

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 2024/88

(51) Int.Cl.⁵ : A21C 5/02

(22) Anmeldetag: 11. 8.1988

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 6.1993

(45) Ausgabetag: 25. 1.1994

(30) Priorität:

3. 9.1987 DE 306621 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:

DE-PS 212290 DE-OS2915348 DE-OS3011863

(73) Patentinhaber:

HALLESCHER BÄCKEREIMASCHINENFABRIK GMBH
D-0-4002 HALLE (DE).

(72) Erfinder:

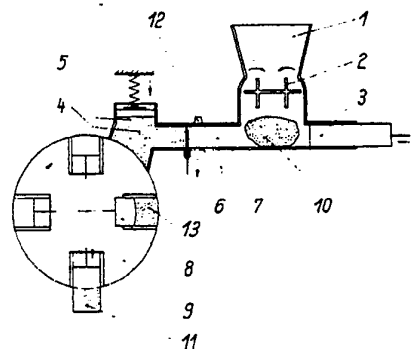
RICHTER CONRAD DIPL.ING.
DRESDEN (DE).
SELLE GOTTFRIED ING.
DRESDEN (DE).
REINHOLD URSULA ING.
DRESDEN (DE).
WUST GABRIELE ING.
DRESDEN (DE).
RICHTER HELMUT ING.
HALLE/NEUSTADT (DE).

(54) VORRICHTUNG ZUM PORTIONIEREN VON TEIG

(57) Teigteilmaschine mit Teilkammern und Ausstoßkolben.
Derartige Teigteilmaschinen sollen unter Beibehaltung ihrer Dosiergenauigkeit den kompressiblen Teig schonender als bisher in die Meßkammern mit wesentlich geringerem Preßdruck bei verlängerter Beschickungsdauer von ca. 50 % des Arbeitsbeispiels einbringen können, um trotz Durchsatzserhöhung irreversible Teigschädigungen zu vermeiden.

Die Teigteilmaschine weist deshalb eine Druckkammer (4) auf, die zwischen dem Schieber (6) und einer kontinuierlich rotierbaren Dosiertrommel (9) angeordnet ist und unmittelbar mit einem federbelasteten Druckausgleichsraum (5) verbunden ist, dessen kopfseitige Abdeckwand vertikal elastisch durch einen bevorzugten Flachkolben begrenzt wird.

Die derart ausgeführte Teigteilmaschine ist insbesondere für die Volumendosierung von Weizenkleingebäck produktiv und qualitätssichernd anwendbar.



Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Portionieren von Teig, bestehend aus einem Teigvorratsbehälter mit Austragshilfen, die unterhalb des Teigvorratsbehälters angeordnet sind, einem Zuführkanal, dem ein Zuführorgan, ein Schieber und ein Be- und Entlüftungsventil zugeordnet sind, und einer rotierenden Dosiertrommel mit Maßkammern und Meßkolben.

- 5 Derartige Teigteilmaschinen zeichnen sich durch eine hohe Dosiergenauigkeit aus. Der notwendige Teigdruck zur Befüllung der Maßkammern wird durch rhythmisch bewegte Preßkolben erzeugt. Die Zeitdauer der Befüllung richtet sich nach dem Durchsatz pro Dosierreihe und beträgt maximal 30 % der Dauer eines Arbeitsspiels. Um den Teig in dieser kurzen Zeitdauer unter Druckeinwirkung in die Maßkammern zu pressen, ist ein erheblicher Druck notwendig. Der erforderliche Preßdruck erhöht sich noch durch die Tatsache, daß der
- 10 Teil kompressibel ist und nicht den reinen Newton'schen Druckgesetzen folgt. Insbesondere der Weizenteig erfährt dadurch eine irreversible Teigschädigung, die das Absinken des spezifischen Gebäckvolumens und andere beim Backvorgang sichtbar werdende nachteilige Wirkungen hervorruft.

- Um diesen Nachteil zu vermeiden, ist in der DE-PS 1 175 176 vorgeschlagen worden, die Druckkolben federbelastet auszuführen. Damit kann einer schlagartigen Oberbelastung und der genannten Teigschädigung entgegengewirkt werden. Die notwendigen Drücke, die für die geforderte Produktivität moderner Maschinen unvermeidbar sind, können durch diese Anordnung jedoch nicht realisiert werden.

- In der DE-PS 2 915 348 wird ein Verdichtungsraum vorgeschlagen. Der Verdichtungsraum ist der Meßkammer vorgelagert. Durch seine trichterförmige Ausgestaltung soll ein gleichmäßiger Druck auf das Teigteilstück ausgeübt werden, der keine schädlichen Auswirkungen der oben beschriebenen Form hat.
- 20 Unvermeidliche Lufteinschlüsse, wie sie durch die sich bewegenden Preßkolben entstehen, führen jedoch auch hier zu einer Inhomogenität des Teigteilstückes.

- Durch die DE-PS 34 05 977 soll das vermieden werden. Den Maßkammern ist deshalb eine als Vordosierkammer wirkende Förderkammer zugeordnet worden. Diese hat über einen Spalt Verbindung zur Atmosphäre, so daß die beim Preßvorgang zu verdrängende Luft entweichen kann.

- 25 Nachteilig ist, daß es sich nicht vermeiden läßt, daß Teig in den Spalt eindringt, diesen zusetzt und damit die Funktion beeinträchtigt.

- Alle bisherigen Lösungen haben den gemeinsamen Nachteil, daß unvermeidlich irreversible Teigschädigungen auftreten, wenn eine hohe Produktivität erreicht werden soll. Für einen hohen Durchsatz ist jedoch ein großer Druck erforderlich.

- 30 Das Ziel der Erfindung besteht darin, bei schonender Bearbeitung und Beibehaltung der Dosiergenauigkeit den Durchsatz derartiger Teigteilmaschinen zu erhöhen.

- Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, durch geringen Preßdruck und verlängerter Beschickungsdauer das vorstehende Ziel zu erreichen. Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß eine Druckkammer zwischen dem Schieber und der rotierbaren Dosiertrommel angeordnet ist und unmittelbar mit einem federbelasteten Druckausgleichsraum verbunden ist.
- 35 Diese Lösung hat den Vorteil, daß hohe Drücke vermieden werden. Es kann zu keiner Teigschädigung kommen. Die Maschine ist trotzdem sehr produktiv, was insbesondere dadurch erreicht wird, daß die Dosiertrommel mit einer konstanten Umfangsgeschwindigkeit rotiert, die Beschickungsdauer auf ca. 50 % des Arbeitsspiels ausgedehnt werden kann und der erforderliche Einpreßdruck des Teiges erheblich unter den

- 40 Werten einer rhythmischen Dosiervorrichtung liegt.
- Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung der Teigteilmaschine während der Teignachfüllung,

Fig. 2 die Teigmaschine bei geöffnetem Schieber.

- 45 Gemäß Fig. 1 besitzt die Teigteilmaschine einen Teigvorratsbehälter (1), dem eine Austragshilfe (2) zugeordnet ist. Unterhalb der Austragshilfe (2) befindet sich ein Zuführkanal (7), in dem ein als Zuführorgan ausgebildeter Druckkolben (3) geführt ist. Der Zuführkanal (7) wird durch einen Schieber (6) verschlossen, der sich am Ausgang des Zuführkanals (7) befindet. In diesem Ausgangsbereich ist zudem ein Be- und Entlüftungsventil (12) angeordnet. Dem Schieber (6) schließt sich eine Druckkammer (4) an, die unmittelbar mit einem federbelasteten Druckausgleichsraum (5) verbunden ist, dessen kopfseitige Abdeckwandung vertikalelastisch als Flachkolben ausgebildet sein kann. Eine Dosiertrommel (9) mit in Längs- und Querreihen angeordneten Teilkammern (13) ist unterhalb der Druckkammer (4) derart angebracht, daß diese gleichzeitig den Boden der Druckkammer (4) bildet. Innerhalb der Teilkammern (13) ist jeweils ein Ausstoßkolben (8) gelagert.

- 55 Die Wirkungsweise der erfindungsgemäßen Teigteilmaschine ist folgende: Aus dem Teigvorratsbehälter (1) gemäß Fig. 1 wird ein Teilstück (10) mittels Austragshilfe (2) periodisch ausgetragen, wenn der Druckkolben (3) seinen hinteren Umkehrpunkt erreicht hat. Unmittelbar danach wird das Teigstück (10) vom Druckkolben (3) in den Zuführkanal (7) gepreßt. Dabei liegt am Druckkolben (3) eine konstante Schubkraft an. Die im Zuführkanal (7) eingeschlossene Luft kann über das selbsttätig wirkende Be- und Entlüftungsventil (12) entweichen. Wird danach im Zuführkanal (7) der Betriebsdruck von ca. 0,2 mPa erreicht, öffnet der dadurch angesteuerte Schieber (6), und der Teil strömt in die Druckkammer (4) gemäß Fig. 2 nach.

Gelangt dabei eine der Querreihen von Teilkammern (13) der kontinuierlich rotierenden Dosiertrommel (9)

in den Wirkungsbereich der Druckkammer (4), dann dringt der unter einem konstanten Druck stehende Teig gleichzeitig in diese Teilkammern (13) ein und verschiebt dabei die Ausstoßkolben (8) in radialer Richtung bis hin zu einem einstellbaren, nicht dargestellten Anschlag im Trommelinneren. Dieser begrenzt die Teigeindringtiefe entsprechend einer vorgewählten Stückmasse. Ein weiterer nicht dargestellter Anschlag lenkt später die Ausstoßkolben (8) pro Querreihe in entgegengesetzter Richtung außerhalb des Wirkungsbereiches der Druckkammer (4) an und bewirkt maßgeblich einen gezielten Ausstoßvorgang der Teigportionen (11) zur Weiterverarbeitung.

Die mittels Druckkolben (3) in die Druckkammer (4) pro Schub eingebrachte Teigmenge entspricht der summierten Teigmenge, die einmal durch die Teigportionen (11) einer vorbestimmten Stückmasse pro Trommel-Querreihe entnommen wird, zuzüglich der Teigmenge, die zugleich den Druckausgleichsraum (5) mit Teig füllt. Damit ist abgesichert, daß die Beschickungsdauer des Druckkolbens (3) auf ca. 50 % des Arbeitsspieles trotz einer kontinuierlich rotierenden Dosiertrommel (9) ausgedehnt werden kann. Denn während der Dauer eines erneuten Zyklus der Teignachfüllung, eingeleitet, nachdem der Druckkolben (3) seinen vorderen Umlenkpunkt erreicht hat und zugleich eingesteuert der Schieber (6) den Zuführkanal (7) von der Druckkammer (4) abtrennt, wird unter geringem Druckabfall von ca. 10 % die zur Dosierung in die Teilkammern (13) notwendige Teigmenge aus dem Druckraum (4) und Druckausgleichsraum (5) entnommen. Ferner ist dafür Sorge getragen, daß beim Rückhub des Druckkolbens (3) eine Belüftung des Zuführkanals (7) durch das Be- und Entlüftungsventil (12) erfolgt, damit die Druckdifferenz am Schieber (6) so gering wie möglich gehalten werden kann.

PATENTANSPRUCH

Vorrichtung zum Portionieren von Teig, bestehend aus einem Teigvorratsbehälter mit Austragshilfen, die unterhalb des Teigvorratsbehälters angeordnet sind, einem Zuführkanal, dem ein Zuführorgan, ein Schieber und ein Be- und Entlüftungsventil zugeordnet sind, und einer rotierenden Dosiertrommel mit Maßkammern und Meßkolben, dadurch gekennzeichnet, daß eine Druckkammer (4) zwischen dem Schieber (6) und der kontinuierlich rotierbaren Dosiertrommel (9) angeordnet ist und unmittelbar mit einem federbelasteten Druckausgleichsraum (5) verbunden ist.

Hiezu 1 Blatt Zeichnung

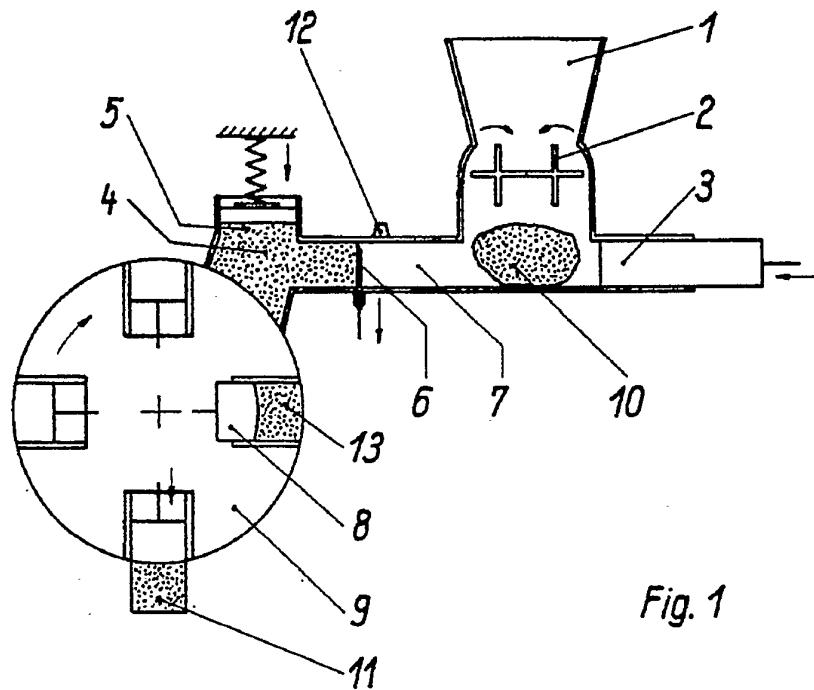


Fig. 1

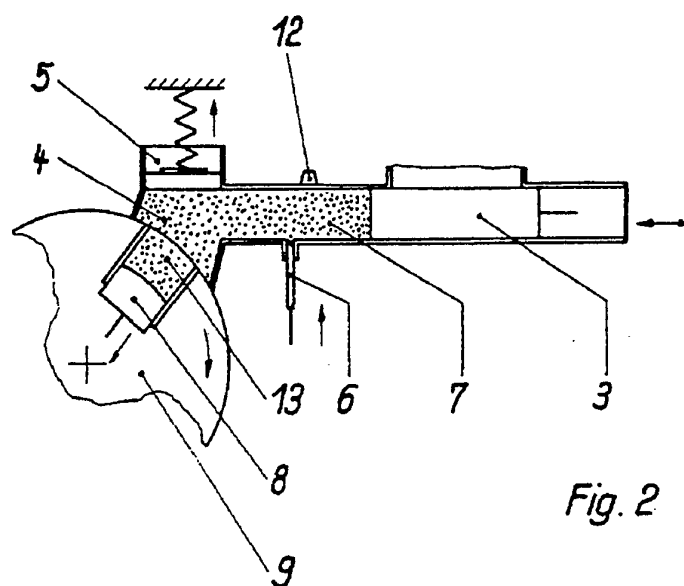


Fig. 2