(19) österreichisches patentamt

(10) **AT 519041 A1 2018-03-15**

(12) Österreichische Patentanmeldung

(21) Anmeldenummer: A 50742/2016
(22) Anmeldetag: 18.08.2016
(43) Veröffentlicht am: 15.03.2018

(51) Int. Cl.: ***A21C 11/00*** (2006.01)
A21C 3/02 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
EP 2962570 A2
DE 19548162 A1
WO 9628979 A1

(71) Patentanmelder:
König Maschinen Gesellschaft m.b.H.
8045 Graz (AT)

(74) Vertreter:
Wildhack & Jellinek Patentanwälte OG
1030 Wien (AT)

AT 519041 A1 2018-03-15

(54) **Verfahren und Vorrichtung zur Bearbeitung von Teig**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zur Bearbeitung von Teig, insbesondere zur Herstellung von Pizzaböden, wobei ein Teigling (6) auf eine Auflage (3), insbesondere ein Widerlager oder ein Transportband, aufgebracht wird und auf den Teigling (6) Druck mittels eines Druckstempels (1) umfassend eine Anzahl von konzentrisch angeordneten Pressringen (11a, 11b, 11c, ...) ausgeübt wird, so dass der Teig fließt. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Pressringe (11a, 11b, 11c, ...) vom Zentrum der Pressringe (11a, 11b, 11c, ...) nach außen gestaffelt nacheinander in Richtung der Auflage (3) ausgefahren werden und die Fläche des Teiglings (6) derart vergrößert wird.

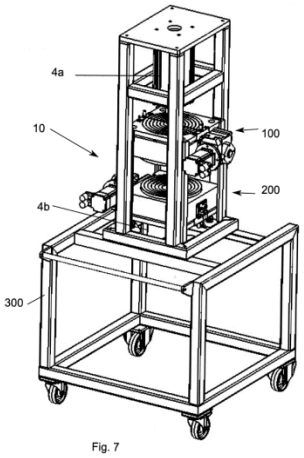


Fig. 7

Zusammenfassung:

Die Erfindung betrifft ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zur Bearbeitung von Teig, insbesondere zur Herstellung von Pizzaböden, wobei ein Teigling (6) auf eine Auflage (3), insbesondere ein Widerlager oder ein Transportband, aufgebracht wird und auf den Teigling (6) Druck mittels eines Druckstempels (1) umfassend eine Anzahl von konzentrisch angeordneten Pressringen (11a, 11b, 11c, ...) ausgeübt wird, so dass der Teig fließt.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Pressringe (11a, 11b, 11c, ...) vom Zentrum der Pressringe (11a, 11b, 11c, ...) nach außen gestaffelt nacheinander in Richtung der Auflage (3) ausgefahren werden und die Fläche des Teiglings (6) derart vergrößert wird.

(Fig. 7)

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Bearbeitung von Teig, insbesondere zur Herstellung von Pizzaböden, gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 sowie eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 4.

Aus dem Stand der Technik sind diverse Verfahren und Vorrichtungen bekannt, mit denen Teig für Pizzen oder andere Teigstücke mit einem Stempel oder einer Anordnung von Rollen in Form gebracht werden.

Eine aus dem Stand der Technik bekannte Vorrichtung wird beispielsweise in der DE 102007006395 A1 offenbart, bei der Pizzaböden durch Auswalzen und Ausstanzen auf einer Unterlage hergestellt werden. Weiters ist aus der EP 2174549 A1 eine Vorrichtung zum Pressen von Pizzaböden bekannt, die eine Anzahl von konzentrischen Ringen aufweist, die gestaffelt nacheinander auf den Teigling aufgebracht werden und so den Pizzaboden formen.

Nachteil der aus dem Stand der Technik bekannten Vorrichtungen und Verfahren ist es, dass meist nur Pizzaböden mit konstantem Querschnitt bzw. gleichmäßiger Dicke produziert werden können und die Verstellung der Dicke eines Teigstückes meist aufwendig oder gar nicht möglich ist. Weiters wird der Teig einem andauernden Druck unterworfen, was zu negativem Fließverhalten und Rissen im Teig führen Kann.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein Verfahren bereitzustellen mit dem die Herstellung von Teig verbessert wird und negative Einflüsse der maschinellen Bearbeitung auf den Teig reduziert werden.
Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst, dabei ist vorgesehen, dass die Pressringe vom Zentrum der Pressringe nach außen gestaffelt nacheinander in Richtung der Auflage ausgefahren werden und die Fläche des Teiglings unter vergrößert wird.

Die gestaffelte Absenkung der Pressringe mit bewirkt eine vorteilhafte Ausbreitung des Teiges und gewährleistet einen ungehemmten Teigfluss.

Weiters ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens bzw. der Herstellung von Teigstücken zu schaffen, die einerseits eine einfache Verstellung des Dickenprofils eines zu produzierenden

Teigstückes erlaubt und andererseits einfache Verstellmechanismen zur Veränderung des Bearbeitungsprofils der Teiglinge bereitstellt.

Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchanspruchs 4 gelöst, dabei ist vorgesehen, dass eine Antriebsvorrichtung vorgesehen ist, mit der die Pressringe entlang ihrer Ringachse teleskopartig unabhängig voneinander aus einer ersten Position in eine zweite Position verstellbar sind.

Die unabhängige Verschiebbarkeit der Pressringe erlaubt unterschiedliche Pressprofile und Pressabläufe durchzuführen und den Teig bzw. das zu produzierende Teigstück in variierenden Formen auszuführen

Besonders vorteilhafte Ausführungsformen des Verfahren und der Vorrichtung werden durch die Merkmale der abhängigen Ansprüche näher definiert.

Die Fließbewegung des Teiges kann weiter verbessert werden wenn jeweils benachbarte Pressringe vom Zentrum des Druckstempels ausgehend nacheinander auf den Teig aufgebracht werden und diesen verformen wobei nach dem Aufbringen der jeweiligen benachbarte Pressringe anschließend wieder zurückgezogen werden, sodass stets nur eine Teilzahl der Pressringe, insbesondere eine Anzahl benachbarter Pressringe, mit dem Teigling in Kontakt sind.

Eine vorteilhafte Verformung des Teiges wird erreicht, wenn der Druck der Pressringe, so gewählt wird, dass nach Ausfahren des radial äußersten der Pressringes der Teigling die vorbestimmte Form des Teigstückes, insbesondere eines Pizzabodens, aufweist.

Die Form des gewirkten Teigstückes kann weiter verbessert werden, indem der Abstand zwischen den einzelnen Pressringen und der Auflage des Teiglings und/oder die Pressdauer und/oder der Pressdruck für jeden Pressring vor und/oder während des Pressvorgangs vorgegeben wird.

Eine bevorzugte Ausbildung der Vorrichtung wird erreciht, wenn dass jeweils der näher zur Ringachse liegende Pressring einen geringfügig geringeren Außendurchmesser als der Innendurchmesser des weiter von der Ringachse entfernten benachbarten Pressringes aufweist und wobei die Pressringe ineinander verschiebbar sind.

Bevorzugte Positionen der Vorrichtung sind, wenn die Pressringe in der ersten Position koplanar in einer Ebene angeordnet sind und eine ebene Stirnfläche des Druckstempels ausbilden und in der zweiten Position unterschiedliche Abstände zur Auflage, insbesondere dem Widerlager, aufweisen und/oder die Pressringe mit der Auflage, insbesondere dem Widerlager, eine Negativform des zu produzierenden Teigstückes ausbilden.

Der Abstand zwischen Pressring und Auflage sowie die Presskraft sowie die Pressdauer können bevorzugt eingestellt werden, indem die Antriebsvorrichtung eine durch einen Motor oder anders angetriebene Nockenwelle umfasst, wobei durch Verdrehung der Nockenwelle die Pressringe aus der ersten Position entlang der Ringachse teleskopartig, insbesondere unabhängig voneinander, in die zweite Position verstellbar sind.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass die Pressringe eine, insbesondere diese vollständig durchsetzende, radial zu den Pressringen verlaufende Ausnehmung aufweisen, wobei die Nockenwelle koaxial zum Verlauf der Ausnehmung in die Ausnehmung eingebracht ist und zumindest eine Nocke der Nockenwelle jeweils einen Pressring beaufschlagt und an diesem in der Ausnehmung anliegt.

Spiel zwischen dem Pressring und der Nocke der Nockenwelle wird vorteilhaft verhindert, wenn die Ausnehmung kreisrund ausgebildet ist und die Nocken derart ausgebildet sind, dass jede Nocke jeweils an zwei radial gegenüberliegenden Punkten der Wandung der Ausnehmung aufliegt.

Eine bevorzugte Kraftverteilung von der Nockenwelle auf die Pressringe wird erreicht, indem die Pressringe eine diese vollständig durchsetzende, radial verlaufende Ausnehmung aufweisen, wobei die Nockenwelle koaxial zur Ausnehmung angeordnet in die Ausnehmung eingebracht ist und sich über die gesamte Ausnehmung über die Pressringe erstreckt, wobei die Nockenwelle jeden Pressring mit jeweils zwei gleich ausgebildeten Nocken an zwei zur Ringachse der Pressringe diametral gegenüberliegenden Punkten beaufschlagt.

Eine mögliche Ausführungsform ist auch die Kraftübertragung zwischen Nocke und Ringen aus Verschleißgründen über einen Gleitpartner z.B. Kunststoff oder über Rollen oder ähnliches abzubilden.

Die Einstellung der Ausfahrtiefe bzw. des minimalen Abstands zwischen den Pressringen und der Auflage wird vorteilhaft erreicht, indem zumindest eine Begrenzungsvorrichtung vorgesehen ist, die die Verschiebung der Pressringe entlang der Ringachse zueinander begrenzt und/oder den Abstand der Pressringe von der Auflage, insbesondere dem Widerlager, vorzugsweise in der zweiten Position, vorgibt.

Eine bevorzugte Ausbildung der Begrenzungsvorrichtung wird bereitgestellt, indem die Begrenzungsvorrichtung durch zumindest einen Keil ausgebildet ist, wobei der Keil zwischen einer Nocke und dem Pressring angeordnet ist.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Vorrichtung wird erreicht, indem die Pressringe um Ihre Ringachse, insbesondere in einem Winkelbereich, verdrehbar sind, und
- dass jeweils zwischen jedem Pressring und der an dem jeweiligen Pressring anliegenden Nocke an zwei radial gegenüberliegenden Punkten der Wandung der Ausnehmung ein Keilpaar angeordnet ist,
- dass der erste Keil und der zweite Keil des Keilpaars als Keilring, insbesondere als Keilringsegment, ausgebildet sind und den gleichen mittleren Durchmesser wie der Pressring, an dem der jeweilige Keil angeordnete ist, aufweisen und mit diesem deckungsgleich angeordnet sind,
- dass der erste Keil und der zweite Keil über einen Abschnitt jeweils eine variierende Dicke, insbesondere gleichmäßige Dickenzunahme oder Dickenabnahme, in Richtung der Ringachse der Pressringe aufweisen und mit der jeweiligen Nocke eine zum Radius der Pressringe schief angeordnete Berührebene aufweisen, wobei die Berührebene des ersten Keils und des zweiten Keils mit der jeweiligen Nocke parallel zueinander verlaufen und sodass der Abstand des jeweiligen Pressrings zur Auflage, insbesondere dem Widerlager, durch Verdrehung der Pressringe veränderbar ist.

Eine weitere Ausführungsform der Vorrichtung wird bereit gestellt, wenn jeder Pressring über jeweils an einer der Nocken anliegenden Druckstange mit den Nocken verstellbar ist, wobei die Druckstangen derart angeordnet sind, dass bei Verdrehung der Nockenwelle die Pressringe aus der ersten Position entlang der Ringachse teleskopartig, insbesondere unabhängig voneinander, in die zweite Position verstellbar sind. Die Ausbildung und Anordnung mittels Druckstangen erlaubt eine Exakte und einfache Verstellung der Druckstempel bei gleichzeitigem geringen Verschleiß der einzelnen Komponenten.

eine vorteilhafte Ausführungsform wird erreicht, wenn die Nockenwelle senkrecht zur Ringachse angeordnet ist und diese insbesondere in der Hälfte der Nockenwelle kreuzt,

wobei die Nockenwelle jeweils zwei gleich ausgebildeten Nocken aufweist, die diametral gegenüber an der Nockenwelle angeordnet sind und wobei jeweils ein Pressring mittels einer Druckstange mit einer Nocke verstellbar verbunden ist und, insbesondere diametral zur Ringachse der Pressringe diametral gegenüberliegend, mittels einer weiteren Druckstange mit der zweiten gleich ausgebildeten Nocke verstellbar verbunden ist.

Die Reibung zwischen den Druckstangen und den Nocken kann reduziert werden, wenn die Druckruckstangen an dem an den Nocken anliegenden Ende jeweils eine auf dem Umfang der jeweiligen Nocke anliegende Rolle aufweisen, wobei die jeweilige Rolle derart angeordnet ist, dass die jeweilige Rolle bei Verdrehung der Nockenwelle auf dem Umfang der jeweiligen Nocke abrollt.

Eine einfache Führung der Druckstangen kann erreicht werden, indem die Druckstangen parallel zur Ringachse angeordnet sind wobei die Drucktangen jeweils in zumindest einer Führungshülse geführt sind, wobei die Führungshülse jeweils an dem Gehäuse der Vorrichtung oder des Druckstempels abgestützt ist.

Um ein Abheben der Druckstangen von den Nocken einfach verhindern zu können ist vorgesehen, dass die Druckstangen jeweils mittels einer Feder, insbesondere einer Druckfeder, kraftbeaufschlagbar sind, wobei die jeweilige Feder derart ausgebildet und angeordnet ist, dass die jeweilige Druckstange in Richtung der Nocken drückbar ist.

Um den Rand eines Teigstückes definieren zu können bzw. vorteilhaft ausformen zu können ist vorgesehen, dass der Duckstempel einen Randring aufweist, wobei der Randring eine Negativform des Randes des durch die Vorrichtung produzierten Teigstücks aufweist.

Vorteilhaft ist vorgesehen, dass der Randring einen größeren Durchmesser als der größte der Pressringe aufweist, oder der Randring am größten der Pressringe angeordnet ist.

Die Form des zu produzierenden Teigstückes wird vorteilhaft vorgegeben und die Verschmutzung der Pressringe wird verhindert, indem zwischen den Pressringen und der Auflage, insbesondere dem Widerlager, zumindest ein, insbesondere elastischer, Trennkörper, insbesondere eine Membran, und/oder eine Form, insbesondere eine Pizzaform, angeordnet ist.

Eine vorteilhafte Ausführungsform der Vorrichtung wird bereitgestellt, indem die Vorrichtung zwei gleich ausgebildete Duckstempel aufweist, wobei die beiden Druckstempel einander gegenüber liegen und die Pressringe des ersten Druckstempels und die Pressringe des zweiten Druckstempels konzentrisch zueinander angeordnet sind und wobei der erste Druckstempel und der zweite Druckstempel jeweils die Auflage, insbesondere das Widerlager, des anderen Druckstempels ausbilden.

Die Vorrichtung kann vorteilhaft transportiert und entlang einer Fertigungsstraße beliebig eingesetzt werden, indem der erste Druckstempel und/oder der zweite Druckstempel auf einem beweglichen Gestell, insbesondere einem Rollwagen, angeordnet ist.

Um beliebig große Teiglinge zu Teigstücken zu pressen ist vorgesehen, dass der Abstand zwischen dem ersten Druckstempel und dem zweiten Druckstempel verstellbar ist.

Vorteilhaft ist vorgesehen, dass die Vorrichtung zumindest eine Verstelleinrichtung, aufweist, wobei die Verstelleinrichtung am Druckstempel angelenkt ist und wobei der Druckstempel durch die Verstelleinrichtung entlang der Ringsachse, insbesondere in Richtung der Auflage, vorzugsweise des Widerlagers, verstellbar ist oder
- dass vorzugsweise die Vorrichtung zwei Verstelleinrichtungen aufweist, wobei die erste Verstelleinrichtung am ersten Druckstempel und die zweite Verstelleinrichtung am zweiten Druckstempel angelenkt ist und wobei der erste Druckstempel und der zweite Druckstempel durch die Verstelleinrichtung entlang der Ringsachse des jeweiligen Druckstempels, insbesondere voneinander unabhängig, verstellbar ist.

Bevorzugte Ausbildungen der Verstelleinrichtungen werden bereitgestellt, indem die Verstelleinrichtung, insbesondere die Verstelleinrichtungen, ein Hydraulikzylinder, ein Pneumatikzylinder oder ein Linearmotor ist.
Alternativ kann dies auch über andere Antriebsformen wie z.B. einen Exzenter, Kurvenscheibe, Ketten, Zahnstangen, … erfolgen

Weitere Vorteile und Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung und den beiliegenden Zeichnungen.

Die Erfindung ist im Folgenden anhand von besonders vorteilhaften, aber nicht einschränkend zu verstehenden Ausführungsbeispielen in den Zeichnungen schematisch dargestellt und wird unter Bezugnahme der Zeichnungen beispielhaft beschrieben:

Fig. 1 zeigt einen Druckstempel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in perspektivischer Ansicht,
Fig. 2 zeigt eine Schnittansicht des Druckstempels in einer ersten Position,
Fig. 3 zeigt eine Schnittansicht des Druckstempels in einer zweiten Position,
Fig. 4 zeigt eine Teilschnittansicht des Druckstempels in isometrischer Ansicht,
Fig. 5 zeigt eine perspektivische Ansicht des der Rückseite des Druckstempels,
Fig. 6 zeigt einen Keilring in perspektivischer Ansicht,
Fig. 6a und Fig. 6b, zeigen einen Pressvorgang gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren,
Fig. 7 zeigt eine Ausführungsform der Vorrichtung in perspektivischer Ansicht,
Fig. 8 zeigt eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung in Schnittansicht,
Fig. 9 zeigt eine weitere Ausführungsform in einer Schnittansicht und
Fig. 10 zeigt eine Schnittansicht der Ausführungsform gemäß Fig. 9.

In Fig. 1 ist eine perspektivische Darstellung des Druckstempels 1 mit Blickrichtung auf dessen Unterseite bzw. auf die Pressringe 11a, 11b, 11c,... gezeigt. Die erfindungsgemäße Vorrichtung 10 zur Bearbeitung von Teig umfasst zumindest einen Druckstempel 1. Eine Ausführungsform des Druckstempels ist in Fig. 1 dargestellt. Der Druckstempel 1 umfasst sieben Pressringe 11a -11g, wobei im Zentrum der Pressringe 11a -11g der erste Pressring 11a angeordnet ist. Der erste Pressring 11a ist vollzylindrisch ausgebildet. Um den ersten Pressring 11a herum ist der zweite Pressring 11b angeordnet. Der Pressring 11b ist konzentrisch in einer Ebene mit dem Pressring 11a angeordnet und liegt mit dessen Innenseite an dem ersten Pressring 11a an. Der dritte Pressring 11c, der vierte Pressring 11d, der fünfte Pressring 11e, der sechste Pressring 11f und der siebte Pressring 11g liegen jeweils konzentrisch mit dem ersten Pressring 11a und sind gestaffelt nebeneinander angeordnet. Der erste Pressring 11a weist dabei einen geringfügig kleineren Außendruchmesser als der Innendurchmesser des zweiten Pressrings 11b auf usw.. Analog zu dem Außendurchmesser des ersten Pressrings 11a und dem Innendurchmesser des zweiten Pressrings 11b sind die weiteren Pressringe 11c - 11g jeweils ineinander teleskopartig angeordnet, wobei jeweils benachbarte Pressringe, wie z.B. der Pressring 11b mit dem Pressring 11c oder der Pressring 11c mit dem Pressring 11d, zueinander bezüglich ihrer Ringachse 14 verschieblich angeordnet. Die Pressringe 11a - 11g sind jeweils an dem Innenumfang und dem Außenumfang an den benachbarten Pressringen 11b bis 11g gelagert und geführt. Die Führung der Pressringe 11a -11g erlaubt eine Verschiebung der Pressringe 11a -11g zueinander und ermöglicht so eine gestaffelte Verschiebung der einzelnen Pressringe 11a -11g. Der Druckstempel 1 weist an einer seiner Seitenfläche eine an dem Druckstempel 1 angeordnete

Antriebsvorrichtung 20 auf. Die Antriebsvorrichtung 20 umfasst eine Nockenwelle 21 (Fig. 2 bis Fig. 4) und einen Elektromotor 22, der die Nockenwelle 21 in ihrer Achse 27 verdrehen kann. Um den größten bzw. äußersten Pressring 11g herum ist ein Randring 12 am Druckstempel 1 angeordnet. Die Pressringe 11a - 11g weisen eine ebene Stirnflächen auf und sind in einer ersten Position (Fig. 2) koplanar in einer Ebene angeordnet und bilden in der ersten Position eine ebene Stirnfläche 13 des Druckstempels 11.

In Fig. 2 ist eine Schnittansicht des Druckstempels 1 in einer ersten Position dargestellt. Die Pressringe 11a - 11g sind in der ersten Position koplanar angeordnet, sodass deren Stirnseiten eine ebene Stirnfläche 13 des Druckstempels 1 ausbilden. Die Pressringe 11a, - 11g sind zueinander in der Ringachse 14 teleskopartig unabhängig voneinander verschieblich angeordnet. Der Druckstempel 1 weist eine radial zur Ringachse 14 der Pressringe 11a - 11g verlaufende Ausnehmung 15 auf, die die Pressringe 11a - 11g und den Druckstempel 1 vollständig durchsetzt. Die Antriebsvorrichtung 20 weist bei dieser Ausführungsform einen Motor 22 und eine Nockenwelle 21 auf. Die Nockenwelle 21 ist dabei vollständig in die Ausnehmung 15 eingebracht und verläuft koaxial zur kreisrund, bzw. zylindrisch ausgebildeten Ausnehmung 15. Die Nockenwelle 21 weist vierzehn Nocken 23b bis 23g und 24a bis 24g auf. Die Nockenwelle 21 ist dabei derart in die Ausnehmung 15 eingebracht, dass sieben der Nocken 23b bis 23g auf einer Seite bezüglich der Ringachse 14 zu liegen kommen und die weiteren sieben Nocken 24a bis 24g auf der diametral gegenüberliegenden Seite der Ringachse 14 liegen. Die Nocken 23b bis 23g und 24a bis 24g beaufschlagen bzw. berühren jeweils einen Pressring 11a bis 11g. Die Nocken 23b bis 23g und 24a bis 24g sind dabei paarweise angeordnet, wobei die jeweiligen Nockenpaare 23a und 24a den gleichen Pressring 11a beaufschlagen und dabei zur Ringachse 14 diametral gegenüber entlang der Nockenwelle 21 angeordnet sind. Die Nocken 23a bis 23g bzw. 24a bis 24g der Nockenwelle 21 liegen weiters jeweils an zwei diametral gegenüberliegenden Punkten der Wandung der Ausnehmung 15 bzw. der Achse 27 der Nockenwelle 21 an. Bei Verdrehung der Nockenwelle 21 in deren Achse 27 wird über die Nocken 23a bis 23g bzw. 24a bis 24g der jeweils an den Nocken 23a bis 23g bzw. 24a bis 24g angelenkte Pressring 11a bis 11g in Richtung der Ringachse 14 verstellt bzw. verschoben und gleitet jeweils an dem benachbarten Pressring 11a - 11g, beispielsweise der dritte Pressring 11c an den beiden Pressringen 11b und 11d, entlang und wird durch diesen geführt. Der Druckstempel 1 weist weiters einen Randring 12 auf, dessen innerer Durchmesser größer ausgestaltet ist als der Außendurchmesser des größten Pressrings 11g. Der Randring 12 weist dabei eine

Negativform des Randes des zu pressenden Teigstückes auf und weist bei dieser Ausführungsform eine halbkreisförmige Pressform auf.

Fig. 3 zeigt den Druckstempel 1 der erfindungsgemäßen Vorrichtung 10 in einer zweiten Position gemäß der in Fig. 2 dargestellten Schnittansicht. Die zweite Position der Pressringe 11a - 11g liegt beispielsweise nach dem Pressvorgang eines Teiglinges vor, wobei in dieser zweiten Position die Pressringe 11a - 11g gestaffelt zueinander angeordnet sind und der äußerste Pressring 11g am weitesten ausgefahren ist. Die Form der Nocken 23a bis 24g bestimmt dabei jeweils die Stellung der Pressringe 11a bis 11g zueinander bzw. den Verlauf der Stellung der Pressringe 11a bis 11g zueinander und deren Abstand zu der Auflage 13 bzw. dem Teigling.

Die Vorrichtung 10 umfasst weiters eine Begrenzungsvorrichtung, die den minimalen und maximalen Abstand der Pressringe 11a bis 11g von der Auflage 3 bzw. dem Widerlager einstellt und vorgibt. Eine Detailansicht der Begrenzungsvorrichtung ist in Fig. 4 dargestellt. Die Begrenzungsvorrichtung besteht bei dieser Ausführungsform aus einem Keilsystem. Zwischen jeder Nocke 23a bis 24g und dem jeweiligen Pressring 11a bis 11g ist ein Keilpaar 81 bis 87 und 91 bis 97 angeordnet (Fig. 2, Fig. 3). Die Keilpaare 81 bis 87 und 91 bis 97, sind dabei jeweils bezüglich der Ringachse 14 diametral gegenüberliegend zwischen dem jeweiligen Pressring 11a bis 11g und der entsprechenden Nocke 23a bis 23g und 24a bis 24g angeordnet. Das Keilpaar 81 verbindet die Nocke 23a mit dem Pressring 11a, diametral bezüglich der Ringachse 14 ist das Keilpaar 91 analog zwischen der Nocke 24a und dem Pressring 11a angeordnet. Die weiteren Keilpaare 82 bis 87 und 92 bis 97 sind ebenfalls jeweils paarweise bezüglich der Ringachse 14 an jeweils zwischen zwei Nocken, beispielsweise den Nocken 23b und 24b, und dem zweiten Pressring 11b angeordnet. Je nach Dicke des Keilpaars 81 (Fig. 2, Fig. 3) wird der maximale bzw. minimale Abstand zwischen dem jeweiligen Pressring 11a bis 11g und der Auflage 3 verändert und eingestellt. Das Keilpaar 81 besteht dabei, wie auch die anderen Keilpaare 82 bis 97, aus einem ersten Keil 81a und einem zweiten Keil 81b, die jeweils diametral gegenüber zwischen der jeweiligen Nocke 23a bis 24g und der Wandung der Ausnehmung 15 bzw. dem jeweiligen Pressring 11a bis 11g angeordnet sind.

Fig. 6 zeigt eine Detailansicht eines Keils, hier der zweite Keil 82b, der dieselbe Krümmung wie der Pressring 11b mit der Nocke 23b aufweist und mit dem Pressring 11b deckungsgleich angeordnet ist (Fig. 2, Fig. 3, Fig. 4). Die ersten Keile 81a bis 87a bzw. die zweiten Keile 81b bis 87b sind jeweils als Keilringsegment ausgebildet und weisen jeweils den gleichen mittleren Durchmesser wie die Pressringe 11a, 11b bis 11g auf, an

denen der jeweilige Keil 81a bis 87b angeordnet ist. Die Keile 81a bis 87b weisen eine variierende Dicke entlang ihres Kreisumfangs auf, wobei die Dicke gleichmäßig über den Umfang zunimmt bzw. von einem Ende des Keils 81a bis 87b (Fig. 6) bis zu dessen anderem Ende gleichmäßig zunimmt bzw. abnimmt. Die Dickenzu- bzw. -abnahme der Kiele 81a bis 87b bildet eine zu der Grundfläche des jeweiligen Keils 81a bis 87b, wie in Fig. 6 für den Kiel 82b dargestellt, geneigte schiefe Ebene aus. Das jeweilige Keilpaar 81 bis 87 bildet somit mit der jeweiligen Nocke 23a bis 24g der Nockenwelle 21 jeweils zwei parallel zueinander liegende Berührebenen aus. Die Dicke des ersten Keils 81a bzw. zweiten Keils 81b, die zwischen der Nockenwelle 21 und dem Pressring 11a liegen, bestimmt über die Dicke der Keile 81a und/oder 81b die Position des Pressrings 11a in Bezug auf die Nockenwelle 21 (Fig. 4). Durch Verdrehung eines der Keile 81a, 81b oder des Keilpaars 81 bzw. der Keilpaare 82 bis 87 bzw. 91 bis 97 um die Ringachse 14 und damit die Veränderung der an der Nocke 11a anliegenden Dicke des Keilpaars 81 wird die Ausfahrtiefe bzw. der Abstand zwischen dem jeweiligen Pressring 11a bis 11g und der Auflage 13 bzw. dem Widerlager verstellt. Die Verdrehung der übrigen Keilpaare 82 bis 87 bzw. 91 bis 97 bewirkt analog zum Keilpaar 81 ebenfalls eine Verstellung des Abstands zur Auflage 3 des jeweils an dem Keilpaar 82 bis 87 angeordneten Pressrings 11b bis 11g.

Zur Verstellung der Keilpaare 81 bis 87 und 91 bis 97 sind die ersten Keile 81a bis 87a und 91a bis 97a jeweils an einem Verstellring 90a bis 90g angeordnet, wobei jeweils die Verstellringe 90a bis 90g die gleichen Innendurchmesser und Außendurchmesser wie die jeweils darunter angeordneten Pressringe 11a bis 11g aufweisen (Fig. 4) und über diesen an der der Auflage 13 fernen Stirnfläche der Pressringe 11a bis 11g angeordnet sind. Zur Aufhängung der Verstellringe 90a bis 90g und der Pressringe 11a bis 11g sind jeweils vier Führungsstifte 89a bis 89g vorgesehen, die die Verstellringe 90a bis 90g bzw. die Pressringe 11a bis 11g an einer Haltescheibe 88 aufhängen bzw. lagern. Die Haltescheibe 88 weist jeweils im Bereich der Führungsstifte 89a bis 89g eine über einen Umfangsbereich verlaufende langlochähnliche Ausnehmung auf, wodurch die Führungsstifte 89a bis 89g in diesen Ausnehmungen und damit die Pressringe 11a bis 11g bzw. die Verstellringe 90a bis 90g in einem Winkelbereich verdrehbar sind. Durch Verdrehung der Pressringe 11a bis 11g bzw. der Verstellringe 90a bis 90g wird jeweils die Dicke der an diesen angeordneten Keile bzw. Keilpaare 81 bis 97 verändert und somit die Ausfahrtiefe der Pressringe 11a bis 11g bzw. der Abstand zwischen den Pressringen 11a bis 11g und den der Auflage 13 verändert.

Zur Herstellung bzw. der Bearbeitung von Teig, insbesondere der Herstellung von Pizzaböden, wird im Folgenden das erfindungsgemäße Verfahren mit bezug auf die Fig. 6a und Fig. 6b beispielhaft beschrieben:

Zur Produktion von Pizzaböden oder anderen Teigstücken wird ein Teigling 6, dargestellt in Fig. 6a, auf die Auflage 3 der Vorrichtung 10 gelegt (Fig. 2, Fig. 3). Der Druckstempel 1 wird in der Höhe über der Auflage 3 positioniert, sodass der innerste Pressring 11a über dem Teigling 6 zu liegen kommt. Die Pressringe 11a bis 11g werden nun in einer Abfolge auf den Teigling 6 gebracht, sodass der Teig des Teiglings 6 zu fließen beginnt. Die Pressringe 11a bis 11g werden dazu aus der ersten Position (Fig. 2), in der die Pressringe 11a bis 11g koplanar angeordnet sind und eine ebene Stirnfläche 13 des Druckstempels 1 ausbilden, nacheinander, gestaffelt vom innersten Pressring 11a zum äußersten Pressring 11g abgesenkt, wobei die Pressringe 11 a bis 11g auf den Teigling 6 einwirken und der Teigling 6 seine Fläche unter den Druck der Pressringe 11a bis 11g vergrößert. Der Pressring 11a wird als erster aus der ersten Position nach unten in Richtung der Auflage 3 verstellt und wirkt auf den Teigling 6 ein, sodass dieser seine Fläche vergrößert. Durch Verdrehung der Nockenwelle 21 werden nun nacheinander die Pressringe 11b, 11c bis 11g abgesenkt und wirken nacheinander auf den Teigling 6 ein. Die Nocken 23a bis 24g bzw. der Nockenwelle 21 sind dabei derart ausgebildet, dass eine Abfolge der Absenkung der Pressringe 11a bis 11g erfolgt und nach einer vorgegebenen Pressdauer der jeweilige Pressring 11a bis 11g wieder von dem verformten Teigling 6 abgehoben wird. Es ist dabei stets nur ein Teil der Pressringe 11a bis 11g mit dem Teigling 6 in Kontakt, wobei die in Kontakt stehenden Pressringe jeweils benachbarte Pressringe sind. Die Absenkbewegung der Pressringe, die durch die Nockenwelle 21 verursacht wird, gleicht dabei einer Wellenform, die vom Zentrum des Druckstempels 1, also der Ringachse 14 der Pressringe 11a bis 11g ausgehend nach außen bis hin zum äußersten Pressring 11g vollzogen wird. Die dadurch bewirkte wellenförmige Ausbreitung des Teiglings 6 bewirkt eine Vergrößerung der Fläche des Teiglings 6 in radialer Richtung und bewirkt die Erzeugung des gewirkten Teigstücks bzw. eines Pizzabodens. Nach Absenkung des letzten Pressringes 11g bzw. des größten Pressringes 11g wird dieser in der Position gehalten, sodass der Teig in den gegebenenfalls vorhandenen Randring 12 einfließt und den Rand des Teigstückes bildet. Die wellenförmige Absenkung und Wiederanhebung der Pressringe 11a bis 11g bewirkt dabei eine vorteilhafte Fließbewegung des Teiges des Teiglings 6 ohne diesen zu zerreisen oder ungünstige Beanspruchungen auf den Teig zu bewirken.

In Fig. 7 ist eine weitere Ausführungsform der Vorrichtung 10 in perspektivischer Ansicht dargestellt. Die Vorrichtung 10 weist zwei Druckstempel 100, 200 auf, die auf einem fahrbaren Gestell, in dieser Ausführungsform einem Rollwagen 300, angeordnet sind. Der erste Druckstempel 100 ist dabei gegenüber dem zweiten Druckstempel 200 angeordnet, wobei die Ringachsen der Pressringe 111a bis 111g des ersten Druckstempels 100 und die Pressringe 211a bis 211g des zweiten Druckstempels 200 konzentrisch zueinander angeordnet sind. Die Pressringe 111a bis 111g des ersten Druckstempels 100 bzw. die Stirnfläche 113 des ersten Druckstempels 100 weisen zur Stirnfläche 213 des zweiten Druckstempels 200 bzw. der Stirnfläche der Pressringe 211a bis 211g des zweiten Druckstempels. Die Pressringe 111a bis 111g des ersten Druckstempels 100 bzw. die Pressringe 211a bis 211g des zweiten Druckstempels 200 sind dabei jeweils zu dem gegenüberliegenden Pressring des gegenüberliegenden Druckstempels 100, 200 hin verstellbar. Bei dieser Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung 10 ist der erste Druckstempel 100 die Auflage bzw. das Widerlager des zweiten Druckstempels 200 bzw. der zweite Druckstempel 200 ist die Auflage bzw. das Widerlager des ersten Druckstempels 100. Ein Teigling 6 wird bei dieser Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung 10 auf den zweiten Druckstempel 200 aufgelegt und der beschriebene Pressvorgang durch beide Druckstempel 100, 200, entweder zeitversetzt oder synchronisiert, gleichzeitig ausgeführt. Die Anordnung der beiden Druckstempel 100, 200 ermöglicht eine variable Form des Teigstückes bzw. einen unterschiedlichen Dickenverlauf des Pizzabodens bzw. des Teigstückes über den Durchmesser. Die Druckstempel 100, 200 sind jeweils an einer Verstelleinrichtung 4a bzw. 4b befestigt, wobei die Verstelleinrichtungen 4a und 4b durch einen Hydraulikzylinder ausgebildet ist. Die Verstelleinrichtung 4a und 4b erlauben die Verstellung der Druckstempel 100, 200 zu einander. Fig. 8 zeigt eine Schnittansicht der in Fig. 7 beschriebenen Vorrichtung 10, wobei die Verstelleinrichtungen 4a, 4b und der Rollwagen 300 bzw. das Gestell nicht dargestellt sind. Der zweite Druckstempel 200 ist dabei gleich ausgebildet, wie der erste Druckstempel 100, wobei der zweite Druckstempel 200 keinen Randring 12 aufweist. Die Anordnung der zwei Druckstempel 100,200 ermöglicht eine verbesserte wellenförmige Knetvorrichtung, wobei beide Druckstempel 100, 200 synchronisiert vom Zentrum ausgehend nach außen eine wellenförmige Knetbewegung vollziehen und einen gegebenenfalls zwischen ihnen angeordneten Teigling 6 gleichmäßig zu einem Pizzaboden oder einem anderen Teigstück verformen.

Alternativ zu den oben dargestellten Pressringen 11a bis 11g kann auch eine andere Anzahl von Pressringen vorhanden sein, wobei auch die Dicke der Pressringe oder die Form, insbesondere der Stirnfläche, profiliert sein kann.

Fig. 9 und 10 zeigen eine alternative Ausführungsform der Vorrichtung 10 in zwei Schnittansichten. Der Druckstempel 1 weist eine Nockenwelle 21 auf, die senkrecht zur Ringachse 14 der Pressringe 11a bis 11f angeordnet ist. Die Pressringe 11a bis 11f sind in Richtung der Ringachse 14 verstellbar. Die Nockenwelle 21 umfast zwölf Nocken 23a bis 23f und 24a bis 24f auf, wobei jeweils 2 der Nocken 23a bis 24f gleich ausgebildet sind. So sind beispielsweise die Nocken 23a und 24a, die diametral gegenüber bezüglich der Ringachse 14 an der Nockenwelle 21 angeordnet sind gleich ausgebildet, das heißt sie weisen die gleiche Erhebung bzw. Exzentrizität auf. Die Nockenwelle 21 weist bei dieser Ausführungsform sechs gleich ausgebildete Nockenpaare 23a, 24a, bis 23f, 24f auf. Der Druckstempel der Vorrichtung 10 weist eine der Anzahl der Nocken 23a bis 24f entsprechenden Anzahl von Druckstangen 40a bis 41f auf, wobei die Druckstangen 40a bis 41f an den Nocken 23a bis 23f anliegen. Die Druckstangen 40a bis 41f sind an dem den Nocken 23a bis 24f gegenüberliegenden Ende mit den Pressringen 11a bis 11f verschraubt, wobei jeweils ein Pressring 11a bis 11f mit zwei Druckstangen 40a bis 41f verbunden ist, die bevorzugt an zwei diametral gegenüberliegenden Punkte der Pressringe 11a bis 11f angeordnet sind. Bei der in Fig. 9 gezeigten Ausführungsform des Druckstempels 1 der Vorrichtung 10 ist beispielsweise die Nocke 23a gleich ausgebildet mit der Nocke 24a, die diametral gegenüberliegend bezüglich der Ringachse 14 an der Nockenwelle 21 angeordnet sind. Die Nocken 23a und 24a sind jeweils mit einer Druckstange 40a bzw. 41a mit dem ersten Pressring 11a verbunden. Weiters ist dann die Nocke 23b gleich ausgebildet wie die Nocke 24b und entsprechend der Nocke 23a und 24a mit dem Pressring 11b über zwei Druckstangen 40b und 41b verbunden. Entsprechend den Nocken 23a und 24a sind auch die Nocken 23c bis 23f und 24c bis 24f jeweils paarweise gleichartig ausgebildet und diametral zur Ringachse 14 gegenüberliegend an der Nockenwelle 21 angeordnet und über entsprechende Druckstangen 40c bis 40f und 41c bis 41f mit den Pressringen 11c bis 11f verbunden. Die Druckstangen 40a bis 41f liegen jeweils mit einem Ende an den Nocken 23a bis 24f an und sind an dem gegenüberliegenden Ende mit den Pressringen 11a bis 11f über eine Schraubenverbindung verbunden. An dem an den Nocken 23a bis 24f anliegendem Ende der Druckstangen 40a bis 41f ist jeweils eine Rolle 42 angeordnet, die an den jeweiligen Druckstangen 40a bis 41f gelagert sind. Die Rollen 42 liegen jeweils am Umfang der jeweiligen Nocke 23a bis 24f auf bzw. an, wobei die jeweilige Rolle 42 bei Verdrehung der Nockenwelle 21 am Umfang der jeweiligen Nocke 23a bis 24f abrollt. Bei Verdrehung der Nockenwelle 21 und der damit verbundenen Verdrehung der Nocken 23a bis 24f werden die Druckstangen 40a bis 41f entlang der Ringachse 14 verstellt und damit die Pressringe

11a bis 11f jeweils über die mit den Pressringen 11a bis 11f verbundenen Druckstangen 40a bis 41f ebenfalls entlang der Ringachse 14 verstellt bzw. ausgefahren.

Wie in Fig. 9 dargestellt können die Druckstangen 40a bis 40f an dem Gehäuse des Druckstempels 1 bzw. der Vorrichtung 10 verbunden sein und geführt werden, wobei die Druckstangen 40a bis 41f bevorzugt über eine Führungshülse 43 geführt sind, die in dem Gehäuse des Druckstempels 1 oder der Vorrichtung 10 abgestützt ist. Wie in Fig. 9 dargestellt können auch zwei Führungshülsen 43 pro Druckstange 40a bis 41f vorgesehen sein, die parallel zur Ringachse 14 angeordnet sind. Alternativ können auch andere Ausbildungen der Führungen gewählt werden bzw. die Druckstangen 40a bis 41f auch über andere aus dem Stand der Technik bekannte Führungen beweglich angeordnet sein.

Vorzugsweise können die Druckstangen 40a bis 41f jeweils mittels einer Feder in Richtung der Nockenwelle 21 oder Nocken 23a bis 24f gedrückt werden, sodass die Druckstangen 40a bis 41f stets am Umfang der jeweiligen Nocken 23a bis 24f anliegen. Fig. 9 zeigt dazu eine bevorzugte Ausführungsform, bei der die Feder als Druckfeder 44 ausgebildet ist, die jeweils an dem Pressring 11a bis 11f naheliegenden Ende der Druckstangen 40a bis 41f angeordnet ist. Die jeweilige Druckfeder 44 ist an einer an dem Gehäuse des Druckstempels 1 abgestützten Haltescheibe 88 und einem Vorsprung der jeweiligen Drucksstangen 40a bis 41f abgestützt und drückt die jeweilige Druckstange 40a bis 41f in Richtung der jeweiligen Nocke 23a bis 24f. Alternativ kann aber auch eine entsprechende Ausbildung mittels Zugfedern oder anderen kraftausübenden Elementen vorgesehen sein.

Fig. 10 zeigt eine Schnittansicht gemäß Fig. 9, wobei die Schnittachse um 90 Grad gedreht, also senkrecht zur Achse der Nockenwelle 21 angeordnet ist. In der senkrechten Achse zur Nockenwelle 21 sind jeweils pro Pressring 11a bis 11f zwei Führungsstifte 89 angeordnet, die entsprechend den Druckstangen 40a bis 41f am Gehäuse des Druckstempels 1 der Vorrichtung 10 mittels Führungshülsen 43 geführt sind. Die Führungsstifte 49 ermöglichen eine genauere Führung der jeweiligen Pressringe 11a bis 11f, wodurch diese in Richtung der Ringachse 14 gleichmäßig verstellt werden können. Entsprechend der Ausführungsformen der Figuren 1 bis 6 un Fig. 7 und 8 wird mit Hilfe des Druckstempels 1 der Fig. 9 bzw. Fig. 10 analog zu dem beanspruchten Verfahren ein Teigling 6 durch schrittweises absenken der Pressringe 11a bis 11f stückweise verformt und unter Aufbringung von Druckkräften ein Teigstück, insbesondere ein Pizzaboden geformt.

Wie in Fig. 7 und Fig. 8 dargestellt, kann auch die Ausführungsform des Druckstempels 1 der Fig. 9 und Fig. 10 analog jeweils doppelt ausgeführt sein und gegenüberliegend entlang einer vertikalen Achse angeordnet sein.

Alternativ zu den gezeigten Ausführungsformen kann auch die Kraftübertragung zwischen Nocke und den Pressringen bzw. den Druckstangen über einen Gleitpartner, zum Beispiel Kunststoff oder über Rollen oder andere Ausführungsformen verschleißbedingt ausgebildet sein. Alternativ kann auch die Trennung des geformten Teigstückes bzw. des Teiglings 6 von den Pressringen bzw. den Druckstempeln 1 auch mittels eines Trennmittels, wie zum Beispiel Öl oder Mehl erfolgen. Zu den gezeigten Antriebsformen kann alternativ auch die Verstelleinrichtung mittels Exzenter, Kurvenscheibe, Ketten, Zahnstangen, o.ä. erfolgen ein Hydraulikzylinder, ein Pneumatikzylinder oder ein Linearmotor sein.

Alternativ kann man auch die Stempel zu Reinigungszwecken ohne Werkzeug demontierbar machen sowie unterschiedliche Stempelgrößen mit einer Grundeinheit bedienen um unterschiedliche Pizzagrößen mit und ohne Rand herstellen zu können.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Bearbeitung von Teig, insbesondere zur Herstellung von Pizzaböden, wobei ein Teigling (6) auf eine Auflage (3), insbesondere ein Widerlager oder ein Transportband, aufgebracht wird und auf den Teigling (6) Druck mittels eines Druckstempels (1) umfassend eine Anzahl von konzentrisch angeordneten Pressringen (11a, 11b, 11c, ...) ausgeübt wird, so dass der Teig fließt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pressringe (11a, 11b, 11c, ...) vom Zentrum der Pressringe (11a, 11b, 11c, ...) nach außen gestaffelt nacheinander in Richtung der Auflage (3) ausgefahren werden und die Fläche des Teiglings (6) derart vergrößert wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils benachbarte Pressringe (11a, 11b, 11c, ...) vom Zentrum des Druckstempels (1) ausgehend nacheinander auf den Teig aufgebracht werden und diesen verformen wobei nach dem Aufbringen der jeweiligen benachbarte Pressringe (11a, 11b, 11c, ...) anschließend wieder zurückgezogen werden, sodass stets nur eine Teilzahl der Pressringe (11a, 11b, 11c, ...), insbesondere eine Anzahl benachbarter Pressringe (11a, 11b, 11c, ...), mit dem Teigling (6) in Kontakt sind.

3. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet ,dass der Druck der Pressringe (11a, 11b, 11c, ...), so gewählt wird, dass nach Ausfahren des radial äußersten der Pressringes (11a, 11b, 11c, ...) der Teigling (6) die vorbestimmte Form des Teigstückes, insbesondere eines Pizzabodens, aufweist.

4. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand zwischen den einzelnen Pressringen (11a, 11b, 11c, ...) und der Auflage des Teiglings (6) und/oder die Pressdauer und/oder der Pressdruck für jeden Pressring (11a, 11b, 11c, ...) vor und/oder während des Pressvorgangs vorgegeben wird.

5. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorangehenden Ansprüche, mit einem Duckstempel (1) umfassend eine Anzahl von konzentrisch hintereinander angeordneten Pressringen (11a, 11b, 11c, ...),
- wobei die Vorrichtung (10) eine Auflage (3), insbesondere ein Widerlager für den Druckstempel (1), aufweist, auf dem ein Teigling (6) auflegbar ist,
dadurch gekennzeichnet, dass eine Antriebsvorrichtung (20) vorgesehen ist, mit der die Pressringe (11a, 11b, 11c, ...) entlang ihrer Ringachse (14) teleskopartig unabhängig voneinander aus einer ersten Position in eine zweite Position verstellbar sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils der näher zur Ringachse (14) liegende Pressring (11a, 11b, 11c, ...) einen geringfügig geringeren Außendurchmesser als der Innendurchmesser des weiter von der Ringachse (14) entfernten benachbarten Pressringes (11a, 11b, 11c, ...) aufweist und wobei die Pressringe (11a, 11b, 11c, ...) ineinander verschiebbar sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6. dadurch gekennzeichnet, dass die Pressringe (11a, 11b, 11c, ...) in der ersten Position koplanar in einer Ebene angeordnet sind und eine ebene Stirnfläche (13) des Druckstempels (1) ausbilden und in der zweiten Position unterschiedliche Abstände zur Auflage (3), insbesondere dem Widerlager, aufweisen und/oder die Pressringe (11a, 11b, 11c, ...) mit der Auflage (3), insbesondere dem Widerlager, eine Negativform des zu produzierenden Teigstückes ausbilden.

8. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsvorrichtung (20) eine durch einen Motor (22) angetriebene Nockenwelle (21) umfasst, wobei durch Verdrehung der Nockenwelle (21) die Pressringe (11a, 11b, 11c, ...) aus der ersten Position entlang der Ringachse (14) teleskopartig, insbesondere unabhängig voneinander, in die zweite Position verstellbar sind.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Pressringe (11a, 11b, 11c, ...) eine, insbesondere diese vollständig durchsetzende, radial zu den Pressringen (11a, 11b, 11c, ...) verlaufende Ausnehmung (15) aufweisen, wobei die Nockenwelle (21) koaxial zum Verlauf der Ausnehmung (15) in die Ausnehmung (15) eingebracht ist und zumindest eine Nocke (23a, 23b, 23c,...) der Nockenwelle (21) jeweils einen Pressring (11a, 11b, 11c, ...) beaufschlagt und an diesem in der Ausnehmung (15) anliegt.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmung (15) kreisrund ausgebildet ist und die Nocken (23a, 23b, 23c,...) derart ausgebildet sind, dass jede Nocke (23a, 23b, 23c,...) jeweils an zwei radial gegenüberliegenden Punkten der Wandung der Ausnehmung (15) aufliegt.

11. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Pressringe (11a, 11b, 11c, ...) eine diese vollständig durchsetzende, radial verlaufende Ausnehmung (15) aufweisen, wobei die Nockenwelle (21) koaxial zur Ausnehmung (15) angeordnet in die Ausnehmung (15) eingebracht ist und sich über die gesamte Ausnehmung (15) über die Pressringe (11a, 11b, 11c, ...) erstreckt, wobei die

Nockenwelle (21) jeden Pressring (11a, 11b, 11c, ...) mit jeweils zwei gleich ausgebildeten Nocken (23a, 23b, 23c,..., 24a, 24b, 24c,...) an zwei zur Ringachse (14) der Pressringe (11a, 11b, 11c, ...) diametral gegenüberliegenden Punkten beaufschlagt.

12. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüchen, dadurch gegenzeichnet, dass zumindest eine Begrenzungsvorrichtung vorgesehen ist, die die Verschiebung der Pressringe (11a, 11b, 11c, ...) entlang der Ringachse (14) zueinander begrenzt und/oder den Abstand der Pressringe (11a, 11b, 11c, ...) von der Auflage (3), insbesondere dem Widerlager, vorzugsweise in der zweiten Position, vorgibt.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Begrenzungsvorrichtung durch zumindest einen Keil ausgebildet ist, wobei der Keil zwischen einer Nocke (23a, 23b, 23c,...) und dem Pressring (11a, 11b, 11c, ...) angeordnet ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Pressringe (11a, 11b, 11c, ...) um ihre Ringachse (14), insbesondere in einem Winkelbereich, verdrehbar sind,
- dass jeweils zwischen jedem Pressring (11a, 11b, 11c, ...) und der an dem jeweiligen Pressring (11a, 11b, 11c, ...) anliegenden Nocke (23a, 23b, 23c,...) an zwei radial gegenüberliegenden Punkten der Wandung der Ausnehmung (15) ein Keilpaar (81, 82, ...) angeordnet ist,
- dass der erste Keil (81a) und der zweite Keil (81b) des Keilpaars (81) als Keilring, insbesondere als Keilringsegment, ausgebildet sind und den gleichen mittleren Durchmesser wie der Pressring (11a, 11b, 11c, ...), an dem der jeweilige Keil (81a, 81b) angeordnete ist, aufweisen und mit diesem deckungsgleich angeordnet sind,
- dass der erste Keil (81a) und der zweite Keil (81b) über einen Abschnitt jeweils eine variierende Dicke, insbesondere gleichmäßige Dickenzunahme oder Dickenabnahme, in Richtung der Ringachse (14) der Pressringe (11a, 11b, 11c, ...) aufweisen und mit der jeweiligen Nocke (23a, 23b, 23c,...) eine zum Radius der Pressringe (11a, 11b, 11c, ...) schief angeordnete Berührebene aufweisen, wobei die Berührebene des ersten Keils (81a) und des zweiten Keils (81b) mit der jeweiligen Nocke (23a, 23b, 23c,...) parallel zueinander verlaufen und sodass der Abstand des jeweiligen Pressrings (11a, 11b, 11c, ...) zur Auflage (3), insbesondere dem Widerlager, durch Verdrehung der Pressringe (11a, 11b, 11c, ...) veränderbar ist.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Pressring (11a, 11b, 11c, ...) über jeweils an einer der Nocken (23a, 23b, 23c,..., 24a, 24b, 24c,...) anliegenden Druckstange (40a, 40b, 40c,... 41a, 41b, 41c,...) mit den Nocken (23a, 23b, 23c,..., 24a, 24b, 24c,...) verstellbar ist, wobei die Druckstangen (40a, 40b, 40,c... 41a, 41b, 41c,...) derart angeordnet sind, dass bei Verdrehung der Nockenwelle (21) die Pressringe (11a, 11b, 11c, ...) aus der ersten Position entlang der Ringachse (14) teleskopartig, insbesondere unabhängig voneinander, in die zweite Position verstellbar sind.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Nockenwelle (21) senkrecht zur Ringachse (14) angeordnet ist und diese insbesondere in der Hälfte der Nockenwelle (21) kreuzt, wobei die Nockenwelle (21) jeweils zwei gleich ausgebildeten Nocken (23a, 24a, 23b, 24,...) aufweist, die diametral gegenüber an der Nockenwelle (21) angeordnet sind und wobei jeweils ein Pressring (11a, 11b, 11c, ...) mittels einer Druckstange (40a, 40b, 40c, ...) mit einer Nocke (23a, 23b, 23c,...) verstellbar verbunden ist und, insbesondere diametral zur Ringachse (14) der Pressringe (11a, 11b, 11c, ...) diametral gegenüberliegend, mittels einer weiteren Druckstange (41a, 41b, 41c,...) mit der zweiten gleich ausgebildeten Nocke (24a, 24b, 24c,...) verstellbar verbunden ist.

17. Vorrichtung nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckruckstangen (40a, 40b, 40,c... 41a, 41b, 41c,...) an dem an den Nocken (23a, 23b, 23c,..., 24a, 24b, 24c,...) anliegenden Ende jeweils eine auf dem Umfang der jeweiligen Nocke (23a, 23b, 23c,..., 24a, 24b, 24c,...) anliegende Rolle (42) aufweisen, wobei die jeweilige Rolle (42) derart angeordnet ist, dass die jeweilige Rolle (42) bei Verdrehung der Nockenwelle (21) auf dem Umfang der jeweiligen Nocke (23a, 23b, 23c,..., 24a, 24b, 24c,...) abrollt.

18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckstangen (40a, 40b, 40c,... 41a, 41b, 41c,...) parallel zur Ringachse (14) angeordnet sind wobei die Drucktangen (40a, 40b, 40c,... 41a, 41b, 41c,...) jeweils in zumindest einer Führungshülse (43) geführt sind, wobei die Führungshülse (43) jeweils an dem Gehäuse der Vorrichtung (10) oder des Druckstempels (1) abgestützt ist.

19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckstangen (40a, 40b, 40c,... 41a, 41b, 41c,...) jeweils mittels einer Feder, insbesondere einer Druckfeder (44), kraftbeaufschlagbar sind, wobei die jeweilige Feder

derart ausgebildet und angeordnet ist, dass die jeweilige Druckstange (40a, 40b, 40c,... 41a, 41b, 41c,...) in Richtung der Nocken (23a, 23b, 23c,..., 24a, 24b, 24c,...) drückbar ist.

20. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Duckstempel (1) einen Randring (12) aufweist, wobei der Randring (12) eine Negativform des Randes des durch die Vorrichtung (10) produzierten Teigstücks aufweist.

21. Vorrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass der Randring (12) einen größeren Durchmesser als der größte der Pressringe (11a, 11b, 11c, ...) aufweist, oder der Randring (12) am größten der Pressringe (11a, 11b, 11c, ...) angeordnet ist.

22. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den Pressringen (11a, 11b, 11c, ...) und der Auflage (3), insbesondere dem Widerlager, zumindest ein, insbesondere elastischer, Trennkörper, insbesondere eine Membran, und/oder eine Form, insbesondere eine Pizzaform, angeordnet ist.

23. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (10) zwei gleich ausgebildete Duckstempel (100, 200) aufweist, wobei die beiden Druckstempel (100, 200) einander gegenüber liegen und die Pressringe (111a, 111b, 111c, ...) des ersten Druckstempels (100) und die Pressringe (211a, 211b, 211c, ...) des zweiten Druckstempels (200) konzentrisch zueinander angeordnet sind und wobei der erste Druckstempel (100) und der zweite Druckstempel (200) jeweils die Auflage, insbesondere das Widerlager, des anderen Druckstempels (100, 200) ausbilden.

24. Vorrichtung nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Druckstempel (100) und/oder der zweite Druckstempel (200) auf einem beweglichen Gestell, insbesondere einem Rollwagen (300), angeordnet ist.

25. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 23 oder 24, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand zwischen dem ersten Druckstempel (100) und dem zweiten Druckstempel (200) verstellbar ist.

26. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (10) zumindest eine Verstelleinrichtung (4), aufweist, wobei die Verstelleinrichtung (4) am Druckstempel (1) angelenkt ist und wobei der Druckstempel (1) durch die Verstelleinrichtung (4) entlang der Ringsachse (14), insbesondere in Richtung der Auflage (3), vorzugsweise des Widerlagers, verstellbar ist oder

- dass vorzugsweise die Vorrichtung (10) zwei Verstelleinrichtungen (4a, 4b) aufweist, wobei die erste Verstelleinrichtung (4a) am ersten Druckstempel (100) und die zweite Verstelleinrichtung (4b) am zweiten Druckstempel (200) angelenkt ist und wobei der erste Druckstempel (100) und der zweite Druckstempel (200) durch die Verstelleinrichtung (4) entlang der Ringsachse (14) des jeweiligen Druckstempels (100,200), insbesondere voneinander unabhängig, verstellbar ist.

27. Vorrichtung nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstelleinrichtung (4), insbesondere die Verstelleinrichtungen (4a, 4b), ein Hydraulikzylinder, ein Pneumatikzylinder oder ein Linearmotor ist.

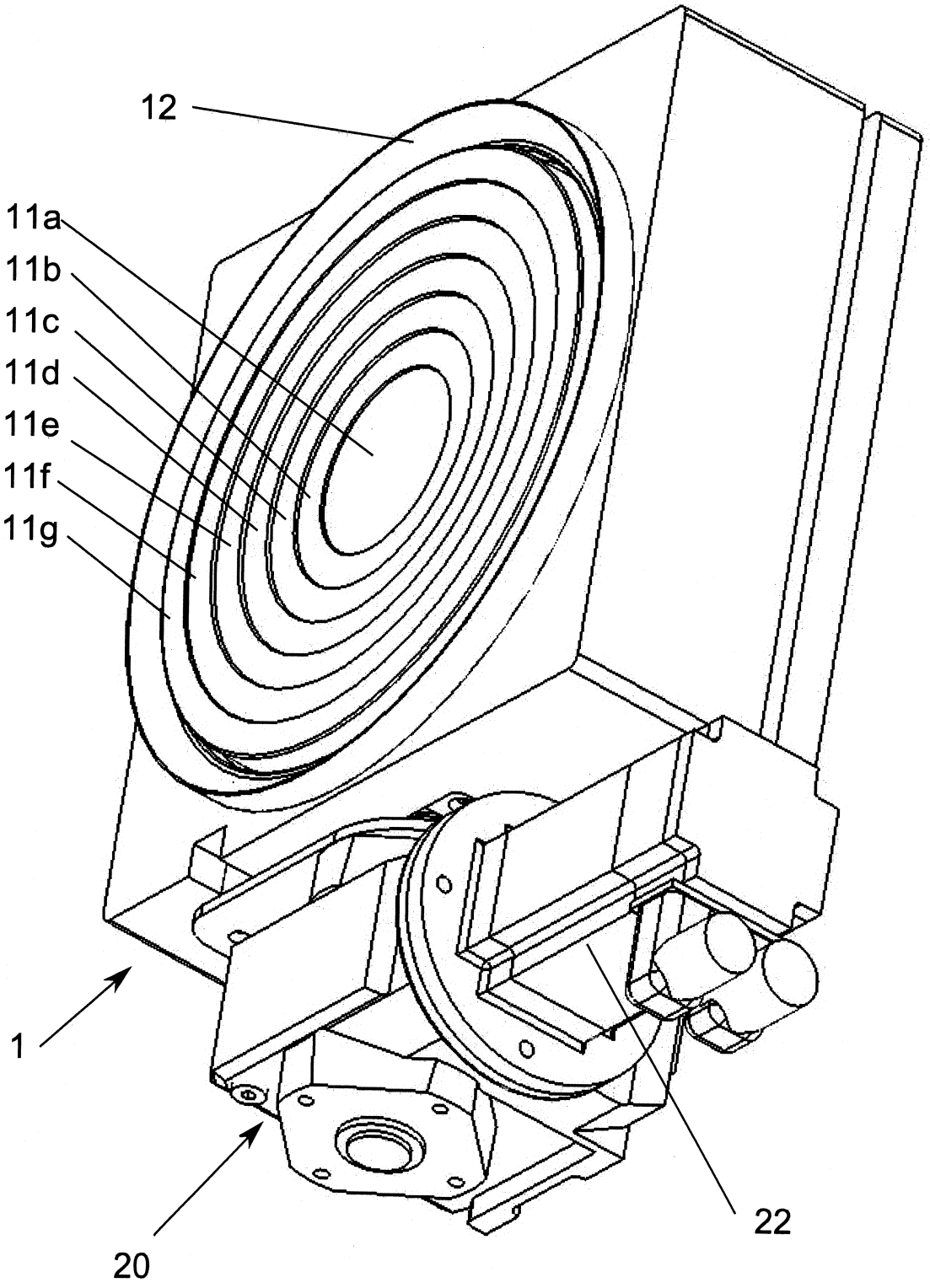


Fig. 1

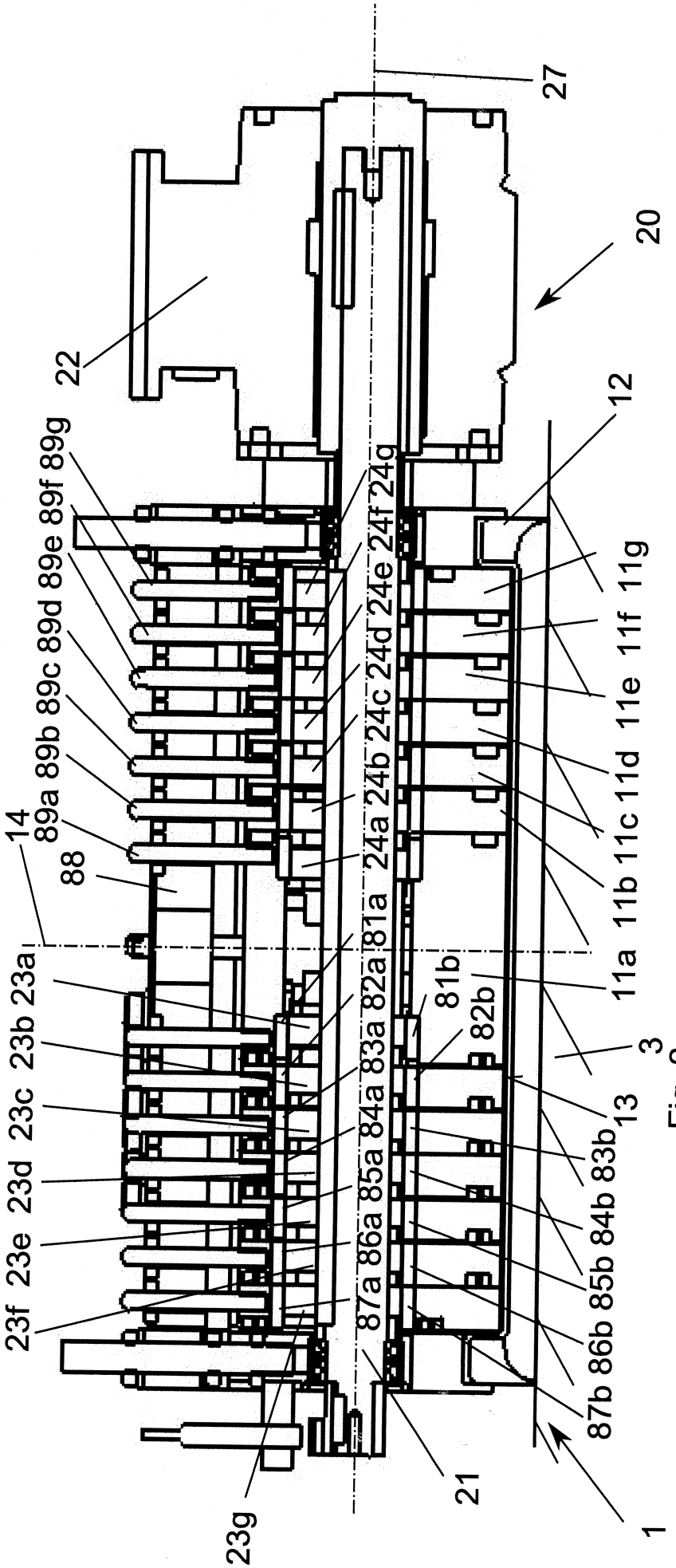

27
20
22
12
89g
89f
89e
89d
89c
89b
89a
88
14
24g
24f
24e
24d
24c
24b
24a
81a
11g
11f
11e
11d
11c
11b
11a
81b
82b
82a
83a
84a
85a
86a
87a
23a
23b
23c
23d
23e
23f
23g
21
1
3
13
83b
84b
85b
86b
87b

Fig. 2

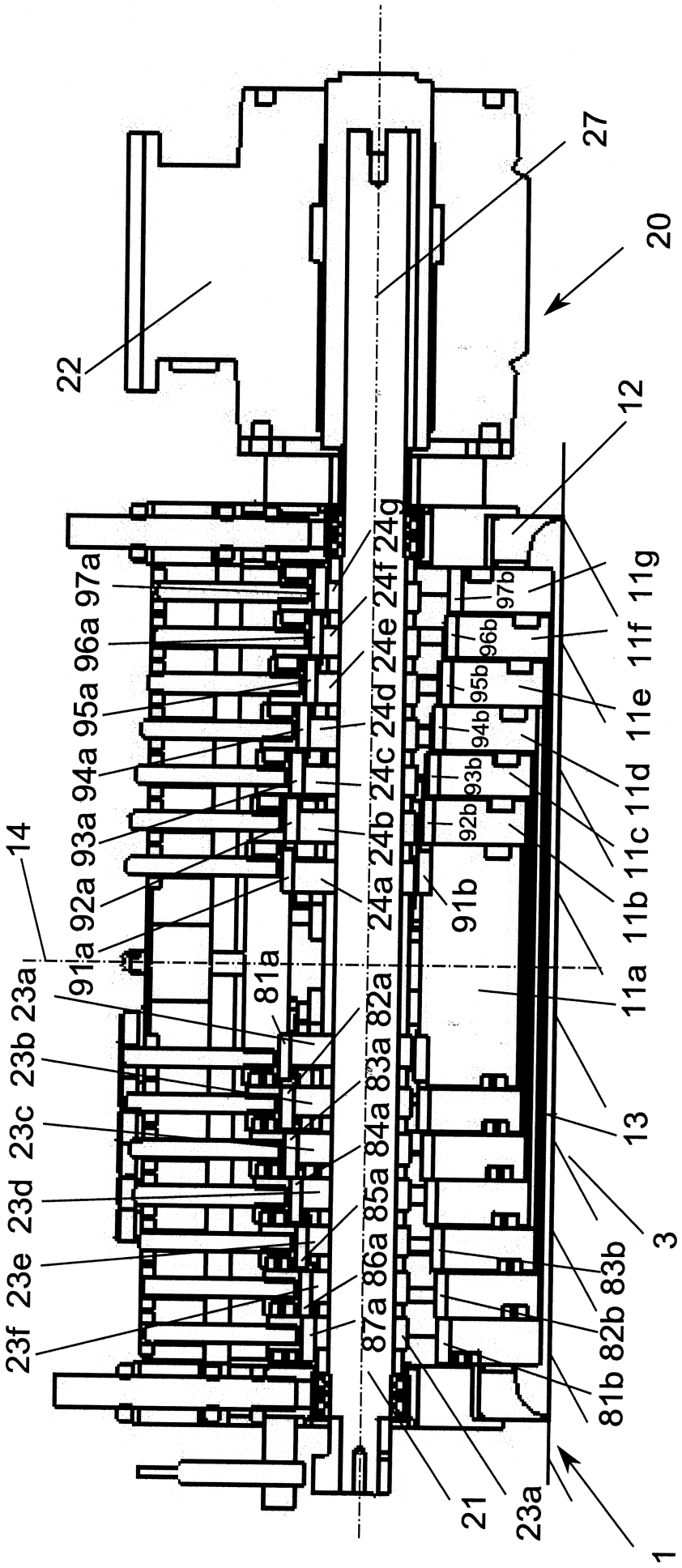

22
27
20
12
97a
96a
95a
94a
93a
92a
91a
14
23a
23b
23c
23d
23e
23f
81a
24g
24f
24e
24d
24c
24b
24a
91b
97b
96b
95b
94b
93b
92b
11g
11f
11e
11d
11c
11b
11a
13
3
82a
83a
84a
85a
86a
87a
83b
82b
81b
21
23a
1

Fig. 3

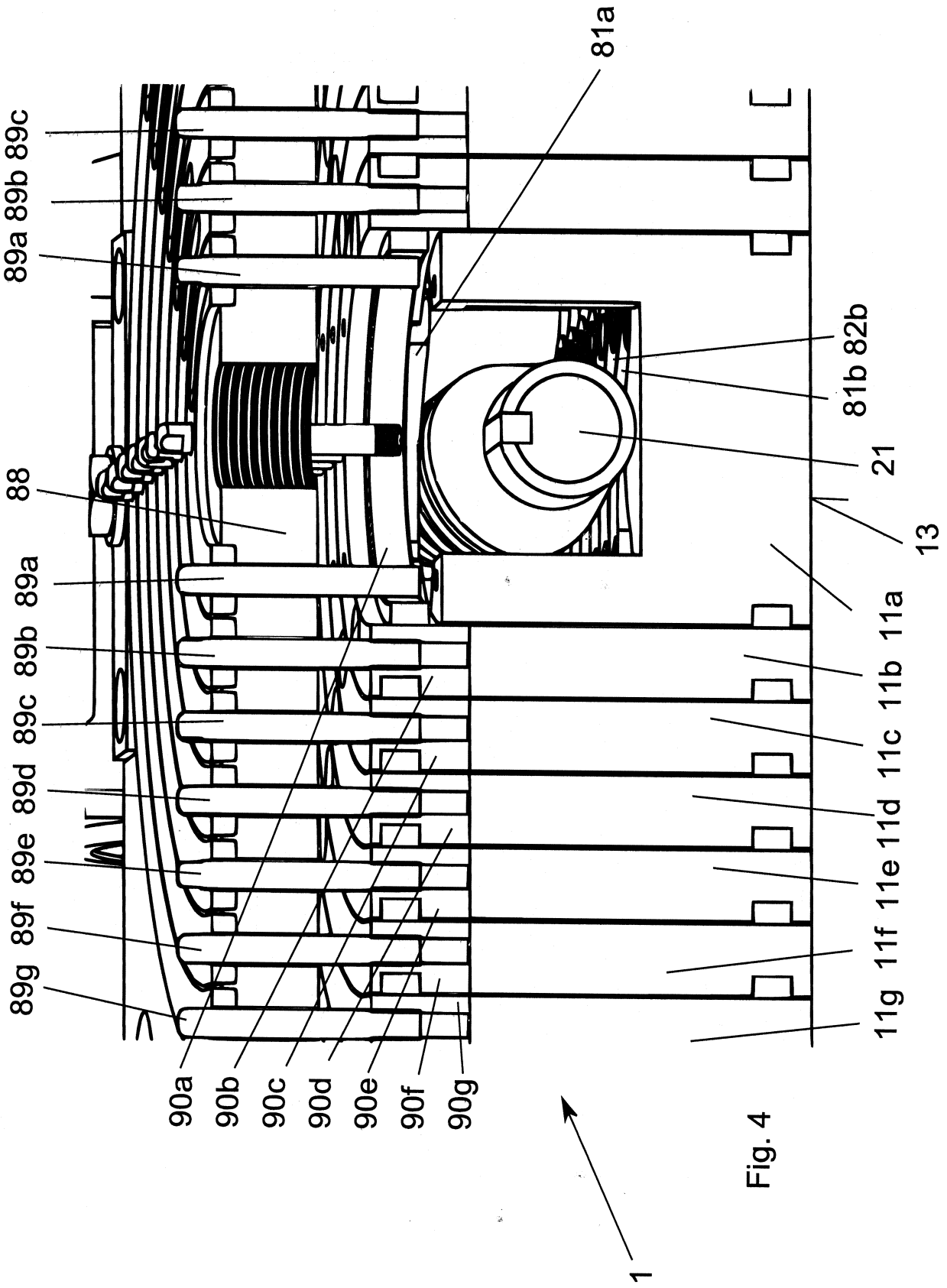

81a
89a 89b 89c
88
89a
89b
89c
89d
89e
89f
89g
81b 82b
21
13
11a
11b
11c
11d
11e
11f
11g
90a
90b
90c
90d
90e
90f
90g
1

Fig. 4

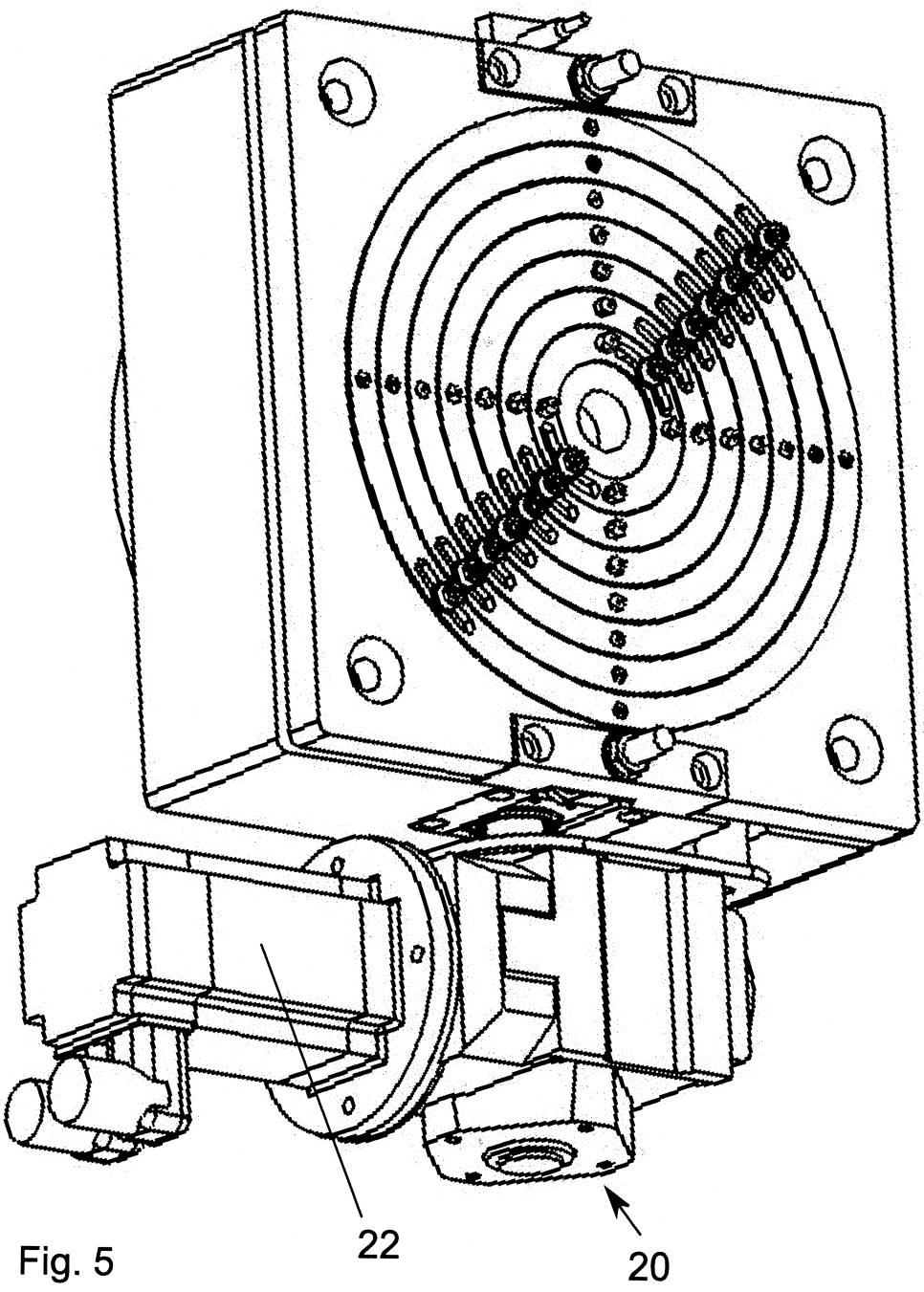


Fig. 5

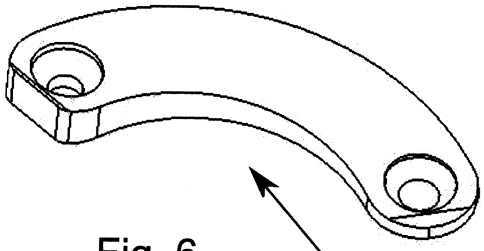


Fig. 6

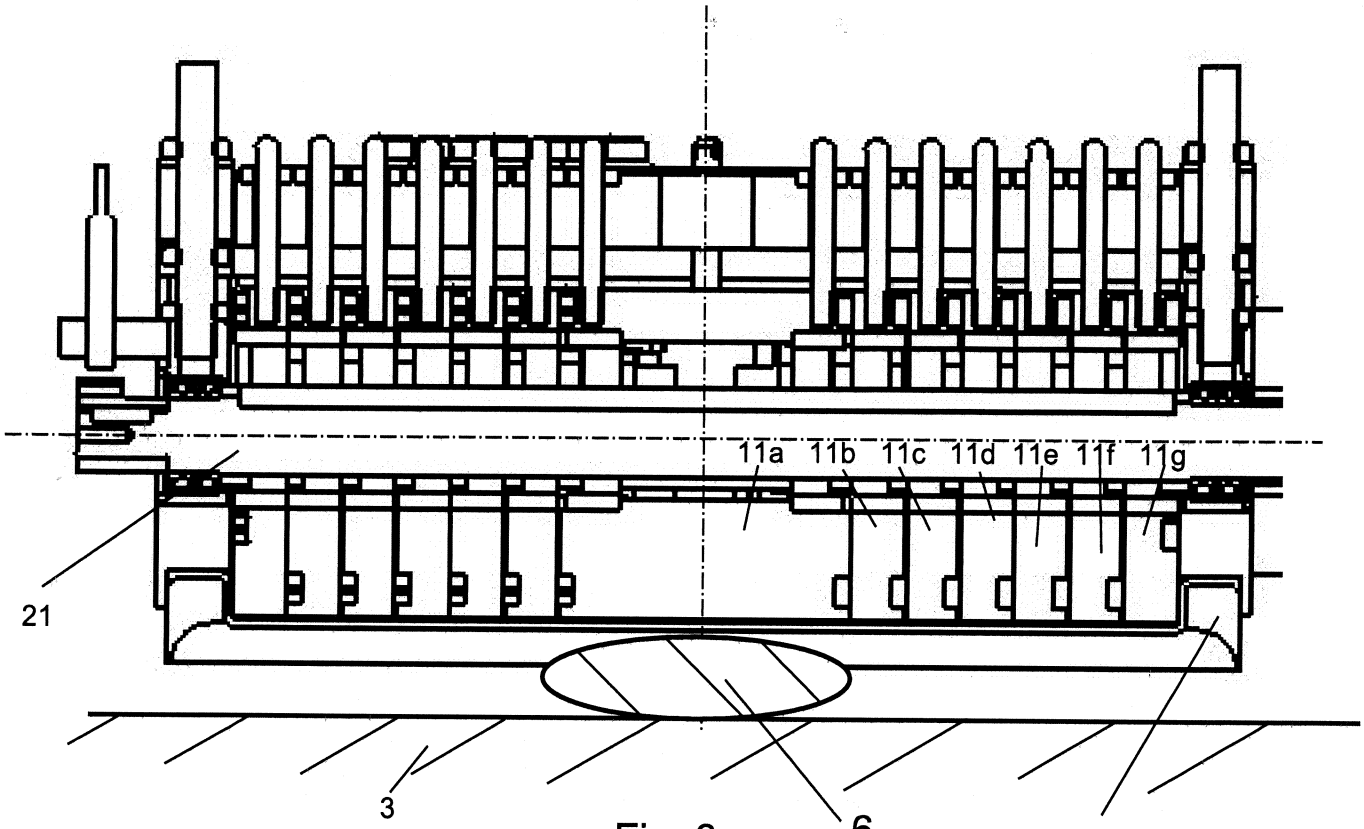

11a
11b
11c
11d
11e
11f
11g
21
3
6
12

Fig. 6a

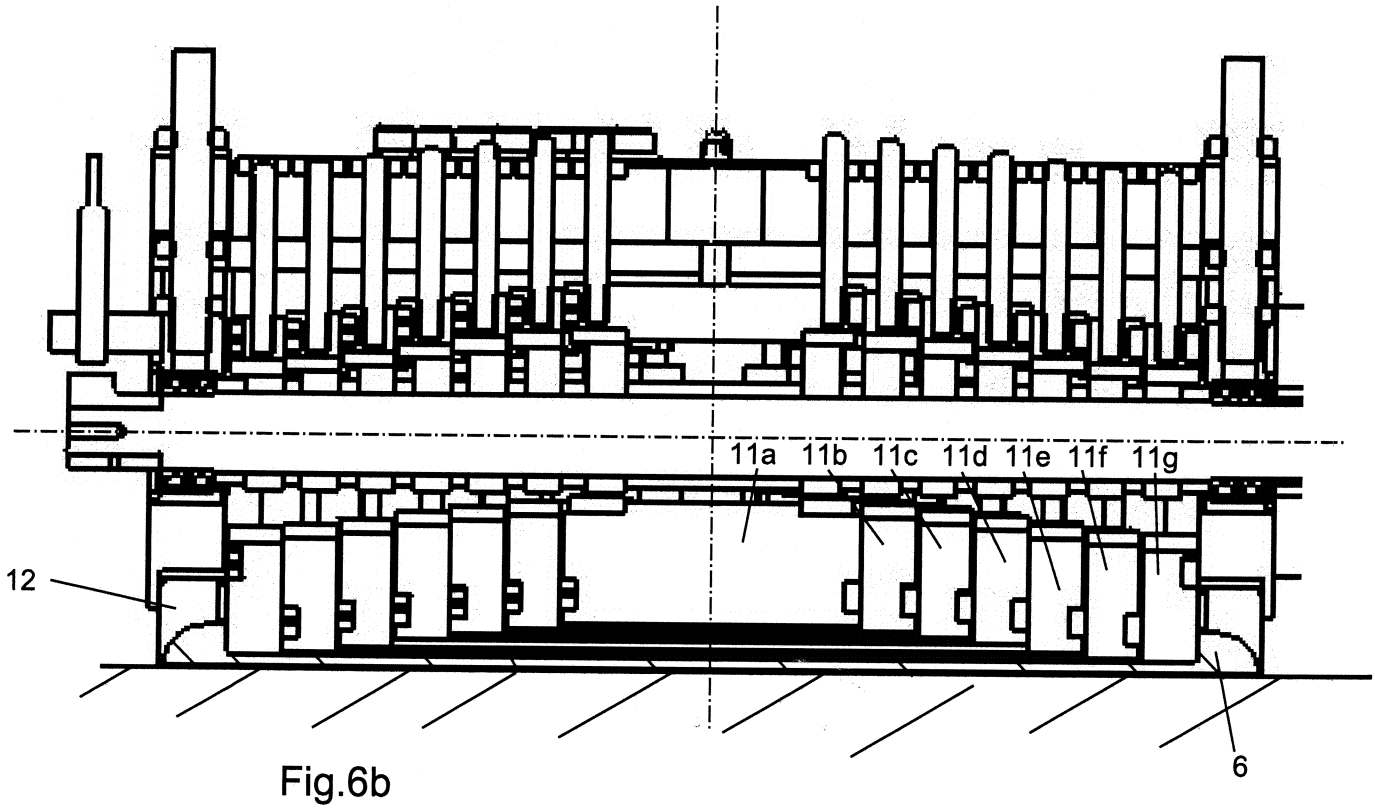

11a
11b
11c
11d
11e
11f
11g
12
6

Fig.6b

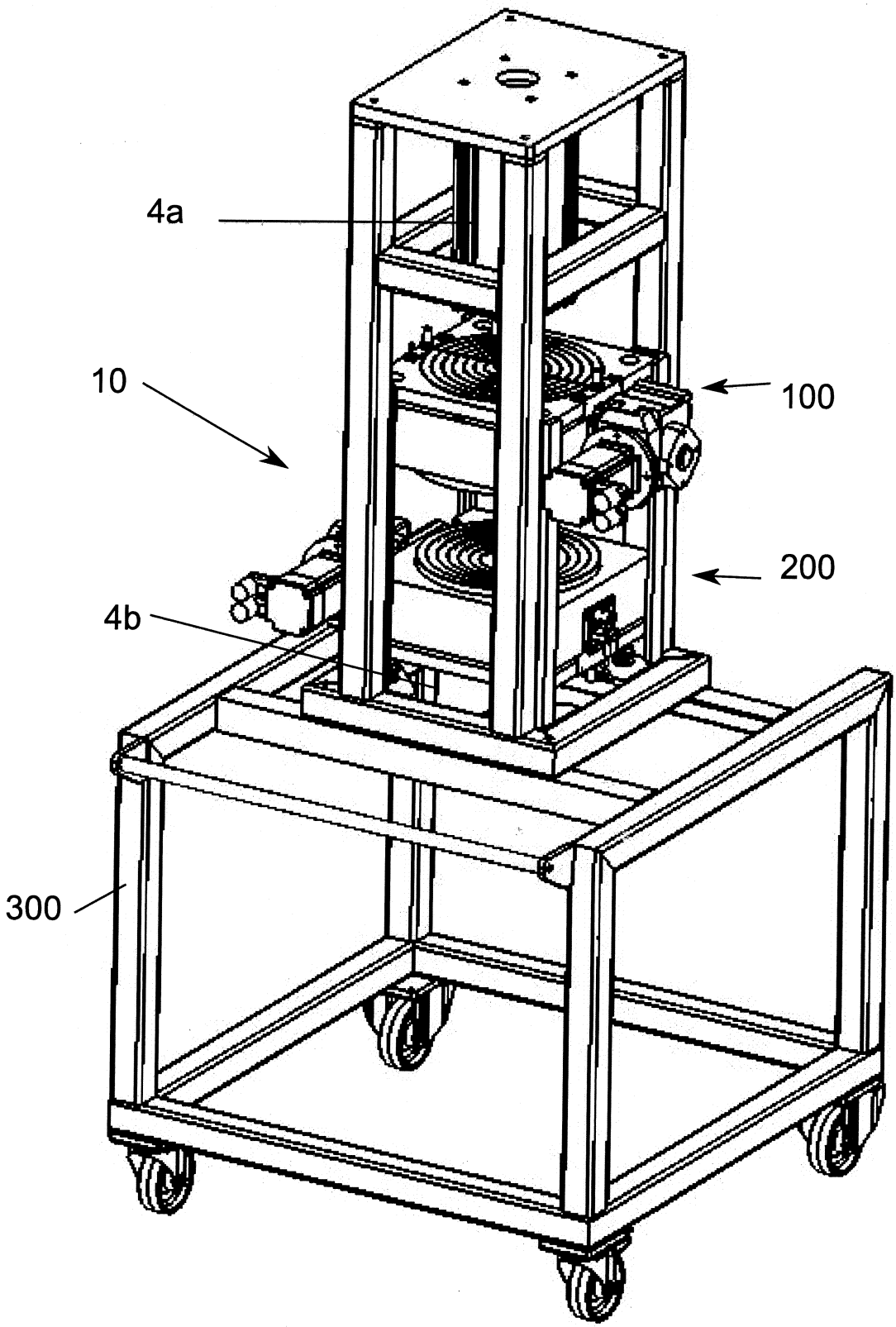


Fig. 7

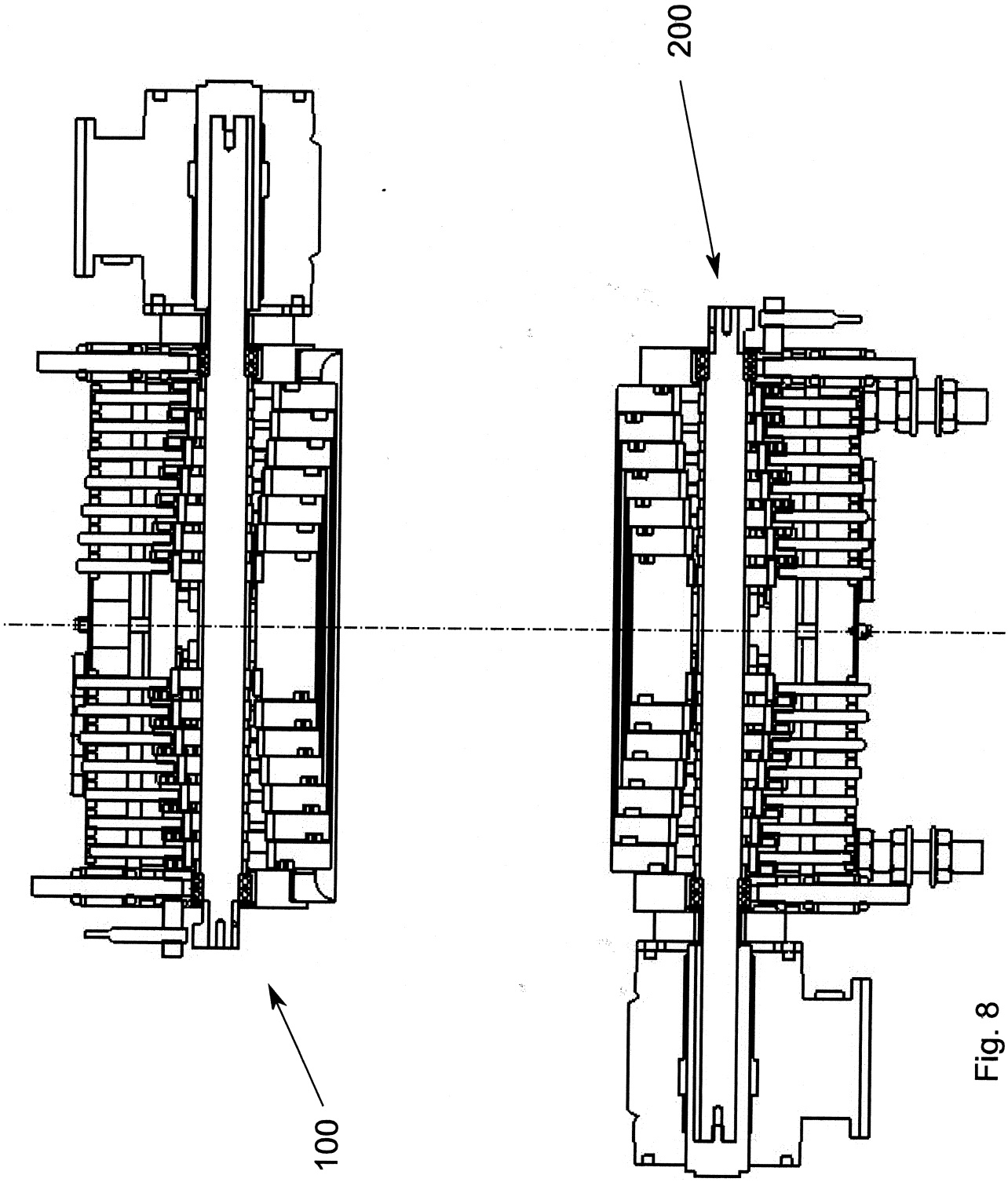


Fig. 8

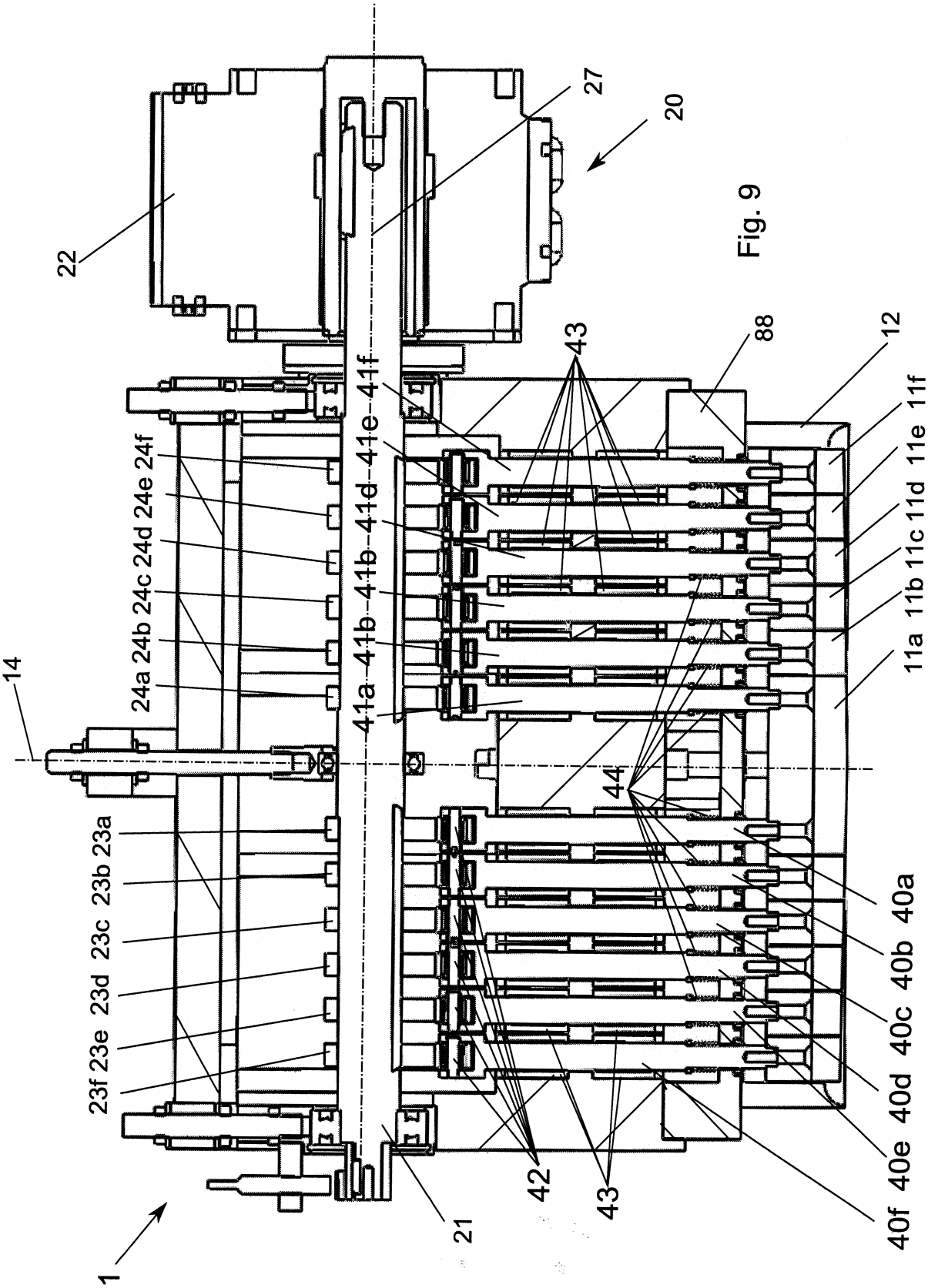

1
14
20
21
22
27
88
12
11a 11b 11c 11d 11e 11f
24a 24b 24c 24d 24e 24f
41a 41b 41d 41e 41f
23a 23b 23c 23d 23e 23f
40a 40b 40c 40d 40e 40f
42
43
44

Fig. 9

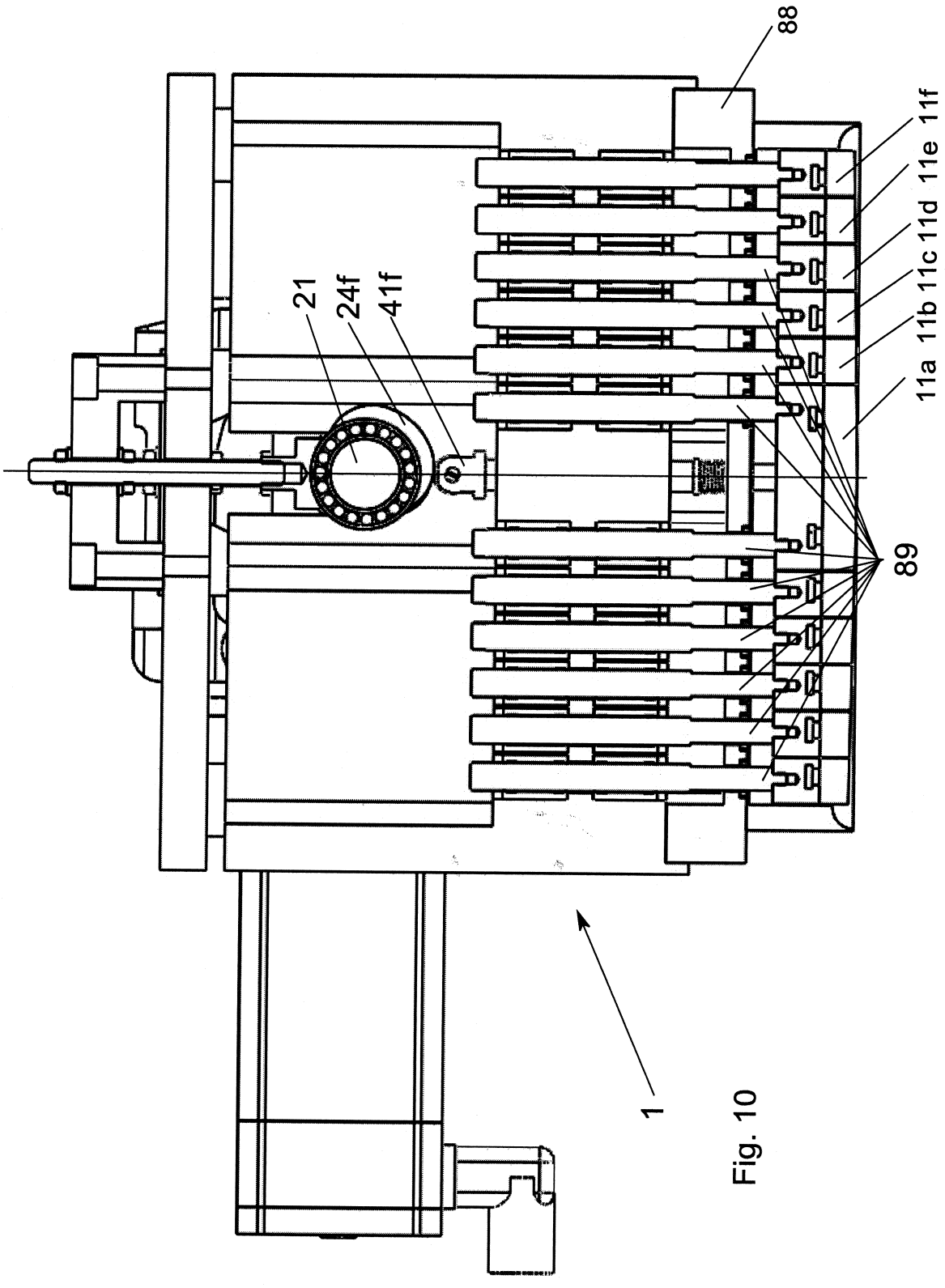


Fig. 10

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:
A21C 11/00 (2006.01); ***A21C 3/02*** (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC:
A21C 11/006 (2013.01); ***A21C 11/004*** (2013.01); ***A21C 3/02*** (2013.01)

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):
A21C

Konsultierte Online-Datenbank:
EPODOC, WPIAP, TXTE, TXTG

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **18.08.2016** eingereichten Ansprüchen **1-27** erstellt.

Kategorie*)	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	EP 2962570 A2 (ITECA IMPIANTI TECNOLOGICI ALIMENTARI SPECIALI S P A [IT]) 06. Januar 2016 (06.01.2016) Absätze [0010], [0023]-[0025], [0027], [0053], [0054], [0064]-[0066], [0072], [0082], [0093]-[0095]; sowie Fig. 1	1-7, 12, 20, 21, 26, 27
X	DE 19548162 A1 (SOENNICHSEN MASCH & STAHLBAU [DE]) 26. Juni 1997 (26.06.1997) Spalte 1, Zeile 8 bis Spalte 2, Zeile 8; Spalte 3, Zeile 4-59	1, 3-7, 12, 23, 25-27
X	WO 9628979 A1 (BELTRAMI LAURO [IT]) 26. September 1996 (26.09.1996) Seite 6, Zeilen 8-12; Seite 8, Zeilen 21-22; Seite 9, Zeile 5 bis Seite 10, Zeile 12; Seite 12, Zeilen 7-15; sowie Fig. 9-12	1, 3-7, 12, 13, 22, 26, 27

Datum der Beendigung der Recherche:	Seite 1 von 1	Prüfer(in):
16.02.2017		HOFREITER Manuel

*) **Kategorien** der angeführten Dokumente:

X Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.

Y Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.

A Veröffentlichung, die den allgemeinen **Stand der Technik** definiert.

P Dokument, das von **Bedeutung** ist (Kategorien **X** oder **Y**), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.

E Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie **X**), aus dem ein „**älteres Recht**“ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).

& Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.

geänderte Patentansprüche (Stand 9.11.2017):

1. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorangehenden Ansprüche, mit einem Duckstempel (1) umfassend eine Anzahl von konzentrisch hintereinander angeordneten Pressringen (11a, 11b, 11c, ...),
- wobei die Vorrichtung (10) eine Auflage (3), insbesondere ein Widerlager für den Druckstempel (1), aufweist, auf dem ein Teigling (6) auflegbar ist,
wobei eine Antriebsvorrichtung (20) vorgesehen ist, mit der die Pressringe (11a, 11b, 11c, ...) entlang ihrer Ringachse (14) teleskopartig unabhängig voneinander aus einer ersten Position in eine zweite Position verstellbar sind,
dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsvorrichtung (20) eine durch einen Motor (22) angetriebene Nockenwelle (21) umfasst, wobei durch Verdrehung der Nockenwelle (21) die Pressringe (11a, 11b, 11c, ...) aus der ersten Position entlang der Ringachse (14) teleskopartig in die zweite Position verstellbar sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils der näher zur Ringachse (14) liegende Pressring (11a, 11b, 11c, ...) einen geringfügig geringeren Außendurchmesser als der Innendurchmesser des weiter von der Ringachse (14) entfernten benachbarten Pressringes (11a, 11b, 11c, ...) aufweist und wobei die Pressringe (11a, 11b, 11c, ...) ineinander verschiebbar sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Pressringe (11a, 11b, 11c, ...) in der ersten Position koplanar in einer Ebene angeordnet sind und eine ebene Stirnfläche (13) des Druckstempels (1) ausbilden und in der zweiten Position unterschiedliche Abstände zur Auflage (3), insbesondere dem Widerlager, aufweisen und/oder die Pressringe (11a, 11b, 11c, ...) mit der Auflage (3), insbesondere dem Widerlager, eine Negativform des zu produzierenden Teigstückes ausbilden.

4. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass durch Verdrehung der Nockenwelle (21) die Pressringe (11a, 11b, 11c, ...) aus der ersten Position entlang der Ringachse (14) teleskopartig unabhängig voneinander in die zweite Position verstellbar sind.

5. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Pressringe (11a, 11b, 11c, ...) eine, insbesondere diese vollständig durchsetzende, radial zu den Pressringen (11a, 11b, 11c, ...) verlaufende Ausnehmung (15) aufweisen, wobei die Nockenwelle (21) koaxial zum Verlauf der Ausnehmung (15) in die

ZULETZT VORGELEGTE ANSPRÜCHE

Ausnehmung (15) eingebracht ist und zumindest eine Nocke (23a, 23b, 23c,...) der Nockenwelle (21) jeweils einen Pressring (11a, 11b, 11c, ...) beaufschlagt und an diesem in der Ausnehmung (15) anliegt.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmung (15) kreisrund ausgebildet ist und die Nocken (23a, 23b, 23c,...) derart ausgebildet sind, dass jede Nocke (23a, 23b, 23c,...) jeweils an zwei radial gegenüberliegenden Punkten der Wandung der Ausnehmung (15) aufliegt.

7. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Pressringe (11a, 11b, 11c, ...) eine diese vollständig durchsetzende, radial verlaufende Ausnehmung (15) aufweisen, wobei die Nockenwelle (21) koaxial zur Ausnehmung (15) angeordnet in die Ausnehmung (15) eingebracht ist und sich über die gesamte Ausnehmung (15) über die Pressringe (11a, 11b, 11c, ...) erstreckt, wobei die Nockenwelle (21) jeden Pressring (11a, 11b, 11c, ...) mit jeweils zwei gleich ausgebildeten Nocken (23a, 23b, 23c,..., 24a, 24b, 24c,...) an zwei zur Ringachse (14) der Pressringe (11a, 11b, 11c, ...) diametral gegenüberliegenden Punkten beaufschlagt.

8. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüchen, dadurch gegenzeichnet, dass zumindest eine Begrenzungsvorrichtung vorgesehen ist, die die Verschiebung der Pressringe (11a, 11b, 11c, ...) entlang der Ringachse (14) zueinander begrenzt und/oder den Abstand der Pressringe (11a, 11b, 11c, ...) von der Auflage (3), insbesondere dem Widerlager, vorzugsweise in der zweiten Position, vorgibt.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Begrenzungsvorrichtung durch zumindest einen Keil ausgebildet ist, wobei der Keil zwischen einer Nocke (23a, 23b, 23c,...) und dem Pressring (11a, 11b, 11c, ...) angeordnet ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Pressringe (11a, 11b, 11c, ...) um ihre Ringachse (14), insbesondere in einem Winkelbereich, verdrehbar sind,
- dass jeweils zwischen jedem Pressring (11a, 11b, 11c, ...) und der an dem jeweiligen Pressring (11a, 11b, 11c, ...) anliegenden Nocke (23a, 23b, 23c,...) an zwei radial gegenüberliegenden Punkten der Wandung der Ausnehmung (15) ein Keilpaar (81, 82, ...) angeordnet ist,

ZULETZT VORGELEGTE ANSPRÜCHE

- dass der erste Keil (81a) und der zweite Keil (81b) des Keilpaars (81) als Keilring, insbesondere als Keilringsegment, ausgebildet sind und den gleichen mittleren Durchmesser wie der Pressring (11a, 11b, 11c, ...), an dem der jeweilige Keil (81a, 81b) angeordnete ist, aufweisen und mit diesem deckungsgleich angeordnet sind,
- dass der erste Keil (81a) und der zweite Keil (81b) über einen Abschnitt jeweils eine variierende Dicke, insbesondere gleichmäßige Dickenzunahme oder Dickenabnahme, in Richtung der Ringachse (14) der Pressringe (11a, 11b, 11c, ...) aufweisen und mit der jeweiligen Nocke (23a, 23b, 23c,...) eine zum Radius der Pressringe (11a, 11b, 11c, ...) schief angeordnete Berührebene aufweisen, wobei die Berührebene des ersten Keils (81a) und des zweiten Keils (81b) mit der jeweiligen Nocke (23a, 23b, 23c,...) parallel zueinander verlaufen und sodass der Abstand des jeweiligen Pressrings (11a, 11b, 11c, ...) zur Auflage (3), insbesondere dem Widerlager, durch Verdrehung der Pressringe (11a, 11b, 11c, ...) veränderbar ist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Pressring (11a, 11b, 11c, ...) über jeweils an einer der Nocken (23a, 23b, 23c,..., 24a, 24b, 24c,...) anliegenden Druckstange (40a, 40b, 40c,... 41a, 41b, 41c,...) mit den Nocken (23a, 23b, 23c,..., 24a, 24b, 24c,...) verstellbar ist, wobei die Druckstangen (40a, 40b, 40,c... 41a, 41b, 41c,...) derart angeordnet sind, dass bei Verdrehung der Nockenwelle (21) die Pressringe (11a, 11b, 11c, ...) aus der ersten Position entlang der Ringachse (14) teleskopartig, insbesondere unabhängig voneinander, in die zweite Position verstellbar sind.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Nockenwelle (21) senkrecht zur Ringachse (14) angeordnet ist und diese insbesondere in der Hälfte der Nockenwelle (21) kreuzt, wobei die Nockenwelle (21) jeweils zwei gleich ausgebildeten Nocken (23a, 24a, 23b, 24,...) aufweist, die diametral gegenüber an der Nockenwelle (21) angeordnet sind und wobei jeweils ein Pressring (11a, 11b, 11c, ...) mittels einer Druckstange (40a, 40b, 40c, ...) mit einer Nocke (23a, 23b, 23c,...) verstellbar verbunden ist und, insbesondere diametral zur Ringachse (14) der Pressringe (11a, 11b, 11c, ...) diametral gegenüberliegend, mittels einer weiteren Druckstange (41a, 41b, 41c,...) mit der zweiten gleich ausgebildeten Nocke (24a, 24b, 24c,...) verstellbar verbunden ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckstangen (40a, 40b, 40,c... 41a, 41b, 41c,...) an dem an den Nocken (23a, 23b, 23c,..., 24a, 24b, 24c,...) anliegenden Ende jeweils eine auf dem Umfang der jeweiligen Nocke (23a, 23b, 23c,..., 24a, 24b, 24c,...) anliegende Rolle (42) aufweisen, wobei die

ZULETZT VORGELEGTE ANSPRÜCHE

jeweilige Rolle (42) derart angeordnet ist, dass die jeweilige Rolle (42) bei Verdrehung der Nockenwelle (21) auf dem Umfang der jeweiligen Nocke (23a, 23b, 23c,..., 24a, 24b, 24c,...) abrollt.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckstangen (40a, 40b, 40c,... 41a, 41b, 41c,...) parallel zur Ringachse (14) angeordnet sind wobei die Drucktangen (40a, 40b, 40c,... 41a, 41b, 41c,...) jeweils in zumindest einer Führungshülse (43) geführt sind, wobei die Führungshülse (43) jeweils an dem Gehäuse der Vorrichtung (10) oder des Druckstempels (1) abgestützt ist.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckstangen (40a, 40b, 40c,... 41a, 41b, 41c,...) jeweils mittels einer Feder, insbesondere einer Druckfeder (44), kraftbeaufschlagbar sind, wobei die jeweilige Feder derart ausgebildet und angeordnet ist, dass die jeweilige Druckstange (40a, 40b, 40c,... 41a, 41b, 41c,...) in Richtung der Nocken (23a, 23b, 23c,..., 24a, 24b, 24c,...) drückbar ist.

16. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Duckstempel (1) einen Randring (12) aufweist, wobei der Randring (12) eine Negativform des Randes des durch die Vorrichtung (10) produzierten Teigstücks aufweist.

17. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass der Randring (12) einen größeren Durchmesser als der größte der Pressringe (11a, 11b, 11c, ...) aufweist, oder der Randring (12) am größten der Pressringe (11a, 11b, 11c, ...) angeordnet ist.

18. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den Pressringen (11a, 11b, 11c, ...) und der Auflage (3), insbesondere dem Widerlager, zumindest ein, insbesondere elastischer, Trennkörper, insbesondere eine Membran, und/oder eine Form, insbesondere eine Pizzaform, angeordnet ist.

19. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (10) zwei gleich ausgebildete Duckstempel (100, 200) aufweist, wobei die beiden Druckstempel (100, 200) einander gegenüber liegen und die Pressringe (111a, 111b, 111c, ...) des ersten Druckstempels (100) und die Pressringe (211a, 211b, 211c, ...) des zweiten Druckstempels (200) konzentrisch zueinander angeordnet sind und wobei der erste Druckstempel (100) und der zweite Druckstempel (200) jeweils die Auflage, insbesondere das Widerlager, des anderen Druckstempels (100, 200) ausbilden.

ZULETZT VORGELEGTE ANSPRÜCHE

20. Vorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Druckstempel (100) und/oder der zweite Druckstempel (200) auf einem beweglichen Gestell, insbesondere einem Rollwagen (300), angeordnet ist.

21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 19 oder 20, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand zwischen dem ersten Druckstempel (100) und dem zweiten Druckstempel (200) verstellbar ist.

22. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (10) zumindest eine Verstelleinrichtung (4), aufweist, wobei die Verstelleinrichtung (4) am Druckstempel (1) angelenkt ist und wobei der Druckstempel (1) durch die Verstelleinrichtung (4) entlang der Ringsachse (14), insbesondere in Richtung der Auflage (3), vorzugsweise des Widerlagers, verstellbar ist oder
- dass vorzugsweise die Vorrichtung (10) zwei Verstelleinrichtungen (4a, 4b) aufweist, wobei die erste Verstelleinrichtung (4a) am ersten Druckstempel (100) und die zweite Verstelleinrichtung (4b) am zweiten Druckstempel (200) angelenkt ist und wobei der erste Druckstempel (100) und der zweite Druckstempel (200) durch die Verstelleinrichtung (4) entlang der Ringsachse (14) des jeweiligen Druckstempels (100,200), insbesondere voneinander unabhängig, verstellbar ist.

23. Vorrichtung nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstelleinrichtung (4), insbesondere die Verstelleinrichtungen (4a, 4b), ein Hydraulikzylinder, ein Pneumatikzylinder oder ein Linearmotor ist.

ZULETZT VORGELEGTE ANSPRÜCHE