

(19)



(11)

EP 1 509 398 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
07.12.2011 Patentblatt 2011/49

(51) Int Cl.:
B41F 33/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **03725135.2**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2003/004630

(22) Anmeldetag: **02.05.2003**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2003/097360 (27.11.2003 Gazette 2003/48)

(54) **Qualitätsmessung in einer Auslegevorrichtung einer Bogenrotationsdruckmaschine**

Delivery device for a sheet processing machine

Dispositif de reception d'une machine rotative a feuilles

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **17.05.2002 DE 10222543**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.03.2005 Patentblatt 2005/09

(73) Patentinhaber: **manroland AG
63075 Offenbach/Main (DE)**

(72) Erfinder:
• **BEITEL, Ulrich
63834 Sulzbach (DE)**
• **LANGE, Rolf, Martin
63075 Offenbach (DE)**
• **BRAUN, Eckhard
63110 Rodgau (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 527 453 EP-A- 0 820 864
EP-A- 1 034 927 DE-A- 2 430 212
DE-C- 19 819 490 DE-C- 19 819 491
DE-U- 20 021 623

EP 1 509 398 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Auslegevorrichtung an einer Bogenverarbeitungsmaschine nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Die Auslegevorrichtung ist für Bogendruck- und/oder Bogenlackiermaschinen einsetzbar.

[0002] Eine Auslegevorrichtung dieser Art ist für Bogenrotationsdruckmaschinen aus DE 24 30 212 A1 bekannt. Die Auslegevorrichtung weist eine Sortiervorrichtung auf, welche die Druckexemplare wahlweise auf zwei Auslegerstapel ablegt. Die Druckexemplare werden dazu innerhalb der Druckmaschine messtechnisch einer Qualitätskontrolle unterzogen. Ein umlaufender erster Kettenförderer führt die Druckexemplare einem ersten Auslegerstapel zu. Dem ersten Kettenförderer ist eine Entnahmetrommel mit Greifersystemen zugeordnet, der ein zweiter Kettenförderer nachgeordnet ist. Abhängig von der ermittelten Qualität sind die Druckexemplare auf den ersten oder zweiten Auslegerstapel ablegbar.

[0003] Aus DE 198 19 491 C1 ist ein Bogenausleger für eine Rotationsdruckmaschine mit einem endlos umlaufenden, die Bogen zu einem ersten Auslegerstapel zuführenden Fördersystem und mit einer vor dem Auslegerstapel als Weiche wirkenden, wenigstens ein Greifersystem aufweisenden Trommel bekannt. Die Trommel dient der wahlweisen oder ständigen Bogenentnahme und ist dem unteren Trum des Fördersystems zugeordnet. Zwecks Ablage der Bogen ist der Trommel ein zweites Stapelsystem benachbart zugeordnet. Außerhalb des unteren Trums ist eine Bogenleiteinrichtung mit einer über die Formatbreite verlaufenden Aussparung angeordnet. Das Greifersystem der Trommel schneidet die Aussparung mit seinem Flugkreis und das zweite Stapelsystem ist annähernd unterhalb der Trommel angeordnet. Das zweite Stapelsystem ist als Palette oder Gitterbox, beispielsweise zur Aufnahme von Makulaturbogen, als auch als Stapelsystem mit Anschlagmitteln und Geradstoßern zur exakten Stapelbildung ausführbar.

[0004] Ein weiterer Ausleger für eine Bogenrotationsdruckmaschine ist aus DE 198 19 490 C1 bekannt. Diese Auslegervorrichtung weist mehrere Bogenfördersysteme auf, wobei zwischen einem ersten und einem zweiten Bogenfördersystem ein Transferzylinder angeordnet ist. Dem zweiten Bogenfördersystem ist ein erstes Stapelsystem (Hauptstapel) zugeordnet und dem Transferzylinder ist ein zweites Stapelsystem (Tiefstapel) zugeordnet. Von dem Transferzylinder führt ein oberhalb des zweiten Bogenfördersystems verlaufendes drittes Bogenfördersystem zu einer Ablagefläche für Bogen. Dieser Ablagefläche ist zum Abtasten der Oberseite eines Bogens eine Messeinrichtung zugeordnet, welche bevorzugt verfahrbar ist.

[0005] Von Nachteil ist bei der letztgenannten Ausbildung, dass das zweite Stapelsystem lediglich der Aufnahme von Makulaturbogen oder der vorübergehenden Aufnahme von Bogen beim Non-Stop-Stapelwechsel im ersten Stapelsystem nutzbar ist.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Auslegevorrichtung an einer Bogenverarbeitungsmaschine der eingangs genannten Art zu schaffen, die die genannten Nachteile vermeidet und die eine universellere Nutzung sowie eine Qualitätskontrolle der bedruckten und/oder lackierten Bogen gestattet. Die Aufgabe wird durch die Ausbildungsmerkmale von Anspruch 1 gelöst. Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0007] Ein erster Vorteil der Erfindung ist dadurch begründet, dass bei der Auslage bedruckter und/oder lackierter Bogen eine Qualitätskontrolle einzelner Bogen realisierbar ist während die überwiegende Anzahl der bedruckten und/oder lackierten Bogen zu einem ersten Auslegerstapelsystem (Hauptstapel) zuführbar sind. In Förderrichtung der Bogen ist vor dem ersten Auslegerstapelsystem eine als Weiche wirkende Trommel mit wenigstens einem Greifersystem angeordnet. Mittels dieser Trommel sind einzelne Bogen, die sonst auf den ersten Auslegerstapel abzulegen sind, aus dem Förderstrom im Fortdruckbetrieb aussortierbar. Hierbei wird unter Berücksichtigung der Zeit bzw. der Bogenanzahl, alternativ der ermittelten Qualität bereits kontrollierter Bogen, periodisch jeweils ein Bogen mittels der Trommel aus dem Bogenförderstrom aussortiert und wenigstens einer Qualitätsmesseinrichtung zugeführt.

[0008] Von Vorteil ist ferner, dass nach der Qualitätsmessung jeder aussortierte Bogen einem nachgeordneten, zweiten Ablagesystem zuführbar ist. Das Ablagesystem ist beispielsweise in einfacher Ausbildung eine Ablagefach für Bogen, alternativ eine nachgeordnete Tiefstapeleinrichtung (mit zumindest Vorderkantenanschlägen) bzw. eine Gitterbox.

[0009] Weiterhin ist vorteilhaft, dass die Qualitätsmesseinrichtung mit einer Maschinensteuerung, beispielsweise einem Leitstand, schaltungstechnisch gekoppelt ist und dass die ermittelten Daten der Maschinensteuerung, beispielsweise zur Protokollierung, und/oder einer elektronischen Farbregelung bzw. zur abrufbaren Datenspeicherung, zugeführt werden. Die bevorzugt nach dem Prinzip der Farbmeterik bzw. der Densitometrie betreibbare Qualitätsmesseinrichtungen unterstützen somit eine hohe Qualitätskonstanz von Bogenmaterial im Fortdruckbetrieb.

[0010] Es ist ebenso von Vorteil, dass mittels der Qualitätskontrolle mögliche Störungen im Druckprozess vermeidbar sind und damit die Prozessstabilität beim Auslegen der Bogen auf das erste Auslegerstapelsystem erhöht wird.

[0011] Die Erfindung soll an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Dabei zeigt schematisch:

Fig. 1 eine Auslegevorrichtung mit einem ersten Auslegerstapel und zwei Qualitätsmesseinrichtungen.

[0012] In einer Bogenrotationsdruckmaschine ist einem Druckwerk oder einem Lackwerk in Förderrichtung

2 der abzulegenden Bogen eine Auslegevorrichtung 1 nachgeordnet.

Die Auslegevorrichtung 1 besteht u.a. aus einem endlos umlaufenden Bogenfördersystem 5 mit mehreren daran fixierten Greifersystemen, wobei das Bogenfördersystem 5, vorzugsweise als Kettenförderer, mit einem oberen und einem unteren Trum 3, 4 ausgebildet ist. Das Bogenfördersystem 5 führt bedruckte und/oder lackierte Bogen einem ersten Auslegerstapel 9 (Hauptstapelsystem) zu und legt diese dort ab.

[0013] Dem unteren Trum 4 des Bogenfördersystems 5 ist in einem geringen Abstand eine vorzugsweise pneumatisch beaufschlagbare Bogenleiteinrichtung 6 zugeordnet. Außerhalb des unteren Trums 4 ist in geringem Abstand zum Bogenfördersystem 5 eine über die Formatbreite verlaufende Aussparung in der Bogenleiteinrichtung 6 angeordnet. Dem unteren Trum 4 ist im Bereich der Aussparung eine bogenführende Trommel 7 unterhalb zugeordnet. Die Trommel 7 weist umfangsseitig wenigstens ein Greifersystem auf, welches mit seinem Flugkreis die Aussparung schneidet. Für die Bogenablage ist der Trommel 7 eine zweites Ablagesystem 8 unter Zwischenschaltung wenigstens einer Qualitätsmesseinrichtung 12 nachgeordnet.

[0014] Das Bogenfördersystem 5 erstreckt sich bis über den als Hauptstapel fungierenden ersten Auslegerstapel 9. In Förderrichtung 2 ist dem Bogenfördersystem 5 die bogenführende Trommel 7 vor dem ersten Auslegerstapel 9 zugeordnet und in Förderrichtung 2 vor dieser Trommel 7 sind bevorzugt Trocknersysteme 13 (UV-Trockner, IR-Trockner) angeordnet.

[0015] Die Trommel 7 ist bevorzugt, bezogen auf einen einfachgroßen Gummituch-/ Formzylinder, als doppeltgroße Trommel 7 mit zwei am Umfang symmetrisch verteilt angeordneten Greifersystemen ausgebildet. Ebenso ist die Trommel 7 mit einem einfachgroßen Durchmesser und einem Greifersystem als auch mit mehrfachgroßen Durchmessern mit entsprechender Anzahl symmetrisch am Umfang verteilt angeordneter Greifersysteme ausführbar.

[0016] Die Trommel 7 wirkt als Weiche zur wahlweisen Entnahme von Bogen aus dem Förderstrom des umlaufenden Bogenfördersystems 5. Dazu ist die Trommel 7 bevorzugt in einem horizontal angeordneten Teil des Bogenfördersystems 5 diesem zugeordnet und der auf der Trommel 7 geführte Bogen ist in Drehrichtung 10 der Trommel 7 wenigstens einer nachgeordneten Qualitätsmesseinrichtung 12 zuführbar.

[0017] In Drehrichtung 10 ist im Bogenabgang in einem definierten Abstand zum Flugkreis der Greifersysteme der Trommel 7 eine Bogenführung 11 angeordnet, welche vorzugsweise mit einem Pneumatiksystem gekoppelt ist.

[0018] In Drehrichtung 10 der Trommel 7 ist dieser ein mit einem Pneumatiksystem gekoppelter und mit wenigstens einem, vorzugsweise mehreren umlaufenden Saugbändern betreibbarer Vakuumtisch 14 nachgeordnet. Der mit Saugbändern ausgebildete Vakuumtisch 14

dient dem Ansaugen, Transportieren und Positionieren jeweils eines einzelnen Bogens. In einem definierten Abstand zum Vakuumtisch 14 ist wenigstens eine Qualitätsmesseinrichtung 12 angeordnet. Dem Vakuumtisch 14 ist das zweite Ablagesystem 8 nachgeordnet. Bevorzugt ist zwischen der Trommel 7 und dem Vakuumtisch 14 ein Leitelement 16 zum "Abschälen" und Führen der einzelnen Bogen bis zur Übernahme durch die Saugbänder des Vakuumtisches 14 angeordnet.

[0019] Erfindungsgemäß ist wenigstens eine erste Qualitätsmesseinrichtung 12 dem Vakuumtisch 14 derart zugeordnet, dass bevorzugt die volle Bogenseite (beispielsweise die Schöndruckseite) einer Qualitätskontrolle unterziehbar ist. Mittels der Saugbänder ist jeder einzelne Bogen danach dem zweiten Ablagesystem 8 zuführbar. Dem zweiten Ablagesystem 8 ist wenigstens eine zweite Qualitätsmesseinrichtung 12a in einem definierten Abstand zugeordnet, so dass bevorzugt die volle Bogenseite (beispielsweise die Widerdruckseite) einer Qualitätskontrolle unterziehbar ist.

Das zweite Ablagesystem 8 ist zur Förderrichtung 2 seitlich in der Auslegevorrichtung 1 ein- bzw. ausfahrbar. Das Ablagesystem 8 ist beispielsweise ein schubladenförmiges Ablagefach 15 mit wenigstens einem Anschlag für die Vorderkante.

[0020] Die Wirkungsweise ist wie folgt: Die vom Bogenfördersystem 5 transportierten Bogen werden in Förderrichtung 2 einem ersten Auslegerstapel 9 zugeführt und dort abgelegt. Dabei sind die Greifersysteme der Trommel 7 inaktiv.

Soll ein einzelner Bogen einer Bogeninspektion unterzogen werden, so werden die Greifersysteme der Trommel 7 aktiviert.

Der Bogen wird in Drehrichtung 10 der Trommel 7 an dem Leitelement 16 vorbei an die Saugbänder des Vakuumtisches 14 transportiert und dort formatvariabel positioniert und dabei mittels Vakuum gegen die Tischplatte des Vakuumtisches 14 mit der Rückseite gehalten. In dieser Ruheposition ist die Vorderseite frei, so dass mittels der ersten, d.h. wenigstens einer Qualitätsmesseinrichtung 12 eine Qualitätskontrolle realisierbar ist. Hierbei wird bevorzugt die Schöndruckseite inspiziert. Danach transportieren die Saugbänder des Vakuumtisches 14 den einzelnen Bogen weiter in Richtung Ablagesystem 8. Dabei legt sich der Bogen bevorzugt gegen einen formatvariablen Anschlag an. In dieser Ruheposition ist die Rückseite frei, so dass mittels der zweiten, Qualitätsmesseinrichtung 12a bevorzugt die Widerdruckseite inspizierbar ist.

Anschließend ist das zweite Ablagesystem 8 bevorzugt in Einschubtechnik seitlich aus der Auslegevorrichtung 1 herausfahrbar.

Bezugszeichenaufstellung

[0021]

1 - Auslegevorrichtung

- 2 - Förderrichtung
- 3 - oberes Trum
- 4 - unteres Trum
- 5 - Bogenfördersystem
- 6 - Bogenleiteinrichtung
- 7 - Trommel
- 8 - zweites Ablagesystem
- 9 - erster Auslegerstapel
- 10 - Drehrichtung
- 11 - Bogenführung
- 12 - Qualitätsmesseinrichtung
- 12a - Zweite Qualitätsmesseinrichtung
- 13 - Trocknersystem
- 14 - Vakuumtisch
- 15 - Ablagefach
- 16 - Leitelement

Patentansprüche

1. Auslegevorrichtung (1) an einer Bogenrotationsdruckmaschine mit einem endlos umlaufenden, die Bogen zu einem ersten Auslegerstapel (9) zuführenden Bogenfördersystem (5) und mit einer in Förderrichtung (2) vor diesem Auslegerstapel (9) als Weiche wirkenden, wenigstens ein Greifersystem aufweisenden Trommel (7) zur Bogenentnahme, wobei die Trommel (7) dem unteren Trum (4) des Bogenfördersystems (5) direkt zugeordnet ist, der Trommel (7) ein zweites Ablagesystem (8) für die Bogenablage nachgeordnet ist und in geringem Abstand zum unteren Trum (4) eine Bogenleiteinrichtung (6) mit einer über die Formatbreite verlaufenden Aussparung für das Ausschleusen von Bogen zum zweiten Ablagesystem (8) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Drehrichtung (10) der Trommel (7) dieser ein mit einem Pneumatiksystem gekoppelter Vakuumtisch (14) mit zumindest einem umlaufenden Saugband zum Ansaugen, Transportieren und Positionieren eines Bogens nachgeordnet ist, **dass** in einem Abstand zum Vakuumtisch (14) wenigstens eine erste Qualitätsmesseinrichtung (12)

zur Bogeninspektion angeordnet ist und **dass** zwecks Bogeninspektion der Bogen am Vakuumtisch (14) mit der Rückseite in Ruheposition ist, und

dass diesem Vakuumtisch (14) das zweite Ablagesystem (8) nachgeordnet ist und der Bogen dem zweiten Ablagesystem (8) zuführbar ist.

2. Auslegevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem Abstand zum zweiten Auslagesystem (8) wenigstens eine zweite Qualitätsmesseinrichtung (12a) zur Bogeninspektion angeordnet ist.

3. Auslegevorrichtung nach Anspruch 1 und/oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Qualitätsmesseinrichtung (12) mit einer elektronischen Farbregelungseinrichtung gekoppelt ist.

4. Auslegevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Ablagesystem (8) ein Ablagefach für Bogen ist.

5. Auslegevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Ablagesystem (8) ein Tiefstapel mit Vorderkantenanschlügen ist.

6. Auslegevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Ablagesystem (8) eine Gitterbox ist.

7. Auslegevorrichtung nach Anspruch 1 und einem der Ansprüche 4 - 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ablagefach oder der Tiefstapel oder die Gitterbox zur Förderrichtung (2) der Bogen seitlich ein- und ausfahrbar ist.

Claims

1. A delivery device (1) on a sheet-fed rotary printing press with a continuously circulating sheet conveying system (5) feeding the sheets to a first delivery stack (9) and with a drum (7) for sheet removal having at least one gripper system and acting as switch in conveying direction (2) in front of this delivery stack (9), wherein the drum (7) is directly assigned to the lower end (4) of the sheet conveying system (5), a second placement system (8) for the sheet placement is arranged downstream of the drum (7) and at a small distance to the lower end (4) a sheet guiding device (6) with a recess for the separating of sheets to the second placement system (8) running over the cutoff width is arranged,

characterized in that

in direction of rotation (10) of the drum (7) a vacuum table (14) coupled to a pneumatic system with at least one circulating suction belt for attracting by suction, transporting and positioning of a sheet is arranged downstream of said drum,

in that at a spacing from the vacuum table (14) at least one first quality measuring device (12) for sheet inspection is arranged and **in that** for the purpose of sheet inspection the sheet on the vacuum table (14) is in a position of rest with the back page, and **in that** the second placement system (8) is arranged downstream of this vacuum table (14) and the sheet can be fed to the second placement system (8).

2. The delivery device according to Claim 1, **characterized in that**

at a spacing from the second delivery system (8) at least one second quality measuring device (12a) for sheet inspection is arranged.

3. The delivery device according to Claim 1 and/or 2, **characterized in that**

the quality measuring device (12) is coupled to an electronic ink control device.

4. The delivery device according to Claim 1, **characterized in that**

the second placement system (8) is a placement compartment for sheets.

5. The delivery device according to Claim 1, **characterized in that**

the second placement system (8) is a deep stack with front edge stops.

6. The delivery device according to Claim 1, **characterized in that**

the second placement system (8) is a box pallet.

7. The delivery device according to Claim 1 and any one of the Claims 4-6, **characterized in that**

the placement compartment or the deep stack or the box pallet relative to the conveying direction (2) of the sheets can be moved in an out laterally.

Revendications

1. Dispositif d'extraction (1) sur machine rotative d'impression de feuilles, comportant un système convoyeur de feuilles (5) tournant en continu acheminant les feuilles vers une première pile de réception (9) et un tambour (7) faisant office d'aiguillage en amont de cette pile de réception (9) dans le sens de convoyage (2) et présentant au moins un système

preneur pour la prise des feuilles, le tambour (7) étant associé directement au brin inférieur (4) du système convoyeur de feuilles (5) et étant disposé en aval un second dispositif de dépôt (8) pour déposer les feuilles et un dispositif conducteur de feuilles (6) présentant une échancrure s'étendant largement au-dessus de la largeur du format et permettant l'éjection de feuilles vers le second système de dépôt (8) étant disposé à faible distance du brin inférieur (4), **caractérisé en ce que,**

dans le sens de rotation (10) du tambour (7), une table à vide (14) couplée à un système pneumatique et dotée d'au moins une bande d'aspiration tournant en continu pour aspirer, transporter et positionner une feuille est installée en aval de celui-ci, que, à distance de la table à vide (14), au moins un premier dispositif de mesure de qualité (12) pour l'inspection des feuilles est disposé, que, en vue de l'inspection des feuilles, la feuille est sur la table à vide (14) par son verso en position de repos

et que le second système de dépôt (8) est installé en aval de cette table à vide (14) et que la feuille peut être acheminée vers le second système de dépôt (8).

2. Dispositif d'extraction selon la revendication 1, **caractérisé en ce que,**

à distance du second système de dépôt (8), au moins un second dispositif de mesure de qualité (12a) pour l'inspection des feuilles est disposé.

3. Dispositif d'extraction selon la revendication 1 et/ou 2, **caractérisé en ce que**

le dispositif de mesure de qualité (12) est couplé à un système électronique de réglage d'encre.

4. Dispositif d'extraction selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**

le second système de dépôt (8) est un compartiment de dépôt pour les feuilles.

5. Dispositif d'extraction selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**

le second système de dépôt (8) est une pile en profondeur avec des butées sur le bord avant.

6. Dispositif d'extraction selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**

le second système de dépôt (8) est une boîte grillagée.

7. Dispositif d'extraction selon la revendication 1 et une des revendications 4 à 6, **caractérisé en ce que**

le compartiment de dépôt ou la pile en profondeur ou la boîte grillagée peut être rentré et sorti latéra-

lement par rapport au sens de convoyage (2) des
feuilles.

5

10

15

20

25

30

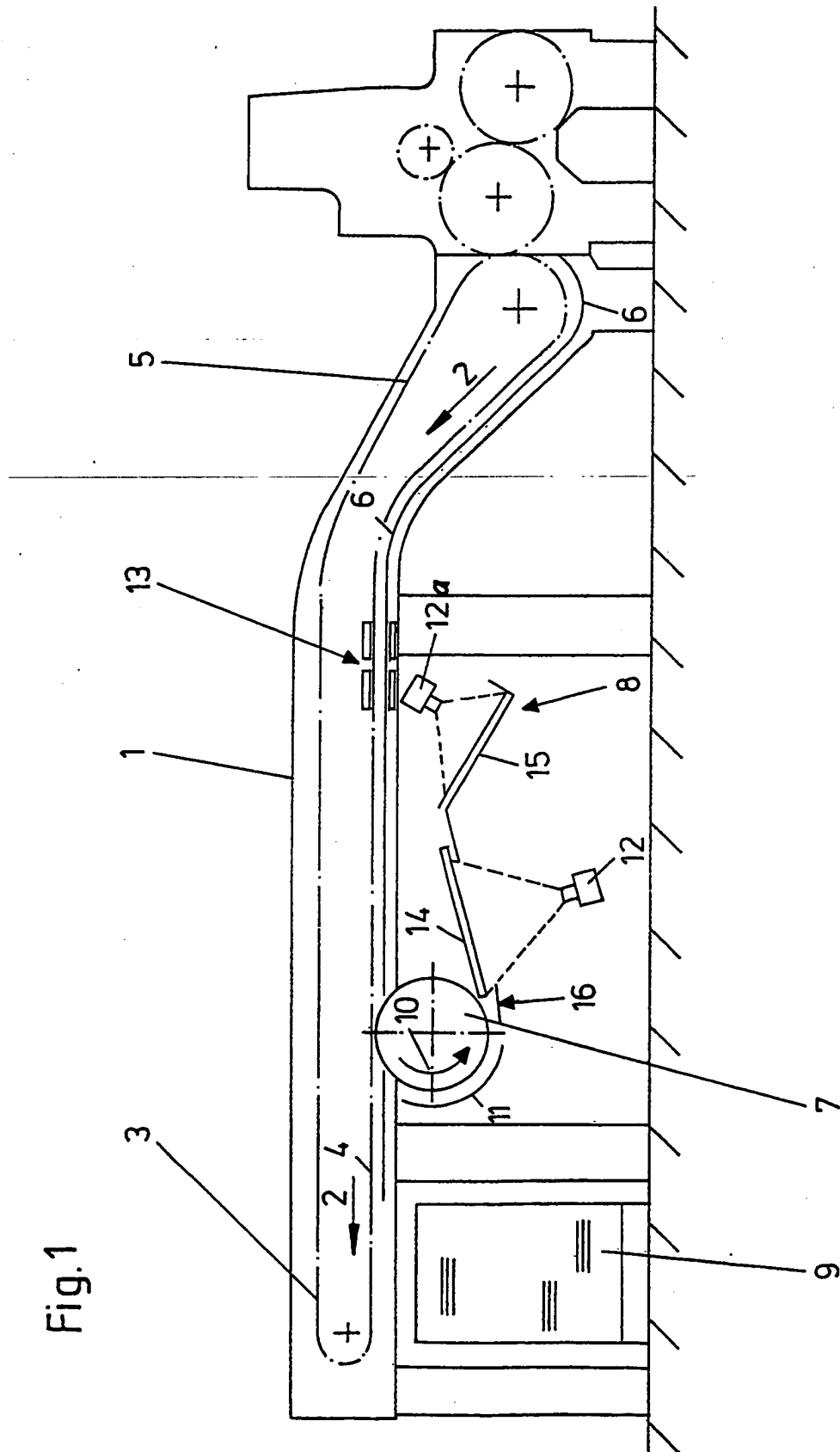
35

40

45

50

55



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 2430212 A1 [0002]
- DE 19819491 C1 [0003]
- DE 19819490 C1 [0004]