

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 931 744 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
31.03.2004 Patentblatt 2004/14

(51) Int Cl.7: **B65H 19/28**, B65H 19/22

(21) Anmeldenummer: **98123323.2**

(22) Anmeldetag: **08.12.1998**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Wechseln von Rollen bei Papiermaschinen**

Method and device for the exchange of reels in paper machines

Procédé et dispositif décharge de rouleaux dans une machine à papier

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES FI FR GB IT LI SE

(30) Priorität: **13.01.1998 AT 2898**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.07.1999 Patentblatt 1999/30

(73) Patentinhaber: **Andritz AG**
8045 Graz (AT)

(72) Erfinder: **Preinknoll, Ernst Ing.**
8045 Graz (AT)

(74) Vertreter: **Schweinzer, Friedrich**
Stattegger Strasse 18
8045 Graz (AT)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 330 169 **AT-B- 399 856**
DE-C- 3 151 256

EP 0 931 744 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents 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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Wechseln von Rollen bei Papiermaschinen, insbesondere Tissuemaschinen, wobei eine leere Hülse auf die laufende Papierbahn aufgelegt und die Papierbahn in ihrer gesamten Breite von der im Betrieb befindlichen Rolle getrennt wird.

[0002] Der Rollenwechsel bei Papiermaschinen erfolgt derzeit unter Luft- und Wassereinsatz. Bei schnelllaufenden Maschinen wird auch mit Sprayklebern, die bei der Tissuepapiererzeugung nicht eingesetzt werden dürfen oder mit Klebebändern, die auf die leeren Hülsen aufgebracht werden, gearbeitet.

[0003] Meist wird der Wechselvorgang nur mit einem Aufführstreifen, das ist ein schmaler abgetrennter Streifen der gesamten Papierbahnbreite, durchgeführt. Dieses sogenannte "Schmalfahren" der Papierbahn setzt voraus, daß der Gautschknecht bzw. Bahntrenner einwandfrei funktioniert. Bei Crescentformern, bei denen die Papierbahnform zwischen Sieb und Filz erfolgt, wird dieser Vorgang noch dadurch erschwert, daß auf dem Filz getrennt werden muß. Wird der Trennvorgang nicht vollständig durchgeführt, ist der Wechselvorgang massiv gefährdet. Neben diesen Gefahren für die Produktion tritt durch das "Schmalfahren" noch ein Produktionsverlust auf. Weiters sind ähnliche Wickelvorrichtungen bekannt, so z.B. die DE 31 51 256 C2 (Jagenberg), die eine Heft- und Schneidvorrichtung an einer achslosen Wickelmaschine betrifft. Diese Vorrichtung ist entlang einer Führung entlang eines Ausstoßbalkens verfahrbar gelagert und ermöglicht ein fortlaufendes Trennen der Bahn und nachfolgendes Anheften des neuen Bahnanfanges an den Umfang der Wickelhülse. Derartige Wickelmaschinen dienen zum Umspulen von Papierbahnrollen und sind nicht geeignet, eine Papierbahn der laufenden Papiermaschine aufzunehmen, da sie zum Rollenwechsel entweder abgestellt oder abgebremst werden müssen.

[0004] Die Erfindung will nun die gesamte Bahn ohne Produktionsverlust und mit großer Betriebssicherheit von einer Rolle auf die nächste (leere) Rolle überführen.

[0005] Dies geschieht erfindungsgemäß dadurch, daß vor dem Auflegen der Hülse ein Kleber mit einer hohen Anfangsklebkraft über nahezu die gesamte Papierbahnbreite fortlaufend auf die leere Hülse aufgetragen und die Papierbahn in ihrer gesamten Breite von der im Betrieb befindlichen Rolle getrennt und sofort auf der leeren Hülse fixiert und weiter gewickelt wird. Durch das Auftragen des Klebers über nahezu die gesamte Papierbahnbreite wird das bisher erforderliche "Schmalfahren" vermieden und somit immer eine vollständige Papierbahn in gesamter Breite produziert, wobei durch den Kleber mit einer hohen Anfangsklebkraft die Betriebssicherheit erhöht und somit die Gefahr von Abrissen und damit verbundenem Produktionsausfall minimiert wird.

[0006] Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung

ist dadurch gekennzeichnet, daß die Kiepkraft nach einiger Zeit verschwindet, so daß sich das Papier später wieder leicht von der leeren Hülse lösen läßt. Damit kann bei der Papierverarbeitung das Papier ohne Verluste wieder abgewickelt und die leere Hülse ohne Nachbehandlung erneut zum Aufrollen der Papierbahn eingesetzt werden.

[0007] Eine günstige Weiterbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Auftragsmenge des Klebers einstellbar ist. Dadurch kann auch bei geänderten Produktionsbedingungen, wie z.B. unterschiedlichen Blattgewichten oder Bahngeschwindigkeiten, immer die optimale Menge an Kleber aufgetragen werden.

[0008] Eine günstige Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Auftragsvorrichtung für den Kleber nach jedem Klebevorgang in eine Parkposition gefahren wird, wobei die Auftragsvorrichtung nach jedem Klebevorgang gereinigt, insbesondere gespült, werden kann. Durch das Herausfahren der Kleberauftragsvorrichtung in eine Parkposition kann die Auftragsdüse während des Betriebs gespült, kontrolliert und gegebenenfalls auch gewechselt werden. Durch die Reinigung nach jedem Klebevorgang wird für den nachfolgenden Klebevorgang immer eine optimale und gleichmäßige Kleberzufuhr gewährleistet. Dies erhöht die Betriebssicherheit der Anlage ebenfalls.

[0009] Die Erfindung betrifft auch eine Vorrichtung zum Wechseln von Rollen bei einer Papiermaschine, insbesondere Tissuemaschine mit einer an einer Aufwickelvorrichtung zumindest über den Bereich der Papierbahn quer zur Bahnaufrichtung verfahrbar angeordneten Einrichtung. Sie ist erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, dass in der Einrichtung eine Kleberauftragsvorrichtung vorgesehen ist. Durch diese Anordnung läßt sich ein Kleber über nahezu über die gesamte Breite gleichmäßig auf eine leere Hülse auftragen, so daß in weiterer Folge die Papierbahn gleichmäßig und sofort über die gesamte Breite getrennt und auf die leere Hülse aufgewickelt wird, ohne Produktionseinbußen durch "Schmalfahren" zu haben.

[0010] Eine günstige Weiterbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Kleberauftragsvorrichtung Anschlüsse für den Kleber, Steuerluft, Sprühluft und Spülmittel aufweist.

[0011] Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Kleberauftragsvorrichtung in eine außerhalb der Maschine liegende Parkposition verfahrbar ist. Dadurch wird eine Reinigung, Kontrolle und Austauschen der Kleberauftragsdüse auch während des Betriebs der Papiermaschine ermöglicht.

[0012] Eine günstige Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Kleberauftragsvorrichtung eine Düse aufweist, die mit einer Nadel zur Regelung der Ausströmmenge des Klebers ausgestattet ist, wobei die Düse zur Einstellung der Klebermenge einen einstellbaren Anschlag für den Nadelhub aufweisen kann. Durch die Nadel kann die Düsenöffnung zur rich-

tigen Zeit geöffnet bzw. geschlossen werden, wobei durch die Einstellbarkeit immer die optimale Klebermenge ausströmt.

[0013] Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Kleberauftragsvorrichtung an einer quer zur Bahntaufichtung angeordneten Haltekonsole befestigt ist, wobei die Haltekonsole in ihrem Abstand zur leeren Hülse einstellbar ist. Durch die Höheneinstellbarkeit der Haltekonsole zur leeren Hülse wird eine Grobeinstellung des Sprühkegels ermöglicht.

[0014] Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnungen beispielhaft beschrieben, wobei Fig. 1 die Anordnung der erfindungsgemäßen Vorrichtung bei einem Wickelapparat einer Papiermaschine, Fig. 2 eine erfindungsgemäße Kleberauftragsvorrichtung, Fig. 3 eine Ansicht gemäß Pfeil III in Fig. 2, Fig. 4 eine dreidimensionale Darstellung der gesamten Vorrichtung und Fig. 5 eine Variante einer Kleberauftragsdüse darstellt.

[0015] Fig. 1 zeigt nun die Anordnung einer Aufwickelvorrichtung 1 einer Papiermaschine, insbesondere Tissuepapiermaschine, bei der das Papier auf eine Rolle 2 aufgewickelt wird. Der leere Tambour 3 ist mit einer Hülse 3' versehen und wird aus einem Vorratsbereich mittels eines Hebels 4 in Position 3' zu einer Tragwalze 5 gebracht. Von dort wird der Tambour 3 in Richtung 6 zur vollen Rolle 2 geschwenkt, wobei das Papier in der gesamten Breite getrennt und unmittelbar auf der leeren Walze 3 weiter gewickelt wird. Über der Vorratsposition der leeren Walze 3 ist eine Kleberauftragsvorrichtung 7 angebracht, durch die ein Kleber auf die leere Hülse 3' aufgebracht wird. Die Kleberauftragsvorrichtung 7 ist an einer Haltekonsole 8 befestigt, die in Richtung 9 verstellbar an einem Querträger 10 der Aufwickelvorrichtung 1 angebracht ist.

[0016] Fig. 2 stellt eine Kleberauftragsvorrichtung 7 gemäß der Erfindung und einen leeren Tambour 3 dar. Die Haltekonsole 8 ist hier an einem gegenüber Fig. 1 anders ausgeführten Träger 10' befestigt und ebenfalls in Richtung 9 verstellbar ausgeführt. Die Kleberauftragsvorrichtung 7 weist eine Düse 11 auf, die an einem Laufwagen 12 befestigt ist, welcher an einer Schiene 13 geführt wird. Die nötigen Anschlußleitungen z. B. für Sprühluft, Steuerluft, Kleber, Spülmittel für die Düse 11 werden in einer Energiekette 14 mitgeführt. Der Antrieb für die Traversierbewegung ist mit 15 gekennzeichnet. Die Düse 11 weist einen Kleberanschluß 16, einen Spülmittelanschluß 17, einen Zerstäuberluftanschluß 18 und einen Steuerluftanschluß 19 auf. Durch die Steuerluft wird zur richtigen Zeit, d.h. wenn die Kleberauftragsvorrichtung 7 den Rand der Papierbahn passiert gibt die Nadel 20, die die Düse 11 verschließt, die Austrittsöffnung 21 frei.

[0017] Diese Austrittsöffnung 21 befindet sich vorteilhafterweise etwa 20 - 30 mm über der Oberfläche des Tambours 3. Kurz vor dem Passieren des weiteren Randes der Papierbahn wird die Austrittsöffnung 21 wieder durch die Nadel 20 verschlossen. Der durch den Kle-

beranschluß 16 zugeführte Klebstoff wird mittels der Zerstäuberluft 18 auf die leere Hülse 3' am Tambour 3 aufgetragen. Dies erfolgt mittels eines Sprühkegels 22, der an der Oberfläche des Tambours 3 beispielsweise eine Strahlbreite von etwa 25 - 45 mm aufweist. In diesem Bereich wurden bei Versuchen die besten Ergebnisse erzielt. Die Strahlbreite und die Klebermenge lassen sich durch Einstellungen des maximalen Hubs der Nadel 20 den Erfordernissen optimal anpassen.

[0018] Fig. 3 zeigt eine Ansicht gemäß Pfeil III in Fig. 2. Hier ist erkennbar, daß der Laufwagen 12, an dem die Düse 11 befestigt ist, zwischen einer Position 12' am Rand 23' der Papierbahn 23 und einer Position 12'' am Rand 23'' entlang fährt, während der Kleber aufgetragen wird. Nach dem Auftrag wird der Wagen 12 in eine Parkposition 24 gefahren, die sich auf der Führerseite 25 der Papiermaschine befindet. In dieser Parkposition 24 wird die Düse 11 durch ein Spülmittel gereinigt, so daß sie für den nächsten Klebevorgang wieder uneingeschränkt funktionstüchtig ist.

[0019] Außerdem kann in dieser Position die Düse während des Betriebes kontrolliert und gegebenenfalls auch ausgetauscht werden. Der Antrieb 15 ist auf der Triebseite 26 der Papiermaschine zu finden.

[0020] In Fig. 4 ist in einer dreidimensionalen Darstellung die Kleberauftragsvorrichtung 7 gezeigt, wobei sich der Wagen 12 mit der Düse 11 in der Parkposition 24 auf der Führerseite 25 der Papiermaschine befindet.

[0021] Fig. 5 zeigt eine Ausführung einer Düse 11 mit dem Kleberanschluß 16, dem Spülmittelanschluß 17, dem Zerstäubungsluftanschluß 18 und dem Steuerluftanschluß 19. Weiters ist der obere Teil der Nadel 20 erkennbar, der die Austrittsöffnung 21 verschließt.

[0022] In Versuchen mit Maschinengeschwindigkeiten über 1500 m/min wurden bei Antrockenzeiten zwischen 5 und 12 min und Strahlbreiten von 25 bis 45 mm an der Oberfläche der leeren Tambours die besten Ergebnisse erzielt. Durch das gleichzeitige Trennen der Papierbahn über die gesamte Breite konnten die bisherigen Wechselverluste an Produktion vermieden werden, wobei auch keinerlei Abrisse erfolgten. Die erfindungsgemäßen Vorrichtungen können nicht nur bei neuen Anlagen eingebaut sondern auch bei bestehenden Papiermaschinen nachgerüstet werden. Durch den eingesetzten Kleber, der wasserlöslich ist, kann auch der Ausschuß problemlos im Prozeß wiederverwendet werden.

[0023] Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten Beispiele beschränkt. Es kann z. B. die Kleberauftragsvorrichtung statt über der Abschenkwposition des Tambourmagazines über der Warteposition des Tambours über der Tragwalze oder am/beim Leitblech für den Überführstreifen angebracht sein. Wesentlich ist jedoch, daß die Düse in der Parkposition während des Betriebes gespült, kontrolliert und gewechselt werden kann.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Wechseln von Rollen bei Papiermaschinen, insbesondere Tissuemaschinen, wobei über nahezu die gesamte Papierbahnbreite ein Kleber mit einer hohen Anfangsklebkraft auf eine leere Hülse aufgetragen wird, die so vorbereitete Hülse danach auf die laufende Papierbahn aufgelegt und die Papierbahn in ihrer gesamten Breite von der im Betrieb befindlichen Rolle getrennt und sofort auf der leeren Hülse fixiert und weiter gewickelt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Klebkraft nach einiger Zeit verschwindet, so daß sich das Papier später wieder leicht von der leeren Hülse lösen läßt.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Auftragsmenge des Klebers einstellbar ist.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Auftragsvorrichtung für den Kleber nach jedem Klebevorgang in eine Parkposition gefahren wird.
5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Auftragsvorrichtung nach jedem Klebevorgang gereinigt, insbesondere gespült, wird.
6. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach dem Anspruch 1, mit einer an einer Aufwickelvorrichtung (1) zumindest über den Bereich der Papierbahn quer zur Bahnlaufrichtung verfahrbar angeordneten Einrichtung (7, 8), **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Einrichtung (7, 8) eine Kleberauftragsvorrichtung (7) zum Auftragen eines Klebers mit einer hohen Anfangsklebkraft auf eine leere Hülse vorgesehen ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kleberauftragsvorrichtung (7) Anschlüsse für den Kleber (16), Steuerluft (19), Sprühluft (18) und Spülmittel (17) aufweist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kleberauftragsvorrichtung (7) in eine außerhalb der Maschine liegende Parkposition (24) verfahrbar ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kleberauftragsvorrichtung (7) eine Düse (11) aufweist, die mit einer Nadel (20) zur Regelung der Ausströmmenge des Klebers ausgestattet ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet,**

zeichnet, daß die Düse (11) zur Einstellung der Klebermenge einen einstellbaren Anschlag für den Nadelhub aufweist.

- 5 11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kleberauftragsvorrichtung (7) an einer quer zur Bahnlaufrichtung angeordneten Haltekonsole (8) befestigt ist.
- 10 12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Haltekonsole (8) in ihrem Abstand (9) zur leeren Hülse (3) einstellbar ist.

15 Claims

1. Process for changing rolls at paper machines, particularly tissue machines, **characterised by** an adhesive with high initial adhesiveness being applied to an empty core over almost the entire paper web width, the core thus prepared being placed on the moving paper web, and the paper web being detached across its entire width from the core currently in use, then secured immediately to the empty core as the paper continues to be wound.
2. Process according to Claim 1, **characterised by** the adhesive power disappearing after a while, allowing the paper to be removed easily from the empty core again later.
3. Process according to one of Claims 1 or 2, **characterised by** the amount of adhesive to be applied being adjustable.
4. Process according to one of Claims 1 to 3, **characterised by** the application device for the adhesive being moved into a parking position after each application.
5. Process according to Claim 4, **characterised by** the application device being cleaned, especially rinsed, after each application.
- 45 6. Device for carrying out the process according to Claim 1, with a device (7, 8) movable along a winding device (1) at least over the area of the paper web crosswise to the running direction of the web, **characterized by** an adhesive application device (7) for applying an adhesive with high initial adhesiveness on an empty core being provided at the device (7, 8).
- 50 7. Device according to Claim 6, **characterised by** the adhesive application device (7) having connections for the adhesive (16), control air (19), spraying air (18) and rinsing agent (17).

8. Device according to Claim 6 or 7, **characterised by** the adhesive application device (7) being movable into a parking position (24) located outside the machine.

9. Device according to one of Claims 6 to 8, **characterised by** the adhesive application device (7) having a nozzle (11), which is fitted with a needle (20) to control the adhesive flow rate.

10. Device according to Claim 9, **characterised by** the nozzle (11) having an adjustable limit stop for the needle lift in order to set the adhesive flow rate.

11. Device according to one of Claims 6 to 10, **characterised by** the adhesive application device (7) being fixed to a retaining bracket (8) mounted crosswise to the web running direction.

12. Device according to Claim 11, **characterised by** the distance (9) between the retaining bracket (8) and the empty core (3) being adjustable.

Revendications

1. Procédé pour le changement des rouleaux de papier sur les machines à papier, surtout à papier d'ouate, **caractérisé en ce que** de la colle adhésive de haut pouvoir adhésif est appliquée sur un tube vide sur presque toute la largeur de la feuille de papier, le tube ainsi préparé étant placé sur la feuille de papier mouvante et la feuille de papier étant détachée du tube couramment utilisé sur toute sa largeur, puis fixée immédiatement sur le tube vide pendant que l'enroulement du papier continue.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le pouvoir adhésif de la colle adhésive disparaît après un certain temps pour que, plus tard, le papier se détache facilement du tube vide.

3. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la quantité de colle adhésive étant appliquée est ajustable.

4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le dispositif d'application de colle adhésive est retiré dans une position de stationnement après chaque application.

5. Procédé selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le dispositif d'application est nettoyé, particulièrement rincé, après chaque application.

6. Dispositif pour effectuer le procédé selon la revendication 1, avec un dispositif (7, 8) mobile au moins sur la largeur de la feuille à papier transversalement

à la direction de mouvement du papier, **caractérisé en ce qu'un** dispositif d'application (7) de colle adhésive à haut pouvoir adhésif initial sur tube vide est prévu dans le dispositif (7,8).

7. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le dispositif d'application de colle adhésive (7) a des connections pour la colle (16), l'air de contrôle (19), l'air de balayage (18) et l'agent de rinçage (17).

8. Dispositif selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que** le dispositif d'application de colle adhésive (7) est retirable dans une position de stationnement (24) située en dehors de la machine.

9. Dispositif selon l'une des revendications 6 à 8, **caractérisé en ce que** le dispositif d'application de colle adhésive (7) a une buse (11) qui comporte une aiguille (20) pour contrôler le débit de colle adhésive.

10. Dispositif selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** la buse (11) a un mentonnet ajustable pour limiter la levée de l'aiguille d'ajustage de débit de colle.

11. Dispositif selon l'une des revendications 6 à 10, **caractérisé en ce que** le dispositif d'application de colle adhésive (7) est fixé à une console de retenue (8) monté transversalement à la direction de mouvement de la feuille de papier.

12. Dispositif selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** la distance (9) entre la console de retenue (8) et le tube vide (3) est ajustable.

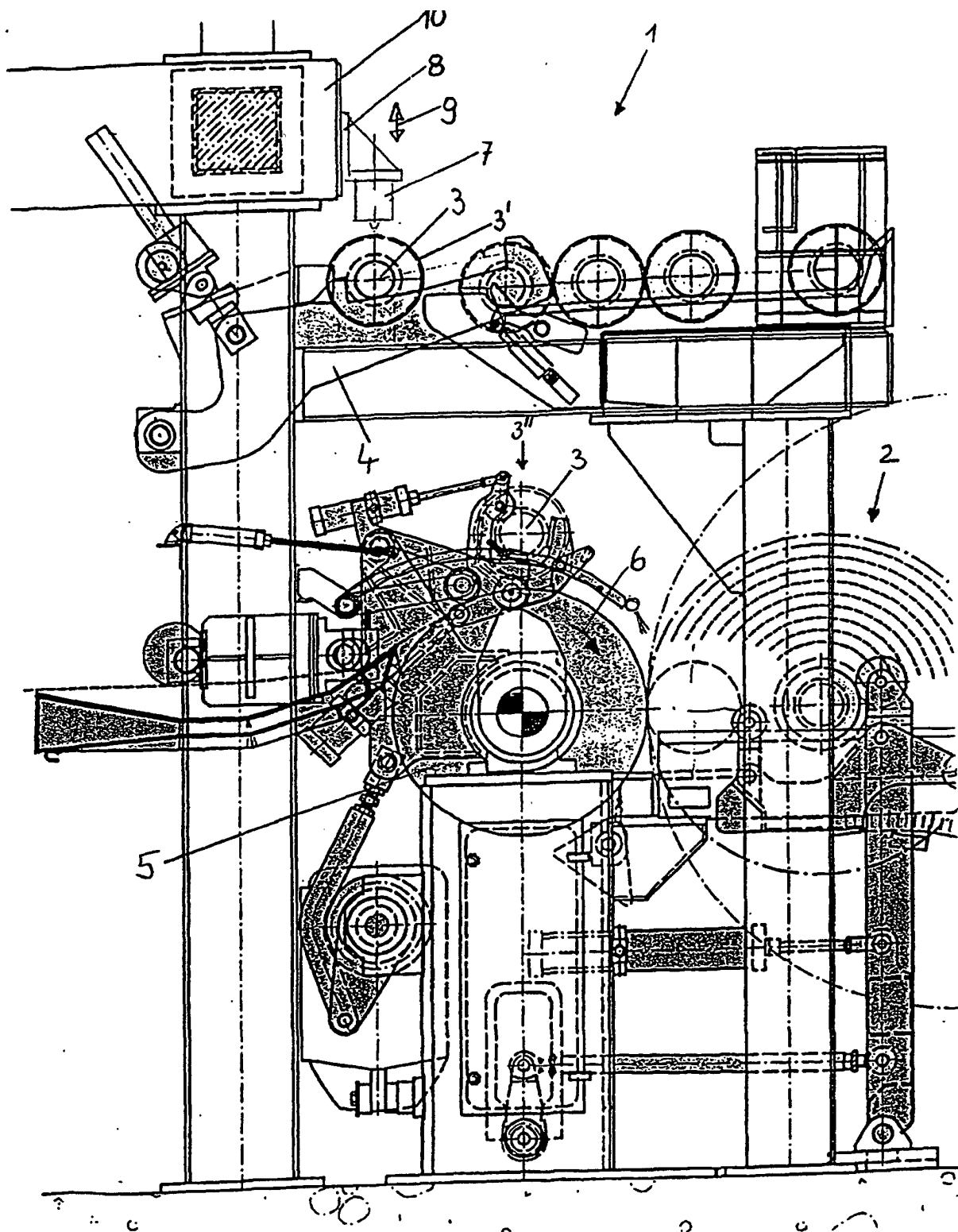


Fig. 1

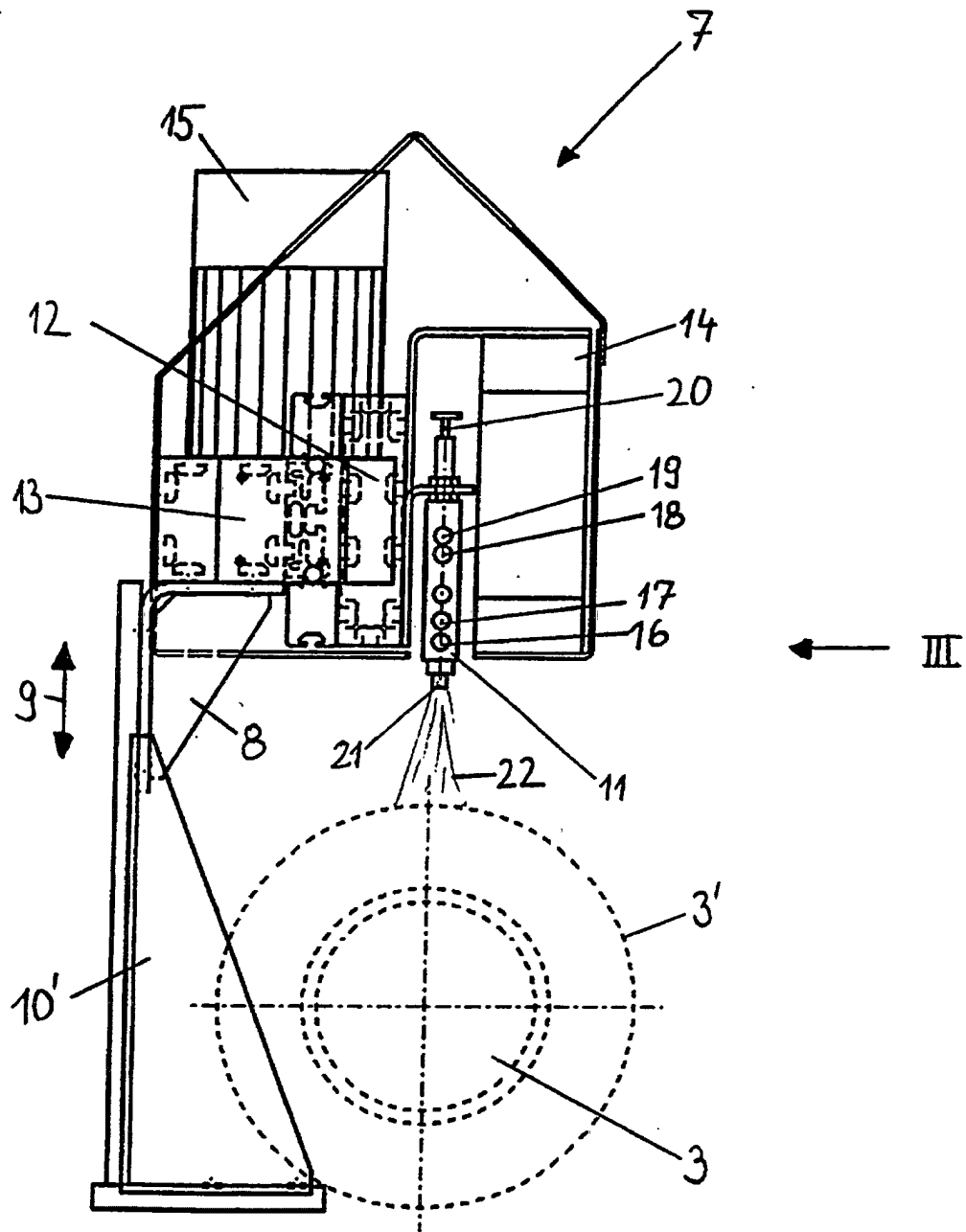
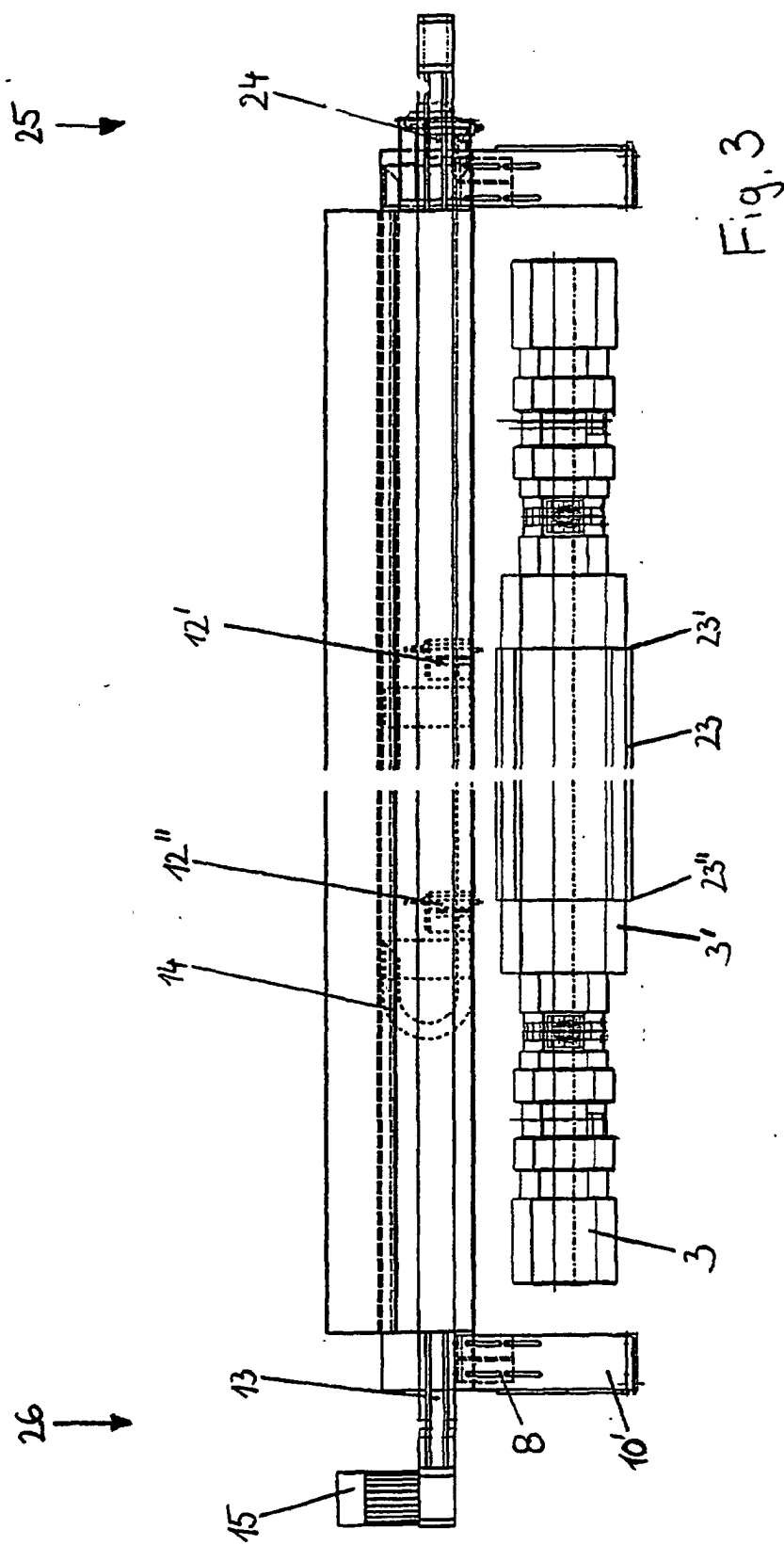


Fig. 2



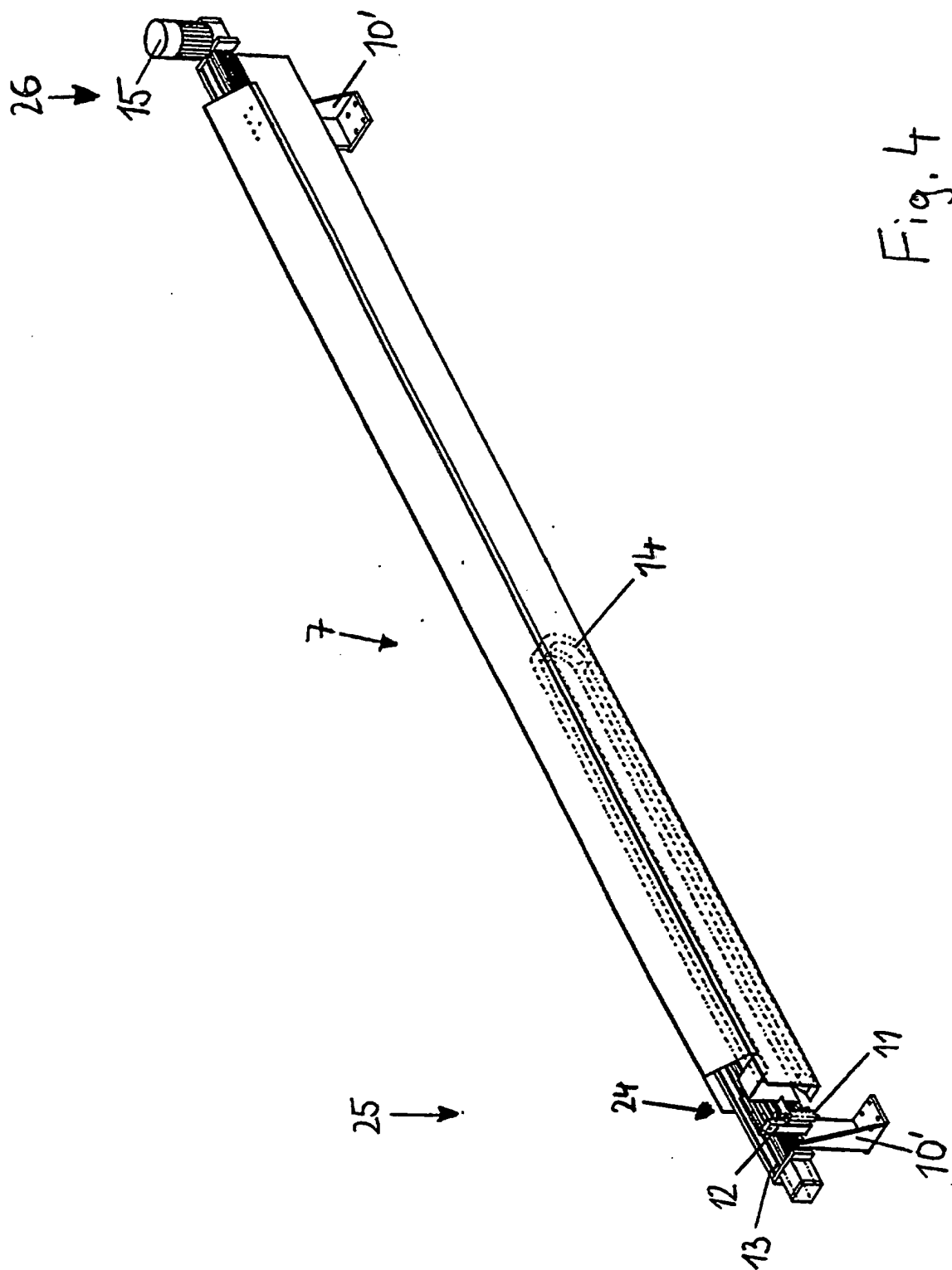


Fig. 4

