

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 297 947 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
10.11.2004 Patentblatt 2004/46

(51) Int Cl.7: **B31F 1/28**

(21) Anmeldenummer: **02020371.7**

(22) Anmeldetag: **12.09.2002**

(54) **Verfahren zur Herstellung von Wellpappe und Kaschierwerk zur Durchführung dieses Verfahrens**

Method for producing corrugated paperboard and laminating mechanism for carrying out said method

Méthode pour la production de carton ondulé et système de laminage correspondant

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

(30) Priorität: **27.09.2001 DE 10147824**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.04.2003 Patentblatt 2003/14

(73) Patentinhaber: **Wepoba Wellpappenfabrik GmbH
& Co. KG
13599 Berlin (DE)**

(72) Erfinder: **Fahri Iren
D-13597 Berlin (DE)**

(74) Vertreter: **Schaeffer, Michael
Harmsen - Utescher,
Rechtsanwälte - Patentanwälte,
Alter Wall 55
20457 Hamburg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 839 584 EP-A- 1 101 600
DE-A- 3 138 673 DE-A- 4 307 520**

EP 1 297 947 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 zur Herstellung von Wellpappe und ein Kaschierwerk zur Durchführung eines solchen Verfahrens.

[0002] Kaschierwerke und Verfahren zur Herstellung von Wellpappe sind im Stand der Technik bekannt. Die DE 43 07 520 beschreibt ein Verfahren zum Aufeinanderkaschieren von Papierbahn zur Herstellung von Wellpappe wobei der Feuchtegehalt wenigstens einer der beiden Papierbahnen bestimmt wird und die für den Kaschiervorgang benötigte Leimmenge entsprechend geregelt wird.

[0003] Die DE 31 38 673 betrifft eine Steuerung zum Ausrichten zweier laufender Papierbahnen. Dabei wird die relative Verschiebung der beiden Papierbahnen zueinander ermittelt und über entsprechende Einrichtungen ausgeglichen.

[0004] Die gewählten Anfangseinstellungen hinsichtlich Anpreßdruck, Leimauftragmenge und so weiter müssen geprüft und gegebenenfalls sich ändernden äußeren Bedingungen angepaßt werden. Es entsteht beispielsweise das Problem, daß eine einmal gewählte Leimauftragmenge etwa durch sich ändernden Feuchtegehalt der Umgebungsluft zu einem späteren Zeitpunkt nicht mehr für eine feste Klebeverbindung ausreichend ist. Die nicht verklebten Bereiche der Wellpappenbahn sind nicht weiter verwendbar.

[0005] Die EP-A-1 101 600 beschreibt ein Verfahren zur Qualitätserfassung von wellpappenbahnen, bei dem geometrische Merkmale der Wellpappenbahn sensorisch erfasst werden.

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Verfahren zur Herstellung von Wellpappe zu verbessern und ein verbessertes Kaschierwerk zur Durchführung eines solchen Verfahrens bereitzustellen.

[0007] Die Aufgabe wird durch ein Verfahren zur Herstellung von Wellpappe gelöst, in dem eine Wellenbahn auf eine Deckenbahn kaschiert wird, eine Wellpappenbahnlaufsseite mit Gas angeblasen wird und ein Auseinandergehen der Wellenbahn der Deckenbahn in nicht verklebten Wellpappenbahnbereichen detektiert wird. Grundsätzlich ist das erfindungsgemäße Verfahren nicht nur auf eine Wellbahn und eine Deckenbahn anwendbar, sondern auf beliebige Papierbahnen, die aufeinander kaschiert werden. Insbesondere können auf die Wellenbahn und/oder die Deckenbahn bereits weitere Deckenbahnen und/oder Wellenbahnen kaschiert worden sein. Die durch den Kaschiervorgang entstandene Wellpappenbahn wird unmittelbar nach dem Kaschiervorgang mit Gas angeblasen. Günstigenfalls wird dazu Luft verwendet, die aus Luftdüsen strömt, die auf Längsseiten des Wellpappenbahnlaufs gerichtet sind. Sollten Wellpappenbahnbereiche nicht fest miteinander verklebt sein, bläst der Gasstrahl Wellenbahn und Deckenbahn auseinander. Die fehlerhaft kaschierten Bereiche werden schnell entdeckt, so daß allenfalls wenige Meter Wellpappenbahnausschuß produziert wer-

den.

[0008] Vorzugsweise werden das Auseinandergehen der Wellenbahn und der Deckenbahn durch geeignete Detektionsmittel detektiert und die Meßwerte ausgewertet und eine Klebstoffzufuhr wird erhöht und/oder der Vorschub der Wellenbahn oder Deckenbahn wird verringert. Dabei werden die detektierten Werte automatisch ausgewertet und beispielsweise einer Steuerungsschaltung zugeführt. Die Steuerungsschaltung steuert automatisch entsprechende Mittel zu Erhöhung der Klebstoffzufuhr oder zur Verringerung des Vorschubs oder zur Ausgabe eines akustischen oder optischen Signals an. Möglicherweise kann nach Auswertung der Meßwerte der Kaschiervorgang auch gestoppt werden.

[0009] Vorzugsweise wird zunächst die Breite der Wellpappenbahn bestimmt und die Luftdüsen in eine Position neben der Wellpappenbahnlaufsseite nachgeführt. Je nach Bedarf werden Papierbahnen unterschiedlicher Breite zur Herstellung einer entsprechenden Wellpappenbahn verwendet. Da die Düsen o. ä. nur einen wenige Zentimeter weitreichenden Wirkungsbereich haben, sollten die Luftdüsen in unmittelbarer Nähe der Wellpappenbahnlaufsseite positioniert werden. Durch die Wahl unterschiedlicher Breiten der Papierrollen entsteht somit das Bedürfnis, die Düsen o. ä. entlang der Breite der Wellpappenbahn zur Längsseite der Wellpappenbahn nachzuführen.

[0010] Die Aufgabe wird auch durch ein Kaschierwerk mit einer Walzenanordnung mit nebeneinander angeordneten gegenläufig drehbaren Walzen mit einer Einzugsseite und mit einer Auswurfsseite für eine Wellpappenbahn und wenigstens einem auswurfsseitig der Walzenanordnung angeordneten auf eine Längsseite eines Wellpappenbahnlaufs richtbaren Blasmittel zum Auseinanderblasen nicht verklebter Wellpappenbahnbereiche und neben der wenigstens einen Luftdüse angeordneten Mitteln zu Detektion der auseinandergeblasenen Wellpappenbahnbereiche gelöst.

[0011] An der Auswurfsseite der Walzenanordnung ist in günstigenfalls geringer Entfernung von der Walzenanordnung wenigstens ein Blasmittel und damit zusammenwirkende Mittel zur Detektion der auseinandergeblasenen, nicht verklebten Wellpappenbereiche angeordnet. Das Blasmittel weist vorzugsweise eine Luftdüse auf. Die Luftdüse ist dabei derart gerichtet, daß ihr Luftstrahl auf eine Längsseite des Wellpappenbahnlaufs zielt. Der Wellpappenbahnlauf ist derjenige Bereich zwischen den Walzen, den die eingelegten Papierbahnen bzw. die kaschierte Wellpappenbahn durchlaufen. Zur Erzielung einer hohen Zuverlässigkeit und Genauigkeit bei der Feststellung nicht verklebter Wellpappenbahnbereiche ist der Luftstrahl der Luftdüse möglichst genau und andauernd auf eine Längsseite der durchlaufenden Wellpappenbahn gerichtet. Aufgrund der starken Bewegung der Wellpappenbahn während des Kaschiervorganges ist der Wellpappenbahnlauf grundsätzlich dicker als die Wellpappe. Vorzugsweise ist deshalb entlang

des Wellpappenbahnlaufs zwischen der Auswurfsseite und der wenigstens einen Luftdüse eine Umlenkwalze entlang der Breite des Wellpappenbahnlaufs angeordnet. Die Umlenkwalze fixiert die Wellpappenbahn, die wenigstens eine Luftdüse ist genauer auf die eine Längsseite der Wellpappenbahn richtbar.

[0012] Die Detektionsmittel weisen vorzugsweise eine Fotozelle und einen auf die Fotozelle gerichteten Laser auf. Die Position der wenigstens einen Luftdüse und/oder der Detektionsmittel ist vorzugsweise mittels einer Haltevorrichtung entlang der Wellpappenbahnlaufbreite einstellbar. Dabei ist der Laserstrahl so neben der Wellpappenbahn geführt, daß die auseinandergeblasene Wellpappe die Lichtschranke unterbricht. Die Haltevorrichtung weist beispielsweise zwei an gegenüberliegenden Wandungen eines Kaschierwerkrahmens im wesentlichen spiegelbildlich angeordnete Teile auf. Dabei kann eine Luftdüse mit dem Laser durch ein Teil der Haltevorrichtung im Bereich einer Längsseite der Wellpappenbahn und eine andere Luftdüse mit der Fotozelle durch ein anderes Teil der Haltevorrichtung im Bereich der anderen Seite der Wellpappenbahn einstellbar befestigt sein. Beide Teile der Haltevorrichtung können manuell einstellbar sein. Es ist auch möglich, daß die Detektionsmittel zwei Fotozellen aufweisen, wobei das Auseinanderblasen der Wellpappenbahn an den Längsseiten den Lichteinfall auf die Fotozellen in detektierbarer Weise ändert.

[0013] Es ist aber auch denkbar, daß die Haltevorrichtung eine entlang der Wellpappenbahnlaufbreite angeordnete Schiene aufweist, an der das wenigstens eine Blasmittel und/oder Detektionsmittel verstellbar angeordnet sind. Dabei sind beide Enden der Schiene durch jeweils ein Teil einer Haltevorrichtung mit einem Kaschierwerkrahmen fest verbunden. Auf der Schiene sind beispielsweise zwei Schlitten verschiebbar angeordnet sein, wobei ein Schlitten eine Luftdüse und einen Laser und ein anderer Schlitten eine Luftdüse und eine Fotozelle aufweist. Auch hier sind Luftdüsen nur beispielhafte Ausgestaltungen der Blasmittel.

[0014] Grundsätzlich ist es auch denkbar zwei Laser und zwei Fotozellen vertauscht an den beiden Längsseiten der Wellpappenbahn anzuordnen.

[0015] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist das Kaschierwerk einen Antrieb zur Positionverstellung der Blasmittel und/oder der Detektionsmittel auf. Dieser Antrieb kann beispielsweise an den Schlitten vorgesehen sein.

[0016] Die Walzenanordnung kann vertikal von oben nach unten angeordnet eine Anpreßwalze eine obere Riffelwalze und eine untere Riffelwalze aufweisen, wobei die Umlenkwalze horizontal neben der Anpreßwalze angeordnet ist. Es ist auch denkbar, daß die Walzen eine umgekehrte Reihenfolge aufweisen. Die obere und die untere Riffelwalze können einen ersten Walzenspalt, die Anpreßwalze und die obere Riffelwalze einen zweiten Walzenspalt ausbilden. Im zweiten Walzenspalt ist der eigentliche Kaschiervorgang durchführbar.

[0017] Je nach Breite der verwendeten Papierrollen sollten das wenigstens eine Blasmittel und die Detektionsmittel auf eine entsprechende Wellpappenbahnbreite einstellbar sein. Dazu sind vorzugsweise mit der wenigstens einen Luftdüse und/oder Detektionsmitteln weitere Detektionsmittel verbunden, die zur Feststellung der Wellpappenbahnbreite auf den Wellpappenbahnlauf gerichtet sind. Die weiteren Detektionsmittel weisen vorzugsweise Fotozellen auf. Beim Nachführen der weiteren Detektionsmittel sind diese im Bereich der Längsseiten der Wellpappenbahn einer plötzlichen Änderung des Lichteinfalls ausgesetzt. Die weiteren Detektionsmittel sind vorzugsweise über eine erste Steuerschaltung mit dem Antrieb verbunden. Die Positionsverstellung des wenigstens einen Blasmittels und/oder der Detektionsmittel ist somit automatisch durchführbar.

[0018] In einer bevorzugten Ausführungsform sind die Detektionsmittel mit einer zweiten Steuerschaltung für den Vorschub der Wellbahn und der Deckenbahn oder für die Klebstoffzufuhr verbunden.

[0019] Die Erfindung wird anhand von zwei Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf drei Figuren beispielhaft erläutert. Dabei zeigen:

Figur 1 Querschnittzeichnung eines erfindungsgemäßen einseitigen Wellenaggregates,

Figur 2 perspektivische Ansicht einer ersten erfindungsgemäßen Anordnung von Luftdüsen und Detektionsmitteln und

Figur 3 perspektivische Ansicht einer zweiten erfindungsgemäßen Anordnung von Luftdüsen und Detektionsmitteln.

[0020] Ein mittlerer Bereich des erfindungsgemäßen einseitigen Wellenaggregates weist drei vertikal übereinander angeordnete Walzen 1, 2, 3 auf. Die unteren beiden Walzen haben einen gleichen Durchmesser. Die unterste Walze ist eine untere Riffelwalze 1 und die mittlere Walze eine obere Riffelwalze 2. Die oberste der drei Walzen ist eine Anpreßwalze 3. Eine Papierbahn ist von einer Papierrolle abrollbar und nach Ausrichtung durch erste Umlenkwalzen 4 über einen Befeuchter 5 führbar. Der Papierbahnlauf 6a ist durch eine durchbrochene Linie dargestellt. Die in das einseitige Wellenaggregat eingelegte Papierbahn verläuft im zugehörigen Papierbahnlauf. Der Verdampfer 5 befeuchtet die eine Papierbahn. Die befeuchtete eine Papierbahn ist leichter verformbar als eine trockene Papierbahn. Eine gute Klebeverbindung zwischen zwei Papierbahnen wird bei befeuchteter einen Papierbahn schon durch weniger Leim erzielt als zwischen zwei trockenen Papierbahnen.

[0021] Die angefeuchtete eine Papierbahn wird einem ersten Walzenspalt zwischen oberer 2 und unterer Riffelwalze 1 zugeführt. Die obere und untere Riffelwalze weisen entlang der Walzenlängsrichtung Erhebungen und Absenkungen auf. Die Erhebungen und die Absenkungen der oberen 2 und der unteren 1 Riffelwalze

greifen ineinander. Nach Durchgang der einen Papierbahn durch den ersten Walzenspalt ist die eine Papierbahn zur Wellenbahn 6b ausgeformt. Die Wellenbahn 6b weist im Längsquerschnitt ein Wellenmuster auf. Die Wellenbahn wird auf der oberen Riffelwalze 2 aufliegend etwa halb um sie herum zu einem zweiten Walzenspalt geführt. Der zweite Walzenspalt entsteht durch die zueinander beabstandete parallele Anordnung der oberen Riffelwalze 2 und der Anpreßwalze 3.

[0022] Horizontal neben der oberen Riffelwalze 2 ist eine Leimauftragwalze 7 wellenbahnseitig vorgesehen. Die obere Riffelwalze 2 und die Leimauftragwalze 7 drehen sich gegenläufig. Die Leimauftragwalze 7 rollt Leim auf die Wellenkämme der auf der oberen Riffelwalze 2 aufliegenden Wellenbahn 6b ab. Die Leimauftragwalze 7 wirkt mit einer Leimabquetschwalze 8 zu Regulierung der Leimschichtdicke auf der Leimauftragwalze 7 und damit der auf die Kämme der Wellenbahn 6a aufgetragenen Leimmenge zusammen.

[0023] Im zweiten Walzenspalt findet der eigentliche Kaschiervorgang statt. Hier wird die Wellenbahn 6b unter Druck auf eine Deckenbahn 6c geklebt. Die Deckenbahn 6c ist als andere Papierbahn von einer anderen Papierrolle abrollbar und über zweite Umlenkwalzen 7 dem zweiten Walzenspalt zuführbar. Ein Deckenbahnlauf ist ebenfalls als durchbrochene Linie dargestellt. Die obere Riffelwalze 2 und die Anpreßwalze 3 drehen sich gegenläufig und weisen eine Einzugsseite 10 für die Wellenbahn 6b und die Deckenbahn 6c auf. Die beiden nach Durchgang durch den zweiten Walzenspalt aufeinander kaschierten Bahnen werden auf einer Auswurfsseite 11 der Walzenanordnung 2,3 in Form einer einseitigen Wellpappenbahn 6d ausgeworfen. Ein Wellpappenbahnlauf ist ebenfalls als durchbrochene Linie dargestellt. Parallel zum zweiten Walzenspalt ist auswurfseitig eine Umlenkwalze 12 drehbar an einem Kaschierwerkrahmen 13 montiert. Die einseitige Wellpappenbahn wird derart um die Umlenkwalze geführt, daß die Deckenbahn mit einer Walzenoberfläche der Umlenkwalze 12 in Berührung steht. In Figur 1 läuft die einseitige Wellpappenbahn 6d im wesentlichen vertikal von der Umlenkwalze 12 nach oben.

[0024] In der Figur 1 ist oberhalb der Umlenkwalze am einseitigen Wellenaggregatrahmen in Bereichen der beiden Enden der Umlenkwalze je eine Haltevorrichtung 14a, 14b für Luftdüsen 15 angeordnet. Die Luftdüsen 15 sind derart ausgebildet, daß ein kräftiger Luftstrahl auf jede der Längsseiten der einseitigen Wellpappe 6d gerichtet ist. Wenn etwa aufgrund zu geringen Leimauftrags oder unzureichendem Anpreßdruck keine zufriedenstellende Klebeverbindung beim Kaschiervorgang erzielt wurde, entstehen insbesondere im Bereich der Wellpappenlängsseiten nicht verklebte Wellpappenbahnbereiche. Der aus den beiden Luftdüsen 15 tretende starke Luftstrahl bläst die Wellenbahn und die Deckenbahn in den nicht verklebten Wellpappenbahnbereichen der Wellpappenbahnlängsseiten auseinander. Neben den beiden Luftdüsen sind auf den zugehö-

rigen Haltevorrichtungen 14a, 14b entlang des weiteren Laufs der Wellpappenbahn Teile einer Lichtschanke 16a, 16b vorgesehen. Ein Laser 16a der Lichtschanke wird von der einen Haltevorrichtung 14a gehalten. Der Laser 16a ist auf eine Fotozelle 16b gerichtet, die von der anderen Haltevorrichtung 14b gehalten wird. Die Teile der Lichtschanke 16a, 16b und die beiden Luftdüsen 15 sind so dicht nebeneinander angeordnet, daß die auseinander geblasenen nicht verklebten Wellpappenbereiche die Lichtschanke 16a, 16b auslösen. Die Auslösung der Lichtschanke 16a, 16b gibt ein Signal an eine erste Steuerungsschaltung ab, die einen Antrieb des Kaschierwerkes zum Anhalten des Kaschierwerkes oder einen Stellmotor für eine Abstandsveränderung von Leimauftragwalze zur Leimabquetschwalze zur Leimdosierung ansteuert.

[0025] Figur 2 zeigt die Umlenkwalze 12 für die einseitige Wellpappenbahn 6d mit zwei Halterungen 14a, 14b und je einer an jeder Halterung 14a, 14b montierten Luftdüsen 15 und einer entlang des Wellpappenbahnlaufs hinter den beiden Luftdüsen 15 angeordneten Fotozelle 16b und einem Laser 16a. Die Umlenkwalze 12 ist in zwei Lagern des einseitigen Wellenaggregatrahmens 13 drehbar gelagert. Die zwei Lager sind in Wandungen des Wellenaggregatrahmens 13 eingelassen. In jeder der Wandungen des Wellenaggregatrahmens 13 ist eine der Halterungen 14a vorgesehen. Die Halterungen 14a, 14b sind entlang der Wellpappenbahnbreite 13 verstellbar. Die Halterungen 14a, 14b sind derart verstellbar, daß die Luftdüsen 15 von jeder Wellpappenbahnlängsseite auf eine Entfernung von ca. 5 cm feststellbar sind. Die Position der Luftdüsen 15 entlang der Wellpappenbahnbreite 13 der gerade verwendeten Papierbahnbreite anpaßbar. Der Laser 16a bzw. die Fotozelle 16b sind fest mit der zugeordneten Luftdüse 15 verbunden und von den Halterungen 14a, 14b gehalten.

[0026] Figur 3 zeigt eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen einseitigen Wellenaggregates. Zwischen den beiden Wandungen des Wellenaggregatrahmens 13 ist in dieser Ausführungsform eine Schiene 17 montiert. Die beiden Enden der Schiene 17 werden von je einer der beiden Halterungen 14a, 14b gehalten. Auf die Schiene 17 sind zwei durch einen Elektromotor angetriebene Schlitten 18 gesetzt. Auf dem einen Schlitten 18 ist die eine Luftdüse 15 und die Fotozelle 16b auf dem andern Schlitten die andere Luftdüse 15 und der Laser 16a befestigt. Die beiden Schlitten 18 sind in Längsrichtung der Schiene 17 verschiebbar und antreibbar. Jeder der Schlitten 18 weist eine weitere Fotozelle 19 auf, die auf die Wellpappenbahn 6d gerichtet ist. Durch die beiden weiteren Fotozellen 19 ist die Breite B der Wellpappenbahn 6d bestimmbar. Wenn die beiden Schlitten von den Wandungen aufeinander zulaufen, ändert sich im Bereich der Längsseiten der Wellpappenbahn 6d der Lichteinfall auf die beiden weiteren Fotozellen 19 schlagartig. Die beiden weiteren Fotozellen 19 sind über zweite Steuerungsschaltung mit den zugehörigen Antrieben der Schlitten auf der Schiene

elektrisch verbunden.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Wellpappe in dem

- eine Wellenbahn (6b) auf eine Deckenbahn (6c) kaschiert wird
- eine Wellpappenbahnlaufsseite mit Gas angeblasen wird und
- ein Auseinandergehen der Wellenbahn (6b) und der Deckenbahn (6c) in nicht verklebten Wellpappenbahnbereichen detektiert wird.

2. Verfahren zur Herstellung von Wellpappe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** Meßwerte ausgewertet werden und eine Klebstoffzufuhr erhöht und/oder der Vorschub der Wellenbahn (6b) und der Deckenbahn (6c) verringert wird und/oder ein akustisches und/oder ein optisches Signal ausgegeben wird.

3. Verfahren zur Herstellung von Wellpappe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** Meßwerte ausgewertet werden und der Kaschiervorgang gestoppt wird.

4. Verfahren zur Herstellung von Wellpappe nach den vorgenannten Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Breite (B) der Wellpappenbahn bestimmt wird und die Blasmittel (15) in eine Position neben der Wellpappenbahnlaufsseite nachgeführt werden.

5. Kaschierwerk zur Durchführung der Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 4 mit

- einer Walzenanordnung (1, 2, 3) mit nebeneinander angeordneten gegenläufig drehbaren Walzen und mit einer Einzugsseite (10) und mit einer Auswurfseite (11) für eine Wellpappenbahn (6d) und
- wenigstens einem auswurfsseitig der Walzenanordnung (1, 2, 3) angeordneten auf eine Längsseite eines Wellpappenbahnlaufs richtbaren Blasmittel(15) zum Auseinanderblasen nicht verklebter Wellpappenbahnbereiche und
- neben dem wenigstens einen Blasmittel (15) angeordneten Mitteln (16a, 16b) zur Detektion auseinandergeblasener Wellpappenbahnbe-
reiche.

6. Kaschierwerk nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** bezüglich des Wellpappenbahnlaufs (6d) zwischen der Auswurfseite (11) und dem we-

nigstens einen Blasmittel (15) eine Umlenkwalze (12) entlang einer Wellpappenbahnbreite angeordnet ist.

7. Kaschierwerk nach den Ansprüchen 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** das wenigstens eine Blasmittel (15) bezüglich des Wellpappenbahnlaufs (6d) zwischen den Detektionsmitteln (16a, 16b) und der Auswurfseite (11) angeordnet ist.

8. Kaschierwerk nach den Ansprüchen 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Position des wenigstens einen Blasmittels (15) und/oder Detektionsmittels (16a, 16b) mit einer Haltevorrichtung (14a, 14b) entlang einer Breite des Wellpappenbahnlaufs einstellbar ist.

9. Kaschierwerk nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Haltevorrichtung (14a, 14b) eine entlang der Breite des Wellpappenbahnlaufs angeordnete Schiene (17) aufweist, auf der das wenigstens eine Blasmittel (15) und/oder Detektionsmittel (16a, 16b) verstellbar angeordnet sind.

10. Kaschierwerk nach den Ansprüchen 5 bis 9, **gekennzeichnet durch** einen Antrieb zur Positionsverstellung des wenigstens einen Blasmittels(15) und/oder Detektionsmittels (16a, 16b).

11. Kaschierwerk nach den Ansprüchen 5 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** mit dem wenigstens einen Blasmittel (15) und/oder Detektionsmittel (16a, 16b) weitere Detektionsmittel (19) verbunden sind und zur Feststellung einer Breite (B) der Wellpappenbahn auf den Wellpappenbahnlauf gerichtet sind.

12. Kaschierwerk nach den Ansprüchen 10 und 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die weiteren Detektionsmittel (19) über eine erste Steuerungsschaltung mit dem Antrieb verbunden sind.

13. Kaschierwerk nach den vorgenannten Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Detektionsmittel eine Fotozelle (16b) und einen auf die Fotozelle (16b) gerichteten Laser (16a) aufweisen, die jeweils auf einer Längsseite des Wellpappenbahnlaufs angeordnet sind.

14. Kaschierwerk nach den vorgenannten Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Walzenanordnung (1, 2, 3) vertikal von oben nach unten angeordnet eine Anpreßwalze (3), eine obere (2) und eine untere (1) Riffelwalze aufweist und die Umlenkwalze (12) horizontal neben der Anpreßwalze (3) angeordnet ist.

15. Kaschierwerk nach den vorgenannten Ansprüchen,

dadurch gekennzeichnet, daß die Detektionsmittel (16a, 16b) mit einer zweiten Steuerungsschaltung für den Vorschub der Wellenbahn (6a) und der Deckenbahn (6c) und/oder die Klebstoffzufuhr in Verbindung stehen.

Claims

1. A method for producing corrugated cardboard in which
 - a corrugated web (6b) is laminated onto a cover web (6c)
 - gas is blown onto a longitudinal running side of the corrugated cardboard web and
 - separation of the corrugated web (6b) from the cover web (6c) in non-adhered areas of the corrugated cardboard web is detected.
 2. A method for producing corrugated cardboard according to Claim 1, **characterised in that** measured values are evaluated and the supply of adhesive is increased and/or the advance of the corrugated web (6b) and the cover web (6c) is reduced and/or an acoustic and/or an optical signal is/are emitted.
 3. A method for producing corrugated cardboard according to Claim 1, **characterised in that** measured values are evaluated and the laminating procedure is stopped.
 4. A method for producing corrugated cardboard according to the preceding claims, **characterised in that** a width (B) of the corrugated cardboard web is determined and the blowing means (15) are subsequently guided into a position adjacent to the longitudinal running side of the corrugated cardboard web.
 5. A laminating machine for carrying out the methods according to Claims 1 to 4, having
 - a roller arrangement (1, 2, 3) having adjacently arranged rollers which can rotate in opposite directions and having a draw-in side (10) and having an ejection side (11) for a corrugated cardboard web (6d) and
 - at least one blowing means (15) for blowing apart non-adhered areas of the corrugated cardboard web, said blowing means being arranged on the ejection side of the roller arrangement (1, 2, 3) and being directable onto a longitudinal side of a course of the corrugated cardboard web and
 - means (16a, 16b) for detecting blown-apart areas of the corrugated cardboard web, said
- means being arranged adjacent to the at least one blowing means (15).
6. A laminating machine according to Claim 5, **characterised in that**, with respect to the course of the corrugated cardboard web (6d) between the ejection side (11) and the at least one blowing means (15), an idle roller (12) is arranged along a width of the corrugated cardboard web.
 7. A laminating machine according to Claim 5 or 6, **characterised in that**, with respect to the course of the corrugated cardboard web (6d), the at least one blowing means (15) is arranged between the detection means (16a, 16b) and the ejection side (11).
 8. A laminating machine according to Claims 5 to 7, **characterised in that** the position of the at least one blowing means (15) and/or detection means (16a, 16b) is adjustable along a width of the course of the corrugated cardboard web by means of a holding device (14a, 14b).
 9. A laminating machine according to Claim 8, **characterised in that** the holding device (14a, 14b) has a rail (17) which is arranged along the width of the course of the corrugated cardboard web and on which the at least one blowing means (15) and/or detection means (16a, 16b) are adjustably arranged.
 10. A laminating machine according to Claims 5 to 9, **characterised by** a drive for adjusting the position of the at least one blowing means (15) and/or detection means (16a, 16b).
 11. A laminating machine according to Claims 5 to 10, **characterised in that** further detection means (19) are connected to the at least one blowing means (15) and/or detection means (16a, 16b) and are directed onto the course of the corrugated cardboard web in order to determine a width (B) of the corrugated cardboard web.
 12. A laminating machine according to Claims 10 and 11, **characterised in that** the further detection means (19) are connected to the drive via a first control circuit.
 13. A laminating machine according to the preceding claims, **characterised in that** the detection means have a photocell (16b) and a laser (16a) directed onto the photocell (16b) which are each arranged on a longitudinal side of the course of the corrugated cardboard web.
 14. A laminating machine according to the preceding

claims, **characterised in that**, arranged vertically from top to bottom, the roller arrangement (1, 2, 3) has a pressure roller (3), an upper grooved roller (2) and a lower grooved roller (1), and the idle roller (12) is arranged horizontally adjacent to the pressure roller (3).

15. A laminating machine according to the preceding claims, **characterised in that** the detection means (16a, 16b) are in communication with a second control circuit for advancing the corrugated web (6a) and the cover web (6c) and/or for the adhesive supply.

Revendications

1. Procédé de fabrication de carton ondulé selon lequel on contrecolle une bande ondulée (6b) sur une couche de couverture (6c), on souffle du gaz sur un bord longitudinal de la bande carton ondulé et on détecte un décollement de la bande ondulée (6b) de la bande de couverture (6c) dans les zones non collées de la bande de carton ondulé.
2. Procédé de fabrication de carton ondulé selon la revendication 1, **caractérisé par le fait qu'on** exploite des valeurs de mesure et on augmente l'alimentation en adhésif et/ou on diminue l'avance de la bande ondulée (6b) et de la bande de couverture (6c) et/ou on délivre un signal acoustique et/ou optique.
3. Procédé de fabrication de carton ondulé selon la revendication 1, **caractérisé par le fait qu'on** exploite des valeurs de mesure et arrête le processus de contrecollage.
4. Procédé de fabrication de carton ondulé selon les revendications précédentes, **caractérisé par le fait qu'on** détermine une largeur (B) de la bande de carton ondulé et on amène les moyens de soufflage (15) dans une position proche du bord longitudinal de la bande de carton ondulé.
5. Installation de contrecollage pour la mise en oeuvre du procédé selon les revendications 1 à 4 comprenant un agencement de cylindres (1, 2, 3) avec des cylindres tournant en sens opposé, qui sont disposés l'un à côté de l'autre, et avec une entrée (10) et une sortie (11) pour une bande carton ondulé (6d) et au moins un moyen de soufflage (15) orientable disposé côté sortie sur un bord longitudinal de la bande de carton ondulé pour décoller par un jet de gaz les zones non collées de la bande de carton ondulé et, à côté du moyen de soufflage (15), au nombre d'au moins un, des moyens (16a, 16b) pour détecter les zones du carton ondulé qui ont été décollées par le

jet de gaz.

6. Installation de contrecollage selon la revendication 5, **caractérisée par le fait que** par rapport à la marche de la bande de carton ondulé, un cylindre de renvoi (12) est disposé entre la sortie (11) et le moyen de soufflage (15), au nombre d'au moins un, dans la largeur de la bande de carton ondulé.
7. Installation de contrecollage selon revendication 5 ou 6, **caractérisée par le fait que** le moyen de soufflage (15), au nombre d'au moins un, par rapport à la marche de la bande de carton ondulé, est disposé entre les moyens de détection (16a, 16b) et la sortie (11).
8. Installation de contrecollage selon les revendications 5 à 7, **caractérisée par le fait que** la position du moyen de soufflage (15) et/ou des moyens de détection (16a, 16b) peut être réglée dans la largeur de la bande de carton ondulé grâce à un dispositif de support (14a, 14b).
9. Installation de contrecollage selon la revendication 8, **caractérisée par le fait que** le moyen de support (14a, 14b) comprend un rail (17) disposé dans le sens de la largeur de la bande de carton ondulé, sur lequel le moyen de soufflage (15), au nombre d'au moins un, et/ou les moyens de détection (16a, 16b) sont disposés avec possibilité de réglage.
10. Installation de contrecollage selon les revendications 5 à 9, **caractérisée par** un moyen d'entraînement pour le réglage de la position du moyen de soufflage (15), au nombre d'au moins un, et des moyens de détection (16a, 16b).
11. Installation de contrecollage selon les revendications 5 à 10, **caractérisée par le fait que** des moyens de détection (19) supplémentaires sont liés au moyen de soufflage (15), au nombre d'au moins un, et aux moyens de détection (16a, 16b) et sont orientés dans la direction de la marche de la bande carton aux fins de détecter une largeur (B) de la bande de carton ondulé.
12. Installation de contrecollage selon les revendications 10 et 11, **caractérisée par le fait que** les moyens de détection (19) supplémentaires sont liés au moyen d'entraînement par l'intermédiaire d'un circuit de commande.
13. Installation de contrecollage selon les revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** les moyens de détection comprennent une cellule photoélectrique (16b) et un laser (16a) dirigé sur la cellule photoélectrique (16b), qui sont disposés cha-

cun sur un bord longitudinal de la bande de carton ondulé.

14. Installation de contre-collage selon les revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** l'ensemble de cylindres (1, 2, 3) comprend, disposés verticalement du haut vers le bas, un cylindre presseur (3), un cylindre cannelé supérieur (2) et un cylindre cannelé inférieur (1), et que le cylindre de renvoi (12) est disposé horizontalement à proximité du cylindre presseur (3).

15. Installation de contre-collage selon les revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** les moyens de détection (16a, 16b) sont reliés à un deuxième circuit de commande pour l'avance de la bande ondulée (6a) et de la bande couverture (6c), et/ou pour l'alimentation en adhésif.

20

25

30

35

40

45

50

55

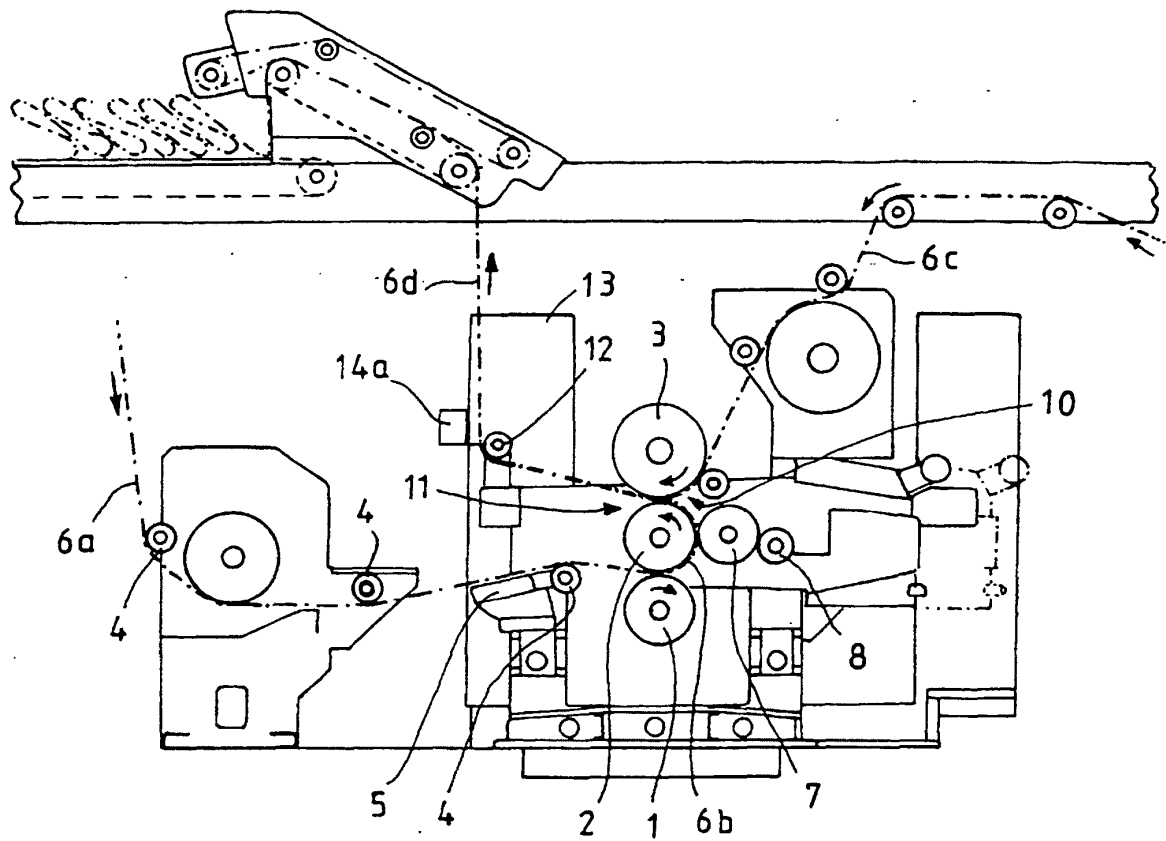


Fig.1

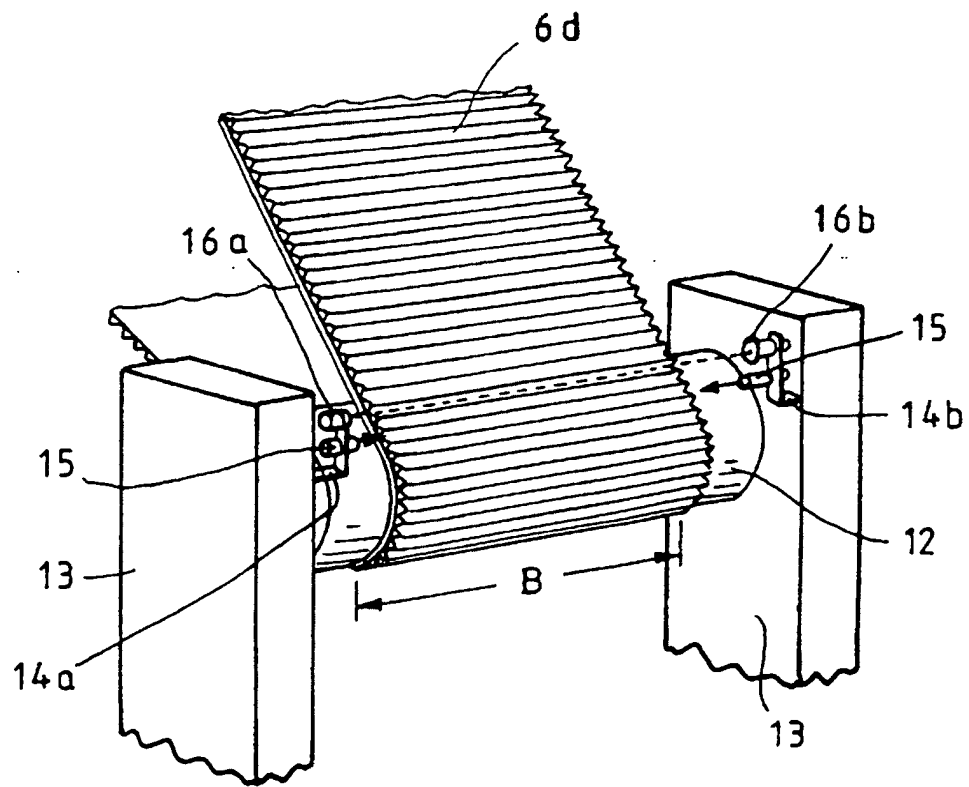


Fig.2

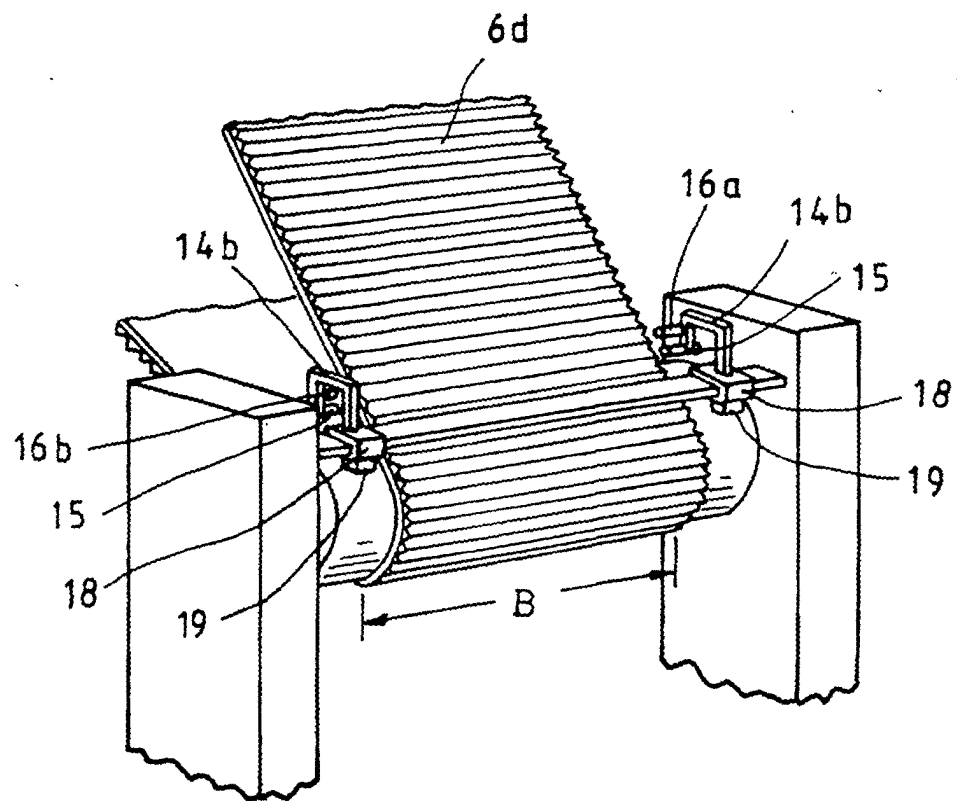


Fig.3