

(12)

# PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 76/92

(51) Int.Cl.<sup>5</sup> : A21C 5/04

(22) Anmeldetag: 20. 1.1992

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 9.1992

(45) Ausgabetag: 26. 4.1993

(56) Entgegenhaltungen:

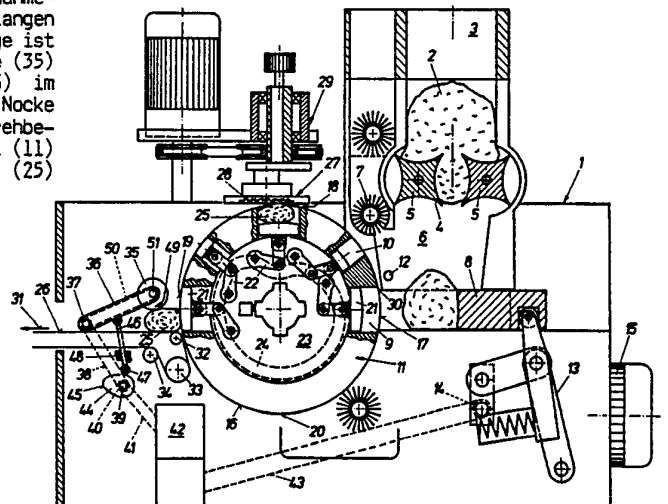
AT-B 341970 AT-B 344632

(73) Patentinhaber:

KÖNIG HELMUT DIPL.ING.  
A-8045 GRAZ, STEIERMARK (AT).

(54) VORRICHTUNG ZUM BEARBEITEN VON TEIG

(57) Eine Vorrichtung zum Portionieren und Wirken von Teig hat eine um eine horizontale Achse umlaufende Trommel (11), in deren Aufnahmeöffnungen (9,10) unterschiedlicher Größe die Teigstücke portioniert und gewirkt werden. Die mittels Kolben (21) aus den Aufnahmeöffnungen (9,10) ausgeworfenen Teigstücke (25) gelangen auf ein Förderband (26). Zur Sicherung der Ablage ist an der Abgabestelle (19) eine umlaufende Walze (35) vorgesehen, die mittels eines Schwenkhebels (36) im Takt der Trommelbewegung auf und ab mittels einer Nocke (44) verschwenkbar ist. Die Walze (35) ist zur Drehbewegung im entgegengesetzten Sinn wie die Trommel (11) angetrieben und zieht das ausgestoßene Teigstück (25) von der Trommel (11) weg.



Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Bearbeiten, insbesondere Portionieren und bzw. oder Wirken, von Teig, mit einer in einem Gestell um eine horizontale Achse drehbar gelagerten Trommel, die durch einen Antrieb schrittweise gedreht wird und an ihrem Mantel mit um ihren Umfang gleichmäßig verteilten Aufnahmeöffnungen, alternierend in unterschiedlichen Größen, versehen ist, in die der Teig an einer Einbringestelle mit wählbarem Volumen eingebracht und aus denen der Teig an einer Ausgabestelle ausgeworfen wird, wofür in den Aufnahmeöffnungen Kolben in radialer Richtung der Trommel verschiebbar geführt sind, welche durch Kurvenbahnen in Abstimmung auf die Bewegung der Trommel vor- und zurückbewegt werden, vorzugsweise während der Pausen der Trommelbewegung, und wobei an der Ausgabestelle der Trommel ein Förderband um eine Umlenkstelle an die Trommel herangeführt ist.

Solche oder ähnliche Vorrichtungen sind in verschiedenen Ausführungsformen und für verschiedene Zwecke bekannt. So wurde bereits eine Vorrichtung zum Portionieren und Wirken von Teig vorgeschlagen (AT-PS 341 970), bei welcher Teig an der Auflaufseite der Trommel mittels eines Schiebers in die Aufnahmeöffnungen der Trommel eingedrückt und im Bereich des Trommelscheitels durch ein über der Trommel angeordnetes Wirkwerkzeug gewirkt wird. An der Ablaufseite der Trommel werden die gewirkten Teigstücke aus den Aufnahmeöffnungen durch die Kolben auf ein Förderband abgelegt, wobei zwischen diesem und dem Trommelmantel zur Erleichterung der Übergabe des Teigstückes eine kleine umlaufende Abstreifwelle angeordnet ist. Das Volumen der in die überall mit gleichem, in Umfangsrichtung der Trommel gemessenen, Querschnitt ausgebildeten Aufnahmeöffnungen eingedrückten Teigmengen kann an der Einbringestelle dadurch verändert werden, daß die Kolben an der Einbringestelle durch Relativbewegung der Kurvenbahn in Bezug auf die Trommel mehr oder weniger zurückgezogen werden.

Gemäß einem älteren, nicht vorveröffentlichten Vorschlag des Anmelders ist die Trommel mit zwei oder mehr unterschiedlich großen Aufnahmeöffnungen versehen, wobei der Teig mittels eines Schiebers an der Auflaufseite der Trommel jeweils in eine der Aufnahmeöffnungsarten eingedrückt wird. Nach dem Wirkvorgang, welcher im Bereiche des oberen Trommelscheitels durchgeführt wird, werden die Teigstücke an der Ablaufseite der Trommel aus den Aufnahmeöffnungen auf ein Förderband abgelegt. Auch bei dieser Ausführungsform kann das wirksame Volumen der Aufnahmeöffnung an der Einbringestelle des Teiges durch Verschiebung des Kolbens in der betreffenden Aufnahmeöffnung geändert werden.

Obwohl bei beiden Ausführungsformen die Kolben an der Ausgabestelle bis zum Trommelumfang vorgeschoben werden, kommt es an der Ausgabestelle bzw. beim Übergang des Teigstückes von der Aufnahmeöffnung auf das Förderband zu Problemen, die hauptsächlich verursacht sind durch die Klebrigkeit des Teiges und durch den Umstand, daß die Teigzusammensetzung infolge der variierenden Qualität der Bestandteile nicht immer gleich ist und sogar häufig bewußt geändert wird, insbesondere, um Backware unterschiedlicher Eigenschaften zu erzeugen. Es kommt daher gelegentlich dazu, daß ein Teigstück sich vom Kolben nicht löst und daher nicht zeitgerecht von der Trommel auf das anschließende Förderband abgelegt wird. Dies führt zu Schwierigkeiten bei der anschließenden Bearbeitung der Teigstücke, z. B. einem Stüpfvorgang oder beim Einschießen in den Backofen. Im Grenzfall kann es sogar zu Maschinenstörungen, dadurch kommen, daß das Teigstück bei der an den Ablegevorgang anschließenden Weiterbewegung der Trommel von dieser mitgenommen wird. Auch die zuvor erwähnte, die Funktion einer Übergabewalze ausübende Abstreifwelle kann dies nicht immer verhindern.

Die Erfindung setzt sich zur Aufgabe, eine Vorrichtung der eingangs geschilderten Art so zu verbessern, daß der Ablegevorgang der Teigstücke, welche an der Ausgabestelle aus den Aufnahmeöffnungen der Trommel ausgeworfen werden, auch bei variierender Teigstückgröße und Teigqualität problemlos erfolgt. Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, daß oberhalb des Förderbandes nahe der Trommel eine zur Drehbewegung ihres unteren Umfangsteiles in Richtung von der Trommel weg angetriebene Walze vorgesehen ist und daß diese Walze im Takt der Trommelbewegung auf- und abbewegbar geführt ist, wobei die Abwärtsbewegung im Verlaufe des Ausstoßes des Teigstückes aus den Aufnahmeöffnungen beginnt und der tiefste Punkt der Walze in ihrer oberen Grenzlage höher als der höchste Punkt des ausgestoßenen Teigstückes gewählt wird. Sobald also die jeweilige Aufnahmeöffnung die Ausgabestelle erreicht hat und bei stillstehender Trommel der Ablegevorgang beginnt, wird das Teigstück durch den jeweiligen Kolben aus der Aufnahmeöffnung herausgedrückt. Auf das herausgedrückte Teigstück kommt die Walze von oben zur Anlage und bewirkt durch ihre Drehbewegung, daß der obere Teigstückteil von der Trommel weggezogen wird, so daß das Teigstück sicher vom Kolben bzw. von der Aufnahmeöffnung der Trommel gelöst wird. Dies erfolgt unabhängig davon, wie groß die jeweils verwendete Aufnahmeöffnung ist bzw. wie groß das daraus ausgestoßene Teigstück ist, da ja die Abwärtsbewegung der Walze, welche bei in der Ausgabestelle liegender Aufnahmeöffnung erfolgt, gewährleistet, daß bei jeder Teigstückgröße die erwähnte Abziehbewegung der Walze auf das Teigstück eintritt.

Diese Effekte sind in gleicher Weise günstig für verschiedene Arten der oben erwähnten Vorrichtung. Es muß also in der Vorrichtung nicht Portionieren und Wirken der Teigstücke erfolgen, sondern es können auch bereits portionierte Teigstücke in die Aufnahmeöffnungen der Trommel eingebracht werden, wobei dann die Teigstücke in den Aufnahmeöffnungen der Trommel lediglich bearbeitet werden, bevor sie an der Ausgabestelle aus den Aufnahmeöffnungen ausgeworfen werden. Dieser Bearbeitungsvorgang wird zumeist ein Wirkvorgang sein, könnte jedoch auch von einer anderen Einwirkung auf die Teigstücke gebildet sein, z. B. von einem Formvorgang, einer Beölung, Bemehlung, Bestreuung mit Salz oder Mohn usw. Eine andere denkbare

Vorrichtung wäre eine bloße Portionierung der Teigstücke ohne anschließende weitere Bearbeitung.

Es ist zwar bekannt (AT-PS 344 632), an der Abgabestelle von in Aufnahmeöffnungen einer umlaufenden Trommel gewirkten Teigstücken oberhalb eines die Teigstücke aufnehmenden Förderbandes eine umlaufende Walze anzuordnen, jedoch ist bei dieser bekannten Konstruktion die Walze zwar hinsichtlich ihrer Höhe einstellbar, verändert jedoch beim Betrieb der Vorrichtung ihre Höhe nicht. Diese bekannte Konstruktion kann daher den Problemen nicht gerecht werden, welche aus der Ablage unterschiedlich großer Teigstücke herrühren.

Das bei der erfindungsgemäßen Konstruktion an die Trommel an die Ausgabestelle herangeführte Förderband kann kontinuierlich angetrieben sein oder schrittweise im Takt der Trommelbewegung. In letzterem Fall ist natürlich die Abwärtsbewegung der Walze auf die Förderbandbewegung abzustimmen. Dies kann so erfolgen, daß die Abwärtsbewegung der Walze einsetzt, bevor noch der Bewegungsschritt des Förderbandes erfolgt, oder es kann die Anordnung so getroffen sein, daß beide Bewegungen gleichzeitig einsetzen. Schließlich ist es auch möglich, das Förderband schon laufen zu lassen, bevor noch die Abwärtsbewegung der Walze einsetzt. Je nach der gewählten Anordnung ergibt sich eine unterschiedliche Einwirkung der Walze auf das Teigstück beim Lösen desselben aus der Aufnahmeöffnung. Es läßt sich dadurch eine Kippbewegung des Teigstückes erzielen, so daß dieses beim Ablegevorgang durch die Walze um sein Zentrum gedreht wird. Es läßt sich jedoch auch das Teigstück beim Ablegevorgang im wesentlichen translatorisch bewegen, bevor es von selbst auf das Förderband kippt. Im letzteren Fall ist es gemäß einer Weiterbildung der Erfindung zweckmäßig, die Umfangsgeschwindigkeit der Walze gleich oder geringfügig größer als die Geschwindigkeit des Förderbandes zu wählen.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Walze am der Trommel benachbarten Ende eines Schwenkarmes gelagert, der von einer Nocke im Takt der Bewegung der Trommel auf und ab verschwenkt wird. Die Anordnung ist hiebei zweckmäßig so getroffen, daß der Schwenkarm auf der Nocke aufruhet, also nur mit seinem Eigengewicht bzw. jenem der Walze auf das Teigstück einwirkt, sobald die Verdrehung der Nocke dies zuläßt. Der Schwenkarm muß nicht unmittelbar auf der Nocke aufliegen, es ist vielmehr im Rahmen der Erfindung günstiger, an der Unterseite des Schwenkarmes das eine Ende eines Stößels anzulenken, der in einer Führung längsverschiebbar geführt ist und dessen anderes Ende, vorzugsweise mittels einer Rolle, am Umfang der Nocke anliegt.

Um eine sichere Auflage der Walze auf dem abzulegenden Teigstück bei allen Teigstückgrößen zu sichern, ist gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung die Anordnung so getroffen, daß die obere Grenzlage der Schwenkbewegung der Walze knapp oberhalb des oberen Randes der in der Ablagestelle befindlichen größten Aufnahmeöffnung liegt.

Es wäre denkbar, auf dem Schwenkhebel einen Elektromotor zu lagern, welcher die Walze antreibt. Da dies jedoch das Gewicht des Schwenkhebels und damit die Druckeinwirkung auf das Teigstück vergrößern würde, ist es im Rahmen der Erfindung günstiger, den Schwenkarm in einem Schwenklager zu lagern, das eine Welle hat, die mittels eines Kettentriebes einerseits mit der Welle der Walze verbunden ist, andererseits mit einer die Nocke tragenden Welle, von welcher aus der Antrieb der Walze somit erfolgt. Dies hat auch den Vorteil, daß die Nocke zugleich mitgedreht wird, so daß für ihre Bewegung keine gesonderten Antriebe erforderlich sind. Die gewünschte Umfangsgeschwindigkeit der Walze läßt sich durch geeignete Wahl des Übersetzungsverhältnisses der Kettentriebe leicht erzielen.

Eine besonders günstige Ausführungsform der Erfindung besteht darin, daß der Durchmesser der Walze kleiner ist als die kleinste in Umfangsrichtung der Trommel gemessene Abmessung einer Aufnahmeöffnung, jedoch nicht kleiner als etwa  $\frac{2}{3}$  der größten Tiefe einer Aufnahmeöffnung. Diese Werte haben sich aus der Praxis als besonders zweckmäßig erwiesen.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand anhand eines Ausführungsbeispiels schematisch dargestellt. Fig. 1 zeigt einen Vertikalschnitt durch die Vorrichtung. Fig. 2 zeigt ein Detail in einer anderen Betriebsstellung und Fig. 3 zeigt dasselbe Detail bei der Ablage eines im Vergleich zu Fig. 2 kleineren Teigstückes.

Die Vorrichtung hat ein Gestell (1), in welches der zu behandelnde Teig (2) von oben durch einen Einfüllschacht (3) eingebracht wird. Der Teig (2) wird durch eine Vorportioniereinrichtung (4), bestehend aus zwei im entgegengesetzten Drehsinn umlaufenden Sternwalzen (5), vorportioniert und gelangt in eine darunter befindliche Kammer (6), in welcher der Teig (2) mittels einer Bemehlungsvorrichtung (7) bemehlt und anschließend durch einen Schieber (8) in Aufnahmeöffnungen (9), (10) einer um eine horizontale Achse im Gestell (1) drehbar gelagerten Trommel (11) eingedrückt wird. Ein optischer Fühler (12) überwacht die in der Kammer (6) befindliche Teigmenge und steuert hiezu den Antrieb der Sternwalzen (5), so daß in der Kammer (6) ein vorbestimmtes Teigvolumen nie überschritten wird und dadurch der Teig nicht übermäßig gequetscht wird. Der Antrieb des Schiebers (8) erfolgt über ein Gestänge (13) von einer Hauptantriebswelle (14) aus, die von einem Getriebemotor (15) angetrieben wird. Um den Umfang (16) der Trommel (11) herum sind die Aufnahmeöffnungen (9), (10) in gleichmäßigen Abständen voneinander verteilt angeordnet, im vorliegenden Fall je vier großräumige Aufnahmeöffnungen (9) und vier kleinere Aufnahmeöffnungen (10), beide Typen jeweils alternierend miteinander. Es ist jeweils nur eine Type der Aufnahmeöffnungen (9) bzw. (10) wirksam, so daß also der Trommelbewegungsschritt jeweils  $90^\circ$  beträgt. Es ist jedoch eine nicht dargestellte Einrichtung vorhanden, mit welcher von einer Type der Aufnahmeöffnungen auf die jeweils andere Type übergegangen werden kann, also z. B. von den kleinen Aufnahmeöffnungen (10) auf die großen Aufnahmeöffnungen (9) oder

umgekehrt. Bei dieser Umstellung wird die Trommel um 45° verdreht. Bei der schrittweisen Trommelbewegung gelangen die Aufnahmeöffnungen (9) bzw. (10) von der dem Schieber (8) gegenüberliegenden Portionierstelle (17) zu einer im Bereich des oberen Trommelscheitels liegenden Wirkstelle (18), von dort zu einer an der Ablaufseite der Trommel (11) liegenden Ausgabestelle (19), an welcher die Teigstücke aus den Aufnahmeöffnungen (9), (10) ausgeworfen werden, und schließlich zu einer im Bereich des unteren Trommelscheitels liegenden Leerstation (20), an welcher eine Bemehlung oder Beölung der Aufnahmeöffnungen (9), (10) erfolgen kann. Von dort gelangen die Aufnahmeöffnungen (9) bzw. (10) beim nächsten Trommelschritt wieder zurück zur Portionierstelle (17).

In jeder Aufnahmeöffnung (9), (10) ist ein Kolben (21) in radialer Richtung an den Wänden der jeweiligen Aufnahmeöffnung (9) bzw. (10) geführt. Hiezu sind die Kolben (21) mittels Laschen und eines Gestänges (22) an zumindest einer Kurvenscheibe (23) geführt, welche zweckmäßig im Inneren der hohlen Trommel (11) angeordnet ist und mit zumindest einer Kurvenbahn (24) für die Führung der Kolben (21) versehen ist. Diese Kurvenscheibe (23) ist relativ zur Trommel (11) durch einen nicht dargestellten Antrieb verdrehbar, wodurch die Bewegung der Kolben (21) hervorgerufen wird. Die Anordnung ist zweckmäßig so getroffen, daß die Kurvenscheibe (23) beim Vorschubschritt der Trommel mit dieser mitbewegt wird und während der darauffolgenden Stillstandsphase der Trommel (11) wieder in die Ausgangslage zurückgedreht wird. Hiedurch läßt es sich durch geeignete Form der Kurvenbahnen (24) erreichen, daß die Kolben (21) an der Portionierstelle (17) zurückgezogen werden, was einer Ansaugung des zu portionierenden Teiges gleichkommt. An der Wirkstelle (18) erfolgt eine weitere Zurückziehung der Kolben (21), um dem beim Wirkvorgang in eine ballige Form übergeführten Teigstück den hierfür nötigen Platz zu schaffen. An der Ausgabestelle (19) werden die Kolben (21) hingegen bis zum Umfang der Trommel (11) nach außen geschoben, um die Ablage des gewirkten Teigstückes (25) mit dem Schluß nach unten auf ein Förderband (26) zu erzielen.

Zur Durchführung des erwähnten Wirkvorganges ist oberhalb der Trommel (11) an der Wirkstelle (18) ein Wirkwerkzeug (27) in Form einer Platte angeordnet, die an ihrer Unterseite in bekannter Weise mit stufenförmig abgesetzten Vertiefungen (28) versehen ist. Dieses Wirkwerkzeug (27) wird durch einen Exzenterantrieb (29) zu einer kreisenden, auf das Teigstück (25) einwirkenden Wirkbewegung angetrieben.

Ferner ist eine nicht dargestellte Einrichtung vorhanden, mit welcher das Maß, um welche die Kolben (21) an der Portionierstelle (17) zurückgezogen werden, verstellt werden kann. Dies dient dazu, das Volumen bzw. das Gewicht der an der Portionierstelle (17) mit Hilfe einer Abscherkante (30) portionierten Teigstücke innerhalb gewisser Grenzen wählen zu können. Eine weitergehende Wahl des portionierten Teigvolumens ist - wie bereits erwähnt - durch Übergang von einer Type der Aufnahmeöffnungen auf die jeweils andere Type möglich.

Die Ausgabestelle (19) ist zweckmäßig so angeordnet, daß die in dieser Position liegende Aufnahmeöffnung (9) bzw. (10) eine horizontale oder geringfügig geneigte Achse aufweist. Das in Richtung des Pfeiles (31) mit seinem Obertrum von der Trommel (11) weg umlaufende Förderband (26) ist an der Ausgabestelle (19) um eine Umlenkwalze (32) geführt. Diese Walze (32) hat einen geringen Durchmesser und liegt nahe dem Umfang der Trommel (11), so daß zwischen dieser Walze (32) und der Trommel (11) nur ein geringer Spalt verbleibt. Zweckmäßig liegt die Oberkante der Walze (32) bzw. das über sie geführte Förderband (26) auf gleicher Höhe wie der Unterrand der in der Ausgabestelle (19) befindlichen Aufnahmeöffnung (9) bzw. (10). Da dieser Rand infolge der unterschiedlichen Größe der Aufnahmeöffnungen (9), (10) nicht stets auf gleicher Höhe liegt, kann zur nötigen Angleichung die Umlenkwalze (32) bzw. das über sie geführte Obertrum des Förderbandes (26) höhenverstellbar sein, um zu vermeiden, daß beim Ablegevorgang das Teigstück (25) auf dem Förderband (26) kollert.

Zur Führung des Förderbandes (26) dienen weiter eine Antriebswalze (33) und eine Spannwalze (34).

Oberhalb des Förderbandes (26) ist nahe der Ausgabestelle (19) eine weitere Walze (35) angeordnet, welche zur Unterstützung des Ablegevorganges des Teigstückes (25) auf das Förderband (26) dient. Der Durchmesser dieser Walze (35) ist kleiner als die größte in Umfangsrichtung der Trommel (11) gemessene Abmessung der größeren Aufnahmeöffnungen (9) und kann auch kleiner als die größte in der gleichen Richtung gemessene Abmessung der kleineren Aufnahmeöffnungen sein. Zweckmäßig ist jedoch der Durchmesser der Walze (35) nicht kleiner als etwa 2/3 der größten Tiefe einer Aufnahmeöffnung (9) bzw. (10), bei völlig zurückgezogenem Kolben (21). Diese Walze (35) ist zu einer Drehbewegung angetrieben, deren Drehsinn jenem der Trommel (11) entgegengesetzt ist. Dies hat zur Folge, daß die einander zugewendeten Umfangspartien der Trommel (11) und der Walze (35) in der gleichen Richtung umlaufen bzw. daß die Walze (35) auf das aus der Aufnahmeöffnung (9) bzw. (10) durch den Kolben (21) ausgeworfene Teigstück eine Kraft ausübt, welche das Teigstück von der Trommel (11) wegzubewegen trachtet. Die Umfangsgeschwindigkeit der Umlaufbewegung der Walze (35) ist gleich oder geringfügig größer als die Geschwindigkeit, mit welcher das Förderband (31) umläuft. Die Walze (35) ist am der Trommel (11) benachbarten Ende eines Schwenkarmes (36) drehbar gelagert, welcher an seinem anderen Ende um eine ortsfest im Gestell (1) gelagerte Welle (37) schwenkbar ist. Auf dieser Welle (37) sitzen Kettenräder, die einerseits über eine Kette (50) die Welle (51) der Walze (35) antreiben, andererseits über einen Kettentrieb (38) selbst von einem auf einer Antriebswelle (39) sitzenden Kettenrad (40) angetrieben werden. Die Antriebswelle (39) wird ihrerseits über einen Kettentrieb (41), ein Getriebe (42) und einen weiteren Kettentrieb (43) von der Hauptantriebswelle (14) aus angetrieben. Auf der Antriebswelle (39) sitzt weiters eine Nocke (44), an deren Umfang (45) ein Stößel (46) mittels einer Rolle

(47) anliegt. Der Stößel (46) ist in einer Führung (48) längsverschiebbar geführt und an seinem oberen Ende im Mittelbereich des Schwenkarmes (36) angelenkt. Die Nocke (44) läuft im Takt der Umlaufbewegung der Trommel (11) um, derart, daß die Nocke (44) einen vollen Umlauf pro Bewegungsschritt der Trommel (11) vollführt. Die Anordnung ist hiebei so getroffen, daß die Abwärtsbewegung der Walze (35) beginnt, sobald die Aufnahmeöffnung (9) bzw. (10) in der Ausgabestelle (19) liegt und der Kolben (21) in der Aufnahmeöffnung vorgeschoben wird, so daß das Teigstück ausgestoßen wird. Die in Richtung des Pfeiles (49) umlaufende Walze (35) kommt hiebei zur Anlage an dem obersten Umfangsabschnitt des ausgestoßenen Teigstückes (25) und trachtet, diesen Umfangsabschnitt des Teigstückes von der Trommel (11) wegzubewegen. Sobald die Walze (35) an der Oberfläche des Teigstückes (25) anliegt, hört die Abwärtsbewegung der Walze (35) bzw. die Schwenkbewegung des Schwenkarmes (36) um die Achse der Welle (37) auf, da der Hebel (36) und die Walze (35) nur ein verhältnismäßig geringes Gewicht aufweisen. Hiezu besteht die Walze (35) zweckmäßig aus lebensmittelechtem Kunststoff, der Schwenkarm (36) kann aus dünnwandigem profilierten Blech ausgebildet sein, da er keine nennenswerten Kräfte aufzunehmen hat. Sobald die Walze (35) auf dem Teigstück (25) aufruhrt, wird die Rolle (47) beim Weiterdrehen der Nocke (44) vom Umfang (45) derselben abgehoben. Zugleich setzt sich aber das Förderband (26) in Bewegung. Da die Umfangsgeschwindigkeit der Walze (35) annähernd gleich der Bewegungsgeschwindigkeit des Förderbandes (26) ist, transportieren die Walze (35) und das Förderband (26) das Teigstück von der Trommel (11) weg, bis das Teigstück unter der Walze (35) durchgelaufen ist und sodann mit dem Schluß nach unten auf das Förderband (26) kippt. Diese Vorgänge erfolgen bei jedweder Größe des Teigstückes bzw. der Aufnahmeöffnung (9) bzw. (10), nur gelangt die Walze (35) bei den kleineren Teigstücken erst etwas später in Berührung mit dem Teigstück. Auch diese Zeitdifferenz kann jedoch durch entsprechende Formgebung des Umfanges (45) der Nocke (44) sehr klein gehalten werden und läßt sich auch gänzlich dadurch vermeiden, daß die Nocke (44) beim Übergang von den großen Aufnahmeöffnungen (9) auf die kleineren Aufnahmeöffnungen (10) bzw. umgekehrt entsprechend verstellt wird. Zweckmäßig geschieht dies automatisch mittels des Getriebes (42) bei der erwähnten Umschaltung der Aufnahmeöffnungsgröße. Der Kettentrieb (38) und der Schwenkarm (36) liegen zweckmäßig nur zur einen Seite des Förderbandes (26), die Walze (35) erstreckt sich jedoch über im wesentlichen die gesamte Breite des Förderbandes (26), zumindest so weit, als die zweckmäßig in achsparallelen Reihen angeordneten Aufnahmeöffnungen (9) bzw. (10) reichen.

Das Förderband (26) kann auch kontinuierlich umlaufen oder schrittweise im Takt der Trommelbewegung.

Wie ersichtlich, bewegt sich die Walze (35) im Takt der Trommelschritte auf und ab. Wirksam ist hiebei lediglich die Abwärtsbewegung, die Aufwärtsbewegung dient lediglich dazu, die Walze (35) wieder in die Ausgangsstellung zurückzuführen. Diese Ausgangsstellung ist zweckmäßig so hoch gewählt, daß die Walze knapp oberhalb des oberen Randes der in der Ausgabestelle (19) liegenden größten Aufnahmeöffnung (9) liegt. Auf diese Weise kommt die Walze stets von oben auf das ausgeworfene Teigstück (25) zur Anlage.

Die Behandlung unterschiedlich großer Teigstücke (25) ist in den Fig. 2 und 3 dargestellt. Die beiden Fig. zeigen die Verhältnisse für große Teigstücke (Fig. 2) bzw. für kleine Teigstücke (25) (Fig. 3). Bei der Behandlung großer Teigstücke (Fig. 2) gelangt die Walze (35) zur Anlage an das Teigstück (25) schon kurz nachdem die Rolle (47) den Scheitel des Umfanges (45) der Nocke (44) passiert hat. Ist hingegen das Teigstück wesentlich kleiner (Fig. 3), so muß sich die Walze (35) weiter absenken, bevor sie zur Wirkung gelangen kann, die Rolle (47) ist daher entlang des Umfanges (45) der Nocke (44) schon weiter fortgeschritten. Alternativ hiezu läßt sich jedoch auch die Ausgangslage der Walze (35) - wie bereits erwähnt - bei kleinen Teigstücken so verstellen (durch Verschwenkung der Nocke (44)), daß die Walze (35) schon gleich nach Ausstoßen des Teigstückes (25) aus der Aufnahmeöffnung (10) von oben auf das Teigstück zur Anlage gelangt.

## PATENTANSPRÜCHE

50

1. Vorrichtung zum Bearbeiten, insbesondere Portionieren und bzw. oder Wirken von Teig, mit einer in einem Gestell um eine horizontale Achse drehbar gelagerten Trommel, die durch einen Antrieb schrittweise gedreht wird und an ihrem Mantel mit um ihren Umfang gleichmäßig verteilten Aufnahmeöffnungen, alternierend in unterschiedlichen Größen, versehen ist, in die der Teig an einer Einbringestelle mit wählbarem Volumen eingebracht und aus denen der Teig an einer Ausgabestelle ausgeworfen wird, wofür in den Aufnahmeöffnungen Kolben in radialer Richtung der Trommel verschiebbar geführt sind, welche durch Kurvenbahnen in Abstimmung auf die Bewegung der Trommel vor- und zurückbewegt werden, vorzugsweise während der Pausen der Trommelbewegung, und wobei an der Ausgabestelle der Trommel ein Förderband um eine Umlenkstelle an die Trommel herangeführt ist, dadurch gekennzeichnet, daß oberhalb dieses Förderbandes (26) nahe der Trommel (11) eine zur Drehbewegung in zum Trommelumlauf entgegengesetzter Richtung angetriebene Walze (35) vorgesehen ist, und daß diese Walze (35) im Takt der Bewegung der Trommel (11) auf- und abbewegbar

geführt ist, wobei die Abwärtsbewegung im Verlaufe des Ausstoßes des Teigstückes (25) aus den Aufnahmeöffnungen (9 bzw. 10) beginnt und der tiefste Punkt der Walze (35) in ihrer oberen Grenzlage höher als der höchste Punkt des ausgestoßenen Teigstückes (25) gewählt wird.

- 5 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Umfangsgeschwindigkeit der Walze (35) gleich oder geringfügig größer ist als die Geschwindigkeit des Förderbandes (26).
- 10 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Walze (35) am der Trommel (11) benachbarten Ende eines Schwenkarmes (36) gelagert ist, der von einer Nocke (44) im Takt der Bewegung der Trommel (11) auf und ab verschwenkt wird.
- 15 4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die obere Grenzlage der Schwenkbewegung der Walze (35) knapp oberhalb des oberen Randes der in der Ablagestelle befindlichen größten Aufnahmeöffnung (9) liegt.
- 20 5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der Unterseite des Schwenkarmes (36) das eine Ende eines Stößels (46) angelenkt ist, der in einer Führung (48) längsverschiebbar geführt ist und dessen anderes Ende, vorzugsweise mittels einer Rolle (47), am Umfang (45) der Nocke (44) anliegt.
- 25 6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schwenkarm (36) in einem Schwenklager gelagert ist, das eine Welle (37) hat, die mittels Kettentrieben (38, 50) einerseits mit der Welle (51) der Walze (35) verbunden ist, andererseits mit einer die Nocke (44) tragenden Welle (39).
- 30 7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Durchmesser der Walze (35) kleiner ist als die größte in Umfangsrichtung der Trommel (11) gemessene Abmessung einer Aufnahmeöffnung (9, 10), jedoch nicht kleiner als etwa 2/3 der größten Tiefe einer Aufnahmeöffnung (9 bzw. 10).
- 35 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß das die Teigstücke (25) aus den Aufnahmeöffnungen (9 bzw. 10) aufnehmende Trum des Förderbandes (26) höhenverstellbar ist.

35

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

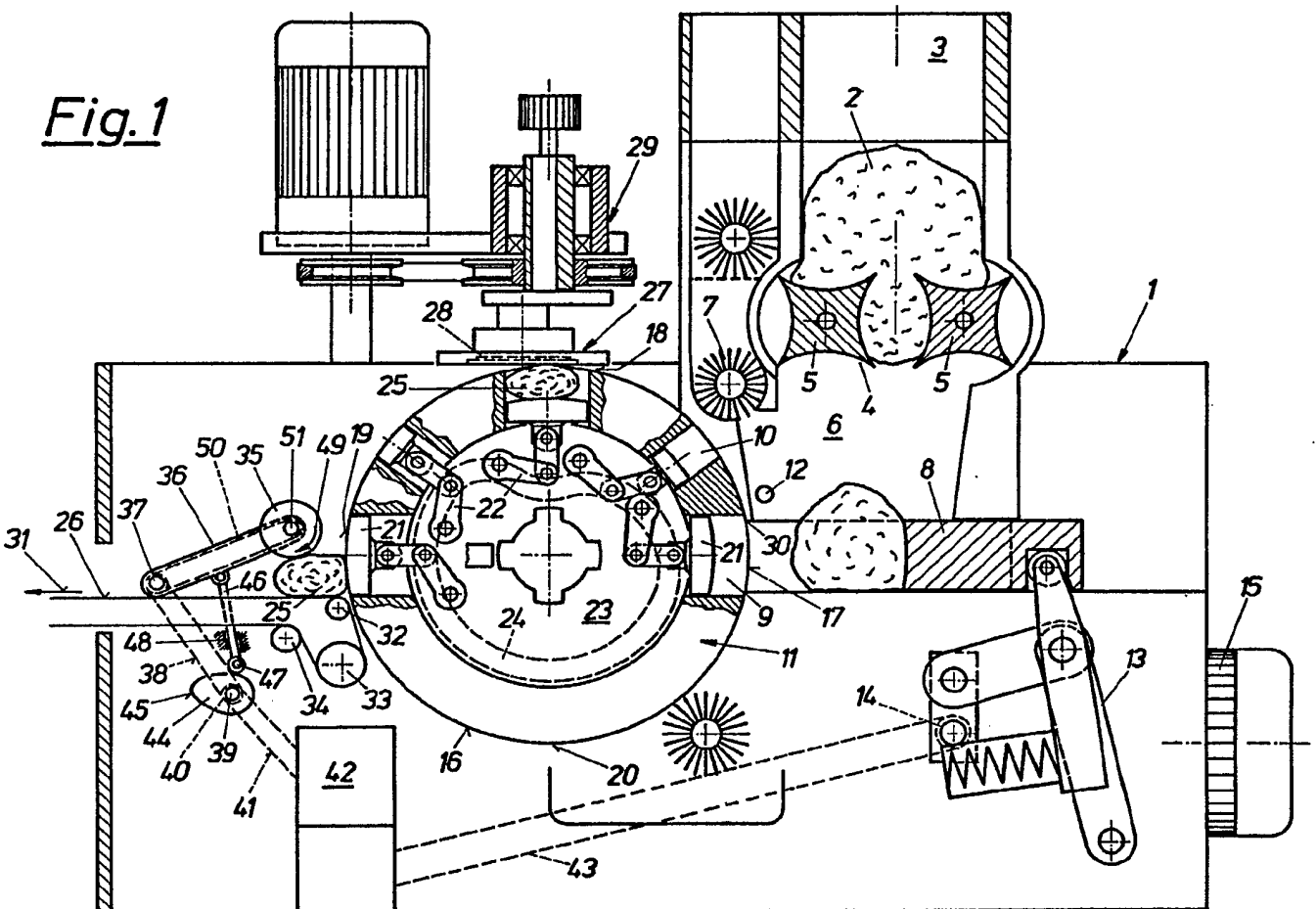


Fig. 1

Fig. 2

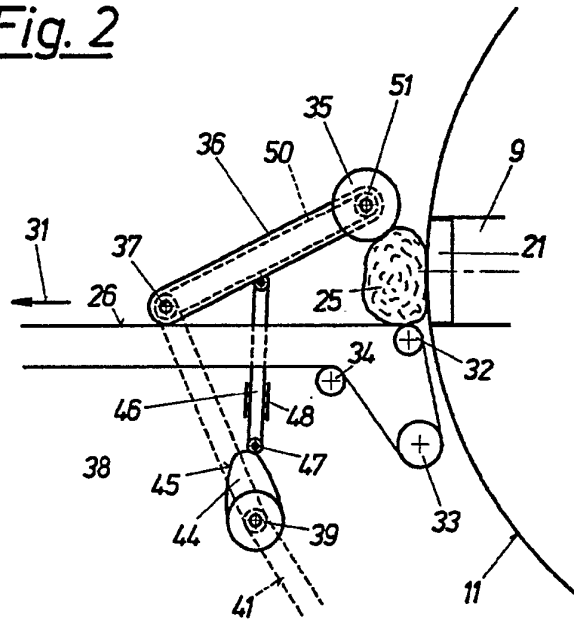


Fig. 3

