

①



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪

Veröffentlichungsnummer: **0 192 604**
B1

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
13.07.88

⑤

Int. Cl.⁴: **B 65 B 9/20**

⑥

Anmeldenummer: **86810058.7**

⑦

Anmeldetag: **04.02.86**

⑤

Vertikale Schlauchbeutelmaschine.

⑩

Priorität: **18.02.85 CH 739/85**

④

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.08.86 Patentblatt 86/35

④

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
13.07.88 Patentblatt 88/28

⑧

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE FR GB IT NL SE

⑥

Entgegenhaltungen:
FR - A - 2 495 102
FR - A - 2 531 036
US - A - 4 033 555

⑦

Patentinhaber: **ILAPAK Research & Development S.A.,**
Viale C.Cattaneo II, CH-6900 Lugano (CH)

⑦

Erfinder: **Klinkel, Wolfgang, Sala Capriasca,**
CH-6951 Bigorio (CH)

⑦

Vertreter: **Bosshard, Ernst, Schulhausstrasse 12,**
CH-8002 Zürich (CH)

EP O 192 604 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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

Die Erfindung bezieht sich auf eine vertikale Schlauchbeutelmaschine mit einem Einfüllgut aufzunehmenden bestimmten Trichter, einem darunter angeordneten Rohrteil und Mitteln zur Formung eines Schlauches aus einer flachen Folie, wobei eine Kammer vorhanden ist, in welche ein Lufteinlassorgan einmündet, ferner Luftdüsen vorhanden sind, die mit der Kammer in Durchflussverbindung stehen und Öffnungen zum Absaugen der Luft vorhanden sind.

Die Ausbringungsleistung von vertikalen Schlauchbeutelmaschinen bei denen das Füllgut durch Gravitation in das Füllrohr und hernach in die abzufüllenden Beutel fällt, ist weitgehend vom Einzelgewicht des Produktes, dem Reibungswiderstand und dem Luftwiderstand abhängig. Leichte, grossflächige Produkte wie Kartoffelchips oder dgl. haben die eigenschaft, im Füllrohr einer vertikalen Maschine unkontrolliert zu «tanzen» und nur langsam herabzufallen, weshalb sich die Beutel nur langsam füllen und die Maschinenleistung nicht voll ausgenutzt werden kann. Ferner besteht die Gefahr, dass einzelne Produkte infolge ihrer langsamen Bewegung zwischen die Quersiegelwerkzeuge gelangen, wodurch sich keine dichten Schweissnähte bilden lassen. Mechanische Stösse oder dgl. können wegen der Beschädigungsmöglichkeiten des Einfüllgutes nicht verwendet werden.

Aus der FR-A-2 531 036 ist eine Schlauchbeutelmaschine gemäss dem Oberbegriff bekannt geworden, bei welcher unter Ausnützung des sog. «Coanda-Effektes» ein pulsierender, abwärts gerichteter Luftstrom in einem Füllrohr erzeugt wird, der die oben in das Füllrohr eingefüllten Produkte mitnehmen soll. Die pulsierende Luftzufuhr erfolgt durch einen radial verlaufenden Ringspalt im Füllrohr. Das Füllrohr mündet unterhalb des Ringspaltes in ein dieses umgebende trichterartiges Gebilde ein, aus welchem die zugeführte Luft nach oben entweicht.

Es ist Aufgabe der Erfindung, bei einer vertikalen Schlauchbeutelmaschine Mittel vorzusehen, mit denen eine wirksame, abwärts gerichtete Beschleunigung der Bewegung des Einfüllgutes erzeugt werden kann, die es ermöglicht, die Maschinenleistung zu erhöhen, indem die Beutel schneller gefüllt werden können.

Diese Aufgabe wird dadurch gekennzeichnet, dass der Trichter und/oder das an diesen anschliessende Rohrteil zur Bildung der Kammer doppelwandig ausgebildet ist bzw. sind, die Luftdüsen durch Lappen gebildet sind, die unter Bildung von nach abwärts gerichteten Öffnungen aus der Trichterwand oder dem Rohrteil herausgebogen sind, zwecks Erzeugung eines nach abwärts gerichteten Luftstromes im Inneren des Rohrteiles zur Beschleunigung der Fallbewegung des Einfüllgutes.

Durch den Luftstrom mit vertikaler Komponente wird die Abwärtsbewegung des Einfüllgutes beschleunigt und als Folge davon kann die Abpackleistung der Schlauchbeutelmaschine erhöht werden.

Ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes ist anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht der Schlauchbeutelmaschine von vorn, in schematischer Darstellung,

Fig. 2 eine Seitenansicht der Schlauchbeutelmaschine, teilweise im Schnitt, in schematischer Darstellung,

Fig. 3 einen gegenüber Fig. 1 vergrösserten Schnitt durch den Einfülltrichter,

Fig. 4 einen Schnitt durch den Einfülltrichter nach der Linie III-III.

Mit einer oberhalb einer Schlauchbeutelmaschine angeordneten Dosiervorrichtung wird durch einen Füllertrichter 2 Füllgut 10 in einen Einfülltrichter 1 einer vertikalen Schlauchbeutelmaschine gebracht. Von diesem Einfülltrichter 1 gelangt das abgewogene Füllgut 10 hernach in das zylindrische Füllrohr 3.

Das Füllrohr 3 ist aussen von einem Formrohr 5 umgeben, welches einen Verpackungsschlauch 18, beispielsweise aus durchsichtigem thermoplastischem Folienmaterial führt. Der Verpackungsschlauch 18 wird dadurch gebildet, dass eine flache Kunststoff-Folie in an sich bekannter Weise durch Formschultern 20 in eine das Füllrohr 3 umgebende zylindrische Form gebracht wird. Die Vorrichtung zur Aufnahme der Vorratsrolle und zur Bildung des Schlauches 18 ist von einem Gestell oder Rahmen 24 abgestützt. Die vertikalen Längsränder der sich am Mantel überlappenden Folienränder werden in üblicher, hier nicht näher dargestellter Weise durch eine vertikale Schweiss- oder Siegelnaht verschlossen, so dass ein umfangsgeschlossener Schlauch entsteht. Oberhalb von Querschliessbacken 13 erfolgt eine Abfüllung mit dosiertem Füllgut 10. Nach dem Schliessen des Beutels durch eine Quernaht werden die gefüllten Beutel 21 abgetrennt. Die Erzeugung dieser Querschweissnaht erfolgt durch zwei in den Fig. 1 und 2 nur schematisch dargestellte Querschliessbacken 13.

Um den Fallvorgang namentlich von leichtem Füllgut 10 vom Trichter 1 in das Füllrohr 3 zu beschleunigen, ohne das Füllgut zu beschädigen, wird mittels eines Gebläses 7 im Innern des Trichters 1 ein nach abwärts gerichteter Luftstrom erzeugt. Der Einfülltrichter 1 ist zu diesem Zweck doppelwandig ausgebildet, unter Bildung einer kegelförmigen Ringkammer 11, welche sich in den anschliessenden zylindrischen Rohrteil fortsetzt. Die Innenwand ist mit Luftdüsen 6 versehen. Diese Luftdüsen 6 werden aus dem Material der Trichterinnenwand herausgeformt, indem aus dieser eine Vielzahl von vorzugsweise rechteckigen Lappen 19 nach aussen gebogen werden. Die Lappen 19 ragen in die Ringkammer 11 zwischen der Innenwand 8 und der Aussenwand 9 des Trichters 1 hinein. Die Lappen 19 erzeugen nach abwärts gerichtete Öffnungen 4 und bewirken dadurch einen nach abwärts gerichteten Luftstrom.

An die Aussenwand 9 des Trichters 1 ist ein Lufteinlassstutzen 15 für die Luftzuführung befestigt, der über einer Öffnung in der Aussenwand 9 mit der Ringkammer 11 in Luftdurchtrittsverbindung steht. Wenn über das Gebläse 7 Luft in die Ringkammer 11 eingeblasen wird, dann tritt diese über die Luftdüsen 6 in das Innere des Trichters ein. Um in der Ringkammer 11 eine möglichst gleichmässige Luftströmung zu erhalten, kann ein Strömungsteiler 17 vorgesehen sein, welcher bewirkt, dass die Ringkammer 11

halbkreisförmig mit Luft versorgt wird. Die einzelnen Lappen 19 der Düsen 6 weisen eine solche Neigung auf, dass die eintretende Luft eine möglichst grosse nach unten gerichtete Geschwindigkeitskomponente enthält. Dies wird dadurch erreicht, dass die Lappen 19 mit der Senkrechten einen möglichst spitzen Winkel bilden. Bei üblichen Einfülltrichtern mit einem Öffnungswinkel von etwa 30° beträgt die Ausbiegung der Lappen 19 — bezogen auf die Wand — vorzugsweise etwa 15°.

Durch ein Absaug-Gebläse 14 wird die Luft unterhalb des Trichters durch Öffnungen 22 aus dem Füllrohr 3 abgesaugt. Der Luftabsaugstutzen 16 ist an dem das Füllrohr 3 unten mit radialem Abstand umgebende Formrohr 5 befestigt. Die Düsen 6 werden vorzugsweise nur im unteren Bereich des Trichters 1 angeordnet. Je nach der Art des Einfüllgutes können die Düsen auch nur auf einem Teil des Umfangs des Trichters oder nur in dem an den Trichter unmittelbar anschliessenden Rohrteil vorhanden sein. Durch diese Strömungsanordnung der Düsen und der Luftabsaugung entsteht im Bereich der Trichterinnenwand 8 und im Füllrohr 3 ein abwärts fließender Luftstrom, wobei im Innern des Trichters 1 Luftturbulenz vermieden wird. Durch diese Luftströmung wird das Einfüllgut im Rohr beschleunigt. Die Bohrungen 22 befinden sich im zylindrischen Rohrteil 3 oberhalb der Umlenkleche 20 zur Bildung des Schlauches 18. Als Ausführungsvariante können sich die Luftdüsen 6 auch nur in dem sich direkt an den Trichter 1 anschliessenden Rohrteil befinden. Unterhalb des die Bohrungen 22 aufweisenden zylindrischen Rohrteiles kann sich allenfalls ein weiterer konischer Rohrteil anschliessen.

Innerhalb des Luftkreislaufes sind übliche Regulierorgane vorhanden, um die Luftströmungsgeschwindigkeit dem Füllgut anzupassen. Zuführung und Absaugung werden vorzugsweise separat geregelt. Die Erzeugung der Luftströmung kann entweder durch ein dezentrales Gebläse oder über eine zentrale Luftanlage erfolgen.

Als Ausführungsvariante ist es auch möglich, ein einziges Gebläse vorzusehen und die Luft in einem Kreislauf zu führen.

Da das relativ leichte Füllgut 10 somit beschleunigt nach unten in den kontinuierlich oder absatzweise nachgezogenen Schlauch 18 fällt, wird die Abpackleistung solcher Schlauchbeutelmaschinen erhöht.

Patentansprüche

1. Vertikale Schlauchbeutelmaschine mit einem Einfüllgut (10) aufzunehmen bestimmten Trichter (1), einem darunter angeordneten Rohrteil (3) und Mitteln (20) zur Formung eines Schlauches (18) aus einer flachen Folie, wobei eine Kammer (11) vorhanden ist, in welche ein Lufteinlassorgan (15) einmündet, ferner Luftdüsen (6) vorhanden sind, die mit der Kammer (11) in Durchflussverbindung stehen, und Öffnungen (22) zum Absaugen der Luft vorhanden sind, dadurch gekennzeichnet, dass der Trichter (1) und/oder das an diesen anschliessende Rohrteil (3) zur Bildung der Kammer (11) doppelwandig ausgebil-

det ist bzw. sind, die Luftdüsen (6) durch Lappen (19) gebildet sind, die unter Bildung von nach abwärts gerichteten Öffnungen (4) aus der Trichterwand (1) oder dem Rohrteil (3) herausgebogen sind zwecks Erzeugung eines nach abwärts gerichteten Luftstromes im Innern des Rohrteiles zur Beschleunigung der Fallbewegung des Einfüllgutes.

2. Schlauchbeutelmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Luftdüsen (6) nur im untersten Teil des Trichters (1) und die Absaugöffnungen (22) in dem sich an den Trichter (1) anschliessenden Bereich des Rohrteiles (3) vorhanden sind.

3. Schlauchbeutelmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass zusätzlich zu einem Luftzufuhrgebläse (7) ein Absauggebläse (14) vorhanden ist, das über einen Absaugkanal (16) mit den Absaugöffnungen (22) in Durchflussverbindung steht.

Claims

1. A vertical bag filling machine with a funnel (1) designed to receive a filler material (10), a pipe section (3) arranged under said funnel, and means (20) for forming a flexible tube (18) made from a flat film, a chamber (11) being provided, leading into which there is an air admission part (15), and there are further provided air nozzles (6), which are connected to the chamber (11) by a flow path, and openings (22) are provided to evacuate the air, characterised in that the funnel (1) and/or the pipe section (3) connected to the latter is/are designed with a double wall so as to form the chamber (11), the air nozzles (6) are formed by tongues (19), which are bent outwards from the funnel wall (1) or the pipe section (3) to form openings (4) directed downwards for the purpose of creating an air stream directed downwards in the interior of the pipe section to accelerate the falling speed of the filler material.

2. A vertical bag filling machine according to claim 1, characterised in that the air nozzles (6) are provided only in the lowest part of the funnel (1) and the evacuation openings (22) are provided in the region of the pipe section (3) connecting with the funnel (1).

3. A vertical bag filling machine according to claim 2, characterised in that, in addition to the air supply blower (7), there is provided an extractor fan (14) which is connected in the flow path by a suction pipe (16) to the evacuation openings (22).

Revendications

1. Machine verticale de formation de sachets à partir d'une bande tubulaire, comprenant une trémie (1) destinée à recevoir du produit à charger, une partie tubulaire (3) sous-jacente et des moyens (20) destinés à former une bande tubulaire (18) à partir d'une feuille plane, et il est prévu une chambre (11) dans laquelle débouche un organe d'admission d'air (15), ainsi que des buses d'air (6), qui communiquent avec

la chambre (11), et des orifices (22) d'aspiration de l'air, caractérisée en ce que la trémie (1) et/ou la partie tubulaire (3) s'y raccordant est, pour former la chambre (11), à double paroi, les buses d'air (6) sont formées par des appendices (19) recourbés à partir de la paroi de la trémie (1) ou de la partie tubulaire (3) en formant des orifices (4) dirigés vers le bas, en vue de produire un courant d'air dirigé vers le bas à l'intérieur de la partie tubulaire pour accélérer le mouvement de chute du produit à charger.

2. Machine de formation de sachets à partir d'une

bande tubulaire suivant la revendication 1, caractérisée en ce que les buses d'air (6) ne sont présentes que dans la partie la plus basse de la trémie (1), et les orifices (22) d'aspiration sont présents dans la région de la partie tubulaire (3) se raccordant à la trémie (1).

3. Machine verticale de formation de sachets à partir d'une bande tubulaire suivant la revendication 2, caractérisée en ce qu'il est prévu, en plus d'une soufflante d'amenée d'air (7), une soufflante d'aspiration (14), qui communique avec les orifices (22) d'aspiration par un canal d'aspiration (16).

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

4

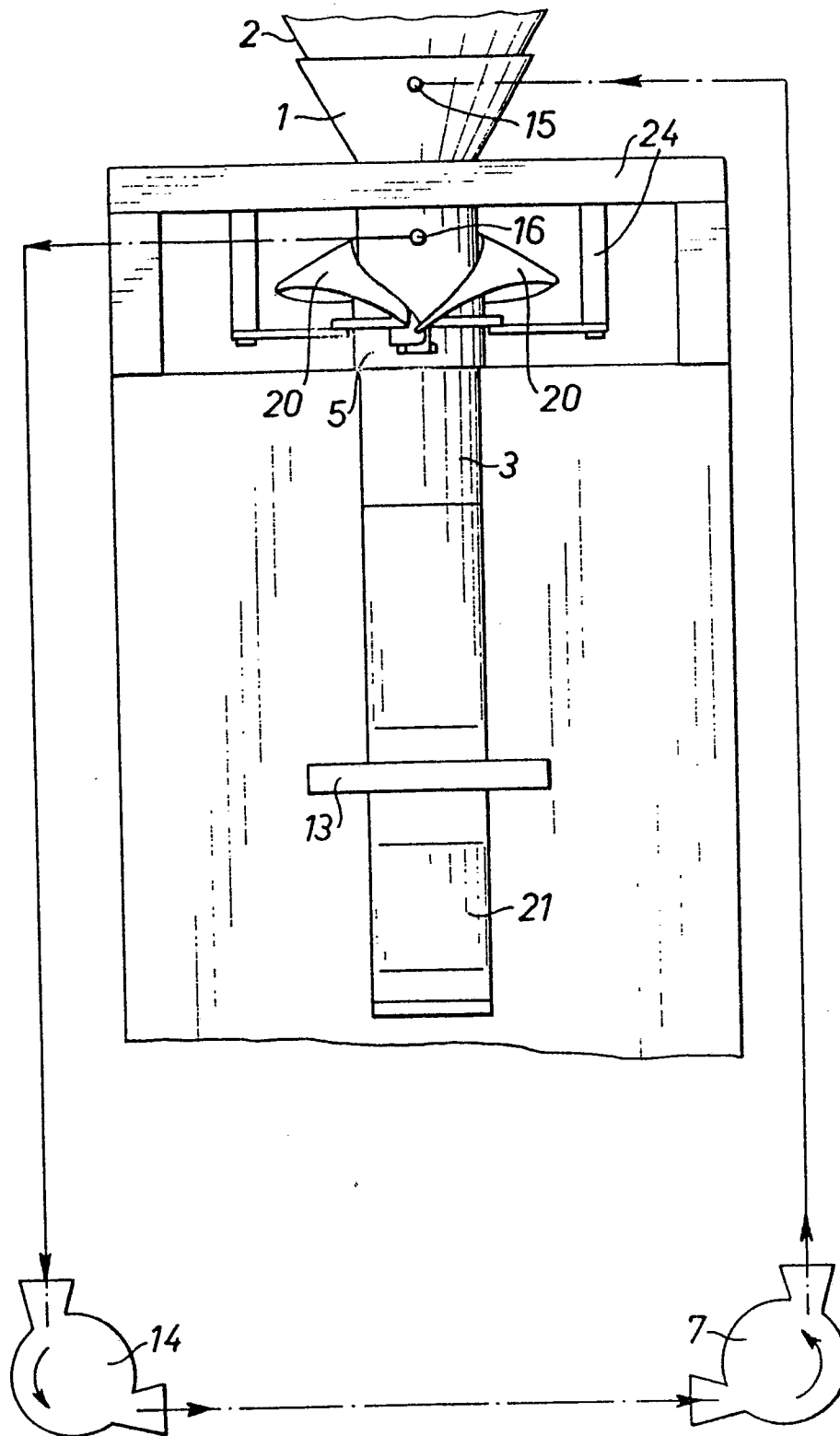


Fig. 1

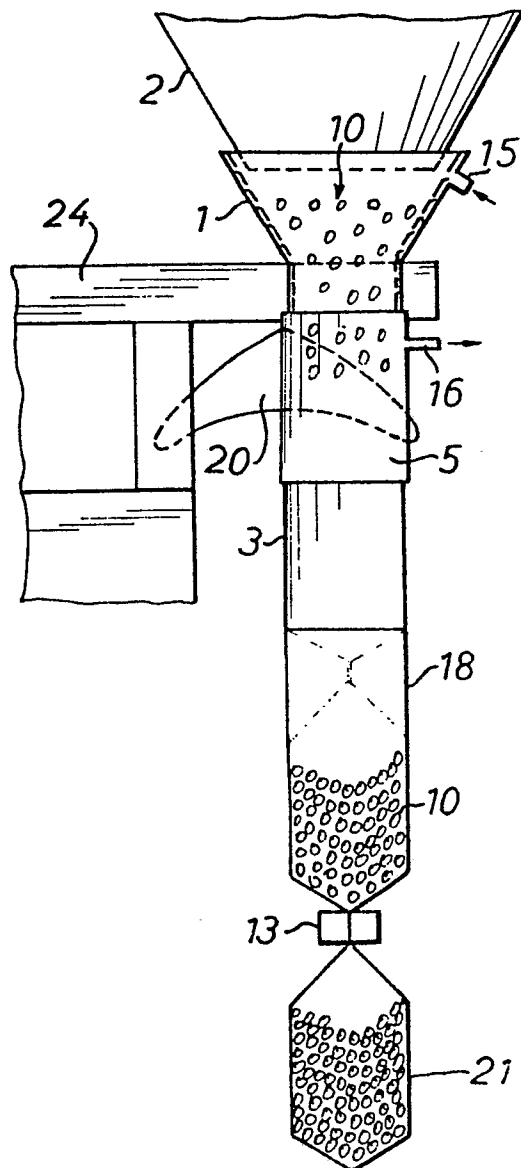


Fig. 2

