

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 884 256 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
18.12.2002 Patentblatt 2002/51

(51) Int Cl.7: **B65H 5/06**

(21) Anmeldenummer: **98110160.3**

(22) Anmeldetag: **04.06.1998**

(54) **Bogenzuführeinrichtung**

Sheet feeding apparatus

Appareil d'alimentation de feuilles

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

(30) Priorität: **12.06.1997 DE 19724733**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.12.1998 Patentblatt 1998/51

(73) Patentinhaber: **MAN Roland Druckmaschinen AG**
63075 Offenbach (DE)

(72) Erfinder:
• **Herrmann, Herbert**
63179 Obertshausen (DE)
• **Hartmann, Stefan**
63075 Offenbach (DE)

• **Wilde, Knut**
63225 Langen (DE)
• **Eilitz, Peter**
63071 Offenbach (DE)

(74) Vertreter: **Stahl, Dietmar**
MAN Roland Druckmaschinen AG,
Abteilung RTB,Werk S
Postfach 101264
63012 Offenbach (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-C- 19 515 399 **GB-A- 768 884**
US-A- 5 595 381

EP 0 884 256 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 bezieht sich auf eine Bogenzuführeinrichtung zum taktweisen Zuführen einzelner Bogen von einem Bogenanleger zu einer Bogen verarbeitenden Maschine oder einer Weiterfördereinrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Bei derartigen Bogenzuführeinrichtungen ist es bekannt, daß in Förderrichtung hinter dem Bogenstapel übereinander angeordnet ein Paar Förderwalzen oder Abzugsrollen angeordnet sind, zwischen die von Transportsaugern die Bogen mit ihrer Vorderkante zugeführt werden. Die Förderwalzen oder Abzugsrollen erfassen zwischen sich die Bogen und fördern sie durch ihre Drehung weiter. Um ein sicheres und verziehungs-freies Erfassen und Transportieren gewährleisten zu können, besitzen Förderwalzen und Abzugsrollen einen relativ großen Durchmesser. Dies bedingt einen entsprechend großen Förderweg durch die Transportsauger, bis der jeweils geförderte Bogen zwischen den Förderwalzen oder Abzugsrollen erfaßt werden kann.

Dieser große Förderweg ist auch von den den Bogen den Förderwalzen oder Abzugsrollen zuführenden Organen, im gegebenen Fall einem sogenannten Saugkopf, zu bewältigen. Bei den möglichst hoch anzustrebenden Taktgeschwindigkeiten sind auch die Bewegungen der die Bogen zuführenden Organe des Saugkopfes sehr schnell, was z.B. bei den Schleppsaugern hohe Beschleunigungen und Abbremsungen zur Bewegungsumkehr bedingt. Damit ist aber die Belastung, der Verschleiß und die Defektanfälligkeit ebenfalls hoch. Ist, wie allgemein üblich, auch noch eine Bogenklappe zwischen den Förderwalzen oder Abzugsrollen und dem Bogenanleger vorhanden, so ist der Abstand der Förderwalzen oder Abzugsrollen zum Bogenstapel und damit der von den den Bogen zuführenden Organen des Bogenanlegers zu überwindende Förderweg noch größer, was auch die Belastung dieser Organe noch weiter erhöht.

[0003] Eine Vorrichtung der genannten Art ist in der GB A 768,884 beschrieben. Die Veröffentlichung betrifft Verbesserungen an oder in Verbindung mit einem Bogenanleger. Vorgesehen ist ein Bogenanleger und ein Bändertisch zur Weiterförderung von vom Bogenanleger vereinzelt angelieferten Bogen. Der Bändertisch weist zwei Walzen auf, um die Transportbänder umlaufen. Oberhalb der Walze, die direkt neben dem Bogenanleger und damit diesem am nächsten liegt, sind zwei Taktrollen angeordnet, mittels derer die Bogen im Maschinentakt auf den Transportbändern weitergefördert werden.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es daher eine Bogenzuführeinrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, durch die die Belastungen, der die Bogen vom Bogenanleger den Rollen zuführenden Organe verringert werden und gleichzeitig die Bogenhandhabung wesentlich verbessert wird.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den

Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Hierbei kann die erste Rolle von mehreren Förderrollen geringen Durchmessers gebildet sein, die nahe der Vorderkante des Bogenstapels des Bogenanlegers drehbar angeordnet sind und um die ein oder mehrere endlose Triebbänder geführt sind, die ausgehend von den Förderrollen sich etwa in Förderrichtung erstrecken und eine im Abstand von den Förderrollen angeordnete Förderwalze umschlingen. Weiterhin hat eine obere weitere Rolle einen demgegenüber erheblich größeren Durchmesser. Damit ist der die vom Bogenanleger zugeführten Bogen erfassende Scheitelpunkt der ersten und der weiteren Rolle nahe der oberen Stapelvorderkante des vom Bogenanleger getragenen Bogenstapels, so daß der von den die Bogen zuführenden Organen des Bogenanlegers zurückzulegende Weg bis zur Erfassung durch die erste Rolle gering ist. Da der geförderte Bogen von der oberen weiteren Rolle auf die Triebbänder gedrückt wird, wird der Bogen auch sicher und verziefungsfrei erfaßt und weitertransportiert.

[0007] Ein geringerer zu überwindender Förderweg führt nicht nur zu weniger Belastungen der den Bogen zuführenden Organe des Anlegetisches, sondern ermöglicht auch vor allem eine merklich sicherere Handhabung der zu fördernden Bogen hinsichtlich einer gesteigerten Taktgeschwindigkeit sowie niedriger Bedruckstoffgrammaturen. Dies einhergehend mit erheblich geringerem Unterblasen des von den zuführenden Organen vom Bogenstapel abgehobenen Bogens führt somit neben der Energieeinsparung für die den Bogen zuführenden Organe auch zu einem erheblich verminderten Energiebedarf für die Blasluftaufbereitung.

[0008] Die geringere Belastung der zuführenden Organe und die günstige Beeinflussung physikalischer Abläufe ermöglicht dementsprechend auch eine Erhöhung der Taktfrequenz und damit der Leistung des Bogenanlegers.

[0009] Weist die weitere Rolle einen wesentlich größeren Durchmesser auf als die Förderrollen, so wird die Sicherheit des korrekten Erfassens des Bogens noch weiter erhöht. Da über dem vorderen Bereich des Bogenstapels Raum vorhanden ist, kann die weitere Rolle problemlos mit einem Teil ihres Durchmessers über den vorderen Bereich des Bogenstapels ragen.

[0010] Das oder die Triebbänder können sich in einem etwa dreieckförmigen Verlauf erstreckend um eine dritte, im Bereich unter den Förderrollen und der Förderwalze befindlichen Rolle geführt sein.

[0011] Vorzugsweise ist dabei die dritte Rolle eine Spannrolle, so daß die Triebbänder immer in ihrer optimalen Spannung gehalten werden.

[0012] Ist die Förderwalze eine drehbar angetriebene Walze und Förderrollen und Spannrolle frei drehbar gelagerte Rollen, so können von der Förderwalze gemeinsam alle Triebbänder angetrieben werden.

[0013] Ein schuppenartiger Bogenstrom wird auf einfache Weise dadurch erzeugt, daß die über den Förderrollen angeordnete weitere Rolle eine Taktrolle ist, die

im Arbeitstakt der Bogenzuführeinrichtung auf die Förderrollen absenkbar und abhebbar ist.

[0014] Das korrekte Erfassen und Fördern der Bogen wird dadurch gesichert, daß zwei oder mehrere Förderrollen im Abstand zueinander angeordnet sind und um jede Förderrolle ein Triebband geführt ist.

[0015] Ist dabei der Abstand zwischen zwei Förderrollen kleiner als die geringste Breite des zu verarbeitenden Bogens, so können durch die Bogenzuführeinrichtung ohne Umbauerfordernis alle üblicherweise zu verarbeitenden Bogengrößen verarbeitet werden.

[0016] In einfacher Ausbildung können die Förderrollen auf einer gemeinsamen Achse drehbar gelagert sein.

[0017] Um ein Verschieben der obersten Bogen des Bogenstapels in Förderrichtung zu verhindern, kann zwischen den Förderrollen und/oder neben den äußeren Förderrollen eine im Takt der Bogenzuführeinrichtung zwischen einer senkrecht nach oben gerichteten, an der Bogenstapelvorderkante anliegende Position und einer in Förderrichtung geneigten Position um eine Schwenkachse schwenkbar antreibbare Bogenklappe angeordnet sein.

[0018] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Die einzige Figur der Zeichnung zeigt eine Bogenzuführeinrichtung in der Seitenansicht.

[0019] Die in der Figur dargestellte Bogenzuführeinrichtung weist eine unmittelbar in Förderrichtung 1 hinter einem Bogenstapel 2 um eine Achse 3 frei drehbar gelagerte Förderrolle 4 geringen Durchmessers auf. Der Scheitel der Förderrolle 4 befindet sich unmittelbar oberhalb des Bogenstapels 2, der in einem nicht dargestellten Bogenanleger gelagert ist und von diesem mit seinem obersten Bogen 5 immer unmittelbar unterhalb der Scheitelhöhe der Förderrolle 4 gehalten wird.

[0020] In Förderrichtung 1 im Abstand zur Förderrolle 4 ist mit dem Scheitel auf gleicher Höhe wie der Scheitel der Förderrolle 4 eine Förderwalze 6 erheblich größeren Durchmessers als die Förderrolle 4 angeordnet, wobei die Förderwalze 6 durch eine nicht dargestellte Antriebseinrichtung drehbar antreibbar ist.

[0021] Im deutlichen Abstand unterhalb von Förderrolle 4 und Förderwalze 6 ist eine Spannrolle 7 angeordnet, die frei drehbar gelagert ist und durch die die Spannung eines endlos Förderrolle 4, Förderwalze 6 und Spannrolle 7 umschließenden Triebbandes 8 bestimmt wird.

[0022] Durch den Drehantrieb der Förderwalze 6 wird das Triebband 8 derart angetrieben, daß es sich in dem Bereich zwischen Förderrollen 4 und Förderwalze 6 in Förderrichtung 1 bewegt.

[0023] Senkrecht über dem Zentrum der Förderrolle 4 ist eine frei drehbar gelagerte Taktrolle 9 angeordnet, die im Arbeitstakt der Bogenzuführeinrichtung senkrecht auf die Förderrolle 4 absenkbar und von dieser anhebbar angetrieben ist. Die Taktrolle 9 besitzt einen wesentlich größeren Durchmesser als die Förderrolle 4

und ragt mit einem Teil ihres Umfangs entgegen der Förderrichtung 1 über den Bogenstapel 2.

[0024] Der Bogenanleger besitzt einen ebenfalls nicht dargestellten Saugkopf mit Schleppsaugern, durch die ein mittels Hubsaugern vom Bogenstapel 2 angehobener Bogen 10 um einen Weg "S" in Förderrichtung 1 bewegt wird. Dabei wird der Bogen 10 mit seiner Vorderkante zwischen die Taktrollen 9 und die von dem Triebband 8 umschlungene Förderrolle 4 eingeführt und bei abgesenkter Taktrolle 9 von Taktrolle 9 und Triebband 8 erfaßt und in Förderrichtung 1 z.B. zu einem Anlage-tisch weitertransportiert.

[0025] Eine um eine Schwenkachse 11 im Arbeitstakt der Bogenfördereinrichtung aus einer senkrecht nach oben gerichteten in eine in Förderrichtung 1 geneigte Stellung schwenkbar antreibbare Bogenklappe 12 ist seitlich der Förderrolle 4 angeordnet und verhindert bei der Bogenerfassung und dem Bogenanhub durch die Hubsauger in ihrer senkrechten Stellung, daß die folgenden Bogen des Bogenstapels 2 sich in Förderrichtung 1 verschieben können.

[0026] Während der Zuführbewegung des angehobenen Bogens 10 zwischen Triebband 8 und Taktrolle 9 schwenkt die Bogenklappe 12 um ein bestimmtes Maß in Förderrichtung 1 und bildet eine Einführschräge, an der die Vorderkante des Bogens 10 zur Erfassung durch Triebband 8 und Taktrolle 9 entlanggleiten kann.

[0027] Durch den geringen Durchmesser der Förderrolle 4 und deren dichten Anordnung am Bogenstapel 2 ist der Weg "S" sehr gering, sodaß die Schleppsauger selbst bei hoher Taktfrequenz sich mit relativ geringer Geschwindigkeit bewegen können.

Bezugszeichen

[0028]

- | | |
|----|----------------|
| 1 | Förderrichtung |
| 2 | Bogenstapel |
| 3 | Achse |
| 4 | Förderrolle |
| 5 | oberster Bogen |
| 6 | Förderwalze |
| 7 | Spannrolle |
| 8 | Triebband |
| 9 | Taktrolle |
| 10 | Bogen |
| 11 | Schwenkachse |
| 12 | Bogenklappe |

Patentansprüche

1. Bogenzuführeinrichtung zum taktweisen Zuführen vereinzelter Bogen von einem Bogenanleger zu einer Bogen verarbeitenden Maschine oder einer Weiterfördereinrichtung, insbesondere einem Bändertisch, mit einer in Förderrichtung hinter dem Bo-

genstapel (2) angeordneten, um eine sich quer zur Förderrichtung erstreckenden Achse drehbar antreibbaren ersten Rolle (4) und einer über der ersten Rolle angeordneten und um eine zur Achse der ersten Rolle (4) parallelen Achse drehbar gelagerten weiteren Rolle (9), wobei die vom Bogenanleger zugeführten Bogen (5, 10) zwischen der ersten und der weiteren Rolle (9) an ihrem Vorderkantenbereich erfaßbar und weitertransportierbar sind, und wobei weiterhin die erste Rolle als eine Förderrolle (4) geringeren Durchmessers als derjenige der weiteren Rolle (9) gebildet ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass eine oder mehrere Förderrollen (4) geringen Durchmessers vorgesehen sind, deren Durchmesser wesentlich kleiner ist als derjenige der weiteren Rolle (9), und dass die Förderrollen (4) so nahe der Vorderkante des Bogenstapels (2) des Bogenanlegers dem Bändertisch vorgelagert drehbar angeordnet, dass der von denen die Bogen (5, 10) zuzuführenden Organen des Anlegers zurückzulegende Weg bis zur Erfassung durch die erste (4) und die weitere Rolle (9) gering ist, dass um die Förderrollen (4) ein oder mehrere endlose Triebbänder (8) geführt sind, die ausgehend von der oder den Förderrollen (4) sich etwa in Förderrichtung (1) erstrecken und die in Förderrichtung (1) im Abstand zu den Förderrollen (4) angeordnete Förderwalze (6) umschlingen und daß die Förderwalze (6) einen wesentlich größeren Durchmesser aufweist als die Förderrollen (4).

2. Bogenzuführeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das oder die Triebbänder (8) sich in einem etwa dreieckförmigen Verlauf erstreckend um eine dritte, im Bereich unter den Förderrollen (4) und der Förderwalze (6) befindliche Rolle geführt sind.

3. Bogenzuführeinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die dritte Rolle eine Spannrolle (7) ist.

4. Bogenzuführeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Förderwalze (6) eine drehbar angetriebene Walze und Förderrollen (4) und Spannrolle (7) frei drehbar gelagerte Rollen sind.

5. Bogenzuführeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die über den Förderrollen (4) angeordnete weitere Rolle eine angefederte Taktrolle (9) ist, die im Arbeitstakt der Bogenzuführeinrichtung auf die Förderrollen (4) absenkbar und anhebbar ist.

6. Bogenzuführeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

dass zwei oder mehrere Förderrollen (4) im Abstand zueinander angeordnet sind und um jede Förderrolle (4) ein Triebband (8) geführt ist.

7. Bogenzuführeinrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand zwischen den inneren zwei Förderrollen (4) kleiner ist als die geringste Breite der zu verarbeitenden Bogen (5, 10).

8. Bogenzuführeinrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Förderrollen (4) auf einer gemeinsamen Achse (3) drehbar gelagert sind.

9. Bogenzuführeinrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Förderrollen (4) und zwischen oder neben den äusseren Förderrollen (4) eine im Takt der Bogenzuführeinrichtung zwischen einer senkrecht nach oben gerichteten, an der Bogenstapelvorderkante anliegenden Position und einer in Förderrichtung (1) geneigten Position um eine Schwenkachse (11) schwenkbar antreibbare Bogenklappe (12) angeordnet ist.

Claims

1. Sheet feeding device for cyclical feeding of separated sheets from a sheet feeder to a sheet processing machine or a further feeding device, particularly a belt table, with a first roller (4) arranged in the feed direction behind the sheet pile (2) driveable rotatably about an axis extending transverse to the feed direction and a further roller (9) arranged above the first roller and mounted rotatably about an axis parallel to the axis of the first roller (4), wherein the sheets (5, 10) fed from the sheet feeder can be grasped between the first and the further roller (9) at their front edge region and can be further transported, wherein, furthermore, the first roller is constructed as a feed roller (4) of smaller diameter than that of the further roller (9), **characterised in that** one or several small feed rollers (4) are provided, the diameter of which is substantially smaller than that of the further roller (9) and that the feed rollers (4) are so arranged prior mounted rotatably adjacent the front edge of the sheet pile (2) of the sheet feeder that the path to be traversed by the elements of the feeder feeding the sheets (5, 10) up to the grasping by the first (4) and further roller (9) is small, that around the feed rollers (4), one or several endless drive belts (8) are guided which extend starting from the feed roller or feed rollers (4) substantially in the feed direction (1) and which loop round the feed drum (6) arranged in the feed direction (1) at a distance to the feed rollers (4), and that the feed

drum (6) has a substantially larger diameter than the feed rollers (4).

2. Sheet feeding device according to Claim 1, **characterised in that** the drive belt or drive belts (8) are guided in a substantially triangular run extending around a third roller located in the region below the feed rollers (4) and the feed drum (6). 5
3. Sheet feeding device according to Claim 2, **characterised in that** the third roller is a tensioning roller (7). 10
4. Sheet feeding device according to one of the preceding Claims, **characterised in that** the feed drum (6) is a rotatably driveable drum and feed rollers (4) and tensioning roller (7) are freely rotatably mounted rollers. 15
5. Sheet feeding device according to one of the preceding Claims, **characterised in that** the further roller arranged above the feed rollers (4) is a biased timing roller (9) which can be lowered and lifted in the working rhythm of the sheet feeding device on to and from the feed rollers (4). 20 25
6. Sheet feeding device according to one of the preceding Claims, **characterised in that** two or several feed rollers (4) are arranged at distances relative to one another and a drive belt (8) is guided around each feed roller (4). 30
7. Sheet feeding device according to Claim 6, **characterised in that** the distance between the inner two feed rollers (4) is smaller than the smallest width of the sheets (5, 10) to be worked with. 35
8. Sheet feeding device according to Claim 6, **characterised in that** the feed rollers (4) are mounted rotatably on a common axle (3). 40
9. Sheet feeding device according to Claim 6, **characterised in that** between the feed rollers (4) and between or adjacent the outer feed rollers (4) is arranged a sheet flap (12) driveable swivellably around a swivel axis (11) in the rhythm of the sheet feeding device between a position directed vertically upwardly lying against the sheet pile front edge and a position inclined in the feed direction (1). 45

Revendications

1. Dispositif d'amenée de feuilles pour l'amenée cadencée de feuilles individualisées d'un margeur à une machine de traitement de feuilles ou un dispositif de transport supplémentaire, en particulier une table à ruban, comportant un premier rouleau (4) 55

agencé dans le sens de transport derrière la pile de feuilles (2) et pouvant être entraîné en rotation autour d'un axe qui s'étend transversalement à la direction de transport et un rouleau supplémentaire (9) agencé au-dessus du premier rouleau et monté de façon à pouvoir tourner autour d'un axe qui est parallèle à l'axe du premier rouleau (4), les feuilles (5, 10) amenées du margeur étant susceptibles d'être prises entre le premier rouleau et le rouleau supplémentaire (9) à la zone de leur bord avant et pouvant être transportées de façon supplémentaire, et le premier rouleau étant en outre réalisé sous forme d'un rouleau de transport (4) présentant un diamètre plus réduit que celui du rouleau supplémentaire (9),

caractérisé en ce que un ou plusieurs rouleaux de transport (4) de diamètre réduit sont prévus, dont le diamètre est essentiellement plus petit que celui du rouleau supplémentaire (9), et **en ce que** les rouleaux de transport (4) sont agencés tellement près du bord avant de la pile de feuilles (2) du margeur, en amont de la table à ruban, de façon rotative, de sorte que le trajet parcouru par les organes d'amenée de feuilles (5, 10) du margeur jusqu'à la prise par le premier rouleau (4) et le rouleau supplémentaire (9) est réduit, **en ce qu'**autour des rouleaux de transport (4) sont guidés un ou plusieurs rubans d'entraînement (8) sans fin, qui s'étendent à partir du ou des rouleaux de transport (4) à peu près en direction de transport (1) et entourent le cylindre de transport (6) qui est agencé en direction de transport (1) à une certaine distance des rouleaux de transport (4), et **en ce que** le cylindre de transport (6) présente un diamètre essentiellement plus grand que les rouleaux de transport (4).

2. Dispositif d'amenée de feuilles selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le ou les rubans d'entraînement (8) sont guidés, en s'étendant à peu près selon un trajet triangulaire, autour d'un troisième rouleau se trouvant dans la zone sous les rouleaux de transport (4) et le cylindre de transport (6).
3. Dispositif d'amenée de feuilles selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le troisième rouleau est un rouleau tendeur (7).
4. Dispositif d'amenée de feuilles selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le cylindre de transport (6) est un cylindre pouvant être entraîné en rotation, et les rouleaux de transport (4) et le rouleau tendeur (7) sont des rouleaux qui sont montés de manière à pouvoir tourner librement.
5. Dispositif d'amenée de feuilles selon l'un des reven-

dications précédentes,

caractérisé en ce que le rouleau supplémentaire agencé au-dessus des rouleaux de transport (4) est un rouleau synchronisé (9) monté de façon élastique, qui peut être abaissé et relevé à la cadence de travail du dispositif d'amenée de feuilles sur les rouleaux de transport (4). 5

6. Dispositif d'amenée de feuilles selon l'un des revendications précédentes, 10
caractérisé en ce que deux ou plusieurs rouleaux de transport (4) sont agencés en étant écartés l'un de l'autre et un ruban d'entraînement (8) est guidé autour de chaque rouleau de transport (4). 15

7. Dispositif d'amenée de feuilles selon la revendication 6,
caractérisé en ce que la distance entre les deux rouleaux de transport (4) les plus internes est plus petite que la plus faible largeur des feuilles (5, 10) à traiter. 20

8. Dispositif d'amenée de feuilles selon la revendication 6,
caractérisé en ce que les rouleaux de transport (4) sont montés de façon rotative sur un axe commun (3). 25

9. Dispositif d'amenée de feuilles selon la revendication 6, 30
caractérisé en ce que, entre les rouleaux de transport (4) et entre ou à côté des rouleaux de transport (4) les plus externes, est agencé un clapet à feuille (12) pouvant être entraîné de façon à pouvoir basculer autour d'un axe de basculement (11), à la cadence du dispositif d'amenée de feuilles, entre une position dirigée verticalement vers le haut et reposant contre le bord avant de la pile de feuilles et une position inclinée dans la direction de transport (1). 35
40

45

50

55

