

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 541 953 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92117024.7**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **B31B 1/16, B26D 9/00**

(22) Anmeldetag: **06.10.92**

(30) Priorität: **11.10.91 DE 4133760**

**W- 8000 München 2(DE)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**19.05.93 Patentblatt 93/20**

(72) Erfinder: **Jobst, Lothar**  
**Wiesenstrasse 4**  
**W- 8481 Weiherhammer(DE)**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE FR GB IT**

(71) Anmelder: **BHS- Bayerische Berg-, Hütten-  
und Salzwerke Aktiengesellschaft**  
**Nymphenburger Strasse 37**

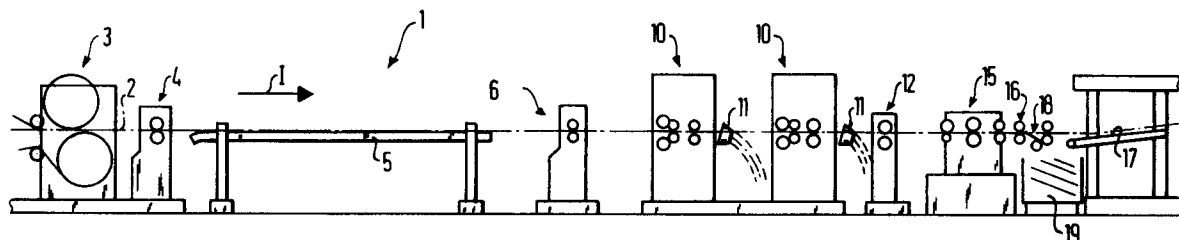
(74) Vertreter: **Eder, Eugen, Dipl.- Ing.**  
**Patentanwälte Dipl.- Ing. E. Eder Dipl.- Ing.**  
**K. Schieschke Elisabethstrasse 34**  
**W- 8000 München 40 (DE)**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von Wellpappebögen mit veränderbarem Format.**

(57) Bei dem Verfahren zur Herstellung von Wellpappebögen mit veränderbarem Format wird die Wellpappenbahn (2) aus einer Heiz- und Zugvorrichtung (3) einer üblichen Wellpappenanlage (1) fortlaufend abgefördert. Sie wird in wenigstens einer Längsschneide- und Rillvorrichtung (10) auf ein gefordertes Format bearbeitet. Hierfür wird die Bahn (2) durch eine Zugvorrichtung (12) gefördert. Ein Querschneider (15) trennt nach voreingestelltem

Format die Wellpappenbogen aus der Wellpappenbahn (2) heraus. Die Wellpappenbahn (2) soll bis zum Querschneider (15) für die Wellpappenbogen in Förderrichtung ohne Querteilung gefördert werden. Bei Formatwechsel wird der Wellpappenbahnbereich mit sich überlappenden Formaten durch den Querschneider (15) bogenweise herausgeschnitten und über eine Schleuse (18) zu einem Abfallbehälter (19) ausgeschleust.

FIG. 1



EP 0 541 953 A1

Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von Wellpappebögen mit veränderbarem Format mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1 bzw. des Patentanspruchs 7.

Bei einer bekannten Wellpappenanlage wird die Wellpappenbahn mit einer vorgegebenen Arbeitsgeschwindigkeit aus einer Heiz- und Zugvorrichtung austretend bei Formatwechsel für die herzustellenden Wellpappenbogen durch einen Querschneider über die ganze Bahnbreite geteilt. Die Restbahn für eine bestimmte Bogenzahl einer Charge wird beschleunigt. Die aus der Heiz- und Zugvorrichtung neu zulaufende Wellpappenbahn wird verlangsamt. Dadurch entsteht zwischen ablaufender Restbahn und neu zulaufender Bahn eine Lücke. Während dieser Lücke in der Wellpappenbahn werden Längsschneide- und Rillvorrichtung und Querschneider auf das neue Format umgestellt. Nachteilig ist hierbei, daß die ablaufende Restbahn und die neu zulaufende Bahn in Förderrichtung nicht einem Zug ausgesetzt sind und daher nicht ausreichend geführt werden. Hierdurch entstehen Schnittdifferenzen am Querschneider und Schneid- und Rilldifferenzen an der Längsschneide und Rillvorrichtung. Es entstehen unnötig große Abfallmengen und ggf. Störungen im Betrieb. Besonders störend wirkt sich dies bei Wellpappenbahnen aus, die vorbedruckt und Passergenau geschnitten werden müssen. Zudem muß die Arbeitsgeschwindigkeit zur Lückenbildung verändert werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung von Wellpappenbögen mit veränderbarem Format sowie eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens anzugeben, wodurch auch im Hochgeschwindigkeitsbereich bei Formatwechsel nur ein minimierter Abfall anfällt. Der ablaufende Wellpappenbahnbereich darf hierbei möglichst keine unkorrekten Bogen in der Charge enthalten. Zudem sollen keine größeren Beeinträchtigungen der Gesamtgeschwindigkeit der Wellpappenanlage auftreten. Auch sollen Geschwindigkeitsveränderungen weitgehend vermieden werden.

Die Erfindung löst diese Aufgabe mit den kennzeichnenden Merkmalen der Patentansprüche 1 und 6.

Dadurch, daß die Wellpappenbahn bis zum Querschneider für die Wellpappenbogen in Förderrichtung ohne Querteilung gefördert wird, kann die Führung und die genaue Förderbewegung aufrechterhalten werden. Die querverlaufenden und längsverlaufenden Schnitte werden exakt und lagegerecht ausgeführt. Wenn bei Formatwechsel der Wellpappenbahnbereich mit sich überlappenden Formaten durch den Querschneider bogenweise herausgeschnitten wird, entsteht auch nur ein verhältnismäßig geringer Abfall. Zudem kann

mit kontinuierlicher Höchstgeschwindigkeit gearbeitet werden. Geschwindigkeitsbeschleunigungen und Verzögerungen werden weitgehend vermieden.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht eines Teils einer Wellpappenanlage;

Fig. 2 eine Draufsicht und

Fig. 3 eine Teil-Draufsicht auf die Wellpappenbahn.

Bei der Wellpappenanlage 1 wird nach Fig. 1 die Wellpappenbahn 2 in der angegebenen Pfeilrichtung 1 aus der Heiz- und Zugvorrichtung 3 gefördert.

Die Wellpappenbahn 2 bildet z.B. eine doppelseitige oder eine Doppel-Doppel-Wellpappe.

Die Wellpappenbahn 2 gelangt anschließend zu einem Querschneider 4. Dieser dient nur zum Herausschneiden von Abfall aus der Wellpappenbahn 2 bei Produktionsbeginn oder während der Produktion.

Hierauf gelangt die Wellpappenbahn 2 zu einem Überföhrtisch 5.

Die anschließende Querschneidevorrichtung 6 schneidet über eine vorbestimmte Länge die Wellpappenbahn 2 seitlich im Randbereich ein. Vorzugsweise wird diese Schnittlänge entsprechend der Differenz zwischen der maximalen und der minimalen auf der Anlage zu verarbeitenden Bahnbreite gewählt.

Die nicht vollständig quer geschnittene Wellpappenbahn 2 gelangt dann weiter zu wenigstens einem, im Ausführungsbeispiel zu zwei hintereinander angeordneten Längsschneide- und Rillvorrichtungen 10. Diese Längsschneide- und Rillvorrichtungen 10 arbeiten wechselweise. Die Schneid- bzw. Rillwerkzeuge der nicht arbeitenden Vorrichtung 10 sind auf das Format einer neuen Bogencharge eingestellt. Bei "Formatwechsel", d.h. nach Erreichen einer vorbestimmten Anzahl von Wellpappebogen mit einem bestimmten Format, werden gesteuert die Werkzeuge der bisher arbeitenden Längsschneide- und Rillvorrichtung 10 ausgerückt und die Werkzeuge der anderen bisher nicht arbeitenden Längsschneide- und Rillvorrichtung 10, eingerückt.

Die arbeitende Längsschneide- und Rillvorrichtung 10 beschneidet die durchlaufende Wellpappenbahn 2 auch seitlich. Es entstehen Randstreifen. Zwischen diesen sind die Längsschneide- bzw. Rillwerkzeuge nach vorgewähltem Format angeordnet.

Jeder Längsschneide- und Rillvorrichtung 10 ist eine Abfördervorrichtung 11 für die Randstreifen zugeordnet. Diese fördern die Randstreifen in nicht dargestellte Abfallbehälter ab. Vorzugsweise werden für die Abfördervorrichtung 11 Absaugvorrichtungen benutzt. Damit das Abfordern des jeweiligen Randstreifens sicher erfolgt, sind diese Abfördervorrichtungen 11 quer je nach Format und daher Breite des Längsstreifens einstellbar.

Bei Formatwechsel wird die Querschneidevorrichtung 6 eingeschaltet. Der notwendige querverlaufende Teilschnitt von den Bahnlängsrändern nach einwärts wird über eine passende Länge vollzogen, wenn die der vorbestimmten Chargenzahl entsprechende Bahnlänge durch die Querschneidevorrichtung 6 durchgelaufen ist. Durch die Abfördervorrichtung 11 können die so abgeteilten Randstreifen abgefördert werden.

Anschließend an die in Förderrichtung letzte Längsschneide- und Rillvorrichtung 10 ist eine Zugvorrichtung 12 vorgesehen, die einen ständigen Zug auf die durchlaufende Wellpappenbahn 2 ausübt. Die Bahnstrecke von der Heiz- und Trockenvorrichtung 3 bis zu dieser Zugvorrichtung 12 bleibt somit, weil nicht vollständig quer geschnitten, geführt. Die notwendigen Schnitte bzw. Rillungen können damit exakt ausgeführt werden.

An die Zugvorrichtung 12 anschließend durchläuft die Wellpappenbahn 2 einen Überführungstisch 13 und gelangt in einen Simplex-Querschneider 15. Dieser ist in Einfach-Anordnung aufgebaut. Er trennt die Wellpappenbahn 2 in die durch das vorbestimmte Format vorgegebenen Wellpappenbogen über ihre ganze Breite.

Eine Auszugsvorrichtung 16 erfaßt die geschnittenen Bogen und fördert sie zu einer üblichen Bogenablage 17. Hierdurch können die unterschiedlichen Chargen der Bogen in unterschiedliche Bogenbehälter abgelegt werden.

In die Auszugsvorrichtung 16 integriert ist eine Bogenschleuse 18, die Abfallbögen aus dem Wellpappenbereich, in dem sich vorausgehendes und nachfolgendes Format überlappen, in einen Abfallbehälter 19 ableiten. Hierdurch wird die vorausgehende Charge, wie auch die nachfolgende Charge frei von mit Fehlschnitten bzw. Rillungen versehenen Bogen.

Das Herausschneiden dieser Fehlbogen erfolgt über den Simplex-Querschneider 15. Die Steuerung desselben erfolgt dabei vorzugsweise abhängig von der Umfangsgeschwindigkeit derart, daß die Fehlschnitte im Bereich der Überlappung der beiden Formate (bisheriges und neues) synchron mit der nicht veränderten Arbeitsgeschwindigkeit der gesamten Wellpappenanlage 1 erfolgt.

Durch die besondere Anordnung der verschiedenen Vorrichtungen längs der Förderrichtung der zu bearbeitenden Wellpappenbahn 2 wird er-

reicht, daß die Wellpappenbahn 2 ungeschnitten ständig unter der Zugwirkung der Zugvorrichtung 12 steht. Hierdurch bleibt die gesamte Wellpappenstrecke anschließend an die Heiz- und Zugvorrichtung 3 ständig auf konstanten Zug und seitlich geführt. Fehlschnitte und damit Abfall werden auf ein Minimum reduziert.

Nach Fig. 3 ist die durch die Anlage 1 durchlaufende schmälere Wellpappenbahn 2 im Spleißbereich 25 mit einer breiteren Wellpappenbahn 2' gespleist.

Die für die Bahn 2 eingestellten Werkzeuge der Längsschneide- und Rillvorrichtung 10 führen seitliche Längsschnitte 26 für die Längsränder 27 und Format-Längsschnitte 28 durch. Diese greifen im Spleißbereich 25 auf die Bahn 2' über.

Die Querschnitte 29, die sich über die ganze Bahnbreite erstrecken, werden vom Simplex-Querschneider 15 ausgeführt. Im Übergangsbereich zwischen vorgehendem Format 29 und nachfolgendem Format 29' sind die Querschnitte nicht formatgerecht ausgeführt. Damit die Längsstreifen 27 abgefördert werden können, werden im Spleißbereich 25 von der Querschneidevorrichtung 6 quer zur Bahn 2 Schnitte 30 an der Übergangsstelle von der Bahn 2 zur Bahn 2' ausgeführt.

Die nicht formatgerechten Schnitte 31 der Bahnteile über die Länge a werden durch den Simplex-Querschneider 15 herausgeschnitten und als Abfall abgeführt.

Die weiteren formatgerechten Schnitte 26' für die Längsränder 27' sowie die Längs-Formatsschnitte 28' für die Bahn 2' werden von der in Arbeitsstellung gebrachten Längsschneide- und Rillvorrichtung 10 ausgeführt.

Die formatgerechten Querschnitte 29' für die Bahn 2' vollzieht mit neuer Einstellung der Simplex-Querschneider 15.

Es versteht sich, daß auch gleichbreite, gespleiste Bahnen 2, 2' aber mit neuen Bogen-Formaten auf gleiche Weise in der Anlage 1 verarbeitet werden können.

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Wellpappebögen mit veränderbarem Format,

bei dem die Wellpappenbahn (2) aus einer Heiz- und Zugvorrichtung (3) fortlaufend und mit gleichbleibender Arbeitsgeschwindigkeit abgefördert,

in wenigstens einer Längsschneide- und Rillvorrichtung (10) auf ein vorbestimmtes Format bearbeitet,

durch eine Zugvorrichtung in Förderrichtung

- gefördert und
- durch einen Querschneider (15) dem Format entsprechend in Wellpappebogen geschnitten wird,
- dadurch gekennzeichnet,
- daß die Wellpappenbahn (2) bis zum Querschneider (15) für die Wellpappebogen in Förderrichtung (I) ohne Querteilung gefördert wird und
- daß bei Formatwechsel der Wellpappenbahnbereich mit sich überlappenden Formaten durch den Querschneider (15) bogenweise herausgeschnitten und über eine Bogenschleuse (18) zu einem Abfallbehälter (19) ausgeschleust wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere, wechselweise arbeitende Längsschneide- und Rillvorrichtungen (10) in Bahnförderrichtung hintereinander verwendet werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Randstreifen der Wellpappenbahn (2) durch Randstreifenquerschneidevorrichtungen (6) quergeschnitten und anschließend an die Randstreifenlängsschnitte durch Abfördervorrichtungen (11) als Abfall abgefördert werden.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Randstreifenquerschneidevorrichtungen (6) mit vorbestimmter Länge für den querverlaufenden Schnitt arbeiten, die von der Differenz zwischen den maximal zu verarbeitenden und der minimal zu verarbeitenden Bahnbreite abhängt.
5. Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als die Wellpappenbogen abtrennender Querschneider ein Simplex-Querschneider (15) verwendet wird, mit dem auch bei unvaränderter Bahngeschwindigkeit der Bahnbereich mit sich überlappenden Formaten herausgeschnitten wird und mittels einer Bogenschleuse (18) in einem Abfallbehälter (19) abgefördert wird.
6. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem oder mehreren der vorstehenden
- Ansprüche 1 bis 5,
- mit einer Heiz- und Zugvorrichtung (3) für die Wellpappenbahn (2),
- wenigstens einer Längsschneide- und oder Rillvorrichtung (10),
- einer Bahnzugvorrichtung (12),
- einer Querschneidevorrichtung (6) für die Bahnrandstreifen und
- einer Abfördervorrichtung (11) für die Bahnlängsränder mit Abfallbehälter,
- dadurch gekennzeichnet,
- daß die die Wellpappenbahn (2) vollständig quer trennende Querschneidevorrichtung (15) der Längsschneide- und Rillvorrichtung (10) in Bahnfördervorrichtung nachgeordnet ist und
- daß die Abfördervorrichtung für Wellpappenbogen aus einem Wellpappenbahnbereich mit überlappenden Formaten in Form einer Schleuse (18) dieser Querschneidevorrichtung (15) zugeordnet ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß in Bahnförderrichtung mehrere, wechselweise arbeitende, Längsschneide- und nRillvorrichtungen (15) hintereinander mit auf wechselnde Formatgrößen voreinstellbaren Werkzeugen verwendet sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Längsschneide- und Rillvorrichtung (15) Querschneidevorrichtungen (6) zum Einschneiden von querverlaufenden Schnitten in den Bahnrandbereichen in Bahnförderrichtung vorgeordnet sind.
9. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die die Wellpappenbahn (2) in Bogen abteilende Querschneidevorrichtung (15) ein Simplex-Querschneider ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Querschneidevorrichtung (15) zum Abteilen der Bogen eine Auszugsvorrichtung (16), eine Bogenschleuse (18) und ein Abfallbehälter (19) zugeordnet ist.

11. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine übliche Ablagevorrichtung (20) für unterschiedliche Bogenchargen vorhanden ist. 5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

FIG. 1

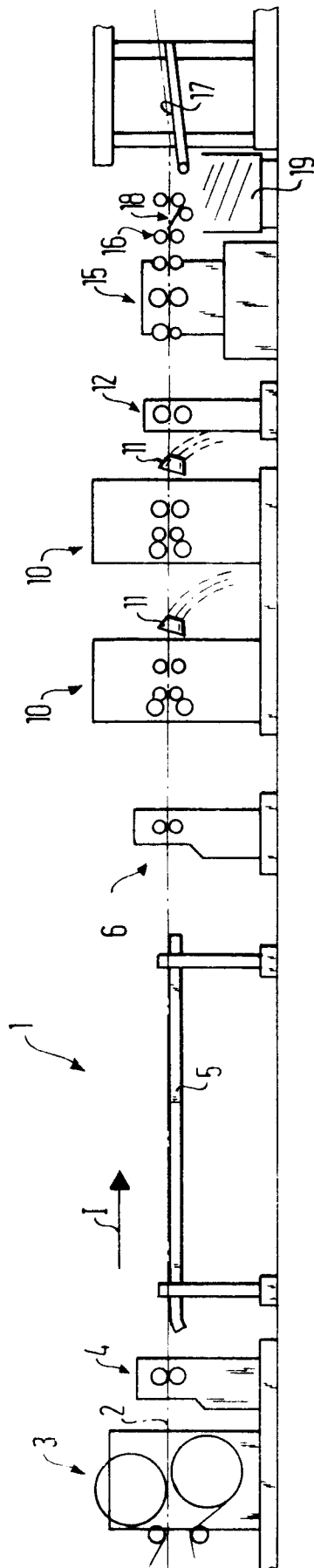


FIG. 2

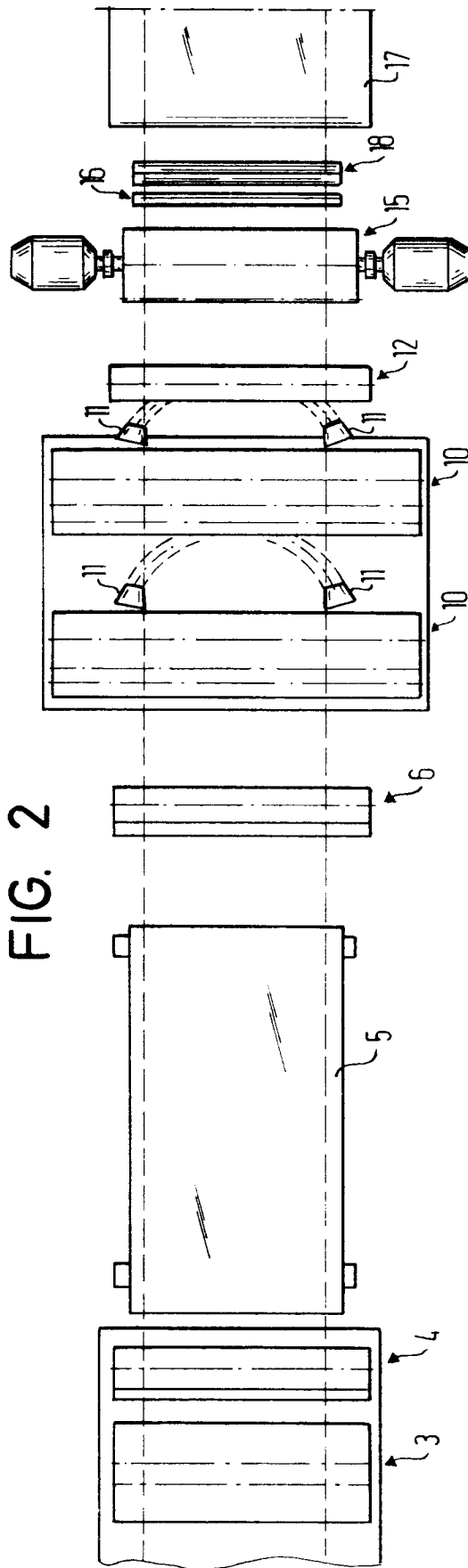
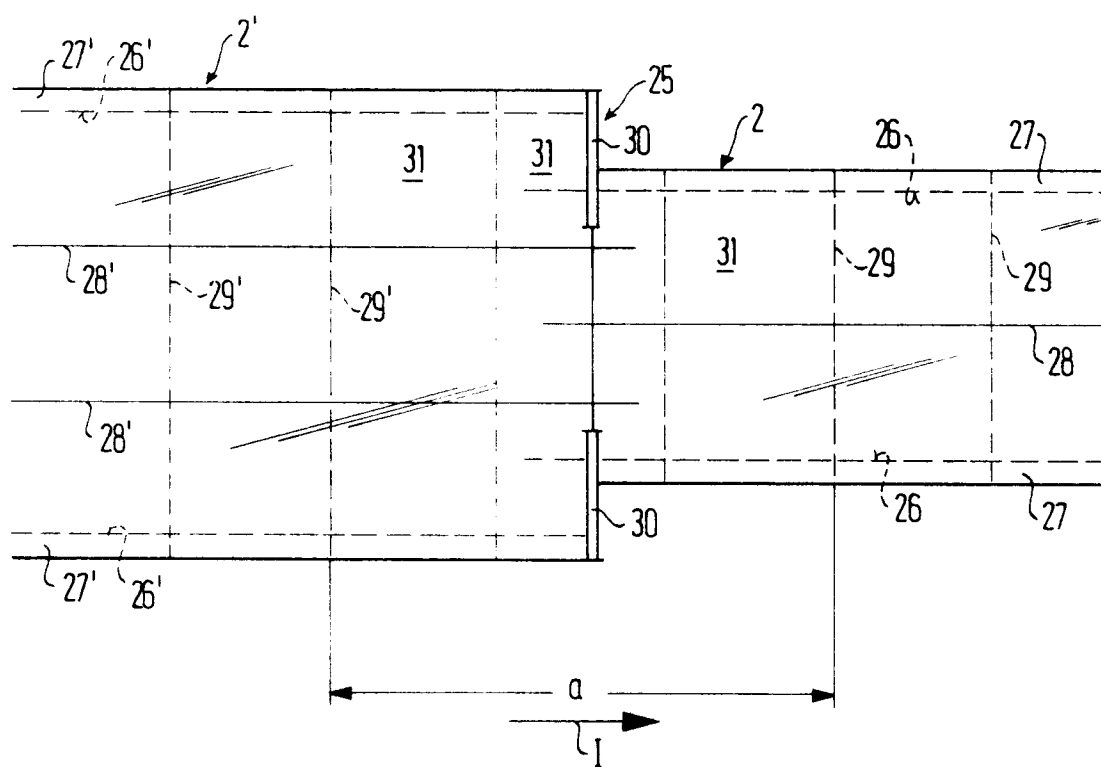


FIG. 3





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 7024

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	US-A-3 844 201 (R. H. EGGERT) * Spalte 2, Zeile 30 - Spalte 4, Zeile 12; Abbildungen 1,2,4,36 * ---	1,3-6,9	B31B1/16 B26D9/00
A	US-A-2 655 844 (G. S. SILLARS) * Spalte 2, Zeile 33 - Spalte 3, Zeile 7; Abbildung 1 * ---	1-7,9,10	
A	GB-A-260 008 (E. C. R. MARKS) * Ansprüche 1,2,5; Abbildung 1 * ---	1,5	
A	US-A-4 809 573 (H. D. WELCH) * Spalte 1, Zeile 7 - Zeile 56; Abbildung 1 * -----	1,5,6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B31B B26D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	26 JANUAR 1993	KOSICKI T.R.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			