

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 1384/2009
(22) Anmeldetag: 03.09.2009
(45) Veröffentlicht am: 15.03.2013

(51) Int. Cl. : **D21G 1/00** (2006.01)

(30) Priorität:
18.09.2008 FI 20085880 beansprucht.
(56) Entgegenhaltungen:
DE 102006000324 A1

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

(54) METALLBANDKALANDER

(57) Metallbandkalander, dem mindestens zwei Metallbandumläufe (3A; 3B) zugeordnet sind, innerhalb deren jeweils mindestens eine Walze (5A, 5B, 5C; 5A', 5B', 5C') angeordnet ist, um welche der Bandumlauf zu laufen vorgesehen ist, welche Bandumläufe (3A; 3B) derart angeordnet sind, dass sie paarweise miteinander eine Kontaktfläche bilden, bei welcher zwischen den Bändern ein Kalandrierungsbereich gebildet wird, durch welchen die zu kalandrierende Faserbahn (W) zu führen angeordnet ist, wobei jeder Bahnmlauf (3A; 3B) zusammen mit mindestens zwei inneren Walzen (5A, 5B, 5C; 5A', 5B', 5C'), die mit einem gemeinsamen Stützelement (4A; 4B) verbunden sind und um die der Bahnmlauf (3A, 3B) zu laufen angeordnet ist, eine kassettenartige Einheit bildet, die als Ganzes (2A; 2B) in den Kalandrierungsbereich ein- und ausgebaut werden kann.

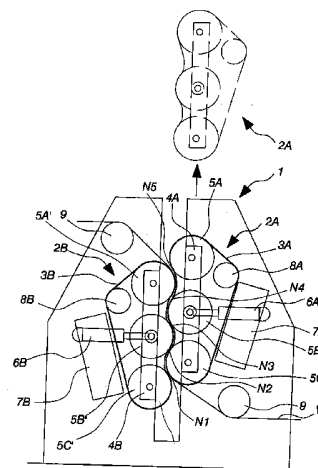


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Metallbandkalander, dem mindestens zwei Metallbandumläufe zugeordnet sind, innerhalb deren jeweils mindestens eine Walze angeordnet ist, um welche der Bandumlauf zu laufen vorgesehen ist, welche Bandumläufe derart angeordnet sind, dass sie paarweise miteinander eine Kontaktfläche bilden, bei welcher zwischen den Bändern ein Kalandrierungsbereich gebildet wird, durch welchen die zu kalandrierende Faserbahn zu führen angeordnet ist.

[0002] Der Metallbandkalander ist schon bekannt zum Beispiel aus der DE 102006000324 A1 oder aus der internationalen Anmeldung PCT/FI03/00066 der Anmelderin, in der auch solche Metallbandkalanderlösungen vorgeführt sind, bei denen als Anschlagsselement des Metallbandumlaufes ein anderer Metallbandumlauf ist.

[0003] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist eine verbesserte Lösung für einen solchen mit zwei Metallbandumläufen ausgestatteten Metallbandkalander zu schaffen, besonders in Bezug auf den Bandwechsel.

[0004] Um diese Aufgabe zu erfüllen, ist es bei dem erfindungsgemäßen Kalander vorgesehen, dass jeder Bahnumlauf zusammen mit mindestens zwei inneren Walzen, die mit einem gemeinsamen Stützelement verbunden sind und um die der Bahnumlauf zu laufen angeordnet ist, eine kassettenartige Einheit bildet, die als Ganzes in den Kalander ein- und ausgebaut werden kann.

[0005] Im Folgenden wird die Erfindung anhand der beigelegten Zeichnungen näher erläutert. Die Figuren zeigen:

[0006] Fig. 1 zeigt schematisch eine Ausführungsart eines erfindungsgemäßen Metallbandkalanders, und

[0007] Fig. 2 zeigt als schematisches Bild eine Ausführung der erfindungsgemäßen Lösung in Verbindung mit einem vorhandenen Maschinenkalander.

[0008] Dem in Fig. 1 dargestellten mit zwei Metallbandumläufen ausgestatteten Metallbandkalander 1 ist ein erster Metallbandumlauf 3A zugeordnet, welcher um die Walzen 5A, 5B, 5C zu laufen angeordnet ist. Die Walzen 5A, 5B und 5C sind mit dem gemeinsamen Stützelement 4A der Walze verbunden. Innerhalb des Bandumlaufes 3A ist zusätzlich ein Spannungselement vorgesehen, in der dargestellten Ausführungsform ein Spannradelement 8A, zur Einstellung der Spannung des Metallbandes wie gewünscht. Es ist möglich, als Spannungselement auch zum Beispiel eine Breitschleppwalze einzusetzen. Das Metallband mit seinen inneren Walzen bildet ein kompaktes Ganzes, welche im Metallbandkalander als eine einheitliche Einheit 2A ein- und abgebaut werden kann. Dem Metallbandkalander wird in der vorgeführten Ausführungsform eine andere Einheit 2B zugeordnet, welcher der Metallbandumlauf 3B mit seinen inneren Walzen 5A', 5B', 5C', welche Walzen mit der gemeinsamen Stütze 4B der Walzen verbunden sind. Auch innerhalb des Bandumlaufes befindet sich ein Spannradelement 8B. Die Belastung der Einheiten 2A, 2B gegeneinander ist in der vorgeführten Ausführungsform mit Hilfe der außerhalb befindlichen Belastungselemente vorgesehen, als welche die Hydraulikzylinder 6A und entsprechend 6B funktionieren. Die Metallbänder stellen sich bei gewisser Länge miteinander in Berührung einen Kalandrierbereich zwischen sich bildend. Die Walzen 5A-5C und 5A'-5C' sind derart ineinander gefügt, dass im Kalandrierbereich zwischen den Metallbändern insgesamt fünf Nipstellen N1-N5 mit höherem Druck entstehen. Die inneren Walzen 5A, 5B, 5C; 5A', 5B', 5C' des Metallbandumlaufes können biegungskompensierte Walzen sein oder nicht, und sie sind aus einer Gruppe ausgewählt worden, welcher zugeordnet sind: eine Rohrwalze, eine Walze mit elastischer Oberfläche wie eine mit Polymer beschichtete Walze, eine mit Kunststoff beschichtete Walze oder eine Walze mit Elastomeroberfläche, eine Schuhwalze, eine Thermowalze, eine Metallwalze, eine Faserwalze und eine Kompositwalze.

[0009] Die erfindungsgemäße Lösung ermöglicht den Austausch der Einheit 2A und entsprechend 2B kassettenartig als Ganzes, wobei die Austauscharbeiten schnell ausgeführt werden.

[0010] In dem Metallbandkalanders gemäß Fig. 1 sind zusätzlich Erhitzungselemente 7A, 7B für die beiden Metallbänder angeordnet. Als Erhitzungselemente können zum Beispiel ein Induktionserhitzer, ein Infrarotstrahler, ein Gasbrenner oder ein kapazitiver Erhitzer sein. Anstelle eines solchen Erhitzungselements außerhalb des Metallbandumlaufes und/oder zusätzlich dazu kann die Erhitzung auch durch Einsatz von mindestens einer erhitzbaren Walze innerhalb des Bandumlaufes erfolgen. Die Erhitzung einer solchen erhitzbaren Walze kann von der Innenseite her z.B. mit Hilfe von Induktionserhitzung, Infrarotstrahler, Gasbrenner, Heißluftgebläse, kapazitiver Erhitzung oder mit Hilfe der Erhitzung von heißer Flüssigkeit, wie von Wasser oder Öl, mit Hilfe von einer auf den Umlauf basierenden Erhitzung erfolgen. Die Erhitzung des Bandes und/oder der Walze ist bevorzugt profiliert vorgesehen.

[0011] In Fig. 2 wird eine Ausführung der erfindungsgemäßen Lösung in Verbindung mit einem Maschinenkalanders dargestellt. Dabei weist der Maschinenkalanders die Nipwalzen 10-13 auf, wobei der erste Metallbandumlauf 3A um die oberste Walze und um die zweitunterste Walze 10-12 umzulaufen angeordnet ist und der zweite Metallbandumlauf 3B ist seinerseits um die unterste Walze 13 und um die zweitoberste Walze angeordnet. Die Bahn W wird über die Leitwalze 9 in den Kalanders und weg vom Kalanders über eine andere Leitwalze 9 geführt. Auch dieser Kalanderslösung 15 sind Spannrollen 8 innerhalb der Bandumläufe zugeordnet. In dieser Modifikation des Maschinenkalenders können die Bandumläufe als kassettenartige Einheiten gebildet werden.

Patentansprüche

1. Metallbandkalanders, dem mindestens zwei Metallbandumläufe (3A; 3B) zugeordnet sind, innerhalb deren jeweils mindestens eine Walze (5A, 5B, 5C; 5A', 5B', 5C') angeordnet ist, um welche der Bandumlauf zu laufen vorgesehen ist, welche Bandumläufe (3A; 3B) derart angeordnet sind, dass sie paarweise miteinander eine Kontaktfläche bilden, bei welcher zwischen den Bändern ein Kalandrierungsbereich gebildet wird, durch welchen die zu kalandrierende Faserbahn (W) zu führen angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass jeder Bahnumlauf (3A; 3B) zusammen mit mindestens zwei inneren Walzen (5A, 5B, 5C; 5A', 5B', 5C'), die mit einem gemeinsamen Stützelement (4A; 4B) verbunden sind und um die der Bahnumlauf (3A, 3B) zu laufen angeordnet ist, eine kassettenartige Einheit bildet, die als Ganzes (2A; 2B) in den Kalanders ein- und ausgebaut werden kann.
2. Metallbandkalanders nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die mindestens zwei Walzen (5A, 5B, 5C; 5A', 5B', 5C') Nipwalzen (5A, 5B, 5C; 5A', 5B', 5C') sind, die in Richtung auf den gegenseitigen Bandumlauf mit außerhalb befindlichen Belastungselementen (6A; 6B) belastbar sind.
3. Metallbandkalanders nach Patentanspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass innerhalb des Bandumlaufes ein gesondertes Spannelement (8A; 8B) zur Einstellung der gewünschten Spannung des Bandes vorgesehen ist.
4. Metallbandkalanders nach einem der Patentansprüche 1-3, **dadurch gekennzeichnet**, dass mindestens ein Metallband (3A; 3B) zum Erhitzen vorgesehen ist.
5. Metallbandkalanders nach einem der Patentansprüche 1-3, **dadurch gekennzeichnet**, dass mindestens eine der Walzen (5A, 5B, 5C; 5A', 5B', 5C') innerhalb des Metallbandumlaufes (3A; 3B) zum Erhitzen vorgesehen ist.
6. Metallbandkalanders nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die inneren Walzen (5A, 5B, 5C; 5A', 5B', 5C') des Metallbandumlaufes biegunsgkompensierte Walzen sind oder nicht, und sie sind aus einer Gruppe ausgewählt worden, welcher zugeordnet sind: eine Rohrwalze, eine Walze mit elastischer Oberfläche wie eine mit Polymer beschichtete Walze, eine mit Kunststoff beschichtete Walze oder eine Walze mit Elastomeroberfläche, eine Schuhwalze, eine Thermowalze, eine Metallwalze, eine Faserwalze und eine Kompositwalze.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

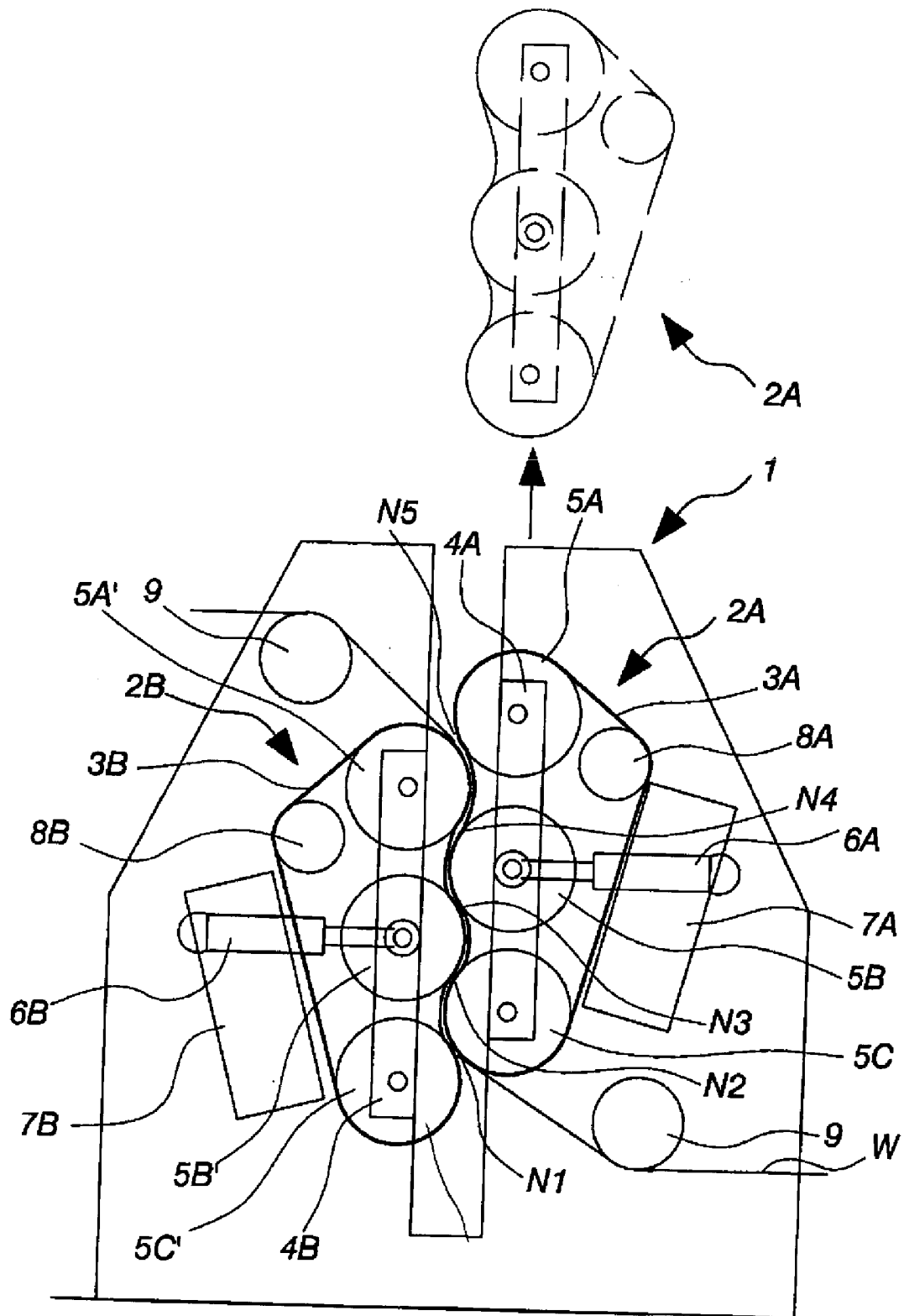


Fig. 1

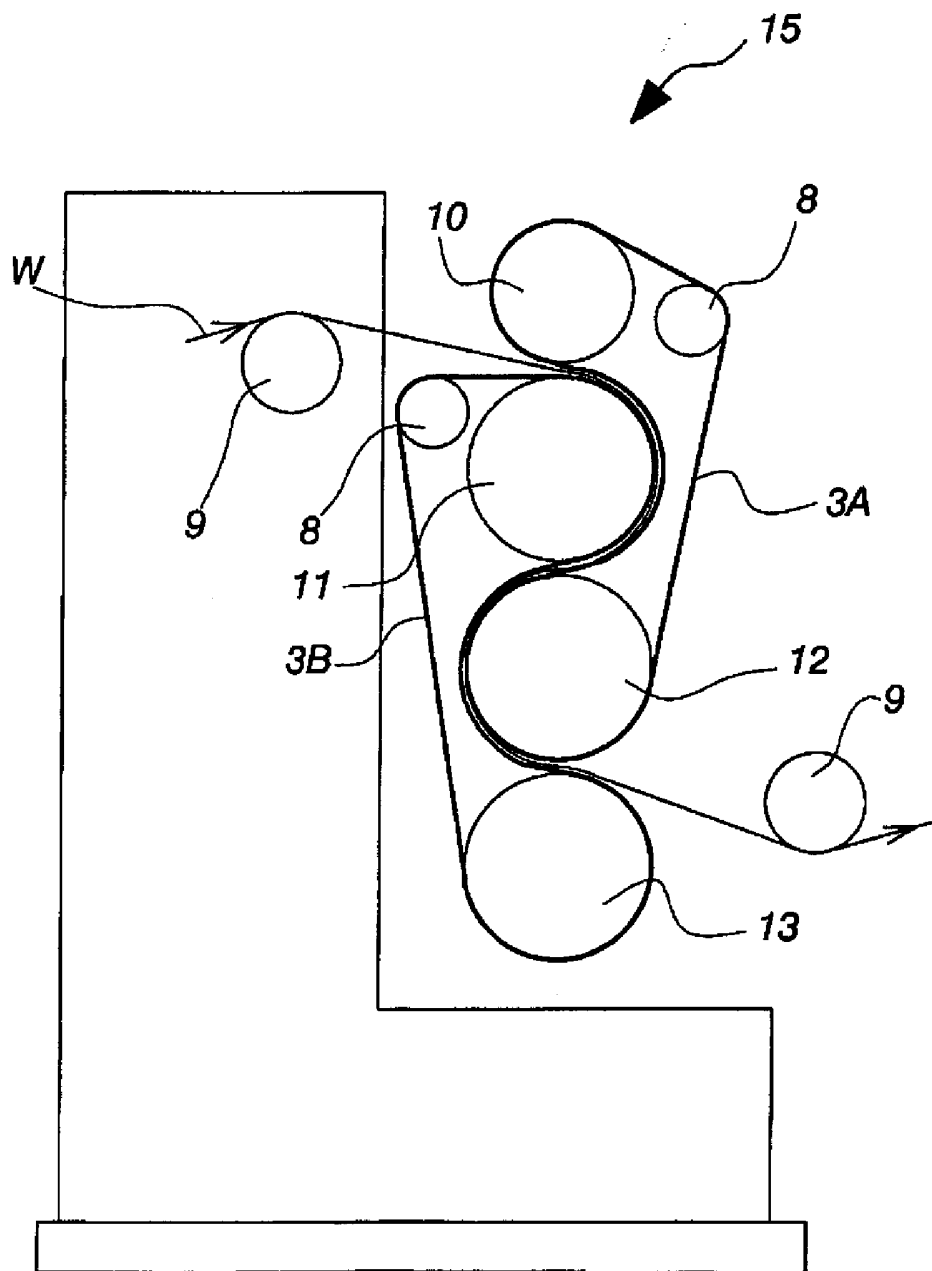


Fig. 2