

(19)



(11)

EP 1 878 677 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
22.06.2011 Patentblatt 2011/25

(51) Int Cl.:
B65H 29/06 ^(2006.01) **B65H 29/24** ^(2006.01)
B65H 29/58 ^(2006.01) **B65H 29/60** ^(2006.01)
B65H 29/62 ^(2006.01) **B26D 7/18** ^(2006.01)
B41F 21/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07012671.9**

(22) Anmeldetag: **28.06.2007**

(54) **Druckmaschine**

Printing machine

Machine d'impression

(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 MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**

(30) Priorität: **12.07.2006 DE 102006032559**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.01.2008 Patentblatt 2008/03

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

(72) Erfinder: **Walther, Thomas
63067 Offenbach (DE)**

(74) Vertreter: **Stahl, Dietmar
manroland AG
Intellectual Property (IPB)
Postfach 10 12 64
63012 Offenbach am Main (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-B1- 1 283 765 DE-C1- 19 819 491

EP 1 878 677 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 Druckmaschine mit einem Nutzenseparationssystem für Faltschachtelnutzen und / oder Etiketten, das Bestandteil einer Bogendruckmaschine ist, und im Wesentlichen auf schon bekannte Maschinenelemente einer Bogendruckmaschine zurückgreift. Ferner beschreibt diese Patentschrift eine Form der Stanzung, die eine Voraussetzung für die erfolgreiche Durchführung der Stanzung bildet.

[0002] Es ist bekannt Nutzen in der Druckmaschine aus einem Druckbogen zu stanzen, wobei die Nutzen nur von einigen, wenigen Haltepunkten mit dem Druckbogen verbunden sind, um den Weitertransport des Bogens mit den gestanzten Nutzen in die Auslage einer Bogendruckmaschine zur gewährleisten.

[0003] Die EP 1 283 765 B1 beschreibt als gattungsmäßiger Vertreter für Anwendungen des Inline-Stanzens und Prägens eine Vorrichtung zum veredelnden Bearbeiten, insbesondere zum Schneiden und Stanzen von bedruckten Karton, Kartonverpackungen, Wellpappe, Papier oder ähnlichen bogenförmigen Substraten mittels eines Rotationsstanzwerkzeuges, bei dem das Substrat in Vorschubrichtung zwischen zwei rotierende Bearbeitungswalzen einführbar ist und beim Durchlaufen durch den Arbeitsspalt wirksame Werkzeugteile seine Bearbeitung erfährt, in dem das Substrat in mindestens ein Abfallteil und wenigstens ein Gutteil aufgeteilt wird, wobei eine Bearbeitungswalze mit zu mindestens einem Greifer für den registergerechten Transport des bogenförmigen Substrates versehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass Mittel zum Spreizen und Trennen des Gutteils vom Abfallteil am abgabeseitig Ende des Arbeitsspalt vorgesehen ist. Dabei wird das Abfallteil vom Greifer festgehalten und aus dem Arbeitsspalt entfernt wird.

[0004] Der Nachteil der gefunden Lösung ist, dass hierfür ein separates Bearbeitungsmodul in eine Druckmaschine integriert werden muss, dass aufgrund seiner spezifischen Charakteristik auch kaum eine andere Betriebsweise zulässt.

[0005] Aus der DE 198 19 491 C1 ist eine Auslegevorrichtung an einer Bogendruckmaschine offenbart, die eine als Weiche wirkende und eine Greiferbrücke aufweisende Trommel zur wahlweise möglichen Bogenentnahme aufweist. Die Vorrichtung kann Bogen aus dem Bogenfördersystem eines Auslegers einer Bogendruckmaschine ausschleusen und ausgeschleuste Bogen dann auf einen separaten Stapel ablegen. Dieses Modul wird auch als Bogenweiche bezeichnet, die zur Ausschleusung defekter Bögen oder von Anlaufbögen oder auf andere Weise als Makulaturbögen definierter Bögen dient.

[0006] Ziel der Erfindung ist es daher die Trennung zwischen einem Gutteil und einem Abfallteil unter Ausnutzung bekannter Maschinenelemente durchzuführen, wobei der Bogen zuerst rotativ in der Druckmaschine gestanzt und der Gutteil bzw. die Gutteile mit dem Abfallteil bzw. den Abfallteilen, die mittels Haltepunkten, die durch

Unterbrechung einer Stanzline erzeugt werden, miteinander verbunden sind, gemeinsam einer separaten Einheit zugeführt wird, die die Trennung in Abfall- und Gutteil vornimmt.

[0007] Dieses Ziel wird durch eine Druckmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 1 erreicht.

[0008] Erfindungsgemäß wird der Druckbogen, der einen oder mehrere Nutzen aufweist, mit einem rotativ arbeitenden Stanzwerkzeug während des Drucklaufs durch die Druckmaschine in mindestens einen Gut- und mindestens einen Abfallteil aufgeteilt, wobei der Gut- und der Abfallteil über Stanzhaltepunkte miteinander verbunden bleiben und gemeinsam von dem Bogenfördersystem zur der Trennvorrichtung weitertransportiert werden.

[0009] Zur besseren und leichteren Aufspreizung des Gutteils von dem Abfallteil weist die jeweils in Förderrichtung des Bogens liegende Nutzenkante keine Stanzhaltepunkte oder nur sehr schwache Stanzhaltepunkte auf.

[0010] Die Trenneinrichtung besteht im Wesentlichen aus einer Auslegevorrichtung, wie sie in der DE 198 19 491 C1 offenbart ist. Die Trennung der Gutteile kann durch Spreizmittel unterstützt werden. Die aus dem Gesamtbogen heraus getrennten Gutteile können dann mittels eines Förderbandes einer Auslage oder einer anderen beliebigen Bearbeitungsstation zugeführt werden, während der Abfallteil von der Bogenweichentrommel erfasst und einem Stapel zugeführt und dort abgelegt, bzw. von einem Fördersystem erfasst und der Abfallentsorgung zugeführt wird.

[0011] In Figuren 1 bis 3 ist eine Bogenweichenstation dargestellt.

[0012] In einer Bogenrotationsdruckmaschine ist einem Druckwerk 1, das auch durch eine Verarbeitungseinheit, z.B. eine Lackiereinheit oder eine sonstige Weiterverarbeitungsstation, gebildet sein kann, in Förderrichtung eine Auslegevorrichtung nachgeordnet. Das Druckwerk 1 besteht dabei aus einem Gummituch- 2 sowie einem Druckzylinder 4. Der Gummituchzylinder 2 ist mit einem Druckzylinder 4 in Funktionsverbindung, wobei dem Druckzylinder 4 in Förderrichtung ein Transferzylinder 3 für die Bogenzuführung vorgeordnet ist.

[0013] Die Auslegevorrichtung besteht u. a. aus einem endlos, umlaufenden Bogenfördersystem 5 mit mehreren Greifersystemen 25, wobei das Bogenfördersystem 5, vorzugsweise als Kettenförderer, mit einer ersten, vorzugsweise pneumatisch beaufschlagbaren, Bogenleit-einrichtung 28 ausgebildet ist. Außerhalb des unteren Trumms des Bogenfördersystems 5 ist in geringem Abstand zum Bogenfördersystem 5 eine über die Formatbreite verlaufende Aussparung innerhalb der ersten Bogenleit-einrichtung 28 angeordnet. Dem unteren Trumm des Bogenfördersystems 5 ist im Bereich der Aussparung eine Bogen führende Trommel 11 unterhalb zugeordnet. Die Trommel 11 weist wenigstens eine Greiferbrücke 26 auf, welche mit ihrem Flugkreis die Aussparung schneidet. Für die Bogenablage ist unterhalb der Trommel 11 ein Stapelsystem 10 dieser nachgeordnet.

Das Bogenfördersystem 5 erstreckt sich bis über einen als Hauptstapel fungierenden ersten Auslegerstapel 9. In Förderrichtung vor diesem ersten Auslegerstapel 9 ist dem Bogenfördersystem 5 die Bogen führende Trommel 11 zugeordnet. Die Trommel 11 kann, bezogen auf einen einfach großen Gummituchzylinder 2, als doppeltgroße Trommel 11 mit zwei am Umfang symmetrisch verteilt angeordneten Greiferbrücken 26 ausgebildet sein. Ebenso ist die Trommel 11 mit einem einfach großen Durchmesser und einer Greiferbrücke 26, aber auch mit dreifach- bzw. mehrfach großen Durchmessern mit entsprechender Anzahl symmetrisch am Umfang verteilt angeordneter Greiferbrücken 26 ausführbar.

[0014] Die Trommel 11 wirkt als Weiche zur wahlweisen Entnahme von Bogen aus dem umlaufenden Bogenfördersystem 5. Dazu ist die Trommel 11 bevorzugt in einem horizontal angeordneten Teil des Bogenfördersystems 5 diesem zugeordnet und der auf der Trommel 11 geführte Bogen ist dabei auf das Stapelsystem 10 ablegbar. Das Stapelsystem 10 ist in einfachster Ausbildung eine Palette oder eine Gitterbox zur Aufnahme von Makulaturbogen. In einer weiterführenden Ausbildung sind zumindest Anschlagmittel und Geradstosser für eine exakte Kantenbildung anordenbar. Hier kann auch ein die Substratbogen abförderndes Transportsystem vorgesehen sein.

[0015] Oberhalb der Trommel 11 ist im Bereich des Bogenfördersystems 5 eine Steuereinrichtung 24, z.B. eine schwenkbare Steuerkurve, angeordnet. Mittels dieser Steuereinrichtung 24 sind die umlaufenden Greifersysteme 25 des Bogenfördersystems 5 bei Bedarf betätigbar, wobei stets ein Greifersystem 25 mit einer Greiferbrücke 26 der Trommel 11 korreliert. Die mit dem Greifersystem 25 korrelierende Greiferbrücke 26 wird bevorzugt ebenso von einer schwenkbaren Steuerkurve betätigt. Dazu ist eine Betätigungseinrichtung, z.B. ein pneumatisch betätigter Arbeitszylinder, angeordnet, welcher über ein Koppelgetriebe die Steuerkurven von Greifersystem 25 und Greiferbrücke 26 und gleichzeitig das Bogenleitelement 28 aktiviert.

[0016] Der Trommel 11 ist im Bogenabgang die in einem Abstand benachbarte, zweite Bogenleiteinrichtung 20 zugeordnet, welche sich zum Stapelsystem 10 erstreckt. Bevorzugt ist zwischen der Trommel 11 und dem Stapelsystem 10 eine Blaslufteinrichtung 21 angeordnet. Die zweite Bogenleiteinrichtung 20 ist vorzugsweise pneumatisch, z.B. mit Blasluft, beaufschlagbar.

[0017] Der zweiten Bogenleiteinrichtung 20 gegenüberliegend ist eine dritte Bogenleiteinrichtung 22 angeordnet, welche sich zwischen der Trommel 11 und dem Stapelsystem 10 erstreckt. Bevorzugt ist die dritte Bogenleiteinrichtung 22 mittels eines Blas-/Saugsystems 23 pneumatisch beaufschlagbar.

[0018] Zumindest die Trommel 11 sowie das Stapelsystem 10 bilden einen Entnahmemodul 7. Die Auslegevorrichtung ist wenigstens aus einem in Förderrichtung dem Entnahmemodul 7 vorgeordneten ersten Auslegermodul 6, dem Entnahmemodul 7 sowie einem nachge-

ordneten, zweiten Auslegermodul 8 gebildet.

[0019] In bevorzugter Weiterbildung weist der Entnahmemodul 7 ein Teilstück des Bogenfördersystems 5 mit Kettenführungsbahn sowie die Steuereinrichtung 24 auf.

[0020] Der Entnahmemodul 7 weist vorzugsweise im Bereich der Seitengestelle eine Auflagefläche 15 zum vorgeordneten, ersten Auslegermodul 6 sowie eine Auflagefläche 16 zum nachgeordneten, zweiten Auslegermodul 8 auf.

[0021] Bei Ausbildung der Auslegevorrichtung mit einem ersten Auslegerstapel 9 und einem zweiten Auslegerstapel 17 ist zwischen dem ersten Auslegermodul 6 und dem Entnahmemodul 7 ein Zwischenmodul 18 mit einem Teilstück des Bogenfördersystems 5 angeordnet. Durch den modularen Aufbau der Auslegevorrichtung ist der Zwischenmodul 18 auch als Trocknerstecke ausführbar. Das Beispiel ist nicht auf die Ausbildung gem. Fig. 2 beschränkt. Alternativ ist in Förderrichtung der Entnahmemodul 7 auch vor dem Zwischenmodul 18 (mit Trocknerstecke und/oder zweitem Auslegerstapel 17) anordenbar.

[0022] Die Wirkungsweise ist wie folgt: Der von der Verarbeitungsstation der Druckmaschine 1 kommende Bogen wird von einem Greifersystem 25 des Bogenfördersystems 5 übernommen und in Förderrichtung bis zur Bogenweiche gefördert. Dort wird der Bogen an seiner Vorderkante an ein Greifersystem 26 der Trommel 11 übergeben. Durch Umlenkung aus der Horizontalen wird der Bogen gekrümmt und gleichzeitig an seiner Unterseite von der Trommel 11 vorgelagerten Saugsystemen gehalten, so dass sich eine starke Krümmung durch die Umlenkung ergibt. Die Krümmung ist dann besonders effektiv, wenn die Trommel 11 einen möglichst geringen Radius hat. Bei der Krümmung des Bogens spreizen sich die ausgestanzten Teile des Bogens ab und können erfasst und abgefordert werden.

[0023] In einer Auslegevorrichtung gem. Fig. 2 werden Bogen wahlweise auf einen ersten oder zweiten Auslegerstapel 9, 17 abgelegt. Damit wird die Ausschleusung kompletter Bögen infolge von Druckfehlern steuerbar, indem lediglich zwischen dem ersten und dem zweiten Auslegerstapel 9, 17 umgesteuert werden muss, so dass stets verarbeitete Teilbogen auf dem zweiten Stapel 9 oder zur Bogenweiche geführt, aber Makulaturbogen auf den Stapel 17 transportiert werden können.

[0024] Die Spreizung durch die Umlenkung an der Bogen trommel kann unterstützt werden, in dem das freie Bogenende, das nicht von Greifern gehalten wird, durch starke Saugluft auf der Bogenbahn gehalten wird. Dies kann bei dünnen Materialien durch eine starke Auslegung der bekannten pneumatischen Bogenbahnen geschehen. Bei stärkeren Materialien, wie Karton oder Folien, ist ein separater Saugschlitz, wie er zum Beispiel im Bereich der Bogenbremse im Ausleger zum Einsatz kommt, oder rotierende Saugrollen, die mit einem gegenüber der Bogengeschwindigkeit verringerten Umdrehungsgeschwindigkeit bzw. gegen die Bogenlaufrichtung drehen, empfehlenswert. Ziel ist es das Bogenende

zu straffen und auf der Bogenbahn zu halten, um eine maximale Spreizung des Gutteils des Abfallteils beim Umlenken des Bogens durch die Bogenweichentrommel zu erzielen.

[0025] Die abgetrennten Gutteile können dann von einem Greifersystem, einem Saugersystem oder einem vorzugsweise pneumatisch saugenden Förderbandsystem erfasst und dann einer Auslage oder einer Bearbeitungsstation zugeführt werden.

Patentansprüche

1. Druckmaschine mit einem Anleger, einem oder mehreren Druck- und /oder Lackierwerken, einem Auslegermodul (8) mit einem Austegerstapel (9) und einer Verarbeitungsstation (1) zum veredelnden Bearbeiten, insbesondere zum Schneiden und Stanzen von Karton mittels eines Rotationswerkzeuges, derart dass zumindest ein Substratbogen in mindestens einen Gutteil und einen Abfallteil fast vollständig aufgetrennt wird, so dass Gutteil und Abfallteil zum Zweck des Weitertransports über einen oder mehrere Haltepunkte miteinander verbunden bleiben, wobei ein Bogenfördersystem (5) mit zumindest einem Greifersystem (25) und einer Bogenleiteinrichtung (28) vorgesehen ist, der Transportweg des Substratbogens einem Bogenweichenmodul (7) in der Druckmaschine zugeordnet ist, das eine Bogenweichentrommel (11) aufweist, wobei der von der Verarbeitungsstation (1) der Druckmaschine kommende Substratbogen von dem Greifersystem (25) des Bogenfördersystems (5) übernommen und in Förderrichtung über die Bogenleiteinrichtung (28) zum Bogenweichenmodul (7) gefördert wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bogenfördersystem (5) sich bis über den Austegerstapel (9) erstreckt, und für die Aufspreizung des Gutteils von dem Abfallteil in dem Substratbogen der Abfallteil von einer mit dem Greifersystem (25) korrelierenden Greiferbrücke (26) der Bogenweichentrommel (11) erfasst und gleichzeitig das Substratbogenende durch die Saugkraft von der Bogenweichentrommel (11) vorgelagerten Saugsystemen einer Bogenbahn oder einer separaten pneumatischen, der Bogenweichentrommel (11) vorgelagerten Saugvorrichtung auf der Bogenbahn der Druckmaschine gehalten wird, um eine möglichst scharfe Umlenkung des Abfallteils des Substratbogens durch die Umlenkung mittels der Bogenweichentrommel (11) zur Erzielung einer optimalen Aufspreizung zu erlangen.
2. Druckmaschine nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch, dass** die abgetrennten Gutteile von einem Greifer- oder einem Saugersystem oder einem pneumatisch wir-

kenden Förderbandsystem erfasst und einer Nutzensauslage oder einer weiteren Bearbeitungsstation zugeführt werden.

3. Druckmaschine nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch, dass** die Aufspreizung des Gutteils von dem Abfallteil durch Spreizmittel unterstützt wird.
4. Druckmaschine nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch, dass** die fast vollständige Auftrennung des Substratbogens in den Gut- und in den Abfallteil vor der Bedruckung in der Druckmaschine erfolgt.
5. Druckmaschine nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch, dass** die fast vollständige Auftrennung des Substratbogens in den Gut- und in den Abfallteil nach der Bedruckung in der Druckmaschine erfolgt.
6. Druckmaschine nach Anspruch 1 bis 5, **gekennzeichnet dadurch, dass** das Substratbogenende durch eine Saugleiste oder einem bzw. mehrere Saugrädern während des Umlenkprozesses des Abfallteils gestrafft und womit die Aufspreizung unterstützt wird.
7. Druckmaschine nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch, dass** der Substratbogen aus dem mindestens einen Gut- und Abfallteil besteht, die durch mindestens einem Haltepunkt miteinander verbunden sind, und zur Verarbeitung in der Druckmaschine die in Förderrichtung liegende Kante des Gutteils bzw. der Gutteile zum Zweck der einfacheren Aufspreizung vollständig von dem Abfallteil getrennt ist.

Claims

1. A printing press with a feeder, one or a plurality of printing and/or varnishing couples, a delivery module (8) with a delivery stack (9) and a processing station (1) for the refining processing, more preferably for the cutting and punching of cardboard by means of a rotary tool in such a manner that at least one substrate sheet is cut open almost completely into at least one good part and one waste part so that good part and waste part for the purpose of onward transport remain interconnected via one or a plurality of holding points, wherein a sheet conveying system (5) with at least one gripper system (25) and a sheet control device (28) is provided, **characterized in that** the transport path of the substrate sheet is assigned to a sheet switch module (7) in the printing press which has a sheet switch drum (11), wherein the substrate sheet coming from the processing sta-

- tion (1) of the printing press is accepted by the gripper system (25) of the sheet conveying system (5) and conveyed in conveying direction via the sheet control device (28) to the sheet switch module (7), **characterized in that** the sheet conveying system (5) extends as far as over the delivery stack (9) and for the spreading-open of the good part from the waste part in the substrate sheet the waste part is grasped by a gripper bridge (26) of the sheet switch drum (11) correlating with the gripper system (25) and simultaneously the substrate sheet end through the suction force of suction systems of a sheet track located upstream of the sheet switch drum (11) or a separate pneumatic suction device located upstream of the sheet switch drum (11) is held on the sheet track of the printing press in order to achieve as sharp as possible a deflection of the waste part of the substrate sheet through the deflection by means of the sheet switch drum (11) to achieve optimum spreading-open.
2. The printing press according to Claim 1, **characterized in that** the severed good parts are grasped by a gripper or a suction device system or a pneumatically acting conveyor belt system and fed to a copy delivery or a further processing station.
 3. The printing press according to Claim 1, **characterized in that** the spreading-open of the good part from the waste part is supported through spreading means.
 4. The printing press according to Claim 1, **characterized in that** the almost complete cutting open of the substrate sheet into the good and into the waste part takes place before the printing in the printing press.
 5. The printing press according to Claim 1, **characterized in that** the almost complete cutting open of the substrate sheet into the good and into the waste part takes place after the printing in the printing press.
 6. The printing press according to Claim 1 to 5, **characterized in that** the substrate sheet end is tautened during the deflection process of the waste part through a suction bar or one or a plurality of suction wheels and thus the spreading-open supported.
 7. The printing press according to Claim 1, **characterized in that** the substrate sheet consists of the at least one good and waste part which are interconnected through at least one holding point, and for processing in the printing press the edge of the good part or of the good parts lying in conveying direction for the purpose of simpler spreading-open is completely severed from the waste part.

Revendications

1. Machine d'impression comportant un margeur, une ou plusieurs unités d'impression et/ou de vernissage, un module extracteur (8) avec une pile d'extraction (9) et une station de traitement (1) pour l'usinage de transformation, notamment pour la découpe et l'estampage de carton, au moyen d'un outil rotatif de manière à sectionner presque totalement au moins une feuille substrat en au moins un morceau utile et un morceau de chute, de sorte que le morceau utile et le morceau de chute restent reliés ensemble par un ou plusieurs points de retenue aux fins de leur transport ultérieur, étant prévu un système convoyeur de feuilles (5) comprenant au moins un système preneur (25) et un dispositif conducteur de feuilles (28), le trajet de transport de la feuille substrat étant associé à un module d'aiguillage de feuilles (7) qui présente un tambour d'aiguillage de feuilles (11) dans la machine d'impression, la feuille substrat provenant de la station de traitement (1) de la machine d'impression étant convoyée par le système preneur (25) du système convoyeur de feuilles (5) et étant convoyée dans le sens de convoyage à l'aide du dispositif conducteur de feuilles (28) vers le module d'aiguillage de feuilles (7), **caractérisée en ce que** le système convoyeur de feuilles (5) s'étend jusqu'au-delà de la pile d'extraction (9) et, pour détacher le morceau utile du morceau de chute dans la feuille substrat, le morceau de chute d'un pont preneur (26) en corrélation avec le système preneur (25) du tambour d'aiguillage de feuilles (11) est saisi et, en même temps, l'extrémité de la feuille substrat est maintenue par la force d'aspiration des systèmes d'aspiration installés en aval du tambour d'aiguillage de feuilles (11) d'un conducteur de feuilles ou d'un dispositif d'aspiration pneumatique séparé installé en aval du tambour d'aiguillage de feuilles (11) sur la piste des feuilles de la machine d'impression afin d'arriver à une inversion aussi nette que possible du morceau de chute de feuille de substrat par l'inversion au moyen du tambour d'aiguillage de feuilles (11) pour obtenir un détachement optimal.
2. Machine d'impression selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les morceaux utiles sectionnés sont saisis par un système preneur ou aspirateur ou un système de bande transporteuse à effet pneumatique et acheminés à un dépôt utilitaire ou à une autre station d'usinage.
3. Machine d'impression selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le détachement du morceau utile du morceau de

chute est assisté par des moyens de détachement.

4. Machine d'impression selon la revendication 1,
caractérisée en ce que
la séparation pratiquement totale de la feuille sub- 5
strat en un morceau utile et un morceau de chute a
lieu avant l'impression dans la machine d'impres-
sion.
5. Machine d'impression selon la revendication 1, 10
caractérisée en ce que
la séparation pratiquement totale de la feuille sub-
strat en un morceau utile et un morceau de chute a
lieu après l'impression dans la machine d'impres- 15
sion.
6. Machine d'impression selon les revendications 1 à 5,
caractérisée en ce que
l'extrémité de la feuille substrat est tendue par une
barre aspirante ou une ou plusieurs roues aspirantes 20
pendant le processus d'inversion du morceau de
chute et que ceci aide au détachement.
7. Machine d'impression selon la revendication 1, 25
caractérisée en ce que
la feuille substrat est composée d'au moins un mor-
ceau utile et d'un morceau de chute qui sont reliés
entre eux par au moins un point de retenue et que,
pour le traitement dans la machine d'impression, le 30
bord situé à l'avant dans le sens de convoyage du
morceau utile et du morceau de chute est séparé
totalement du morceau de chute afin de le détacher
plus facilement.

35

40

45

50

55

Fig.1

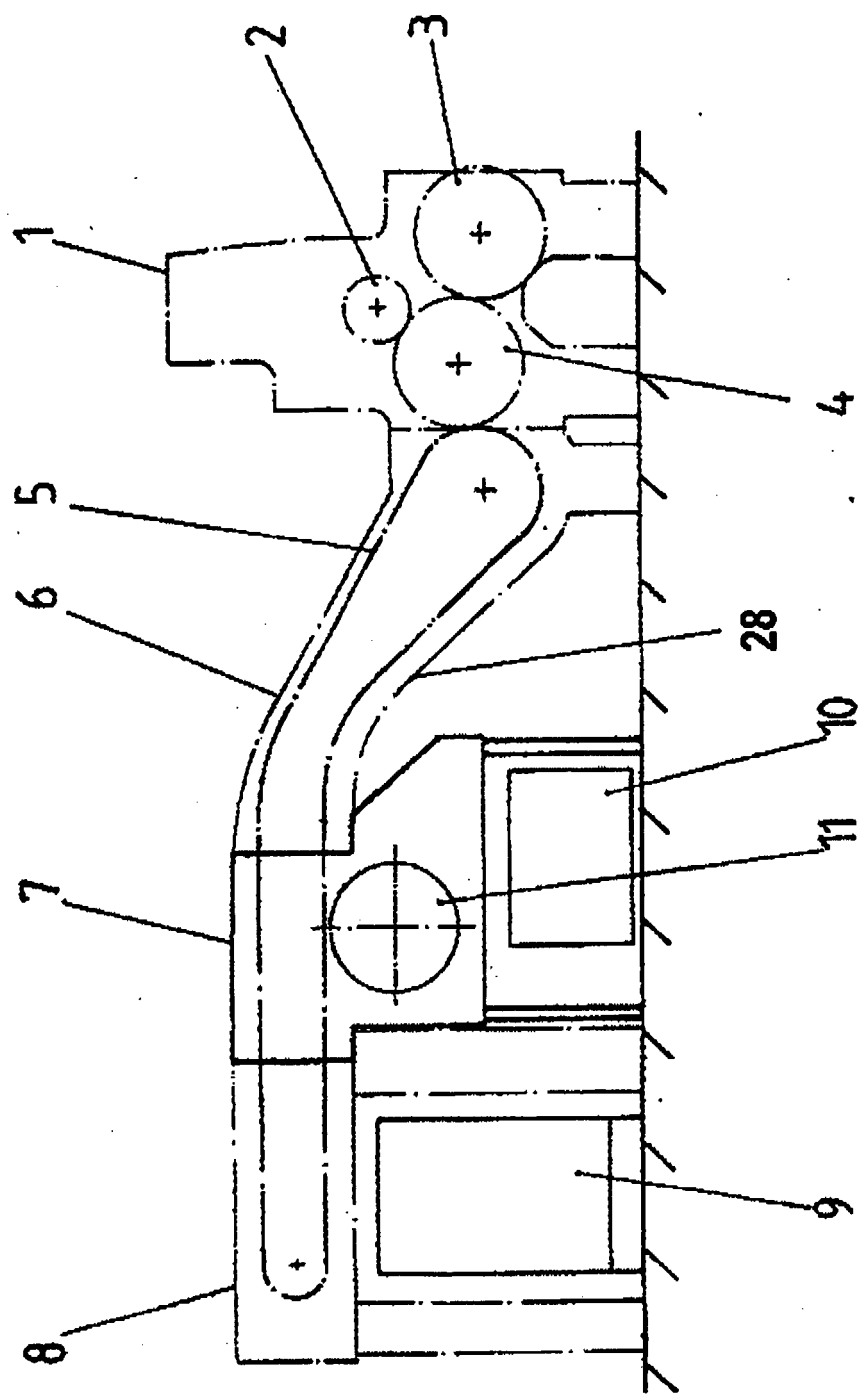


Fig.2

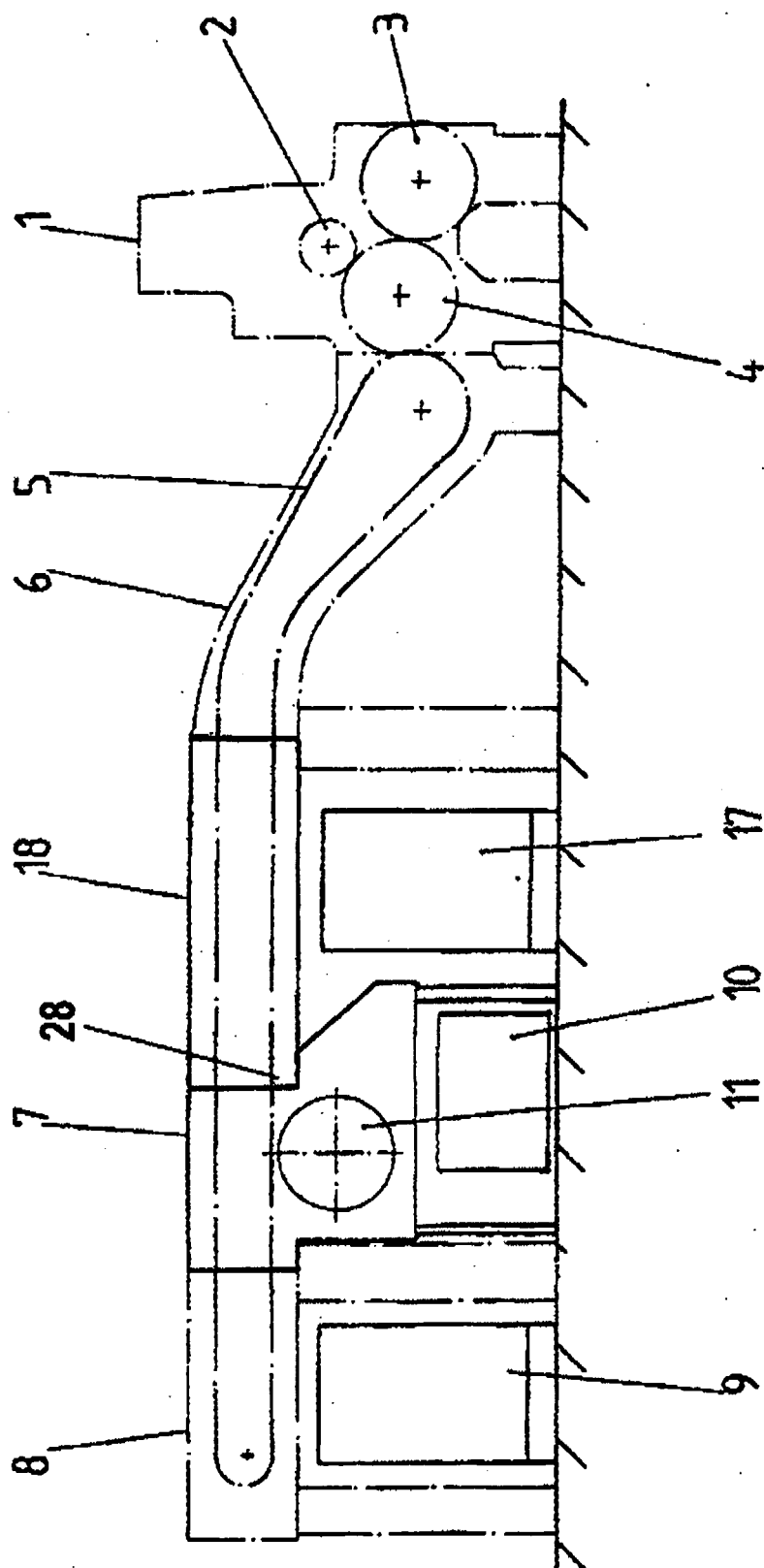
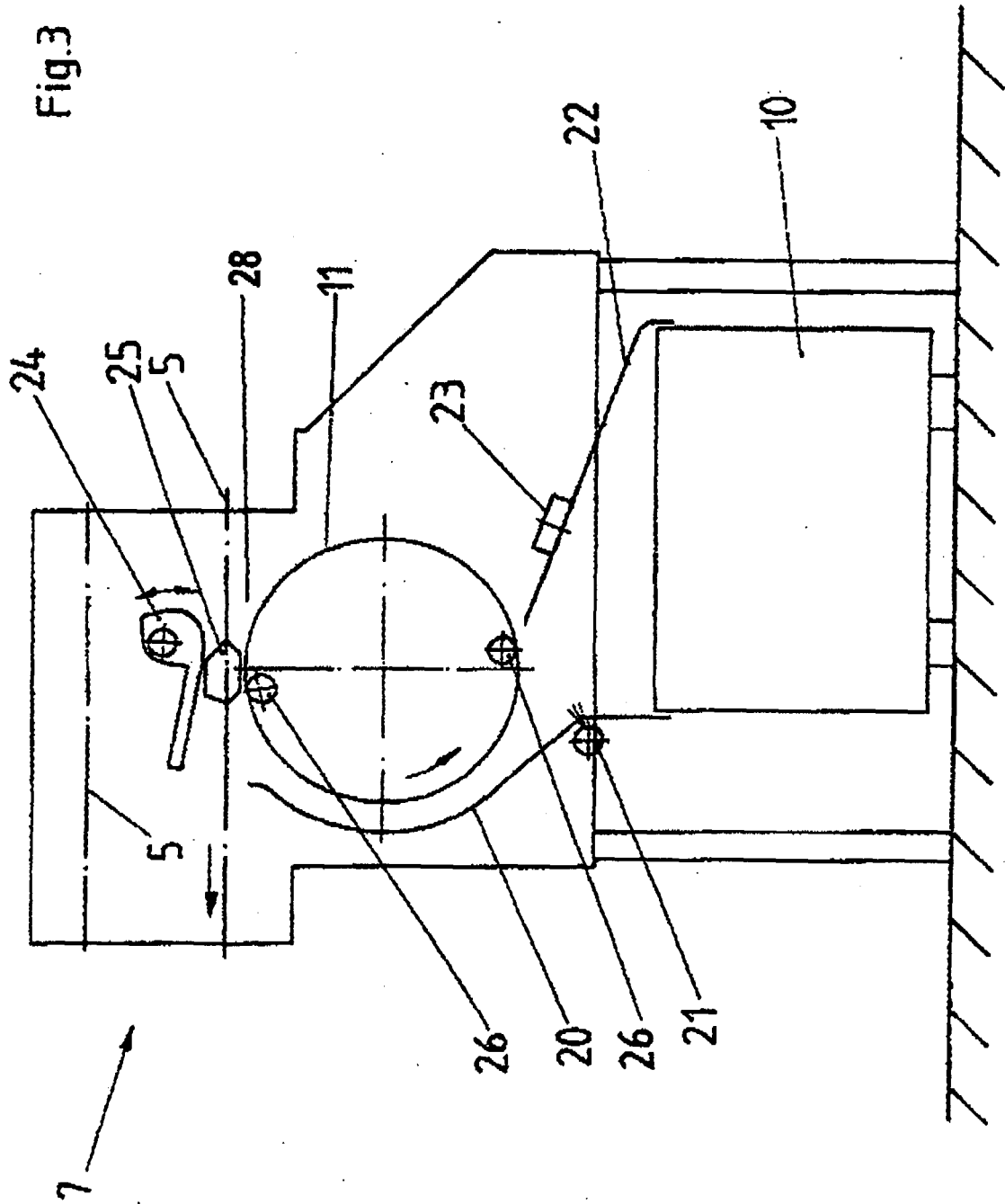


Fig. 3



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

- EP 1283765 B1 [0003]
- DE 19819491 C1 [0005] [0010]