

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 1 702 846 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
20.09.2006 Patentblatt 2006/38

(51) Int Cl.:  
**B65B 35/52 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: 06002223.3

(22) Anmeldetag: 03.02.2006

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI  
SK TR

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR MK YU

(30) Priorität: 18.03.2005 DE 102005013111

(71) Anmelder: Focke & Co. (GmbH & Co. KG)  
27283 Verden (DE)

(72) Erfinder: Blome, Hermann  
27337 Blender-Einstie (DE)

(74) Vertreter: Bolte, Erich et al  
Meissner, Bolte & Partner  
Anwaltssozietät GbR  
Hollerallee 73  
28209 Bremen (DE)

### (54) Verfahren und Vorrichtung zum Bilden von Packungsgruppen

(57) Zur Bildung von Packungsgruppen (10) aus mehreren, insbesondere fünf übereinander liegenden Packungen (11) werden diese durch einen Packungsheber (14) nacheinander in einen aufrechten Packungsturm (17) eingeführt, wobei der Packungsheber (14) unabhängig von der Anzahl der auf dem Packungsheber (14) abgesetzten Packungen (11) aufgrund von zugeführten Teilgruppen (13) stets nur um einen einer Packung (11) entsprechenden Hub bewegt wird.

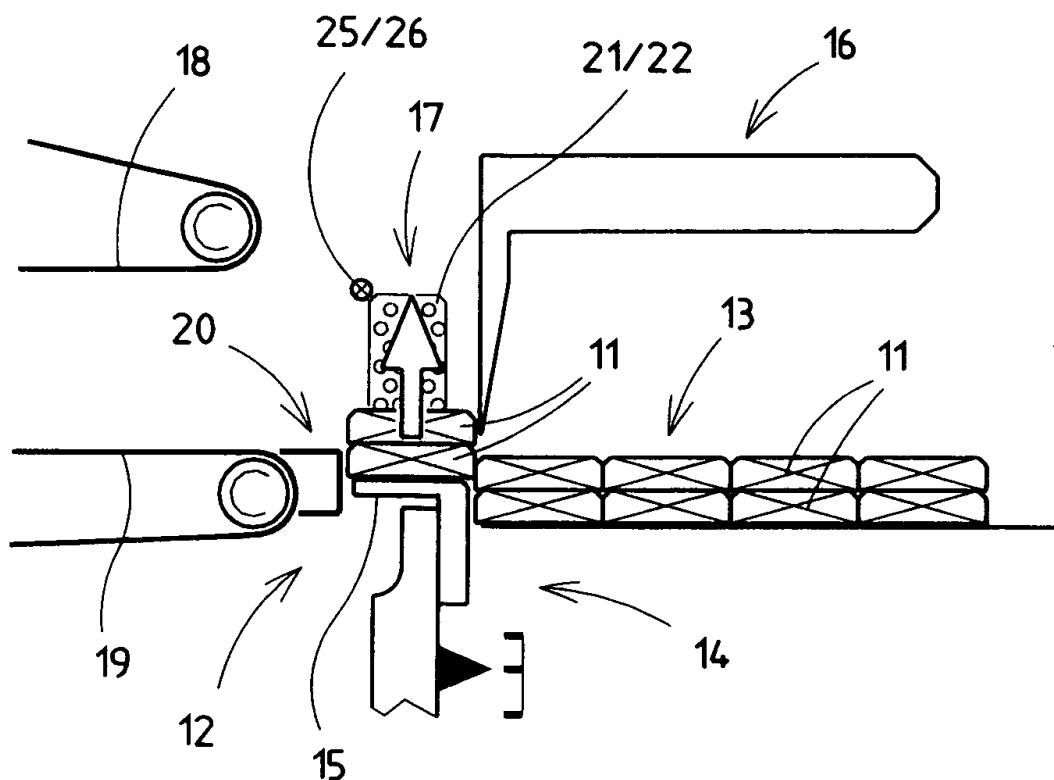


Fig.3

**Beschreibung**

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Bildung von Gruppen aus Gegenständen, insbesondere von Packungsgruppen aus mehreren übereinander angeordneten Packungen, wobei jeweils mehrere Packungen gleichzeitig als Teilgruppen zugeführt werden, insbesondere mit jeweils zwei übereinander angeordneten Packungen und wobei die Anzahl der Packungen einer Packungsgruppe ein nicht ganzzahliges Vielfaches der Teilgruppe ist. Weiterhin betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

[0002] In der Verpackungstechnik stellt sich vielfach die Aufgabe, Gruppen aus mehreren Gegenständen, insbesondere aus mehreren über- oder nebeneinander angeordneten Packungen zu bilden, und zwar insbesondere bei der Herstellung von Gebindepackungen. In der Zigarettenindustrie werden üblicherweise Gebinde bzw. Zigarettenstangen eingesetzt, die aus zehn Zigarettenpackungen bestehen, zusammengefasst in zwei Packungsgruppen.

[0003] Beim Zusammenstellen der Packungsgruppen wird ein (horizontal gerichteter) Schieber oder ein auf- und abbewegbarer Packungsheber eingesetzt, der die ankommenden Packungen durch hin- und hergehende Bewegung zu der Packungsgruppe vereinigt.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, durch einfache Bewegungsabläufe die Bildung von Packungsgruppen zu ermöglichen, wenn die Packungen in neben- bzw. übereinanderliegenden Teilgruppen zugeführt und die Packungsgruppe ein nicht ganzzahliges Vielfaches der Teilgruppe bildet.

[0005] Zur Lösung dieser Aufgabe ist das erfindungsgemäße Verfahren durch folgende Merkmale gekennzeichnet:

- 20 a) die Packungen werden durch einen auf- und abbewegbaren Packungsheber in die Formation der Packungsgruppe aus übereinander angeordneten Packungen unter Bildung eines Packungsturms gefördert,
- b) die auf dem Packungsheber abgesetzte Teilgruppe wird in mehreren aufeinander folgenden bzw. aneinander anschließenden Hubbewegungen des Packungshebers entsprechend der Anzahl der Packungen einer Teilgruppe in den Packungsturm eingeführt,
- 25 c) der Packungsheber wird bei Erreichen der der Packungsgruppe entsprechenden Anzahl von Packungen im Packungsturm angehalten,
- d) die Packungsgruppe wird abgefördert.

[0006] Erfindungsgemäß wird demnach der Schieber bzw. der Packungsheber stets um einen einer Packung entsprechenden Takt in Förderrichtung, insbesondere in Aufwärtsrichtung, bewegt, unabhängig von der Anzahl der Packungen am Schieber bzw. auf dem Packungsheber. Nach Übergabe aller Packungen einer Teilgruppe an den Packungsturm wird der Packungsheber in einem durchgehenden Bewegungstakt in die Ausgangsstellung zurückgefahren. Nach Bildung einer kompletten Packungsgruppe im Bereich des Packungsturms wird die Packungsgruppe abtransportiert, insbesondere durch einen in quergerichteter Ebene wirkenden Abschieber.

[0007] Weitere Einzelheiten der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

- |                   |   |
|-------------------|---|
| Fig. 1            | eine offene Gebindepackung für Packungsgruppen in perspektivischer Darstellung,   |
| Fig. 2            | eine Verpackungsmaschine für Zigaretten in schematischer Seitenansicht,   |
| Fig. 3 bis Fig. 7 | eine Einzelheit III der Fig. 2, nämlich ein Aggregat zur Bildung von Packungsgruppen, in Seitenansicht, und zwar in verschiedenen Stellungen, |
| 40                |   |
| Fig. 8            | einen Querschnitt der Vorrichtung gemäß Fig. 6 in vertikaler Schnittebene VIII - VIII.  |

[0008] Fig. 1 zeigt als bevorzugtes Anwendungsbeispiel eine Gebindepackung für Zigaretten mit zwei Packungsgruppen 10 als Packungsinhalt. Jede Packungsgruppe 10 besteht aus mehreren übereinander angeordneten (Zigaretten-)Packungen 11, nämlich aus fünf übereinanderliegenden Packungen 11. Bei diesen handelt es sich um Packungen 11 des Typs Klappschachtel, die mit einer Frontseite nach oben gerichtet sind. Die Packungen 11 der beiden Packungsgruppen 10 liegen paarweise nebeneinander bzw. mit schmalen Seitenflächen aneinander.

[0009] Die Packungen 11 werden nach ihrer Fertigstellung in einem abschließenden Verpackungsvorgang mit einer Außenumhüllung aus Folie versehen. Fig. 2 zeigt schematisch den Folienpacker. Nach Anbringung dieser Außenumhüllung sind die Packungen 11 komplett fertiggestellt und werden einer Sammelstation 12 zugeführt zur Bildung der Packungsgruppen 10 aus (fünf) übereinander angeordneten Packungen 11.

[0010] Aus maschinen- bzw. fertigungstechnischen Gründen werden der Sammelstation 12 Teilgruppen 13 mit jeweils mehreren Packungen 11 zugeführt. Bei dem gezeigten Beispiel besteht jede Teilgruppe 13 aus zwei übereinander angeordneten Packungen 11. Diese werden in Dichtlage aufeinanderfolgend als Packungsstrang zur Sammelstation 12 transportiert.

[0011] Im Bereich der Sammelstation 12 werden die ankommenden Packungen 11 bzw. die Teilgruppen 13 in Querrichtung nacheinander verschoben unter Bildung der Packungsgruppe 10. Hierzu dient ein Packungsschieber, nämlich ein Packungsheber 14. Dieser ist auf-und abbewegbar. Als oberes Kopfstück ist an dem Packungsheber 14 eine Plattform

15 angeordnet, die annähernd die Abmessungen bzw. eine Aufnahmefläche aufweist, die geringfügig kleiner ist als die nach unten gerichtete Fläche der Packungen 11. Diese liegen mit großflächigen Packungsseiten aneinander.

[0012] Die Packungsgruppe 10 wird als aufrechter Packungsturm 17 gebildet, der taktweise durch Einführen weiterer Packungen 11 an einer Unterseite aufwärts bewegt wird, bis die einer Packungsgruppe 10 entsprechende Anzahl von Packungen 11 übereinander gesammelt ist (Fig. 5). Die Packungsgruppe 10 wird nun in Querrichtung abgefördert, und zwar durch einen quer zum Packungsheber 14 bewegbaren Abschieber 16. Die Packungsgruppe 10 wird von einem Abförderer übernommen, der aus einem oberen Gurt 18 und einem unteren Gurt 19 besteht. Zwischen diesen werden die Packungsgruppen 10 erfasst und in Dichtlage (Fig. 6) abtransportiert.

[0013] Eine Besonderheit ist die gesteuerte Bewegung des Packungshebers 14. Die Teilgruppen 13 werden durch taktweisen Transport nacheinander auf der Plattform 15 abgesetzt und dabei an einem gegenüberliegenden Anschlag ausgerichtet. Dieser ist als im Querschnitt U-förmige Brücke 20 ausgebildet, mit einem aufrechten Steg als Anschlag für die Teilgruppe 13.

[0014] Unabhängig von der Anzahl der Packungen 11 je Teilgruppe 13 wird der Packungsheber 14 stets nur um eine Hubstrecke aufwärts bewegt, die der Abmessung, nämlich Höhe, einer Packung 11 entspricht. Bei Teilgruppen 13 aus zwei Packungen 11 sind demnach zwei Hubschritte des Packungshebers 14 erforderlich, um die komplette Teilgruppe 13 in den Packungsturm 17 einzuführen bzw. mit den dort vorhandenen Packungen 11 zu vereinigen. Wenn die komplette Teilgruppe 13 in den Packungsturm 17 eingeführt ist, wird der Packungsheber 14 in einem Abwärtshub in die Ausgangsstellung zurückbewegt (Fig. 7). Der Packungsheber 14 wird demnach konstant um denselben Hub aufwärts bewegt. Dadurch ist es möglich, ohne komplexe Steuereinrichtungen eine Packungsgruppe 10 zu bilden, bei der die Anzahl an Packungen 11 ein nicht ganzzahliges Vielfaches der Teilgruppe 13 ist.

[0015] Der Hubantrieb des Packungshebers 14 kann auf verschiedene Weise ausgeführt sein. Vorteilhaft ist ein Kurventrieb mit drei Stellungen und einem Antrieb durch Servomotor.

[0016] Bei Erreichen der einer Packungsgruppe 10 entsprechenden Anzahl an Packungen 11 im Packungsturm 17 wird der Packungsheber 14 hinsichtlich weiterer Aufwärtsbewegung angehalten (Fig. 5). Es wird nun die Packungsgruppe 10 abgefördert, wobei eine untere Packung 11 der Teilgruppe 13 auf dem Packungsheber 14 zurückgehalten wird. Der winkelförmig ausgebildete Abschieber 16 erfasst lediglich die der Packungsgruppe 10 entsprechende Anzahl an Packungen 11. Die untere Packung 11 liegt während der Abschubbewegung am Anschlag, nämlich an der Brücke 20, an. Diese weist einen oberen, horizontalen Schenkel auf, der eine Lücke bis zum unteren Gurt 19 überbrückt.

[0017] Nach Ausführung der Abschubbewegung, nämlich in der Endstellung nach Einführen der Packungsgruppe 10 in den Bereich des Abförderers 17 (Fig. 6), wird der Abschieber 16 aufwärts bewegt (Bewegungsbahn in Fig. 6). In einer Stellung oberhalb des Packungsturms 17 kehrt der Abschieber 16 in die Ausgangsstellung zurück (Fig. 7). Die auf dem Packungsheber 14 verbliebene Packung 11 kann bereits in den Packungsturm 17 eingeführt werden, wenn der Abschieber 16 diesen bei der Abschubbewegung verlassen hat.

[0018] Der Packungsturm 17 besteht aus Organen zur zeitweiligen Fixierung der Packungen 11 während der Bildung der Packungsgruppe 10. Der Packungsturm 17 weist zu diesem Zweck einander gegenüberliegende elastische bzw. verformbare Halteorgane auf, die die Packungen an einander gegenüberliegenden Stirn- und Bodenseiten erfassen. Es handelt sich dabei um aufrechte Bürsten 21, 22, bei deren Abstand (der Borsten) voneinander etwas geringer sind als die Längsabmessungen der Packungen 11. Darüber hinaus sind an der Unterseite des Packungsturms 17 bewegbare Stützorgane wirksam. Es handelt sich dabei um winkelförmige Tragorgane 23, 24, auf deren quergerichteten Tragschenkeln jeweils die untere Packung 11 der Packungsgruppe 10 aufliegt. Die Tragorgane 23, 24 sind querbewegbar. Zur Einführung einer weiteren Packung 11 in den Packungsturm werden die Tragorgane 23, 24 zeitweilig auseinander bewegt, sodass die Hubbewegung des Packungshebers 14 erfolgen kann.

[0019] Die Bildung der Packungsgruppe 10 wird durch einfache Überwachungsorgane, nämlich durch Sensoren 25, 26 überwacht. Es kann sich dabei um eine Lichtschranke handeln. Sobald die der Packungsgruppe 10 entsprechende Anzahl von Packungen 11 angesammelt ist, wird über die Sensoren 25, 26 die weitere Hubbewegung des Packungshebers 14 unterbunden, sodass die fertige Packungsgruppe 10 abgefördert werden kann.

[0020] Die Steuerung des Packungshebers 14 kann alternativ auch in der Weise durchgeführt werden, dass jeweils in entsprechenden Hubbewegungen des Packungshebers 14 komplette Teilgruppen 13 in einem Takt in den Packungsturm eingefördert werden. Wenn zur Vervollständigung der Packungsgruppe 10 lediglich eine einzelne Packung 11 erforderlich ist, wird der Packungsheber 14 nur noch um den Hub entsprechend einer einzelnen Packung 11 bewegt.

#### Bezugszeichenliste:

#### [0021]

- 55 10 Packungsgruppe
- 11 Packung
- 12 Sammelstation

- 13 Teilgruppe  
 14 Packungsheber  
 15 Plattform  
 16 Abschieber  
 5 17 Abförderer/Packungsturm  
 18 Gurt  
 19 Gurt  
 20 Brücke  
 21 Borsten  
 10 22 Borsten  
 23 Tragorgan  
 24 Tragorgan  
 25 Sensor  
 26 Sensor  
 15

### Patentansprüche

1. Verfahren zur Bildung von Gruppen aus Gegenständen, insbesondere von Packungsgruppen (10) aus mehreren übereinander angeordneten Packungen (11), wobei jeweils mehrere Packungen (11) gleichzeitig als Teilgruppe (13) zugeführt werden, insbesondere mit zwei übereinander angeordneten Packungen (11), **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:
  - a) die Teilgruppen (13) werden nacheinander von einem hin- und herbewegbaren Förderer erfasst, insbesondere auf einem Packungsheber (14) abgelegt und **durch** diesen nacheinander in eine Formation aus neben- oder übereinanderliegenden Packungen (11) eingeführt,
  - b) der Packungsheber (14) wird stets um einen der Abmessung bzw. Höhe einer Packung (11) entsprechenden Hub aufwärtsbewegt bis die Packungen (11) der Teilgruppe (13) in die Formation der Packungsgruppe (10) bzw. in einen Packungsturm (17) eingeführt sind,
  - c) bei Erreichen der einer Packungsgruppe (10) entsprechenden Anzahl von Packungen (11) im Packungsturm (17) wird der Packungsheber (14) angehalten,
  - d) die Packungsgruppe (10) wird sodann aus dem Packungsturm (17) abgefördert.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach Abfördern der kompletten Packungsgruppe (10) aus dem Bereich des Packungsturms (17) der Packungsheber (14) erneut aufwärtsbewegt wird entsprechend der Abmessung einer Packung (11), um auf dem Packungsheber (14) verbliebene Packungen (11) in den Packungsturm (17) für eine neue Packungsgruppe (10) einzuführen.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Packungsheber (14) nach Einführen der Packungen (11) einer Teilgruppe (13) in den Packungsturm (17) in einem durchgehenden Abwärtshub in die Ausgangsstellung zurückgefahren wird.
4. Vorrichtung zur Bildung von Gruppen aus Gegenständen, insbesondere von Packungsgruppen (10) aus mehreren übereinander angeordneten Packungen (11), wobei jeweils mehrere Packungen (11) gleichzeitig als Teilgruppen (13) aus mehreren übereinander angeordneten Packungen (11) auf einem Zuförderer einer Sammelstation (12) zuführbar sind zur Bildung von Packungsgruppen (10), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Teilgruppen (13) nacheinander auf einem Förderer absetzbar sind, insbesondere auf einem Packungsheber (14) und dass dieser in Hubtakten entsprechend der Abmessung einer Packung (11) aufwärts bewegbar ist unter Einführung jeweils einer Packung (11) in einen Packungsturm (17) zur Aufnahme einer Mehrzahl von übereinanderliegenden Packungen (11) bis zur Bildung einer Pakkungsgruppe (10).
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bildung der Packungsgruppe (10) im Packungsturm (17) durch Sensoren (25, 26) abtastbar ist und dass die Aufwärtsbewegung des Packungshebers (14) zeitweilig arretierbar ist nach Bildung einer Packungsgruppe (10) im Packungsturm (17).
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die im Packungsturm (17) gebildete Pakkungsgruppe (10) durch einen querbewegbaren Abschieber (16) von dem Packungsheber (14) bzw. einer auf dem Packungsheber (14) verbleibenden Packung (11) abschiebbar ist zu einem Abförderer (18, 19).

**EP 1 702 846 A1**

7. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Packungsheber (14) bzw. einer Plattform (15) desselben und dem Abförderer bzw. einem Gurt (19) desselben eine Brücke (20) gebildet ist mit einem horizontalen Schenkel zwischen Packungsheber (14) und Gurt (19) sowie mit einem aufrechten Steg als Anschlag für die dem Packungsheber (14) zugeführten bzw. auf diesem ruhenden Pakkungen (11).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

*Fig. 1*

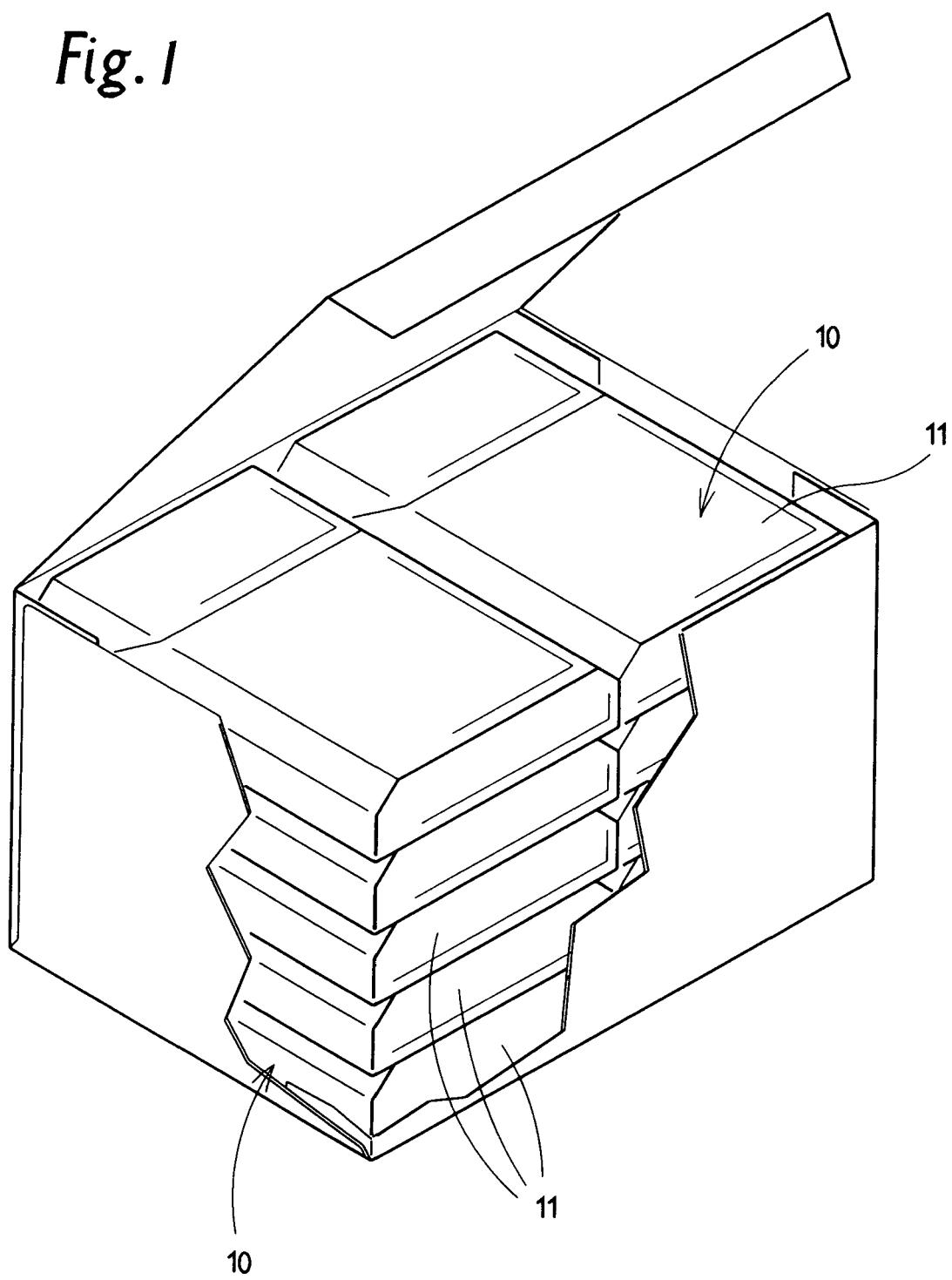
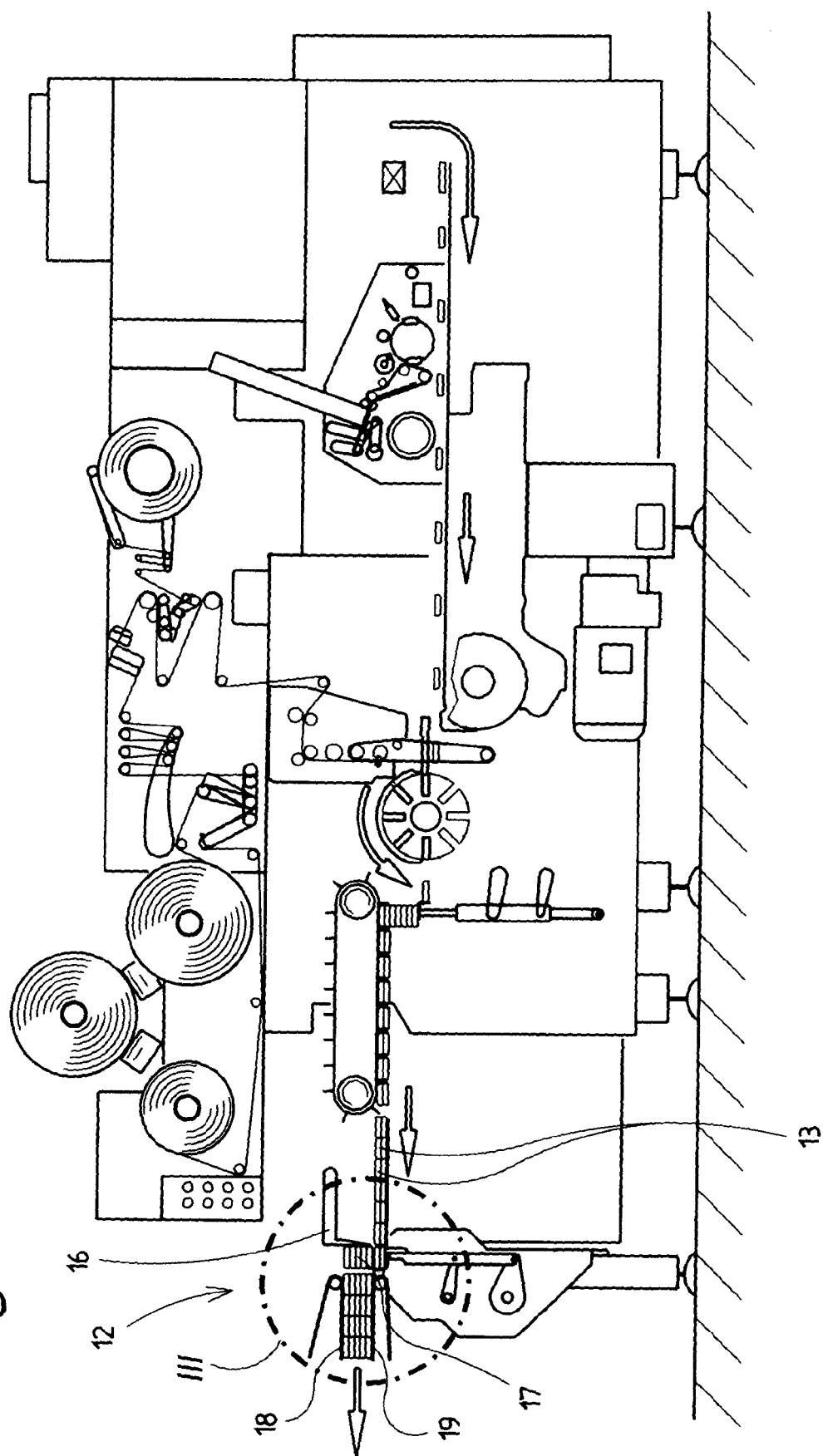


Fig.2



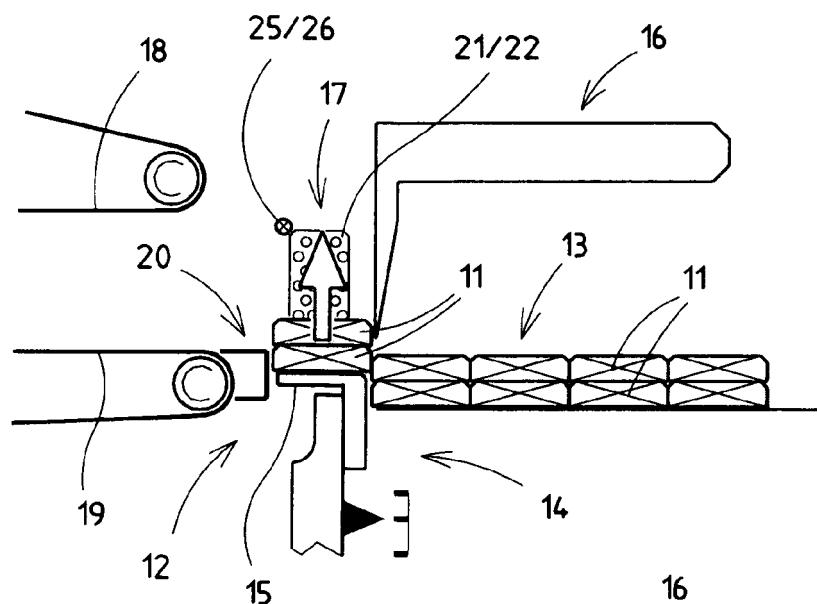


Fig. 3

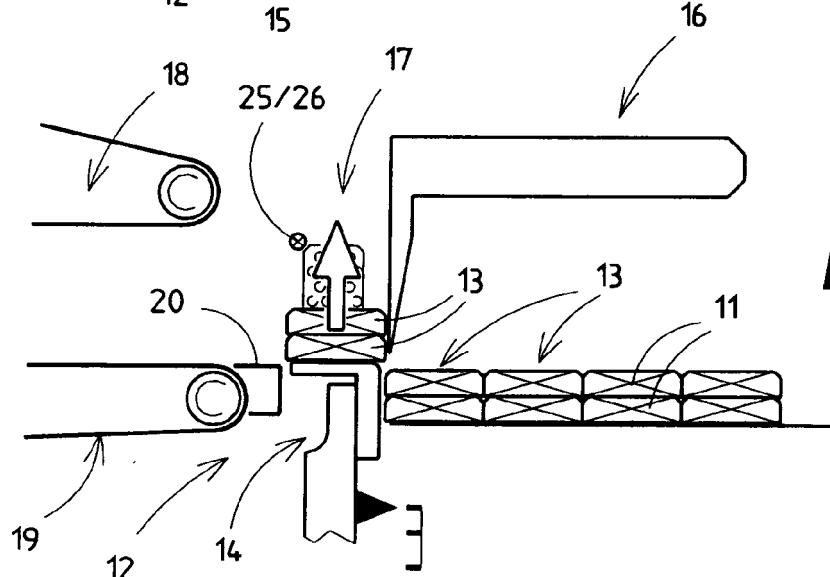


Fig. 4

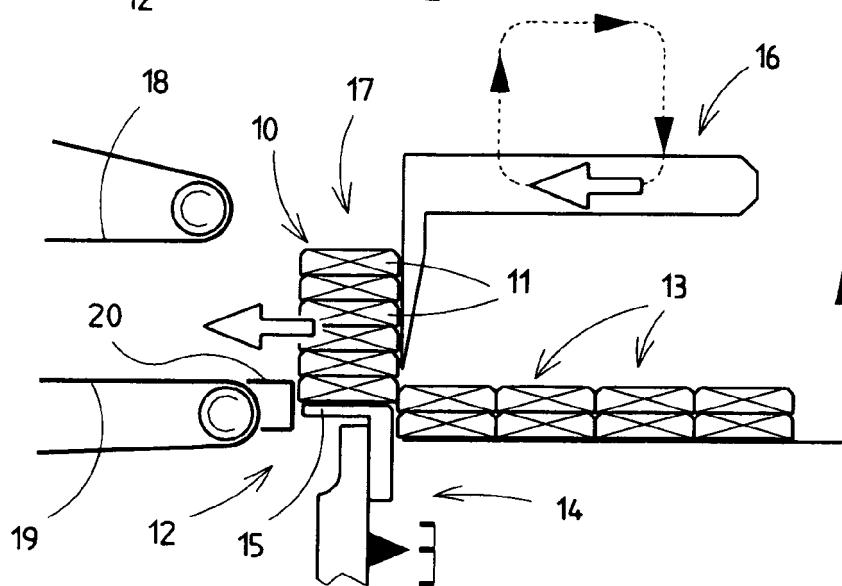


Fig. 5

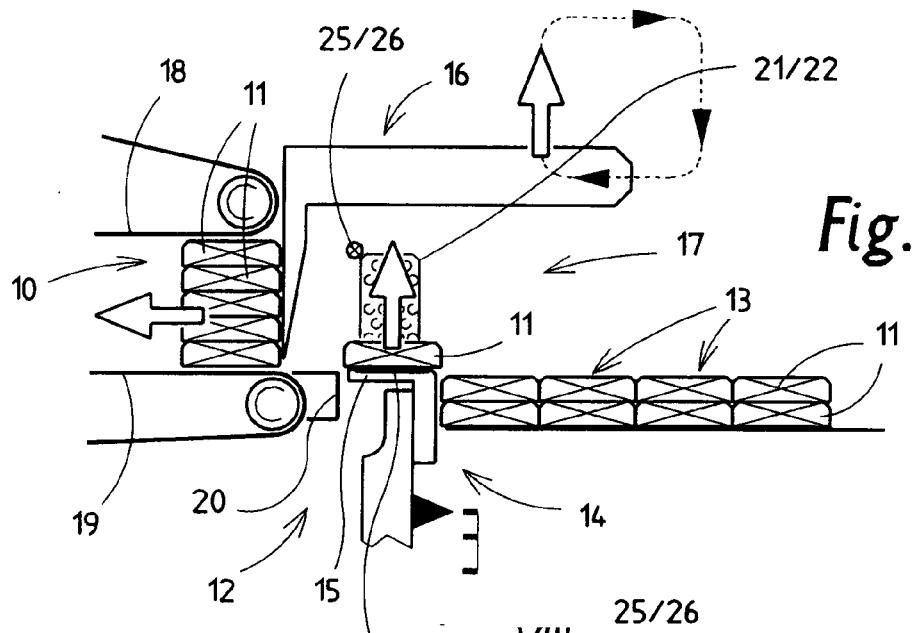


Fig. 6

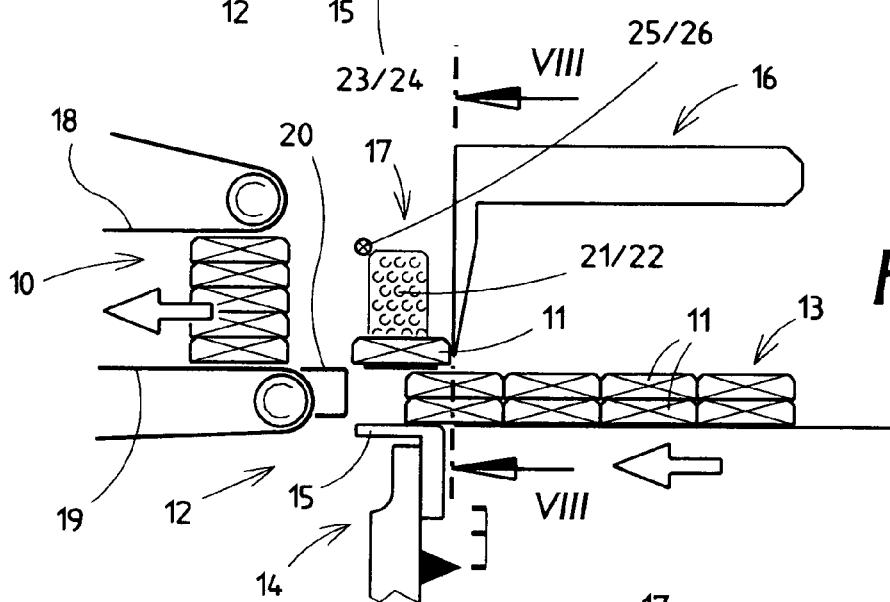


Fig. 7

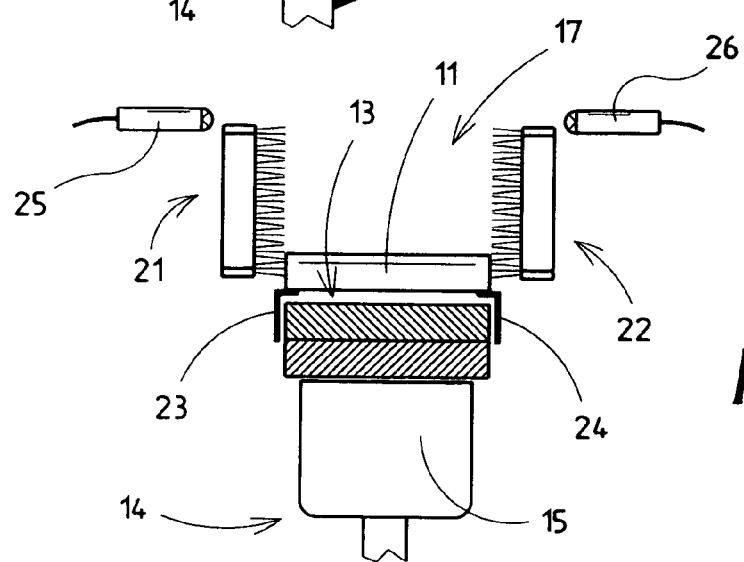


Fig. 8



Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 06 00 2223

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 03/062063 A (FELMEC SRL; BRIGHENTI, TONINO) 31. Juli 2003 (2003-07-31) * Abbildungen 4-13 *	1,3	INV. B65B35/52
X	----- EP 0 465 437 A (I.M.A. INDUSTRIA MACCHINE AUTOMATICHE S.P.A) 8. Januar 1992 (1992-01-08) * Abbildungen 7,8 *	1,3	
X	----- US 5 794 417 A (MOHRMAN ET AL) 18. August 1998 (1998-08-18) * Abbildung 3 *	1,3	
A	----- GB 1 573 634 A (GD SPA) 28. August 1980 (1980-08-28) * das ganze Dokument *	1-7	
A	----- GB 1 141 233 A (SKODA) 29. Januar 1969 (1969-01-29) * das ganze Dokument *	1-7	
	-----		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
3	Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
	Den Haag	26. April 2006	Vigilante, 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			

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

EP 06 00 2223

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

26-04-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 03062063	A	31-07-2003	IT	B020020031 A1		23-07-2003
EP 0465437	A	08-01-1992	DE	69103232 D1		08-09-1994
			IT	1242534 B		16-05-1994
			JP	6040411 A		15-02-1994
			US	5081816 A		21-01-1992
US 5794417	A	18-08-1998	KEINE			
GB 1573634	A	28-08-1980	AR	211634 A1		15-02-1978
			AT	359926 B		10-12-1980
			AT	184877 A		15-04-1980
			BR	7701603 A		03-01-1978
			CA	1069946 A1		15-01-1980
			CH	610561 A5		30-04-1979
			CS	210612 B2		29-01-1982
			DD	129431 A5		18-01-1978
			DE	2711781 A1		06-10-1977
			ES	456921 A1		01-11-1978
			FR	2344478 A1		14-10-1977
			IN	146416 A1		26-05-1979
			IT	1060845 B		30-09-1982
			JP	1282992 C		27-09-1985
			JP	52133672 A		09-11-1977
			JP	57038127 B		13-08-1982
			MX	144133 A		31-08-1981
			NL	7702797 A		20-09-1977
			PL	108231 B1		31-03-1980
			SE	425153 B		06-09-1982
			SE	7702972 A		18-09-1977
			SU	664550 A3		25-05-1979
GB 1141233	A	29-01-1969	KEINE			