

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **88118096.2**

Int. Cl.4: **B31B 3/74**

Anmeldetag: **31.10.88**

Priorität: **23.12.87 DE 3743728**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.06.89 Patentblatt 89/26

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

Anmelder: **JAGENBERG Aktiengesellschaft**
Kennedydamm 15-17
D-4000 Düsseldorf 30(DE)

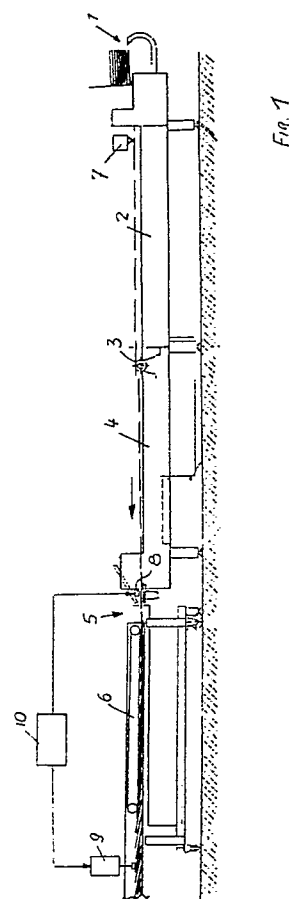
Erfinder: **Bensberg, Wolfgang**
Schumannstrasse 43
D-4000 Düsseldorf(DE)

Vertreter: **Thul, Hermann, Dipl.-Phy.**
Jagenberg AG Postfach 1123
D-4000 Düsseldorf(DE)

Maschine und Verfahren zur Herstellung von gefalteten Behältern, insbesondere von Faltschachteln.

Bei den bekannten Maschinen zur Herstellung von gefalteten Behältern, insbesondere von Faltschachteln, mit einem Auftragwerk (3) für Klebstoff, einer Faltstation (4) und einer Preßstation (6) mit Preßelementen zum Verbinden der Klebnähte unter Druck tritt das Problem auf, daß bei einem Maschinenstopp bei den Behältern, die sich zwischen dem Auftragwerk (3) und dem Anfang der Preßelemente der Preßstation (6) befinden, der bereits aufgetragene Leim während der Stillstandszeit antrocknet.

Zum Entfernen der bereits mit Klebstoff versehenen, noch ungepreßten Behälter ist nach der Erfindung hinter der Preßstation (6) eine Markier- oder Auswerfeinrichtung (9) angeordnet. Eine Rechen- und Steuereinrichtung (10) ermittelt bei einem Maschinenstopp rechnerisch die Anzahl der zwischen Auftragwerk (3) und dem Anfang der Preßelemente der Preßstation (6) befindlichen Behälter und steuert nach einem Neuanlauf der Maschine die Markier- oder Auswerfeinrichtung (9).



EP 0 321 682 A2

Maschine und Verfahren zur Herstellung von gefalteten Behältern, insbesondere von Faltschachteln

Die Erfindung betrifft eine Maschine zur Herstellung von gefalteten Behältern, insbesondere von Faltschachteln, mit einem Auftragwerk für Klebstoff, einer Faltstation und einer Preßstation mit Preßelementen zum Verbinden der Klebenähte unter Druck und ein Verfahren zur Herstellung von gefalteten Behältern mit einer erfindungsgemäßen Maschine.

Derartige gattungsgemäße Maschinen sind bekannt und zum Beispiel in der Informationsschrift "Beschreibung der Faltschachtel-Klebmaschinen DIANA 40-1 70-1 90-1" (INFOTEC I/157, 11 86) der Anmelderin beschrieben.

Bei einem Maschinenstopp von gattungsgemäßen Faltschachtel-Klebmaschinen tritt das Problem auf, daß bei den Schachteln, die sich zwischen dem Auftragwerk für den Klebstoff (Leimwerk) und dem Anfang der Preßelemente der Preßstation befinden, der bereits aufgetragene Leim während der Stillstandszeit antrocknet. Überschreitet die Stillstandszeit einen gewissen Wert, so führt dies zu unvollständig verbundenen Klebenähten an den Schachteln, so daß diese nicht ordnungsgemäß zu verwenden sind.

Bei Faltschachtel-Klebmaschinen, die zum Erkennen fehlerhafter Zuschnitte einen Codeleser und zwischen der Faltstation und der Preßstation einen Auswerfer aufweisen, ist es bereits bekannt, mittels einer manuell betätigten Auswerfertaste die angeleimten und ungepreßten Schachteln zwischen dem Leimwerk und dem Auswerfer nach einem Maschinenstopp mit dem Auswerfer zu entfernen.

Nachteilig an dieser Lösung ist, daß das Auswerfen der Schachteln manuell gesteuert werden muß und daß die zwischen dem Auswerfer und den Preßelementen der Preßstation befindlichen Schachteln nicht entfernt werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Maschine zu schaffen, bei der nach einem Maschinenstopp alle bereits mit einer aktiven Klebeschicht versehenen, aber noch ungepreßten Behälter automatisch markiert oder ausgeschleust werden können.

Eine weitere Aufgabe ist die Bereitstellung eines Verfahrens zur Herstellung von gefalteten Behältern mit einer erfindungsgemäßen Maschine.

Die erste Aufgabe wird mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Die Patentansprüche 7 und 8 lösen die zweite Aufgabe.

Die Unteransprüche 2-6 enthalten bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung.

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

Fig. 1

zeigt eine erfindungsgemäße Faltschachtel-Klebmaschine in Seitenansicht.

Die Faltschachtel-Klebmaschine nach der Erfindung weist in Durchlaufrichtung einen Einleger 1, einen Vorbrecher 2, ein Leimwerk 3, eine Faltstation 4, eine Überleitstation 5 und eine Preßstation 6 auf. Durch den Vorbrecher 2 und die Faltstation 4 werden die Zuschnitte mittels von Rollen unterstützten, umlaufenden Förderriemen vereinzelt mit geringem Abstand aufeinanderfolgend bis zur Überleitstation 5 transportiert, wo sie mittels oberer und unterer Riemen geschuppt der Preßstation 6 zugeführt werden. Die Preßelemente der Preßstation 6 bestehen aus jeweils einem breiten oberen und unteren endlosen Preßgurt, die jeweils von angetriebenen Walzen umgelenkt und von Preßrollen abgestützt werden.

Im Bereich des Einlegers 1 ist ein Codeleser 7 und im Bereich der Überleitstation 4 ein Auswerfer 8 angeordnet, mit denen fehlerhafte Zuschnitte erkannt und ausgeworfen werden.

Im Anschluß an die Preßstation 6 ist eine Markiereinrichtung 9, angeordnet, die von einer Rechen- und Steuereinrichtung 10 gesteuert wird. Die Rechen- und Steuereinrichtung 10 ist ebenfalls an den Auswerfer 8 angeschlossen, damit sie diesen betätigen kann. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel besteht die Markiereinrichtung 9 aus einem über einen Magneten betätigbaren Hebel, der eine Schachtel seitlich im Schuppenstrom verschiebt, falls er ein Signal von der Steuereinrichtung 10 erhält. Anstelle der Markiereinrichtung 9 ist auch der Einsatz einer Schleuse möglich, die eine entsprechende Anzahl von Zuschnitten auf ein Signal der Steuereinrichtung 10 aus dem Schuppenstrom ausschleust. Ebenso ist es möglich, die Schachteln hinter der Preßstation wieder zu vereinzeln und in diesem Bereich einen Einzelauswerfer anzuordnen.

Bei dieser Ausführungsform befindet sich hinter dem Einzelauswerfer eine Einrichtung zur erneuten Erzeugung eines kontinuierlichen Schuppenstroms, z.B. Doppelbänder mit verminderter Fördergeschwindigkeit. Diese Einrichtung wird ebenfalls von der Steuereinrichtung 10 derart gesteuert, daß sie angehalten wird, wenn aufgrund des Auswerfens durch den oder die beiden Auswerfer keine Schachteln ankommen. So wird am Ausgang der Maschine ein zwischenraumfreier Schuppenstrom erzeugt, der problemlos weiterverarbeitet - z.B. verpackt - werden kann.

Die erfindungsgemäße Faltschachtel-Klebmaschine arbeitet wie folgt:

Die Zuschnitte werden vom Einleger 1 zwischen Förderriemen eingelegt, anschließend beim Durchlauf durch den Vorbrecher entlang ihrer Rilli-

nien vorgebrochen. Nachdem entlang der Kleben-
aht von dem Leimwerk 3 Leim aufgetragen wurde,
werden sie von den Faltorganen der Faltstation - im
vorliegenden Ausführungsbeispiel von Rollen unter-
stützte Faltriemen - gefaltet. In der Überleitstation 5
werden vom Codeleser 7 als fehlerhaft erkannte
Zuschnitte vom Auswerfer 8 ausgeworfen. Dieser
besteht aus einem Drehteller, auf den die auszu-
werfenden Zuschnitte durch magnetgesteuerte
Schaltrollen gedrückt und dadurch aus dem
Schachtelstrom entfernt werden.

Von der Überleitstation 5 werden die Schach-
teln den langsamer laufenden Preßgurten der Preß-
station 6 übergeben, wobei sie sich durch die Diffe-
renzgeschwindigkeit in Schuppenform übereinan-
derlegen. Der Schuppungsgrad des Schachtelstro-
mes ist mittels einer Einstelleinrichtung regelbar.
Anschließend durchlaufen die Schachteln ge-
schuppt die Preßstation 6, wo die Schachteln unter
Druck verklebt werden. Nach Verlassen der Preß-
station 6 werden die Schachteln von einer nicht
dargestellten Fördereinrichtung einer Packstation
oder der weiteren Verarbeitung zugeführt.

Bei einem Maschinenstopp, der länger als eine
einstellbare Zeit dauert, berechnet die Rechen- und
Steuereinrichtung 10 sowohl die Anzahl der zw-
ischen Leimwerk 3 und Auswerfer 8, als auch zw-
ischen Auswerfer 8 und Anfang der Preßelemente
der Preßstation 6 befindlichen Schachteln aus den
Maschinendaten (Zuschnittslänge, Förderstrecken-
länge, Fördergeschwindigkeit und Schuppungs-
grad). Sie betätigt beim Neuanlauf der Maschine
sofort den Auswerfer 8, der die ermittelte Anzahl
von angeleimten Zuschnitten bis zu dem Zuschnitt,
der sich beim Maschinenstopp im Leimwerk 3 be-
fand, auswirft.

Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel erfolgt
die Steuerung geschwindigkeitsunabhängig über
Wegsignale für eine konstante Förderstrecke, die
von Impulszählern an sich drehenden Förderele-
menten, z.B. Förderrollen, gezählt werden. Einer
bestimmten Förderstrecke entspricht daher eine
bestimmte Anzahl von Wegsignalen. Zum Markie-
ren der Schachteln, die sich bei Maschinenstopp
zwischen dem Auswerfer 8 und dem Anfang der
Preßelemente der Preßstation 6 befinden, berech-
net die Rechen- und Steuereinrichtung 10 die für
den Transportweg der ersten noch ungepreßten
Schachtel bis zur Markiereinrichtung 9 erforderliche
Anzahl von Wegsignalen. Zusätzlich berechnet die
Rechen- und Steuereinrichtung 10 die Anzahl der
ungeschuppten Schachteln in der Überleitstation 5
hinter dem Auswerfer 8 in die zugehörige Schup-
penstromlänge um und addiert diese zu der Menge
des geschuppten Stroms vor der Preßstation. Von
dieser zusammengefaßten Schuppenstromlänge
wird die Anzahl der zugehörigen Wegsignale be-
rechnet.

Nach dem Neuanlauf der Maschine betätigt die
Steuereinrichtung 10 die Markiereinrichtung 9; so-
bald die für den Transport von Beginn der Preßsta-
tion 6 bis zur Markiereinrichtung 9 berechneten
Wegsignale gezählt wurden. Die Markiereinrichtung
9 verschiebt dann die erste noch ungepreßte
Schachtel seitlich im Schuppenstrom und macht
sie so kenntlich. Ein zweites Mal wird die Markier-
einrichtung 9 betätigt, wenn die Anzahl der Wegsi-
gnale gezählt wurde, die für die zusammengesetz-
te Schuppenstromlänge errechnet wurde. Damit
wird der letzte vor dem Maschinenstopp angeleim-
te Zuschnitt markiert.

Im vorliegenden Ausführungsbeispiel wird der
Schuppenstrom zwischen den beiden markierten
Schachteln anschließend manuell entfernt. Ebenso
ist ein automatisches Entfernen mittels einer
Schleuse oder eines Einzelauswerfers, die von der
Rechen- und Steuereinrichtung 10 gesteuert wer-
den, möglich.

Falls im Bereich der Überleitstation 5 kein Aus-
werfer angeordnet ist, berechnet die Rechen- und
Steuereinrichtung 10 aus der Anzahl der Zuschnitte
im Bereich der Faltstation 3 und der Überleitstation
5 die entsprechende Schuppenstromlänge und ad-
diert diese zu der Schuppenstromlänge vor dem
ersten Preßelement. Bei dieser Ausführungsform
werden die angeleimten Zuschnitte aus der Faltsta-
tion 4 und der Überleitstation 5 ebenfalls hinter der
Preßstation 6 markiert oder ausgeworfen.

Anstelle der Steuerung über Wegsignale ist
ebenfalls eine Steuerung über die Transportzeiten
möglich. In diesem Fall werden die Transportzeiten
von der Rechen- und Steuereinrichtung 10 in Ab-
hängigkeit von der Transportgeschwindigkeit der
Preßgurte und der Länge der Förderstrecke vom
Anfang der Preßgurte bis zur Markier- oder Aus-
werfeinrichtung 9 berechnet.

Faltschachtel-Klebmaschinen stellen das be-
vorzugte Anwendungsgebiet der Erfindung dar. Die
erfindungsgemäße Lösung ist jedoch ebenfalls bei
Vorrichtungen zur Herstellung von PE-beschichte-
ten Packungen anwendbar, bei denen Klebenähte
z.B. durch Hitze aktiviert und anschließend unter
Druck verschweißt werden.

Ansprüche

1. Maschine zur Herstellung von gefalteten Be-
hältern, insbesondere von Faltschachteln,
mit einem Auftragwerk für Klebstoff, einer Faltsta-
tion und einer Preßstation mit Preßelementen zum
Verkleben der Klebenähte unter Druck
gekennzeichnet durch eine hinter der Preßstation
(6) angeordnete Markier- oder Auswerfeinrichtung
(9) und durch eine Rechen- und Steuereinrichtung
(10), die bei einem Maschinenstopp die Anzahl der

zwischen Auftragwerk (3) und dem Anfang der Preßelemente der Preßstation (6) befindlichen gefalteten Behälter rechnerisch ermittelt und nach einem Neuanlauf der Maschine die Markier- oder Auswerfeinrichtung (9) steuert.

2. Maschine nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** eine Überleitstation (5) mit Mitteln zur Erzeugung eines Schuppenstroms der gefalteten Behälter zwischen der Faltstation (4) und der Preßstation (6).

3. Maschine nach Anspruch 2, **gekennzeichnet durch** einen von der Rechen- und Steuereinrichtung (10) gesteuerten Einzelauswerfer (8) im Bereich der Überleitstation (5).

4. Maschine nach Anspruch 2 oder 3, **gekennzeichnet durch** eine Schleuse für die geschuppt geförderten Behälter als Auswerfeinrichtung (9).

5. Maschine nach Anspruch 2 oder 3, **gekennzeichnet durch** eine Einrichtung zum Vereinzeln der geschuppten Behälter hinter der Preßstation (6) und durch einen Einzelauswerfer hinter der Vereinzelungseinrichtung.

6. Maschine nach Anspruch 5, **gekennzeichnet durch** eine hinter dem Einzelauswerfer angeordnete Einrichtung zur erneuten Erzeugung eines Schuppenstroms, die von der Rechen und Steuereinrichtung (10) gesteuert wird.

7. Verfahren zur Herstellung von gefalteten Behältern mit einer Maschine nach Anspruch 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei einem Maschinenstopp die Rechen- und Steuereinrichtung (10) die Anzahl der angeleimten noch ungepreßten Behälter zwischen Auftragwerk (3) und dem Anfang der Preßelemente der Preßstation (6) ermittelt, aus dieser Anzahl die Länge des zugehörigen Schuppenstroms berechnet und nach einer Verzögerungszeit bzw. Verschleppstrecke, die der Transportzeit bzw. -strecke vom Anfang der Preßstation (6) bis zur Markier- oder Auswerfeinrichtung (9) entspricht, die Markier- oder Auswerfeinrichtung (9) für ein Zeitintervall bzw. eine Transportstrecke entsprechend der Transportzeit bzw. -strecke der errechneten Schuppenstromlänge betätigt.

8. Verfahren zur Herstellung von gefalteten Behältern mit einer Maschine nach Anspruch 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei einem Maschinenstopp die Rechen- und Steuereinrichtung (10) sowohl die Anzahl der zwischen Auftragwerk (3) und Auswerfer (8) als auch die Anzahl der zwischen Auswerfer (8) und dem Anfang der Preßelemente der Preßstation (6) befindlichen Behälter ermittelt, bei der letzteren Anzahl zusätzlich die zugehörige Schuppenstromlänge berechnet, und beim Neuanlauf der Maschine sofort den Auswerfer (8) zum Auswerfen der ersten Anzahl von Behältern betätigt, und nach einer Verzögerungszeit bzw. Verschleppstrecke, die der Transportzeit bzw. -strecke vom Anfang der Preßstation (6) bis zur

Markier- oder Auswerfeinrichtung (9) entspricht, die Markier- oder Auswerfeinrichtung (9) für ein Zeitintervall bzw. eine Transportstrecke entsprechend der Transportzeit bzw. -strecke der aus der zweiten Anzahl errechneten Schuppenstromlänge betätigt.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

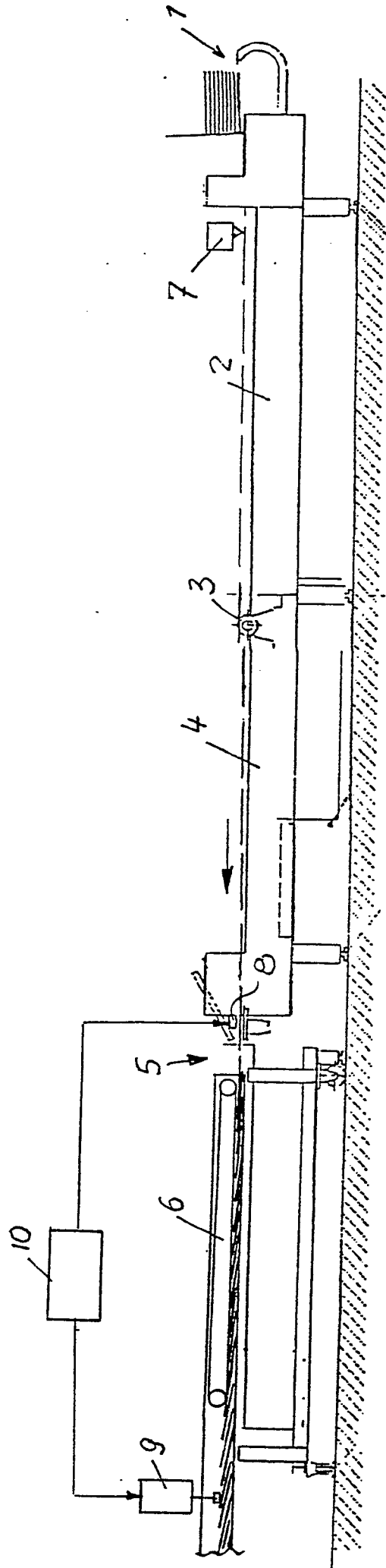


Fig. 1