



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer:

391 590 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 3107/88

(51) Int.Cl.⁵ : A21C 5/04

(22) Anmeldetag: 20.12.1988

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 5.1990

(45) Ausgabetag: 25.10.1990

(56) Entgegenhaltungen:

DE-OS2624200 DE-OS1302080 CH-PS 92389 AT-PS 373759
AT-PS 376107 DE-OS2508405

(73) Patentinhaber:

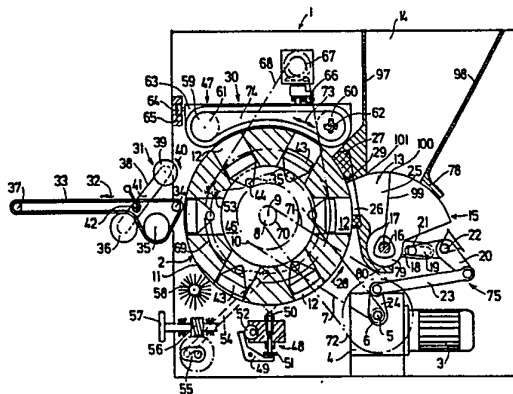
KÖNIG HELMUT DIPL.ING.
A-8045 GRAZ, STEIERMARK (AT).

(72) Erfinder:

SCHNIDER KARL DIPL.ING.
GRAZ, STEIERMARK (AT).

(54) VORRICHTUNG ZUM PORTIONIEREN VON TEIG

(57) Eine Vorrichtung zum Portionieren von Teig hat eine in einem Gestell (1) um eine horizontale Achse (9) kontinuierlich zur Drehung angetriebene Trommel (2), an deren Umfang (11) mehrere Aufnahmeöffnungen (12) für den Teig vorgesehen sind. In diese Aufnahmeöffnungen (12) wird der Teig von einem Eindrückwerkzeug (15) eingedrückt, das durch einen Antrieb (75) zu einer hin- und hergehenden Schwenkbewegung um eine horizontale, parallel zur Trommelachse (9) liegende Achse (17) angetrieben wird. Diese Achse (17) liegt unterhalb der Kammer (25), vorzugsweise etwa im Schnittpunkt der gedachten Verlängerungen zweier Wände (97,98) eines Einfülltrichters (14). Dadurch ergibt sich eine gedrängte Bauweise der Vorrichtung.



AT 391 590 B

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Portionieren von Teig, mit einer in einem Gestell um eine horizontale Achse drehbar gelagerten Trommel, die an ihrem Mantel, vorzugsweise in zur Trommelachse parallelen Reihen, angeordnete Aufnahmeöffnungen für den Teig hat, in denen Kolben in radialer Richtung der Trommel beweglich geführt sind, in welchen Aufnahmeöffnungen der Teig aus einer an einen Einfülltrichter anschließenden Kammer mittels eines Eindrückwerkzeuges in seitlicher Richtung eingedrückt wird, das durch einen Antrieb zu einer hin- und hergehenden Bewegung angetrieben wird.

Bei solchen bekannten Vorrichtungen (z. B. AT-PS 341.970) ist dieses Eindrückwerkzeug von einem annähernd in horizontaler Richtung bewegten Kolben gebildet. Bei seiner Vorschubbewegung schließt dieser Kolben die Kammer ab, der bei der Rückzugbewegung des Kolbens der Teig mittels eines am unteren Ende des Trichters oberhalb der Kammer befindlichen Sternwalzenpaares zugeführt wird. Eine solche Konstruktion hat sich bewährt, hat jedoch den Nachteil eines verhältnismäßig großen Platzbedarfes in Längsrichtung des Kolbens, der durch die Hin- und Herbewegung des Kolbens bedingt ist.

Die Erfindung setzt sich zur Aufgabe, bei einer Vorrichtung der eingangs geschilderten Art die Abmessungen in horizontaler Richtung normal zur Trommelachse wesentlich zu verringern, ohne den Aufwand zu vergrößern. Außerdem soll eine verbesserte Saugwirkung auf den im Einfülltrichter befindlichen Teig bei der Rückzugbewegung des Eindrückwerkzeuges hervorgerufen werden, sodaß die Einsaugung des Teiges aus dem Einfülltrichter in die Kammer verbessert wird. Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, daß das Eindrückwerkzeug um eine einzige, horizontale, in an sich bekannter Weise zur Achse der Trommel parallele, unterhalb der Kammer angeordnete Achse schwenkbar im Gestell gelagert ist. Während beim eingangs erwähnten Stand der Technik das Eindrückwerkzeug eine geradlinige Hin- und Herbewegung vollführt, liegt beim Erfindungsgegenstand eine Schwenkbewegung um eine ortsfeste Achse vor. Bei sinnvoller Wahl der Lage dieser Achse unter der Kammer wird im Vergleich zum bekannten Stand der Technik eine wesentliche Verringerung der Baulänge der Vorrichtung in horizontaler Richtung, normal zur Trommelachse gemessen, erzielt und zugleich die Einsaugung des Teiges in die Kammer begünstigt, da die erwähnte Schwenkbewegung eine Komponente beinhaltet, die von der Kammer weg nach unten gerichtet ist, wogegen eine solche Bewegungskomponente beim bekannten Stand der Technik fehlt. Es ist daher beim Erfindungsgegenstand möglich, auf die im Einfülltrichter bzw. im Anschluß an dessen unteres Ende angeordneten Sternwalzen zu verzichten, da die erwähnte Saugwirkung auf den im Einfülltrichter befindlichen Teig für eine verlässliche Teignachförderung in die Kammer in den meisten Fällen ausreicht. Diese Vorteile gelten auch gegenüber weiteren bekannten Konstruktionen (DE-OS 2 624 200 und DE-OS 1 302 080, bei welchen die Befüllung der Aufnahmeöffnungen der Trommel von oben aus einen Trichter mit vertikaler Achse erfolgt, wobei zu beiden Seiten der Trichterachse um horizontale, zur Trommelachse parallele Achsen schwenkbare fächerförmige Eindrückwerkzeuge vorhanden sind, die eine hin- und hergehende Schwenkbewegung vollführen. Bei diesen Konstruktionen tritt das durch die vorliegende Erfindung gelöste Problem der Verkürzung der Baulänge nicht auf.

Die beschriebene Verkürzung der Baulänge tritt umso deutlicher auf, je mehr die Schwenkachse des Eindrückwerkzeuges der Trommel benachbart ist. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist daher die Anordnung so getroffen, daß die Achse, um welche das Eindrückwerkzeug schwenkbar ist, zumindest annähernd im Schnittpunkt zweier gedachter Verlängerungen zweier Wände des Einfülltrichters liegt, von denen die eine die der Trommel benachbarte, vorzugsweise vertikal verlaufende, Wand ist, wogegen die andere die dieser Wand gegenüberliegende Wand des Einfülltrichters ist.

Die Schwenkbewegung des Eindrückwerkzeuges hat aber auch den Vorteil, daß mit geringem Aufwand eine Sicherung dagegen geschaffen werden kann, daß der Teig bei der Eindrückbewegung des Eindrückwerkzeuges übermäßig stark zusammengedrückt wird. Um dies zu erreichen, ist erfindungsgemäß das Eindrückwerkzeug mit einem um dieselbe Achse hin- und herschwingenden Schwenkteil über einen hydraulischen Dämpfer gekuppelt, wobei der Antrieb auf den Schwenkteil und dieser über den hydraulischen Dämpfer auf das Eindrückwerkzeug beim Eindrücken des Teiles in die Aufnahmeöffnungen einwirkt, und wobei das Eindrückwerkzeug und der Schwenkteil über einen Mitnehmer bei der Rückföhrbewegung des Schwenkteiles gekuppelt sind. Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist hiebei die Anordnung so getroffen, daß der hydraulische Dämpfer einen durch eine Feder belasteten Kolben hat, der in einem im Eindrückwerkzeug vorgesehenen Druckraum geführt ist und am Schwenkteil anliegt, wobei dieser Druckraum einerseits über eine mit einem Rückschlagventil versehene Leitung, andererseits über eine weitere, mit einem, vorzugsweise einstellbaren, Druckregelventil versehene Leitung mit einem Flüssigkeitsspeicher in Verbindung steht. Da das Eindrückwerkzeug verhältnismäßig hoch beansprucht ist und daher in der Regel entsprechend stark ausgebildet ist, steht im Eindrückwerkzeug für die Unterbringung dieses Kolbens genügend Platz zur Verfügung.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand anhand eines Ausführungsbeispiels schematisch veranschaulicht. Fig. 1 zeigt einen normal zur Trommelachse gelegten Vertikalschnitt durch die Vorrichtung, Fig. 2 zeigt in größerem Maßstab im Detail die Ausbildung des Eindrückwerkzeuges.

In einem Gestell (1) (Fig. 1) ist eine Trommel (2) mit horizontaler Achse (9) gelagert, welche Trommel von einem Elektromotor (3) mit regelbarem Getriebe (4) zur kontinuierlichen Umlaufbewegung angetrieben ist. Hierzu ist auf die Abtriebswelle (5) des Getriebes (4) ein Kettenrad (6) aufgekeilt, welches über eine Kette (7) eine auf die Welle (8) der Trommel (2) aufgekeilte Zahnscheibe (10) antreibt. Die Trommel (2) ist an ihrem Umfang (11) mit mehreren Aufnahmeöffnungen (12) mit Sechseckquerschnitt versehen, die in mehreren parallel

zur Achse (9) verlaufenden Reihen, im dargestellten Ausführungsbeispiel in sechs Reihen zu je zwei Öffnungen (12), angeordnet sind, die in gleichem Abstand - gemessen in Umfangsrichtung der Trommel (2) - voneinander liegen. In diese Aufnahmeöffnungen (12) wird an einer Portionierstelle (13) Teig eingedrückt, der über einen Einfülltrichter (14) zugeführt wird. Hierzu dient ein später noch näher beschriebenes Eindrückwerkzeug (15), das auf eine Welle (16) verdrehbar aufgesetzt ist, die mit horizontaler, zur Achse der Trommel (2) paralleler Achse (17) im Gestell (1) gelagert ist. Auf dieser Welle (16) ist ein Schwenkteil (18) starr befestigt, der mit einer Kulisse (19) versehen ist, in die ein Doppelhebel (20) mit einer von seinem Arm getragenen Rolle (21) eingreift, der um eine Anlenkstelle (22) im Gestell (1) schwenkbar gelagert ist und an seinem anderen Ende mit einem Pleuel (23) gelenkig verbunden ist, das an eine Kurbel (24) angelenkt ist, die auf der Abtriebswelle (5) des Motors (3) befestigt ist. Der Schwenkteil (18) steht mit dem Eindrückwerkzeug (15) über einen hydraulischen Dämpfer (85) (Fig. 2), welcher später noch näher beschrieben wird, derart in Verbindung, daß das Eindrückwerkzeug (15) eine taktweise Schwenkbewegung um die Achse (17) vollführt, durch welche der Teig in die Aufnahmeöffnungen (12) der Trommel (2) eingedrückt wird. Hierzu befindet sich unterhalb des Einfülltrichters (14) eine Kammer (25), in welche der Teig aus dem Einfülltrichter (14) bei der Schwenkbewegung des Eindrückwerkzeuges (15) von der Trommel (2) weg eingesaugt wird und aus welcher das Eindrückwerkzeug (15) den Teil durch eine Durchgangsöffnung (26) einer Brille (27) aus Kunststoff in die Aufnahmeöffnungen (12) eindrückt. Diese Aufnahmeöffnungen (12) laufen in Richtung des Pfeiles (28) an einer Abscherkante (29) der Brille (27) vorbei, welche die eigentliche Portionierung bewirkt und den überschüssigen Teig abstreift. Die Brille (27) ist seitlich aus dem Gestell (1) herausziehbar, um sie leicht reinigen zu können.

Die Portionierstelle (13) ist an jener Seite der Trommel (2) angeordnet, an welcher sich die Aufnahmeöffnungen (12) nach oben bewegen. Im Bereich des Scheitels der Trommel (2) befindet sich eine Wirkstelle (30), an welcher die in den Aufnahmeöffnungen (12) liegenden Teigstücke einem Wirkvorgang unterworfen werden. Die fertig gewirkten Teigstücke werden an der der Portionierstelle (13) gegenüberliegenden Seite der Trommel (2) an einer Ablegestelle (31) aus den Aufnahmeöffnungen (12) auf ein in Richtung des Pfeiles (32) umlaufendes Förderband (33) abgelegt. Dieses von einer Antriebswalze (35) angetriebene Förderband (33) läuft über eine nahe der Trommel (2) angeordnete Umlenkwalze (34) und über eine Mitnahmerolle (36) sowie über eine weitere Umlenkwalze (37). Die Mitnahmerolle (36) treibt mittels eines Zahnriemens (38) eine Andrückwalze (39) in Richtung des Pfeiles (40) an, welche das sich aus der Aufnahmeöffnung (12) lösende Teigstück an das Förderband (33) drückt und dadurch für eine sichere Wegbewegung des Teigstückes von der Trommel (2) sorgt. Die Andrückwalze (39) ist an einem Schwenkarm (41) gelagert, dessen Neigung durch einen Exzenter (42) verstellbar ist, sodaß der Abstand der Andrückwalze (39) von der Trommel (2) bzw. vom Förderband (33) einstellbar ist.

In jeder Aufnahmeöffnung (12) befindet sich ein Kolben (43), der in radialer Richtung der Trommel (2) in der betreffenden Aufnahmeöffnung (12) verschiebbar ist. Jeder Kolben (43) trägt an seiner der Trommelachse (9) zugewendeten Seite eine Rolle (44), die in einer in sich geschlossenen Nut (45) einer Kurvenscheibe (46) geführt ist, die in der Trommel (2) verstellbar angeordnet ist. Diese Nut (45) ist in Fig. 1 durch eine strichpunktierte Linie lediglich schematisch angedeutet. Sie ergibt für jeden Kolben (43) eine solche Stellung in seiner Aufnahmeöffnung (12), welche durch den Abstand jener Stelle der Nut (45) von der Achse (9) der Trommel (2) bestimmt ist, an welcher sich die jeweilige Rolle (44) befindet. Dieser Abstand ändert sich während des kontinuierlichen Umlaufes der Trommel (2), da die Nut (45) einen gekrümmten Verlauf hat, etwa wie folgt: An der Portionierstelle (13) erfolgt ein Zurückziehen des Kolbens (43) in der Aufnahmeöffnung (12), um Platz für den durch das Eindrückwerkzeug (15) in die Aufnahmeöffnung (12) eingedrückten Teig zu schaffen. Das Maß, um welches der Kolben (43) hierbei zurückgezogen wird, bestimmt das Volumen des an der Portionierstelle (13) ausgemessenen Teigstückes pro Aufnahmeöffnung (12). Im Verlauf des weiteren Umlaufes der Trommel (2) bleibt der Kolben (43) im wesentlichen in seiner zurückgezogenen Lage, bis die betreffende Aufnahmeöffnung (12) in den Bereich der Wirkstelle (30) gelangt. Sodann wird zu Beginn des Wirkvorganges der Kolben (43) etwas vorgeschoben, um das zu wirkende Teigstück an das später noch näher beschriebene Wirkwerkzeug (47) anzudrücken. Sodann erfolgt im Verlaufe des Vorbeilaufens der Aufnahmeöffnung an der Wirkstelle (30) ein kontinuierliches Zurückziehen des Kolbens (43), um dem in der Aufnahmeöffnung (12) befindlichen Teigstück Gelegenheit zu geben, im Verlaufe des Wirkvorganges eine kugelige Form anzunehmen. Sobald die Aufnahmeöffnung (12) vor der Ablegestelle (31) angelangt ist, wird der Kolben (43) bis zum Umfang (11) der Trommel (2) vorgeschoben, so daß das fertig gewirkte Teigstück aus der Aufnahmeöffnung (12) ausgestoßen und mit Hilfe der Andrückwalze (39) auf das Förderband (33) abgelegt wird. Im Verlauf der weiteren Umdrehung der Trommel (2) verbleibt der Kolben (43) zunächst in der vorgeschobenen Stellung, bis er im Bereich des unteren Trommelscheitels wieder etwas zurückgezogen wird, um die Innenwand der Aufnahmeöffnung (12) für eine wirksame Beölung freizugeben, für welche eine Beölungsvorrichtung (48) unterhalb der Trommel (2) vorgesehen ist, die im Takt der vorbeilaufenden Aufnahmeöffnungen (12) Öl durch eine Düse (50) in die Aufnahmeöffnungen (12) spritzt. Die Düse (50) ist an eine Pumpe (51) für Öl angeschlossen, die durch einen Schwenkhebel (49) und eine Exzenterwelle (52) betätigt wird. Statt dieser Beölungsvorrichtung (48), oder gegebenenfalls mit ihr auswechselbar, kann eine Bemehlunsvorrichtung unterhalb der Trommel vorgesehen sein, die aus einer umlaufenden Bürste besteht, welcher Mehl über eine

Schnecke zugeführt wird, wobei die Borsten dieser Bürste das Mehl gegen die vorbeilaufende Aufnahmeöffnung (12) schleudern.

Nach Passieren der Beölungsvorrichtung (48) gelangt die Aufnahmeöffnung (12) wieder zur Portionierstelle (13) und der Zyklus beginnt von Neuem.

5 Das Maß, um welches der Kolben (43) an der Portionierstelle (13) zurückgezogen wird, ist zur Veränderung des Gewichtes der portionierten Teigstücke einstellbar. Hierzu ist die Kurvenscheibe (46) an einer Stelle (53) im Gestell (1) schwenkbar angelenkt und mit einer Pleuelstange (54) gelenkig verbunden, deren anderes Ende an einer im Gestell (1) drehbar gelagerten Kurbel (55) angelenkt ist, die mittels eines Schneckentriebes (56) von einem Handrad (57) aus verstellbar ist.

10 Eine im Gestell (1) gelagerte, zur Drehbewegung angetriebene Bürste (58) streift am Umfang (11) der Trommel (2) anhaftende Teigreste ab.

Das Wirkwerkzeug (47) ist von einem endlosen Band (59), zweckmäßig einem aus einer Vielzahl von aneinander befestigten Platte gebildeten Gliederband gebildet, das über zwei Umlenkwalzen (60, 61) geführt ist und zur Umlaufbewegung angetrieben ist, zweckmäßig von einem mit der Umlenkwalze (60) drehgeschlüssig verbundenen Zahnrad, das in einen mit dem Rand des Bandes (59) verbundenen Zahnriemen eingreift. Die Umlenkwalze (60) bzw. das mit ihr verbundene Zahnrad wird von einer Profilwelle (62) zur Drehbewegung angetrieben, die im Gestell (1) gelagert und von der Zahnscheibe (10) über nicht dargestellte Übersetzungsglieder so angetrieben ist, daß einer kontinuierlichen Drehbewegung eine weitere Komponente überlagert ist, die aus einer mit einer Beschleunigung periodisch abwechselnden Verzögerung der Umlaufbewegung des Bandes (59) besteht. Die beiden Umlenkwalzen (60, 61) sind in einem gemeinsamen Träger (63) drehbar gelagert, der im Gestell (1) in Richtung der Achse (9) der Trommel (2) verschiebbar ist. Hierzu ist der Träger (63) an seinem einen Ende mittels der Umlenkwalze (60) verschiebbar auf die Profilwelle (62) aufgesetzt und an seinem anderen Ende mittels Rollen (64) in einer Schiene (65) des Gestelles (1) geführt. Mittels eines Exzentertriebes (66), der über ein Kegelaradgetriebe (67) und eine Kette (68) von einem Kettenrad (69) angetrieben wird, wird der Träger (63) zu einer hin- und hergehenden Bewegung in Richtung der Achse (9) der Trommel (2) angetrieben. Hierzu ist das auf die Welle (8) der Trommel (2) drehbar aufgesetzte Kettenrad (69) drehgeschlüssig mit einem weiteren Kettenrad (70) verbunden, das mittels einer Kette (71) von einem auf die Abtriebswelle (5) des Elektromotors (3) drehfest aufgesetzten Kettenrad (72) angetrieben wird. Die erwähnte Hin- und Herbewegung des Trägers (63) in Richtung der Profilwelle (62) und damit in Richtung der Achse (9) der Trommel (2) überlagert sich mit der erwähnten Beschleunigung bzw. Verzögerung des Bandes (59) zu einer kreisenden Bewegung von nicht dargestellten Vertiefungen des Bandes (59) relativ zur Trommel (2) bzw. deren Aufnahmeöffnungen (12), wodurch die bekannte kreisende Wirkbewegung auf die in den Aufnahmeöffnungen (12) befindlichen Teigstücke ausgeübt wird. Die einzelnen Bewegungskomponenten sind so gewählt, daß jeweils eine der nicht dargestellten Vertiefungen am äußeren Umfang des Bandes (59) über eine der Aufnahmeöffnungen (12) zu liegen kommt und mit dieser in Richtung des Pfeiles (28) umläuft. Die erwähnte Beschleunigung bzw. Verzögerung des Bandes (59) ist durch einen Doppelpfeil (73) angedeutet. Zur sinnvollen Durchführung des Wirkvorganges muß das Band (59) ferner in einem geringen Abstand vom Umfang (11) der Trommel (2) gehalten werden, was dadurch erzielt wird, daß die Seitenränder des Bandes (59) in entsprechend geformten Nuten seitlicher Wangen (74) des Trägers (63) geführt sind.

40 Das Eindrückwerkzeug (15) und sein Antrieb (75) sind in Fig. 2 genauer dargestellt. Das Eindrückwerkzeug (15) hat einen fächerförmigen, das eigentliche Werkzeug bildenden Grundkörper (76), dessen dem Einfülltrichter (14) (Fig. 1) zugewendeter Umfangsteil (77) nach einem Kreisbogen geformt ist, dessen Mittelpunkt in der Achse (17) liegt, um welche das Eindrückwerkzeug (15) schwenkbar ist. Dieser kreisbogenförmig ausgebildete Umfangsteil (77) liegt an dem flanschartig verbreiterten unteren Ende (78) des Einfülltrichters (14) flächig an, welches Ende nach der gleichen Kreisbogenfläche geformt ist. Dadurch bildet der Grundkörper (76) in seiner Eindrückstellung, in welcher der Teig in die Aufnahmeöffnungen (12) eingedrückt wird, einen sicheren Abschluß des Einfülltrichters (14) nach unten. Der Grundkörper (76) ist an seinem dem Umfangsteil (77) abgewendeten Ende mit einer Verbreiterung (79) ausgebildet, die nach einem Kreisbogen geformt ist, dessen Mittelpunkt ebenfalls in der Achse (17) liegt, wobei diese Verbreiterung (79) flächig an einer nach dem gleichen Kreisbogen geformten Gehäusewand (80) (Fig. 1) anliegt, welche die Kammer (25) nach unten abschließt. Dadurch kann kein Teig nach unten aus der Kammer (25) entweichen. Zugleich bildet die verhältnismäßig stark ausgebildete Gehäusewand (80) eine gute Lagerung für die Welle (16). Ferner bildet die Gehäusewand (80) zusammen mit dem flanschartig verbreiterten unteren Ende (78) des Einfülltrichters (14) eine Führung für die Brille (27), in der diese seitlich aus dem Gestell (1) herausziehbar ist.

55 Der Grundkörper (76) hat einen Einsatz (81) (Fig. 2), welcher den hydraulischen Dämpfer (85) aufnimmt. Hierzu hat der Einsatz (81) eine Bohrung (82), die als Zylinder für einen Kolben (83) dient, der in dieser Bohrung (82) durch eine Dichtung (84) abgedichtet geführt ist und durch eine Feder (86) ständig in Anlage an eine am Schwenkteil (18) gelagerte Rolle (87) gehalten wird. Die Bohrung (82) bildet einen Druckraum (88), von welchem zwei Bohrungen (89, 90) zum Umfang des Ansatzes (81) führen. In einer (90) dieser Bohrungen sitzt ein federbelastetes Rückschlagventil (91). An die beiden Bohrungen (89, 90) sind von biegsamen Druckschläuchen gebildete Leitungen (92, 93) angeschlossen, von denen die Leitung (93) unmittelbar zu einem Speicher (94) für hydraulische Flüssigkeit führt, wogegen die Leitung (92) zu einem einstellbaren

Druckregelventil (95) und von diesem zum Speicher (94) führt.

Ein an der Verbreiterung (79) des Grundkörpers (76) seitlich angebrachter Mitnehmer (96) dient zur Rückführung des Grundkörpers (76) nach Vollführung des Druckhubes in seine Ausgangsstellung, wobei dieser Mitnehmer (96) von dem Schwenkteil (18) beaufschlagt wird.

Im Normalbetrieb wirkt der Antrieb (75) auf den Schwenkteil (18), welcher über den federbelasteten Kolben (83) des hydraulischen Dämpfers (85) den Grundkörper (76) des Eindrückwerkzeuges (15) vor sich herreibt, solange der auf den Teig in der Kammer (25) wirkende Druck nicht zu groß ist. Überschreitet dieser Druck einen vorbestimmten, am Druckregelventil (95) einstellbaren Druck, so wird der Kolben (83) entgegen der Wirkung der Feder (86) in die Bohrung (82) während des Druckhubes des Schwenkteiles (18) hineingedrückt, so daß der Grundkörper (76) des Eindrückwerkzeuges (15) keinen oder einen nur geringeren Druckhub vollführt als zuvor. Hierbei wird Drucköl aus dem Druckraum (88) über die Leitung (92) und das Druckregelventil (95) in den Speicher (94) gedrückt. Dadurch wird eine übermäßige Teigbeanspruchung vermieden. Sobald der Schwenkteil (18) durch den Antrieb (75) wieder zum Rückwärtshub angetrieben wird, wird der Kolben (83) durch die Feder (86) aus dem Druckraum (88) wieder herausgedrückt, bis eine Stellung erreicht ist, in welcher der Schwenkarm (18) am Mitnehmer (96) anliegt. Das hierbei im Druckraum (88) erzeugte Vakuum saugt über die Leitung (93) und das Rückschlagventil (91) Drucköl aus dem Speicher (94) wieder an.

Wie Fig. 1 zeigt, liegt die Welle (16) bzw. ihre Achse (17) zumindest annähernd dort, wo sich die gedachten Verlängerungen der Wände (97, 98) des Einfülltrichters (14) schneiden, von denen die Wand (97) die der Trommel (2) benachbarte Wand dieses Trichtes (14) ist, die Wand (98) die gegenüberliegende Wand. Dadurch liegt die Welle (16) verhältnismäßig nahe an der Trommel (2), so daß das gesamte Eindrückwerkzeug (15) und sein Antrieb (75) unter dem Einfülltrichter (14) Platz finden. Dadurch ergibt sich eine kurze Baulänge der Maschine, gemessen in horizontaler Richtung normal zur Trommelachse (9). Zweckmäßig verläuft die Wand (97) vertikal, die Wand (98) schräg, und zwar derart, daß die Vorderkante (99) (Fig. 1) des Grundkörpers (76) des Eindrückwerkzeuges (15) bei völlig zurückgezogenem Eindrückwerkzeug eine Verlängerung der Wand (98) bildet, so daß der im Einfülltrichter (14) befindliche Teig ungehindert in die Kammer (25) rutschen kann. Die Fächerform des Grundkörpers (76) bewirkt beim Druckhub des Eindrückwerkzeuges (15) einen verlässlichen Abschluß des Einfülltrichters (14), sobald die vorlaufende Ecke (100) an der Ecke (101) des unteren Trichterendes (78) vorbeigelaufen ist.

Der Grundkörper (76) des Eindrückwerkzeuges erstreckt sich - in Trommelachsrichtung gemessen - über alle Aufnahmeöffnungen (12) einer Reihe und liegt mit den beiden Seitenflächen flächig an den Seitenwänden der Kammer (25) an.

Wie Fig. 1 zeigt, ist das Eindrückwerkzeug (15) und sein Antrieb (75) - in der Draufsicht gesehen - in allen Betriebsstellungen durch andere Maschinenteile abgedeckt, insbesondere durch den Einfülltrichter (14). Hiedurch ergibt sich eine gedrängte Bauweise.

PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zum Portionieren von Teig, mit einer in einem Gestell um eine horizontale Achse drehbar gelagerten Trommel, die an ihrem Mantel, vorzugsweise in zur Trommelachse parallelen Reihen, angeordnete Aufnahmeöffnungen für den Teig hat, in denen Kolben in radialer Richtung der Trommel beweglich geführt sind, in welche Aufnahmeöffnungen der Teig aus einer an einen Einfülltrichter anschließenden Kammer mittels eines Eindrückwerkzeuges in seitlicher Richtung eingedrückt wird, das durch einen Antrieb zu einer hin- und hergehenden Bewegung angetrieben wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Eindrückwerkzeug (15) um eine einzige, horizontale, in an sich bekannter Weise zur Achse (9) der Trommel (2) parallele, unterhalb der Kammer (25) angeordnete Achse (17) schwenkbar im Gestell (1) gelagert ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Achse (17), um welche das Eindrückwerkzeug (15) schwenkbar ist, zumindest annähernd im Schnittpunkt zweier gedachter Verlängerungen zweier Wände (97, 98) des Einfülltrichters (14) liegt, von denen die eine Wand (97) die der Trommel (2) benachbarte, vorzugsweise vertikal verlaufende, Wand ist, wogegen die andere Wand (98) der erstgenannten Wand (97) gegenüberliegt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Eindrückwerkzeug (15) mit einem um dieselbe Achse (17) hin und her schwingenden Schwenkteil (18) über einen hydraulischen Dämpfer (85) gekuppelt ist, wobei der Antrieb (75) auf den Schwenkteil (18) und dieser über den hydraulischen Dämpfer (85) auf das Eindrückwerkzeug (15) beim Eindrücken des Teiges in die Aufnahmeöffnungen (12) einwirkt und wobei
5 das Eindrückwerkzeug (15) und der Schwenkteil (18) über einen Mitnehmer (96) bei der Rückzugbewegung des Schwenkteiles (18) gekuppelt sind (Fig. 2).

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der hydraulische Dämpfer (85) einen durch eine Feder (86) belasteten Kolben (83) hat, der in einem im Eindrückwerkzeug (15) vorgesehenen Druckraum (88) geführt ist und am Schwenkteil (18) anliegt, wobei dieser Druckraum (88) einerseits über eine mit einem Rückschlagventil (91) versehene Leitung (93), anderseits über eine weitere, mit einem, vorzugsweise einstellbaren, Druckregelventil (95) versehene Leitung (92) mit einem Speicher (94) für hydraulische Flüssigkeit in Verbindung steht.
10

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das freie Stirnende des Kolbens (83) am Schwenkteil (18) unter Vermittlung einer am Schwenkteil (18) gelagerten Rolle (87) anliegt (Fig. 2).
15

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Eindrückwerkzeug (15) an seinem dem Trichter (14) zugewendeten Umfangsteil (77) nach einem Kreisbogen geformt ist, dessen Mittelpunkt in der Achse (17) liegt, um welche das Eindrückwerkzeug (15) schwenkbar ist, wobei dieser Umfangsteil (77) am entlang eines Kreisbogens verlaufenden unteren Ende (78) des Trichters (14) flächig anliegt.
20

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Eindrückwerkzeug (15) mit einer Verbreiterung (79) auf einer Welle (16) drehbar gelagert ist, wobei der untere Umfangsteil dieser Verbreiterung (79) nach einem Kreisbogen geformt ist, dessen Mittelpunkt in der Achse (17) der Welle (16) liegt, und wobei diese Verbreiterung (79) flächig an einer ebenfalls kreisbogenförmig verlaufenden Gehäusewand (80) anliegt, welche die Kammer (25) unten abschließt.
25

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die kreisbogenförmig verlaufende Gehäusewand (80) an eine zwischen der Kammer (25) und der Trommel (2) liegende, mit einer Durchgangsöffnung (26) für den Teig versehene Brille (27), vorzugsweise aus Kunststoff, anschließt, die aus dem Gestell (1) in Richtung der Achse (9) der Trommel (2) herausziehbar ist.
30

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Eindrückwerkzeug (15) fächerförmige Gestalt mit einer die Achse (17) umgebenden Verbreiterung (79) hat.
35

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß - in der Draufsicht gesehen - das Eindrückwerkzeug (15) und sein Antrieb (75) zur Gänze durch andere Bauteile der Vorrichtung, insbesondere den Einfülltrichter (14), abgedeckt sind.
40

45

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

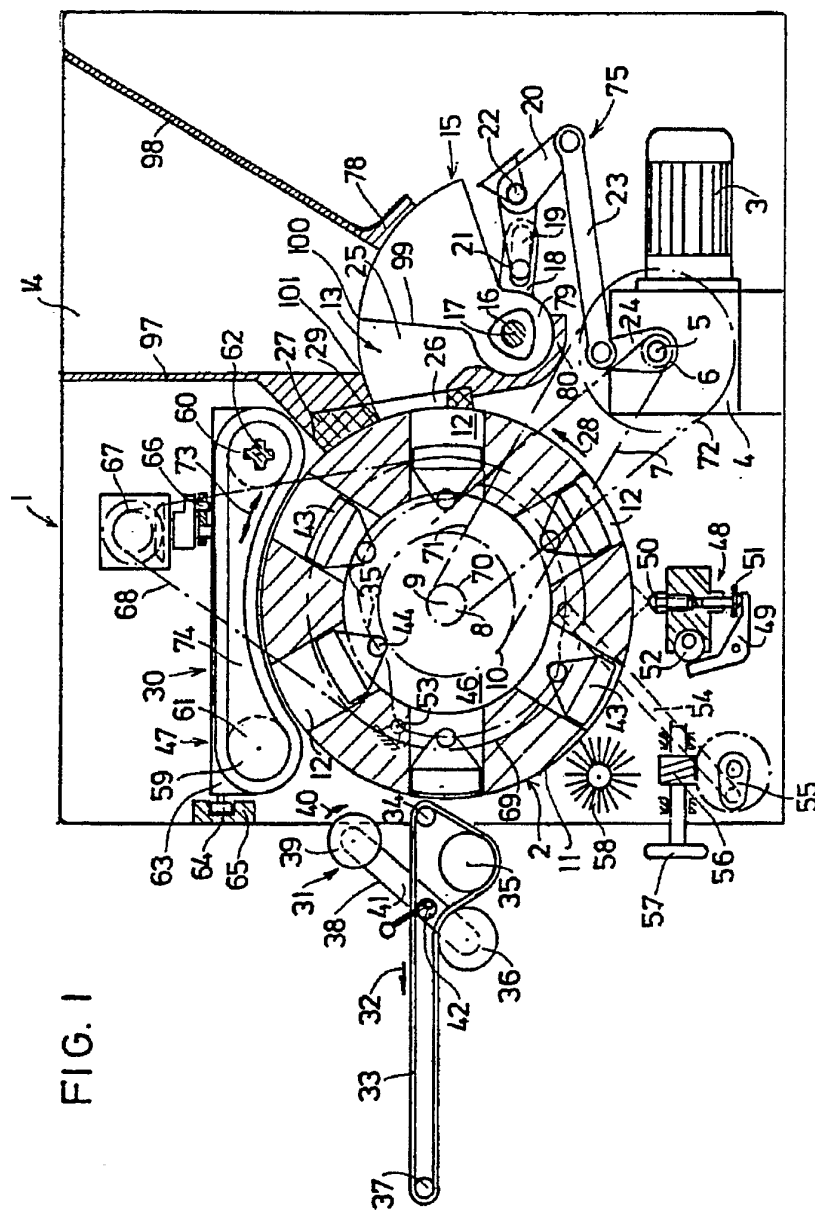


FIG. 2

