

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 652 803 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.05.2006 Patentblatt 2006/18

(51) Int Cl.:
B65H 18/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05109865.5**

(22) Anmeldetag: **24.10.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

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

(72) Erfinder: **Stitz, Hermann Albert**
51515, Kürten (DE)

(30) Priorität: **29.10.2004 DE 102004000037**

(54) Wickelmaschine

(57) Ein Verfahren zum Aufwickeln einer Materialbahn (4), insbesondere einer Papier- oder Kartonbahn, zu einer ersten Wickelrolle (5), die in einem von einer ersten und einer zweiten Tragwalze (1, 2) gebildeten Walzenbett aufliegt, wobei die Materialbahn (4) über den Umfang der ersten Tragwalzen (1, 2) läuft, auf die Materialbahn (4) ein erster Klebstreifen (9) aufgebracht wird und bei Erreichen eines vorbestimmten Rollendurchmessers der Wickelrolle (5) zur Bildung eines Endes und

eines Anfangs durchtrennt wird, wobei das Ende der Materialbahn (4) durch den Klebstreifen (9) mit der Wickelrolle (5) verbunden wird und der Anfang auf einer Wickelhülse (6) zur Bildung einer zweiten Wickelrolle (5) angewickelt wird, ist dadurch gekennzeichnet, dass die Materialbahn (4) hinter dem Klebstreifen (9) über eine Zone (10) von der ersten Tragwalze (1) angesaugt wird und in dem Bereich zwischen dem Klebstreifen (9) und der Zone (10) durchtrennt wird.

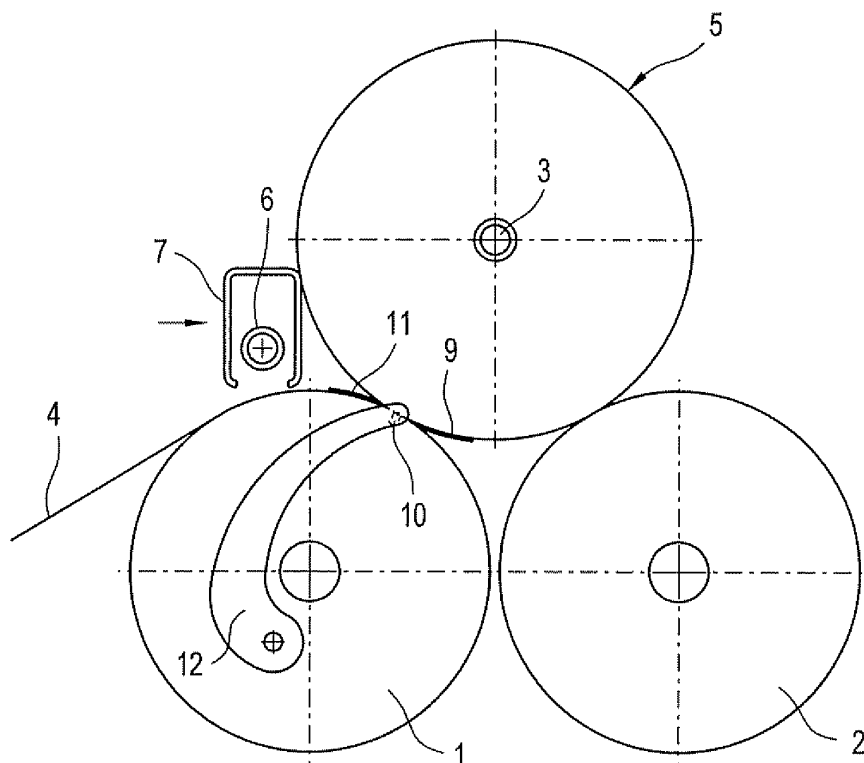


Fig.2

EP 1 652 803 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Aufwickeln einer Materialbahn, insbesondere einer Papier- oder Kartonbahn, zu einer ersten Wickelrolle, die in einem von einer ersten und einer zweiten Tragwalze gebildeten Wickelbett aufliegt, wobei die Materialbahn über den Umfang der ersten Tragwalzen läuft, auf die Materialbahn ein erster Klebstreifen aufgebracht wird und bei Erreichen eines vorbestimmten Rollendurchmessers der Wickelrolle zur Bildung eines Endes und eines Anfangs durchtrennt wird, wobei das Ende der Materialbahn durch den Klebstreifen mit der Wickelrolle verbunden wird und der Anfang auf einer Wickelhülse zur Bildung einer zweiten Wickelrolle angewickelt wird.

[0002] Tragwalzen-Wickelmaschinen werden zum Aufwickeln einer Materialbahn, insbesondere einer Papier- oder Kartonbahn, zu Wickelrollen eingesetzt. Die Tragwalzen-Wickelmaschinen weisen eine erste und eine zweite Tragwalze auf, die in Bahnaufrichtung hintereinander liegen und ein Wickelbett zur Aufnahme von nebeneinander liegenden Wickelhülsen bilden, auf die aus der Materialbahn entstehende Teilbahnen nebeneinander aufgewickelt werden. Dabei werden die Materialbahnen von Volltambouren abgewickelt, anschließend durch Schneidvorrichtungen in Längsrichtung geschnitten und dann nebeneinanderliegend auf eine der Anzahl der Teilbahnen entsprechende Anzahl von Wickelhülsen zu Versand- oder Fertigrollen aufgewickelt.

[0003] In der deutschen Patentschrift DE 100 30 582 C1 werden ein Verfahren zum Aufwickeln einer Materialbahn zu einer Wickelrolle und eine Wickelvorrichtung beschrieben. Wenn die Wickelrolle einen vorbestimmten Durchmesser erreicht hat, wird die Materialbahn mit einem Messer durchtrennt, das durch einen Nip zwischen der Wickelrolle und einer Tragwalze geführt wird. Danach wird das Ende der Materialbahn an der Wickelrolle festgeklebt. Beim Rollenwechsel gibt ein Klebstreifenspende mindestens zwei Klebstreifen auf die Materialbahn aus, bevor sich die Materialbahn an die Wickelrolle anlegt. Der in Laufrichtung hintere Klebstreifen wird beim Durchlaufen des Nips von dem Messer abgedeckt, das eine größere Breite als der Klebstreifen aufweist.

[0004] Es ist die Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren zu schaffen, mit dem sich eine Materialbahn auf eine einfache Weise trennen lässt und auf einfache Weise auf eine neue Wickelhülse weitergewickelt wird.

[0005] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einem Verfahren der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass die Materialbahn hinter dem Klebstreifen über eine Zone von der ersten Tragwalze angesaugt wird und in dem Bereich zwischen dem Klebstreifen und der Zone durchtrennt wird.

[0006] Gemäß der Erfindung ist die erste Tragwalze mit einer Saugzone ausgestattet, die sich mit ihr mitdreht. Die Tragwalze ist beispielsweise durch eine in ihrer Welle angebrachte Drehdurchführung mit einer Einrichtung zur Erzeugung eines Vakuums oder eines Unterdrucks ver-

bunden. Die Tragwalze weist in ihrer Mantelfläche Bohrungen oder einen Schlitz auf, über den die Materialbahn, etwa beginnend mit dem Aufbringen des Klebstreifens oder kurz darnach angewickelt wird. Die Saugzone erstreckt sich vorzugsweise über die gesamte Breite der ersten Tragwalze: es ist jedoch auch bereits ausreichend, wenn die Materialbahn über die gesamte Breite an verschiedenen Stellen angesaugt wird. Die Materialbahn wird solange angesaugt, bis sie im Bereich zwischen dem Klebstreifen und der Zone durch eine Trennvorrichtung getrennt worden ist und bis der durch die Trennung entstandene Anfang der Materialbahn an die Wickelhülse angewickelt wird.

[0007] Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen.

[0008] Vorzugsweise wird die Materialbahn durch einen Draht, eine Schnur, ein dünnes Blech, ein dünnes Sägeblatt oder dgl. durchtrennt.

[0009] Vorteilhaft ist es, wenn auf die Materialbahn ein zweiter Klebstreifen in Bahnaufrichtung hinter der Zone aufgebracht wird. Dieser Klebstreifen dient dazu, um die Materialbahn mit der Wickelhülse zu verbinden. Im Sinne der Anmeldung ist unter einem Klebstreifen ein Verbindungsmittel zur Verbindung zwischen der auf der ersten Tragwalze aufliegenden Materialbahn mit der auf der Wickelrolle aufgewickelten Materialbahn bzw. mit der Wickelhülse zu verstehen. Der Klebstreifen kann daher durch verschiedene Muster gebildet werden, beispielsweise auch durch mehrere in Bahnaufrichtung hintereinanderliegende Teil-Klebstreifen. Der Klebstreifen oder das ihn bildende Klebmuster wird entweder durch den Auftrag eines fluiden Klebmittels oder durch das Aufbringen eines Klebbandes erzeugt.

[0010] Anstelle des Einsatzes des zweiten Klebstreifens lässt sich die Materialbahn auch unterstützt durch Blasluft an die Wickelhülse anwickeln.

[0011] Während des Anwickelns der Materialbahn an die Wickelhülse oder kurz vorher wird die Saugwirkung der ersten Tragwalze abgestellt, um ein sicheres Ansaugen der Materialbahn an die Wickelhülse zur Bildung der zweiten Wickelrolle zu gewährleisten.

[0012] Nachdem die Materialbahn mit dem auf der ersten Wickelrolle aufgetragenen Wickel verklebt worden ist, wird das Trennelement, also der Draht oder die Schnur, das Blech, das Sägeblatt oder dgl. bei sich weiter drehender Maschine durch den Nip zwischen der Wickelrolle und der ersten Tragwalze hindurchgeführt. Anschließend wird die Wickelmaschine angehalten und die Wickelrolle mittels eines zum Ausstoßen aus dem Wickelbett dienenden Elements über die zweite Tragwalze hinweg aus dem Wickelbett ausgestoßen. Dabei trennt das Trennelement die Materialbahn zwangsläufig über ihre ganze Breite. Das Trennelement kann nun, da jetzt keine Wickelrolle mehr im Wickelbett liegt, in seine Ausgangsstellung zurückbewegt werden. Nun wird die erste Tragwalze wieder in Drehung versetzt. Sie nimmt die in Folge des Unterdrucks an ihr haftende Materialbahn mit

und befördert den neuen, beleimten Materialbahnanfang so in das Wickelbett, dass dieser an der dann von oben in das Wickelbett eingeworfenen Wickelhülse festgelegt wird. Nun wird der Unterdruck abgeschaltet, und die Produktion eines neuen Wickelrollenwurfes kann beginnen.

[0013] Die Erfindung bezieht sich auch auf eine Wickelmaschine zum Aufwickeln einer Materialbahn, insbesondere einer Papier- oder Kartonbahn, zu einer ersten Wickelrolle, die in einem von einer ersten und einer zweiten Tragwalze gebildeten Wickelbett aufliegt, mit einer Vorrichtung zum Aufbringen mindestens eines Klebstreifens und mit einer Trennvorrichtung.

[0014] Die Wickelmaschine ist dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung zum Aufbringen des mindestens einen Klebstreifens mit einer Einrichtung zum Herausstoßen der bewickelten Wickelrolle aus dem Wickelbett zu einer Einheit verbunden ist.

[0015] Alternativ oder in Kombination mit dieser Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass die Vorrichtung zum Aufbringen des mindestens einen Klebstreifens mit einer Einrichtung zum Abgeben der Wickelhülse in das Wickelbett zu einer Einheit verbunden ist.

[0016] Zusätzlich ist in einer vorteilhaften Ausgestaltung der Wickelmaschine vorgesehen, dass zu beiden Seiten der ersten Tragwalze zum Durchtrennen der auf der ersten Wickelrolle aufgewickelten Materialbahn von der auf die Wickelhülse aufzuwickelnden Materialbahn schwenkbare Hebel vorhanden sind, zwischen denen ein Draht, eine Schnur, ein dünnes Blech, ein dünnes Sägeblatt oder dgl. eingespannt ist. Der Drehpunkt der Hebel kann mit dem Mittelpunkt der Welle der ersten Tragwalze übereinstimmen. Die Hebel können jedoch auch versetzt gegenüber diesem Mittelpunkt in einem an den Stirnseiten der Tragwalzen angebrachten Rahmen oder Gestell gelagert sein.

[0017] Wenn der Anfang der Materialbahn nicht auf die neue Wickelhülse angeklebt wird, ist eine Blasvorrichtung zum Anblasen des Anfangs der Materialbahn an die zu bewickelnde Wickelhülse vorhanden.

[0018] Auch wenn in den Patentansprüchen jeweils nur eine einzige Wickelhülse erwähnt wird, so sind die Patentansprüche doch dahingehend zu verstehen, dass im Regelfall mehrere Wickelhülsen nebeneinander in dem von den beiden Tragwalzen gebildeten Wickelbett liegen und synchron zu Wickelrollen bewickelt werden. Entsprechend wird durch das Aufbringen eines Klebstreifens auf jede der Wickelrollen und das gemeinsame Abtrennen durch ein einziges die ganze Breite überdeckendes Trennelement der Wickelvorgang gleichzeitig beendet.

[0019] Nachstehend wird die Erfindung in einem Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnungen näher erläutert.

[0020] Es zeigen

Fig. 1-3 jeweils eine Tragwalzenwickelmaschine, auf der eine fertig bewickelte Wickelrolle gegen eine neue Wickelhülse ausgewechselt wird,

in verschiedenen Stadien des Wechsels.

[0021] Eine Tragwalzen-Wickelmaschine umfasst zwei Tragwalzen 1 und 2 (Fig. 1-3), die ein Wickelbett bilden. In dem Wickelbett wird eine Wickelhülse 3 mit einem Wickel einer über den Mantel der Tragwalze 1 zugeführten Materialbahn 4 zu einer Wickelrolle 5 bewickelt. Es versteht sich, dass in dem Wickelbett fluchtend hintereinander liegend eine Mehrzahl von Wickelhülsen 3 gleichzeitig mit mehreren, beispielsweise durch Längsschneiden der Materialbahn 4 entstandenen Teilbahnen bewickelt werden kann. Aus Gründen der einfacheren Darstellung wird im Folgenden nur der Fall einer einzigen Wickelrolle behandelt wird.

[0022] Wenn die Wickelrolle 5 den gewünschten Umfang erreicht hat, wird der Wechselvorgang zum Bewickeln einer neuen Wickelhülse 6 eingeleitet. Dazu wird eine Einheit 7 zum Auftragen von Leim oder Klebstoff 8 oder zum Auftragen eines Klebbandes zur Bildung eines ersten für die Endverklebung vorgesehenen Klebstreifens 9 auf der Materialbahn 4 oberhalb der Tragwalze 1 so positioniert, dass der Klebstreifen 9 in einem kurzen Abstand vor einer Zone der Materialbahn 4 aufgebracht wird, in der die Materialbahn 4 durch eine in der Tragwalze 1 vorhandene und sich mit dieser mitdrehende Saugzone 10 angesaugt wird. Dazu wird zu diesem Zeitpunkt ein Unterdruck im Inneren der Tragwalze 1 erzeugt, der ausreicht, die Materialbahn 4 mittels der Saugzone 10 auf dem Mantel der Tragwalze 1 festzuhalten. Die Saugzone 10 weist beispielsweise einen sich in axialer Richtung erstreckenden Schlitz oder eine Vielzahl von im wesentlichen nebeneinander angeordneten Bohrungen auf.

[0023] Ferner trägt die Einheit 7 auf die Materialbahn 4 in Bahnaufrichtung hinter der Zone, in der die Materialbahn 4 von der Tragwalze 1 angesaugt wird, einen zweiten Klebstreifen 11 (Fig. 2, 3) auf. Zwischen der End- und der Anfangsbeimung oder -beklebung wird eine Lücke gelassen. Diese Lücke liegt kurz vor der Saugzone 10 der Tragwalze 1.

[0024] Währenddessen wird mittels in einem (nicht dargestellten) Rahmen schwenkbar befestigter Hebel 12 auf beiden Stirnseiten der Tragwalze 1 ein Trennelement, beispielsweise ein Draht, derart in Richtung zu dem Nip zwischen der Tragwalze 1 und der Wickelrolle 5 hineinbewegt, dass die Materialbahn 4 mit dem ersten Klebstreifen 9 mit der darunterliegenden Lage des Wickels verklebt wird und der Draht zwischen der obersten Lage des Wickels der Materialbahn 4 auf der Wickelrolle 5 und der über die Tragwalze 1 zugeführten Materialbahn zu liegen kommt.

[0025] Sodann wird durch eine (nicht dargestellte) Hilfseinrichtung die Einheit 7 (Fig. 2) derart in Richtung zu der Wickelrolle 5 bewegt, dass diese aus dem Wickelbett herausgestoßen, aus der Wickelmaschine herausgeschoben und auf einer Bühne zum Abtransport abgelegt wird. Hierbei zerreißt der Draht die Materialbahn 4 genau in dem Bereich zwischen den beiden Klebstrei-

fen 9, 11, so dass der erste Klebstreifen 9 den Wickel auf der Wickelrolle 5 festhält und der Wickel kein loses Ende aufweist, während der zweite Klebstreifen 11 zur Verbindung mit einer neuen Wickelhülse 6 dient, die durch eine weitere Hilfseinrichtung oder vorzugsweise, wie dargestellt, zunächst im Inneren der Einheit 7 bereit gehalten wird und nach dem Wegstoßen der fertigen Wickelrolle 5 in das Wickelbett abgeworfen wird, so dass der nach der Trennung entstandene Anfang der Materialbahn 4, der von der Saugzone 10 gehalten und auf der Mantelfläche der Tragwalze 1 weitergedreht wird, in dem von der Tragwalze 1 mit der Wickelhülse 6 gebildeten Nip mittels des zweiten Klebstreifens 11 oder mittels Blasluft auf die Wickelhülse 6 aufgebracht wird. Gleichzeitig oder kurz vorher wird die Wirkung der Saugzone 10, d. h. der Unterdruck, mit dem Materialbahn 4 auf dem Mantel der Tragwalze 1 gehalten wird, abgestellt, so dass ein sicheres Anwickeln der Materialbahn 4 an die Wickelhülse 6 gewährleistet wird.

[0026] Anstelle des Drahtes kann zum Trennen auch ein dünnes Blech, etwa ein Fühlerlehrenband, oder ein dünnes Sägeblatt zwischen den Hebeln 12 eingespannt sein. Nach dem Trennvorgang schwenken die Hebel 12 wieder in ihre Ausgangsposition zurück (Fig. 3). Ebenso wird auch die Einheit 7 wieder in ihre ursprüngliche Position zurückgeführt und mit einer neuen Wickelhülse für den nächsten Wechsel der Wickelrolle bestückt.

Bezugszeichenliste

[0027]

- | | |
|----|--------------|
| 1 | Tragwalze |
| 2 | Tragwalze |
| 3 | Wickelhülse |
| 4 | Materialbahn |
| 5 | Wickelrolle |
| 6 | Wickelhülse |
| 7 | Einheit |
| 8 | Klebstoff |
| 9 | Klebstreifen |
| 10 | Saugzone |
| 11 | Klebstreifen |
| 12 | Hebel |

Patentansprüche

1. Verfahren zum Aufwickeln einer Materialbahn (4), insbesondere einer Papier- oder Kartonbahn, zu einer ersten Wickelrolle (5), die in einem von einer ersten und einer zweiten Tragwalze (1, 2) gebildeten Walzenbett aufliegt, wobei die Materialbahn (4) über den Umfang der ersten Tragwalzen (1, 2) läuft, auf die Materialbahn (4) ein erster Klebstreifen (9) aufgebracht wird und bei Erreichen eines vorbestimmten Rollendurchmessers der Wickelrolle (5) zur Bildung eines Endes und eines Anfangs durchtrennt

wird, wobei das Ende der Materialbahn (4) durch den Klebstreifen (9) mit der Wickelrolle (5) verbunden wird und der Anfang auf einer Wickelhülse (6) zur Bildung einer zweiten Wickelrolle (5) angewickelt wird,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Materialbahn (4) hinter dem Klebstreifen (9) über eine Zone (10) von der ersten Tragwalze (1) angesaugt wird und in dem Bereich zwischen dem Klebstreifen (9) und der Zone (10) durchtrennt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Materialbahn (4) durch einen Draht, eine Schnur, ein dünnes Blech, ein dünnes Sägeblatt oder dgl. durchtrennt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3,

dadurch gekennzeichnet,

dass auf die Materialbahn (4) ein zweiter Klebstreifen (11) in Bahnaufrichtung hinter der Zone (10) aufgebracht wird.

4. Verfahren nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Materialbahn (4) durch den zweiten Klebstreifen (11) mit der Wickelhülse (6) verbunden wird.

5. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Materialbahn (4) unterstützt durch Blasluft an die Wickelhülse (6) angewickelt wird.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Materialbahn (4) solange durch die erste Tragwalze (1) angesaugt wird, bis sie an die Wickelhülse (6) angewickelt wird.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 6,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Materialbahn (4) durchtrennt wird, indem die erste Wickelrolle (5) aus dem Walzenbett herausbewegt wird und der Draht oder die Schnur, das Blech, das Sägeblatt oder dgl. aus seiner Lage unterhalb des Endes des Wickels der Materialbahn (4) auf der ersten Wickelrolle (5) herausgezogen wird.

8. Wickelmaschine zum Aufwickeln einer Materialbahn (4), insbesondere einer Papier- oder Kartonbahn, zu einer ersten Wickelrolle (5), die in einem von einer ersten und einer zweiten Tragwalze (1, 2) gebildeten Walzenbett aufliegt, mit einer Vorrichtung zum Aufbringen mindestens eines Klebstreifens (9, 11) und mit einer Trennvorrichtung, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Vorrichtung zum Aufbringen des minde-

stens einen Klebstreifens (9, 11) mit einer Einrichtung zum Herausstoßen der bewickelten Wickelrolle (5) aus dem Walzenbett zu einer Einheit (7) verbunden ist.

5

9. Wickelmaschine zum Aufwickeln einer Materialbahn (4), insbesondere einer Papier- oder Kartonbahn, zu einer ersten Wickelrolle (5), die in einem von einer ersten und einer zweiten Tragwalze (1, 2) gebildeten Walzenbett aufliegt, mit einer Vorrichtung zum Aufbringen mindestens eines Klebstreifens (9, 11) und mit einer Trennvorrichtung, insbesondere nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Vorrichtung zum Aufbringen des mindestens einen Klebstreifens (9, 11) mit einer Einrichtung zum Abgeben der Wickelhülse (6) in das Walzenbett zu einer Einheit (7) verbunden ist.
10. Wickelmaschine nach Anspruch 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass zu beiden Seiten der ersten Tragwalze (1) zum Durchtrennen der auf der ersten Wickelrolle (5) aufgewickelten Materialbahn (4) von der auf die Wickelhülse (6) aufzuwickelnden Materialbahn (4) schwenkbare Hebel (12) vorhanden sind, zwischen denen ein Draht, eine Schnur, ein dünnes Blech, ein dünnes Sägeblatt oder dgl. als Trennvorrichtung eingespannt ist.
11. Wickelmaschine nach einem der Ansprüche 8 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass sie eine Blasvorrichtung zum Anblasen des Anfangs der Materialbahn (4) an die zu bewickelnde Wickelhülse (6) aufweist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

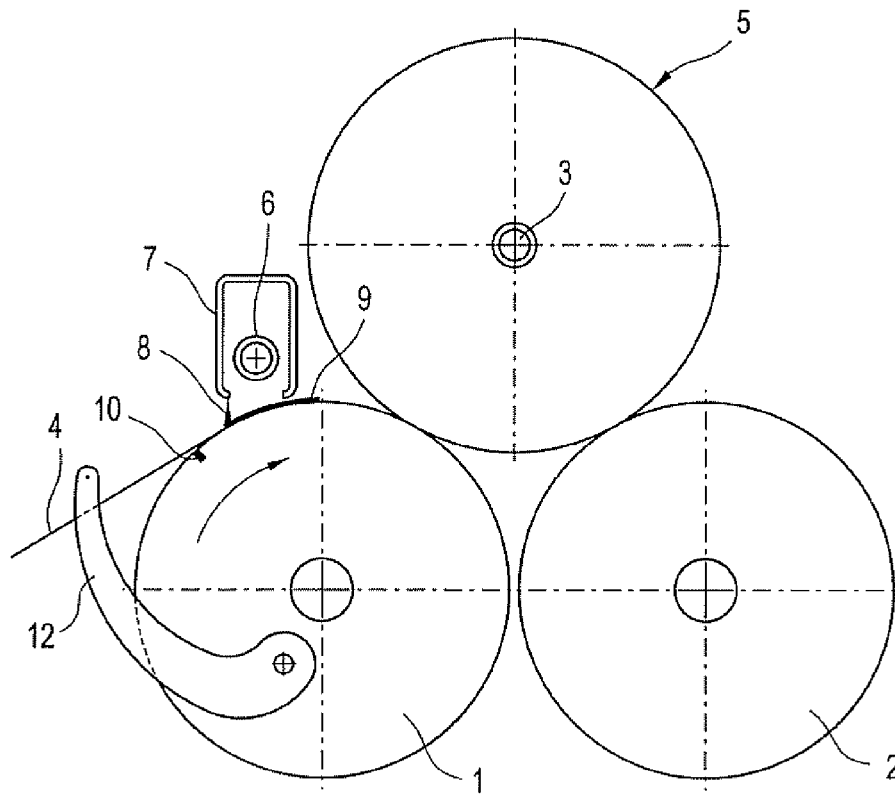


Fig.1

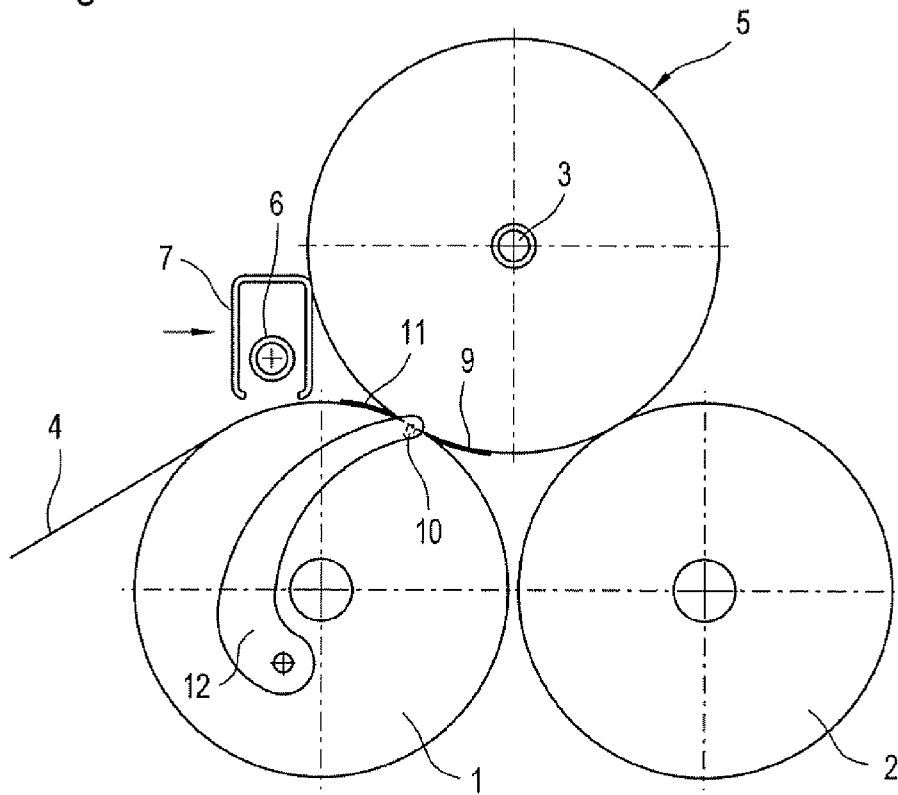


Fig.2

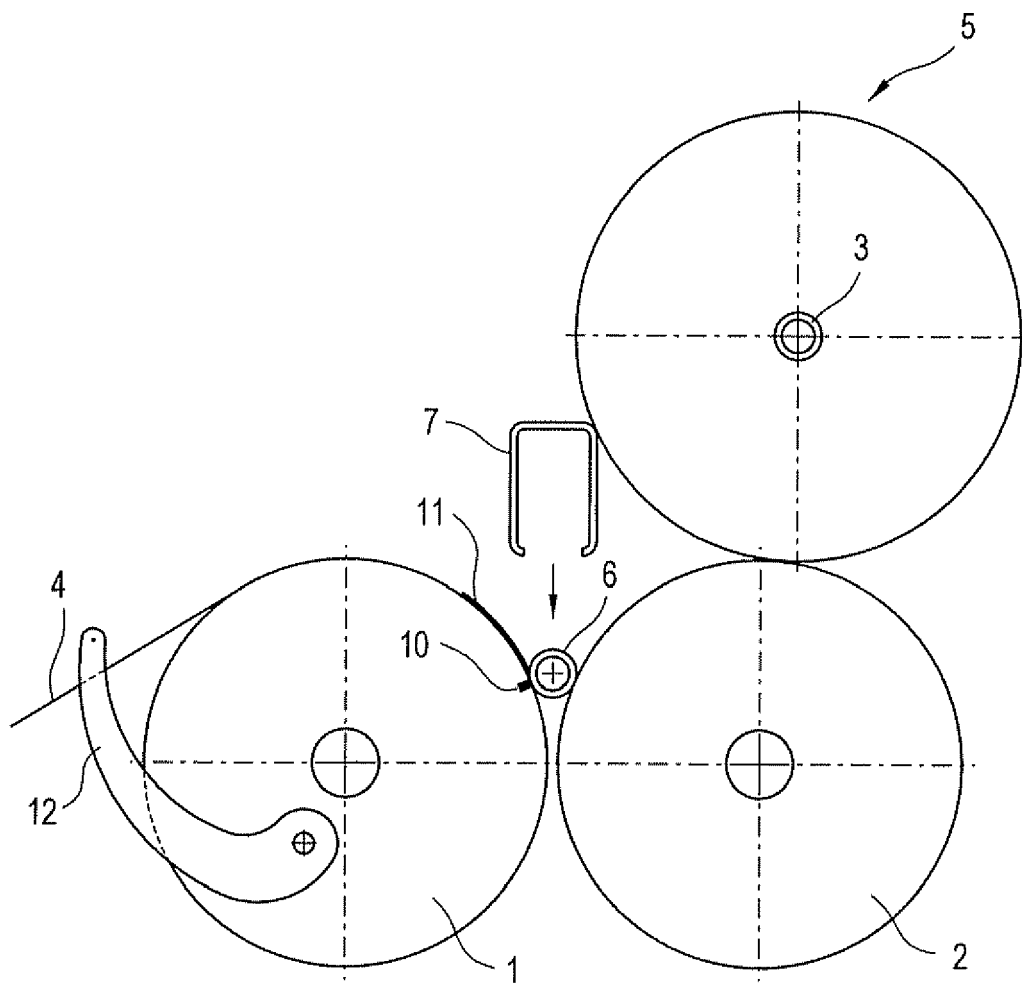


Fig.3