



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 915 017 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.05.1999 Patentblatt 1999/19

(51) Int. Cl.⁶: **B65B 11/30**

(21) Anmeldenummer: **98120990.1**

(22) Anmeldetag: **05.11.1998**

(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

(72) Erfinder: **Sochorik, Lutz**
50259 Pulheim (DE)

(74) Vertreter:
**Grünecker, Kinkeldey,
Stockmair & Schwanhäusser
Anwaltssozietät
Maximilianstrasse 58
80538 München (DE)**

(30) Priorität: **10.11.1997 DE 19749595**

(71) Anmelder:
**Pactec Verpackungsmaschinen-Fabrik
Theegarten GmbH & Co. KG
01237 Dresden (DE)**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Verpacken von kleinstückigem Packgut, insbesondere von Süßwaren**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung sowie ein Verfahren zum Verpacken von kleinstückigem Packgut, insbesondere Bonbons. Erfindungsgemäß ist eine Transfereinrichtung zur Bewegung des Packgutes entlang einer Packbahn mit einer Anzahl Packstationen

versehen, die gemeinsam mit der Transfereinrichtung kontinuierlich auf der Packbahn umlaufen, so daß das Packgut, während es kontinuierlich auf der Packbahn weiterbewegt wird, dabei verpackt wird.

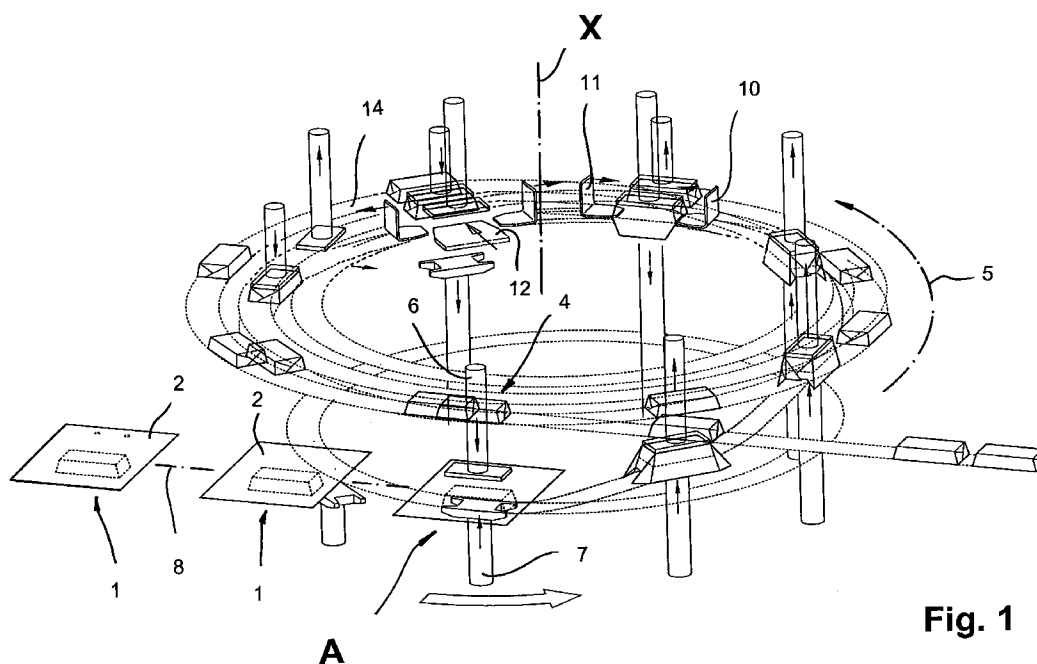


Fig. 1

EP 0 915 017 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verpacken von kleinstückigem Packgut, insbesondere von Süßwaren wie Schokoladenstücken. Die Erfindung betrifft ferner auch ein Verfahren zum Verpacken derartiger Gegenstände.

[0002] Bei herkömmlichen Vorrichtungen dieser Art werden Schokoladenstücke mittels einer Faltschachteinrichtung in ein Hüllmaterial, beispielsweise einem Papier-Zuschnitt eingeschlagen. Die Packungsleistung derartiger herkömmlicher Vorrichtungen liegt je nach verwendetem Packmaterial bei ca. 350 Stück pro Minute. Üblicherweise wird ein Briefeinschlag oder ein Diagonaleinschlag gebildet.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Verpacken von kleinstückigen Gegenständen zu schaffen, die bzw. das bei vergleichsweise niedriger mechanischer Belastung von Packgut und Hüllmaterial eine hohe Packleistung ermöglicht.

[0004] Hinsichtlich einer Vorrichtung wird diese Aufgabe erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung mit dem in Patentanspruch 1 angegebenen Merkmalen gelöst.

[0005] Dadurch wird es auf vorteilhafte Weise möglich, das kontinuierlich zugeführte Packgut ohne Zwischenstop von einer Zufuhrbahn abzugreifen und kontinuierlich und unverzögert entlang der Packbahn zu führen, wobei auf dieser Packbahn jene Pack-Schritte, die zu einer nur vergleichsweise geringen Belastung von Packgut oder Hüllmaterial führen, mit der maximal zulässigen Geschwindigkeit durchgeführt werden können und für die unter dem Gesichtspunkt der Packgut- und Packmaterialbelastung problematischen Verpackungsschritte die gesamte Rest-Umlaufzeit des Packgutes auf der Packbahn zur Verfügung steht.

[0006] Bei der Verwendung von beispielsweise acht gemeinsam mit einem Tellerkopf umlaufenden Packstationen kann bei gleicher mechanischer Belastung von Packgut und Hüllmaterial gegenüber herkömmlichen Verpackungsmaschinen eine Steigerung der Verpackungsleistung um den Faktor 3 erreicht werden.

[0007] Gemäß einem besonderen Aspekt der vorliegenden Erfindung werden die einzelnen mechanischen Komponenten der mitlaufenden Packstationen jeweils durch separat ansteuerbare Antriebseinrichtungen betätigt. Dadurch wird es auf vorteilhafte Weise möglich, das von einer Zufuhreinrichtung zugeführte Packgut kontinuierlich der Packbahn zuzuführen und sämtliche Verpackungsschritte an dem Packgut durchzuführen, während das Packgut entlang der Packbahn kontinuierlich weiterbewegt wird.

[0008] Jede Packstation ist dabei in vorteilhafter Weise als Faltschacht-Packstation ausgebildet, wobei jede einzelne Packstation modularartig sämtliche Verpackungsschritte während des Umlaufs auf der Packbahn durchführt.

[0009] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform

der Erfindung ist jede Packstation durch ein Faltschacht-Modul gebildet. Dieses Faltschacht-Modul umfaßt einen ersten und einen zweiten Faltkopf zum Ergreifen des Packgutes.

[0010] In vorteilhafter Weise wird eine Anzahl von vorzugsweise acht Faltschächten zusammen mit den ihnen jeweils zugeordneten Packkopf-Stößeln und Gegenhalten an einem Tellerkopf vorgesehen.

[0011] Die Zuführung des Packgutes, beispielsweise von kleinstückigen Schokoladenartikeln zu dem Tellerkopf, erfolgt in vorteilhafter Weise an einer Aufgabestelle, in welcher eine Zuführbahn im wesentlichen tangential an die Bewegungsbahn der einzelnen Packstationen herangeführt ist.

[0012] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung werden die tangential dem Tellerkopf zugeführten Packgut-Stücke unmittelbar von einem Faltschacht-Stößelpaar, bzw. einem ersten und einem zweiten Faltkopf, gemeinsam mit dem Einschlagmaterial ergriffen. Die Einzugsbewegung des ergriffenen Packgutes erfolgt gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung in einer Richtung parallel zur Rotationsachse des Tellerkopfes. Alternativ dazu ist es insbesondere bei Tellerköpfen mit vergleichsweise großem Durchmesser auch möglich, das zugeführte Packgut in radialer Richtung von der Zufuhrbahn abzuziehen. Die Zufuhrgeschwindigkeit des Packgutes im Bereich der Aufgabestelle entspricht in vorteilhafter Weise exakt der Umlaufgeschwindigkeit der an dem Tellerkopf vorgesehenen Faltschacht-Module. Dadurch wird es möglich, den Tellerkopf mit konstanter Geschwindigkeit anzutreiben, so daß eine erhebliche Verringerung von oszillierend bewegten Massen erreicht wird.

[0013] Durch den daraus resultierenden vergleichsweise schwingungsarmen Betrieb der Vorrichtung wird eine vergleichsweise hohe Positioniergenauigkeit erreicht und die Ausschußrate bzw. die Wahrscheinlichkeit einer Fehlfaltung erheblich verringert.

[0014] Da das Packgut während seines Umlaufs auf der Packbahn im wesentlichen keinen Tangential-Beschleunigungen und Tangential-Verzögerungen ausgesetzt ist, kann allgemein auch stoß- bzw. kratzempfindliches Packgut (weiche Schokoladenartikel) auf zuverlässige Weise verpackt werden.

[0015] Die gemeinsam mit dem Tellerkopf umlaufenden Packstationen, insbesondere Faltschacht-Module, können durch eine gemeinsame Antriebseinrichtung angetrieben werden. Gemäß einem besonderen Aspekt der vorliegenden Erfindung ist jedoch jedes Pack-Modul, insbesondere jedes Faltschacht-Modul, programmgesteuert, individuell ansteuerbar. Dadurch wird es auf besonders vorteilhafte Weise möglich, bei einer ggf. während des Packvorganges detektierten Störung den einzelnen Packgut-Packvorgang abubrechen und das fehlerhaft verpackte Packgut auf einen Ausschuß-Ausgabebeweg zu bringen, so daß im Falle eines fehlerhaften Verpackungsvorganges das entsprechende

Pack-Modul bis zum nächsten Aufgreifen von Packgut wieder reaktiviert werden kann.

[0016] Für den Fall, daß die bei einem umlaufenden Pack-Modul detektierte Störung nicht bis zum Wiedereintritt in einen Packgut-Aufgabeabschnitt beseitigt werden kann, ist es möglich, das entsprechende Pack-Modul programmgesteuert zu deaktivieren und aus dem Packgut-Zuführpfad diejenigen Packgut-Stücke herauszunehmen die ansonsten von dem deaktivierten Pack-Modul verarbeitet werden müßten.

[0017] Vorteilhafte Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0018] Hinsichtlich eines Verfahrens zum Verpacken von kleinstückigen Gegenständen, insbesondere Süßwaren bzw. Bonbons, wird die eingangs angegebene Aufgabe durch ein Verfahren mit den in Patentanspruch 11 angegebenen Merkmalen gelöst.

[0019] Erfindungsgemäß werden die kontinuierlich angelieferten Packgut-Stücke von den einzelnen Verpackungs-Modulen ergriffen und während des Umlaufs eines Verpackungs-Moduls auf einer Packbahn vollständig verpackt. In vorteilhafter Weise wird bei dem erfindungsgemäßen Verfahren das zugeführte Packgut entsprechend einer Brief-Einschlagfaltung in ein gemeinsam mit dem Packgut zugeführtes Hüllmaterial eingeschlagen.

[0020] Das zu verpackende Packgut wird kontinuierlich auf einer Zuführbahn einem Tellerkopf zugeführt. Sobald das zugeführte Packgut in den Arbeitskreis des Tellerkopfes eintritt, wird das Packgut von einem ersten und einem zweiten Faltkopf-Stößel ergriffen. Anschließend werden die beiden Stößel mit dem zwischen ihnen festgehaltenen Packgut durch einen Faltschacht-Kranz hindurchgezogen. Während dieses Vorgangs wird das ergriffene Packgut kontinuierlich weiter auf der Packbahn befördert. Noch bevor der erste Falt-Schritt vollständig abgeschlossen ist, befindet sich bereits das nächste Pack-Modul in dem Packgutaufgabebereich und ergreift das nächste Packgut gemeinsam mit einem Einschlagmaterial.

[0021] Die Bewegung des Packgutes durch das Faltstößelpaar erfolgt in vorteilhafter Weise in eine Richtung parallel zur Rotationsachse des Packkopfes.

[0022] Insbesondere bei flachem, rechteckigen Packgut wird dieses in vorteilhafter Weise vor Aufgabe auf den Tellerkopf derart ausgerichtet, daß dessen Längs-Mittelachse im wesentlichen parallel zu einer Tangente an den Tellerkopf im Aufgabebereich verläuft.

[0023] Das von dem Faltstößelpaar ergriffene Packgut wird, nachdem es den Faltschacht-Kranz durchlaufen hat, weiter in das Hüllmaterial eingeschlagen. Hierbei wird, während das Packgut kontinuierlich entlang der Packbahn weiterbewegt wird, sowohl die in Umlaufrichtung weisende vordere Stirnseite des Packgutes von dem entsprechenden Hüllmaterialabschnitt überfaltet und gleichzeitig auf die gegenüberliegende Packgut-seite ebenfalls überfaltet. Das Packgut wird dabei konti-

nuierlich weiterbewegt; und dabei wird ein der Rotationsachse des Tellerkopfes zugewandter Abschnitt des Hüllmaterials von einem weiteren Einschlag-Messer auf die Unterseite des Packgutes umgelegt.

[0024] Der, der Rotationsachse des Tellerkopfes abgewandte Hüllmaterialabschnitt wird anschließend unter kontinuierlicher Weiterbewegung des Packgutes ebenfalls auf die Unterseite des Packgutes umgelegt. Anschließend wird das nunmehr fertig eingeschlagene Packgut auf eine Ausgabebahneinrichtung abgegeben. Auf dieser Ausgabebahneinrichtung gleitet das fertig verpackte Packgut noch mit im wesentlichen gleicher Umfangsgeschwindigkeit weiter und verläßt ggf. nach mehrfachem Umlauf der Packbahn die Packbahn vorzugsweise tangential. Das nunmehr verpackte Packgut kann anschließend zu weiteren Pack-Einheiten zusammengestellt werden.

[0025] Weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung. Es zeigt:

Fig. 1 eine vereinfachte Schemadarstellung eines Tellerrades mit daran vorgesehenen, kontinuierlich umlaufenden Faltschacht-Packmodulen.

[0026] Wie aus der Darstellung gemäß Fig. 1 ersichtlich, wird Packgut 1 gemeinsam mit einem Folien- oder Papierzuschnitt 2 einem Aufgabebereich A zugeführt.

[0027] In diesem Aufgabebereich A wird das Packgut 1 von einem Pack-Modul 4, das an einem Tellerkopf (hier nicht dargestellt) angebracht ist, ergriffen. Der Tellerkopf läuft um eine Rotationsachse X mit kontinuierlicher Geschwindigkeit um.

[0028] Bei der hier dargestellten Ausführungsform sind insgesamt acht Pack-Module 4 an dem Tellerkopf vorgesehen. Jedes Pack-Modul 4 ermöglicht ein vollständiges Verpacken des jeweils aufgegriffenen Packgutes 1 während eines Umlaufs auf einer Packbahn 5 um die Rotationsachse X.

[0029] Bei der hier dargestellten Ausführungsform umfaßt jedes Pack-Modul 4 einen oberen Packstößel 6 und einen unteren Packstößel 7. Der obere und der untere Packstößel 6, 7 sind parallel zur Rotationsachse X gesteuert bewegbar. Zum Aufgreifen des Packgutes an dem Aufgabebereich A wird der untere Packstößel 7 in seine am weitesten unten liegende Position abgesenkt. Sobald sich der untere Packstößel 7 unter einem entlang einer Zuführbahn 8 zugeführten Packgut 1 befindet, wird der obere Packstößel 6 derart auf das Packgut 1 abgesenkt, daß dieser das Packgut 1 gemeinsam mit dem Zuschnitt 2 gegen den unteren Packstößel 7 drängt. Sobald das Packgut 1 zwischen dem Stößelpaar 6, 7 geklemmt ist, wird unter kontinuierlicher Weiterbewegung des Pack-Modules 4 das ergriffene Packgut durch einen hier nicht dargestellten

Faltschacht-Kranz hindurchgeschoben, wobei sich der Zuschnitt 2 entsprechend der Faltschacht-Kranzgeometrie an die Seitenflächen des Packgutes 1 anlegt und über eine Unterseite des Packgutes nach unten übersteht.

[0030] Unter kontinuierlicher Weiterbewegung des Packgutes gemeinsam mit dem entsprechenden Pack-Modul werden anschließend mittels zweier vorzugsweise gleichzeitig aktivierter Falzmesser 10,11, die im Bereich der stirnseitigen Enden des Packgutes nach unten überstehenden Zuschnittabschnitte auf die Unterseite des Packgutes 1 umgelegt. Anschließend wird, während das Packgut 1 kontinuierlich weiterbewegt wird, mittels eines weiteren Falzmessers 12 ein der Rotationsachse X zugewandter, nach unten über eine Bodenfläche des Packgutes überstehender Zuschnittabschnitt ebenfalls umgelegt. Auch der nach außen weisende, über die Bodenfläche des Packgutes 1 überstehende Zuschnitt-Abschnitt wird auf die Unterseite des Packgutes 1 umgelegt. Die so entstehende Faltung entspricht einer Brief-Faltung.

[0031] Während des Umlegens der zunächst nach unten weisenden Längsenden des Packgut-Zuschnittes wird der untere Packstößel 7 bereits nach unten in die später beim Eintritt in den Aufgabebereich A erforderliche untere Extremstellung zurückgezogen. Das zu diesem Zeitpunkt noch nicht vollständig eingeschlagene Packgut 1 wird dabei durch die vorangehend bereits erwähnten Falzmesser 10 und 11 noch an dem oberen Packstößel 6 gehalten. Nachdem das Packgut 1 nunmehr vollständig in den Folien- bzw. Papierzuschnitt 2 eingeschlagen wurde, wird das Packgut zunächst noch kontinuierlich mit dem entsprechenden Pack-Modul weiterbewegt und sanft auf eine Ausgabebahn ausgeworfen und vorzugsweise derart um die Rotationsachse X herumgeführt, daß das fertig verpackte Packgut von dem Tellerkopf entlang einer Verlängerungs-Linie der Zuführbahn 8 abgeführt werden kann.

[0032] Die Bewegung der einzelnen Funktionsteile jedes Pack-Moduls 4 wird in vorteilhafter Weise über eine elektronische Steuereinrichtung für jedes Pack-Modul gesteuert.

[0033] Die Funktionsweise der in der Fig. 1 dargestellten Vorrichtung läßt sich wie folgt beschreiben:

[0034] Das zu verpackende Packgut 1 wird vom vorgeschalteten Herstellungsprozeß über eine entsprechende Abnahmestation in Querlage an ein Zuführungssystem übergeben. Durch das Zuführungssystem wird das Packgut 1 von der Querlage in die in Fig. 1 dargestellte Längslage gebracht. Das Packgut 1 wird vorzugsweise mittels Vakuumbändern und einem eventuell vorzusehenden Nockentransportband elektronisch vereinzelt und exakt positioniert unter dem jeweiligen Faltkopf in den Aufgabebereich A eingebracht, wo das Packgut 1 von den gesteuerten Packstößeln 6, 7 bzw. Haltebacken übernommen wird und zwischen den beiden Stößeln bzw. Stempeln unter dem umlaufenden Faltschacht zentriert gehalten wird. Bei dem in Fig. 1

dargestellten System erfolgt das Verpacken des Packgutes 1 im wesentlichen bei einem Umlauf des Faltkopfes. Das Packgut 1 läuft jedoch bis dieses über die Ausgabebahn aus dem Faltkopf herausgelangt insgesamt dreimal um die Rotationsachse X um. Unmittelbar im Anschluß an die Aufgabe des Packgutes 1 auf den Faltkopf erfolgt bereits die Bildung des Bodeneinschlages. Auf der innersten Kreisbahn wird vorzugsweise der Boden gesiegelt oder alternativ mit einem Klebstoff versehen. Auf der äußeren Kreisbahn erfolgt die Übergabe in den Auslauf.

[0035] Der synchron rotierende, im unteren Faltkopf stationsweise angeordnete Packmittelanleger faßt den horizontal vortransportierten Packmittelstoffabschnitt und schwenkt ihn in den Freiraum zwischen Produkt und Faltschacht der inneren Kreisbahnlage richtig über das Produkt.

[0036] Während der weiteren Drehung der Faltköpfe schiebt der Unterstempel (unterer Packstößel 7) das Produkt mit dem Packmittelabschnitt durch den Faltschacht nach oben. Dabei wird der Wickler zwischen Produkt und dem gleichfalls synchron nach oben bewegten Oberstempel gehalten. Im Faltschacht legt sich der Wickler an die Produktseiten an und bildet an den Stirnseiten entsprechen der Faltschachtausführungen eine gerade oder diagonale Faltung. In der oberen Endlage des Unterstempels (unterer Packstößel 7) wird das am Umfang eingeschlagene Packgut 1 in einem Hubrahmen horizontal zentriert. In dieser Stellung wird das Produkt am Boden mit den Bodenstirnfaltern an den Schmalseiten eingeschlagen. Der Bodenseitenfalter faltet eine Längsseite, so daß die gegenüberliegende Längsseite durch die Querbewegung des Hubrahmens in gleicher Richtung an einer Kante eines Gleitblechs 14 umgelegt wird. Das Produkt wird sicher in dem Hubrahmen gehalten. Der Unterstempel bewegt sich verzögert zurück, wenn die Bodenstirnfalter den Produktboden erreicht haben. Der Bodenseitenfalter befindet sich bereits unter dem Produktboden, bevor die Bodenstirnfalter den Boden verlassen. Der Hubrahmen transportiert das Produkt gleichzeitig in die mittlere Kreisbahn über das Gleitblech.

[0037] In der Endlage der Querschieberbewegung wird das eingeschlagene Produkt in eine Hubklaue geschoben unter einen federnden Hubstempel. Die Hubklaue senkt das Produkt auf einen feststehenden Heißsiegelstempel. Der überlappende Außenwickler wird am Boden untereinander versiegelt. Bei unterschiedlichen Siegelbeschichtungen bleibt der Ablauf gleich. Das Produkt wird so tief abgesenkt, daß der Hubrahmen über dem Produkt in die Grundstellung zurückgezogen werden kann. Am Ende der Siegelstrecke wird das Produkt in die Übergabestellung angehoben, um mit der nächsten Querbewegung von der inneren auf die mittlere Kreisbahn des Querschiebers auf die äußere Kreisbahn ausgeschoben zu werden. Im weiteren Umlauf werden die fertig verpackten Artikel auf ein Abtransportband abgestreift, auf dem sie zur

anschließenden Weiterverpackung gefördert werden.

[0038] Die Beanspruchung des Packstoffes bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit umlaufender Faltschacht-Anordnung ist im Vergleich zu herkömmlichen Vorrichtungen wesentlich geringer, da bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung bzw. bei dem erfindungsgemäßen Verfahren für diesen Vorgang im Vergleich zu den herkömmlichen Vorrichtungen die fünffache Zeit zur Verfügung steht. Rechnerisch ergibt sich damit eine Packleistung von 1750 Takten pro Minute, wobei der Packstoff weiterhin der gleichen Beanspruchung ausgesetzt ist, wie bei einer herkömmlichen Vorrichtung mit einer maximalen Leistung von 350 Stück pro Minute. Bei entsprechender Verringerung der Taktfrequenz der erfindungsgemäßen Vorrichtung lassen sich auch Packstoffe minderer Qualität zuverlässig verarbeiten.

[0039] Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung bzw. mit dem erfindungsgemäßen Verfahren ist es auch möglich, ein Faltschluß mit Heiß- oder Kaltleim aufzutragen auszubilden. Hierbei ist vorgesehen, mit entsprechenden Einrichtungen (Nordson-Gerät oder ähnlichem) Leimpunkte auf die zugeführten Packstoffabschnitte aufzutragen und die Faltelemente zur Vermeidung von Verschmutzungen auszusparen.

[0040] Die Erfindung ist nicht auf das vorangehend beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt. Beispielsweise ist es auch möglich, mit entsprechend ausgestalteten umlaufenden Einschlag-Modulen auch andere Faltungen als vorangehend beschrieben an dem Packgut auszubilden. Alternativ zu der vorzugsweise verwendeten elektronischen Steuerung der einzelnen Pack-Module ist es auch möglich, deren Bewegungsablauf beispielsweise über eine Bahnkantensteuerung zu steuern. Die Packstöße können vorzugsweise auch durch eine pneumatische Antriebseinrichtung angetrieben werden. Das in den Folien- oder Papierzuschnitt eingeschlagene Packgut kann nach der Abgabe gruppiert werden. Die Rotationsachse des Tellerkopfes ist lediglich in vorteilhafter Weise vertikal ausgerichtet.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Verpacken von kleinstückigem Packgut (1), insbesondere Süßwaren mit:

einer Transfereinrichtung mit einer Anzahl Packgut-Mitnahmeeinrichtungen zur Bewegung des Packgutes entlang einer Packbahn, wobei zum Einschlagen des Packgutes in eine Hüllage eine Anzahl Packstationen vorgesehen sind, die gemeinsam mit der Transfereinrichtung kontinuierlich auf der Packbahn umlaufen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß jede Packstation eine Faltschacht-

Einrichtung ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß jede Faltschacht-Einrichtung einen ersten und einen zweiten Faltkopf (6,7) aufweist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß jede Packstation einen Faltschacht-Kranz aufweist, und daß jedes Faltkopfpaar (6,7) jeder Packstation (4) durch den Faltschacht-Kranz hindurchführbar ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß jede Packstation eine mitlaufende Mitnahmeeinrichtung umfaßt.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß jede Mitnahmeeinrichtung das Packgut (1) gemeinsam mit einer Hüllmateriallage (2) bzw. mit einem Papier- oder Folienzuschnitt aufgreift.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Anzahl Pack-Module (4) vorgesehen ist, die an einem um eine Rotationsachse (X) kontinuierlich umlaufenden Tellerkopf ausgebildet sind.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß jedes Pack-Modul (4) eine Falzmesser-Anordnung (10,11,12) umfaßt zum Umschlagen des Hüllmaterials auf einen Flächenabschnitt, insbesondere Bodenbereich des Packgutes (1).
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Zuführungseinrichtung vorgesehen ist zur Zufuhr des Packgutes (1) im wesentlichen tangential zur Bewegungsbahn der Pack-Module (4).
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß das jeweils in einen Aufgabenbereich (A) eintretende Pack-Modul in dem Aufgabebereich (A) das jeweils angelieferte Packgut (1) ergreift.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Packstößelpaar (6,7) entlang einer parallel zur Rotationsachse (X) und zu dieser beabstandet verlaufenden Bahn bewegbar ist.
12. Verfahren zum Verpacken von kleinstückigem Packgut, insbesondere Bonbons, bei welchem das von einer Zufuhreinrichtung angelieferte Packgut von einer Transfereinrichtung ergriffen und entlang

einer Packbahn bewegt wird, wobei das von der Transfereinrichtung aufgegriffene Packgut mittels kontinuierlich entlang der Packbahn umlaufender Pack-Module verpackt und auf eine Abgabebahn ausgegeben wird.

5

13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Packgut tangential an die Packbahn herangeführt wird.

10

14. Verfahren nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Packgut nach Aufgabe auf die Packbahn in Axialrichtung bewegt wird und dabei durch eine Faltschacht-Einrichtung hindurchbewegt wird, wobei während der Bewegung des Packgutes durch die Faltschacht-Einrichtung das jeweilige Pack-Modul kontinuierlich entlang der Packbahn weiterbewegt wird.

15

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Pack-Module entlang einer Kreisbahn um die Rotationsachse (X) bewegt werden.

20

16. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Pack-Module über eine Steuereinrichtung gesteuert werden.

25

17. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bewegungsgeschwindigkeit des Packgutes (1) an dem Aufgabebereich (A) der Umlaufgeschwindigkeit der Pack-Module entspricht.

30

18. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß während eines Umlaufs des Packgutes (1) um die Rotationsachse (X) das Packgut in einen Folien- oder Papierzuschnitt gemäß einem Briefeinschlag eingeschlagen wird.

35

40

45

50

55

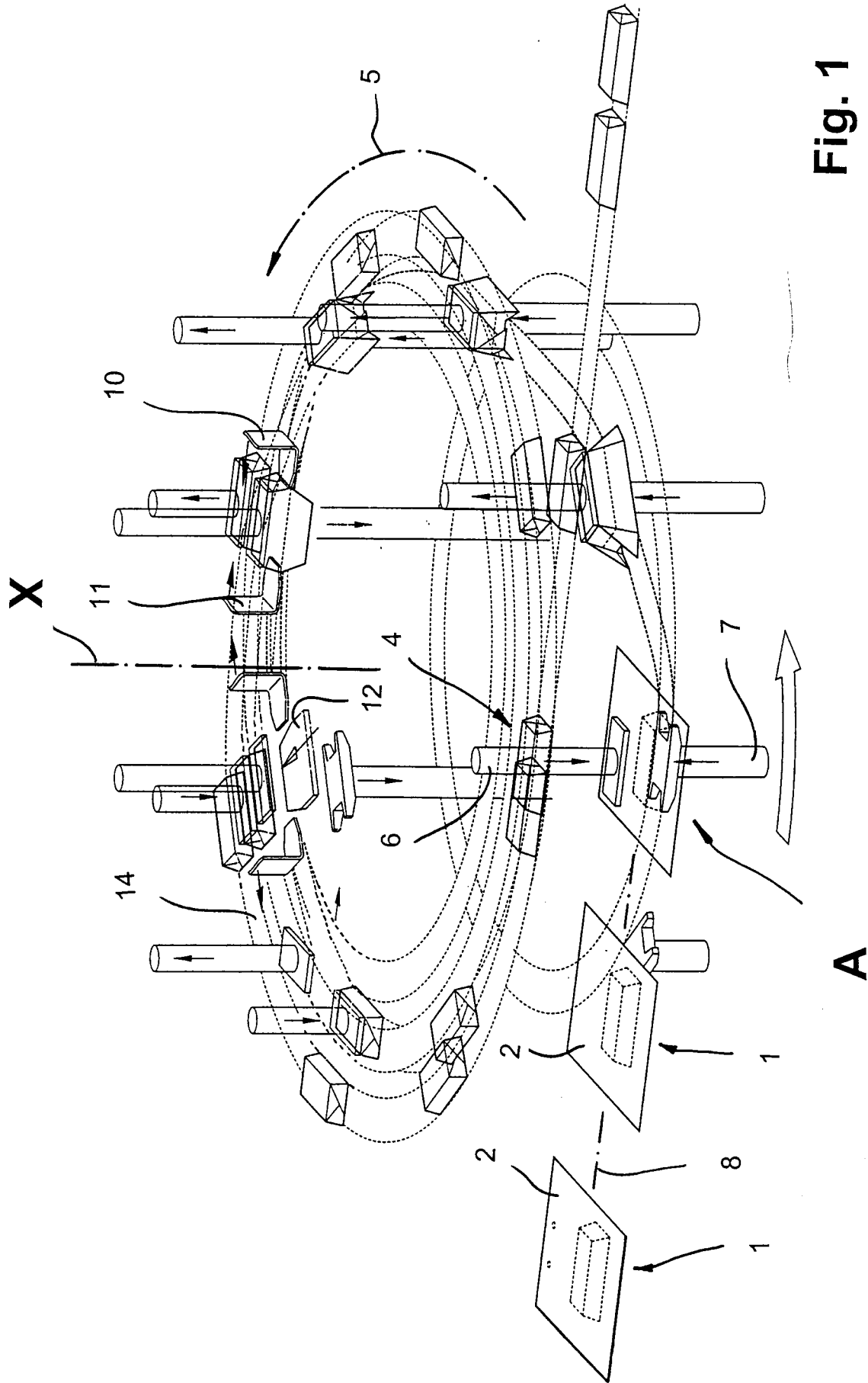


Fig. 1



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 12 0990

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE 29 24 407 A (HÄNSEL) 18. Dezember 1980 * Seite 9, Absatz 2 - Seite 10, Absatz 1; Abbildungen 1-6 * ---	1-3,5-7, 12,13, 15-17	B65B11/30
A	DE 10 27 584 B (QUESTER) * Spalte 3, Zeile 42 - Spalte 4, Zeile 52; Abbildungen 1-8 * ---	1,12	
A	DE 19 56 245 A (HÄNSEL) 19. November 1970 * Seite 4, Absatz 2 - Seite 6, Absatz 1; Abbildungen 1-9 * ---	1,12	
A	DE 43 14 142 C (PACTEC DRESDEN) 28. Juli 1994 * Spalte 3, Zeile 15 - Spalte 4, Zeile 28; Abbildungen 1,2 * ---	1,12	
A	EP 0 503 215 A (BFB) 16. September 1992 * Zusammenfassung; Abbildung 1 * -----	1,12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 11. Februar 1999	Prüfer Lenoir, C
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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 T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03 82 (P44C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 98 12 0990

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

11-02-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2924407 A	18-12-1980	DD 151430 A JP 56048907 A	21-10-1981 02-05-1981
DE 1027584 B		KEINE	
DE 1956245 A	19-11-1970	CH 529002 A GB 1334386 A JP 49009066 B	15-10-1972 17-10-1973 01-03-1974
DE 4314142 C	28-07-1994	BR 9401028 A GB 2277507 A IT RM940252 A JP 7052921 A	06-12-1994 02-11-1994 02-11-1994 28-02-1995
EP 503215 A	16-09-1992	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82