



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 036 736 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
13.11.2002 Patentblatt 2002/46

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

(21) Anmeldenummer: **00810193.3**

(22) Anmeldetag: **07.03.2000**

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

Apparatus for filling cylindrical containers with a stack of disc-shaped articles, particularly potato chips

Dispositif pour la mise en récipients cylindriques d'une pile de produits en forme de disques, particulièrement des pommes chips

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE DK ES FR GB IT LI NL

(72) Erfinder: **Fluck, René**
8226 Schleithem (CH)

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

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.09.2000 Patentblatt 2000/38

(73) Patentinhaber: **SIG Pack Systems AG**
8222 Beringen (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
US-A- 3 609 939

EP 1 036 736 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

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 ausgeschrieben werden.

[0003] US-A-3,609,939 offenbart eine Vorrichtung zum Befüllen von rohrförmigen Behältern mit einem Stapel von scheibenförmigen Produkten, insbesondere Potatoe-Chips, gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1, wobei der Stapel mittels eines Schiebers in den Behälter eingeschoben wird. 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.

10 **[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.

15 **[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.

25 **Patentansprüche**

- 30 **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) zum Befüllen der Behälter (9) mit dem Stapel (19) und einer Entladestation (35), und **gekennzeichnet durch**
 - 35 - 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.
- 40 **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.
- 45 **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.
- 50 **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.
- 55 **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.

EP 1 036 736 B1

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei das Haltemittel (25) über einen mechanischen Kurbeltrieb (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.

Claims

1. Apparatus for charging tubular canisters (9) with a stack (19) of flat items (3), in particular potato chips, comprising
- a feeding conveyor (1) for feeding the face-to-face oriented items (3) in a conveying direction (A)
 - a conveying device (30) for the canisters (9) with a charging station (20) for filling the containers (9) with the stack (19) and a discharge station (35) and **characterized by** at least one guiding means (18, 24), which can be driven in direction of to the stack (19) into the container (9) and which can be moved in conveying direction (A) to and fro and which comprises in conveying direction (A) frontal end a holding means (25), which holding means (25) is movable from a first position, in which position it projects into the cross-section of the stack (19), into a second position, in which position it is clear of the cross-section of the stack (19).
2. The apparatus as defined in claim 1, wherein a guiding means (18, 24) with a holding means (25) is arranged on one of two opposite sides of the stack (19) each.
3. The apparatus as defined in claim 2, wherein said holding means (25) is arranged as a bar (24) rotatably around the axis of the holding means (25) and wherein the holding means (25) is oriented at least approximately perpendicular to the bar (24).
4. The apparatus as defined in claim 3, wherein the bar (24) is rotatably supported in the bar-like shaped guiding means (18), wherein the cross-section of the guiding means (18) are particularly sickle-shaped.
5. The apparatus as defined in claim 4, wherein the cross-sectional area of the holding means (25) in the second position is at least in a partial alignment with the cross-section of the guiding means (18).
6. The apparatus as defined in one of claims 3 to 5, wherein the bars (24) are arranged outside the horizontal middle plane of the stack (19).
7. The apparatus as defined one of claims 1 to 6, wherein it further comprises a pusher (6) for pushing the stacks (19) into the containers (9), wherein the pusher (6) is movable in conveying direction (A) and transversely thereto and wherein furthermore a separating blade (5) is arranged, the blade (5) being movable transversely to the conveying direction (A).
8. The apparatus as defined in one of claims 1 to 7, wherein the holding means (25) can be activated by means of a mechanical crank assembly (26, 27) and a lifting cylinder or a linear motor (29).
9. An apparatus as defined in one of claims 1 to 8, wherein either the cross-section of the canisters (9) is round and the items (3) oval or the cross-section of the containers (9) oval and the items (3) round.
10. The apparatus as defined in one of claims 1 to 9, wherein the conveying device (30) is built as a rotatable star wheel.

Revendications

1. Dispositif de remplissage de récipients cylindriques (9) avec une pile (19) de produits (3) en forme de disques, en particulier des pommes chips, comprenant :
- un convoyeur d'alimentation (1) destiné à acheminer dans un sens de transport (A) les produits (3) disposés

EP 1 036 736 B1

les uns contre les autres par leur côté plat,

- une unité de transport (30) des récipients (9), comprenant un poste de remplissage (20), destiné à introduire une pile (19) dans les récipients (9), et un poste de déchargement (35), et **caractérisé par**
- au moins un moyen de guidage (18, 24) qui peut être introduit dans le récipient (9) le long de la pile (19) et peut se déplacer dans un mouvement de va-et-vient dans le sens de transport (A), dont l'extrémité avant, par référence au sens de transport (A), comporte un élément de retenue (25), qui peut se déplacer à partir d'une première position, dans laquelle ledit élément s'engage sur la section de la pile (19), vers une deuxième position, dans laquelle ledit élément est en dehors de la section de la pile (19).

- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel un moyen de guidage (18, 24) muni d'un élément de retenue (25) est disposé sur chacun des deux côtés face à face de la pile (19).
 3. Dispositif selon la revendication 2, dans lequel l'élément de retenue (25) est monté contre une barre (24) pouvant pivoter autour de son axe et forme une saillie sensiblement perpendiculaire sur cette barre (24).
 4. Dispositif selon la revendication 3, dans lequel la barre (24) est logée de manière à pouvoir pivoter dans le moyen de guidage (18) conçu en forme de tige, et dans lequel la section du moyen de guidage (18) est conçue de préférence en forme de croissant.
 5. Dispositif selon la revendication 4, dans lequel, dans la deuxième position, la face frontale de l'élément de retenue (25) coïncide au moins partiellement avec la section du moyen de guidage (18).
 6. Dispositif selon une des revendications 3 à 5, dans lequel les barres (24) sont disposées en dehors du plan médian horizontal de la pile (19).
 7. Dispositif selon une des revendications 1 à 6, dans lequel ledit dispositif comporte en plus une coulisse (6) destinée à introduire la pile (19) dans le récipient (9), dans lequel la coulisse (6) peut se déplacer dans le sens de transport (A) et transversalement à celui-ci, et dans lequel est disposée une lame de séparation (5) pouvant se déplacer transversalement au sens de transport (A).
 8. Dispositif selon une des revendications 1 à 7, dans lequel l'élément de retenue (25) peut être actionné par l'intermédiaire d'une commande à bielle et manivelle (26, 27) et par un vérin de levage ou un moteur linéaire (29).
 9. Dispositif selon une des revendications 1 à 8, dans lequel la section du récipient (9) est circulaire et les produits (3) sont ovales ou la section du récipient (9) est ovale et les produits (3) sont circulaires.
 10. Dispositif selon une des revendications 1 à 9, dans lequel le dispositif de transport (30) est conçu sous forme de roue en étoile (32) rotative.



