

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 941 835 A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
15.09.1999 Patentblatt 1999/37

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B31F 1/28**

(21) Anmeldenummer: 99103204.6

(22) Anmeldetag: 18.02.1999

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(30) Priorität: 12.03.1998 DE 19810841

(71) Anmelder:  
**BHS Corrugated Maschinen-  
und Anlagenbau GmbH**  
92729 Weiherhammer (DE)

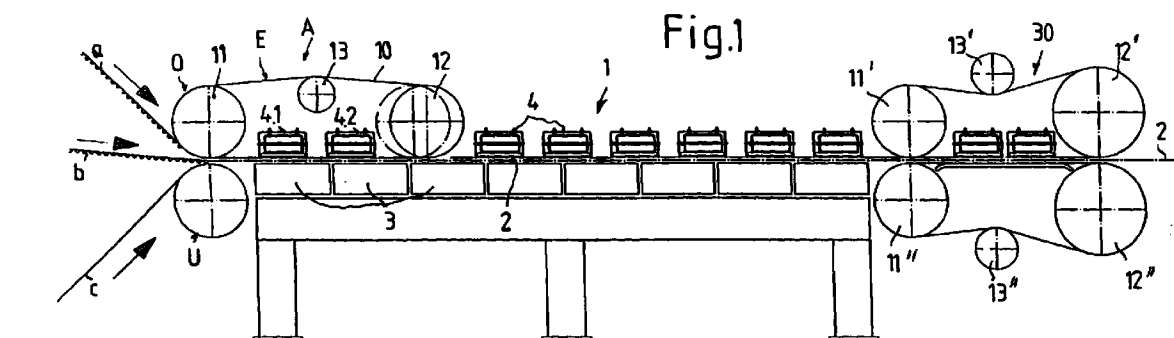
(72) Erfinder:  
• **Mosburger, Hans**  
92729 Weiherhammer/Obf. (DE)  
• **Hecky, Thomas**  
92637 Weiden (DE)  
• **Mensing, Hermann Josef**  
92729 Weiherhammer (DE)

(74) Vertreter:  
**Schieschke, Klaus, Dipl.-Ing.**  
Patentanwälte  
**Eder & Schieschke,**  
Elisabethstrasse 34/II  
80796 München (DE)

### (54) Heizvorrichtung für eine Wellpappenanlage

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Heizvorrichtung 1 für eine Wellpappenanlage, mit mehreren in Förderrichtung einer Wellpappenbahn hintereinanderliegenden Heizplatten 3 und darüber angeordneten, die Wellpappenbahn beaufschlagenden Druckelementen 4.

Erfindungsgemäß ist im Anfangsbereich A der Heizplatten 3 zwischen zumindest einen Teil der Wellpappenbahn 2 und mindestens einem Druckelement 4.1, 4.2 ein Einzugsband E angeordnet.



EP 0 941 835 A2

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Heizvorrichtung für eine Wellpappenanlage, mit mehreren, in Förderrichtung einer Wellpappenbahn hintereinander-

[0002] Eine derartige Vorrichtung an einer Wellpappenanlage hat die Aufgabe, Leim zwischen übereinander angeordneten Bahnen, d.h. beispielsweise einseitigen Wellpappenbahnen und zuletzt der Deckbahn, zu trocknen.

[0003] Zu diesem Zweck weisen bekannte Vorrichtungen Heizplatten auf welche z.B. mit Dampf oder Thermoöl beheizt werden. Über einen durchgehenden Transportgurt wird die Bahn durch die Heizzone geführt. Druckelemente drücken die Wellpappenbahnen gegen die Oberflächen der Heizplatten, um einen entsprechenden Kontakt der Wellpappenbahnen mit der Heizplattenfläche, d.h. eine gute Wärmeübertragung zur Leimlinie, zu erreichen.

[0004] Bei einer bekannten Druckeinheit werden außerdem Beschwerwalzen verwendet, welche über Zwischenhebel an einem quer zur Förderrichtung der Wellpappenbahn angeordneten Lager befestigt sind (US-PS 5,632,830).

[0005] Weiterer Stand der Technik ist ebenfalls eine Druckeinheit in Form einer Belastungsplatte, welche aus mehreren, sich längs der Wellpappenbahn erstreckenden Einheiten besteht (CA-PS 2,197,921). Darüber hinaus ist der Einsatz von Druckhauben bekannt (EP 0 412 255 A1), sowie Walzen, welche auf einen umlaufenden Fördergurt drücken (US-PS, 5,632,830).

[0006] Um die Nachteile des Transportgurt zu vermeiden, ist weiterer Stand der Technik (US-PS 5632 830), dass auf den Gurt in der Heizzone verzichtet und die Wellpappenbahn über Andruckelemente direkt gegen die Heizflächen gedrückt wird.

[0007] Wird nun auf diesen Transportgurt verzichtet, ist ein selbsttätiger Einzug der zugeführten Bahnen nicht mehr möglich; außerdem steigt die erforderliche Zugkraft infolge der erhöhten Reibarbeit stark an, was zu häufigen Abrissen in der Heizzone führt. Abrisse in Verbindung mit umständlicher Wiedereinführung bewirken nicht tragbare Produktionseinbußen.

[0008] Entsprechend liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Heizvorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, welche in der Lage ist, die von vorhergehenden Anlageteilen zugeführten Bahnen einzuziehen und soweit zu verkleben, dass die Wellpappenbahn automatisch durch den gurtlosen Teil der Heizeinrichtung geführt wird.

[0009] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass im Anfangsbereich der Heizplatten zwischen zumindest einem Teil der Wellpappenbahn und mindestens einem Druckelement ein Einzugsband angeordnet ist. Mit Hilfe dieses Einzugsbandes besteht die Möglichkeit, die einzelnen Lagen der Wellpappen-

bahn funktionssicher miteinander zu verbinden und außerdem mögliche Reibungsverluste der vorhergehenden Anlagenteile auszugleichen.

[0010] Das Einzugsband kann als ein über mindestens zwei im Abstand voneinander angeordnete Umlenkrollen laufendes Förderband ausgebildet sein. Hierbei besteht konstruktiv die Möglichkeit, dass das Förderband durch mindestens ein in Laufrichtung der Wellpappenbahn angeordnetes Druckelement beaufschlagbar ist. Weiterhin kann das Einzugsband beheizbar ausgebildet sein.

[0011] Zur guten Anpassung an die jeweiligen Gegebenheiten besteht die Möglichkeit, dass der Abstand der beiden Umlenkrollen veränderbar ist. Hierbei kann die hintere Umlenkrolle in Laufrichtung der Wellpappenbahn verschiebbar ausgebildet sein, wobei das Förderband über eine verstellbare Spannrolle läuft.

[0012] Nach einer Ausführungsform der Erfindung besteht die Möglichkeit, dass durch die auf das Förderband einwirkenden Druckelemente alle Lagen der Wellpappenbahn beaufschlagbar sind. Alternativ ist es auch denkbar, beispielsweise bei drei Lagen der Wellpappenbahn durch die auf das Förderband einwirkenden Druckelemente zunächst nur zwei Lagen der Wellpappenbahn zu beaufschlagen und die dritte Lage hinter der zweiten Umlenkrolle der Wellpappenbahn zuzuführen. Diese dritte Lage kann beispielsweise über eine Zuführrolle der Wellpappenbahn transportiert werden.

[0013] Um eine schnellere Verklebung zu erreichen, können vor der Zuführrolle beheizbare Andruckelemente vorgesehen sein.

[0014] Eine besonders einfache Ausführungsform ergibt sich dann, wenn die Heizvorrichtung mit einer oberen und einer unteren Einzugswalze im Anfangsbereich der Heizplatten ausgebildet ist. In diesem Fall kann die obere Einzugswalze gleichzeitig die erste Umlenkrolle für das Förderband bilden.

[0015] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann auch die Zuführrolle beheizbar ausgebildet sein.

[0016] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher beschrieben. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer ersten Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 2 eine schematische Seitenansicht einer weiteren Ausführungsform der Erfindung.

[0017] In Fig. 1 ist eine Heizvorrichtung 1 für eine Wellpappenanlage dargestellt. Sie besteht aus mehreren, in Förderrichtung einer Wellpappenbahn 2 hintereinanderliegenden Heizplatten 3 und darüber angeordneten, die Wellpappenbahn 2 beaufschlagenden Druckelementen 4. Die Wellpappenbahn 2 kann aus mehreren Lagen bestehen, beispielsweise einer einseitigen Wellpappenlage a, einer weiteren einseitigen Wellpappenlage b und einer Deckbahn c.

[0018] Die Druckelemente 4 können beliebig ausgebildet sein, z.B. als Druckhaube, als gewichtsbelastete Walzen oder pneumatisch beaufschlagbare Andrück-einheiten.

[0019] Die Wellpappenbahn 2 läuft von einem Anfangsbereich A der Heizplatten 3 zu einer Zugstation 30 im Endbereich, welche über Förderbänder Walzen 11' und 11'' sowie 12' und 12'', Spannrollen 13' und 13'' sowie Druckelemente 4 das Kühlen der verklebten Wellpappenbahn 2 übernimmt, und zum anderen zum Transport der Bahn und zum Ausgleich der insbesondere bei einer gurtlosen Heizpartie hohen Reibungsverluste dient.

[0020] Erfindungsgemäß ist im Anfangsbereich A der Heizplatten 3 zwischen zumindest einem Teil der Wellpappenbahn 2 und mindestens einem Druckelement 4.1 sowie 4.2 ein Einzugsband E angeordnet. Dieses Einzugsband E kann als ein über mindestens zwei im Abstand voneinander angeordneten Umlenkrollen 11 und 12 laufendes Förderband 10 ausgebildet sein. Dieses Förderband 10 kann beheizt sein, z. B. über die Umlenkwalzen 11 und 12.

[0021] Bei der Ausführungsform nach Fig. 1 ist das Förderband 10 durch mindestens ein Druckelement beaufschlagbar; bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel finden in Laufrichtung der Wellpappenbahn zwei hintereinander liegende Druckelemente 4.1 sowie 4.2 Anwendung.

[0022] Wie ersichtlich, befinden sich nach Fig. 1 im Anfangsbereich A eine obere Einzugswalze O sowie eine untere Einzugswalze U. Konstruktiv ist es hierbei möglich, dass die obere Einzugswalze O gleichzeitig die erste Umlenkrolle 11 für das Förderband 10 bildet.

[0023] Wie in Fig. 1 gestrichelt dargestellt, besteht die Möglichkeit, den Abstand zwischen den beiden Umlenkrollen 11 und 12 zu verändern, und zwar beispielsweise dadurch, dass die hintere Umlenkrolle 12 in Laufrichtung der Wellpappenbahn 2 verschiebbar ausgebildet ist. Hier ist besonders die verstellbare Spannrolle 13 von Vorteil, wodurch gewährleistet ist, dass bei einer Veränderung des Abstandes der beiden Umlenkrollen voneinander das Förderband 10 stets straff gespannt ist.

[0024] Bei der Ausführungsform nach Fig. 1 werden alle drei Lagen a, b und c der Wellpappenbahn 2 im Anfangsbereich A durch das Förderband 10 bzw. die beiden Druckelemente 4.1 und 4.2 beaufschlagt.

[0025] Nach Fig. 2 besteht auch die Möglichkeit, dass lediglich zwei Lagen, nämlich b und c durch das Förderband 10 beaufschlagt werden, welches seinerseits wiederum über zwei Umlenkrollen 11 und 12 läuft. Die dritte Lage a wird hinter der zweiten Umlenkrolle 12 über eine Zuführrolle 20 geführt, welche beheizt sein kann. Es ergibt sich danach eine komplette Wellpappenbahn 2, welche wiederum durch die vorgenannten Druckelemente 4 beaufschlagt wird und über die Oberfläche der Heizplatten 3 läuft. Zwischen der Umlenkrolle 12 und der Zuführrolle 20 kann mindestens ein beheiz-

bares Andruckelement 25 vorgesehen sein.

[0026] Durch die vorliegende Erfindung wird auf einfache Weise sichergestellt, dass die zu verklebenden Lagen a, b und c so miteinander verbunden werden, dass eine ausreichend steife Wellpappenbahn 2 entsteht, welche automatisch in die entsprechende Heizpartie mit den Heizplatten 3 eingefädelt werden kann.

#### Patentansprüche

1. Heizvorrichtung (1) für eine Wellpappenanlage, mit mehreren, in Förderrichtung einer Wellpappenbahn (2) hintereinanderliegenden Heizplatten (3) und darüber angeordneten, die Wellpappenbahn (2) beaufschlagenden Druckelemente (4),  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass im Anfangsbereich (A) der Heizplatten (3) zwischen zumindest einem Teil der Wellpappenbahn (2) und mindestens einem Druckelement (4.1, 4.2) ein Einzugsband (E) angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass das Einzugsband (E) als ein über mindestens zwei im Abstand voneinander angeordneten Umlenkrollen (11, 12) laufendes Förderband (10) ausgebildet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass das Förderband (10) durch mindestens ein Druckelement (4.1; 4.2) beaufschlagbar ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass das Einzugsband (E) beheizbar ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass der Abstand der beiden Umlenkrollen (11, 12) veränderbar ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die hintere Umlenkrolle (12) in Laufrichtung der Wellpappenbahn (2) verschiebbar ausgebildet ist und dass das Förderband (10) über eine verstellbare Spannrolle (13) läuft.
7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass durch die auf das Förderband (10) einwirkenden Druckelemente (4.1, 4.2) alle Lagen (A, B, C) der Wellpappenbahn (2) beaufschlagbar sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 6, mit drei Lagen (A, B, C) der Wellpappenbahn (2),

**dadurch gekennzeichnet,**

dass durch die auf das Förderband (10) einwirkenden Druckelemente (4.1, 4.2) nur zwei Lagen (b, c) der Wellpappenbahn (2) beaufschlagbar sind und dass die dritte Lage (a) hinter der zweiten Umlenkrolle (12) der Wellpappenbahn (2) zuführbar ist. 5

9. Vorrichtung nach Anspruch 8,

**dadurch gekennzeichnet,**

dass die dritte Lage (a) über eine Zuführrolle (20) der Wellpappenbahn (2) zuführbar ist. 10

10. Vorrichtung nach Anspruch 9,

**dadurch gekennzeichnet,**

dass die Zuführrollen (20) beheizbar ist. 15

11. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, mit einer oberen und einer unteren Einzugswalze (O, U) im Anfangsbereich (A) der Heizplatten (3), 20

**dadurch gekennzeichnet,**

dass die obere Einzugswalze (O) gleichzeitig die erste Umlenkrolle (11) für das Förderband (10) ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 2 und 9, 25

**dadurch gekennzeichnet,**

dass zwischen der Umlenkrolle (12) und der Zuführrolle (20) mindestens eine beheizbare Andruckeinrichtung (25) angeordnet ist. 30

35

40

45

50

55

