

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 001 878 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
31.03.2004 Patentblatt 2004/14

(51) Int Cl.7: **B31B 1/96**, B31B 1/04,
B31B 5/26

(21) Anmeldenummer: **99927823.7**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP1999/003786

(22) Anmeldetag: **01.06.1999**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 1999/062701 (09.12.1999 Gazette 1999/49)

(54) **FALTSCHACHTELKLEBEMASCHINE ZUR HERSTELLUNG VON FALTSCHACHTELN AUS
ZUSCHNITTEN**

MACHINE FOR GLUING FOLDING CARTONS FOR PRODUCING FOLDING CARTONS FROM
BLANKS

MACHINE A COLLER LES BOITES PLIANTES POUR LA PRODUCTION DE BOITES PLIANTES A
PARTIR DE DECOUPES

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES IT LI

(72) Erfinder: **PONS, Hubert**
D-41472 Neuss (DE)

(30) Priorität: **04.06.1998 DE 19824985**
27.06.1998 DE 19828820

(74) Vertreter: **Franzen, Peter**
Heidelberger Druckmaschinen AG,
Kurfürsten-Anlage 52-60
69115 Heidelberg (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.05.2000 Patentblatt 2000/21

(73) Patentinhaber: **Heidelberger Druckmaschinen**
Aktiengesellschaft
69115 Heidelberg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 139 290 **GB-A- 2 284 178**
US-A- 1 972 021

EP 1 001 878 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

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Faltschachtelklebmaschine zur Herstellung von Faltschachteln aus Zuschnitten mit einer Faltstation, in der die mit einem Klebestreifen versehenen Zuschnitte gefaltet werden, einer sich anschließenden Überleitstation, die als Fördereinrichtung zumindest ein Förderriemenpaar aufweist, das aus einem unteren Riemen und einem oberen Riemen besteht und einer Sammel- und Preßeinrichtung, in der die flachliegend gefalteten Faltschachteln zum Abbinden des Klebstoffs gepreßt werden.

Stand der Technik

[0002] Faltschachtelklebmaschinen zur Herstellung von Faltschachteln aus Zuschnitten weisen bekannterweise mehrere Bearbeitungsstationen auf, die von den Zuschnitten/Schachteln nacheinander durchlaufen werden:

[0003] Die Zuschnitte werden zunächst in einem Einleger mit hoher Geschwindigkeit aus einem Stapel nacheinander abgezogen und einzeln entweder direkt einer Faltstation oder zunächst einem sogenannten Vorbrecher zugeführt, der der Faltstation vorgeschaltet ist. In der Faltstation werden die mit einem Klebestreifen versehenen Zuschnitte zur Herstellung einer Klebeverbindung um 180° umgelegt, also gefaltet. Im Vorbrecher werden die Faltlappen vor dem Auftragen von Klebstoff vor- und zurückgefaltet, damit die entsprechenden Längsrilllinien durch Knicken um 180° weich und geschmeidig gemacht werden.

[0004] Im Anschluß an die Faltstation folgt üblicherweise eine sogenannte Überleitstation, in der die Schachteln gezählt, markiert und - falls schadhaf - ausgeschleust werden können. Danach folgt eine Sammel- und Preßeinrichtung, in der zunächst ein Schuppenstrom aus gefalteten Zuschnitten gebildet wird, der anschließend zwischen Preßbändern für einige Zeit unter Druck gehalten wird, damit die beiden Zuschnitte an der Klebnaht verbunden werden. Als Abschluß folgt üblicherweise eine Packeinrichtung, in der die flachliegend gefalteten Faltschachteln in Umkartons gepackt werden.

[0005] Die Überleitstation hat die primäre Aufgabe, die gefalteten, mit einem noch nicht abgebundenen Klebemittel versehenen Zuschnitte in allen Teilen exakt ausgerichtet der Sammel- und Preßeinrichtung zuzuführen. Zwischen den Preßbändern der Sammel- und Preßeinrichtung werden die zu verklebenden Schachtelteile in der Form aufeinander fixiert, in der sie angefordert werden. Dies führt dazu, daß die relative Position zweier Schachtelteile zueinander dort nicht mehr korrigiert werden kann.

[0006] Bekannterweise werden die gefalteten Zuschnitte durch die Stationen mittels zweier Förderrie-

menpaare transportiert, die mit Abstand voneinander so angeordnet sind, daß sie die Zuschnitte an deren Seiten von oben und unten haltend führen. Bei Schachteln, bei denen an jeder Längsseite ein Seitenlappen umgelegt wird, der jeweils von einem seitlichen Riemen niedergedrückt wird, kann in der Faltstation unerwünschterweise der sogenannte "Fischschwanzeffekt" auftreten: Unter Fischschwanzeffekt bezeichnet man eine relative Verschiebung der oberen Schachtelteile, der umgelegten Seitenlappen, zu den unteren Schachtelteilen, dem Boden, dahingehend, daß die Seitenlappen vorne jeweils etwas nach innen verdreht werden, also ihre Längskante nicht mehr exakt parallel zu den Längskanten des Bodens verlaufen. Verursacht wird diese unerwünschte Verschiebung dadurch, daß die Faltriemen die umzulegenden Seitenlappen zuerst in Laufrichtung vorne anheben.

Darstellung der Erfindung

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Faltschachtelklebmaschine so zu verbessern, daß die gefalteten Zuschnitte mit exakt ausgerichteten Seitenlappen den Preßbändern der Sammel- und Preßeinrichtung übergeben werden können.

[0008] Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0009] Nach der Erfindung kann in der Überleitstation die Fördergeschwindigkeit der oberen Transportriemen relativ zu der Fördergeschwindigkeit der unteren Transportriemen vergrößert werden, um die oben liegenden Schachtelteile zur Korrektur des Fischschwanzeffekts relativ zu den unten liegenden Schachtelteilen zu verschieben.

[0010] Die Unteransprüche enthalten bevorzugte, da besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung.

Kurze Beschreibung der Zeichnung

[0011] Die Zeichnung dient zur Erläuterung der Erfindung anhand eines vereinfacht dargestellten Ausführungsbeispiels.

Figur 1 zeigt in einer schematischen Seitenansicht die einzelnen Stationen einer Faltschachtelklebmaschine.

Figur 2 zeigt in einer perspektivischen Darstellung den Aufbau einer Überleitstation.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0012] In Förderrichtung (von rechts nach links) beginnt die Faltschachtelmaschine mit einem Einleger 1, der die zu verarbeitenden Zuschnitte mit hoher Geschwindigkeit aus einem Stapel nacheinander abzieht und einzeln der nachfolgenden Bearbeitungsstation zuführt. Auf den Einleger 1 folgt ein Vorbrecher 2, der im

vorliegenden Ausführungsbeispiel zweistufig ausgebildet ist. Der Vorbrecher 2 enthält Faltelemente, um Faltlappen vor und zurück zu falten, damit die entsprechenden Längsrilllinien durch Knicken um 180° weich und geschmeidig gemacht werden. Die zweistufige Ausführungsform ermöglicht es, mehr Längs- und Querrilllinien zu brechen und zusätzliche Faltungen durchzuführen. Bei bestimmten Schachtelformen werden auch bereits innerhalb des Vorbrechers Klebstoffauftragwerke angeordnet, um zusätzliche Klebestreifen in Längsrichtung aufzutragen. Auf den Vorbrecher 2 folgt als nächste Arbeitsstation die Faltstation 3, an deren Anfang ein Auftragwerk 4 für Klebstoff, üblicherweise für Leim, angeordnet ist. Das Klebstoffauftragwerk 4 enthält Leimdüsen oder Leimscheiben, von denen der Klebstoff streifenförmig auf die Zuschnitte aufgebracht wird. Anschließend werden die Faltlappen der Zuschnitte von Faltelementen gefaltet.

In Figur 2 ist der Aufbau einer Überleitstation detaillierter dargestellt:

[0013] Die Überleitstation 5 enthält als Fördereinrichtung für die Zuschnitte zwei sich parallel mit Abstand voneinander in Förderrichtung erstreckende Riemenpaare, die jeweils aus einem unteren Riemen 7 und einem oberen Riemen 8 bestehen. Die gefalteten Zuschnitte werden zwischen den oberen Trümpfen der unteren Riemen 7 und den unteren Trümpfen der oberen Riemen 8 liegend gefördert, wobei die oberen Riemen 8 die umgelegten Seitenlappen der Zuschnitte nieder halten. Die Förderrichtung der Riemen 7, 8 in Figur 2 verläuft von rechts unten nach links oben.

[0014] Jeder der unteren Förderriemen 7 umläuft eine Riemenscheibe 9, die querverschiebbar auf einer angetriebenen Vielkantwelle 11 sitzt. Entsprechend umlaufen die oberen Förderriemen 8 Riemenscheiben 10, die querverschiebbar auf einer angetriebenen Vielkantwelle 12 befestigt sind. Beide Riemenpaare 7, 8 können so quer positioniert werden, um ihre Arbeitsposition dem jeweiligen Schachtelformat anzupassen.

[0015] Die Antriebswelle 11 der unteren Riemen 7 wird über ein Getriebe von dem zentralen Antrieb 13 der Faltschachtelklebmaschine angetrieben. Die Antriebswelle 12 der oberen Riemen 8 wird über ein Getriebe 14 mit begrenztem variablem Übersetzungsverhältnis von der unteren Welle 11 mit angetrieben. Bevorzugt ist das die beiden Wellen 11, 12 verbindende Getriebe 14 ein Zugmittelgetriebe, insbesondere ein Riemengetriebe, das an der Bedienerseite außen auf der Seitenwand 15 der Maschine befestigt ist. Verwendet wird beispielsweise ein Flach- oder Keilriemengetriebe mit einem verstellbaren Konustrieb.

[0016] Das Getriebe 14 ist mit variablem Übersetzungsverhältnis so ausgelegt, daß das Verhältnis der Fördergeschwindigkeit der oberen Riemen 8 zu der Geschwindigkeit der unteren Riemen 7 von 1:1 bis 1,1:1 stufenlos variiert werden kann. Die Fördergeschwindigkeit

der oberen Riemen 8 kann somit relativ zu der Fördergeschwindigkeit der unteren Riemen 7 exakt um das Maß erhöht werden, das erforderlich ist, um die obliegenden Schachtelteile relativ zu den untenliegenden Schachtelteilen in die korrekte Position zu verschieben.

Patentansprüche

1. Faltschachtelklebmaschine zur Herstellung von Faltschachteln aus Zuschnitten mit

- einer Faltstation (3), in der die mit einem Klebestreifen versehenen Zuschnitte gefaltet werden,
- einer sich anschließenden Überleitstation (5) und
- einer Sammel- und Preßeinrichtung (6), in der die flachliegend gefalteten Faltschachteln zum Abbinden des Klebstoffs gepreßt werden,

wobei die Überleitstation (5) als Fördereinrichtung zumindest ein Förderriemenpaar aufweist, das aus einem unteren Riemen (7) und einem oberen Riemen (8) besteht, **gekennzeichnet durch** Mittel, um in der Überleitstation (5) die oberen Förderriemen (8) mit höherer Geschwindigkeit anzutreiben als die unteren Förderriemen (7).

2. Faltschachtelklebmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die unteren Förderriemen (7) mit den oberen Förderriemen (8) über ein Getriebe (14) mit variablem Übersetzungsverhältnis verbunden sind.

3. Faltschachtelklebmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Getriebe (14) ein Zugmittelgetriebe, insbesondere ein Riemengetriebe, ist.

4. Faltschachtelklebmaschine nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die unteren Förderriemen (7) vom Antrieb (13) der Faltschachtelklebmaschine angetrieben werden und die Antriebswelle (12) der oberen Förderriemen (8) über das Getriebe (14) von der Antriebswelle (11) der unteren Förderriemen (7) angetrieben wird.

5. Faltschachtelklebmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** über ein variables Getriebe (14) das Verhältnis der Fördergeschwindigkeiten der oberen Riemen (8) zu der Geschwindigkeit der unteren Riemen (7) von 1:1 bis 1,1:1 stufenlos variiert werden kann.

Claims

1. Folding carton gluing machine for producing folding cartons from blanks including

- a folding station (3) in which the blanks provided with an adhesive strip are folded,
- a subsequent transfer station (5) and
- a compression and delivery device (6) in which the flat-lying folded folding cartons are compressed to bond the adhesive,

the transfer station (5) being a conveying device that has at least one pair of conveyor belts consisting of a lower belt (7) and an upper belt (8),

characterized by

means to drive the upper conveyor belts (8) in the transfer station (5) at a higher speed than the lower conveyor belts (7).

2. Folding carton gluing machine according to claim 1, **characterized in that** the lower conveyor belts (7) are connected to the upper conveyor belts (8) via a transmission (14) having a variable transmission ratio.

3. Folding carton gluing machine according to claim 2, **characterized in that** the transmission (14) is a traction means transmission, in particular a belt transmission.

4. Folding carton gluing machine according to claim 2 or 3, **characterized in that** the lower conveyor belts (7) are driven by the drive (13) of the folding carton gluing machine and that the drive shaft (12) of the upper conveyor belts (8) is driven by the drive shaft (11) of the lower conveyor belts (7) via the transmission (14).

5. Folding carton gluing machine according to one of claims 1 to 4, **characterized in that** the ratio between the conveying speeds of the upper belts (8) and the speed of the lower belts (7) can be infinitely varied between 1:1 and 1.1:1 via a variable transmission (14).

Revendications

1. Encolleuse pour boîtes pliantes servant à la production de boîtes pliantes à partir de découpes, comprenant :

- un poste de pliage (3) dans lequel sont pliées les pièces découpées comprenant une bande de collage,

- un poste de transfert (5) faisant suite au poste de pliage, et
- un dispositif collecteur et de pressage (6) dans lequel les boîtes pliantes, pliées en étant posées à plat, sont pressées pour faire prendre la colle,

où le poste de transfert (5), servant de dispositif de transport, présente au moins une paire de courroies transporteuses qui se compose d'une courroie inférieure (7) et d'une courroie supérieure (8), **caractérisée par** des moyens pour entraîner les courroies transporteuses supérieures (8), dans le poste de transfert (5), à une vitesse supérieure à celle des courroies transporteuses inférieures (7).

2. Encolleuse pour boîtes pliantes selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les courroies transporteuses inférieures (7) sont reliées aux courroies transporteuses supérieures (8) par une transmission (14) à rapport de vitesse variable.

3. Encolleuse pour boîtes pliantes selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** la transmission (14) est une transmission par un moyen d'entraînement, en particulier une transmission par courroie.

4. Encolleuse pour boîtes pliantes selon la revendication 2 ou 3, **caractérisée en ce que** les courroies transporteuses inférieures (7) sont entraînées par l'entraînement (13) de l'encolleuse pour boîtes pliantes, et l'arbre d'entraînement (12) des courroies transporteuses supérieures (8) est entraîné, via la transmission (14), par l'arbre d'entraînement (11) des courroies transporteuses inférieures (7).

5. Encolleuse pour boîtes pliantes selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que**, via une transmission variable (14), le rapport entre les vitesses de transport des courroies supérieures (8), et la vitesse des courroies inférieures (7), peut être modifié en continu, passant de 1:1 à 1,1:1.

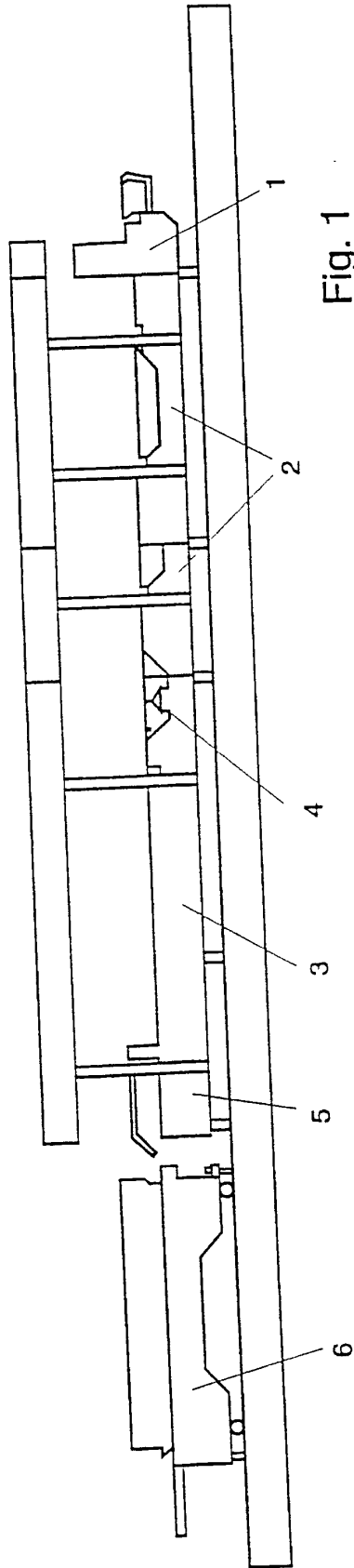


Fig. 1

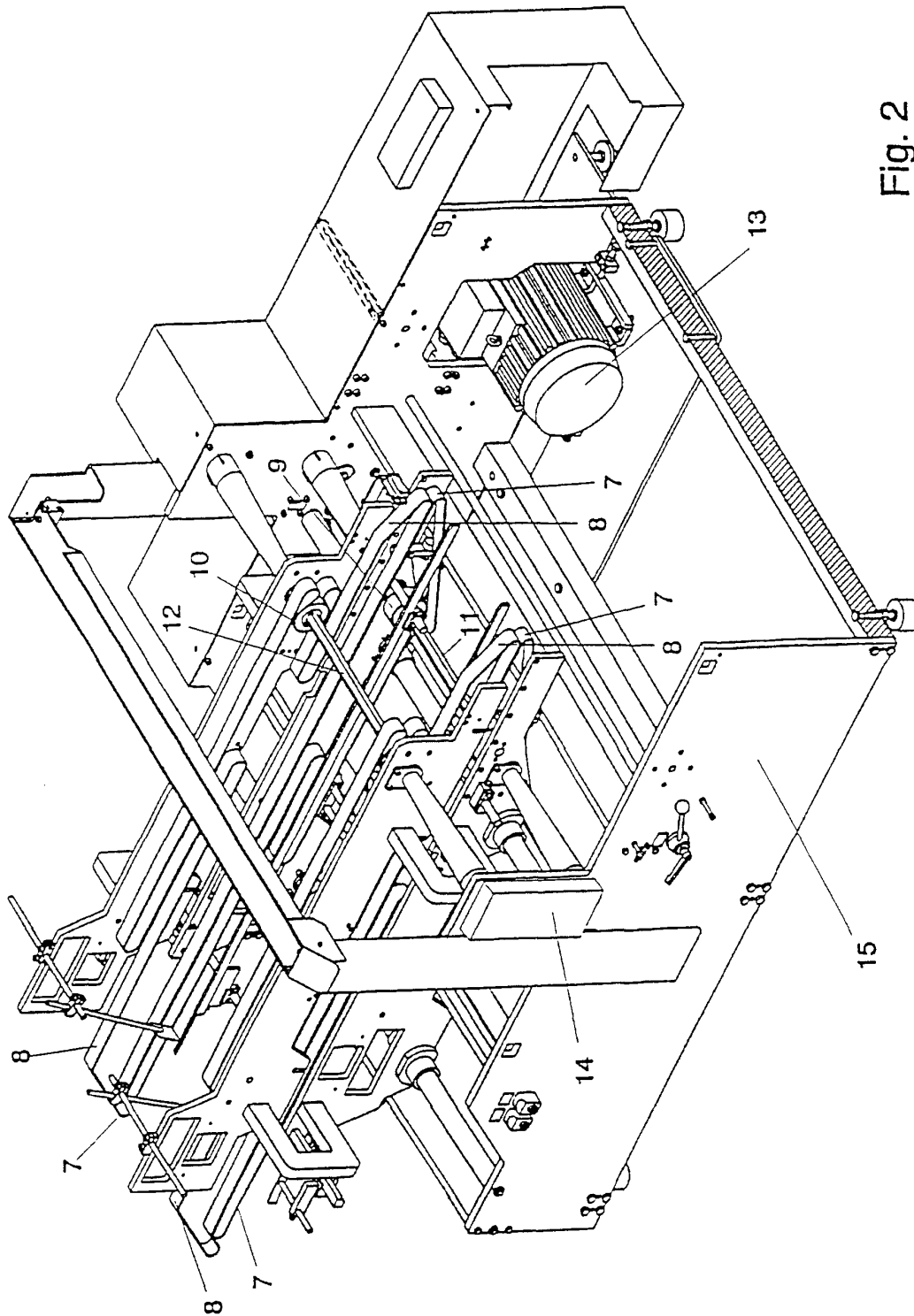


Fig. 2