(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 609 513 A2**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93119337.9**

(51) Int. Cl.5: **B65B 37/06**

(22) Anmeldetag: **01.12.93**

(30) Priorität: **05.02.93 DE 4303353**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.08.94 Patentblatt 94/32

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

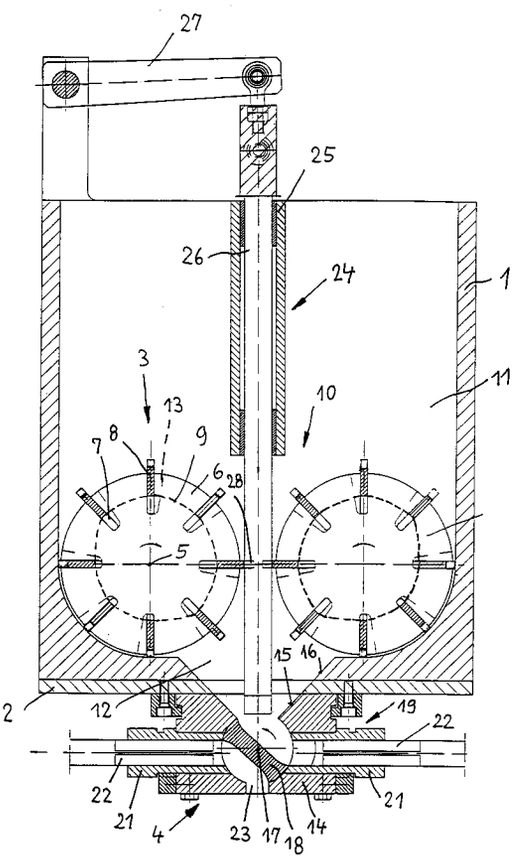
(71) Anmelder: **Benz & Hilgers GmbH**
Münster Strasse 246
D-40470 Düsseldorf(DE)

(72) Erfinder: **Vongeheur, Hermann-Otto**
Zeilbäumerweg 12
D-56567 Neuwied(DE)
Erfinder: **Fischer, Georg**
Ernst-Moritz-Arndt-Strasse 7
D-42549 Velbert(DE)

(74) Vertreter: **Pfeiffer, Helmut, Dipl.-Ing. et al**
c/o Jagenberg AG
Kennedydamm 15-17
D-40476 Düsseldorf (DE)

(54) Mehrbahnige Verpackungsmaschine zum Dosieren, Abfüllen und Verpacken von pastösen Produkten der Nahrungsmittelindustrie, insbesondere Suppenpaste.

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine mehrbahnige Verpackungsmaschine zum Dosieren, Abfüllen und Verpacken von pastösen Produkten der Nahrungsmittelindustrie, insbesondere Suppenpaste, mit einer Zuführvorrichtung, die wenigstens eine Flügelzellenpumpe (3) aufweist. Eine solche Flügelzellenpumpe eignet sich insbesondere bei nach dem Längsläuferprinzip arbeitenden Verpackungsmaschinen mit einer vergleichsweisen großen Anzahl von nebeneinanderliegenden Produktreihen für eine schonende sowie gleichmäßige und gute Dosierung bzw. Verpackung des Produktes, vornehmlich Suppenpaste, wobei sich zugleich geringe Inbetriebnahme- bzw. Produktwechselzeiten ergeben.



EP 0 609 513 A2

Die Erfindung bezieht sich auf eine mehrbahnige Verpackungsmaschine zum Dosieren, Abfüllen und Verpacken von pastösen Produkten der Nahrungsmittelindustrie, insbesondere Suppenpaste, mit einer Zuführvorrichtung sowie zugehöriger Dosiereinrichtung mit jeweils den Produktreihen zugeordneten Dosierelementen.

Eine mehrbahnige Verpackungsmaschine der eingangs genannten Art ist durch die deutsche Patentschrift 38 03 677 bekanntgeworden. Diese Verpackungsmaschine besitzt innerhalb eines Trogs eine sich über die Breite der Produktreihen erstreckende Verteilerschnecke sowie jeweils paarweise den Produktreihen zugeordnete Förderschnecken, mit deren Hilfe abzufüllende Suppenpaste über die Dosiereinrichtung an zu füllende Behälter abgegeben wird. Solche Zuführvorrichtungen in Form von Schneckentrögen ergeben einen relativ schwachen Produktstrom, der bei bis zu vier oder sechs nebeneinanderliegenden Produktbahnen durchaus ein zufriedenstellendes Ergebnis liefert. Bei darüber hinaus gehenden mehrbahnigen Verpackungsmaschinen, die etwa acht, zehn, zwölf oder noch mehr Produktreihen aufweisen, lassen solche Schneckentröge zu wünschen übrig, da in der Regel eine sehr hohe mechanische Überarbeitung der Produkte stattfindet, die nicht nur deren gewünschten schonenden Behandlung entgegensteht, sondern auch sehr hohe Energien erfordert. Außerdem kommt hinzu, daß sehr große Vorlaufmengen notwendig sind, bis bei Inbetriebnahme oder Produktwechsel alle Hohlräume, wie Kanäle, Gänge, Kammern oder dergleichen der Zuführvorrichtung mit Produkt gefüllt sind. Dies führt auch dazu, daß bei Produktwechsel eine vergleichsweise große Restmenge entfernt werden muß, was bei Verpackungsmaschinen mit einer sehr großen Anzahl von Produktreihen auch zu gewissen Entsorgungsproblemen führt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine zum Dosieren, Abfüllen und Verpacken von pastösen Produkten, insbesondere Suppenpaste, geeignete mehrbahnige Verpackungsmaschine der eingangs genannten Art zu schaffen, die sich auch bei einer sehr großen Anzahl von nebeneinanderliegenden Produktreihen durch eine schonende sowie gleichmäßige und gute Dosierung bzw. Verpackung des Produktes auszeichnet und zugleich mit geringen Inbetriebnahme- bzw. Produktwechselzeiten auskommt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Zuführvorrichtung wenigstens eine Flügelzellenpumpe aufweist.

Solche Flügelzellenpumpen sind an sich bekannt und in der Süßwarenindustrie, beispielsweise zum Abpacken von Marzipan, eingesetzt worden.

Durchgeführte Versuche haben nun gezeigt, daß solche an sich bekannten Flügelzellenpumpen, insbesondere dann, wenn sie bei einer nach dem Längsläuferprinzip arbeitenden, vorzugsweise wenigstens sechs Produktbahnen aufweisenden Verpackungsmaschine mit Abstand zueinander in einem das Produkt aufnehmenden Gehäuse angeordnet und gegegenläufig umlaufend angetrieben sind, für zähflüssige bzw. weichplastische Produkte, wie Suppenpaste besonders geeignet sind. Diese Untersuchungsergebnisse sind überraschend, da speziell Suppenpasten bisher nur mit Hilfe von speziell angeordneten bzw. ausgebildeten Schnekken bzw. Schneckentrögen abgefüllt werden.

Mit Hilfe der erfindungsgemäß angeordneten Flügelzellenpumpen, die vorzugsweise im Gehäuse drehbar gelagerte Walzen und in darin radial angeordneten Schlitzen verstellbare, im Gehäuse geführte Leisten aufweisen, läßt sich nunmehr auch bei Hochleistungs-Verpackungsmaschinen mit vorzugsweise mehr als 165 Takten/min auch Suppenpaste in schonender Weise abfüllen. Aufgrund der Verwendung von Flügelzellenpumpen ist eine dosierabhängige Steuerung möglich. Die Steuerung bzw. Verstellung der Leisten mit Hilfe einer Steuereinrichtung, vorzugsweise in Gestalt einer umlaufenden Steuerkurve, ist bei solchen Hochleistungsmaschinen relativ einfach zu verwirklichen.

Für die Erfindung ist besonders wichtig, daß die Walzen nahe des Bodens des Gehäuses im wesentlichen symmetrisch zu einem im Boden des Gehäuses vorgesehenen, vorzugsweise im Querschnitt trichterförmig ausgebildeten Auslaufkanal angeordnet sind, der über einen vorzugsweise gleichfalls im Querschnitt trichterförmig ausgebildeten Einlaufkanal mit der Dosiereinrichtung in Verbindung steht.

Durch die unmittelbare Zuordnung der Walzen und der Dosiereinrichtung ergeben sich verhältnismäßig geringe Restmengen, die bei einem Produktwechsel entfernt werden müssen. Ebenso werden auch nur geringe Vorlaufmengen benötigt, um beispielsweise nach einem Produktwechsel die Verpackungsmaschine wieder auf Produktionsbetrieb zu bringen. Insgesamt gesehen ergeben sich somit äußerst geringe Rüstverluste sowie geringe Entsorgungsprobleme.

Schließlich ist für die Erfindung von Bedeutung, daß innerhalb des Gehäuses eine zusätzliche Fördereinrichtung angeordnet ist, die beispielsweise für jede Dosiereinrichtung einen in einem fest an einer Wandung des Gehäuses angeordneten Führungszylinder im wesentlichen vertikal verstellbaren und bis in den Bereich des Einlaufkanals der Dosiereinrichtung reichenden Ausgleichskolben aufweist. Mit Hilfe des Ausgleichskolbens kann die Förderung der durch die Dosiereinrichtung zu bemessenden Produktmenge noch besser gesteuert und kontrolliert werden. Es hat sich als zweckmäßig erwiesen, wenn der Ausgleichskolben zwischen

den mit Abstand zueinander liegenden Walzen angeordnet ist und sich durch in den freien Enden der Leisten der Walzen vorgesehene Ausnehmungen erstreckt.

Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher erläutert.

In der Zeichnung ist an einer im einzelnen nicht dargestellten mehrbahnigen, beispielsweise mehr als sechsbahnigen Verpackungsmaschine zum dosierten Abfüllen und Verpacken von pastösen Produkten, wie Suppenpaste, ein Gehäuse 1 angeordnet, das an seiner Unterseite durch eine Bodenplatte 2 begrenzt ist. Auf der Innenseite, d. h. innerhalb des Gehäuses, sind zwei mit Abstand zueinander liegende Flügelzellenpumpen 3 bzw. Walzen 6 angeordnet, während auf der Außenseite für jeweils eine Produktreihe eine Dosiereinrichtung 4 angeordnet ist.

Wie aus der Zeichnung ersichtlich, sind die Walzen identisch ausgebildet, so daß im folgenden lediglich eine einzige näher erläutert wird. Die beiden Walzen 6 erstrecken sich über die Breite des Gehäuses 1. Sie sind gegenläufig um eine im unteren Teil des Gehäuses 1 angeordnete Achse 5 umlaufend angetrieben. In Schlitzen 7 jeder Walze 6 sind mit Abstand zueinander Leisten 8 angeordnet, die über eine mit gestrichelten Linien angedeutete Steuerkurve 9 derart steuerbar sind, daß das im Behälter 1 befindliche Produkt jeweils durch die sich gegenüberstehenden Leisten der beiden Walzen 6 von der Einlaßseite 11 auf die Auslaßseite 12 einer Zuführvorrichtung 10 transportierbar ist. Im Bereich jedes Schlitzes 7 der Leisten 8 sind Rücklaufkanäle 13 vorgesehen, durch die sich am inneren Ende jeder Leiste 8 ansammelndes Material abgeführt werden kann.

Jeder Produktreihe der als Längsläufer ausgebildeten Verpackungsmaschine ist wenigstens eine Dosiervorrichtung 4 zugeordnet, die im dargestellten Ausführungsbeispiel einen Tragkörper 14 aufweist, in dem ein im Querschnitt im wesentlichen trichterförmiger Einlaufkanal 15 angeordnet ist. Dieser steht seinerseits mit einem entsprechend im Querschnitt trichterförmig ausgebildeten Auslaufkanal 16 des Gehäuses 1 in Verbindung. Symmetrisch zu der Ebene zwischen den Walzen 6 ist ein um eine horizontale Achse 17 umlaufender Ventilkörper 18 angeordnet, der eine wahlweise Verbindung des Einlaufkanals 15 mit auf je einer Seite liegenden Dosierelementen (Zylinder-Kolben-Doseur 19) herstellt. Der Doseur 19 weist einen Zylinder 21 und einen darin eingesetzten und verschiebbaren Kolben 22 auf. Während jeweils der eine Dosierraum des auf der einen Seite gelegenen Doseurs 19 mit dem Zulaufkanal 15 in Verbindung steht, ist der Dosierraum des anderen Doseurs 19 mit einem Austrittskanal 23 verbunden, über den das Produkt in einen nicht dargestellten Behälter ausgeschoben wird.

Zwischen den beiden Walzen 6 ist eine zusätzliche Fördereinrichtung 24 angeordnet, die im wesentlichen aus einem an der Wandung des Behälters 1 befestigten Führungszylinder 25 sowie einem darin verschieblich gelagerten Ausgleichskolben 26 besteht, der an seinem oberen Ende an einem schwenkbar gelagerten Hebelarm 27 angelenkt ist, der in nicht dargestellter Weise verschwenkbar ist. Das untere Ende des Ausgleichskolbens 26 reicht bis in den trichterförmigen Einlaufkanal 15 des Tragkörpers 14 und er hat die Aufgabe, das Produkt zusätzlich in den Dosierraum einzustoßen. Damit sich der Ausgleichskolben 26 und die Leisten 8 der Walzen 6 nicht gegenseitig behindern, sind in den freien Enden der Leisten 8 entsprechende Ausnehmungen 28 vorgesehen, durch die sich der Ausgleichskolben 26 erstreckt. Damit ferner keine gegenseitige Behinderung des Ausgleichskolbens 26 und des Steuerventils 18 eintritt, ist der Antrieb dieser beiden Elemente so gesteuert, daß keine mechanische Berührung stattfindet. Dies kann beispielsweise dadurch geschehen, daß der Ausgleichskolben 26 doppelt so schnell angetrieben wird wie die Umlaufbewegung des Ventilkörper 18 ist.

Es versteht sich, daß die Erfindung nicht nur auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt ist, sondern im Rahmen der Ansprüche auch Abänderungen zuläßt. So ist es auch denkbar, anstatt Suppenpaste Margarine oder Butter abzufüllen. Hierbei sind jedoch die Taktgeschwindigkeiten der Verpackungsmaschine sowie die Anzahl der Produktreihen gegebenenfalls zu beachten.

Patentansprüche

1. Mehrbahnige Verpackungsmaschine zum Dosieren, Abfüllen und Verpacken von pastösen Produkten der Nahrungsmittelindustrie, insbesondere Suppenpaste, mit einer Zuführvorrichtung sowie zugehöriger Dosiereinrichtung mit jeweils den Produktreihen zugeordneten Dosierelementen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zuführvorrichtung wenigstens eine an sich bekannte Flügelzellenpumpe (3) aufweist.

2. Verpackungsmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei einer nach dem Längsläuferprinzip arbeitenden, vorzugsweise mehr als sechs Produktbahnen aufweisenden Verpackungsmaschine wenigstens zwei Walzen (6) mit Abstand zueinander in einem das Produkt aufnehmenden Gehäuse (1) angeordnet und gegenläufig umlaufend angetrieben sind.

3. Verpackungsmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Walzen (6) im Gehäuse (1) drehbar gelagert sind und in darin radial angeordneten Schlitzen (7) verstellbare, im Gehäuse (1) geführte Leisten (8) aufweisen.

4. Verpackungsmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur Verstellung der Leisten (8) eine Steuereinrichtung, vorzugsweise in Gestalt von umlaufenden Steuerkurven (9) vorgesehen ist.

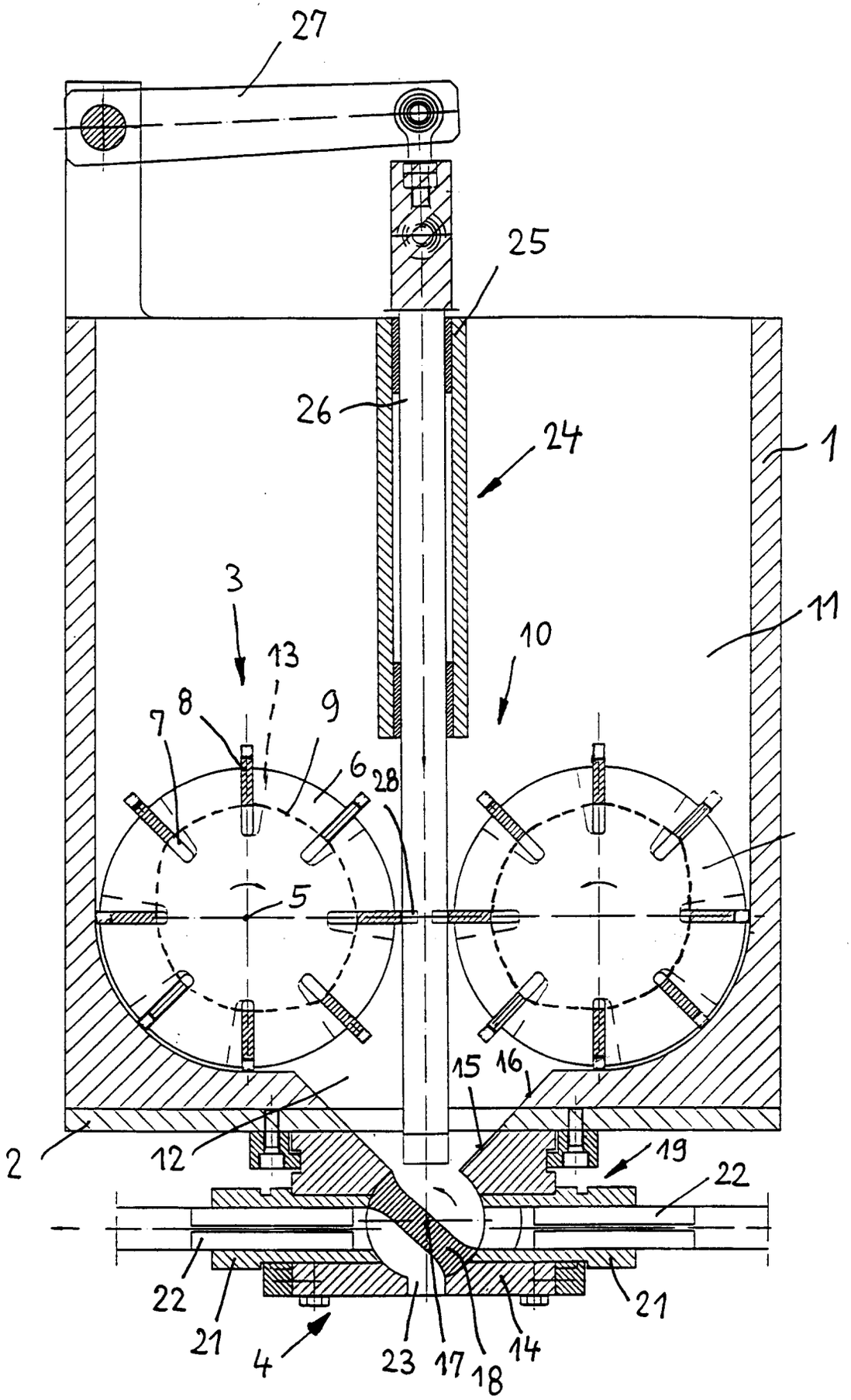
5. Verpackungsmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Walzen (6) nahe des Bodens (2) des Gehäuses (1) im wesentlichen symmetrisch zu einem im Boden des Gehäuses (1) vorgesehenen, vorzugsweise im Querschnitt trichterförmig ausgebildeten Auslaufkanal (16) angeordnet sind, der über einen vorzugsweise gleichfalls im Querschnitt trichterförmig ausgebildeten Einlaufkanal (15) mit der Dosiereinrichtung (4) in Verbindung steht.

6. Verpackungsmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dosiereinrichtung (4) ein unterhalb des Einlaufkanals (15) zentral liegendes Steuerventil (18) und beidseitig davon gelegene Zylinder-Kolben-Doseure (19) aufweist.

7. Verpackungsmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß innerhalb des Gehäuses (1) eine zusätzliche Fördereinrichtung (24) angeordnet ist.

8. Verpackungsmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zusätzliche Fördereinrichtung (24) für jede Dosiereinrichtung einen in einem fest an einer Wandung des Gehäuses (1) angeordneten Führungszylinder (25) im wesentlichen vertikal verstellbaren und bis in den Bereich des Einlaufkanals (15) der Dosiereinrichtung (4) reichenden Ausgleichskolben (26) aufweist.

9. Verpackungsmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Ausgleichskolben (26) zwischen den mit Abstand zueinander liegenden Walzen angeordnet ist und sich durch in den freien Enden der Leisten (8) der Walzen (6) vorgesehene Ausnehmungen (28) erstreckt.


27
25
26
24
1
3
11
10
13
7
8
9
6
28
5
15
16
2
12
19
22
22
21
21
4
23
17
18
14