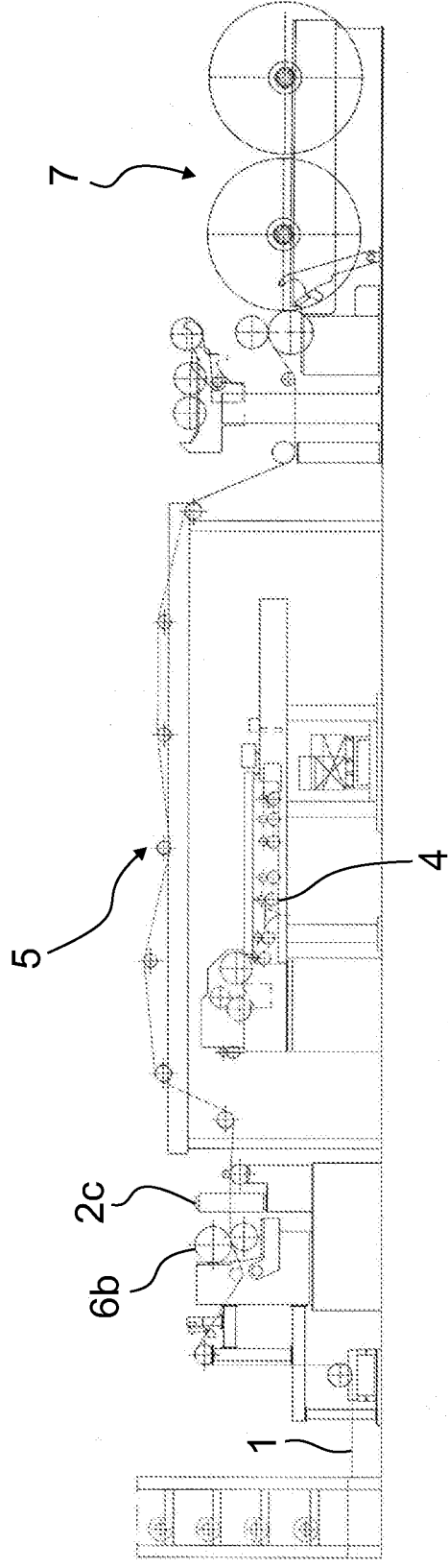


Fig 2