



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 036 736 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.09.2000 Patentblatt 2000/38

(51) Int Cl.7: **B65B 5/06**

(21) Anmeldenummer: **00810193.3**

(22) Anmeldetag: **07.03.2000**

(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: **Fluck, René**
8226 Schleithelm (CH)

(74) Vertreter: **Münch, Otto, Dipl.-Ing. et al**
Isler & Pedrazzini AG,
Patentanwälte,
Postfach 6940
8023 Zürich (CH)

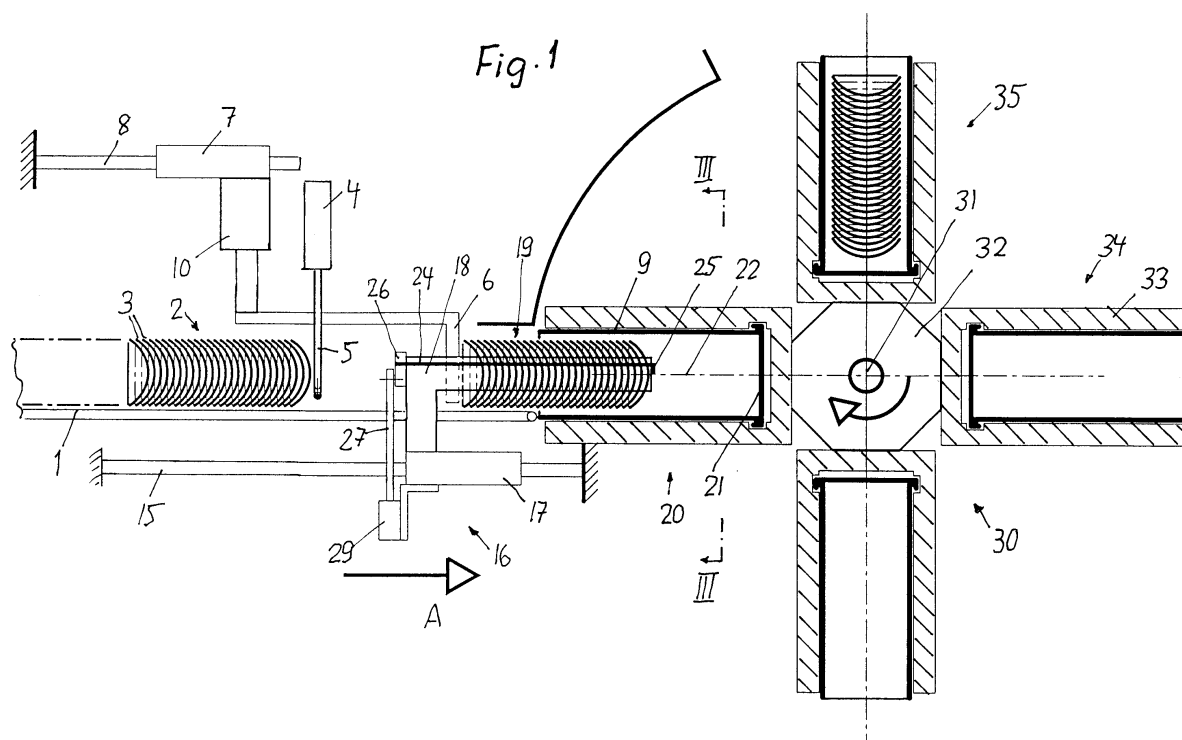
(30) Priorität: **18.03.1999 CH 50699**

(71) Anmelder: **SIG Pack Systems AG**
8222 Beringen (CH)

(54) **Vorrichtung zum Befüllen von rohrförmigen Behältern mit einem Stapel scheibenförmiger Produkte, insbesondere Kartoffelchips**

(57) Auf einem Zufuhrförderer (1) werden scheibenförmige, flachseitig aneinander liegende Produkte (3) hochkant stehend angeliefert. Jeweils ein Stapel (19) der Produkte (3) wird mittels eines Schiebers (6) in den Behälter (9) eingeschoben. Beim Einschieben stützt ein Halteplättchen (25) das vorderste Produkt (3). Das Hal-

teplättchen (25) ist derart verschwenkbar, dass es ausserhalb des Querschnitts des Stapels (19) ist. Die Behälter (9) werden mittels eines Sternrades (32) zugeführt. Die beschriebene Vorrichtung ermöglicht bei kleinem Verpackungsvolumen ein sicheres Einfüllen und eine schonende Handhabung der Produkte (3).



EP 1 036 736 A1

Beschreibung

[0001] Aus der US-A-4,052,838 ist eine Vorrichtung zum Verpacken von Stapeln flachseitig aneinander liegender, scheibenförmiger Produkte, nämlich Potatoe-Chips, in rohrförmige Verpackungsbehälter bekannt. Auf einer nach unten geneigten Schwingrinne wird ein kontinuierlicher Strom der Produkte gefördert. Mittels zweier im Abstand zueinander über der Rinne angeordneter Lanzen, welche abwechselnd hochgezogen werden, werden Produktstapel gebildet. Ein abgetrennter Stapel gleitet in eines von sternförmig auf einem Drehkreuz angeordneten Rohren. Sobald dieses gefüllt ist, wird das Drehkreuz um eine horizontale Achse um einen Schritt weitergedreht. In einer nachfolgenden Station wird über das Rohr ein einseitig mit einem Boden verschlossener Behälter gestülpt. Beim Weiterdrehen des Drehkreuzes wird der gefüllte Behälter stehend auf ein Abtransportband abgestellt.

[0002] Weil die Produkte zuerst in ein Rohr eingefüllt werden und der Behälter über das Rohr gestülpt wird, muss der Behälter einen grösseren Durchmesser haben als eigentlich zur Aufnahme der Produkte erforderlich wäre. Wenn der Stapel ins Rohr hineingleitet, können die vordersten Scheiben des Stapels kippen, was zu Störungen führt, weil nicht mehr der ganze Stapel im Rohr Platz hat. Ausserdem ergeben sich dadurch untergewichtige Packungen. Diese müssen ausgeschieden werden.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der obigen Art derart weiterzubilden, dass die genannten Nachteile vermieden werden. Diese Aufgabe wird durch die Merkmalskombination der Ansprüche gelöst.

[0004] Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnungen erläutert. Darin zeigt:

Figur 1 eine Seitenansicht der Vorrichtung, teilweise im Schnitt,
 Figur 2 eine schematische perspektivische Darstellung eines Teils der Vorrichtung, und
 Figuren 3a bis 3c Querschnitte längs der Linie III-III in Figur 1.

[0005] Auf einem Förderband 1 wird ein Strang 2 von flachseitig aneinander liegenden, hochkant stehenden, scheibenförmigen Produkten 3, z.B. Potatoe-Chips, horizontal in Förderrichtung A angeliefert. Der Strang 2 wird durch ein vertikal mittels eines Linearmotors 4 bewegbares Separierschwert 5 zurückgehalten. Ein Schieber 6 ist mittels eines Linearmotors 7 längs einer Führung 8 parallel zur Förderrichtung A verschiebbar zwischen einer Position, in welcher er sich auf der Höhe des Schwertes 5 befindet und einer Position unmittelbar benachbart dem offenen Ende des rohrförmigen Verpackungsbehälters 9. Der Schieber 6 ist mittels eines weiteren Linearmotors 10 vertikal verschiebbar.

[0006] Auf einer zur Förderrichtung A parallelen Führung 15 ist ein Schlitten 16 mittels eines Linearmotors 17 verschiebbar. Der Schlitten 16 trägt zwei stabförmige Führungsmittel 18. Diese sind an den beiden Seiten des abgeschiedenen Stapels 19 von Produkten 3 angeordnet und in den Behälter 9 in dessen Einfüllstation 20 bis zum Behälterboden 21 einschiebbar. In einer ausserhalb der horizontalen Mittelebene 22 des Stapels 19 angeordneten Längsbohrung 23 der Führungsmittel 18 ist eine zylindrische Stange 24 schwenkbar gelagert. Mit der Stange 24 ist an deren vorderem Ende ein Halteplättchen 25 starr verbunden, das rechtwinklig von der Stange 24 absteht. Am hinteren Ende ist an der Stange 24 ein Hebel 26 angebracht. Das freie Ende der beiden Hebel 26 ist über je eine Gelenkstange 27 mit einer Querstange 28 verbunden, welche mittels eines weiteren, am Schlitten 16 befestigten Linearmotors 29 vertikal verschiebbar ist. Dadurch lassen sich die beiden Halteplättchen 25 aus der in Figuren 3a bis 3c dargestellten ersten Stellung, in welcher sie in der Stirnansicht in den Querschnitt des Stapels 19 hineinragen, in eine zweite Stellung schwenken, in welcher sie mindestens teilweise deckungsgleich mit dem Querschnitt der Führungsmittel 18 sind.

[0007] Die Grundfläche von Potatoe-Chips 3 ist gewöhnlich oval, wie dies in Figuren 3a und 3b dargestellt ist. Beim Einfüllen in einen kreisrunden Behälter 9 bei hochkant stehenden Chips 3 ist deshalb beidseitig des Stapels 19 Platz für die Führungsmittel 18 zum Einfahren in den Behälter 9 gemeinsam mit dem Stapel 19. Die Chips 3 können z.B. zylindrisch gebogen sein, wie in Figur 1 dargestellt, oder sattelförmig.

[0008] Die Behälter 9 werden zur Einfüllstation 20 mittels einer Transporteinrichtung 30 zugeführt. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist diese ein um eine horizontale, quer zur Förderrichtung A verlaufende Achse 31 in Schritten von 90° drehbares Sternrad 32. Am Rad 32 sind in gleichmässigen Winkelabständen Aufnahmen 33 für die Behälter 9 befestigt, deren Längsachsen radial zur Achse 31 verlaufen. In einer Beladestation 34 wird jeweils ein leerer Behälter 9 in die betreffende Aufnahme 33 von der Seite her mittels eines nicht dargestellten Stössels eingeschoben. In der Einfüllstation 20 wird der Stapel 19 eingefüllt. In einer nachfolgenden Entladestation 35 wird der gefüllte Behälter 9 durch einen weiteren Stössel aus der Aufnahme 33 auf ein Transportband ausgeschoben.

[0009] Im Betrieb arbeitet die beschriebene Vorrichtung wie folgt: In der Ausgangslage ist das Separierschwert 5 abgesenkt und hält den Strang 2 zurück. Der Schieber 6 ist angehoben und auf die Höhe des Schwertes 5 zurückgezogen. Die Halteplättchen 25 sind in der Lage gemäss Figuren 3a bis 3c ausgeschwenkt und der Schlitten 16 soweit zurückgezogen, dass die Plättchen 25 nahezu am vordersten Produkt 3 des Stranges 2 anliegen. Nun wird das Schwert 5 angehoben und der Schlitten 16 in Förderrichtung A um die Höhe des Stapels 19 verschoben. In dieser Stellung werden gleichzeitig die Motoren 4, 10 betätigt, so dass das Schwert 5 und der Schieber 6 in den Strang 2 abgesenkt

werden und den Stapel 19 vom Strang 2 abtrennen. Darauf werden der Schieber 6 und der Schlitten 16 gemeinsam in Förderrichtung A verschoben, bis die Halteplättchen 25 den Boden 21 erreichen. Die Plättchen 25 werden mittels des Motors 29 abgesenkt und der Schlitten 17 in die Grundstellung zurückgefahren. Das Sternrad 32 dreht um 90° und der Schieber 6 fährt in die Ausgangsstellung zurück. Nach Zurückschwenken der Plättchen 18 beginnt ein neuer Einfüllzyklus, währenddessen der gefüllte Behälter 9 in der Entladestation 35 ausgeschoben und ein neuer Behälter 9 in der Beladestation 34 in die betreffende Aufnahme 33 eingeschoben wird.

[0010] Wie in Figur 3b dargestellt, können die stabförmigen Führungsmittel 18 sichelförmig ausgebildet sein. Dies ermöglicht eine besonders gute Führung des Stapels 19. Die Stäbe 18 können aber auch weggelassen und die Stangen 24 selbst als Führungsmittel eingesetzt werden. Statt der Linearmotoren 4, 7, 17, 29 können auch andere Huborgane, z.B. Pneumatikzylinderaggregate, eingesetzt werden. Für die Huborgane 7, 17 werden jedoch Linearmotoren bevorzugt, weil sie eine einfachere Synchronisation der Bewegung ermöglichen. Falls das Separierschwert 5 unmittelbar an der offenen Stirnseite des Behälters 9 angeordnet wird, kann unter Umständen der Schieber 6 mit dessen Betätigung entfallen.

[0011] Die beschriebene Vorrichtung ermöglicht ein sicheres Befüllen der Behälter 9. Ein Umkippen der vordersten Produkte 3 beim Einfüllen wird vermieden. Die Produkte 3 werden schonend gehandhabt. Durch die direkte Befüllung der Behälter 9 wird die Beanspruchung der Produkte 3 durch Reibung reduziert. Die Vorrichtung ist einfach im Aufbau und ermöglicht das Einfüllen ab einem horizontalen Strang 2 ohne Umlenkungen, die insbesondere bei Potatoe-Chips problematisch sind, weil bei Umlenkungen Störungen in der Formation auftreten können. Die gefüllten Behälter 9 sind weniger voluminös als z.B. Beutel mit lose verpackten Potatoe-Chips, weil die Chips geordnet sind. Da der Innendurchmesser der Behälter 9 nur geringfügig grösser sein muss als die Längsabmessung der Chips 3, ist das Verpackungsvolumen minimiert und es treten erheblich weniger Transportschäden auf.

Patentansprüche

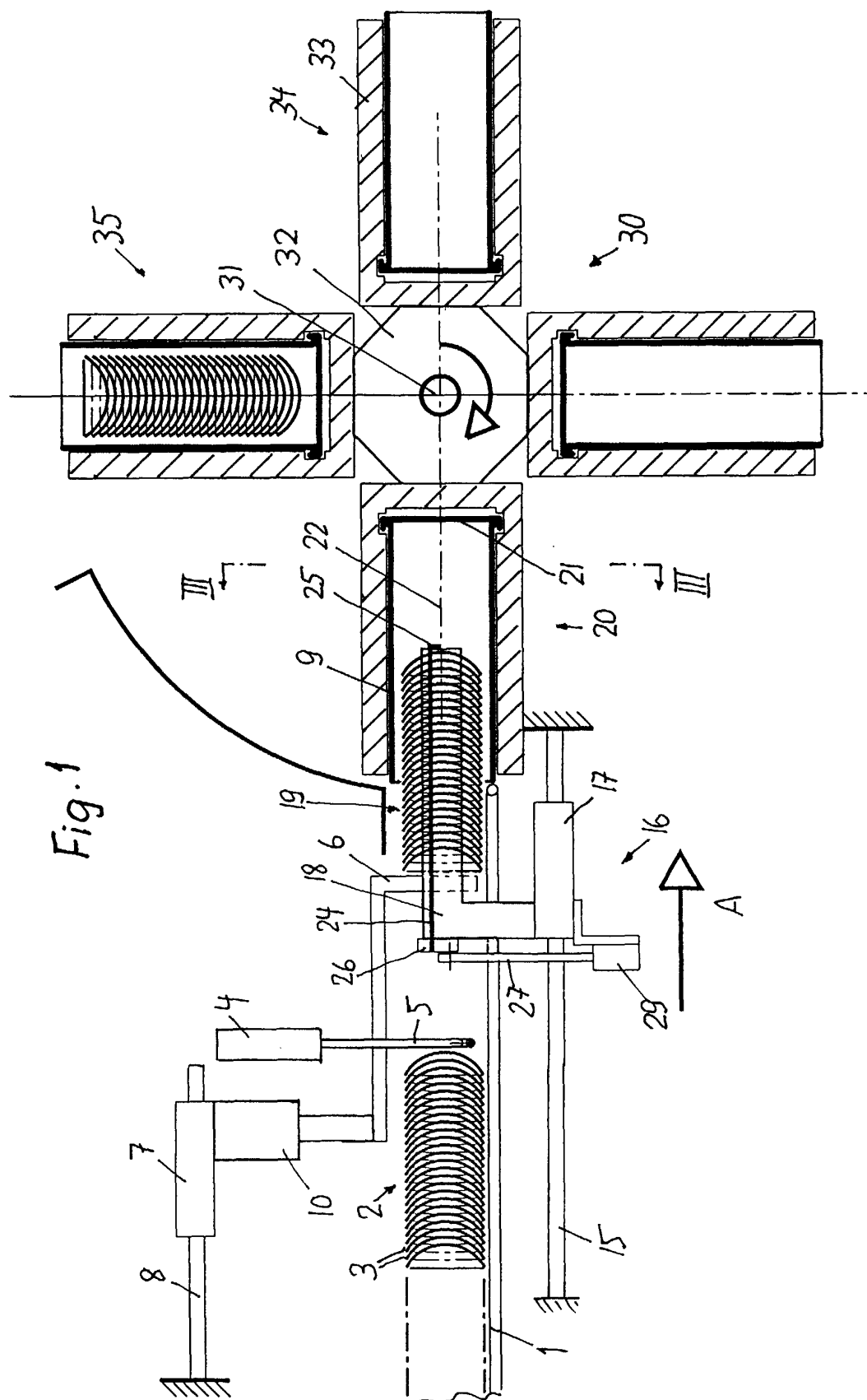
1. Vorrichtung zum Befüllen von rohrförmigen Behältern (9) mit einem Stapel (19) von scheibenförmigen Produkten (3), insbesondere Potatoe-Chips, umfassend:
 - einen Zufuhrförderer (1) zur Zufuhr der flachseitig aneinander liegenden Produkte (3) in einer Förderrichtung (A),
 - eine Transporteinrichtung (30) für die Behälter (9) mit einer Einfüllstation (20) und einer Entladestation (35), und
 - mindestens ein längs des Stapels (19) in den Behälter (9) einfahrbares, in Förderrichtung (A) hin und her verschiebbares Führungsmittel (18, 24), das am in Förderrichtung (A) vorderen Ende ein Haltemittel (25) aufweist, welches aus einer ersten Stellung, in welcher es in den Querschnitt des Stapels (19) hineinragt, in eine zweite Stellung bewegbar ist, in welcher es ausserhalb des Querschnitts des Stapels (19) ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei an zwei gegenüber liegenden Seiten des Stapels (19) je ein Führungsmittel (18, 24) mit einem Haltemittel (25) angeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, wobei das Haltemittel (25) an einer um seine Achse schwenkbaren Stange (24) angeordnet ist und annähernd senkrecht von dieser Stange (24) absteht.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, wobei die Stange (24) in dem stabförmig ausgebildeten Führungsmittel (18) schwenkbar gelagert ist, und wobei der Querschnitt des Führungsmittels (18) vorzugsweise sichelförmig ausgebildet ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, wobei die Stirnansicht des Haltemittels (25) in der zweiten Stellung mindestens teilweise deckungsgleich mit dem Querschnitt des Führungsmittels (18) ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, wobei die Stangen (24) ausserhalb der horizontalen Mittelebene des Stapels (19) angeordnet sind.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei sie zusätzlich einen Schieber (6) zum Einschieben des Stapels (19) in den Behälter (9) aufweist, wobei der Schieber (6) in Förderrichtung (A) und quer dazu verschiebbar ist, und wobei zusätzlich ein quer zur Förderrichtung (A) verschiebbares Separierschwert (5) angeordnet ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei das Haltemittel (25) über einen mechanischen Kurbeltrieb

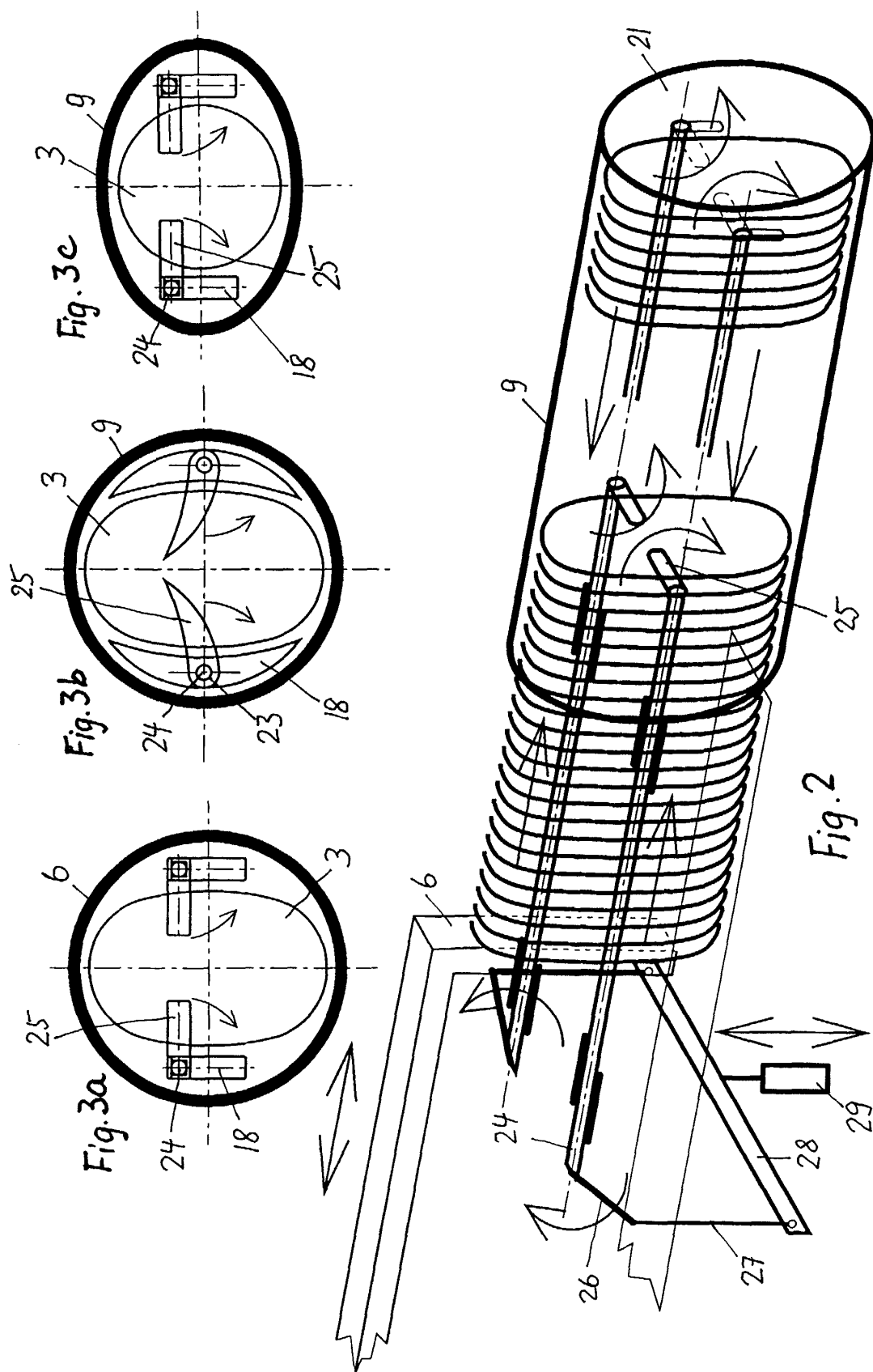
EP 1 036 736 A1

(26, 27) und einen Hubzylinder oder einen Linearmotor (29) betätigbar ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei entweder der Querschnitt des Behälters (9) kreisförmig und die Produkte (3) oval oder der Querschnitt des Behälters (9) oval und die Produkte (3) kreisförmig sind.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei die Transporteinrichtung (30) als drehbares Sternrad (32) ausgebildet ist.







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 81 0193

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 3 609 939 A (HOOVER ET AL.) 5. Oktober 1971 (1971-10-05) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-12 * -----	1,9	B65B5/06
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 6. Juni 2000	Prüfer Grentzius, W
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 (P04C03)

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

EP 00 81 0193

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.

06-06-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3609939 A	05-10-1971	AT 323070 B	25-06-1975
		BE 767817 A	29-11-1971
		CA 946340 A	30-04-1974
		CH 538391 A	15-08-1973
		DE 2126593 A	09-12-1971
		ES 391579 A	16-06-1973
		FR 2095744 A	11-02-1972
		GB 1289664 A	20-09-1972
		NL 7107531 A	06-12-1971
		SE 357714 B	09-07-1973

EPO FORM P0461

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