



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 650 450 A5

⑤① Int. Cl.4: B 32 B 29/08
B 31 F 5/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑳ Gesuchsnummer: 3455/80

㉓ Anmeldungsdatum: 02.05.1980

③① Priorität(en): 02.05.1979 JP 54-54292
17.09.1979 JP 54-119899
15.03.1980 JP 55-33173

㉔ Patent erteilt: 31.07.1985

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 31.07.1985

⑦③ Inhaber:
Rengo Co., Ltd., Fukushima-ku/Osaka-shi (JP)

⑦② Erfinder:
Tokuno, Masateru, Nishinomiya-shi/Hyogo-ken
(JP)

⑦④ Vertreter:
Bovard AG, Bern 25

⑤④ Verfahren zum Herstellen von doppelseitigen Wellpappen.

⑤⑦ Beim Herstellen von doppelseitigen Wellpappen wird zuerst eine einseitige Wellpappe, die aus einem Einseitenkaschierer auf eine Brücke vorgeschoben wird und von der Brücke aus in einen Doppelseitenkaschierer gefördert wird, auf der Brücke oder vor dieser durchgeschnitten. Danach wird der hintere Rand der Pappe mit dem vorderen Rand einer anderen einseitigen Wellpappe, die aus einem anderen Einseitenkaschierer auf die Brücke vorgeschoben wird, verspleist. Dieses Verfahren ermöglicht den Wechsel der einseitigen Wellpappen, wobei defekte Teile der Pappe, falls vorhanden, abgeschnitten werden können und zwar bei einer konstanten und hohen Geschwindigkeit des Arbeitsvorganges.

PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zum Herstellen von doppelseitigen Wellpappen, das einen Verfahrensschritt zum Wechseln von einseitigen Wellpappen beinhaltet, dadurch gekennzeichnet, dass der Verfahrensschritt zum Wechseln von einseitigen Wellpappen folgende Teilschritte umfasst:

Durchschneiden einer ersten einseitigen Wellpappe (a, b), die aus einem ersten Einseitenkaschierer (SA, SB) auf eine Brücke (100) vorgeschoben und von der Brücke aus in einen Doppelseitenkaschierer gefördert wird, in einer Position, die sich auf oder vor der Brücke (100) befindet; und

Verspleissen des hinteren Randes der Pappe (a, b) mit dem vorderen Rand einer zweiten einseitigen Wellpappe (b, a), die aus einem zweiten Einseitenkaschierer (SB, SA) auf die Brücke (100) vorgeschoben wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein Teil der ersten einseitigen Wellpappe (a, b), die aus dem Einseitenkaschierer (SA, SB) auf die Brücke (100) vorgeschoben wird, auf der Brücke gespeichert wird und dass die erste einseitige Wellpappe in einer Position durchgeschnitten wird, die sich in oder vor dem gespeicherten Teil (a', b') der Pappe befindet.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein Teil der ersten einseitigen Wellpappe (a, b), die aus dem ersten Einseitenkaschierer (SA, SB) vorgeschoben wird, zuerst auf einem unteren Teil (1001) der Brücke (100) gespeichert wird, dass ein weiterer Teil der ersten einseitigen Wellpappe zweitens auf einem oberen Teil (1002) der Brücke (100) gespeichert wird, dass die erste einseitige Wellpappe in einer Position durchgeschnitten wird, die sich in oder vor dem zuerst gespeicherten Teil (a', b') befindet, und dass der hintere Rand der Pappe mit dem vorderen Rand der zweiten einseitigen Wellpappe verspleisst wird, bis der hintere Rand in eine Position kommt, in der die erste einseitige Wellpappe zum zweiten Mal gespeichert wird.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass es weiter einen Verfahrensschritt zum Entfernen von fehlerhaften Teilen von einseitigen Wellpappen umfasst, wobei dieser Verfahrensschritt zum Entfernen von fehlerhaften Teilen von einseitigen Wellpappen folgende Teil-Schritte beinhaltet: Durchschneiden der ersten einseitigen Wellpappe (a, b), die aus dem ersten Einseitenkaschierer (SA, SB) auf die Brücke (100) vorgeschoben und in den Doppelseitenkaschierer gefördert wird, nachdem ein Teil der Pappe auf der Brücke gespeichert worden ist, zum ersten Mal, wenn der Anfang eines fehlerhaften Teils der Pappe vor dem gespeicherten Teil erscheint;

Hinausleiten des vorderen Randes der Pappe aus der Brücke, um den fehlerhaften Teil der Pappe aus der Brücke hinauszubefördern;

Durchschneiden der Pappe zum zweiten Mal, wenn der fehlerhafte Teil der Pappe aus der Brücke hinausbefördert ist; und

Verspleissen des hinteren Randes der ersten einseitigen Wellpappe, der gebildet worden ist, als die Pappe zum ersten Mal durchgeschnitten wurde, mit dem vorderen Rand, der gebildet wird, wenn die Pappe zum zweiten Mal durchgeschnitten wird.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Herstellen von doppelseitigen Wellpappen. Insbesondere betrifft die Erfindung ein verbessertes Verfahren zum Herstellen von doppelseitigen Wellpappen, das einen Verfahrensschritt zum Wechseln von einseitigen Wellpappen beinhaltet.

Herkömmlicherweise wird der Wechsel von einseitigen Wellpappen während der Herstellung von doppelseitigen Wellpappen ausgeführt, indem eine einseitige Wellpappe, beispielsweise eine A-Flute, die aus einer Klebmaschine einem Doppelseitenkaschierer zugeführt wird, an einer Stelle, wo sie die Klebmaschine verlässt, abgeschnitten wird und indem in den Doppelseitenkaschierer der vordere Rand einer anderen einseitigen Wellpappe, beispielsweise einer B-Flute, eingeführt wird, welche in einer Position wartet, in der sie durch eine andere Klebmaschine hindurchgegangen ist. Demgemäss beinhaltet dieses Verfahren einen grossen Nachteil, der darin besteht, dass die Prozesse im Anschluss an den Doppelseitenkaschierer alle gestoppt werden müssen oder dass die Geschwindigkeit der Prozesse drastisch gesenkt werden muss, bis der Wechsel der einseitigen Wellpappen oder Flutenwechsel abgeschlossen ist. Weiter beinhaltet dieses Verfahren auch gefährliche Arbeiten, wenn Bedienungspersonen den vorderen Rand einer neuen einseitigen Wellpappe in einen Spalt zwischen einer Heizplatte an dem Einlass des Doppelseitenkaschierers und einem Baumwollband einführen müssen. Weiter führt das Stoppen der oben erwähnten Prozesse oder die drastisch gesenkte Geschwindigkeit zu verschiedenen Nachteilen, wie Übertrocknen oder Verziehen, weil die dem Doppelseitenkaschierer zuzuführende einseitige Wellpappe für eine vorbestimmte Zeit übersteigende Zeitspanne auf der Heizplatte bleibt.

Weiter, wenn die einseitige Wellpappe, die dem Doppelseitenkaschierer zuzuführen ist, irgendwelche fehlerhaften Teile aufweist, die von schlechter Verspleissung oder Verklebung zwischen Medien oder zwischen Kaschierpapieren, von schlechter Verbindung zwischen Medium und Kaschierpapier und dgl. herrühren, treten ernste Probleme auf, wie Brechen der Pappe, Stauung, usw., wodurch es zu einem Verlust des Produkts und zu einer merklichen Verringerung der Fertigungseffizienz kommen kann. Wenn irgendwelche fehlerhaften Teile an der einseitigen Wellpappe festgestellt werden, die aus dem Einseitenkaschierer (single facer) auf eine Brücke gefördert wird, werden demgemäss herkömmlicherweise der Vorschub der Pappe aus dem Einseitenkaschierer und die Zuführung der Pappe zu dem Doppelseitenkaschierer unterbrochen oder die Zuführungsgeschwindigkeit und die Vorschubgeschwindigkeit werden jedesmal dann gesenkt, wenn der fehlerhafte Teil festgestellt wird, so dass der fehlerhafte Teil von Hand abgeschnitten und von der Brücke heruntergeworfen werden kann. Das führt ebenfalls zu dem erwähnten Nachteil bei der Herstellung von doppelseitigen Wellpappen und geht den erwähnten gefährlichen Arbeiten voraus.

Es ist deshalb Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren zum Herstellen von doppelseitigen Wellpappen zu schaffen, das ermöglicht, den Wechsel oder Flutenwechsel der einseitigen Wellpappen auszuführen und defekte Teile der Pappe, falls vorhanden, abzuschneiden oder zu entfernen, und zwar bei einer konstanten und hohen Geschwindigkeit, ohne die Fertigung zu stoppen oder die Geschwindigkeit der Verspleissung oder Verklebung der einseitigen Wellpappen zu senken.

Weiter soll durch die Erfindung ein Verfahren zum Herstellen von doppelseitigen Wellpappen geschaffen werden, das es Bedienungspersonen ermöglicht, während des Flutenwechsels oder beim Entfernen von fehlerhaften Teilen ungefährdet zu arbeiten.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die Merkmale des kennzeichnenden Teiles des Patentanspruches 1 gelöst.

Teile der einseitigen Wellpappen, die vorübergehend gespeichert werden, werden auf eine im folgenden angegebene Weise gebildet. Wenn die Geschwindigkeit des Vorschubs einer einseitigen Wellpappe aus einem Einseitenkaschierer auf

eine Brücke grösser gemacht wird als die Geschwindigkeit der Zuführung der einseitigen Wellpappe von der Brücke in einen Doppelseitenkaschierer, wird nämlich einem Teil der einseitigen Wellpappe gestattet, auf der Brücke zu bleiben. Der Teil kann in derartiger Menge vorliegen, dass sowohl ein Abschneiden als auch ein Verspleissen für den Flutenwechsel oder das Entfernen eines fehlerhaften Teils genügend ausgeführt werden können, ohne die Geschwindigkeit der Zuführung der einseitigen Wellpappen zu dem Doppelseitenkaschierer zu senken. Wenn der Teil in ausreichender Menge gespeichert ist, kann die Geschwindigkeit des Vorschubs der einseitigen Wellpappe aus dem Einseitenkaschierer auf die Brücke gleich der Geschwindigkeit der Zuführung von der Brücke zu dem Doppelseitenkaschierer gemacht werden. Wenn der Teil der Pappe in mehr als notwendiger Menge gespeichert wird, kann die Vorschubgeschwindigkeit auf einen Wert verringert werden, der niedriger als die Zuführungsgeschwindigkeit ist.

Zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im folgenden unter Bezugnahme auf die beigelegten Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigen

die Fig. 1, 2 und 3 Teilseitenansichten, die jeweils einen der drei Teile einer Ausführungsform der Anlage zeigen, die zur Durchführung des Verfahrens nach der Erfindung benutzt wird und in einen vorderen, einen mittleren bzw. einen hinteren Teil unterteilt ist, und

Fig. 4 schematisch eine weitere Ausführungsform der zur Durchführung des Verfahrens nach der Erfindung benutzten Anlage.

Im folgenden wird die Erfindung ausführlich unter Bezugnahme auf die in den Fig. 1, 2 und 3 gezeigte Anlage beschrieben.

Eine einseitige Wellpappe a, die durch einen Einseitenkaschierer SA hergestellt wird, wird mit Hilfe eines Vertikalförderers 1A, der zwei angetriebene Endlosbandförderer 11A und 12A, welche in engem Abstand gegeneinander gestellt sind, aufweist, auf einen Brückenförderer 2A vorgeschoben, der einen langgestreckten, angetriebenen Endlosbandförderer 21A aufweist und in einem unteren Brückenteil 1001 einer Brücke 100 angeordnet ist. Nach dem Passieren eines Vorschubförderers 3A, der einen angetriebenen Endlosbandförderer 31A aufweist, und einer Führungswalze 4, die Mitläuferwalzen 41 aufweist, wird die Pappe weiter von einem Vertikalförderer 6, der zwei angetriebene Endlosbandförderer 61 und 62 aufweist, welche in engem Abstand gegeneinander gestellt sind, auf einen Brückenförderer 7 übergeben, der einen langgestreckten, angetriebenen Endlosbandförderer 71 aufweist und in einem oberen Brückenteil 1002 der Brücke 100 angeordnet ist. Dann wird die Pappe a über eine Pappenföhrungsvorrichtung 8, eine Zug ausübende Vorrichtung 101, einen Vorwärmer 102 und eine Anleimmaschine 103 zu einem Doppelseitenkaschierer (in den Zeichnungen nicht dargestellt) gefördert.

Andererseits wird eine einseitige Wellpappe b, die durch einen Einseitenkaschierer SB hergestellt wird, mittels eines Vertikalförderers 1B, der zwei angetriebene Endlosbandförderer 11B und 12B, die eng gegeneinander gestellt sind, aufweist, auf einen Brückenförderer 2B vorgeschoben, der einen langgestreckten, angetriebenen Endlosbandförderer 21B aufweist und in dem unteren Brückenteil 1001 der Brücke 100 angeordnet ist. Nach dem Passieren eines Vorschubförderers 3B, der angetriebene Endlosbandförderer 31B und 32B aufweist, der Führungswalze 4, die die Mitläuferwalzen 41 aufweist und des Brückenförderers 7 wird die Pappe auf einem Weg zu dem Doppelseitenkaschierer gefördert, der dem Weg in dem Fall der oben erwähnten einseitigen Wellpappe a gleicht.

Der Brückenförderer 2A (oder 2B oder 7) wird mit einer Geschwindigkeit betrieben, die von 1/8 bis 1/12 der Transportgeschwindigkeit des Vertikalförderers 1A (oder 1B oder 6) reicht. Der Vertikalförderer 1A (oder 1B) wird mit einer Geschwindigkeit betrieben, die mit der Zuführungsgeschwindigkeit des Einseitenkaschierers SA (oder SB) für die einseitige Wellpappe a (oder b) synchron ist. Er wird ausserdem mit einer Geschwindigkeit betrieben, die beträchtlich höher ist als die des Vertikalförderers 6. Ein auf dem Brückenförderer 7 gespeicherter Teil a'' (oder b'') der einseitigen Wellpappe a (oder b), der wie Wellen aussieht, kann vergrössert werden, indem die Vorschubgeschwindigkeit des Vertikalförderers 6 für die einseitige Wellpappe a (oder b) grösser als die Klemmggeschwindigkeit des Doppelseitenkaschierers für die Pappe a (oder b) gemacht wird, und kann verringert werden, indem die Vorschubgeschwindigkeit niedriger als die Klemmggeschwindigkeit gemacht wird. Der gespeicherte Teil kann auf einer geeigneten Menge gehalten werden, indem beide Geschwindigkeiten einander gleich gemacht werden. Ein gespeicherter Teil a' (oder b') der einseitigen Wellpappe a (oder b), der sich auf dem Brückenförderer 2A (oder 2B) befindet und wie Wellen aussieht, kann vergrössert, verkleinert oder auf einer geeigneten Menge gehalten werden, indem die Vorschubgeschwindigkeit des Vertikalförderers 1A (oder 1B) und des Einseitenkaschierers SA (oder SB), welcher synchron mit dem Vertikalförderer 1A (oder 1B) arbeitet, grösser als die, kleiner als die bzw. gleich der Fördergeschwindigkeit des Vertikalförderers 6 gemacht wird, in derselben Weise wie in dem Fall des oben erwähnten gespeicherten Teils a'' (oder b'').

Ein Flutenwechsel kann nun auf folgende Weise von der einseitigen Wellpappe a (oder b), die aus dem Einseitenkaschierer SA (oder SB) in den Doppelseitenkaschierer vorgeschoben wird, auf die einseitige Wellpappe b (oder a), die gerade durch den Einseitenkaschierer SB (oder SA) hergestellt wird, erfolgen. Erstens werden der Einseitenkaschierer SB (oder SA), der Vertikalförderer 1B (oder 1A) und der Brückenförderer 2B (oder 2A) alle so betrieben, dass die einseitige Wellpappe b (oder a), die aus dem Einseitenkaschierer SB (oder SA) vorgeschoben wird, mit Hilfe des Vertikalförderers 1B (oder 1A) auf den Brückenförderer 2B (oder 2A) in dem unteren Brückenteil 1001 gedrückt wird. Danach wird der Vorschubförderer 3B (oder 3A) betätigt, damit die einseitige Wellpappe b (oder a) gefördert wird, bis der vordere Rand der Pappe das Zuführende des Förderers 3B (oder 3A) erreicht, und dann wird die Betätigung des Förderers 3B (oder 3A) gestoppt. Andererseits wird die fliessende einseitige Wellpappe a (oder b) abgeschnitten, wenn oder bevor der Vertikalförderer 1A (oder 1B) und dann der Betrieb des Einseitenkaschierers SA (oder SB) gestoppt wird. Wenn der hintere Rand der einseitigen Wellpappe a (oder b) zu dem Eingang oder in die Nähe des Eingangs des Vertikalförderers 6 kommt, wird der Betrieb der Förderer 6, 3A (oder 3B), 2A (oder 2B) und 1A (oder 1B) jeweils gestoppt. Nachdem der vordere Rand der einseitigen Wellpappe b (oder a) mit dem hinteren Rand unter Verwendung eines Selbstklebebandes verbunden worden ist, werden der Förderer 3B (oder 3A) und der Förderer 6 wieder in Betrieb gesetzt, so dass die einseitige Wellpappe b (oder a), die durch den Einseitenkaschierer SB (oder SA) hergestellt wird, zu dem Doppelseitenkaschierer gefördert wird.

Das oben beschriebene Verfahren kann auch auf folgende Weise ausgeführt werden. Nachdem die fliessende einseitige Wellpappe a (oder b) an dem Vertikalförderer 6 oder vor demselben (auf einem Werkzeugträger 51) abgeschnitten worden ist, wird der Betrieb des Einseitenkaschierers SA (oder SB) gestoppt und der hintere Rand der einseitigen Wellpappe a (oder b) wird mit dem vorderen Rand der ein-

seitigen Wellpappe b (oder a) unter Verwendung eines Selbstklebebandes verbunden. Daran anschliessend werden der Förderer 3B (oder 3A) und der Förderer 6 wieder in Betrieb gesetzt, so dass die einseitige Wellpappe b (oder a), die durch den Einseitenkaschierer SB (oder SA) hergestellt wird, zu dem Doppelseitenkaschierer vorgeschoben wird.

Übrigens, wenn die einseitige Wellpappe a (oder b) an oder vor dem Vertikalförderer 1A (oder 1B) grob abgeschnitten worden ist, kann der hintere Rand zum Nacharbeiten erneut zugeschnitten werden, wenn er den Werkzeugträger 51 erreicht, und der nachgearbeitete hintere Rand kann dann mit dem vorderen Rand verbunden werden.

Auf die oben beschriebene Weise erfolgt bei der einseitigen Wellpappe, die dem Doppelseitenkaschierer zugeführt wird, ein Wechsel der Flute von der einseitigen Wellpappe a (oder b) zu der einseitigen Wellpappe b (oder a). Vorzugsweise wird die einseitige Wellpappe a (oder b) in dem gespeicherten Teil a'' (oder b'') oder vor diesem und vorzugsweise in dem gespeicherten Teil a' (oder b') oder vor diesem abgeschnitten. Weiter wird vorzugsweise der hintere Rand der einseitigen Wellpappe a (oder b) mit dem vorderen Rand der einseitigen Wellpappe b (oder a) in oder vor dem gespeicherten Teil a'' (oder b'') verbunden. Da der Einseitenkaschierer SB (oder SA) zu arbeiten beginnt, bevor der Einseitenkaschierer SA (oder SB) zu arbeiten aufhört, ist es nicht notwendig, die Geschwindigkeit des Vorschubs der einseitigen Wellpappe zu dem Doppelseitenkaschierer während des Flutenwechsels zu senken. Während des Flutenwechsels ist es deshalb nicht mehr erforderlich, eine so gefährliche Arbeit auszuführen, bei der der vordere Rand der einseitigen Wellpappe in einen Spalt zwischen einer Heizplatte an dem Eingang des Doppelseitenkaschierers und eines Baumwollbandes eingeführt werden muss.

Fig. 4 zeigt eine weitere Ausführungsform der Anlage zur Durchführung des Verfahrens nach der Erfindung. Diese Anlage gleicht genau der oben beschriebenen, mit der Ausnahme, dass Vorschubwalzen 3A' und 3B' anstelle der Vorschubförderer 3A und 3B benutzt werden und dass die Positionen des Einseitenkaschierers SB und des Vertikalförderers 1B in bezug auf den Brückenförderer 2B zueinander symmetrisch sind. Demgemäss ist eine ausführliche Beschreibung dieser Anlage nicht erforderlich.

Im folgenden wird erläutert, wie ein fehlerhafter Teil beseitigt werden kann, wenn ein solcher an der einseitigen Wellpappe festgestellt wird, die auf der Brücke fliesst. Ein Förderer 9 zum Entfernen des fehlerhaften Teils weist einen langgestreckten, angetriebenen Endlosbandförderer 91 und Mitläuferwalzen 92 auf (Fig. 1), die an dem Vorschubende des Förderers so angeordnet sind, dass sie eng gegeneinander gestellt sind, und die nahe der Transportfläche des Förderers angeordnet sind. Ein Endlosförderband, das angetrieben oder nicht angetrieben wird, kann anstelle der Walzen 92 benutzt werden. Wenn der Anfang eines fehlerhaften Teils der einseitigen Wellpappe den Werkzeugträger 51 zum Abschneiden erreicht, werden die Förderer 3A (oder 3B) und 6 gestoppt und die Pappe wird am Anfang des fehlerhaften Teils durchgeschnitten. Nach dem Durchschneiden wird der vordere Rand der Pappe durch den Förderer 9 eingeklemmt, so dass der fehlerhafte Teil aus der Brücke hinausbefördert wird. Wenn das Ende des fehlerhaften Teils den Werkzeugträger 52 erreicht, wird die Pappe am Ende abgeschnitten, so dass der fehlerhafte Teil von der Pappe entfernt wird. Beide Ränder der Pappe werden dann miteinander verbunden und beide Förderer 3A (oder 3B) und 6 werden wieder in Betrieb gesetzt. Der Betrieb des Förderers 9 wird gestoppt, nachdem der fehlerhafte Teil aus der Brücke 100 entfernt worden ist. Da sowohl das Entfernen des fehlerhaften Teils der einseitigen Wellpappe a (oder b) als auch das Verbinden der Pappen, das nach dem Entfernen des fehlerhaften Teils erfolgt, zwischen dem ersten gespeicherten Teil a' (oder b') und dem zweiten gespeicherten Teil a'' (oder b'') ausgeführt werden, ist es nicht erforderlich, den Vorschub der Pappe in den Doppelseitenkaschierer und die Zuführung der Pappen aus den Einseitenkaschierern zu unterbrechen. Ausserdem ist es nicht erforderlich, die Geschwindigkeit der Zuführung aus den Einseitenkaschierern zu dem Doppelseitenkaschierer zu verringern, und eine Wellpappenmaschine kann kontinuierlich arbeiten. Das Entfernen des fehlerhaften Teils kann durch weniger Arbeiter einfach und sicher ausgeführt werden. Es kann durch ein Verfahren ausgeführt werden, bei dem der Beseitigungsförderer den vorderen Rand der Pappe einklemmt, woran sich einfache Arbeiten anschliessen.

45

50

55

60

65



