

(19)



(11)

EP 1 147 893 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT
Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
13.09.2017 Patentblatt 2017/37

(51) Int Cl.:
B41F 19/00 ^(2006.01) **B41F 21/00** ^(2006.01)
B41F 23/04 ^(2006.01) **B41F 33/00** ^(2006.01)
B41F 23/00 ^(2006.01) **B41F 16/00** ^(2006.01)

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
13.09.2006 Patentblatt 2006/37

(21) Anmeldenummer: **01106801.2**

(22) Anmeldetag: **19.03.2001**

(54) **Bogen-Rotationsdruckmaschine mit einem Multifunktionsmodul**

Rotary sheet-fed printing press having a multi-functional module

Machine rotative à imprimer à feuilles comprenant un module multifonctionnel

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(30) Priorität: **08.04.2000 DE 20006513 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.10.2001 Patentblatt 2001/43

(73) Patentinhaber: **manroland sheetfed GmbH
63075 Offenbach (DE)**

(72) Erfinder: **Kemmerer, Klemens
63500 Seligenstadt (DE)**

(74) Vertreter: **Stahl, Dietmar
manroland sheetfed GmbH
Intellectual Property (SRI)
Mühlheimerstrasse 341
63075 Offenbach am Main (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 771 649 WO-A-95/01930
DE-A- 3 425 086 DE-A- 19 629 370
DE-A- 19 720 744 DE-A- 19 732 796
DE-A1- 4 219 116 DE-A1- 4 403 884
DE-A1- 4 442 411 DE-C1- 19 539 757
DE-U- 29 623 064 DE-U1- 29 818 148

EP 1 147 893 B2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Bogen-Rotationsdruckmaschine mit einem Bogenanleger, einem Bogenausleger und einer Mehrzahl von zwischen dem Bogenanleger und dem Bogenausleger angeordneten, in ihrem grundsätzlichen Aufbau einander gleichenden Basismodulen, die einen Bogenführungszylinder und eine Bogenfördereinrichtung aufweisen und die mit einem Druckwerk, einem Lackwerk oder einem Trocknerwerk ausgerüstbar sind.

[0002] Bei einer aus der DE 296 23 064 U1 bekannten Bogen-Rotationsdruckmaschine der angegebenen Art sind zwischen dem letzten mit einem Farbwerk ausgerüsteten Modul und dem Bogenausleger zwei Module angeordnet, von denen das eine mit einem Lackierwerk und das andere, dem Ausleger benachbarte mit einem Trocknerwerk ausgerüstet ist. Durch die Verwendung eines Unterbaumoduls zur Endtrocknung anstelle einer verlängerten Auslage soll der Flächenbedarf für die Maschine verringert werden.

[0003] Aus der DE 196 29 370 A1 ist eine Bogen-Rotationsdruckmaschine mit einer einen ortsfesten Trockner enthaltenden Einrichtung zum Behandeln der Oberfläche von Bogen bekannt, bei der zum Transport der Bogen entlang der Einrichtung mindestens ein Modul aus zwei rotierenden Förderelementen gleicher Umfangsgeschwindigkeit vorgesehen ist, welche die Vorderkante eines Bogens erfassende Greifer aufweisen. Den Förderelementen ist entsprechend dem Bogenlauf entweder innerhalb oder außerhalb der Rotationsbahn der Greifer ein Trockner und gegebenenfalls eine Pudereinrichtung zugeordnet. Bei einer zwischen dem letzten Druckwerk und dem Ausleger angeordneten Einrichtung sind zwei Module dieser Art hintereinander geschaltet. Weiterhin ist jeweils ein Modul in einem Druckwerk und ein Modul in einer zwischen zwei Druckwerken angeordneten Einrichtung zum Behandeln der Bogenoberfläche vorgesehen.

[0004] Gemäß DE-A- 197 32 796 ist eine Bogenrotationsdruckmaschine bekannt, welche wenigstens ein Lackierwerk umfasst. Dem bogenführenden Druckzylinder eines Lackierwerkes ist neben dem Lackierzylinder ein Numerier-, Eindruck- und/oder Veredelungswerk und/oder eine Perforiereinrichtung zugeordnet.

[0005] Weiterhin ist aus EP-A-0 771 649 ein Ausleger für eine Bogenrotationsdruckmaschine bekannt. Zwischen zwei umlaufenden Bogenfördersystemen ist ein Transferzylinder angeordnet, dem eine Bestäubungseinrichtung benachbart zugeordnet ist.

In Zusatzbauweise können dem Transferzylinder ein weiteres Bogenfördersystem sowie eine Tiefstapeleinrichtung zugeordnet werden. Des Weiteren kann dem Transferzylinder eine Aufnahmeeinrichtung für Probebogen, vorzugsweise seitlich aus dem Ausleger verfahrbar, zugeordnet werden.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Bogen-Rotationsdruckmaschine der angegebenen Art

so zu gestalten, daß mit geringem Aufwand eine Reihe von Zusatzfunktionen integrierbar sind.

[0007] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Bogen-Rotationsdruckmaschine mit allen Merkmalen im Anspruch 1 gelöst. Als Zusatzeinrichtungen kommen in Betracht Inline-Register, Absaugeinrichtungen, Meßeinrichtungen, Numeriereinrichtungen sowie Sondereinrichtungen zum Prägen, zur Makulaturkenzeichnung oder zur Folienaufbringung. Durch die Eigenständigkeit des Multifunktionsmoduls steht genügend Bauraum zur Unterbringung jeweils einer der vorgenannten Einrichtungen innerhalb der Druckmaschine zur Verfügung. Der Einsatz eines solchen Funktionsmoduls hat weiterhin den Vorteil, daß im Vergleich zu den bekannten langen Auslagen deutlich weniger Stellfläche für die Druckmaschine benötigt wird und daß die in das Funktionsmodul eingesetzten Einrichtungen ihre Funktionen wesentlich besser erfüllen.

[0008] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert, die in der Zeichnung dargestellt sind. Es zeigen

Figur 1 eine schematische Darstellung einer Bogen-Rotationsdruckmaschine mit einem Multifunktionsmodul,

Figur 2 einen Abschnitt einer Bogen-Rotationsdruckmaschine mit einem anderen Multifunktionsmodul

Figur 3 eine vergrößerte Darstellung des Multifunktionsmoduls gemäß Figur 2,

Figur 4 einen Abschnitt einer Bogen-Rotationsdruckmaschine mit einem an ein Multifunktionsmodul gekoppelten Zwischenmodul und

Figur 5 ein Multifunktionsmodul mit einer Einrichtung zum Perforieren, Stanzen oder Schneiden.

[0009] Die in Figur 1 dargestellte Bogen-Rotationsdruckmaschine weist am Anfang einen Bogenanleger 1 mit einem Fördertisch 2 und an ihrem Ende einen Bogenausleger 3 auf. Zwischen dem Fördertisch 2 und dem Bogenausleger 3 sind in Reihe hintereinander vier jeweils mit einem Druckwerk 4 ausgerüstete Basismodule 5, die in ihrem grundsätzlichen Aufbau einander gleichen, und ein Multifunktionsmodul 6 angeordnet. Das Multifunktionsmodul 6 befindet sich unmittelbar vor dem Bogenausleger 3. Das Multifunktionsmodul 6 hat wie die Basismodule 5 eingangsseitig als Bogenfördereinrichtung eine Bogenfördertrommel 7 und ausgangsseitig einen Bogenführungszylinder 8, der die Bogen an ein Kettenfördersystem 9 des Bogenauslegers 3 übergibt. Bei dem dargestellten Beispiel ist das Multifunktionsmodul 6 mit einem Trockner 10 ausgerüstet, der über dem Bogenführungszylinder 8 angebracht ist. Zusätzlich zu dem Trockner 10 kann das Multifunktionsmodul 6 z.B. noch

mit einer Pudereinrichtung und einem Inline-Register ausgerüstet sein. Anstelle dieser Einrichtungen können jedoch je nach Bedarf andere der oben genannten Einrichtungen an das Multifunktionsmodul 6 entweder jeweils einzeln oder auch in Gruppen von zwei oder drei Einrichtungen an das Multifunktionsmodul 6 angebaut werden. Von dem Basismodul 5 unterscheidet sich das Multifunktionsmodul 6 dadurch, daß es für den Anbau von einer Reihe verschiedener Einrichtungen vorbereitet ist, so daß der Einsatz dieser Einrichtungen mit geringem Bau- bzw. Umrüstaufwand möglich ist.

[0010] Bei dem in Figur 2 gezeigten Ausführungsbeispiel ist vor dem Bogenausleger 3 ein Multifunktionsmodul 11 angeordnet, dem ein mit einem Lackwerk 12 ausgerüstetes Basismodul 5 vorausgeht. Figur 3 zeigt das Multifunktionsmodul 11 in größerem Maßstab. Das Multifunktionsmodul 11 weist eine Bogenfördertrummel 7 auf, die die Bogen von dem Bogenführungszylinder 13 des Lackwerks 12 übernimmt und an den Bogenführungszylinder 8 des Multifunktionsmoduls 11 übergibt. Dem Bogenführungszylinder 8 ist eine Numeriereinrichtung 14 mit einem zusätzlichen Farbwerk 15 zur Einfärbung der Numerierstationen zugeordnet. In Bogenförderrichtung hinter der Numeriereinrichtung 14 befindet sich außerdem an dem Bogenführungszylinder 8 eine Pudereinrichtung 16. Unterhalb des Bogenführungszylinders 8 ist eine seitlich ein- und ausfahrbare Hilfsstapelauslage 17 angeordnet, die als Makulaturauslage oder Zwischenauslage genutzt werden kann. Von der Hilfsstapelauslage kann Anlaufmakulatur, der letzte Bogen von der Profilpalette im Anleger, die Aussonderung von Bogen für Non-Stop-Stapelwechsel oder eine Inline-Qualitätsaussonderung von Bogen aufgenommen werden. Zur Aussonderung eines Bogens wird der Öffnungszeitpunkt des Greifersystems 18 des Bogenführungszylinders 8 derart verändert, daß der Bogen von dem Greifersystem 18 über den eigentlichen Übergabebereich, bei dem die Übergabe an das Kettenfördersystem 9 des Auslegers 3 erfolgen kann, hinaus geführt und in einem nach dem Übergabebereich liegenden Bereich von dem Greifersystem 18 freigegeben und mit der bedruckten Seite nach unten auf den Hilfsstapel 19 abgelegt wird. Damit der Bogen einen Bogenführungskasten 20 unter der Auslegertrummel berührungslos passiert, kann dort eine Bogenführungseinrichtung 21 angeordnet sein. Sollen die Bogen von dem Multifunktionsmodul 11 wieder dem Ausleger 3 zugeführt werden, so wird der Öffnungszeitpunkt des Greifersystems 18 wieder so zurückgestellt, daß die Bogenübergabe im Übergabebereich an das Kettenfördersystem 9 erfolgt und die Bogen zum Auslegerstapel gefördert werden.

[0011] An dem Multifunktionsmodul 11 ist weiterhin eine opto-elektronische Meßeinrichtung 22 zur Erfassung der Druckqualität angeordnet, die dem in Förderrichtung vor dem Multifunktionsmodul 11 angeordneten Bogenführungszylinder 13 zugeordnet ist und die Druckqualität der Bogen überwacht, während diese auf dem Bogenführungszylinder 13 das Lackwerk 12 durchlaufen. Die

Meßeinrichtung 22 ist vorzugsweise mit der zentralen Maschinensteuerung gekoppelt. Erkennt die Meßeinrichtung einen Makulaturbogen, so wird von der zentralen Maschinensteuerung die Greiferöffnung des Bogenführungszylinders 8 derart gesteuert, daß der Makulaturbogen auf dem Bogenführungszylinder 8 in Richtung des Hilfsstapels 19 gefördert und dort abgelegt wird. Makulaturbogen können auf diese Weise automatisch ausgesondert werden und gelangen daher nicht über das Kettenfördersystem 9 des Auslegers 3 auf den Auslegerstapel. Eine Unterbrechung des Druckprozesses ist zur Aussonderung von Makulaturbogen nicht erforderlich.

[0012] Eine andere in Figur 4 dargestellte Ausgestaltung des Multifunktionsmoduls 11 weist anstelle der Bogenfördertrummel 7 ein umlaufendes Kettenfördersystem 23 auf, das aus Rollenketten 24 mit angelenkten Greifersystemen 25 besteht. In dem Multifunktionsmodul 11 befindet sich hierbei ein Umlenkelement 26, z.B. ein Kettenrad, des Kettenfördersystems 23. Ein zweites Umlenkelement 27 ist dem Multifunktionsmodul 11 vorgeordnet und in einem besonderen Zwischenmodul 28 gelagert, das sich an das letzte Basismodul 5 anschließt. Durch das Zwischenmodul 28 wird eine Verlängerungsstrecke gebildet, die vor allem zur Trocknung der bedruckten und gegebenenfalls lackierten Bogen dient. Entsprechend sind in dem Zwischenmodul 28 Trocknungsvorrichtungen 29 angeordnet. Die Meßeinrichtung 22 zur Überwachung der Druckqualität ist bei dieser Ausgestaltung an dem Zwischenmodul 28 angebracht und dem Bogenführungszylinder 13 des Basismoduls 5 zugeordnet.

[0013] Figur 5 zeigt den Einsatz des Multifunktionsmoduls 11 mit einer Einrichtung 30 zum Perforieren, Stanzen oder Schneiden. Für diese Anwendung wird der Bogenführungszylinder 8 mit einer auswechselbaren Blechplatte 31 bespannt, die als Perforier-, Stanz- oder Schneidunterlage dient. Anstelle der Numeriereinrichtung ist in dem Multifunktionsmodul 11 ein Formzylinder 32 angeordnet, der Mittel zum Schneiden, Perforieren oder Stanzen trägt. Auch in dieser Anwendung kann das Multifunktionsmodul 11 mit einer Pudereinrichtung 16 ausgerüstet sein, die in Förderrichtung nach dem Formzylinder 32 angeordnet ist. Zusätzlich kann der Bogenführungszylinder 8 eine Absaugung für überschüssigen Puder oder Bestäubungsmaterial aufweisen.

Patentansprüche

1. Bogen-Rotationsdruckmaschine mit einem Bogenanleger (1), einem Bogenausleger (3) und einer Mehrzahl von zwischen dem Bogenanleger (1) und dem Bogenausleger (3) angeordneten, in ihrem grundsätzlichen Aufbau einander gleichenden Basismodulen (5), die einen Bogenführungszylinder (8) und eine Bogenförderrichtung (7, 23) aufweisen und die mit einem Druckwerk (4), einem Lackwerk (12) oder einem Trocknerwerk (10) ausrüstbar sind,

dadurch gekennzeichnet,

dass zwischen dem in Bogenförderrichtung letzten Basismodul (5) und dem Bogenausleger (3) ein Multifunktionsmodul (6, 11) angeordnet ist, das wie die Basismodule (5) mit einer eingangsseitigen als Bogenfördertrammel ausgebildeten Bogenfördereinrichtung (7) und einem ausgangsseitigen Bogenführungszylinder (8) versehen ist, dass der Bogenführungszylinder (8) so angeordnet ist, dass er zu fördernde Bogen an ein Kettenfördersystem (9) des Bogenauslegers (3) übergibt und dass das Multifunktionsmodul (6,11) für den Anbau mehrerer unterschiedlicher einzeln oder in Gruppen anbaubarer Zusatzeinrichtungen vorbereitet ist, wobei das Multifunktionsmodul (6, 11) für den Anbau eines Inline-Registers, einer Absaugeinrichtung, einer Messeinrichtung (22) zur Erfassung der Druckqualität, einer Nummeriereinrichtung (14), einer Prägeeinrichtung, einer Makulaturkennzeichnung oder einer Folienaufbringung ausgerüstet ist.

2. Bogen-Rotationsdruckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Multifunktionsmodul (11) eine seitlich ein- und ausfahrbare Hilfsstapelauslage (17) aufweist, die als Makulaturauslage oder Zwischenauslage genutzt werden kann.
3. Bogen-Rotationsdruckmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bogenauslage an der Hilfsstapelauslage (17) durch Steuerung des Öffnungszeitpunkts des Greifersystems (18) des Bogenführungszylinders (8) ansteuerbar ist.
4. Bogen-Rotationsdruckmaschine nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hilfsstapelauslage (17) durch die Messeinrichtung (22) zur Erfassung der Druckqualität ansteuerbar ist.

Claims

1. A sheet-fed rotary printing press comprising a sheet feeder (1), a sheet deliverer (3) and a plurality of base modules (5), which are arranged between the sheet feeder (1) and the sheet deliverer (3) and the basic design of which is identical and which have a sheet guiding cylinder (8) and a sheet conveying device (7, 23) and which can be equipped with a printing unit (4), a varnishing unit (12) or a drying unit (10), **characterized in that**, between the last base module (5) in sheet conveying direction and the sheet deliverer (3), a multifunction module (6, 11) is arranged, which, like the base modules (5), is provided with an inlet-side sheet conveying device (7), which is embodied as sheet conveying drum, and an outlet-side sheet guiding

cylinder (8), that the sheet guiding cylinder (8) is arranged in such a way that it transfers sheets to be conveyed to a chain conveyor system (9) of the sheet deliverer (3), and that the multifunction module (6, 11) is prepared for the installation of a plurality of different additional devices, which can be installed individually or in groups, wherein the multifunction module (6, 11) is equipped for the installation of an inline register, a suction device, a measuring device (22) for detecting the printing quality, a numbering device (14), an embossing device, a waste paper identification or a film application.

2. The sheet-fed rotary printing press according to one of the preceding claims, **characterized in that** the multifunction module (11) has a laterally retractable and extendable auxiliary stack support (17), which can be used as waste paper support or as intermediate support.
3. The sheet-fed rotary printing press according to claim 2, **characterized in that** the sheet support a the auxiliary stack support (17) can be controlled by controlling the opening time of the griper system (18) of the sheet guiding cylinder (8).
4. The sheet-fed rotary printing press according to one of claims 2 or 3, **characterized in that** the auxiliary stack support (17) can be controlled by the measuring device (22) for detecting the printing quality.

Revendications

1. Machine d'impression rotative de feuilles, comprenant un margeur de feuilles (1), un receveur de feuilles (3) et une pluralité de modules de base (5) disposés entre le margeur de feuilles (1) et le receveur de feuilles (3) et équivalents les uns aux autres dans leur structure fondamentale, qui présentent un cylindre de guidage de feuilles (8) et un dispositif de transport de feuilles (7,23) et qui peuvent être équipés d'un groupe d'impression (4), d'un groupe de vernissage (12) ou d'un groupe de séchage (10), **caractérisée en ce que**, entre le dernier module de base (5) dans le sens de transport des feuilles et le receveur de feuilles (3), est disposé un module multifonctionnel (6, 11) qui est pourvu comme les modules de base (5) d'un dispositif de transport de feuilles (7) situé au niveau de l'entrée et se présentant sous forme d'un tambour de transport de feuilles et d'un cylindre de guidage de feuilles (8) situé au niveau de la sortie, que le cylindre de guidage de feuilles (8) est disposé de manière à transférer des feuilles à transporter à un système de convoyage à chaîne (9) du receveur de feuilles (3) et que le module multifonctionnel (6, 11) est préparé pour le montage de plusieurs dispositifs

complémentaires différents pouvant être montés individuellement ou en groupe, le module multifonctionnel (6, 11) étant équipé pour le montage d'un registre en ligne, d'un système d'aspiration, d'un système de mesure (22) pour l'enregistrement de la qualité d'impression, d'un système de numérotation (14), d'un système de gaufrage, d'un système de marquage par maculage ou d'un système de pose de films.

5

10

2. Machine d'impression rotative de feuilles selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le module multifonctionnel (6, 11) présente un module auxiliaire d'empilage (17) pouvant rentrer et sortir latéralement et qui peut être utilisé comme module de maculage ou module intermédiaire.

15

3. Machine d'impression rotative de feuilles selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** le receveur de feuilles peut être commandé au niveau du module auxiliaire d'empilement (17) par commande et du moment d'ouverture du système de préhension (18) du cylindre de guidage de feuilles (8) .

20

4. Machine d'impression rotative de feuilles selon une des revendications 2 ou 3, **caractérisée en ce que** le module auxiliaire d'empilement (17) peut être commandé par le système de mesure (22) destiné à enregistrer la qualité d'impression.

25

30

35

40

45

50

55

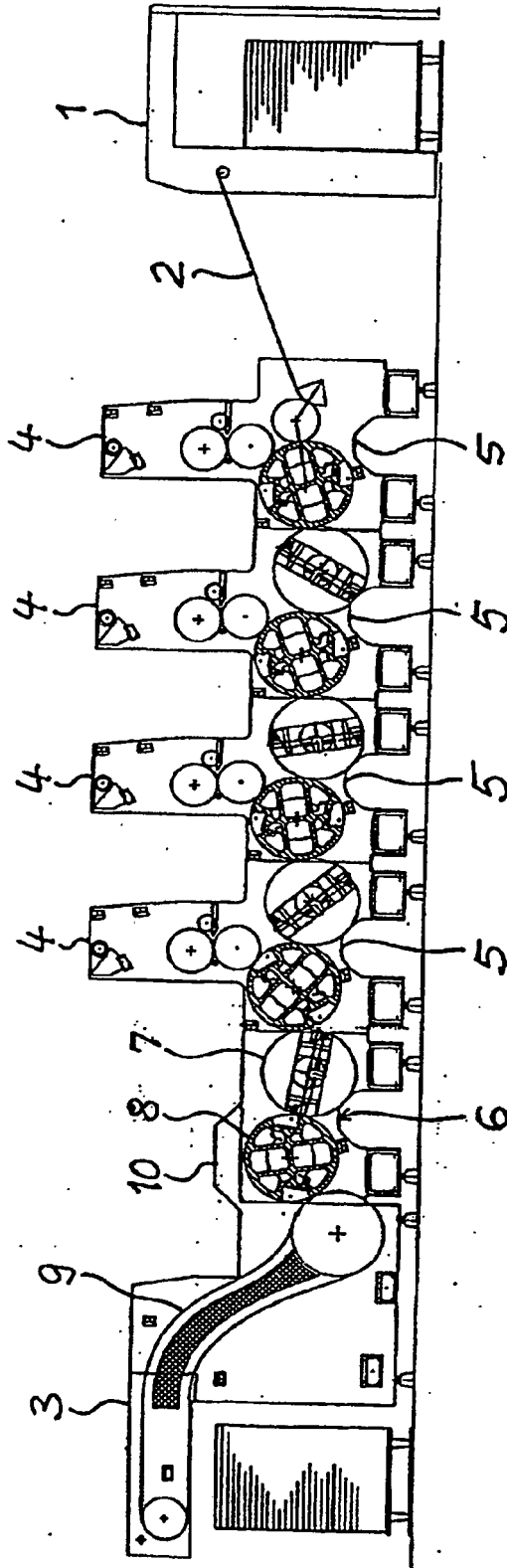


FIG. 1

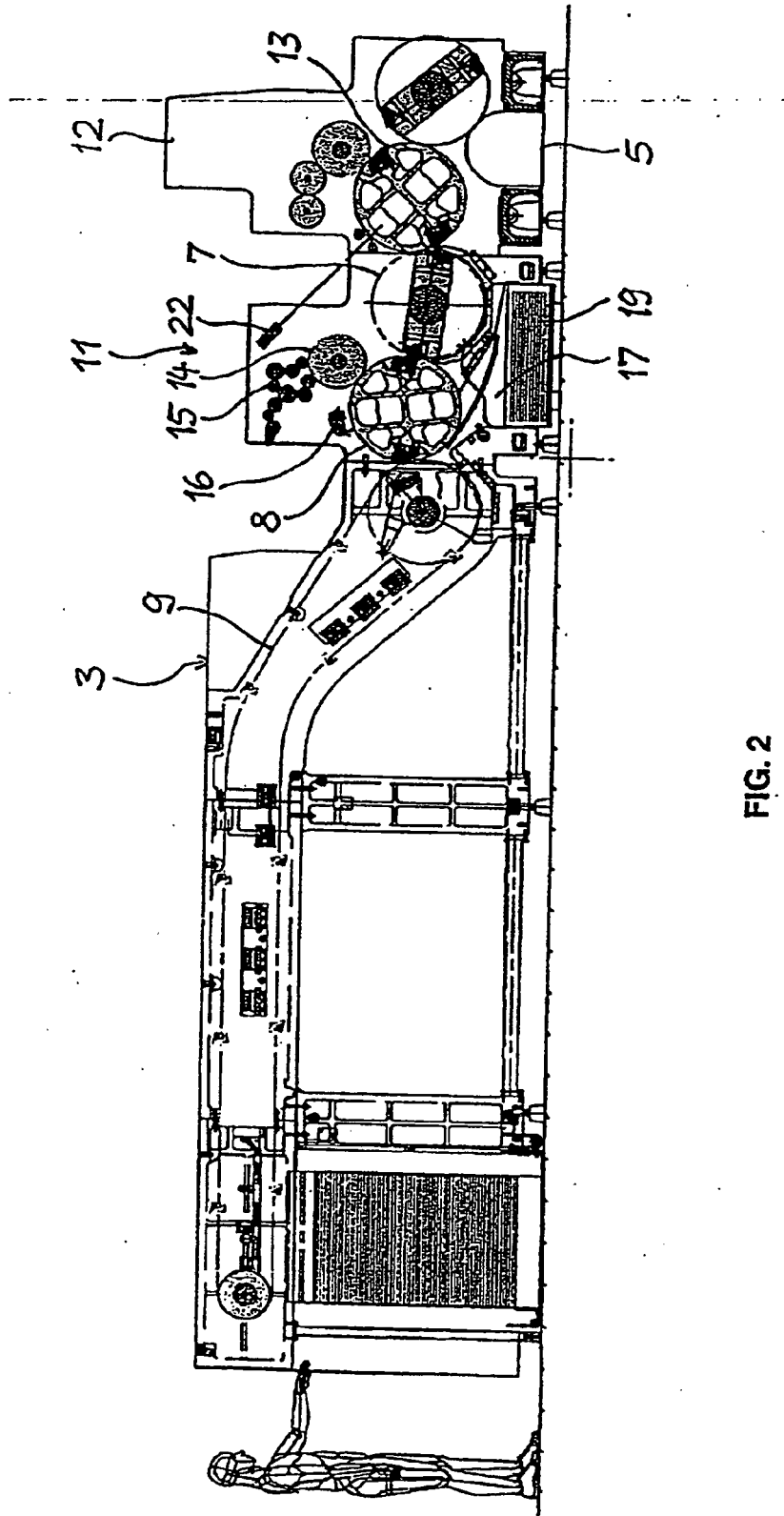


FIG. 2

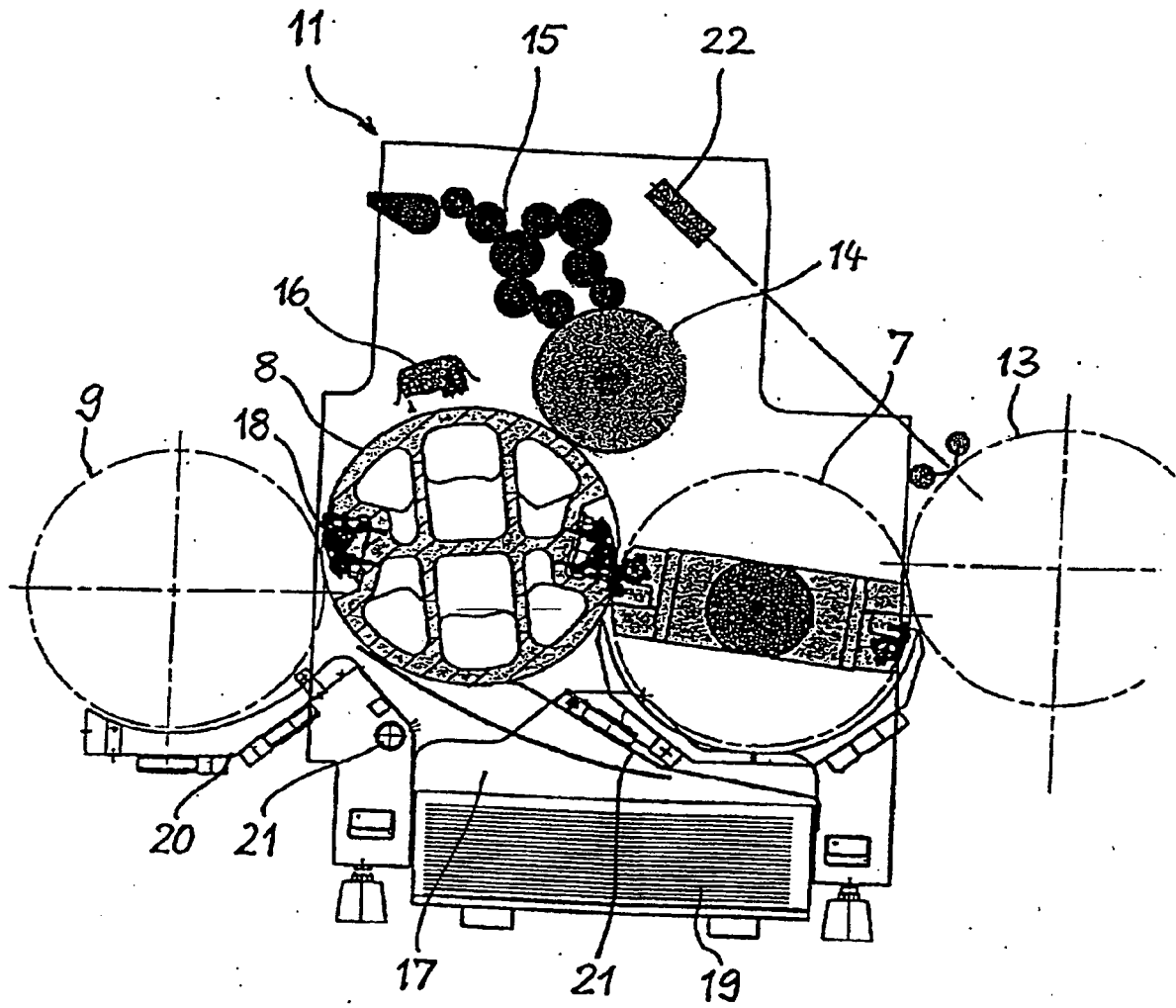


FIG. 3

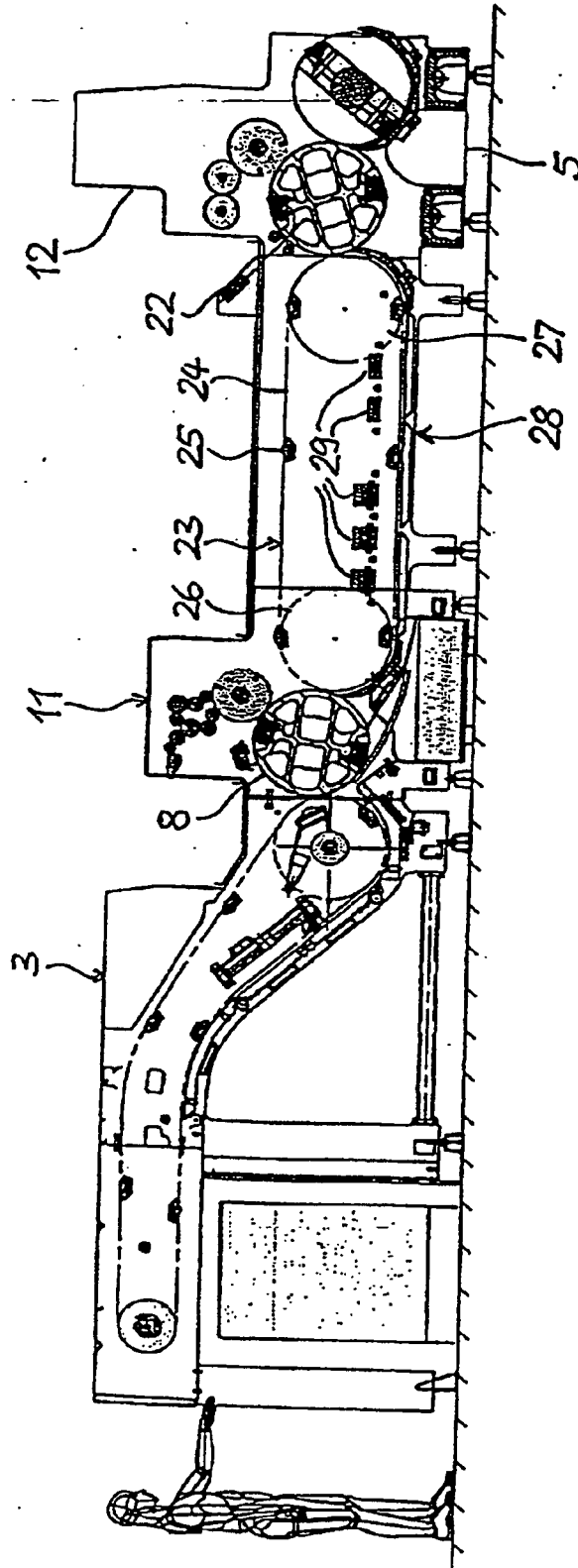


FIG. 4

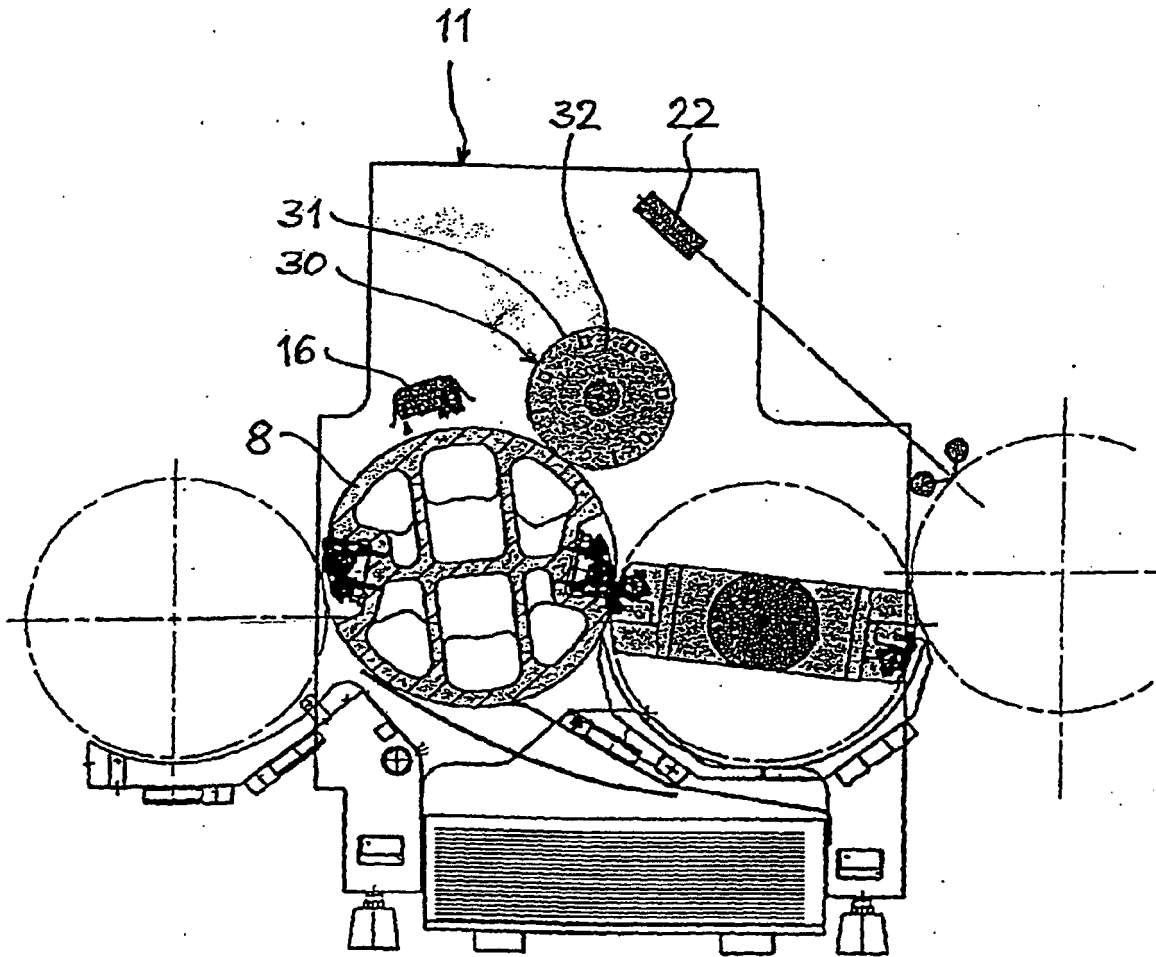


FIG. 5

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 29623064 U1 [0002]
- DE 19629370 A1 [0003]
- DE 19732796 A [0004]
- EP 0771649 A [0005]