



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 691 32 424 T3 2004.10.07

(12) Übersetzung der geänderten europäischen Patentschrift

(97) EP 0 788 991 B2

(21) Deutsches Aktenzeichen: 691 32 424.7

(96) Europäisches Aktenzeichen: 97 200 848.6

(96) Europäischer Anmeldetag: 22.10.1991

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: 13.08.1997

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: 20.09.2000

(97) Veröffentlichungstag
des geänderten Patents beim EPA: 21.04.2004

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: 07.10.2004

(51) Int Cl.⁷: B65H 19/22
B65H 18/26

(30) Unionspriorität:
905284 26.10.1990 FI

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE, FR, GB, IT, SE

(73) Patentinhaber:
Valmet Corp., Helsinki, FI

(72) Erfinder:
Kyytsönen, Markku, 04660 Numminen, FI

(74) Vertreter:
**Tiedtke, Bühling, Kinne & Partner GbR, 80336
München**

(54) Bezeichnung: **Aufwickelverfahren und Aufwickelvorrichtung**

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Aufwickelverfahren sowie auf eine zur Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens geeignete Aufwickelvorrichtung.

[0002] Ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Aufwickeln einer Bahn ist aus dem Stand der Technik, wie in der EP-A-0 330 169 beschrieben, bekannt, in der eine aufzuwickelnde Bahn über einen Aufwickelzylinder auf eine Aufwickeltrommel geht, wobei, wenn die Rolle voll ist und die Bahn zu einer neuen Aufwickeltrommel transferiert werden soll, diese neue Aufwickeltrommel auf die Bahngeschwindigkeit vorbeschleunigt wird. Die neue Aufwickeltrommel wird anschließend in Kontakt mit dem Aufwickelzylinder angeordnet, wobei die Bahn auf die neue Aufwickeltrommel transferiert wird, bevor die "alte" Aufwickeltrommel mit ihrer Rolle entlang der Schienen abgenommen wird. Die neue Aufwickeltrommel wird anschließend auf die Schienen gesenkt. Diese Positionsänderung und Spaltänderung ist nachteilhaft. Eine gleichartige Maschine ist aus der Druckschrift US-A-3 258 217 bekannt, wobei jedoch in dieser Maschine die neue Aufwickeltrommel nicht vorbeschleunigt wird, keinen Mittelantrieb hat und ihre Geschwindigkeit lediglich aus dem Kontakt mit der Bahn erhält. Die Druckschrift DE-B-1 101 938 offenbart ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Aufwickeln einer Bahn, in der eine neue Aufwickeltrommel mit ihrem eigenen Mittelantrieb versehen ist. In all diesen Druckschriften ist eine nachteilhafte Positionsänderung der neuen Aufwickeltrommel vorhanden, nachdem die Bahn darauf transferiert worden ist. Die Druckschrift WO 90/000513 bezieht sich auf eine andere Art von Aufwickelvorrichtung. Gemäß dieser Druckschrift ruht der Bahnrollenkern, d.h. die Bahnrolle, die gebildet wird, während des Aufwickelns auf zwei Stützwalzen und ist auf einer Führungseinrichtung von dem Rollenkern abgestützt. Während das Zentrum der anwachsenden Bahnrolle mittels der Führungseinrichtung geführt wird, kann es höher ansteigen, wenn das Aufwickeln voranschreitet. Eine der Stützwalzen ist mit Hebelarmen abgestützt, mit denen diese Walze von der Oberfläche der gebildeten Bahnrolle wegbewegbar ist, um den Austausch eines Bahnrollenkerns durchzuführen. Daher offenbart die Lehre aus der WO 90/000513 nichts darüber, eine Walze in Kontakt mit einer vollen Bahnrolle zu bringen, sondern lehrt im Gegensatz dazu, eine Walze von der gebildeten Bahnrolle wegzubewegen.

[0003] Beim Aufwickeln, beispielsweise beim Aufwickeln nach der Pope-Art, verursacht der Austausch von den Primärgabeln auf die Sekundärgabeln eine Unstetigkeit beim Aufwickeln der Bahn, wodurch in dem Papierrollenboden ein Fertigungsausschuss auftritt, aus welchem Grund die Austauschsituation beseitigt werden sollte und insbesondere die Anfangsphase beim Aufwickeln in einer standardisierten Situation stattfinden soll.

[0004] Die Hauptprobleme im Austausch beim Aufwickeln sind durch die in der EP-A-0 483 092 (die europäische Patentanmeldung Nr. 91850260.0 der Anmelderin der vorliegenden Patentanmeldung) definierte Erfindung gelöst worden, aus welcher die vorliegende Anmeldung geteilt worden ist. Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, die Rollenstruktur weiter zu verbessern.

[0005] Wenn eine volle Maschinenrolle von der Fläche des Aufwickelzylinders separiert ist, besteht kein Spaltkontakt. In einem solchen Fall neigt Luft dazu, durch den Zwischenraum zwischen der vollen Maschinenrolle und der ankommenden Bahn in die Maschinenrolle einzutreten, wodurch eine mögliche Beeinträchtigung der Qualität der Maschinenrolle verursacht wird. In der erfindungsgemäßen Lösung kann dies dadurch verhindert werden, daß vor dem Transfer der Maschinenrolle ein zusätzlicher Spalt angebracht wird, der an dem Punkt angeordnet ist, an dem die ankommende Bahn den Mantel der Maschinenwalze trifft, wobei dieser Spalt den Zugang von Luft in die Maschinenwalze verhindert.

[0006] Nachstehend ist die erfindungsgemäße Aufwickelvorrichtung ausführlicher anhand der Figuren in der beigefügten Zeichnung beschrieben, wobei die Erfindung jedoch nicht strikt auf die Darstellungen in den Figuren beschränkt sein soll. Es zeigen:

[0007] **Fig. 1** eine schematische Darstellung des Zustands in der Aufwickelanordnung der Erfindung, in der die neue Aufwickeltrommel in die Warteposition gebracht ist.

[0008] **Fig. 2** eine schematische Darstellung des Zustands in der Aufwickelanordnung der Erfindung, in der die neue Aufwickeltrommel auf die Bahngeschwindigkeit beschleunigt ist.

[0009] **Fig. 3** eine schematische Darstellung des Zustands in der Aufwickelanordnung der Erfindung, in der die volle Maschinenwalze zu der Austauschposition transferiert ist.

[0010] **Fig. 4** eine schematische Darstellung des Zustands in der Aufwickelanordnung der Erfindung, in der die neue Aufwickeltrommel mit der Aufwickelvorrichtung verbunden ist.

[0011] **Fig. 5** eine schematische Darstellung des Zustands in der Aufwickelanordnung der Erfindung, in der die volle Maschinenwalze verlangsamt ist und die Transfervorrichtung und der Mittelantrieb zu der neuen Aufwickeltrommel verstellt sind.

[0012] In dem Zustand gemäß **Fig. 1** dreht sich die erste Walze, d. h. der Aufwickelzylinder **15**, in der Richtung des Pfeils S1, wobei die Bahn W auf die zweite Walze, d. h. die Aufwickeltrommel **20**, aufgewickelt wird. Die Bahn W wird durch den Spalt N über den Aufwickelzylinder **15** auf die Aufwickeltrommel **20** aufgewickelt. Die Aufwickeltrommel dreht sich in der Richtung des Pfeils S2. Die Aufwickeltrommel **20** ist an Schienen **10** montiert, wobei sie mit einem Mittelantrieb **44** und mit der Aufwickeltrommel-Transfervorrichtung **45** verbunden ist. Mittels einer Stützvorrichtung **40** und eines Zylinders **41** wird gewährleis-

tet, daß die Aufwickeltrommel nicht losgelöst wird und daß die Aufwickeltrommel **20** während des Aufwickelns nicht vibriert. Die Maschinenrolle **20** ist nahezu voll, so daß mittels der Transferelemente **32** eine neue Aufwickeltrommel **22** zu der Warteposition gebracht worden ist. Eine Druckwalze **35** ist in der Nähe der Maschinenwalze **20** in einer Warteposition. [0013] In dem Zustand gemäß **Fig. 2** ist die an den Schienen **10** gebildete Maschinenrolle **20** nahezu voll. Wenn die Maschinenrolle **20** voll wird, wird die neue Aufwickeltrommel **22** mittels Hilfsgabeln oder gleichartiger Transferelemente **32** zu der Warteposition gebracht und die neue Aufwickeltrommel **22** auf die Bahngeschwindigkeit beschleunigt. Die Druckwalze **35** ist mit der Maschinenrolle **20** in Kontakt gebracht worden, um einen zusätzlichen Spalt zu erzeugen, um einen Zutritt von Luft in die Maschinenwalze **20** zu verhindern. Die Druckwalze **35** ist in Kontakt gebracht worden, bevor die Maschinenrolle **20** von dem Aufwickelzylinder **15** separiert wurde.

[0014] Gemäß **Fig. 3** transferiert die an den Schienen **10** montierte und zwischen der Betriebsseite und der Antriebsseite synchronisierte Transfervorrichtung **45** der Aufwickeltrommel **20** die mit dem Mittelantrieb **44** verbundene Maschinenrolle **20** zu der Austauschposition. Die notwendige Spannung der Bahn wird mittels eines Drehmoments M an der Rollenmitte erzeugt. Die Stützvorrichtung **40** mit ihrem Zylinder **41** wird von dem Eingriff mit der Maschinenrolle **20** separiert und zu ihrer Position rückgesetzt, in der sie bereit ist, eine neue Aufwickeltrommel **22** aufzunehmen, die mit Hilfe von Transferelementen, beispielsweise Hilfsgabeln **32**, auf die Schienen **10** transferiert wird.

[0015] Gemäß **Fig. 4** wird die neue vorbeschleunigte Aufwickeltrommel **22** auf die Schienen **10** gesenkt, wobei der Austausch mittels normaler aus dem Stand der Technik bekannter Verfahren durchgeführt wird. Die neue Aufwickeltrommel **22** ist mit dem Zylinder **15** in Kontakt gebracht worden, wobei die neue Aufwickeltrommel in Richtung des Pfeils S_3 mit einer Bahngeschwindigkeit dreht. Die Stützvorrichtung **40** und der Zylinder **41** sind mit der neuen Aufwickeltrommel **22** in Kontakt. Die volle Maschinenrolle dreht sich in ihrer Austauschposition in der Richtung des Pfeils S_2 weiter, und zwar in Eingriff mit dem Mittelantrieb **44** und der Transfervorrichtung **45**. Mit Hilfe des Zylinders **41** oder dergleichen wird die Aufwickeltrommel **22** mit einer solchen Kraft angepreßt/verriegelt, daß die Aufwickeltrommel **22** nicht losgelöst wird, wobei die Reibungskraft zwischen den Walzen **48**, **47** oder der Reibungsflächen oder dergleichen und der Fläche der Aufwickeltrommel **22** Vibrationen der Aufwickeltrommel **22** während des Aufwickelns verhindert.

[0016] Gemäß **Fig. 5** wird die volle Maschinenrolle **20** verlangsamt und wird die Aufwickeltrommel-Transfervorrichtung **45** zu der neuen Aufwickeltrommel **22** gebracht, wobei der Mittelantrieb **44** zu der neuen Aufwickeltrommel **22** transferiert wird.

Die Hilfsgabeln **32**, d. h. die Transferelemente, sind zu ihrer Anfangsposition zurückgesetzt worden, wobei das Aufwickeln auf der neuen Aufwickeltrommel **22** stattfindet. Die Transfervorrichtung **45** und der Mittelantrieb **44** werden für den nächsten Austausch zu der neuen Aufwickeltrommel **22** rückgesetzt.

[0017] In den in den **Fig. 2** bis **4** gezeigten Zuständen ist eine Druckwalze **35** angewendet worden, um einen Zutritt von Luft in die Maschinenrolle **20** zu verhindern. Mittels der Druckwalze **35** ist es auch möglich, auf die Struktur der Maschinenrolle **20** einzuwirken. Die Druckwalze **35** wird mit der Maschinenrolle in Kontakt gebracht, bevor die Maschinenrolle **20** von dem Aufwickelzylinder **15** losgelöst wird.

[0018] Vorstehend ist die Erfindung lediglich mit Bezugnahme auf einige ihrer bevorzugten beispielhaften Ausführungsbeispiele beschrieben worden. Dies soll jedoch die Erfindung nicht nur auf diese Ausführungsbeispiele beschränken, sondern sind viele Abwandlungen und Modifikationen innerhalb des in den folgenden Ansprüchen definierten Bereiches der erforderlichen Idee möglich.

Patentansprüche

1. Verfahren beim Aufrollen, bei dem eine aufzurollende Bahn (W) über einen Aufrollzylinder (**15**) zu einer Aufrolltrommel tritt, die durch einen Zentralantrieb (**44**, **54**) angetrieben wird und an Schienen (**10**) angeordnet ist und an der eine Maschinenrolle (**20**) ausgebildet wird, und bei dem, wenn die Maschinenrolle (**20**) voll wird, eine neue Aufrolltrommel (**22**) in eine Bereitschaftsposition gebracht wird, um die Bahn von dem Aufrollzylinder zu übernehmen, **dadurch gekennzeichnet**, dass bevor die Bahn (W) durch die neue Aufrolltrommel (**22**) übernommen wird, eine Presswalze (**35**) in Kontakt mit der Maschinenrolle (**20**) gebracht wird, um einen zusätzlichen Spalt zu erzeugen, wobei während der Übertragung der Maschinenrolle (**20**) zu der Austauschposition die Presswalze (**35**) in Kontakt mit der Maschinenrolle (**20**) an einem Punkt gehalten wird, an dem die eintreffende Bahn (W) im Wesentlichen den Mantel der Maschinenrolle (**20**) trifft, so dass die erforderliche Spannung der Bahn mittels eines Momentes (M) an der Mitte der Maschinenrolle (**20**) erzeugt wird.

2. Verfahren gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Presswalze (**35**) in Kontakt mit der Maschinenrolle (**20**) gebracht wird, um den zusätzlichen Spalt zu erzeugen, um einen Zugang von Luft in die Maschinenrolle (**20**) zu verhindern.

3. Verfahren gemäß Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Presswalze (**35**) in Kontakt mit der Maschinenrolle (**20**) gebracht wird, bevor die Maschinenrolle von dem Aufrollzylinder (**15**) getrennt wird.

4. Verfahren gemäß einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Presswalze (35) in Kontakt mit der Maschinenrolle (20) mit einem Druck gebracht wird, um auf den Aufbau der Maschinenrolle (20) einzuwirken.

5. Aufroller mit einem Aufrollzylinder (15) und einer Aufrolltrommel (22) und bei dem eine Bahn (W) durch den dazwischenliegenden Aufrollzylinder (15) auf die Aufrolltrommel durch einen Spalt (N) aufgerollt wird und somit eine Maschinenrolle (20) ausgebildet wird, dadurch gekennzeichnet, dass eine Presswalze (35) so angeordnet ist, dass sie mit der Maschinenrolle (20) in Kontakt gebracht wird, um einen zusätzlichen Spalt zu erzeugen, bevor die Bahn (W) durch die neue Aufrolltrommel (22) übernommen wird, wobei während der Übertragung der Maschinenrolle (20) zu der Austauschposition die Presswalze (35) in Kontakt mit der Maschinenrolle (20) an einem Punkt gehalten wird, an dem die eintreffende Bahn (W) im Wesentlichen den Mantel der Maschinenrolle (20) trifft, so dass die erforderliche Spannung der Bahn mittels eines Momentes (M) an der Mitte der Maschinenrolle (20) erzeugt wird.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

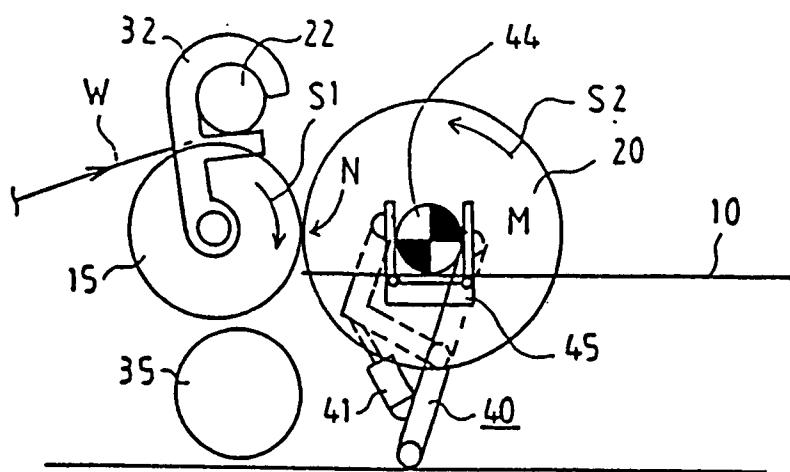


FIG.1

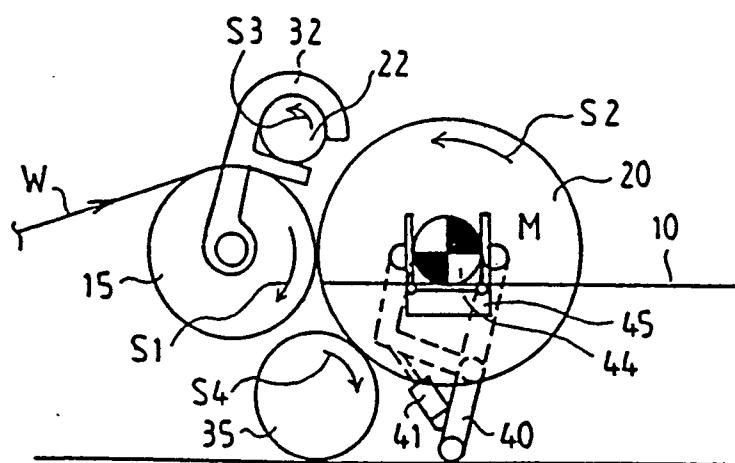


FIG.2

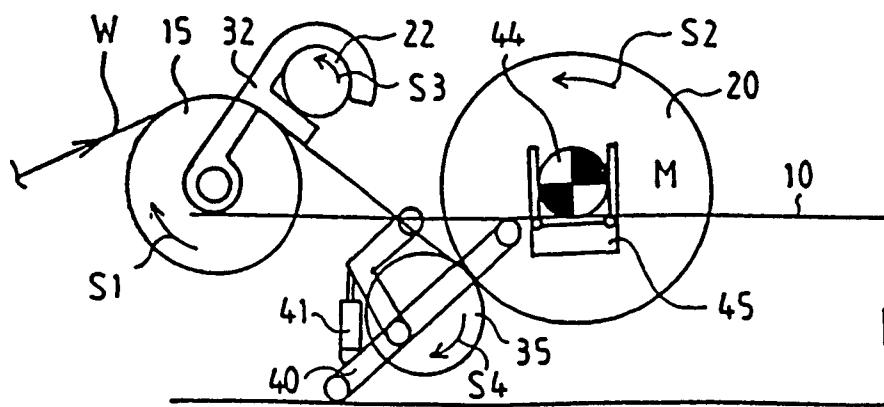


FIG.3

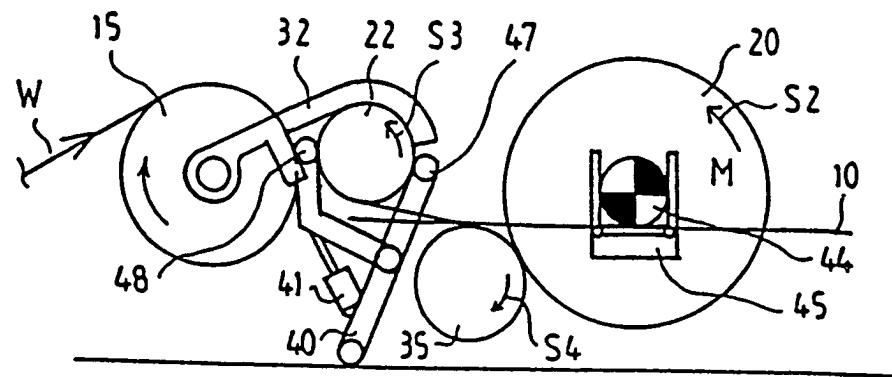


FIG. 4

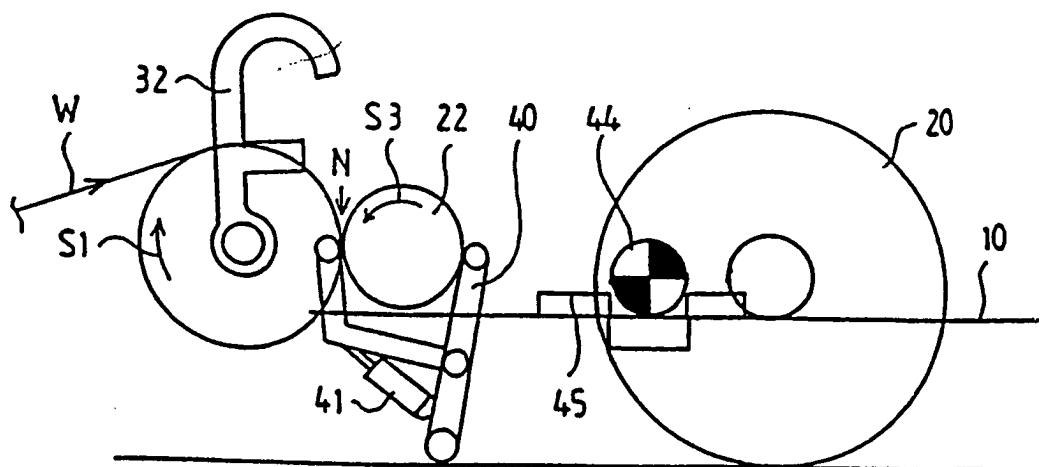


FIG. 5