



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 412 432 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 90114813.0

Int. Cl.⁵: **B65B 57/14, B65B 5/04**

Anmeldetag: 02.08.90

Priorität: 09.08.89 DE 3926261

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.02.91 Patentblatt 91/07

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

Anmelder: **OSTMA Maschinenbau GmbH**
Golzheimer Strasse 5
D-5352 Zülpich(DE)

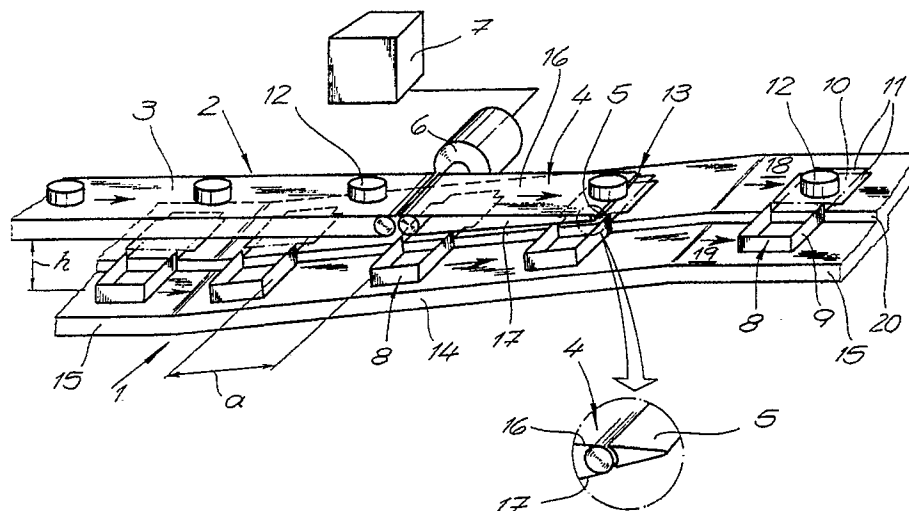
Erfinder: **Odenthal, Heinz F.**
Moselstrasse 63
D-5352 Zülpich(DE)

Vertreter: **Andrejewski, Walter et al**
Patentanwälte Andrejewski, Honke & Partner
Postfach 10 02 54 Theaterplatz 3
D-4300 Essen 1(DE)

Verfahren und Vorrichtung zum Verpacken von druckempfindlichen Stückprodukten.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Verpacken von druckempfindlichen Stückprodukten, insbesondere von Torten und tiefgefrorenen Lebensmitteln, wobei die zu verpackenden Gegenstände (12) auf den Verpackungsboden (10) von aufgefalteten Faltschachteln (8) aufgelegt und diese danach aufgerichtet sowie geschlossen werden. Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die aufgefalteten Faltschachteln in Reihe kontinuierlich vorwärtsbewegt werden, daß die zu verpackenden Gegenstände oberhalb der Faltschachteln mit gleicher Transportrichtung von einem Transportband (3) zugeführt, an

ein jeweils nur einen Gegenstand führendes Übergabeband (4) übergeben und von diesem unter spitzen Winkel an einer Übergabestelle (13) auf den Verpackungsboden der zugeordneten kontinuierlich weiterbewegten Faltschachtel aufgeschoben werden. Der Abstand der Gegenstände und der zugeordneten Faltschachteln zur Übergabestelle wird gemessen und die Fördergeschwindigkeit des Übergabebandes wird so gesteuert, daß die Gegenstände mit ihren zugeordneten Faltschachteln zeitgleich an die Übergabestelle herangeführt werden.



EP 0 412 432 A1

VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM VERPACKEN VON DRUCKEMPFINDLICHEN STÜCKPRODUKTEN

Die Erfindung bezieht sich gattungsgemäß auf ein Verfahren zum Verpacken von druckempfindlichen Stückprodukten, bei dem die zu verpackenden Gegenstände auf in Reihe kontinuierlich vorwärtsbewegte Verpackungsböden aufgelegt werden und anschließend eine Abdeckung darübergelegt wird, wobei die Gegenstände oberhalb der Verpackungsböden mit gleicher Transportrichtung unter spitzem Winkel an einer Übergabestelle auf die Verpackungsböden aufgeschoben werden, welche zeitgleich an die Übergabestelle herangeführt und während der Übergabe kontinuierlich weiterbewegt werden.

Das aus der CH-PS 356 400 bekannte gattungsgemäße Verfahren ist dazu bestimmt, geformte backfertige Teigstücke auf Verpackungsböden aufzulegen, die in Folge praktisch zwischenraumlos unter der Übergabestelle vorbeigeführt werden. Die Teigstücke werden durch eine mit Formgruben ausgerüstete Formwalze hergestellt und auf einem als Saugband ausgebildeten Transportband, welches an der Formwalze vorbeigeführt wird, abgelegt. Herstellungsbedingt werden die Teigstücke mit bekannten, genau eingehaltenen Abständen an die Übergabestelle herangeführt. Für den störungsfreien Ablauf des Verfahrens ist lediglich eine Synchronisierung der Antriebe, beispielsweise durch mechanische Kopplung, erforderlich. Bei einer großen Zahl von Produkten ist die Einhaltung stets gleichmäßiger Abstände nicht sicher möglich. Dies gilt beispielsweise für die Herstellung von Torten und tiefgefrorenen Lebensmitteln. Bei solchen Produkten ist das gattungsgemäße Verfahren nicht anwendbar. Aus der DE-AS 12 58 779 ist ein Verfahren bekannt, bei dem die auf einem Transportband vorwärtsbewegten Gegenstände von Mitnehmern eines mit höherer Geschwindigkeit angetriebenen Umlaufförderers erfaßt und auf ein Transportband überführt werden, das an eine Verpackungsmaschine angeschlossen ist. Mittels des Umlaufförderers werden die abzapackenden Gegenstände in äquidistanten Abständen auf dem mit der Verpackungsmaschine verbundenen Transportband positioniert. Anschließend erfolgt an anderer Stelle der Verpackungsvorgang. Das gleichsam zweistufig ausgeführte Verfahren ist technisch aufwendig. Bei sehr druckempfindlichen Produkten, wie z. B. Torten, können die mit höherer Geschwindigkeit umlaufenden Mitnehmer zu Beschädigungen des Produktes führen. Aus der GB-PS 14 44 640 ist ferner ein Verfahren zum Verpacken druckempfindlicher Stückprodukte, insbesondere Tortenböden, bekannt, welches intermittierend arbeitet. Die abzapackenden Gegenstände werden quer zur Transportrichtung des Verpackungsmaterials aus in Ruhe

befindliche Verpackungsböden aufgeschoben. Die Arbeitsgeschwindigkeit ist bei diesem Verfahren verbesserungsbedürftig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das eingangs beschriebene Verfahren so weiter auszubilden, daß Stückprodukte, insbesondere Torten und tiefgefrorene Lebensmittel, verpackt werden können, die in zeitlicher Folge mit freiwählbarem Takt und vielfach mit ungleichmäßiger zeitlicher Abfolge hergestellt werden.

Zur Lösung dieser Aufgabe lehrt die Erfindung, daß die zu verpackenden Gegenstände auf den Verpackungsboden von aufgefalteten Faltschachteln aufgelegt werden, daß die in Reihe kontinuierlich herangeführten Gegenstände an ein jeweils nur einen Gegenstand führendes Übergabeband übergeben und von diesem auf den Verpackungsboden der zugeordneten Faltschachtel aufgeschoben werden, wobei der Abstand der Gegenstände und der zugeordneten Faltschachtel zur Übergabestelle gemessen und die Fördergeschwindigkeit des Übergabebandes so gesteuert wird, daß die Gegenstände mit ihren zugeordneten Faltschachteln zeitgleich an die Übergabestelle herangeführt werden, und daß schließlich die an den Verpackungsboden angeformten Seitenwände aufgerichtet werden sowie ein Deckel aufgesetzt wird. Vorzugsweise werden die Gegenstände mit einem dem Faltschachtelabstand entsprechenden Abstand an das Übergabeband herangeführt. Dabei wird erreicht, daß die abzupackenden Stückprodukte mit einer der Fördergeschwindigkeit der Faltschachteln entsprechenden Sollgeschwindigkeit an die Übergabestelle herangeführt werden und an der Übergabestelle allenfalls eine kleine Differenzgeschwindigkeit zwischen Verpackungsboden und dem darauf abzulegenden Gegenstand auftritt. Schaltet man dem Übergabeband ein Transportband für das Heranführen der Gegenstände vor, dessen Fördergeschwindigkeit ebenfalls nach Maßgabe des Abstandes der Gegenstände und der zugeordneten Faltschachteln zur Übergabestelle gesteuert wird, so ist eine weitere Minimierung der an der Übergabestelle auftretenden Differenzgeschwindigkeit zwischen Gegenstand und Faltschachtelboden möglich. Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren ist es möglich, druckempfindliche Stückprodukte, die nur von unten gefaßt werden dürfen, schonend und in einem voll kontinuierlichen Verfahren mit hoher Arbeitsgeschwindigkeit zu verpacken. Besonders leistungsfähig ist das erfindungsgemäße Verfahren vor allem dann, wenn durch Steuerung der Zuführgeschwindigkeit der Gegenstände vor dem Übergabeband und durch Einhaltung eines dem Faltschachtelabstand entsprechenden Abstandes zwischen den

Gegenständen dafür gesorgt wird, daß an der Übergabestelle keine oder allenfalls eine sehr geringe Differenzgeschwindigkeit zwischen Faltschachtelboden und dem darauf abzulegenden Gegenstand auftritt. Ein Verrutschen ist ausgeschlossen und auch bei sehr hoher Arbeitsgeschwindigkeit ist eine genaue Platzierung des Gegenstandes möglich. Die Erfindung lehrt, als bevorzugten Verwendungszweck, die Anwendung des Verfahrens zum Abpacken von Torten und tiefgefrorenen Lebensmitteln.

Gegenstand der Erfindung ist ferner eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens. Zum gattungsgemäßen Aufbau der Vorrichtung gehören ein kontinuierlicher Faltschachtelförderer und eine Transporteinrichtung für zu verpackende Gegenstände mit einem Übergabeband, das eine die Übergabestelle bildende Übergabeschürze aufweist, wobei die Transporteinrichtung mit dem Übergabeband oberhalb des Faltschachtelförderers angeordnet ist und das Übergabeband sowie der Faltschachtelförderer unter einem spitzen Winkel aufeinander zulaufen und wobei die Verpackungsböden von aufgefalteten Faltschachteln mit wenigen Millimetern Abstand unter der Übergabeschürze des Übergabebandes vorbeiführbar sind. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist gekennzeichnet durch ein dem Übergabeband vorgeschaltetes Transportband zum Zuführen der abzapackenden Gegenstände, eine Antriebsvorrichtung für das Übergabeband mit regelbarer Antriebsgeschwindigkeit sowie eine Steuereinrichtung, wobei das Übergabeband jeweils nur einen Gegenstand führt und wobei die Steuereinrichtung die Position der zu verpackenden Gegenstände und der ihnen zugeordneten Faltschachteln abfragt sowie die Antriebsvorrichtung des Übergabebandes so ansteuert, daß die Gegenstände mit ihren zugeordneten Faltschachteln zeitgleich an die Übergabestelle herangeführt werden. Eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, daß der Faltschachtelförderer im Bereich des Übergabebandes einen ansteigenden Transportabschnitt aufweist, welcher horizontale Förderabschnitte verbindet, wobei die Faltschachteln mit vertikalem Abstand zu den abzapackenden Gegenständen zuführbar und oberhalb der Übergabestelle abführbar sind. Bei dieser Ausführungsform ist es möglich, die Transporteinrichtung für die zu verpackenden Gegenstände im wesentlichen horizontal anzuordnen. Es versteht sich, daß die Übergabestelle nahezu stufenfrei ausgeführt sein muß, was dadurch realisiert werden kann, daß das Übergabeband mit zur Übergabeschürze konisch aufeinander zulaufenden Obertrum und Untertrum ausgebildet ist.

Betrachtet man den gesamten Verfahrensablauf einschließlich der für die Fertigstellung der Verpack-

kung erforderlichen Faltvorgänge, so ist es zweckmäßig, den Verpackungsbehälter so weit wie möglich vorzufalten, bevor das Verpackungsgut auf den Verpackungsboden aufgelegt wird. Nach bevorzugter Ausführungsform der Erfindung ist die Vorrichtung so eingerichtet, daß Faltschachteln verwendet werden können, die einen Verpackungsboden, angeformte Seitenwände und einen vorgefalteten haubenförmigen Deckel mit umlaufenden Seitenflächen aufweisen, wobei der Deckel an eine Seitenwand angeschlossen ist. Im Hinblick auf die Anwendung dieser Faltschachteln lehrt die Erfindung, daß der Faltschachtelförderer zwei Auflageflächen aufweist, die durch einen in Längsrichtung verlaufenden Absatz verbunden sind, wobei die obere Auflagefläche für die Verpackungsböden der Faltschachteln vorgesehen ist, wobei die untere Auflagefläche für die vorgefalteten Deckel bestimmt ist und wobei der Absatz einen Deckelanschlag bildet.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung ausführlicher erläutert. Die einzige Figur zeigt schematisch, in perspektivischer Darstellung, eine Vorrichtung zum Verpacken von druckempfindlichen Stückprodukten, die nur von unten gefaßt werden dürfen. Im Ausführungsbeispiel ist die Vorrichtung zum Verpacken von Torten bestimmt.

Zum grundsätzlichen Aufbau der in der Figur dargestellten Vorrichtung gehören ein kontinuierlicher Faltschachtelförderer 1, eine Transporteinrichtung 2 für zu verpackende Gegenstände mit einem Transportband 3 und einem daran anschließenden Übergabeband 4 mit Übergabeschürze 5. Zum Übergabeband 4 gehört eine Antriebsvorrichtung 6 mit regelbarer Antriebsgeschwindigkeit, die an eine durch einen Schaltkasten angedeutete Steuereinrichtung 7 angeschlossen ist. Der Figur entnimmt man, daß mit dem Faltschachtelförderer 1 aufgefaltete Faltschachteln 8 in Reihe kontinuierlich vorwärtsbewegt werden, die einen vorgefalteten Deckel 9 sowie einen Verpackungsboden 10 mit daran angeformten Seitenwänden 11 aufweisen. Von dem Transportband 3 werden die zu verpackenden Gegenstände 12 oberhalb der Faltschachteln 8 mit gleicher Transportrichtung zugeführt, an das Übergabeband 4 übergeben, welches jeweils nur einen Gegenstand 12 transportiert, und von diesem unter spitzem Winkel an einer Übergabestelle 13 auf den Verpackungsboden 10 der zugeordneten, kontinuierlich weiterbewegten Faltschachtel 8 aufgeschoben. Von der Steuereinrichtung 7 wird der Abstand der Gegenstände 12 und der zugeordneten Faltschachteln 8 zur Übergabestelle 13 gemessen und die Fördergeschwindigkeit des Übergabebandes 4 so gesteuert, daß die Gegenstände 12 mit ihren zugeordneten Faltschachteln 8 zeitgleich an die Übergabestelle 13 herangeführt werden.

Die Gegenstände 12 werden vorzugsweise mit

einem dem Faltschachtelabstand a entsprechenden Abstand an das Übergabeband 4 herangeführt. Das Transportband 3 ist zu diesem Zweck ebenfalls mit einem regelbaren Antrieb ausgerüstet, und die Fördergeschwindigkeit des Transportbandes 3 wird so gesteuert, daß der auf das Übergabeband 4 gelangende Gegenstand 12 und die zugeordnete Faltschachtel 8 schon so positioniert sind, daß sie mit annähernd gleicher Fördergeschwindigkeit an die Übergabestelle 13 herangeführt werden. Die regelbare Antriebsvorrichtung 6 des Übergabebandes 4 ist lediglich dazu bestimmt, geringfügige Positionsabweichungen auszugleichen. Es versteht sich, daß die Positionsdaten des auf das Übergabeband 4 gelangenden Gegenstandes 12 als Steuerungsgröße für die Antriebsgeschwindigkeit des Übergabebandes 4 verwendet wird. Grundsätzlich ist es möglich, diese Positionsdaten auch zur Steuerung der Fördergeschwindigkeit des vorgeschalteten Transportbandes 3 zu verwenden. Günstiger ist es jedoch, für die Steuerung des dem Übergabeband 4 vorgeschalteten Transportbandes 3 einen aus mehreren Positionsdaten gemittelten Wert zu verwenden.

Das Transportband 3 und das Übergabeband 4 sind in Förderrichtung oberhalb des Faltschachtelförderers 1 angeordnet, wobei das Übergabeband 4 sowie der Faltschachtelförderer 1 in spitzem Winkel aufeinander zulaufen. Man erkennt, daß der Faltschachtelförderer 1 im Bereich des Übergabebandes 4 einen ansteigenden Transportabschnitt 14 aufweist, welcher horizontale Förderabschnitte 15 verbindet. Die Faltschachteln 8 sind mit vertikalem Abstand h zu den abzapackenden Gegenständen 12 zuführbar und oberhalb der Übergabestelle 13 wieder abführbar. An der Übergabestelle 13 sind die Verpackungsböden 10 von aufgefalteten Faltschachteln 8 mit wenigen Millimetern Abstand unter der Übergabeschürze 5 des Übergabebandes 4 vorbeiführbar. Die Übergabeschürze 5 ist kürzer als die abzapackenden Gegenstände 12 ausgebildet. Man erkennt ferner, daß das Übergabeband 4 mit zur Übergabeschürze 5 konisch aufeinander zulaufendem Obertrum 16 und Untertrum 17 ausgebildet ist und sich die Übergabeschürze 5 unter dem Neigungswinkel des Obertrums 16 an diesen anschließt.

Der Faltschachtelförderer 1 weist zwei Auflageflächen 18, 19 auf, die durch einen in Längsrichtung verlaufenden Absatz 20 verbunden sind. Die obere Auflagefläche 18 ist für die Verpackungsböden 10 mit angeformten, aufgefalteten Seitenwänden 11 vorgesehen. Die untere Auflagefläche 19 ist für vorgefaltete, mit Seitenflächen versehene Deckel 9 bestimmt, deren eine Seitenfläche an eine Seitenwand 11 angeschlossen ist. Die vorgefalteten Deckel 9 der von dem Faltschachtelförderer 1 transportierten Faltschachteln 8 liegen bündig an

dem Absatz 20 an.

Hinter der Übergabestelle 13 in Förderrichtung werden die an dem Verpackungsboden 10 angeformten Seitenwände 11 der Faltschachteln 8 aufgerichtet und der Deckel 9 aufgesetzt. - Die Übergabeschürze 5 kann auch als Stützplatte zwischen Obertrum 16 und Untertrum 17 angeordnet sein, und zwar im Bereich der Übergabestelle 13.

Ansprüche

1. Verfahren zum Verpacken von druckempfindlichen Stückprodukten, bei dem die zu verpackenden Gegenstände auf in Reihe kontinuierlich vorwärtsbewegte Verpackungsböden aufgelegt werden und anschließend eine Abdeckung darübergelegt wird, wobei die Gegenstände oberhalb der Verpackungsböden mit gleicher Transportrichtung unter spitzem Winkel an einer Übergabestelle auf die Verpackungsböden aufgeschoben werden, welche zeitgleich an die Übergabestelle herangeführt und während der Übergabe kontinuierlich weiterbewegt werden, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zu verpackenden Gegenstände (12) auf den Verpackungsboden (10) von aufgefalteten Faltschachteln (8) aufgelegt werden, daß die in Reihe kontinuierlich herangeführten Gegenstände (12) an ein jeweils nur einen Gegenstand führendes Übergabeband (4) übergeben und von diesem auf den Verpackungsboden (10) der zugeordneten Faltschachtel (8) aufgeschoben werden, wobei der Abstand der Gegenstände (12) und der zugeordneten Faltschachtel (8) zur Übergabestelle (13) gemessen und die Fördergeschwindigkeit des Übergabebandes (4) so gesteuert wird, daß die Gegenstände (12) mit ihren zugeordneten Faltschachteln (8) zeitgleich an die Übergabestelle (13) herangeführt werden, und daß schließlich die an den Verpackungsboden (10) angeformten Seitenwände (11) aufgerichtet werden sowie ein Deckel (9) aufgesetzt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Gegenstände (12) mit einem dem Faltschachtelabstand (a) entsprechenden Abstand an das Übergabeband (4) herangeführt werden.
3. Anwendung des Verfahrens nach Anspruch 1 oder 2 zum Abpacken von Torten und tiefgefrorenen Lebensmitteln.
4. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 oder 2, - mit einem kontinuierlichen Faltschachtelförderer und einer Transporteinrichtung für zu verpackende Gegenstände mit einem Übergabeband, das eine die Übergabestelle bildende Übergabeschürze aufweist, wobei die Transporteinrichtung mit dem Übergabeband oberhalb des Faltschachtelförderers angeordnet ist und das Übergabeband sowie der Falt-

schachtelförderer unter einem spitzen Winkel aufeinander zulaufen und wobei die Verpackungsböden von aufgefalteten Faltschachteln mit wenigen Millimetern Abstand unter der Übergabeschürze des Übergabebandes vorbeiführbar sind, **gekennzeichnet durch** 5

ein dem Übergabeband (4) vorgeschaltetes Transportband (3) zum Zuführen der abzapackenden Gegenstände, 10
eine Antriebsvorrichtung (6) für das Übergabeband (4) mit regelbarer Antriebsgeschwindigkeit sowie eine Steuereinrichtung (7),
wobei das Übergabeband (4) jeweils nur einen Gegenstand (12) führt und wobei die Steuereinrichtung (7) die Position der zu verpackenden Gegenstände (12) und der ihnen zugeordneten Faltschachteln (8) abfragt sowie die Antriebsvorrichtung (6) das Übergabeband (4) so ansteuert, daß die Gegenstände (12) mit ihren zugeordneten Faltschachteln (8) zeitgleich an die Übergabestelle (13) herangeführt werden. 15 20

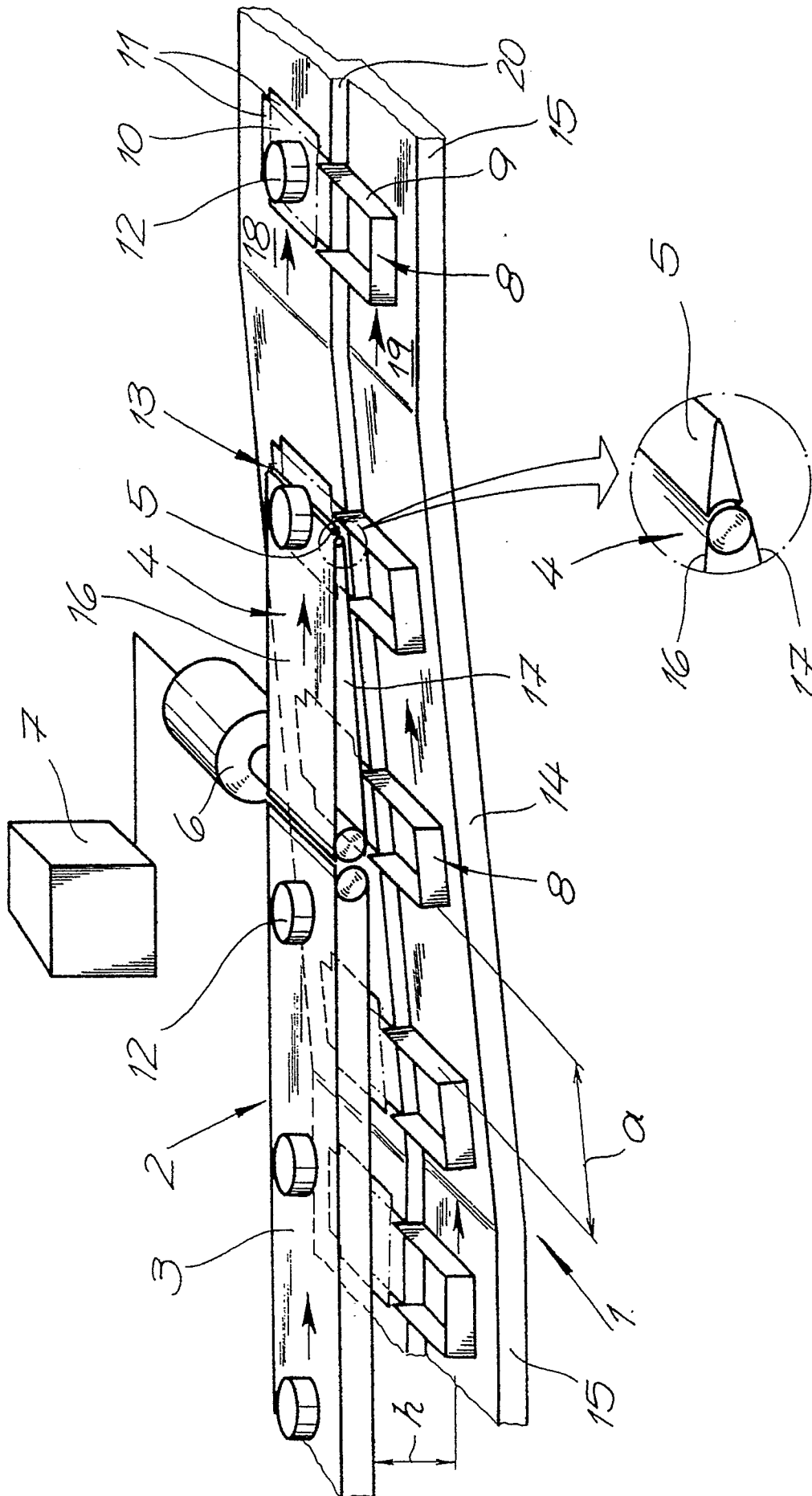
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Faltschachtelförderer (1) im Bereich des Übergabebandes (4) einen ansteigenden Transportabschnitt (14) aufweist, welcher horizontale Förderabschnitte (15) verbindet, wobei die Faltschachteln (8) mit vertikalem Abstand (h) zu den abzapackenden Gegenständen (12) zuführbar und oberhalb der Übergabestelle (13) abführbar sind. 25

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5 zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens unter Verwendung von Faltschachteln mit einem Verpackungsboden, angeformten Seitenwänden und einem vorgefalteten haubenförmigen Deckel mit umlaufenden Seitenflächen, der an eine Seitenwand angeschlossen ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Faltschachtelförderer (1) zwei Auflageflächen (18, 19) aufweist, die durch einen in Längsrichtung verlaufenden Absatz (20) verbunden sind, wobei die obere Auflagefläche (18) für die Verpackungsböden der Faltschachteln vorgesehen ist, wobei die untere Auflagefläche (19) für die vorgefalteten Deckel bestimmt ist und wobei der Absatz (20) einen Deckelanschlag bildet. 30 35 40 45

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 11 4813

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	GB-A-1 268 915 (MARDON) * Seite 2, Zeilen 13-111; Figuren 1,2 * - - -	1,4	B 65 B 57/14 B 65 B 5/04
A	EP-A-0 127 459 (PAYNE) * Seite 4, Zeile 27 - Seite 7, Zeile 12; Figuren 2-10 * - - - - -	1,4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 65 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		26 Oktober 90	
		Prüfer	
		CLAEYS H.C.M.	
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			