



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 010 621 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.06.2000 Patentblatt 2000/25

(51) Int. Cl.⁷: **B65B 19/10**

(21) Anmeldenummer: **99123545.8**

(22) Anmeldetag: **26.11.1999**

(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

(30) Priorität: **15.12.1998 DE 19857600**

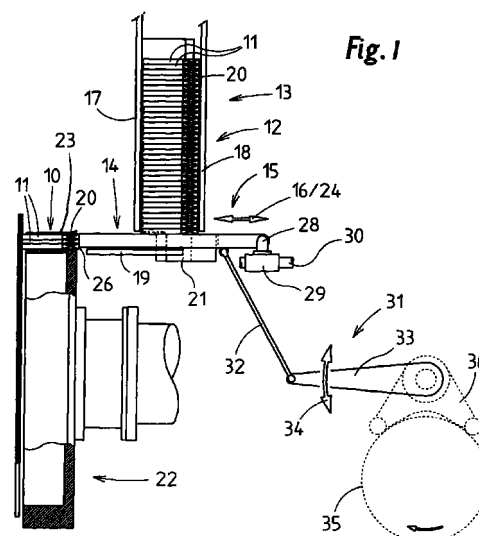
(71) Anmelder:
**Focke & Co. (GmbH & Co.)
27283 Verden (DE)**

(72) Erfinder:
• **Focke, Heinz
27283 Verden (DE)**
• **Roesler, Burkard
27337 Blender (DE)**

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

(54) **Vorrichtung zum Zuführen von Zigarettengruppen**

(57) Bei der Fertigung von Zigarettencpackungen sind Zigarettengruppen (10) aus mehreren in Lagen angeordneten Zigaretten (11) zu bilden, und zwar durch Ausschub der Zigarettengruppe (10) (oder einer Teilgruppe) aus Schächten (13) eines Zigaretten-Magazins (12) mit Hilfe von hin- und herbewegbaren Stößeln (14). Nach dem Ausschub einer Zigarettengruppe (10) fallen die Zigaretten (11) in den Magazinschächten (13) aufgrund Eigengewichts in die Ausschubposition. Durch eine Abwärtsbewegung der Stößel (14) während der Rückbewegung in eine Ausgangsstellung wird die Fallbewegung der Zigaretten (11) bereits eingeleitet, bevor die Stößel (14) die Ausgangsstellung erreicht haben.



EP 1 010 621 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Fertigen von Zigarettenpackungen für Zigarettengruppen, die komplett oder lagenweise durch Stößel aus Schächten eines Zigaretten-Magazins ausschiebbar sind, wobei einzeln übereinander angeordnete Zigaretten in jedem Schacht während der Ausschubbewegung auf der Oberseite der Stößel lagern und nach Rückkehr der Stößel in eine Ausgangsposition infolge Eigengewichts in eine untere Ausschubposition auf einer feststehenden Auflage - Platte - gelangen.

[0002] Der Inhalt einer Zigarettenpackung ist eine Gruppe von geordneten, nämlich in Lagen bzw. Reihen angeordneten Zigaretten. Zur Bildung der Zigarettengruppe wird eine entsprechende Anzahl von Zigaretten aus einzelnen, nebeneinanderliegenden Schächten eines Zigaretten-Magazins durch Stößel ausgeschoben. Der Zigarettenausschub kann lagenweise, vorzugsweise aber als Ausschub der kompletten Zigarettengruppe mit vorzugsweise drei übereinanderliegenden Zigaretten je Schacht erfolgen. Nach Rückkehr der Stößel in eine Ausgangsstellung fallen die Zigaretten unter Eigengewicht in den Schächten nach unten bis auf eine Unterlage bzw. Platte.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Maßnahmen zu treffen, die bei schonender Behandlung der empfindlichen Zigaretten gegenüber mechanischen Beanspruchungen höhere Taktgeschwindigkeiten beim Ausschub von Zigarettengruppen ermöglichen.

[0004] Zur Lösung dieser Aufgabe ist die erfindungsgemäße Vorrichtung gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

a) die Stößel sind während des Ausschubs der Zigaretten und während der Rückbewegung in die Ausgangsstellung stets oberhalb der Auflage für die Zigaretten - Platte - bewegbar,

b) die Stößel sind während der Ausschubbewegung der Zigaretten mit Abstand oberhalb der Auflage - Platte - bewegbar,

c) bei der Rückbewegung in die Ausgangsstellung sind die Stößel abwärts bewegbar, derart, dass die Abwärtsbewegung der Zigaretten in den Schächten vor Rückkehr der Stößel in die Ausgangsstellung einleitbar und bei Erreichen der Endstellung der Stößel vollendet ist.

[0005] Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass die Abwärtsbewegung der Zigaretten in den Schächten verhältnismäßig viel Zeit in Anspruch nimmt, wenn diese notwendige Bewegung erst nach vollständiger Rückkehr der Stößel in die Ausgangsstellung eingeleitet wird. Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren ist ein längerer Zeitraum für die Abwärtsbewegung der Zigaretten vorgegeben, weil dieser Bewegungskast

bereits während der Rückbewegung der Stößel beginnt, wobei diese abwärts bewegt werden, und zwar mit höherer Geschwindigkeit als die Fallbewegung der Zigaretten. Die überlagerte Abwärts- und Rückbewegung der Stößel ist so gesteuert, dass die Stößel bis zum Erreichen der Endstellung (außerhalb der Schächte) nicht mehr von den Zigaretten berührt werden.

[0006] Die Abwärtsbewegung bzw. die abwärts gerichtete Bewegungskomponente der Stößel bei der Rückbewegung ist so gewählt, dass die Zigaretten ohne Berührung der Stößel frei nach unten folgen können. Die Geschwindigkeitskomponente ist demnach höher als die Geschwindigkeit der Fallbewegung der Zigaretten.

[0007] Die erfindungsgemäße Vorrichtung umfaßt ein Zigaretten-Magazin mit Stößeln, die aufgrund einer entsprechenden Antriebsmechanik bei der Rückbewegung eine überlagerte Abwärtsbewegung ausführen.

[0008] Weitere Einzelheiten der Erfindung werden nachfolgend anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 einen Teilbereich einer Verpackungsmaschine, nämlich ein Zigaretten-Magazin mit Zigarettenrevolver in schematischer Seitenansicht, teilweise geschnitten,

Fig. 2 eine Einzelheit des Zigaretten-Magazins während einer anderen Bewegungsphase in vergrößertem Maßstab,

Fig. 3 bis Fig. 6 unterschiedliche Phasen der Bewegung von Zigaretten und Stößeln im unteren Bereich eines Zigaretten-Magazins in schematischer Seitenansicht.

[0009] Für die Herstellung von Zigarettenpackungen müssen Zigarettengruppen 10 gebildet werden, die dem Inhalt einer Zigarettenpackung entsprechen. Überwiegend besteht eine Zigarettengruppe 10 aus drei über- bzw. nebeneinander positionierten Lagen aus jeweils mehreren Zigaretten 11.

[0010] Die Zigarettengruppen 10 werden ganz oder teilweise durch Ausschub von Zigaretten 11 aus einem Zigaretten-Magazin 12 gebildet. Derartige Vorrichtungen zum Sammeln, Bevorraten und Ordnen von Zigaretten 11 sind grundsätzlich bekannt (US 4 856 538). Zum typischen Aufbau eines Zigaretten-Magazins 12 gehört eine Gruppe von nebeneinanderliegenden (Magazin-)Schächten 13. Jeder Schacht 13 bildet einen im wesentlichen aufrechten, schmalen Kanal, etwa entsprechend dem Durchmesser einer Zigarette 11. In

jedem Schacht 13 ist eine Dichtlage von übereinander positionierten Zigaretten 11 gesammelt. Am unteren Ende der Schächte 13 bzw. einer Schachtgruppe werden die zu einer Zigarettengruppe 10 gehörenden Zigaretten 11 in Längsrichtung derselben ausgeschoben. Dabei wird selbsttätig die Zigarettengruppe 10 bzw. mindestens eine Lage derselben gebildet.

[0011] Zum Ausschub der Zigaretten 11 aus den Schächten 13 des Zigaretten-Magazins 12 dienen Stößel 14. Eine der Anzahl der Schächte 13 entsprechende Anzahl von stegartigen Stößeln 14 ist nebeneinander angeordnet und bildet eine gemeinsam betätigte Stößelgruppe 15.

[0012] Die Stößel 14 bzw. die Stößelgruppe 15 sind hin- und herbewegbar. In einer Ausgangsstellung (Fig. 6) befinden sich die Stößel 14 außerhalb des Bereichs der Schächte 13. Untere Zigaretten 11 innerhalb eines jeden Schachts 13 können nun an einer den Stößeln 14 zugekehrten Endfläche erfaßt und durch Bewegung des Stößels in Ausschubrichtung (Pfeil 16) aus dem Schacht 13 ausgeschoben werden. Die Schächte 13 sind an den Seiten durch aufrechte Magazinwände 17, 18 geschlossen. Diese erstrecken sich unten bis oberhalb des Bewegungsbereichs der Stößel 14, so dass eine Anzahl von Zigaretten 11 bei einer Ausschubbewegung der Stößel 14 auf der gegenüberliegenden Seite ausgeschoben werden kann. Bei dem vorliegenden Beispiel werden bei jedem Ausschubtakt drei übereinanderliegende Zigaretten 11 durch jeden Stößel 14 erfaßt.

[0013] Die Zigaretten 11 in den Schächten 13 liegen unten auf einer horizontalen Auflage, nämlich auf einer Platte 19. Diese ist so bemessen, dass die Zigaretten 11 mit ihrem überwiegenden Bereich auf der Platte 19 aufliegen. Ein den Stößeln 14 zugekehrter Endbereich, nämlich ein Teil von den Stößeln 14 zugekehrten Zigarettenfiltern 20, ist nach unten frei, da die Platte 19 mit Abstand von den filterseitigen Endflächen der Zigaretten 11 endet. Ein kleiner Bereich der Zigarettenfilter 20 liegt auf der Platte 19 auf, so dass eine stabile Abstützung der Zigaretten 11 in den Schächten 13 gewährleistet ist. Schachtwände 21 zur seitlichen Begrenzung der Schächte 13 erstrecken sich bis unterhalb der Platte 19 und seitlich bis außerhalb des Bereichs der Schächte 13, so dass die Stößel 14 mit ihren ausschubseitigen Enden auch in der zurückgezogenen Endstellung zwischen den Schachtwänden 21 positioniert sind.

[0014] Die aus den Schächten 13 ausgestoßene Zigarettengruppe 10 wird durch die Stößel 14 bis in den Bereich eines Zigarettenförderers transportiert, nämlich bis zu einem Zigarettenrevolver 22. Dieser weist mehrere, längs des Umfangs verteilte Taschen 23 auf, je zur Aufnahme einer Zigarettengruppe 10. Die Zigarettengruppe 10 wird durch die Stößel 14 auf der Platte 19 aufliegend bis in eine offene bzw. freie Tasche 23 geschoben. Im Bereich zwischen den Schächten 13 und dem Zigarettenrevolver 22 befinden sich seitliche

Führungsorgane, die die Formation der Zigarettengruppe 10 während des Übergabetransports entsprechend einer packungsgerechten Zigarettengruppe 10 verformen.

[0015] Nach Rückkehr in die Ausgangsposition gemäß Fig. 6 fallen die Zigaretten 11 in den Schächten 13 nach unten, und zwar aufgrund des Eigengewichts. Wenn eine Stellung der Zigaretten gemäß Fig. 6 erreicht ist, kann ein neuer Ausschubtakt beginnen.

[0016] Zur Leistungsverbesserung wird die Fallbewegung der Zigaretten 11 in den Schächten 13 eingeleitet, bevor die Stößel die Endstellung gemäß Fig. 6 erreicht haben. Zu diesem Zweck werden die Stößel 14 während der Rückkehrbewegung (Bewegungsrichtung gemäß Pfeil 24) abwärts bewegt, derart, dass die Zigaretten 11 in den Schächten 13 bereits während der Rückbewegung der Stößel 14 nach unten fallen können. Zu diesem Zweck werden die Stößel in einer überlagerten Bewegung während einer Endphase der Rückkehrbewegung zugleich abwärts bewegt.

[0017] Die Stößel 14 sind zur Durchführung dieser Bewegung entsprechend gestaltet, nämlich mit einer geringeren konstruktiven Höhe ausgebildet als die Fallhöhe der Zigaretten 11. Wie insbesondere aus Fig. 1 ersichtlich, werden die Stößel 14 während der Ausschubbewegung und während einer Phase der Rückkehrbewegung in die Ausgangsstellung einer oberen Ebene bewegt, nämlich mit Abstand von der Platte 19. Wenn bei der Rückkehrbewegung (Pfeil 24) eine bestimmte Relativstellung erreicht ist (Fig. 3), werden die Stößel abwärts bewegt, bis (annähernd) zur Platte 19. Diese Abwärtsbewegung wird mit einer solchen Geschwindigkeit durchgeführt, dass die Zigaretten 11 innerhalb der Schächte 13 unter Eigengewicht nach unten fallen können, ohne dabei die Stößel 14 zu berühren. Diese befinden sich außerhalb des Bereichs der Zigaretten 11, wenn diese den Abstand zu den Stößeln 14 überwunden haben. Die Zigaretten 11 können so die vorher eingeleitete Fallbewegung ungehindert fortsetzen.

[0018] Die Abwärtsbewegung der Stößel 14 - bei unveränderter Fortsetzung der Rückbewegung - wird zweckmäßigerweise in einer Phase eingeleitet, wenn die Zigaretten 11 noch stabil auf der Oberseite der Stößel 14 aufliegen, also der Schwerpunkt der Zigaretten 11 sich noch im Bereich oberhalb der Stößel 14 befindet (Fig. 3). Die Stößel 14 vollziehen dabei eine Bewegungsbahn 25, die in Fig. 2 anhand einer stirnseitigen unteren Ecke 26 der Stößel 14 gezeigt ist. Die Bewegungsbahn 25 bildet bei der Rückbewegung eine nach unten gerichtete Schleife 27 und kehrt am Ende der Bewegungsbahn 25, deutlich außerhalb des Bereichs der Zigaretten 11, auf die ursprüngliche Ebene mit Abstand von der Platte 19 zurück. Der genannte Abstand ist so zu wählen, dass der Ausschubprozeß nicht beeinträchtigt ist. Als günstig hat sich ein Abstand erwiesen, der etwa dem halben Durchmesser einer Zigarette entspricht, also etwa 4 mm.

[0019] Die beschriebene Bewegung der Stößel 14 kann auf verschiedene Weise erreicht werden. Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel (Fig. 1) sind die Stößel 14 einer Stößelgruppe 15 an den von den Zigaretten 11 entferntliegenden Enden mit einem Schwenklager 28 an einer hin- und hergehenden Mechanik befestigt, im vorliegenden Falle an einem Schlitten 29, der auf Führungsstangen 30 verschiebbar ist. Der Schlitten 29 ist in üblicher Weise hin- und hergehend bewegbar (durch einen nicht gezeigten Antrieb) zur Durchführung der hin- und hergehenden Bewegungen der Stößel 14. Die überlagerte Abwärtsbewegung wird durch ein gesondertes Schwenkgetriebe 31 erzeugt. An den Stößeln 14 ist eine Betätigungsstange 32 angebracht. Diese ist mit einem Schwenkhebel 33 verbunden, der seinerseits durch ein Kurvengetriebe in schwenkendem Sinne gemäß Pfeil 34 bewegt wird. Das Kurvengetriebe besteht aus einer Kurvenscheibe 35, auf deren Umfang ein Rollenhebel 36 abläuft. Dieser vollführt entsprechend der Kontur der Kurvenscheibe 35 Schwenkbewegungen, die auf den Schwenkhebel 33 und von diesem über die Betätigungsstange 32 auf die Stößel 14 übertragen werden, so dass die insbesondere in Verbindung mit Fig. 2 beschriebene Bewegung ausgeführt wird. Die Abstimmung dieser Bewegung ist auch so gewählt, dass die Ecke 26 bei der überlagerten Rück- und Abwärtsbewegung der Stößel 14 keine Berührung mit der Platte 19 erhält.

[0020] Durch die vorgezogene Einleitung der Abwärtsbewegung der Zigaretten 11 ist ohne Beeinträchtigung derselben eine merkbare Leistungssteigerung möglich.

Bezugszeichenliste:

[0021]

10	Zigarettengruppe
11	Zigarette
12	Zigaretten-Magazin
13	Schacht
14	Stößel
15	Stößelgruppe
16	Pfeil
17	Magazinwand
18	Magazinwand
19	Platte
20	Zigarettenfilter
21	Schachtwand
22	Zigarettenrevolver
23	Tasche
24	Pfeil
25	Bewegungsbahn
26	Ecke
27	Schleife
28	Schwenklager
29	Schlitten
30	Führungsstange

31	Schwenkgetriebe
32	Betätigungsstange
33	Schwenkhebel
34	Pfeil
35	Kurvenscheibe
36	Rollenhebel

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Fertigen von Zigarettenpackungen für Zigarettengruppen (10), die komplett oder lagenweise durch Stößel (14) aus Schächten (13) eines Zigaretten-Magazins (12) ausschiebbar sind, wobei einzeln übereinander angeordnete Zigaretten (11) in jedem Schacht (13) während der Ausschubbewegung auf der Oberseite der Stößel (14) lagern und nach Rückkehr der Stößel (14) in eine Ausgangsposition infolge Eigengewichts in eine untere Ausschubposition auf einer feststehenden Auflage - Platte (19) - gelangen, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:
 - a) die Stößel (14) sind während des Ausschubs der Zigaretten (11) und während der Rückbewegung in die Ausgangsstellung stets oberhalb der Auflage für die Zigaretten - Platte (19) - bewegbar,
 - b) die Stößel (14) sind während der Ausschubbewegung der Zigaretten (11) mit Abstand oberhalb der Auflage - Platte (19) - bewegbar,
 - c) bei der Rückbewegung in die Ausgangsstellung sind die Stößel abwärts bewegbar, derart, dass die Abwärtsbewegung der Zigaretten (11) in den Schächten (13) vor Rückkehr der Stößel (14) in die Ausgangsstellung einleitbar und bei Erreichen der Endstellung der Stößel vollendet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Stößel während der Rückbewegung eine nach unten gerichtete, bogenförmige Bewegungsbahn oberhalb der Auflage - Platte (19) - vollführen und in der zurückgezogenen Ausgangsstellung in eine obere Ausschubposition zurückkehren.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die mit der Rückbewegung der Stößel (14) in die Ausgangsstellung überlagerte Abwärtsbewegung derselben einleitbar ist, wenn die Zigaretten (11) noch mit dem überwiegenden Bereich, nämlich mit ihrem Schwerpunkt, auf den Stößeln (14) lagern.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass

die Stößel (14) hin- und hergehend antreibbar und darüber hinaus auf- und abbewegbar sind, insbesondere in einer Schwenkbewegung.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich die Platte (19) nur über eine Teillänge der Zigaretten (11) in den Schächten (13) erstreckt, insbesondere bis in den Anfangsbereich eines der Ausgangsstellung der Stößel (14) zugeordneten Zigarettenfilters (20), derart, dass die sich in Auschubstellung befindenden Zigaretten (11) mit einem (kurzen) Bereich der Zigarettenfilter (20) im Bereich der Platte (19) befinden, der übrige Bereich der Zigarettenfilter (20) bzw. ein Endbereich filterfreier Zigaretten freiliegt. 5 10 15
6. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Stößel (14) durch ein gesondertes Hubgetriebe auf- und abbewegbar sind, insbesondere durch eine Betätigungsstange (32), die durch ein Kurvengetriebe in hebender und senkender Betätigungsrichtung der Stößel (14) bewegbar ist. 20 25
7. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Geschwindigkeit der Abwärtsbewegung der Stößel (14) bei der Rückkehrbewegung größer ist als die (freie) Fallbewegung der Zigaretten (11) in den Schächten (13). 30

35

40

45

50

55

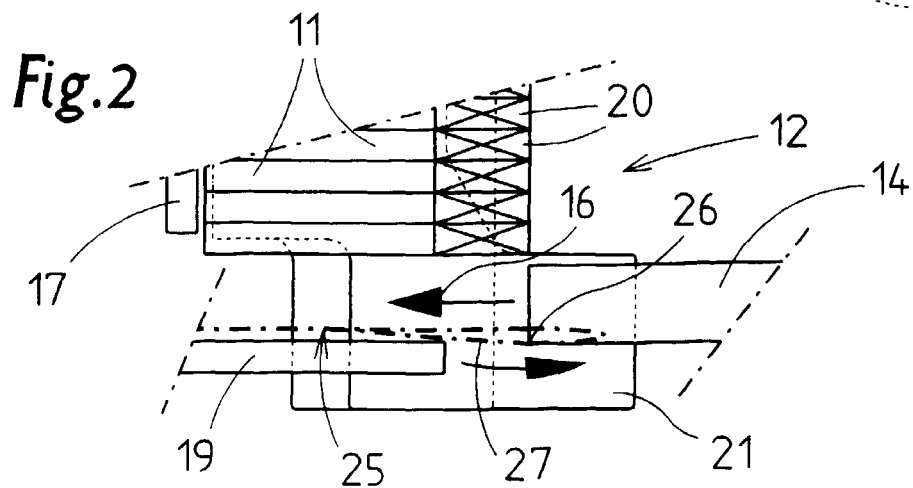
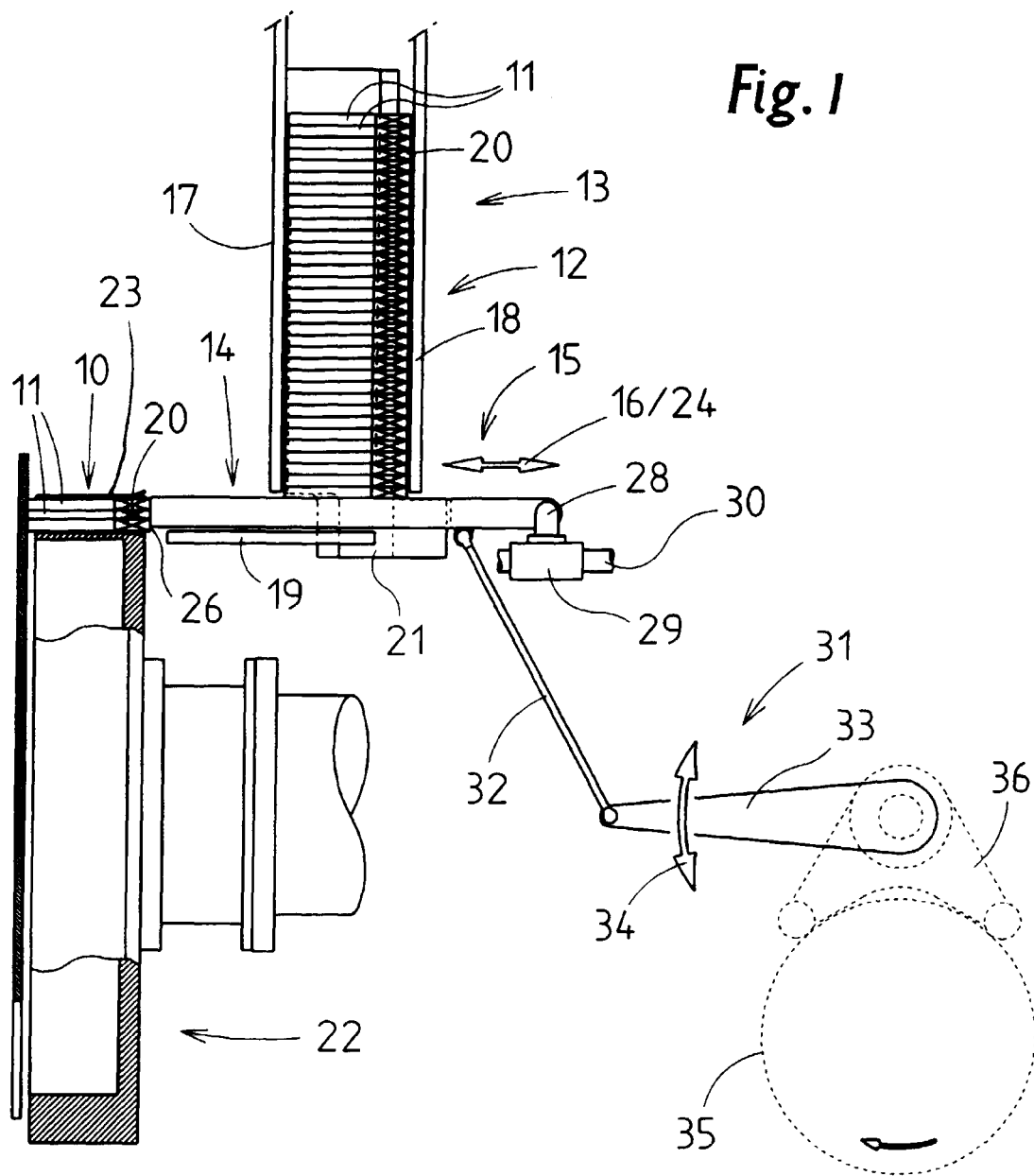


Fig.4

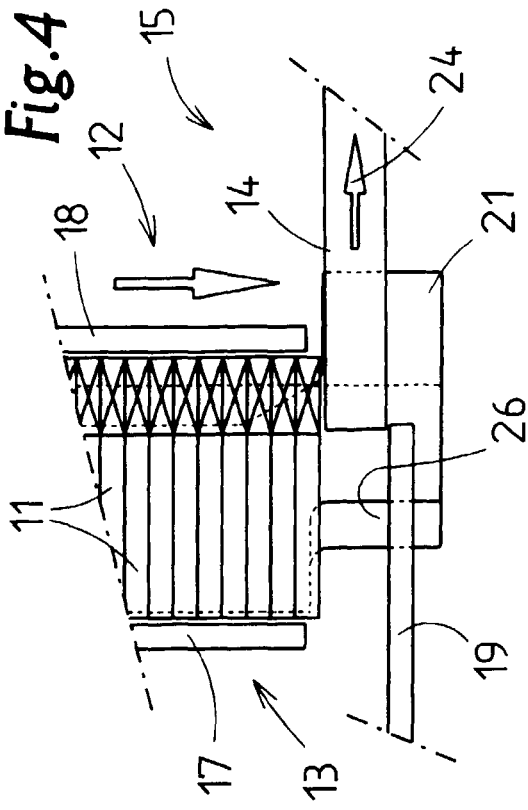


Fig.6

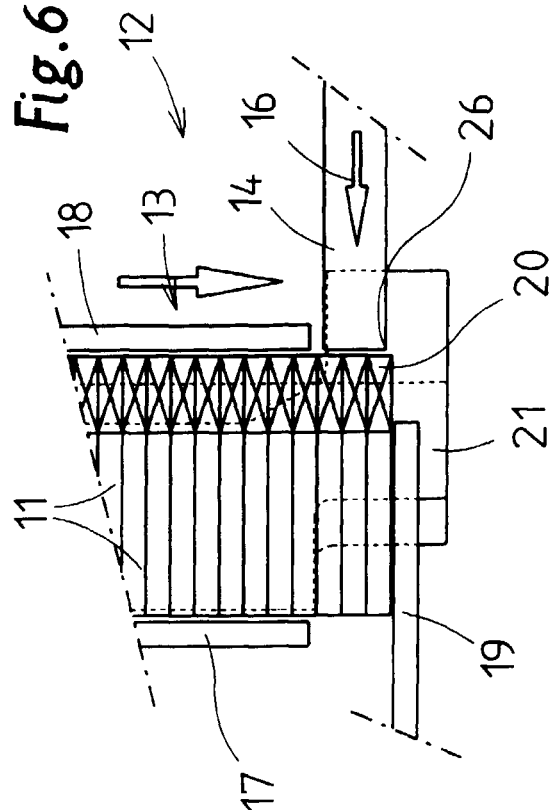


Fig.3

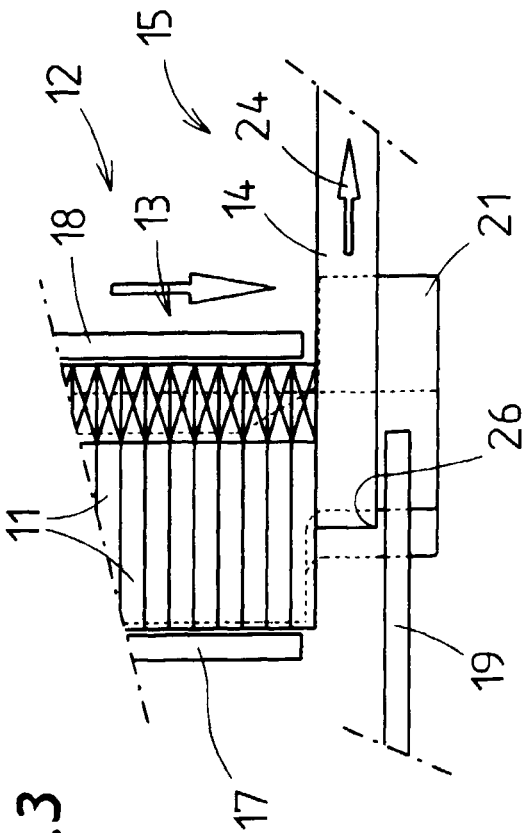
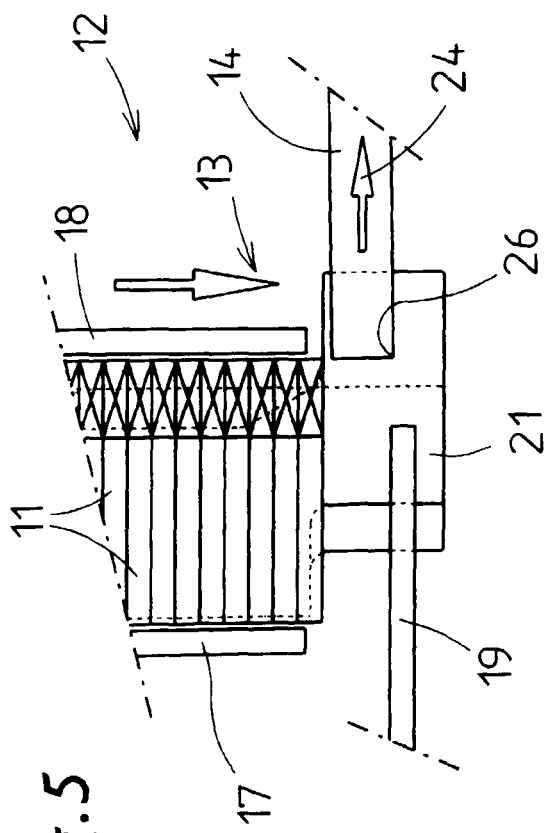


Fig.5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 12 3545

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	GB 2 217 697 A (G.D.) 1. November 1989 (1989-11-01)	1,4,6,7	B65B19/10
A	* das ganze Dokument *	2	
A	EP 0 103 811 A (OBERDORF) 28. März 1984 (1984-03-28) * Zusammenfassung; Abbildungen 2-4 * * Seite 4, Absatz 3 - Seite 5, Absatz 2 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 14. März 2000	Prüfer Claeys, H
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			

EPO FORM 1503 03.02 (P04003)

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

EP 99 12 3545

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

14-03-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2217697 A	01-11-1989	IT 1220338 B	15-06-1990
		DE 3913012 A	02-11-1989
		FR 2630400 A	27-10-1989
		JP 1308709 A	13-12-1989
		JP 2730964 B	25-03-1998
EP 103811 A	28-03-1984	DE 3234926 A	22-03-1984
		DD 210242 A	06-06-1984
		JP 59082076 A	11-05-1984

EPO FORM P0461

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