



(19)

REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: AT 409 704 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: A 1335/99 (51) Int. Cl.⁷: A21C 9/04
(22) Anmeldetag: 03.08.1999
(42) Beginn der Patentdauer: 15.03.2002
(45) Ausgabetag: 25.10.2002

(56) Entgegenhaltungen:
JP 62111273A (ABSTRACT)
US 5732317A
JP 3043037A (ABSTRACT)

(73) Patentinhaber:
KÖNIG MASCHINEN GESELLSCHAFT M.B.H.
A-8045 GRAZ, STEIERMARK (AT).
(72) Erfinder:
LAMBAUER PETER ING.
FELDKIRCHEN, STEIERMARK (AT).
NEUHOLD THOMAS ING.
STATTEGG, STEIERMARK (AT).

(54) WALZE FÜR DIE AUFBRINGUNG ZUMINDEST EINES STRÖMUNGSFÄHIGEN MEDIUMS AUF TEIG

AT 409 704 B

(57) Eine Walze für die Aufbringung zumindest eines strömungsfähigen Mediums auf Teig (3), der unter Berührung des Mantels der Walze (6) an dieser vorbeigeführt wird, hat in der Walze (6) zumindest einen Kanal (12) für die Zuleitung des Mediums. Der Kanal (12) läuft zumindest über einen Großteil der axialen Länge der Walze (6) durch. Der diesen Kanal (12) umgebende Mantel (11) der Walze (6) ist als für dieses Medium durchlässiger Sinterkörper aus lebensmittelechtem, teigabstoßendem Werkstoff, insbesondere Polyamid ausgebildet. Dies ergibt eine gleichmäßige, verlässliche Aufbringung des Mediums auf den Teig.

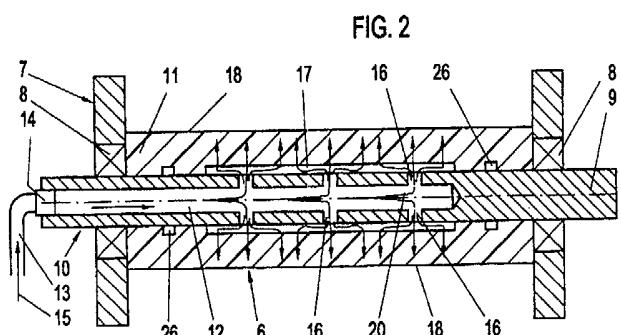


FIG. 2

Die Erfindung bezieht sich auf eine Walze für die Aufbringung zumindest eines strömungsfähigen Mediums auf Teig, der unter Berührung des Mantels der Walze an dieser vorbei geführt wird.

Bekanntlich ist es häufig gewünscht, eine strömungsfähige Substanz auf oder in Teig einzubringen. Zumeist ist diese Substanz Backöl, aber auch Eiklar oder andere die Teigqualität oder das Aussehen des Backproduktes beeinflussende Substanzen finden Verwendung, z.B. Honig, Zuckerlösungen usw. Bei der Aufbringung dieser Substanzen auf Teig wird zumeist so vorgegangen, dass der Teig von außen mit der aufzubringenden Substanz betropft oder besprührt wird. Es ist jedoch auch bekannt, für die Aufbringung eine Walze zu verwenden, auf welche die auf den Teig aufzubringende Substanz aufgesprührt oder aufgetropft wird und die diese Substanz dann von ihrem Mantel an den Teig abgibt. Nachteilig hieran ist, dass eine gleichmäßige Aufbringung des Mediums auf den Teig und eine genaue Dosierung schwer zu erreichen sind und dass die Aufsprühung oder Auftröpfung bewirkt, dass häufig ein beträchtlicher Anteil des auf den Teig aufzubringenden Mediums den Teig nicht erreicht, sondern auf Maschinenteile gelangt, die zwar den Teig führen, auf denen aber die strömungsfähige Substanz nicht erwünscht ist.

Aus JP 62111273 A und US A 5732317 ist es bei Kopiergeräten bekannt, in solchen Geräten verwendete Flüssigkeit, die auch Öl sein kann, in ein Rohr einzuleiten und aus diesem durch Einblasung von Luft auszutreiben oder durch einen das Rohr umgebenden porösen keramischen Zylinder hindurch zu drücken, der an seinem Mantel von einer porösen Kunststoffschicht bedeckt ist.

Es ist weiters bekannt (JP 3043037 A), mittels einer mit Bürsten versehenen Walze Öl in Formen einer Formtrommel einzubringen, die zur Herstellung von Reiskuchen dient. Die Beölung hat den Zweck, die Lösung des Reiskuchens aus der Form zu ermöglichen.

Derartige Konstruktionen eignen sich nicht für die eingangs erwähnte Behandlung von Teig.

Die Erfindung setzt sich zur Aufgabe, eine Walze der eingangs geschilderten Art so zu verbessern, dass die Aufbringung des Mediums gleichmäßiger und genauer dosierbar erfolgt und außerdem die Gefahr einer Verunreinigung von den Teig führenden Maschinenteilen geringer ist. Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, dass in der Walze zumindest ein Kanal für die Zuleitung des Mediums vorhanden ist, der zumindest über einen Großteil der axialen Länge der Walze verläuft, und dass der diesen Kanal umgebende Mantel der Walze als für dieses Medium durchlässiger Sinterkörper aus lebensmittelechtem, teigabstoßendem Werkstoff, ausgebildet ist. Zum Unterschied von den eingangs erwähnten, bekannten Walzen, bei denen die auf den Teig aufzubringende Substanz auf die Walze aufgesprührt oder aufgetropft wird, erfolgt somit die Zufuhr des auf den Teig aufzubringenden Mediums zum Umfang der Walze nicht von außen auf den Walzenmantel, sondern von innen her über den im Inneren der Walze angeordneten Kanal bzw. mehrere solche Kanäle. Das in diesen Kanal bzw. diese Kanäle eingeleitete Medium steht zweckmäßig unter Druck und gelangt daher, aus diesem Kanal bzw. den Kanälen durch den Mantel hindurch zum Außenumfang der Walze. Die Durchlässigkeit des diesen Walzenmantel bildenden Sintermaterials ermöglicht dies. Solche Sinterkörper können problemlos mit der nötigen Festigkeit ausgeführt werden, welche erforderlich ist, um den Mediumdruck auszuhalten und es lässt sich die gewünschte Porosität bei der Herstellung verlässlich erhalten. Das durch den Walzenmantel hindurch diffundierende Medium baut an der Oberfläche der Walze einen Film aus dem strömungsfähigen Medium auf, welcher durch Kontakt mit dem zu behandelnden Teig auf diesen übertragen wird. Im Falle von Backöl als strömungsfähiges Medium verbessert der aufgebrachte Ölfilm das Fließverhalten des Teiges durch den Teig führende bzw. formende Maschinenteile, z.B. Walzensätze, und zugleich wird die Oberfläche der hergestellten Backprodukte verbessert. Wie bereits erwähnt, bildet Backöl jedoch nicht die einzige Anwendungsart, denn das strömungsfähige Medium kann auch z.B. Trennöl, Olivenöl, Eiklar, Honig, Zuckerlösung oder eine andere Lösung sein, aber auch Sauerstoff oder Gärgase, mit welchen die Teigenschaften beeinflusst werden sollen, weiters Substanzen (insbesondere Öle) zur Geschmacksverbesserung, aber auch Befeuchtungsmittel, insbesondere Wasser, als Vorbereitung für eine nachfolgende Bestreuung oder Bestäubung, z.B. mit Mohn, Sesam etc., oder Natronlauge für die Herstellung von Salzgebäck, Glanzmasse für die Herstellung von Brioche usw.. In allen Fällen bieten in erfindungsgemäßer Weise ausgebildete Walzen den Vorteil einer gleichmäßigeren Aufbringung des Mediums auf den Teig und einer besseren Dosierbarkeit der aufgebrachten Mediummenge pro Einheit der Teigoberfläche. Weiters wird der Vorteil erzielt, dass - im Vergleich zu Besprühung oder Betropfung - weit weniger Medium daneben

bengeht. Weiters ist eine erfindungsgemäß ausgebildete Walze flexibler im Hinblick auf unterschiedliche aufzubringende Medien, sodass ohne Problem von der Aufbringung eines Mediums auf die Aufbringung eines davon stark unterschiedlichen Mediums übergegangen werden kann, ohne die Maschine umbauen zu müssen. Eine genaue örtliche Aufbringung des Mediums ist bei entsprechender Relativanordnung des zu behandelnden Teigstückes zur Walze problemlos möglich. Weiters ergibt sich der Vorteil, dass in erfindungsgemäßer Weise ausgebildete Walzen leicht zu reinigen sind, es genügt hiezu das Durchpumpen einer Reinigungslösung. Sinterkörper aus lebensmittelchemtem, teigabstoßendem Werkstoff sind darüber hinaus in der Regel physiologisch unbedenklich, insbesondere, wenn gemäß einer Weiterbildung der Erfindung der Sinterkörper aus Polyamid besteht. Das durchschnittliche Molekulargewicht ist hiefür geeignet zu wählen, z.B. 800 bis 1200, insbesondere etwa 1000. Solche Kunststoffsinterkörper halten den aufzubringen Mediumdruck problemlos aus, sodass gegebenenfalls auch mit höheren Mediumdrücken gearbeitet werden kann. Zweckmäßig besteht im Rahmen der Erfindung das Sintervolumen etwa 60 bis 90 %, d.h., dass der Sinterkörper 40 bis 10 % Hohlräume enthält. Dieses Hohlräumvolumen genügt in der Regel für eine ausreichende Durchlässigkeit des Sinterkörpers für das auf den Teig aufzubringende Medium.

10 Versuche haben ergeben, dass besonders günstige Resultate erzielt werden, wenn erfindungsgemäß der Sinterkörper aus gesinterten Kunststoffkörnchen mit einer durchschnittlichen Korngröße von 0,1 bis 1,0 mm besteht.

15 20 Außer Kunststoffsinterkörpern können gegebenenfalls auch Sinterkörper aus keramischem Material Verwendung finden.

25 Im Rahmen der Erfindung ist der Kanal von einer axialen Hohlwelle, insbesondere aus Stahl, gebildet, wobei vom Kanal mehrere, insbesondere radial verlaufende, Öffnungen zum Sinterkörper führen. Diese Hohlwelle bildet daher zugleich die Zuführungsleitung für das auf den Teig aufzubringende Medium und den Bauteil, mit welchem die Walze im Maschinengestell drehbar gelagert werden kann. Gegebenenfalls kann über diese Hohlwelle auch ein Antrieb der Walze zur Rotation um ihre Längsachse erfolgen. Die von dem Hohlräum der Hohlwelle zum Sinterkörper verlaufenden Öffnungen gewährleisten eine gleichmäßige Verteilung der zuzuführenden Substanz über die axiale Länge der Walze, insbesondere, wenn gemäß einer Weiterbildung der Erfindung an der Innenseite des vom Sinterkörper gebildeten Mantels ein axialer, die Welle umgebender Verteilerraum für das Medium vorhanden ist, in den die Öffnungen münden.

30 35 Zweckmäßig ist im Rahmen der Erfindung die Anordnung so getroffen, daß der in der Achse der Walze verlaufende Kanal am einen Stirnende der Walze verschlossen, am anderen Stirnende der Walze jedoch über eine für das Medium dichte Kupplung an eine Zuleitung für das Medium anschließbar ist. Diese Kupplung kann problemlos in an sich bekannter Weise so ausgebildet sein, daß ein Drehantrieb der Walze um ihre Achse möglich ist.

40 Wenn vorstehend von "dem Medium" die Rede war, so sollen darunter auch Mischungen zweier oder mehrerer Medien verstanden werden, z.B. Lösungen von Zucker und einem Geschmacks- oder Farbstoff od.dgl.

45 In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand anhand von Ausführungsbeispielen schematisch dargestellt. Fig. 1 zeigt ein erstes Ausführungsbeispiel in Seitenansicht. Fig. 2 ist ein Schnitt nach der Linie II - II der Fig. 1 in größerem Maßstab. Fig. 3 zeigt eine zweite Ausführungsform in Draufsicht und Fig. 4 ist ein Schnitt nach der Linie IV - IV der Fig. 3.

50 55 Bei der Ausführungsform nach den Fig. 1 und 2 ist ein trichterförmiger Aufnahmebehälter 1 für den Teig vorgesehen. Der Aufnahmebehälter 1 hat in seinem Boden eine Öffnung 2, durch welche der Teig 3 in Form eines Stranges 4 nach unten ausfließt. Zur Formung des Stranges 4 dient ein Walzensatz 5, der beiderseits des Teigstranges 4 je drei übereinander angeordnete Walzen 6 aufweist. Jede dieser Walzen 6 ist in einem Gestell 7 (Fig. 2) mittels Wälzlagern 8 drehbar gelagert und kann zum Umlauf um ihre Längsachse 9 angetrieben sein. Die Walze 6 hat eine zentrale Hohlwelle 10, die an ihren beiden Enden aus dem Mantel 11 der Walze 6 herausragt und mit den so gebildeten Stummeln in den Wälzlagern 8 gelagert ist. Die Hohlwelle 10 bildet mit ihrer mittigen Bohrung einen Kanal 12, der zur Zufuhr eines strömungsfähigen Mediums, z.B. Backöl, zum Teig 3 dient. Hiezu ist der Kanal 12 am einen Stirnende der Hohlwelle 10 an eine Zuleitung 13 für dieses Medium mittels einer Kupplung 14 angeschlossen, die für dieses Medium dicht ist und die Rotation der Walze 6 um ihre Längsachse 9 zuläßt. Über die Zuleitung 13 strömt das Medium in Richtung

des Pfeiles 15 zu, strömt in Längsrichtung des Kanales 12 in die Walze 6 hinein und tritt durch die Wand der Hohlwelle 10 durchsetzende, insbesondere radial verlaufende, Öffnungen 16 in einen an der Innenseite des Mantels 11 der Walze 6 ausgebildeten axialen Verteilerraum 17 ein, der die Hohlwelle 10 über einen Großteil ihrer Länge umgibt. Der Mantel 11 der Walze 6 besteht aus einem Sinterkörper, der aus miteinander versinterten Kunststoffkörnchen gebildet ist, deren durchschnittliche Korngröße etwa 0,1 bis 1,0 mm beträgt, z.B. 0,2 bis 0,35 mm. Das Sintervolumen dieses Sinterkörpers beträgt etwa 60 bis 90 %, z.B. 70 bis 80 %, der Hohlraumanteil im Sinterkörper beträgt daher etwa 40 bis 10 %, z.B. 30 bis 20 %. Verwendet für die Herstellung des Sinterkörpers wird lebensmittelechter, teigabstoßender Kunststoff. Hierfür eignet sich in erster Linie Polyamid mit einem durchschnittlichen Molekulargewicht von etwa 1000. Ein solcher Sinterkörper ist für das über die Zuleitung 13 eingebrachte strömungsfähige Medium durchlässig, sodaß dieses Medium aus dem Verteilerraum 17 in Richtung der Pfeile 20 (Fig. 2) durch den Mantel 11 zum Umfang 18 der Walze 6 strömt. Dort bildet dieses Medium einen dünnen Film, der an den Berührungsstellen 19 zwischen den Walzen 6 und dem Teig 3 auf diesen übertragen wird. Durch die große axiale Länge des Verteilerraumes 17 ergibt sich eine gleichmäßige Verteilung des zugeführten Backöls od.dgl. über den Umfang 18 der Walze 6. Daher erfolgt auch eine gleichmäßige Übertragung des Backöls auf den Teig 3. Durch geeignete Wahl der über die Zuleitung 13 zugeleiteten Backölmengen bzw. durch den Zuführungsdruck läßt sich in einfacher Weise eine Dosierung der auf den Teig 3 aufzubringenden Mediummenge erzielen. Die Verluste an Medium sind äußerst gering, da die gesamte über die Zuleitung 13 zugeführte Mediummenge zum Umfang 18 der Walze 6 gelangt und praktisch der Gesamtanteil davon auf den Teig 3 übertragen wird. Verunreinigungen der umliegenden Maschinenteile werden daher vermieden.

Bei der in den Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsform reicht der von der zentralen Bohrung der Hohlwelle 10 gebildete Kanal 12 nicht zum rechten Stirnende der Hohlwelle 10, sodaß dieses Stirnende verschlossen ist. Es kann aber natürlich die Anordnung auch so getroffen sein, daß der Kanal 12 über die gesamte axiale Länge der Hohlwelle 10 durchläuft, wobei die Zuleitung des auf den Teig aufzubringenden Mediums von beiden Stirnenden der Hohlwelle 10 her erfolgt.

Um eine gute Stabilität gegen die auftretenden Drücke zu erzielen, besteht die Hohlwelle 10 zweckmäßig aus Stahl.

An den beiden Stirnenden des Mantels 11 befinden sich die Hohlwelle 10 umgebende Ringnuten 26, die einem Zuströmen des Medium in die Wälzlager 8 entgegenwirken.

Wie Fig. 1 zeigt, sind die Zuleitungen 13 für die einzelnen Walzen 6 an eine gemeinsame Versorgungsleitung 21 angeschlossen, die von einer nicht dargestellten Pumpe mit dem zuzuführenden Medium versorgt wird. Es kann jedoch auch die Anordnung so getroffen sein, daß einzelne Walzen 6 an unterschiedliche Versorgungsleitungen 21 angeschlossen sind, sodaß die Walzen mit unterschiedlichen, auf den Teig aufzubringenden Medien versorgt werden, gegebenenfalls in unterschiedlicher Dosierung.

Die Kupplung 14 ermöglicht eine Drehung der Walze 6 um ihre Längsachse 9. Diese Drehung kann frei sein oder durch einen nicht dargestellten Antrieb erfolgen. Im letzteren Fall ist es zweckmäßig, die Walzen 6 der beiden Walzensätze jeweils in Durchlaufrichtung des Teiges anzutreiben (Pfeile 22).

Bei der Ausführungsform nach den Figuren 1 und 2 läuft der Teig, auf welchen das Medium aufgebracht werden soll, von oben nach unten. Bei der Ausführungsform nach den Fig. 3 und 4 ist hingegen die Bewegungsrichtung des Teiges 3 horizontal, u.zw. wird der Teig 3 auf einem Förderband 23 in Richtung des Pfeiles 24 transportiert. Das Förderband 23 läuft über Rollen 25, von denen zumindest einige durch einen nicht dargestellten Antrieb zum Umlauf angetrieben sind. Oberhalb des flachen Teigbandes 3 ist zumindest eine Walze 6 angeordnet, die ebenso wie die Rollen 25 im Gestell 7 mittels Wälzlagern 8 drehbar gelagert ist. Die Walze 6 kann in ähnlicher Weise ausgebildet sein, wie dies anhand der Fig. 1 und 2 beschrieben wurde, und kann auch in ähnlicher Weise mit dem auf den Teig 3 aufzubringenden Medium versorgt werden.

Bevorzugte Anwendungsgebiete erfindungsgemäßer Walzen sind Maschinen zur Formung von Teigbändern, Einrichtungen zur Aufbringung von Backöl, Trennöl und anderen Flüssigkeiten zur Verbesserung des Geschmacks bzw. des Aussehens des Backwerkes, weiters Befeuchtungsvorrichtungen für die Vorbereitung einer nachfolgenden Bestäubung des Teiges bzw. des Backproduktes, z.B. mit Mohn, weiters Glanzstreicher für die Herstellung von Briochewaren oder Aufbrin-

gungsvorrichtungen für Natronlauge für die Herstellung von Salzgebäck.

PATENTANSPRÜCHE:

5

1. Walze für die Aufbringung zumindest eines strömungsfähigen Mediums auf Teig, der unter Berührung des Mantels der Walze an dieser vorbeigeführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß in der Walze (6) zumindest ein Kanal (12) für die Zuleitung des Mediums vorhanden ist, der zumindest über einen Großteil der axialen Länge der Walze (6) verläuft und daß der diesen Kanal (12) umgebende Mantel (11) der Walze (6) als für dieses Medium durchlässiger Sinterkörper aus lebensmittelechtem, teigabstoßendem Werkstoff ausgebildet ist.
2. Walze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Sinterkörper aus Polyamid, besteht.
3. Walze nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Sintervolumen 60 bis 15 90 % beträgt.
4. Walze nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Sinterkörper aus gesinterten Kunststoffkörnchen mit einer durchschnittlichen Korngröße von 0,1 bis 1,0 mm besteht.
5. Walze nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Kanal (12) von einer axialen Hohlwelle (10), insbesondere aus Stahl, gebildet ist, wobei vom Kanal (12) mehrere, insbesondere radial verlaufende, Öffnungen (16) zum Sinterkörper führen.
6. Walze nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß an der Innenseite des vom Sinterkörper gebildeten Mantels (11) ein axialer, die Hohlwelle (10) umgebender Verteilerraum (17) für das Medium vorhanden ist, in den die Öffnungen (16) münden.
7. Walze nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der in der Achse (9) der Walze (6) verlaufende Kanal am einen Stirnende der Walze (6) verschlossen, am anderen Stirnende der Walze (6) jedoch über eine für das Medium dichte Kupplung (14) an eine Zuleitung (13) für das Medium anschließbar ist.

20

HIEZU 2 BLATT ZEICHNUNGEN

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

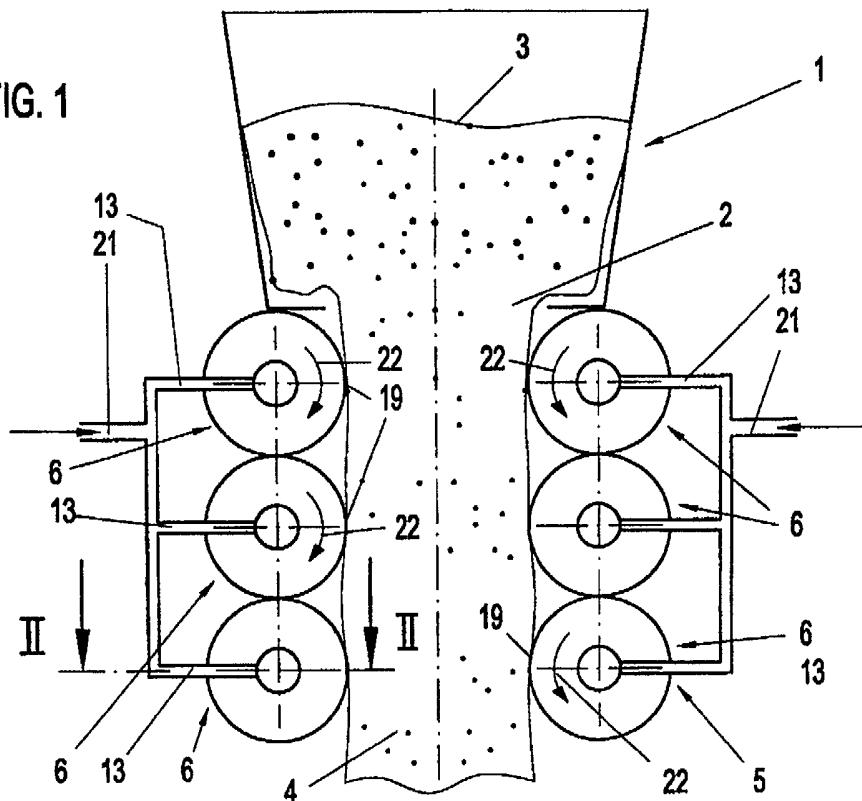


FIG. 2

