

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 660/2012
(22) Anmeldetag: 08.06.2012
(43) Veröffentlicht am: 15.12.2013

(51) Int. Cl. : A21C 3/02 (01AF.I2)

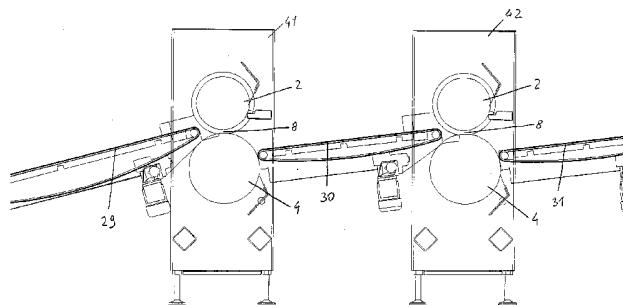
(56) Entgegenhaltungen:
DE 20114676 U1 EP 2213176 A2
SU 1708226 A1 GB 1212532 A
KR 100650015 B1 US 3023714 A
DE2250569

(73) Patentanmelder:
Haas Food Equipment GmbH
1210 Wien (AT)

(72) Erfinder:
Haas Johannes
Wien (AT)
Haas Josef
Leobendorf (AT)
Jiraschek Stefan
Königsbrunn (AT)
Lambauer Peter
Hitzendorf (AT)

(54) **Vorrichtung zur Bildung eines flach ausgewalzten, kontinuierlich geförderten Teigbandes**

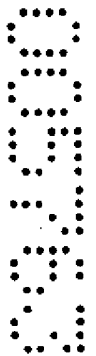
(57) Vorrichtung und Anordnung zur Bildung eines flach ausgewalzten, kontinuierlich geförderten Teigbandes (1), umfassend eine Oberwalze (2), die um eine erste Rotationsachse (3) rotatorisch angetrieben ist, und eine Unterwalze (4), die um eine zweite Rotationsachse (5) rotatorisch angetrieben ist, wobei die Drehrichtung (6) der Oberwalze (2) der Drehrichtung (7) der Unterwalze (4) entgegengesetzt ist, und wobei zwischen der Oberwalze (2) und der Unterwalze (4) ein Walzenspalt (8) zur Durchführung und Auswalzung des Teigbandes (1) vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Walzen (2,4) eine die Anlage des Teigbandes (1) an der Unterwalze (4) begünstigende Konfiguration aufweisen und dass die Rotationsachsen (3,5) relativ zueinander neigbar sind.



Zusammenfassung:

Vorrichtung und Anordnung zur Bildung eines flach ausgewalzten, kontinuierlich geförderten Teigbandes (1), umfassend eine Oberwalze (2), die um eine erste Rotationsachse (3) rotatorisch angetrieben ist, und eine Unterwalze (4), die um eine zweite Rotationsachse (5) rotatorisch angetrieben ist, wobei die Drehrichtung (6) der Oberwalze (2) der Drehrichtung (7) der Unterwalze (4) entgegengesetzt ist, und wobei zwischen der Oberwalze (2) und der Unterwalze (4) ein Walzenspalt (8) zur Durchführung und Auswalzung des Teigbandes (1) vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Walzen (2,4) eine die Anlage des Teigbandes (1) an der Unterwalze (4) begünstigende Konfiguration aufweisen und dass die Rotationsachsen (3,5) relativ zueinander neigbar sind.

**Fig. 10**



Vorrichtung zur Bildung eines flach ausgewalzten, kontinuierlich geförderten Teigbandes

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und eine Anordnung zur Bildung eines flach ausgewalzten, kontinuierlich geförderten Teigbandes umfassend eine Oberwalze, die um eine erste Rotationsachse rotatorisch angetrieben ist und eine Unterwalze, die um eine zweite Rotationsachse rotatorisch angetrieben ist, wobei die Drehrichtung der Oberwalze der Drehrichtung der Unterwalze entgegengesetzt ist, und wobei zwischen Oberwalze und der Unterwalze ein Walzenspalt zur Durchführung und Auswalzung des Teigbandes vorgesehen ist.

Das Gebiet der Erfindung betrifft die Herstellung von flach ausgewalzten, kontinuierlich geförderten Teigbändern, wie beispielsweise zur industriellen Herstellung von Keksen. Zu diesem Zweck wird Teig, kommend von einem Mischer und einer Vorrichtung zur groben Vorbearbeitung des Teigbandes, über ein Förderband einem Walzwerk zugeführt. Dieses umfasst gemäß dem Stand der Technik ein Walzenpaar zweier gegeneinander wirkender Walzen. Zwischen den beiden Walzen ist ein gewisser Walzenspalt frei gehalten, der zur Durchführung des Teigbandes und der Auswalzung des Teiges dient. Da die Ausdünnung des Teiges pro Walzenpaar beschränkt ist,

können seriell mehrere Walzenpaare hintereinander angeordnet werden. Im Anschluss wird das dünne, endlose Teigband beispielsweise einer Ausstechvorrichtung zugeführt. Die einzelnen ausgestochenen Keksteiglinge werden in weiterer Folge auf das Backband einer Backmaschine übergeben, ausgebacken und gegebenenfalls verpackt.

Dem Stand der Technik entsprechende Walzwerke, die in der Fachwelt auch unter dem Begriff „Duomat“ bekannt sind, weisen zwei im Wesentlichen starr mit einem Maschinengestell verbundene Walzen auf. Beide Walzen haben denselben Durchmesser und sind um parallel verlaufende Achsen in gegengesetzte Drehrichtung angetrieben. Gegebenenfalls ist eine der beiden Walzen über eine Justiervorrichtung parallel verschiebbar, sodass die Spaltbreite eingestellt werden kann.

Nachteilig an dieser Konstruktion ist, dass insbesondere bei sehr dünnem Auswalzen das Teigband dazu neigt, beim Ablösen von einer der beiden Walzen zu reißen. Tendenziell wird das Risiko einer Beschädigung des Teigbandes dadurch erhöht, dass das Teigband durch Lage- und Formtoleranzen der Walzen dünnere und dickere Bereiche aufweist. Beim Auswalzen werden die Walzen mit einem gewissen Druck auf das Teigband gepresst. Unter diesem Druck verformen sich die Walzen, wodurch das Teigband in der Mitte eine größere Dicke aufweist, als im Randbereich. Um die Verbiegung der Walzen zu verhindern, werden gemäß dem Stand der Technik die Walzen größer dimensioniert. Die Zunahme des Durchmessers erhöht das Flächenträgheitsmoment der Walzen und somit den Widerstand gegen eine Verbiegung. Nachteilig daran ist, dass durch die Vergrößerung des Walzendurchmessers mehr Material zur Produktion der Walzen benötigt wird. Dies ist ein Kostenfaktor, der beispielsweise bei Verwendung von Edelstahl hohe finanzielle Nachteile mit sich bringt.

Ferner tritt bei der Verwendung zweier gleichgroßer Walzen das Problem auf, dass das Teigband in etwa gleich stark an der Unter- und an der Oberwalze anhaftet. Beim Verlassen des Walzenspaltes wird somit dem Band keine stabile Austrittsrichtung gegeben. Dies kann zu oszillierender Bewegung des austretenden Bandes und wiederum zu einer Zerstörung führen. Um das Band an der Unterwalze anhaften zu lassen, wird gemäß dem Stand der Technik über Luftdüsen versucht ein Ablösen von

der Oberwalze zu unterstützen. Auch dies ist nachteilig für die Qualität des gebildeten Teigbandes.

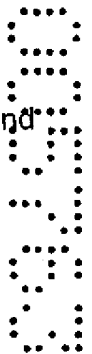
Aufgabe der Erfindung ist es nun, die Nachteile des Standes der Technik zu überwinden und dabei eine Vorrichtung zur Bildung eines flach ausgewalzten, kontinuierlich geförderten Teigbandes zu schaffen, die günstig in der Herstellung, günstig im Betrieb, wartungsarm im Betrieb ist und die darüber hinaus zur Herstellung eines qualitativ höherwertigen Teigbandes geeignet ist.

Die erfindungsgemäßen Aufgaben werden dadurch gelöst, dass die Walzen eine die Anlage des Teigbandes an der Unterwalze begünstigende Konfiguration aufweisen und dass die Rotationsachsen relativ zueinander neigbar sind.

Weitere erfindungsgemäße Merkmale sind, dass die Oberwalze einen kleineren Durchmesser aufweist als die Unterwalze, dass die Oberwalze eine höhere Umfangsgeschwindigkeit aufweist als die Unterwalze, und/oder dass die Rotationsachsen zueinander, wahlweise parallel oder windschief verlaufen, wahlweise keinen oder einen gemeinsamen Schnittpunkt aufweisen, verschränkt und/oder zueinander gekippt werden können.

In vorteilhafter Weise kann vorgesehen sein, dass die Oberwalze oder eine mit der Oberwalze gekoppelte erste Welle an einer ersten Lagerstelle an einem ersten Lager und an einer zweiten Lagerstelle an einem zweiten Lager gelagert ist, und dass die beiden Lager als Radiallager ausgeführt sind; dass die Unterwalze oder eine mit der Unterwalze gekoppelte zweite Welle an einer dritten Lagerstelle an einem dritten Lager und an einer vierten Lagerstelle an einem vierten Lager gelagert ist, und dass die beiden Lager als Radiallager ausgeführt sind; die Lager mit einem Maschinengestell gekoppelt sind, und/oder dass zumindest eine Lagerstelle über eine oder mehrere Justiervorrichtungen gegenüber den übrigen Lagerstellen bewegbar ist.

Weiters ist die Erfindung beispielsweise dadurch gekennzeichnet, dass eine oder beide Lagerstellen einer der beiden Walzen bewegbar sind, dass die Justiervorrichtung ein elektrisches oder mechanisches Stellglied zur Neigung der Rotationsachsen und zur Bewegung zumindest einer Lagerstelle umfasst, dass die Justiervorrichtung zur



Bewegung zumindest einer Lagerstelle gegenüber dem Maschinengestell oder gegenüber den restlichen Lagerstellen eingerichtet ist, und/oder dass die Justiervorrichtung einen mit einem Lager oder einer Lagerstelle fest verbundenen Lagerbock umfasst, der über ein Stellglied im Wesentlichen linear gegenüber dem Maschinengestell und/oder gegenüber einer weiteren Lagerstelle bewegbar ist.

Bei der Erfindung kann auch vorgesehen sein, dass die Justiervorrichtung einen ersten Schwenkarm umfasst, der drehbar um eine erste Schwenkachse mit dem Maschinengestell gekoppelt ist, dass an dem ersten Schwenkarm eine der Lagerstellen und ein zugehöriges Lager vorgesehen ist und dass der erste Schwenkarm und die an dem Schwenkarm vorgesehene Lagerstelle über ein erstes Stellglied bewegbar sind; dass der erste Schwenkarm über ein erstes Schwenklager im Maschinengestell gelagert ist und dass die Lage des ersten Schwenklagers gegenüber dem Maschinengestell veränderbar ist, wobei die Lage bevorzugt in einer Normalebene der ersten Schwenkachse veränderbar ist, dass die Justiervorrichtung einen zweiten Schwenkarm umfasst, der drehbar um eine zweite Schwenkachse mit dem Maschinengestell gekoppelt ist, dass an dem zweiten Schwenkarm eine der Lagerstellen und ein zugehöriges Lager vorgesehen ist, und dass der zweite Schwenkarm und die an dem zweiten Schwenkarm vorgesehene Lagerstelle über das zweite Stellglied bewegbar sind; dass der zweite Schwenkarm über ein zweites Schwenklager im Maschinengestell gelagert ist und dass die Lage des zweiten Schwenklagers gegenüber dem Maschinengestell veränderbar ist, wobei die Lage bevorzugt in einer Normalebene der zweiten Schwenkachse veränderbar ist; dass die Rotationsachse einer Walze durch Bewegung der in den Schwenkarmen vorgesehenen Lager oder Lagerstellen gegenüber der zweiten Rotationsachse neigbar ist, dass zumindest einer der beiden Schwenkarme relativ zu dem anderen Schwenkarm bewegbar ist, und/oder dass die beiden Schwenkarme unabhängig voneinander bewegbar sind.

Weiters betrifft die Erfindung eine Anordnung zur Bildung eines endlosen, flach ausgewalzten, kontinuierlich geförderten Teigbandes, die dadurch gekennzeichnet ist, dass entlang des Teigbandes zwei oder mehr Vorrichtungen gemäß der vorangegangenen und der nachfolgenden Beschreibung vorgesehen sind.

Die Anordnung ist in bevorzugter Weise dadurch gekennzeichnet, dass die Spaltbreite zumindest eines Walzenspaltes einer Vorrichtung geringer ist, als die Spaltbreite einer in Transportrichtung des Teigbandes nachgeordneten Vorrichtung, dass die Justiervorrichtungen der einzelnen Vorrichtungen getrennt voneinander steuerbar und/oder bewegbar sind, dass eine Steuerungseinheit zur Steuerung der Antriebe, der Förderung entlang der Förderflächen und/oder der Justiervorrichtungen vorgesehen ist, und/oder dass die Steuerungseinheit mit einer Steuerungseinheit einer Backmaschine verbunden ist oder dass eine Steuerungseinheit zur Steuerung der Anordnung und der Backmaschine vorgesehen ist.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung umfasst eine Oberwalze und eine Unterwalze. Diese sind in bevorzugter Weise beide rotatorisch angetrieben. Der Antrieb der beiden Walzen kann dabei durch zwei getrennte Rotationsantriebe erfolgen. Eine weitere Möglichkeit zum Antrieb beider Walzen ist das Vorsehen eines Antriebes, der über ein Getriebe beide Walzen antreibt. Um dennoch die Umfangsgeschwindigkeiten der beiden Walzen getrennt steuern zu können, kann das Getriebe beispielsweise wählbare Übersetzungen aufweisen. Dies ist beispielsweise durch ein stufenloses Getriebe zur Übersetzung einer der beiden Walzen erreichbar. Die beiden Walzen weisen eine unterschiedliche Drehrichtung auf. Zur Förderung und Auswalzung des Teigbandes drehen sich die beiden Walzen jeweils in eine Richtung, sodass die dem Walzenspalt zugewandte Seite der Walzen in Transportrichtung des Teigbandes bewegt wird. Da die Walzen beidseitig des Spaltes angeordnet sind, muss dazu die Drehrichtung der beiden Walzen entgegengesetzt sein. Ferner weisen die Walzen eine die Anlage des Teigbandes an der Unterwalze begünstigende Konfiguration auf. Dies beinhaltet beispielsweise, dass die dynamische Haftneigung des Teigbandes an der Unterwalze größer ist als an der Oberwalze. So ist die Vorrichtung derart ausgestaltet, dass sich das Teigband von der Oberwalze leichter ablöst als von der Unterwalze. Dadurch bleibt das Teigband bei Austritt aus dem Walzenspalt an der Unterwalze haften und wird erst nach einer gewissen Strecke von der Unterwalze gelöst, um weiter gefördert zu werden. Zur Erzielung dieses Effektes sind erfindungsgemäß mehrere konstruktive Merkmale vorgesehen:

So weist beispielsweise die Oberwalze einen geringeren Durchmesser auf als die Unterwalze. Im Walzenspalt berühren beide Walzen das Teigband. Bei Austritt des

Teigbandes entfernen sich die Oberflächen beider Walzenkörper durch die Rotation der beiden Walzen von dem Teigband. Da die Krümmung der Oberwalze stärker ausgeprägt ist als die Krümmung der Unterwalze, entfernt sich relativ zur Fortbewegung des Teigbandes die Oberwalze schneller von dem Teigband als die Unterwalze. Durch die Trägheit des bewegten Teigbandes ist somit die Ablösekraft zwischen der Oberwalze und dem Teigband größer als die Ablösekraft zwischen der Unterwalze und dem Teigband. Durch diesen dynamischen Effekt löst sich das Teigband von der Oberwalze und bleibt an der Unterwalze haften.

Alternativ oder zusätzlich weist die Oberwalze eine höhere Umfangsgeschwindigkeit auf als die Unterwalze. Im Walzenspalt berührt das Teigband an einer Seite die Unterwalze und an seiner gegenüberliegenden Seite die Oberwalze. Das Teigband weist dabei eine gewisse Dicke auf, die im Wesentlichen der Spaltbreite entspricht. Ist nun die Umfangsgeschwindigkeit der Oberwalze größer als die Umfangsgeschwindigkeit der Unterwalze, so wird diese höhere Geschwindigkeit auch auf die Oberseite des Teigbandes aufgetragen. Durch die unterschiedlichen Geschwindigkeiten des Teigbandes an der Ober- und Unterseite wird das Teigband bei Austritt aus dem Walzenspalt Richtung Unterwalze gebogen. Auch dieser dynamische Effekt trägt zur Begünstigung der Anlage des Teigbandes an der Unterwalze bei.

Eine weitere konstruktive Vorkehrung zur Begünstigung der Anlage an der Unterwalze ist die vertikale Anordnung der beiden Walzen. So ist die Unterwalze dem Namen entsprechend unterhalb der Oberwalze vorgesehen. Die Schwerkraft wirkt dabei auf das bewegte Teigband und zieht diese Richtung Unterwalze.

Gemäß der Erfindung sind die Rotationsachsen der beiden Walzen relativ zueinander neigbar. Die Neigung der Achsen zueinander bewirkt in weiterer Folge eine Schrägstellung der Walzen zueinander, eine Verschränkung der Walzen zueinander und/oder eine Mischform der beiden Stellungen. Die beiden Achsen können somit parallel zueinander verlaufen, windschief zueinander verlaufen, schräggestellt sein, sodass sie einen gemeinsamen Schnittpunkt aufweisen und/oder verschränkt zueinander in zwei Parallelebenen liegen.

Durch die Veränderung der Relativlage der beiden Rotationsachsen zueinander wird auch die Form des Walzenspalts verändert. Durch eine Schrägstellung weist der Walzenspalt eine im Wesentlichen trapezförmige Form auf. Durch die Verschränkung der Rotationsachsen relativ zueinander kann der Druck der beiden Walzen auf das Teigband in jenem Bereich, in dem die beiden Walzen den geringsten Normalabstand zueinander aufweisen, erhöht werden. Ferner kann durch die Verschränkung der Rotationsachsen einerseits die Durchbiegung der Walzen durch den Druck des Teigbandes verringert werden. Andererseits kann durch die Verschränkung der Achsen die Form des Walzenspaltes verändert werden, sodass eine Durchbiegung der Walzen kompensiert wird und ein Teigband mit konstanter Dicke erzeugbar ist. Durch die parallele Verschiebung der Achsen oder durch eine Verringerung der Spaltbreite des Walzenspaltes kann die Dicke des austretenden Teigbandes beeinflusst werden.

Die Vorrichtung umfasst ein Maschinengestell. In oder an diesem Maschinengestell sind die beiden Walzen gelagert. So weist die Oberwalze ein erstes und ein zweites Lager auf. Diese Lager sind bevorzugt als Rotationslager ausgeführt und beidseitig der Walze mit dem Maschinengestell gekoppelt. In den Lagern ist bevorzugt eine Welle oder die Walze selbst gelagert. Die Position der Lager an dem Maschinengestell oder an Teilen einer Justiervorrichtung wird als Lagerstelle bezeichnet.

Ähnlich ist die Unterwalze angeordnet. So ist die Unterwalze an einem dritten und an einem vierten Lager gelagert. Die beiden Lager sind wiederum als Rotationslager ausgeführt und in bevorzugter Weise beidseitig der Unterwalze angeordnet. Auch die Position der Lager der Unterwalze wird jeweils als Lagerstelle bezeichnet.

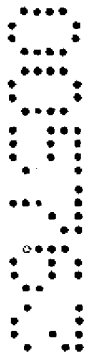
Zur Neigung der Rotationsachsen relativ zueinander kann nun gemäß der erfindungsgemäßen Vorrichtung zumindest eine Lagerstelle versetzt werden. Dabei wird die Position der Lagerstelle gegenüber der Position der anderen Lagerstellen bewegt. Je nach Richtung der Bewegung tritt dabei eine Verschränkung oder eine andere Bewegung der Walzen zueinander auf.

In bevorzugter Weise ist die Lagerstelle durch Betätigung eines mechanischen oder elektrischen Stellgliedes bewegbar. Zu diesem Zweck bieten sich Bewegungsvorrichtungen wie beispielsweise Linearachsen, angetriebene Drehachsen,

Pneumatikzylinder, Hydraulikzylinder, Zahnstangengetriebe oder ähnliche Vorrichtungen an. Diese können in bevorzugter Weise gesteuert und/oder geregelt werden. Jedoch entspricht es auch dem Erfindungsgedanken eine manuelle Bewegungsvorrichtung wie beispielsweise eine Spindelverstellung vorzusehen.

In bevorzugter Weise ist die Neigung der Rotationsachsen relativ zueinander während des Betriebs möglich. So kann während des Betriebes die Form und Beschaffenheit des Teigbandes durch Veränderung der Rotationsachsenlage angepasst werden.

Bevorzugt können beide Lagerstellen einer Walze bewegt werden. Dadurch kann einerseits die Spaltbreite und andererseits die Spaltform gewählt werden. Die Bewegung der einen Lagerstelle ist bevorzugt unabhängig von der Bewegung der anderen Lagerstelle der Walze. Dabei ist anzumerken, dass die Bewegung der Lagerstellen vorrangig der Veränderung des Walzenspaltes dient.



Die erfindungsgemäßen Vorrichtungen und Anordnungen werden bevorzugt „inline“ in Maschinen zur industriellen Herstellung von Backwaren wie beispielsweise Keks eingesetzt. Das Herstellen des kontinuierlich geförderten Teigbandes ist somit mit anderen Schritten des Herstellungsprozesses wie beispielsweise der Zubereitung des Teiges, dem Ausstechen des Teigbandes und/oder dem Ausbacken der Teiglinge gekoppelt und/oder synchronisiert.

Bevorzugt umfassen die vorliegende Vorrichtung und die Anordnung mehrerer erfindungsgemäßer Vorrichtungen eine Steuerungseinheit. Diese Steuerungseinheit ist dazu geeignet und/oder eingerichtet Parameter wie die Drehzahl der Walzen, die Transportgeschwindigkeit entlang der Transportflächen, die Bewegung der Justiervorrichtung zur Veränderung des Walzenspaltes und/oder die Neigung der Rotationsachsen der Walzen zu steuern, zu regeln und/oder zu synchronisieren. Dazu kann pro Vorrichtung eine eigene Steuerungseinheit vorgesehen sein. Bevorzugt jedoch ist eine Steuerungseinheit vorgesehen, die zur Steuerung der gesamten Anordnung und/oder auch der Backmaschine eingerichtet ist. So kann beispielsweise eine Steuerungseinheit vorgesehen sein, die sowohl die Backmaschine als auch die erfindungsgemäße Vorrichtung und die erfindungsgemäße Anordnung steuert. Alternativ dazu können die erfindungsgemäße Anordnung oder die erfindungsgemäße

Vorrichtung eine Steuerungseinheit umfassen, die mit der Steuerungseinheit einer Backmaschine verbunden ist.

In diesem Zusammenhang wird definiert, dass ein Stellglied im Wesentlichen einem Bauteil entspricht, welches eine gesteuerte und/oder eine geregelte Bewegung ausführen kann. Beispiele für Stellglieder sind pneumatische Antriebe wie Pneumatikzylinder, hydraulische Antriebe wie beispielsweise hydraulische Kolben oder Hydraulikzylinder, elektrische Antriebe, Linearachsen etc.

Als endloses Teigband wird ein Band bezeichnet, das eine Länge von zumindest mehreren Metern aufweist.

In weiterer Folge wird die Erfindung anhand konkreter Ausführungsformen weiter beschrieben.

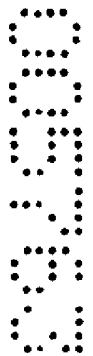


Fig. 1 zeigt eine Ansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, wobei die Sichtachse im Wesentlichen der Transportrichtung des Teigbandes folgt.

Fig. 2 zeigt eine schematische Seitenansicht einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

Fig. 3 zeigt eine Seitenansicht einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

Fig. 4 zeigt eine Ansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung, wobei die Sichtlinie im Wesentlichen normal auf die Förderrichtung des Teigbandes verläuft.

Fig. 5 zeigt eine schematische Ansicht zweier verschränkter Walzen in einer Ansicht von oben.

Fig. 6 zeigt eine schematische Ansicht zweier verschränkter Walzen in einer Seitenansicht.

Fig. 7 zeigt eine schematische Schnittdarstellung eines Details der Schwenkachse.

Fig. 8 zeigt drei Stellungen der Justiervorrichtung.

Fig. 9 zeigt eine schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit einem durchgeführten Teigband, dass durch einen Abstreifer von der Unterwalze abgelöst wird.

Fig. 10 zeigt eine erfindungsgemäße Vorrichtung mit zwei Walzenpaaren.

Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Vorrichtung mit einer Oberwalze 2 und einer Unterwalze 4, wobei die Oberwalze 2 um eine erste Rotationsachse 3 und die Unterwalze 4 um eine zweite Rotationsachse 5 drehbar gelagert ist. Ferner sind die beiden Walzen 2, 4 durch einen oder mehrere Antriebe 28 angetrieben oder antreibbar. Die Oberwalze 2 weist in der dargestellten Ausführungsform einen geringeren Durchmesser auf als die Unterwalze. Die erste Rotationsachse 3 und die zweite Rotationsachse 5 verlaufen in der Darstellung in etwa parallel. Über eine oder mehrere Justiervorrichtungen 20 sind die Achsen relativ zueinander neigbar. In der folgenden Ausführung ist die Oberwalze 2 rotatorisch im Maschinengestell 19 gelagert. Im starren, bevorzugt ortsfest angeordneten Maschinengestell 19 sind ein erstes Lager 11 und ein zweites Lager 13 zur Lagerung der ersten Welle 9 vorgesehen. Die beiden Lager 11 und 13 sind als Rotationslager ausgeführt. Die Position des ersten Lagers 11 wird als erste Lagerstelle 10 und die Position des zweiten Lagers 13 wird als zweite Lagerstelle 12 bezeichnet. Die Unterwalze 4 ist mit einer zweiten Welle 14 gekoppelt, die beidseitig der Unterwalze in einem dritten Lager 16 und in einem vierten Lager 18 gelagert ist. Das dritte Lager 16 befindet sich an der dritten Lagerstelle 15 und das vierte Lager 18 befindet sich an der vierten Lagerstelle 17. Die Lagerstellen 15 und 17 sind gemäß der vorliegenden Ausführungsform über eine Justiervorrichtung 20 bewegbar. Dazu weist die Justiervorrichtung 20 ein Stellglied 21 auf. Dieses ist zur Bewegung zumindest einer Lagerstelle geeignet und/oder eingerichtet.

Zwischen der Unterwalze 4 und der Oberwalze 2 ist ein Walzenspalt 8 vorgesehen. Durch diesen Walzenspalt wird gemäß der vorliegenden Erfindung das Teigband 1 hindurchgeführt. Der Walzenspalt 8 ist dabei in seiner Größe durch die Lage der Oberwalze 2 und der Unterwalze 4 bestimmt. Diese Lage kann insbesondere durch die Justiervorrichtungen 20 verändert werden. Durch die getrennte Verstellbarkeit zumindest einer Lagerstelle, insbesondere der dritten Lagerstelle 15 und/oder der vierten Lagerstelle 17 ist eine Neigung der zweiten Rotationsachse 5 relativ zur ersten Rotationsachse 3 ermöglicht. Durch Betätigung beider Justiervorrichtungen 20 kann auch eine Parallelverschiebung der Rotationsachsen 3, 5 relativ zueinander erfolgen.

Fig. 2 zeigt eine seitliche Ansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, wie sie beispielsweise in Fig. 1 gezeigt ist. Ein Teigband 1 ist entlang einer ersten Förderfläche 29 in den Bereich oder Richtung Walzenspalt 8 geleitet. Die erste Förderfläche 29 ist in

der vorliegenden Ausführung als Förderband ausgeführt. Das Förderband weist eine Übergabekante auf, die in einem Bereich entfernt des Walzenspalts 8 angeordnet ist. Zwischen der ersten Förderfläche 29 und dem Walzenspalt 8 ist ein freier Bereich vorgesehen, in dem das Teigband 1 nicht geführt ist. Dieses weist eine gewisse Zugfestigkeit und Biegesteifigkeit auf. Durch die Drehung der Walzen wird das Teigband auf Zug gehalten und weiter gefördert. Dazu drehen sich die Oberwalze 2 und die Unterwalze 4 in entgegengesetzte Richtung. Ferner weist die Oberwalze einen geringeren Durchmesser auf als die Unterwalze. Beide Walzen sind in einem Maschinengestell 19 gelagert. Das Maschinengestell umfasst in der vorliegenden Ausführungsform der Fig. 1 und der Fig. 2 seitlich durchgehend verlaufende Seitenplatten, die in bevorzugter Weise ortsfest angeordnet sind. Die Oberwalze 2 ist wiederum mit einer ersten Welle 9 gekoppelt, die beidseitig über ein erstes Lager 11 und ein zweites Lager 13 am Maschinengestell 19 gelagert ist. Die zweite Welle 14 ist mit der Unterwalze 4 gekoppelt. Diese ist wiederum beidseitig am Maschinengestell 19 durch ein drittes Lager 16 und ein viertes Lager 18 gelagert. Das in der vorliegenden Darstellung sichtbare dritte Lager 16 bzw. die dritte Lagerstelle 15 ist über die Justiervorrichtung 20 bewegbar. Dazu ist ein Lagerbock 32 verschiebbar in dem Maschinengestell 19 angeordnet. Die Verschiebung des Lagerbocks 32 geschieht über die Justiervorrichtung bzw. über das Stellglied 21. Dieses ist beispielsweise als mechanisches, pneumatisches oder elektrisches Stellglied ausgeführt. Es weist ferner eine Wirkrichtung auf, die im Wesentlichen dem Freiheitsgrad des Lagerbocks 32 entspricht. Zur Ermöglichung der Verschiebbarkeit ist ein Spalt 33 vorgesehen. Die Bewegungsfreiheit des Lagerbocks 32 in dem Maschinengestell 19 ist maßgeblich durch die Größe dieses Spaltes 33 begrenzt.

Das Stellglied 21 ist beispielsweise mit einem Element am Maschinengestell 19 befestigt. Ein weiteres Element, das durch das Stellglied gegenüber dem ersten Element bewegbar ist, ist mit dem Lagerbock 32 verbunden. Durch Betätigung des Stellgliedes wird eine Längenänderung desselben bewirkt. Diese kann über die Kupplung mit dem Lagerbock 32 in eine Längsbewegung des Lagerbocks umgewandelt werden.

Das Teigband 1 wird gemäß der Erfindung zwischen den beiden Walzen hindurchgefördert und dabei ausgewalzt. Dies bewirkt in bevorzugter Weise eine

zumindest teilweise Ausdünnung des Bandes. In bevorzugter Weise ist die Vorrichtung derart konfiguriert, dass die Anlage des Teigbandes 1 an der Unterwalze 4 begünstigt ist. Beim Anlaufen der Vorrichtung, beispielsweise beim erstmaligen Einführen des kontinuierlich zu fördernden Teigbandes haftet erfindungsgemäß das Teigband an der Unterwalze. Um eine Weiterförderung des Teigbandes 1 zur zweiten Förderfläche 30 zu bewirken, ist ein Abstreifer 34 vorgesehen.

Auch die zweite Förderfläche 30 ist beispielsweise als Förderband ausgebildet. Im Falle der Ausdünnung und Auswalzung eines Teigbandes 1 weist das Teigband 1 im Bereich der ersten Förderfläche 29 eine geringere Geschwindigkeit auf als im Bereich der zweiten Förderfläche 30. Diese ist direkt proportional mit der Querschnittsveränderung durch die Durchführung des Teigbandes 1 durch den Walzenspalt 8.



Fig. 3 zeigt eine Seitenansicht einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung. An einem Maschinengestell 19 sind eine Oberwalze 2 und eine Unterwalze 4 gelagert. Das Maschinengestell 19 umfasst eine oder mehrere Justiervorrichtungen 20. Bevorzugt ist eine Justiervorrichtung pro Seite – also insgesamt zwei Justiervorrichtungen 20 – vorgesehen. Die Justiervorrichtung 20 dient insbesondere der Positionierung der ersten Rotationsachse 3 der Oberwalze 2 gegenüber oder relativ zur zweiten Rotationsachse 5 der Unterwalze 4. In der vorliegenden Ausführungsform ist die Oberwalze 2 und/oder deren erste Welle 9 beidseitig in dem Maschinengestell 19 gelagert. Zur Lagerung sind an einer ersten Lagerstelle 10 ein erstes Lager 11 und an einer zweiten Lagerstelle 12 ein zweites Lager 13 vorgesehen. In der vorliegenden Ausführungsform sind die erste und die zweite Lagerstelle im Wesentlichen ortsfest mit dem Maschinengestell gekoppelt.

Auch in dieser Ausführungsform sind die beiden Walzen über einen oder mehrere Antriebe 28 rotatorisch um die jeweiligen Rotationsachsen angetrieben. Die Antriebe 28 sind in der vorliegenden Darstellung nicht eingezeichnet.

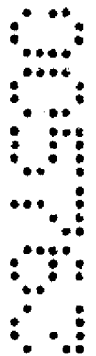
Die Unterwalze 4 ist mit einer zweiten Welle 14 gekoppelt. Diese ist einerseits an einer dritten Lagerstelle 15 an einem dritten Lager 16 und andererseits an einer vierten

Lagerstelle 17 an einem vierten Lager 18 rotatorisch gelagert. Das vierte Lager 18 und das dritte Lager 16 sind mit dem Maschinengestell 19 gekoppelt. Die Koppelung ist, wie in den vorangegangenen Ausführungen, über eine Justiervorrichtung 20 gegeben. Die Justiervorrichtung 20 umfasst dabei einen ersten Schwenkarm 22, der um eine erste Schwenkachse 23 schwenkbar mit dem Maschinengestell 19 verbunden ist. Zur Lagerung der Schwenkachse 23 im Maschinengestell 19 ist ein erstes Schwenklager 24 vorgesehen. An dem ersten Schwenkarm ist beispielsweise das dritte Lager 16 der Unterwalze 4 vorgesehen.

Gemäß der vorliegenden Ausführung ist ein zweiter Schwenkarm 25 vorgesehen. Dieser ist ähnlich dem ersten Schwenkarm mit einem zweiten Schwenklager 27 um eine zweite Schwenkachse 26 drehbar mit dem Maschinengestell 19 verbunden. Mit dem zweiten Schwenkarm 25 ist das vierte Lager 18 der Unterwalze 4 gekoppelt.

Die Schwenkachse 26 verläuft in der vorliegenden Darstellung im Wesentlichen projizierend. Zur Drehung des Schwenkarms um die Schwenkachse ist das Stellglied 21 vorgesehen. Über eine Längenänderung dieses Stellgliedes kann eine Drehung des Schwenkarms um die jeweilige Schwenkachse erzielt werden. Dazu weist der Angriffspunkt des Stellglieds 21 einen gewissen Normalabstand zur Schwenkachse des Schwenkarms auf. Über den Normalabstand kann eine Linearbewegung des Stellgliedes 21 in eine rotatorische Bewegung um die Schwenkachse umgewandelt werden. Es entspricht jedoch ebenfalls dem Erfindungsgedanken, einen Rotationsantrieb coaxial mit der Schwenkachse anzuordnen. Die dritte Lagerstelle 15 des dritten Lagers 16 der Unterwalze ist am ersten Schwenkarm 22 in einem gewissen Normalabstand zur Schwenkachse 23 angeordnet. Durch eine Drehung des Schwenkarmes geschieht somit eine Versetzung der jeweiligen Lagerstelle.

Ähnlich verhält es sich mit dem zweiten Schwenkarm 25, an dem in einem gewissen Normalabstand zur zweiten Schwenkachse 26 die vierte Lagerstelle 17 der Unterwalze 4 vorgesehen ist. Über Betätigung des jeweiligen Stellgliedes 21 ist somit eine Bewegung der dritten Lagerstelle 15 und/oder der vierten Lagerstelle 17 ermöglicht. Eine weitere Justiermöglichkeit der Justiervorrichtung 20 ist durch eine Versetzung der Schwenkachsen des Schwenkarmes ermöglicht.



Zur Versetzung der Schwenkachse sind mit dem Maschinengestell 19, insbesondere mit der Grundplatte des Maschinengestells, eine oder zwei Laschen 35 verbunden. Die Laschen 35 weisen Öffnungen zum Kontakt mit einer Stellschraube 36 auf. In der vorliegenden Ausführungsform ragen die Köpfe der beiden Stellschrauben 36 der beiden Laschen 35 zueinander in Richtung eines Lagerbocks 32 des Schwenklagers. Dazu sind die Stellschrauben 36 mit ihrem Gewinde in eine Gewindeöffnung der Laschen 35 eingeschraubt. Durch Verdrehung der Stellschrauben kann deren Lage verändert werden. Durch den Kontakt mit dem Lagerbock 32 der Schwenkachse kann auch der Lagerbock selbst versetzt werden. Durch die Abänderung der Lage der Schwenkachse wird beispielsweise eine Verschränkung der ersten Rotationsachse 3 gegenüber der zweiten Rotationsachse 5 bewirkt. Alternativ zu dem Vorsehen von Laschen und Stellschrauben kann die Justiervorrichtung auch beispielsweise exzentrisch angeordnete Lagerungen umfassen.

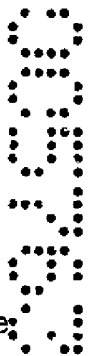


Fig. 4 zeigt eine Ansicht des erfindungsgemäßen Walzenpaares in üblicher Einbaulage von oben. Eine Oberwalze 2 mit einer ersten Rotationsachse 3 und eine Unterwalze 4 mit einer zweiten Rotationsachse 5 sind in einem Maschinengestell 19 gelagert wobei die erste Rotationsachse und die zweite Rotationsachse im Wesentlichen parallel zueinander verlaufen. Über die Bewegung zumindest einer Lagerstelle sind die erste Rotationsachse und die zweite Rotationsachse relativ zueinander neigbar. In der vorliegenden Ausführungsform weist die zweite Rotationsachse gegenüber der ersten Rotationsachse eine gewisse Versetzung auf. Diese kann beispielsweise dazu eingesetzt werden, die Begünstigung der Anlage des Teigbandes 1 an der Unterwalze zu verbessern. Dazu ist die Rotationsachse der Unterwalze in Transportrichtung 37 vor der Rotationsachse der Oberwalze angeordnet. Damit ist die Oberwalze nachgeordnet und der Austrittswinkel des Teigbandes aus dem Walzenspalt 8 leicht nach unten in Richtung der Schwerkraft geneigt.

Fig. 5 zeigt eine schematische Ansicht einer Oberwalze 2 und einer Unterwalze 4. Die Blickrichtung folgt im Wesentlichen einer senkrechten Richtung in üblicher Einbaulage oder einer Richtung, die im Wesentlichen normal auf die Oberfläche des Teigbandes im Walzenspalt steht. Die erste Rotationsachse 3 der Oberwalze und die zweite Rotationsachse 5 der Unterwalze sind in der vorliegenden Darstellung relativ zueinander geneigt. Insbesondere weisen die beiden Achsen eine Verschränkung auf.

Die Neigung ist dabei geometrisch derart ausgestaltet, dass in der Bildebene eine projizierende Achse existiert, die beide Rotationsachsen schneidet. Diese Achse liegt im Bereich des Walzenspaltes und steht im Wesentlichen normal auf die Oberfläche des Teigbandes im Bereich des Walzenspaltes. Insbesondere verläuft die Gerade durch jenen Punkt oder durch jenen Bereich des Walzenspaltes, an welchem die beiden Walzen 2, 4 den geringsten Normalabstand zueinander aufweisen. Durch die Verschränkung wird insbesondere eine Durchbiegung der Walzen unter dem Druck des auszuwalzenden Teigbandes verringert. Dies hat positive Auswirkungen auf die Qualität des erzeugten Teigbandes. Ferner kann durch die Verringerung des Druckes und die Verringerung der Durchbiegung die Dimensionierung der gesamten Vorrichtung verbessert werden oder sein. So ist durch die geringere Durchbiegung die Verwendung geringerer Walzendurchmesser ermöglicht. Weiters werden durch die geringere Durchbiegung auch die Lager 11, 13 und/oder 16, 18 weniger beansprucht.

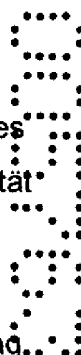


Fig. 6 zeigt ähnlich Fig. 5 eine Darstellung einer Oberwalze 2 und einer Unterwalze 4, jedoch in einer Seitenansicht. Die beiden Walzen sind wiederum verschränkt, wobei die Blickrichtung der Ansicht im Wesentlichen der ersten Rotationsachse 3 folgt, die in dieser Ansicht projizierend verläuft. Die beiden Walzen und die beiden Rotationsachsen 3, 5 sind relativ zueinander geneigt und insbesondere verschränkt. Dabei liegen wie auch in Fig. 5 die beiden Achsen windschief zueinander. In Fig. 6 sind die Achsen windschief zueinander in Parallelebenen angeordnet. So liegt die erste Rotationsachse 3 in einer ersten Ebene 38 und die zweite Rotationsachse 5 in einer zweiten Ebene 39. In der vorliegenden Ausführungsform sind die beiden Ebenen 38 und 39 parallel zueinander angeordnet. Es entspricht jedoch ebenfalls dem Erfindungsgedanken, dass die Ebenen schräg zueinander stehen und eine Schnittgerade aufweisen.

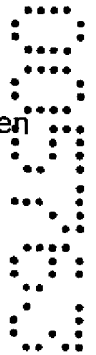
Fig. 7 zeigt eine schematische Schnittdarstellung gemäß der Schnittlinie 40 aus Fig. 3. Zur Verbesserung der Darstellbarkeit ist die Schwenkachse verkürzt dargestellt. In der vorliegenden Ausführung 7 ist eine im Wesentlichen durchgehende Schwenkachse vorgesehen, die durch die erste Schwenkachse 23 und die zweite Schwenkachse 26 gebildet ist. Es ist jedoch auch durchaus dem Erfindungsgedanken entsprechend getrennte Schwenkachsen vorzusehen, die nicht miteinander gekoppelt sind.

Die erste Schwenkachse 23 ist in einem ersten Schwenklager 24 gelagert. Ferner ist die erste Schwenkachse 23 mit dem ersten Schwenkarm 22 gekoppelt. In der vorliegenden Ausführung ist die Koppelung zwischen dem ersten Schwenkarm 22 und der ersten Schwenkachse 23 als starre Verbindung ausgeführt. Das erste Schwenklager 24 ist als Rotationslager ausgeführt. Ferner ist das erste Schwenklager 24 gegenüber dem Maschinengestell 19 bewegbar und/oder justierbar. Dazu sind mit dem Maschinengestell 19 zwei Laschen 35 verbunden. In die Laschen 35 ragen Stellschrauben 36, deren Gewindeschäft in eine Gewindebohrung der Lasche 35 eingeschraubt ist. Durch Verdrehung der Schrauben kann somit die Position der Stellschrauben 36 relativ zu der jeweiligen Lasche 35 verändert werden. Die Köpfe der Stellschrauben 36 sind mit dem Lager 24 oder einem das Lager 24 umgebenden Lagerbock 32 gekoppelt. Durch Verstellung der Stellschrauben 36 kann somit das erste Schwenklager 24 versetzt werden. Durch die Veränderung der Position des Schwenklagers ändert sich auch die Kinematik der Justiervorrichtung und somit die Lage und die Positionierbarkeit der ersten Rotationsachse 3 gegenüber der zweiten Rotationsachse 5. Die Anordnung der zweiten Schwenkachse 26, des zweiten Schwenkarms 25, des zweiten Schwenklagers 27 sowie der zugehörigen Stellschrauben 36 und der zugehörigen Laschen 35 entspricht im Wesentlichen der Anordnung der äquivalenten Elemente im Bereich des ersten Schwenklagers 24. Insbesondere ist die Konstruktion im Wesentlichen gespiegelt. Dennoch ist eine separate Einstellbarkeit der Position des zweiten Schwenklagers 27 gegenüber dem Maschinengestell 19, unabhängig von der Position des ersten Schwenklagers 24 gegenüber dem Maschinengestell 19 ermöglicht. Die Schwenkachse ist wie angemerkt als durchgehende Welle ausgeführt. Durch diese Anordnung kann der Walzenspalt über ein einziges Stellglied 21, wie beispielsweise in Fig. 3 dargestellt, erzielt werden.

Es entspricht jedoch ebenfalls dem Erfindungsgedanken, dass die Schwenkachse als nicht durchgehende Welle ausgeführt ist. In diesem Fall ist die erste Schwenkachse 23 getrennt von der zweiten Schwenkachse 26. Diese weisen keine Koppelung auf und sind unabhängig voneinander bewegbar. Durch das Vorsehen zweier Stellglieder 21 – eines zur Bewegung des ersten Schwenkarms 22 und eines zur Bewegung des zweiten Schwenkarms 25 – ist somit eine komplette Entkoppelung der beiden Lagerstellen ermöglicht.

Fig. 8 zeigt drei Stellungen der Schwenkachse bzw. des Schwenklagers gegenüber den fest mit dem Maschinengestell verbundenen Laschen 35.

Fig. 8a zeigt eine im Wesentlichen mittige Grundstellung, wobei die Schwenkachse 23 und/oder das erste Schwenklager 24 im Wesentlichen mittig zentral zwischen den beiden Laschen 35 vorgesehen ist. In Gewindebohrungen der Laschen 35 sind Stellschrauben 36 vorgesehen, deren Schraubenköpfe einen Lagerbock 32 einklemmen oder die mit dem Lagerbock 32 verbunden sind. In dem Lagerbock 32 ist das Schwenklager 24 gelagert. Durch Veränderung der Lage der Stellschrauben 36 gegenüber den Laschen 35 kann nun der Lagerbock, die Schwenkachse 23 und/oder das Schwenklager 24 versetzt werden.



Beispielsweise ist in Fig. 8b dieselbe Anordnung in einer zweiten Stellung dargestellt. Dabei ist der Lagerbock in der Darstellungsebene nach rechts verschoben. Dazu ist die rechts dargestellte Stellschraube 16 tiefer in die Gewindebohrung der rechten Lasche 35 eingeführt.

Fig. 8c zeigt eine weitere Stellung, wobei der Lagerbock 32, die erste Schwenkachse 23 und/oder das erste Schwenklager 24 in die gegengesetzte Richtung wie in Fig. 8b verschoben sind. Durch Verschiebung des Lagerbocks, der ersten Schwenkachse und/oder des ersten Schwenklagers 24 gegenüber den zugehörigen Laschen 35 bzw. gegenüber dem Maschinengestell 19 wird eine Veränderung der Kinematik der Justiervorrichtung 20 bewirkt.

Fig. 9a zeigt eine schematische Ansicht, insbesondere eine schematische Seitenansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit einer Oberwalze 2, einer Unterwalze 4 und einem Teigband 1. Das Teigband 1 ist schematisch dargestellt. Es handelt sich erfindungsgemäß in bevorzugter Weise um ein endloses Teigband, insbesondere zur Bildung von Formkörpern zur industriellen Herstellung von Keksen. In der Stellung der Fig. 9a ist die Oberwalze 2 von der Unterwalze 4 entfernt angeordnet, sodass der Walzenspalt 8 eine Spaltbreite aufweist, die größer ist, als die Dicke des durchgeführten Teigbandes. Diese Stellung entspricht beispielsweise dem Einführen des Teigbandes zu Beginn des Auswalzvorganges. Dazu wird das unausgewalzte Teigband entlang einer ersten Förderfläche 29 Richtung Walzenspalt 8 befördert, wobei die Förderfläche

29 in einem gewissen Abstand vor dem Walzenpaar endet. Zwischen dem Walzenspalt 8 und dem Ende der ersten Förderfläche 29 ist somit das Teigband zwischen den beiden Elementen frei durchhängend oder gespannt angeordnet. Das Teigband 1 haftet gemäß der vorliegenden Erfindung an der Unterwalze 4 an. In weiterer Folge soll das Teigband 1 entlang einer zweiten Förderfläche 30 weiter befördert werden. Auch die zweite Förderfläche 30 weist einen gewissen Abstand zum Walzenspalt 8 und/oder zur Unterwalze 4 auf. Um bei Inbetriebnahme der Vorrichtung eine Überleitung des vorderen Endes des Teigbandes auf die zweite Förderfläche 30 zu bewirken, ist ein Abstreifer 34 vorgesehen. Dieser Abstreifer entspricht im Wesentlichen einem plattenförmigen Körper, der an die Unterwalze 4 geklappt werden kann oder geklappt ist. Der Abstreifer 34 ist dabei im Wesentlichen ortsfest angeordnet und/oder mit dem Maschinengestell 19 verbunden. Durch den Abstreifer wird das Teigband 1 von der Unterwalze abgelöst. Durch weitere dynamische Effekte kommt das Transportband 1 mit der zweiten Förderfläche 30 in Berührung und wird von dieser weiter transportiert.

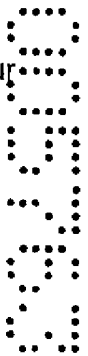


Fig. 9b zeigt beispielsweise dieselbe Ansicht wie Fig. 9a, jedoch bei kontinuierlichem Betrieb. Das endlose Teigband 1 ist in der vorliegenden Darstellung wieder schematisch abgerissen dargestellt. Erfindungsgemäß handelt es sich jedoch um ein endloses Teigband. Wiederum befindet sich das Teigband einerseits auf der ersten Förderfläche 29 und andererseits auf der zweiten Förderfläche 30. Zwischen den beiden Förderflächen ist das Walzenpaar umfassend eine Oberwalze 2 und eine Unterwalze 4 angeordnet. Im kontinuierlichen Betrieb ist der Abstreifer nicht im Eingriff mit dem Teigband 1. Vielmehr wird das Teigband durch die zweite Förderfläche 30 von der Unterwalze 4 abgezogen. Dazu entspricht die Geschwindigkeit des Teigbandes 30 im Wesentlichen den Umfangsgeschwindigkeiten der Walzen. Die Fördergeschwindigkeit der ersten Förderfläche 29 ist dabei geringer als die Fördergeschwindigkeit der zweiten Förderfläche. Dies resultiert daraus, dass das Teigband im Walzenspalt 8 bei gleichbleibendem Volumenstrom eine Verringerung der Querschnittsfläche erfährt. Durch diese Verdünnung muss zur kontinuierlichen Förderung das Teigband 1 nach dem Walzenspalt 8 eine höhere Geschwindigkeit aufweisen als vor dem Walzenspalt.

In bevorzugter Weise wird die Anlage an der Unterwalze dadurch begünstigt, dass die Oberwalze eine höhere Umfangsgeschwindigkeit aufweist als die Unterwalze. Ferner ist

in den Fig. 9a und 9b eine Versetzung der ersten Rotationsachse 3 zur zweiten Rotationsachse 5 gegeben. So ist die erste Rotationsachse 3 in Transportrichtung des Transportbandes 1 vor der zweiten Rotationsachse 5 angeordnet. Auch diese Konfiguration kann dazu beitragen eine Anlage des Teigbandes an der Unterwalze zu begünstigen.

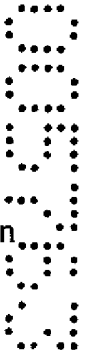


Fig. 10 zeigt eine Anordnung mehrerer erfindungsgemäßer Vorrichtungen gemäß der vorangegangenen Beschreibung. Zur Bildung eines flach ausgewalzten, kontinuierlich geförderten Teigbandes kann es notwendig sein, das Auswalzen in mehreren Schritten durchzuführen. Dazu wird das Teigband über eine erste Förderfläche 29 einer ersten Vorrichtung 41 zugeführt. Diese umfasst gemäß der vorangegangenen Beschreibung eine Oberwalze 2, eine Unterwalze 4 und einen zwischen den beiden Walzen vorgesehenen Walzenspalt 8. Das Teigband wird oder ist durch den Walzenspalt 8 auf eine zweite Förderfläche 30 geführt. Die Förderfläche 30 befördert das endlose Teigband 1 weiter zu einer zweiten Vorrichtung 42, die ebenfalls gemäß der vorangegangenen Beschreibung aufgebaut ist. Auch diese umfasst eine Oberwalze 2, eine Unterwalze 4 und einen zwischen den beiden Walzen angeordneten Walzenspalt 8. Dazu weist der Walzenspalt 8 der zweiten Vorrichtung 42 eine geringere Spaltbreite auf als der Walzenspalt 8 der ersten Vorrichtung 41. Insbesondere ist der Normalabstand zwischen der Oberwalze 2 und der Unterwalze 4 der zweiten Vorrichtung 42 geringer als der Normalabstand der Oberwalze 2 und der Unterwalze 4 der ersten Vorrichtung 41. Durch die Ausdünnung des Teigbandes ist zur optimalen Förderung nach dem Walzenpaar eine höhere Fördergeschwindigkeit notwendig als vor dem Walzenpaar. Insbesondere bedeutet dies bei dem Vorsehen zweier Vorrichtungen 41, 42, dass auch die Umfangsgeschwindigkeiten der Unterwalze und der Oberwalze der zweiten Vorrichtung 42 höher sind als die Umfangsgeschwindigkeiten der Oberwalze und der Unterwalze der ersten Vorrichtung 41. In bevorzugter Weise sind die beiden Vorrichtungen 41, 42 seriell entlang der Transportrichtung des Teigbandes 1 angeordnet. Der zweiten Vorrichtung 42 nachgeordnet ist eine dritte Förderfläche 31 vorgesehen. Zur qualitativ hochwertigen Bildung des Teigbandes wird das Teigband in zwei Stufen von einer Anfangsdicke auf eine Enddicke ausgewalzt.

Erfindungsgemäß kann auch eine dritte Vorrichtung vorgesehen sein. Auch diese ist ähnlich der in Fig. 10 dargestellten Anordnung in Serie hinter der zweiten Vorrichtung 42 angeordnet. Somit kann die Verdünnung des Teigbandes in drei Schritten erfolgen.

Zur Herstellung des endlosen Teigbandes zur industriellen Herstellung von Keks sind in bevorzugter Weise zumindest zwei Vorrichtungen in Serie hintereinander angeordnet.

Die beiden Vorrichtungen 41, 42 sind in bevorzugter Weise baugleich ausgeführt. Die jeweiligen Walzenspalte sind über die jeweiligen Justiervorrichtungen justierbar. Insbesondere weist der Walzenspalt 8 der ersten Vorrichtung 41 eine höhere Spaltbreite auf als der Walzenspalt 8 der zweiten Vorrichtung 42. Der Walzenspalt einer dritten Vorrichtung weist eine geringere Spaltbreite auf als die beiden vorstehenden Vorrichtungen.

Als beispielsweise Ausführungsform weist die erste Vorrichtung eine Transportgeschwindigkeit von 2 m/min. bis zu 8 m/min. bei einer Spaltbreite von 5 mm bis 20 mm auf.

Die zweite Vorrichtung weist beispielsweise eine Geschwindigkeit des Transportbandes von etwa 4 m/min. bis zu 16 m/min. bei einer Spaltbreite von 3 mm bis zu 10 mm auf.

Eine dahinter angeordnete dritte Vorrichtung weist eine Geschwindigkeit von beispielsweise 8 m/min bis 32 m/min. bei einer Spaltbreite von 0,5 mm bis 3 mm auf.

Gegebenenfalls kann auch eine vierte Vorrichtung vorgesehen sein, in der das Teigband eine Geschwindigkeit von etwa 16 m/min. bis zu 50 m/min. aufweist.

Typische Geschwindigkeiten für eine erfindungsgemäße Anordnung sind beispielsweise etwa 6 m/min. in der ersten Vorrichtung, 12 m/min. in der zweiten Vorrichtung und 25 m/min. in der dritten Vorrichtung.

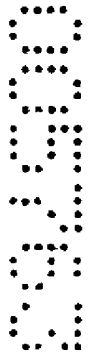
Die jeweiligen Spaltbreiten und Geschwindigkeiten können individuell bei jeder einzelnen Vorrichtung angepasst werden. Die Anpassung ist insbesondere von Parametern wie der Teigkonsistenz und der Spaltbreite bzw. der Dicke des Teigbandes

beeinflusst. Die Walzen haben beispielsweise einen Durchmesser von etwa 250 bis 450 mm.

Die unterschiedlichen Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind beispielhafte Ausführungsformen zur Illustration des Grundgedankens der Erfindung. Dabei können unterschiedliche Merkmale der einen Ausführungsform mit Merkmalen einer anderen Ausführungsform kombiniert werden. So ist beispielsweise die Ausführungsform der Figuren 1 und 2 mit einem im Wesentlichen linear bewegbaren Lagerbock auch in einer Anordnung mehrerer Vorrichtungen wie in Fig. 10 dargestellt anwendbar. Auch die Ausführungsformen der Figuren 3 und 4 beispielsweise können als Anordnung gemäß der Fig. 10 ausgeführt sein. Ferner ist die Anordnung der Antriebe aus Fig. 1 auch an der Vorrichtung gemäß Fig. 3 möglich.

Bezugszeichen:

1. Teigband
2. Oberwalze
3. Erste Rotationsachse
4. Unterwalze
5. Zweite Rotationsachse
6. Drehrichtung der Oberwalze
7. Drehrichtung der Unterwalze
8. Walzenspalt
9. Erste Welle
10. Erste Lagerstelle
11. Erstes Lager
12. Zweite Lagerstelle
13. Zweites Lager
14. Zweite Welle
15. Dritte Lagerstelle
16. Drittes Lager
17. Vierte Lagerstelle
18. Viertes Lager
19. Maschinengestell
20. Justiervorrichtung
21. Stellglied
22. Erster Schwenkarm
23. Erste Schwenkachse
24. Erstes Schwenklager
25. Zweiter Schwenkarm
26. Zweite Schwenkachse
27. Zweites Schwenklager
28. Antrieb
29. Erste Förderfläche
30. Zweite Förderfläche
31. Dritte Förderfläche
32. Lagerbock
33. Spalt
34. Abstreifer
35. Lasche
36. Stellschraube
37. Transportrichtung
38. Erste Ebene
39. Zweite Ebene
40. Schnittlinie
41. Erste Vorrichtung
42. Zweite Vorrichtung



Patentansprüche:

1. Vorrichtung zur Bildung eines flach ausgewalzten, kontinuierlich geförderten Teigbandes (1), umfassend:
eine Oberwalze (2), die um eine erste Rotationsachse (3) rotatorisch angetrieben ist,
eine Unterwalze (4), die um eine zweite Rotationsachse (5) rotatorisch angetrieben ist, wobei die Drehrichtung (6) der Oberwalze (2) der Drehrichtung (7) der Unterwalze (4) entgegengesetzt ist, und wobei zwischen der Oberwalze (2) und der Unterwalze (4) ein Walzenspalt (8) zur Durchführung und Auswalzung des Teigbandes (1) vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Walzen (2,4) eine die Anlage des Teigbandes (1) an der Unterwalze (4) begünstigende Konfiguration aufweisen und dass die Rotationsachsen (3,5) relativ zueinander neigbar sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberwalze (2) einen kleineren Durchmesser aufweist als die Unterwalze (4).
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberwalze (2) eine höhere Umfangsgeschwindigkeit aufweist als die Unterwalze (4).
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Rotationsachsen (3,5) zueinander, wahlweise parallel oder windschief verlaufen oder wahlweise keinen oder einen gemeinsamen Schnittpunkt aufweisen.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4 dadurch gekennzeichnet, dass die Oberwalze (2) oder eine mit der Oberwalze gekoppelte erste Welle (9) an einer ersten Lagerstelle (10) an einem ersten Lager (11) und an einer zweiten Lagerstelle (12) an einem zweiten Lager (13) gelagert ist, und dass die beiden Lager (11,13) als Radiallager ausgeführt sind.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5 dadurch gekennzeichnet, dass die Unterwalze (4) oder eine mit der Unterwalze gekoppelte zweite Welle (14) an einer dritten Lagerstelle (15) an einem dritten Lager (16) und an einer vierten Lagerstelle (17) an einem vierten Lager (18) gelagert ist, und dass die beiden Lager (16,18) als Radiallager ausgeführt sind.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6 dadurch gekennzeichnet, dass die Lager mit einem Maschinengestell (19) gekoppelt sind.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7 dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine Lagerstelle über eine oder mehrere Justiervorrichtungen (20) gegenüber den übrigen Lagerstellen bewegbar ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8 dadurch gekennzeichnet, dass eine oder beide Lagerstellen einer der beiden Walzen bewegbar sind.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9 dadurch gekennzeichnet, dass die Justiervorrichtung (20) ein elektrisches oder mechanisches Stellglied zur Neigung der Rotationsachsen und zur Bewegung zumindest einer Lagerstelle umfasst.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10 dadurch gekennzeichnet, dass die Justiervorrichtung zur Bewegung zumindest einer Lagerstelle gegenüber dem Maschinengestell oder gegenüber den restlichen Lagerstellen eingerichtet ist.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11 dadurch gekennzeichnet, dass die Justiervorrichtung einen mit einem Lager oder einer Lagerstelle fest verbundenen Lagerbock umfasst, der über ein Stellglied im Wesentlichen linear gegenüber dem Maschinengestell und/oder gegenüber einer weiteren Lagerstelle bewegbar ist.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12 dadurch gekennzeichnet, dass die Justiervorrichtung einen ersten Schwenkarm (22) umfasst, der drehbar um eine erste Schwenkachse (23) mit dem Maschinengestell gekoppelt ist, dass an dem ersten Schwenkarm (22) eine der Lagerstellen und ein zugehöriges Lager vorgesehen ist und dass der erste Schwenkarm und die an dem Schwenkarm vorgesehene Lagerstelle über ein erstes Stellglied bewegbar sind.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13 dadurch gekennzeichnet, dass der erste Schwenkarm über ein erstes Schwenklager (24) im Maschinengestell gelagert ist und dass die Lage des ersten Schwenklagers gegenüber dem Maschinengestell veränderbar ist, wobei die Lage bevorzugt in einer Normalebene der ersten Schwenkachse veränderbar ist.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14 dadurch gekennzeichnet, dass die Justiervorrichtung einen zweiten Schwenkarm (25) umfasst, der drehbar um eine zweite Schwenkachse (26) mit dem Maschinengestell gekoppelt ist, dass an dem zweiten Schwenkarm eine der Lagerstellen und ein zugehöriges Lager vorgesehen ist und dass der zweite Schwenkarm und die an dem zweiten Schwenkarm vorgesehene Lagerstelle über das zweite Stellglied bewegbar sind.
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15 dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Schwenkarm über ein zweites Schwenklager (27) im Maschinengestell gelagert ist und dass die Lage des zweiten Schwenklagers gegenüber dem Maschinengestell veränderbar ist, wobei die Lage bevorzugt in einer Normalebene der zweiten Schwenkachse veränderbar ist.

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16 dadurch gekennzeichnet, dass die Rotationsachse einer Walze durch Bewegung der in den Schwenkarmen vorgesehenen Lager oder Lagerstellen gegenüber der zweiten Rotationsachse neigbar ist.
18. Anordnung zur Bildung eines flach ausgewalzten, kontinuierlich geförderten Teigbandes, dadurch gekennzeichnet, dass entlang des Teigbandes zwei oder mehr Vorrichtungen nach einem der vorangegangenen Ansprüche vorgesehen sind.
19. Anordnung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Spaltbreite zumindest eines Walzenspaltes einer Vorrichtung geringer ist, als die Spaltbreite einer in Transportrichtung des Teigbandes nachgeordneten Vorrichtung.
20. Anordnung nach Anspruch 18 oder 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Justiervorrichtungen der einzelnen Vorrichtungen getrennt voneinander steuerbar und/oder bewegbar sind.
21. Anordnung nach einem der Ansprüche 18 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass eine Steuerungseinheit zur Steuerung der Antriebe, der Förderung entlang der Förderflächen und/oder der Justiervorrichtungen vorgesehen ist.
22. Anordnung nach einem der Ansprüche 18 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerungseinheit mit einer Steuerungseinheit einer Backmaschine verbunden ist oder dass eine Steuerungseinheit zur Steuerung der Anordnung und der Backmaschine vorgesehen ist.

Wien am 08. Juni 2012

Anmelder
vertreten durch:
Patentanwälte
Puchberger, Berger & Partner

Fig. 3

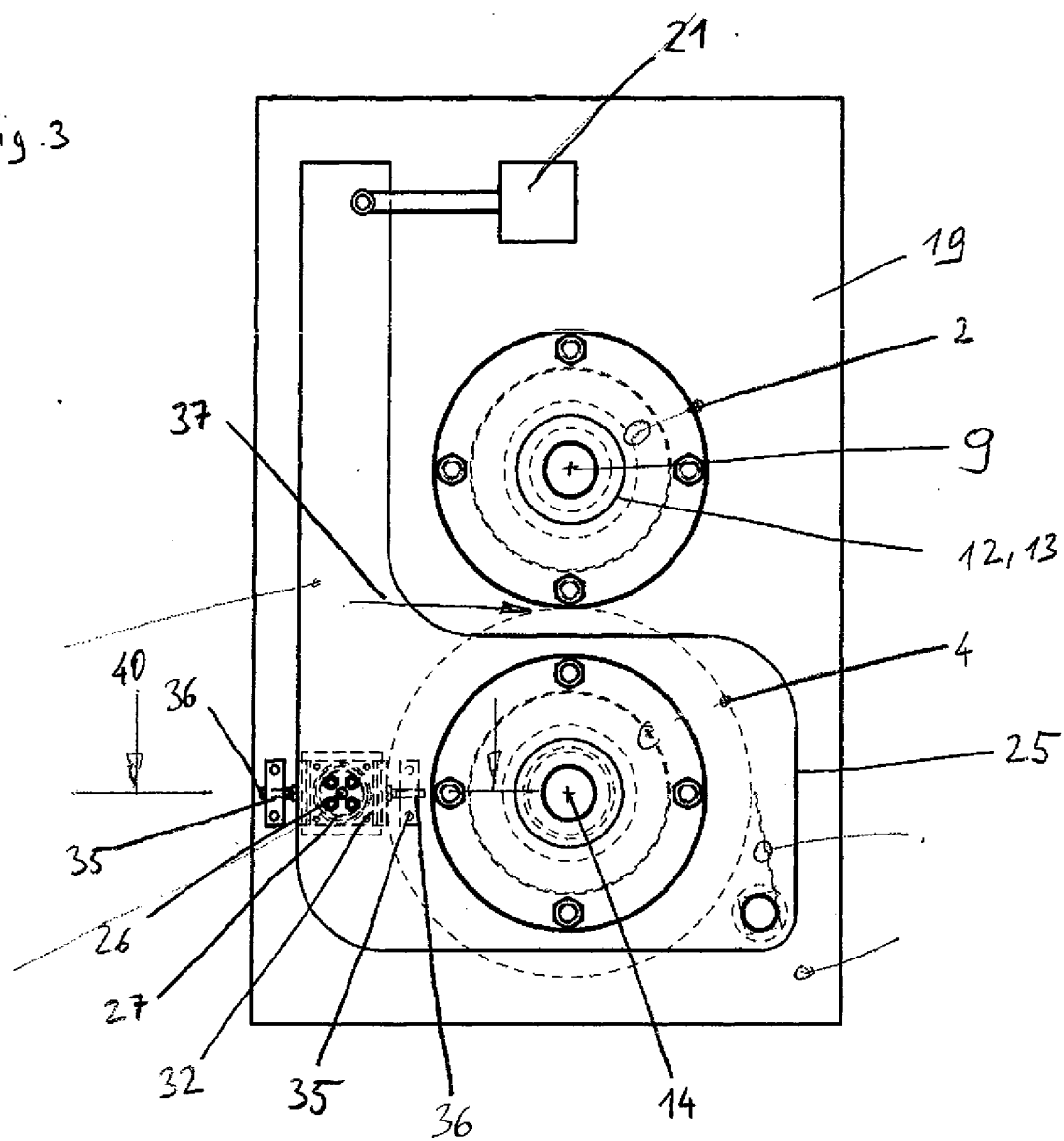


Fig. 4

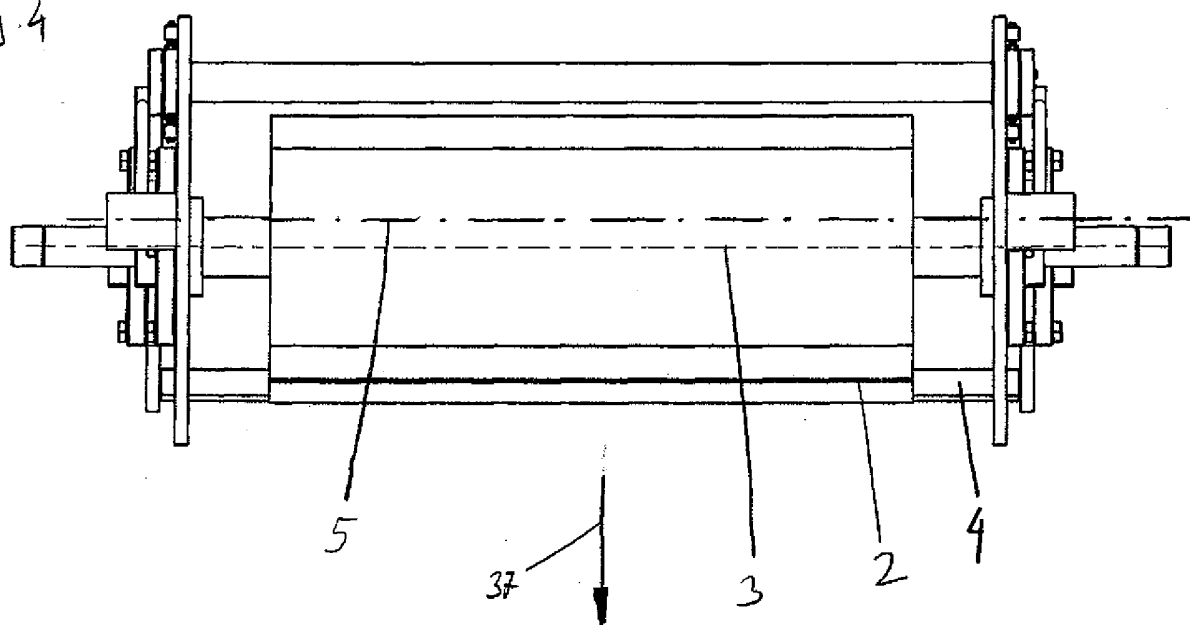


Fig. 5

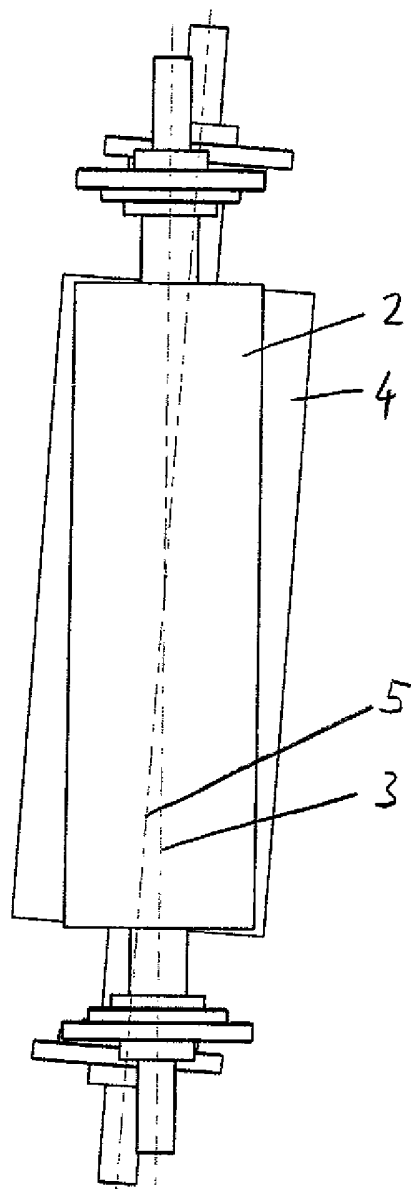
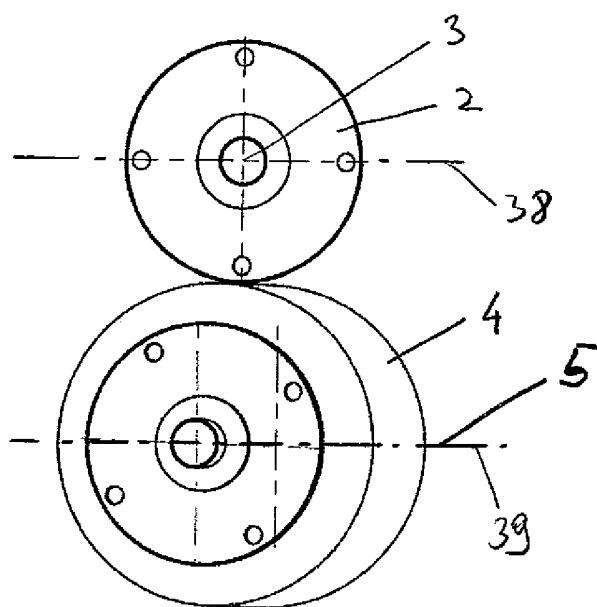


Fig. 6



8020

Fig. 7

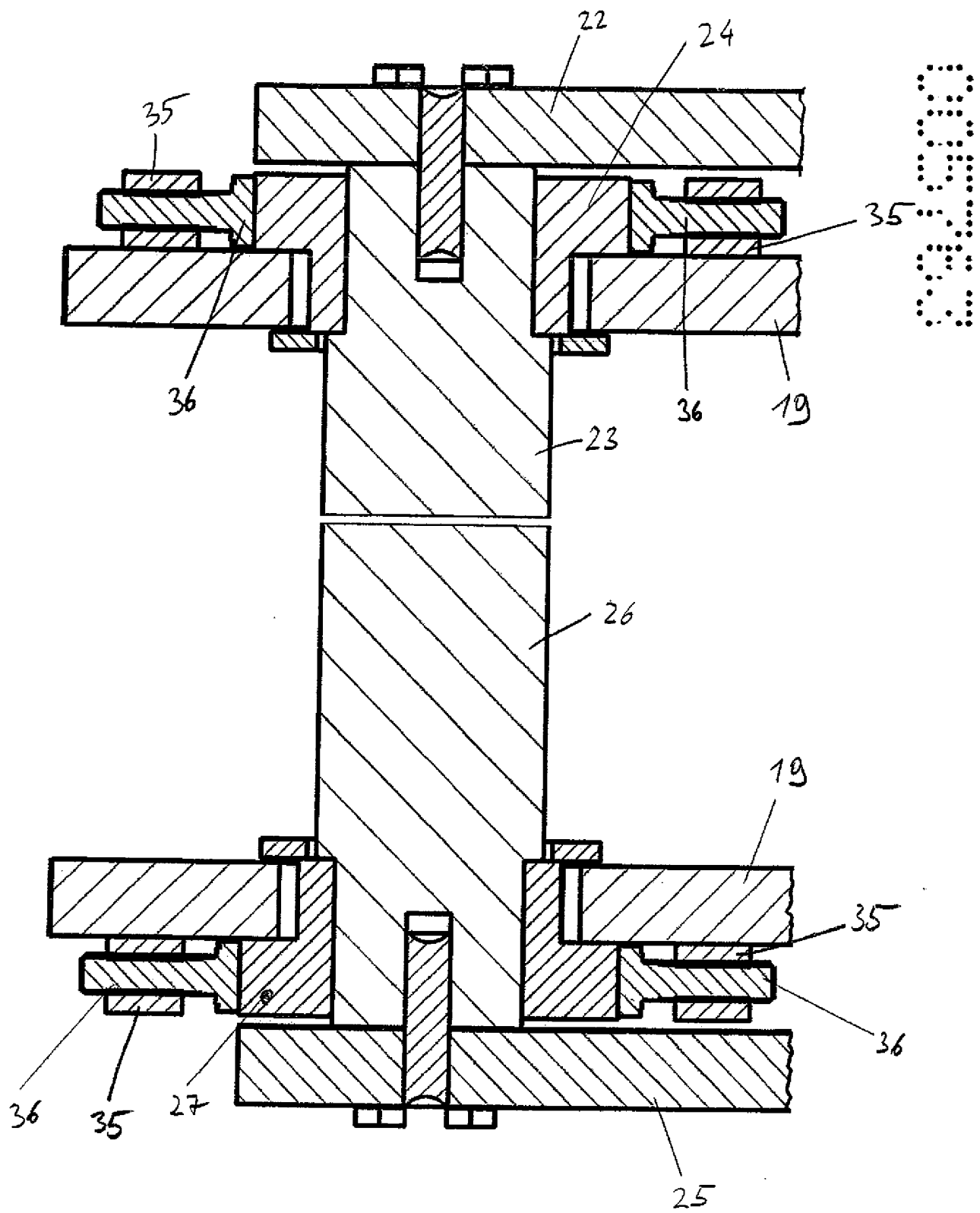


Fig 8

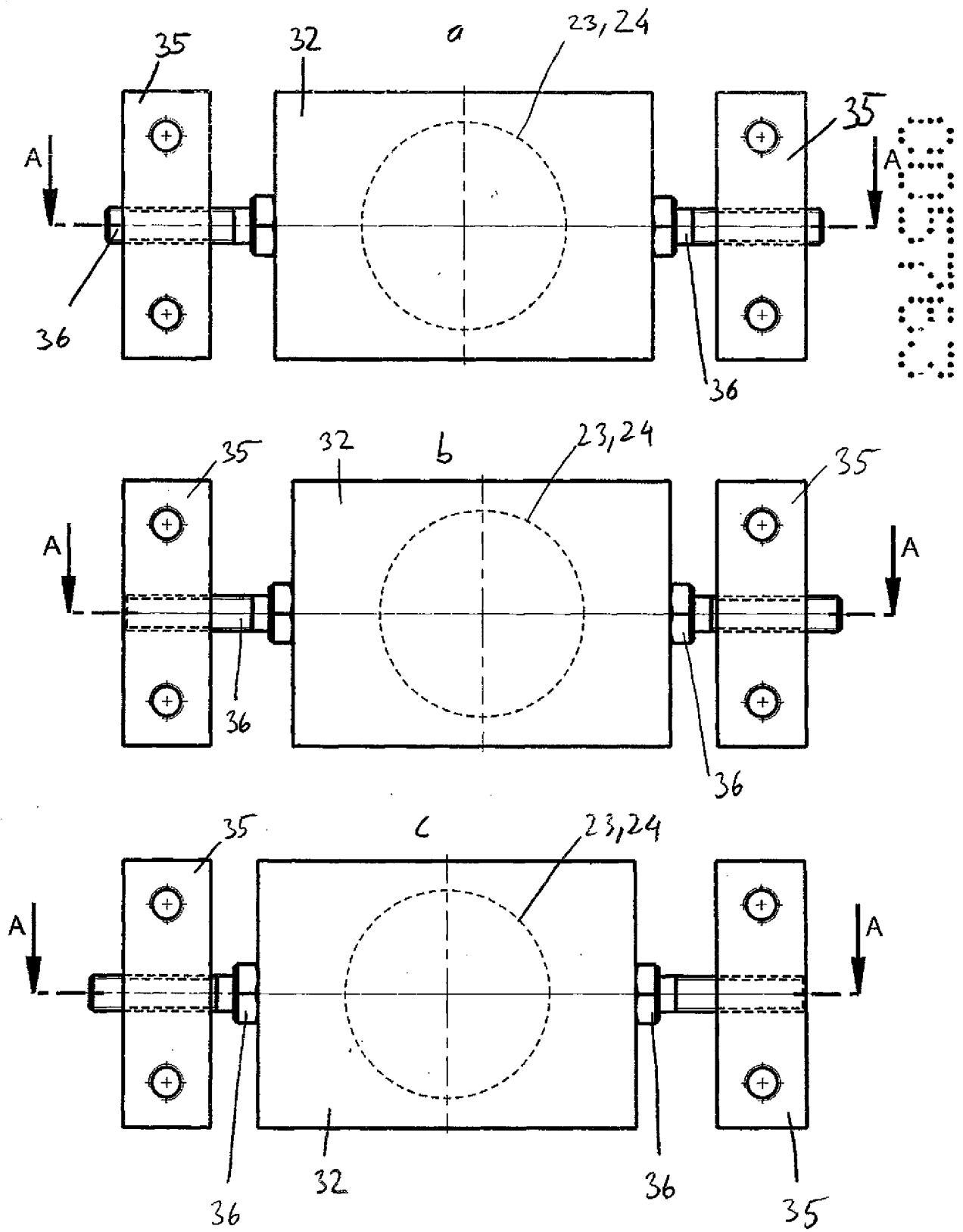


Fig. 9a

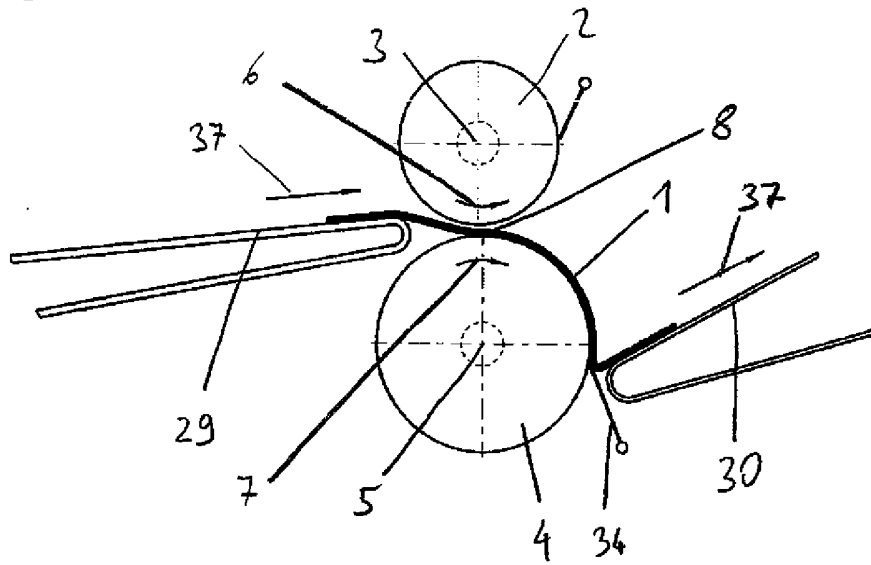


Fig. 9b

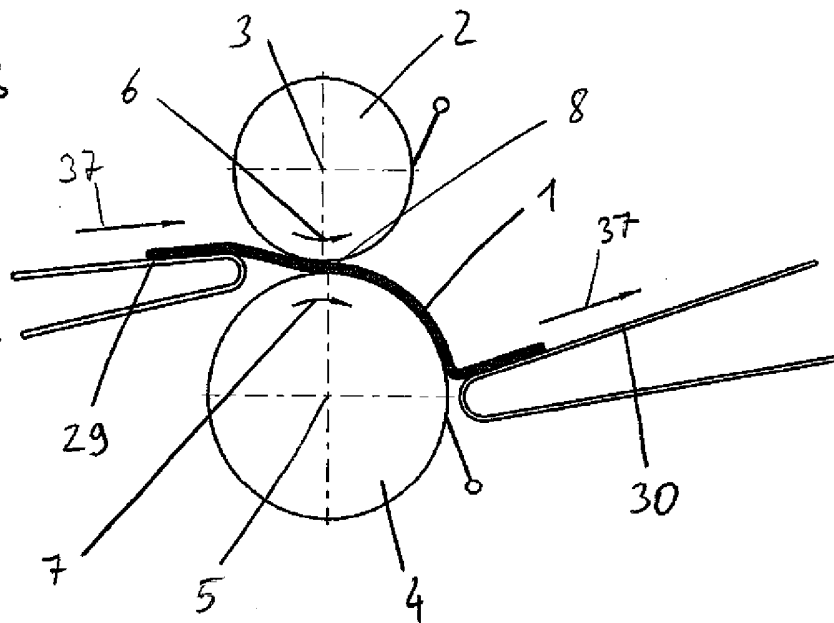
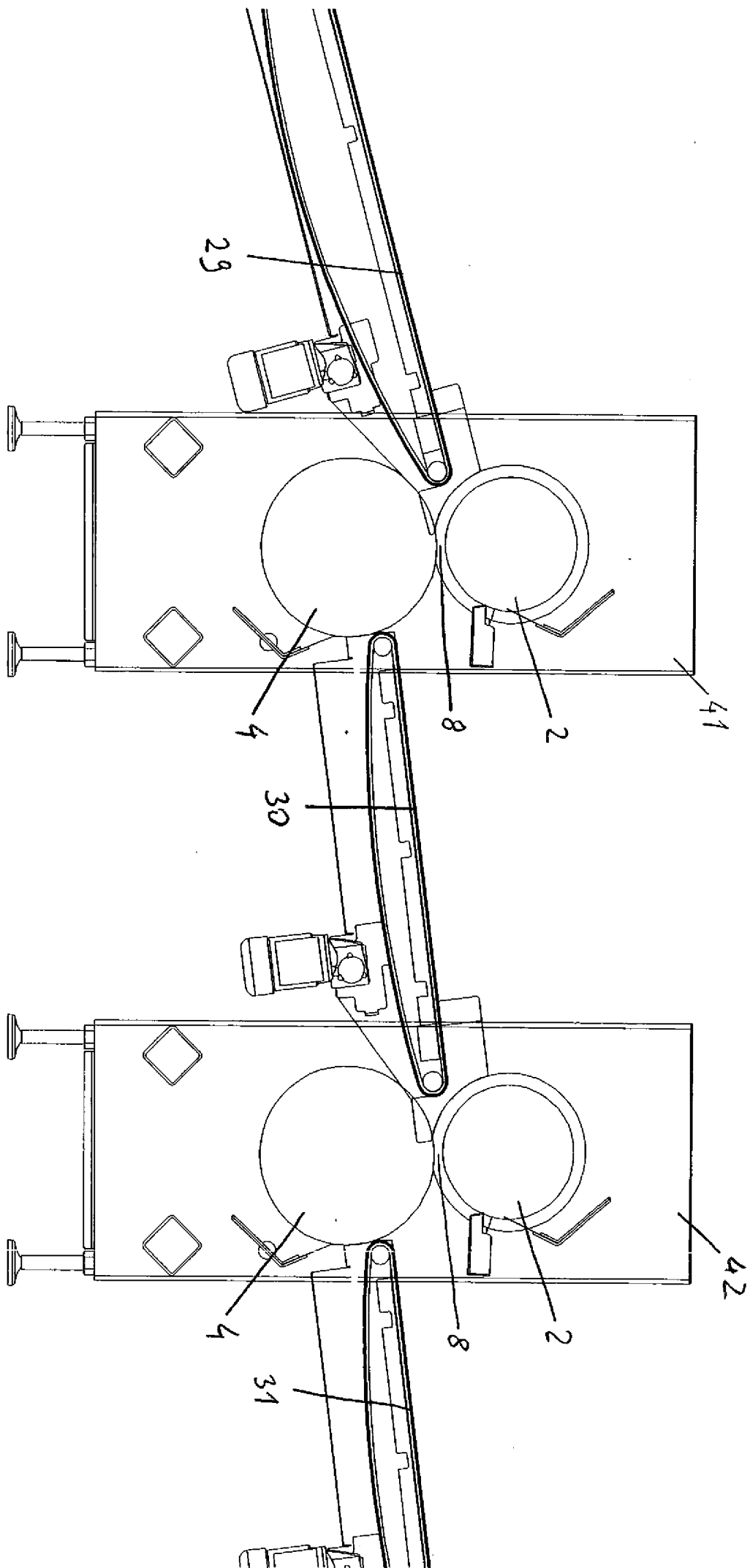


Fig. 10



261500

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zur Bildung eines flach ausgewalzten, kontinuierlich geförderten Teigbandes (1), umfassend:
eine Oberwalze (2), die um eine erste Rotationsachse (3) rotatorisch angetrieben ist,
eine Unterwalze (4), die um eine zweite Rotationsachse (5) rotatorisch angetrieben ist, wobei die Drehrichtung (6) der Oberwalze (2) der Drehrichtung (7) der Unterwalze (4) entgegengesetzt ist, und wobei zwischen der Oberwalze (2) und der Unterwalze (4) ein Walzenspalt (8) zur Durchführung und Auswalzung des Teigbandes (1) vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Rotationsachsen (3,5) relativ zueinander neigbar sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberwalze (2) einen kleineren Durchmesser aufweist als die Unterwalze (4).
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberwalze (2) eine höhere Umfangsgeschwindigkeit aufweist als die Unterwalze (4).
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Rotationsachsen (3,5) zueinander, wahlweise parallel oder windschief verlaufen oder einen gemeinsamen Schnittpunkt aufweisen.

NACHGEREICHT

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4 dadurch gekennzeichnet, dass die Oberwalze (2) oder eine mit der Oberwalze gekoppelte erste Welle (9) an einer ersten Lagerstelle (10) an einem ersten Lager (11) und an einer zweiten Lagerstelle (12) an einem zweiten Lager (13) gelagert ist, und dass die beiden Lager (11,13) als Radiallager ausgeführt sind.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5 dadurch gekennzeichnet, dass die Unterwalze (4) oder eine mit der Unterwalze gekoppelte zweite Welle (14) an einer dritten Lagerstelle (15) an einem dritten Lager (16) und an einer vierten Lagerstelle (17) an einem vierten Lager (18) gelagert ist, und dass die beiden Lager (16,18) als Radiallager ausgeführt sind.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6 dadurch gekennzeichnet, dass die Lager mit einem Maschinengestell (19) gekoppelt sind.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7 dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine Lagerstelle über eine oder mehrere Justiervorrichtungen (20) gegenüber den übrigen Lagerstellen bewegbar ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8 dadurch gekennzeichnet, dass eine oder beide Lagerstellen einer der beiden Walzen bewegbar sind.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9 dadurch gekennzeichnet, dass die Justiervorrichtung (20) ein elektrisches oder mechanisches Stellglied zur Neigung der Rotationsachsen und zur Bewegung zumindest einer Lagerstelle umfasst.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10 dadurch gekennzeichnet, dass die Justiervorrichtung zur Bewegung zumindest einer Lagerstelle gegenüber dem Maschinengestell oder gegenüber den restlichen Lagerstellen eingerichtet ist.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11 dadurch gekennzeichnet, dass die Justiervorrichtung einen mit einem Lager oder einer Lagerstelle fest verbundenen Lagerbock umfasst, der über ein Stellglied im Wesentlichen linear gegenüber dem Maschinengestell und/oder gegenüber einer weiteren Lagerstelle bewegbar ist.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12 dadurch gekennzeichnet, dass die Justiervorrichtung einen ersten Schwenkarm (22) umfasst, der drehbar um eine erste Schwenkachse (23) mit dem Maschinengestell gekoppelt ist, dass an dem ersten Schwenkarm (22) eine der Lagerstellen und ein zugehöriges Lager vorgesehen ist und dass der erste Schwenkarm und die an dem Schwenkarm vorgesehene Lagerstelle über ein erstes Stellglied bewegbar sind.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13 dadurch gekennzeichnet, dass der erste Schwenkarm über ein erstes Schwenklager (24) im Maschinengestell gelagert ist und dass die Lage des ersten Schwenklagers gegenüber dem Maschinengestell veränderbar ist, wobei die Lage bevorzugt in einer Normalebene der ersten Schwenkachse veränderbar ist.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14 dadurch gekennzeichnet, dass die Justiervorrichtung einen zweiten Schwenkarm (25) umfasst, der drehbar um eine zweite Schwenkachse (26) mit dem Maschinengestell gekoppelt ist, dass an dem zweiten Schwenkarm eine der Lagerstellen und ein zugehöriges Lager vorgesehen ist und dass der zweite Schwenkarm und die an dem zweiten Schwenkarm vorgesehene Lagerstelle über das zweite Stellglied bewegbar sind.
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15 dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Schwenkarm über ein zweites Schwenklager (27) im Maschinengestell gelagert ist und dass die Lage des zweiten Schwenklagers gegenüber dem Maschinengestell veränderbar ist, wobei die Lage bevorzugt in einer Normalebene der zweiten Schwenkachse veränderbar ist.

NACHGEREICHT

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16 dadurch gekennzeichnet, dass die Rotationsachse einer Walze durch Bewegung der in den Schwenkarmen vorgesehenen Lager oder Lagerstellen gegenüber der zweiten Rotationsachse neigbar ist.
18. Anordnung zur Bildung eines flach ausgewalzten, kontinuierlich geförderten Teigbandes, dadurch gekennzeichnet, dass entlang des Teigbandes zwei oder mehr Vorrichtungen nach einem der vorangegangenen Ansprüche vorgesehen sind.
19. Anordnung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Spaltbreite zumindest eines Walzenspaltes einer Vorrichtung geringer ist, als die Spaltbreite einer in Transportrichtung des Teigbandes vorgeordneten Vorrichtung.
20. Anordnung nach Anspruch 18 oder 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Justiervorrichtungen der einzelnen Vorrichtungen getrennt voneinander steuerbar und/oder bewegbar sind.
21. Anordnung nach einem der Ansprüche 18 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass eine Steuerungseinheit zur Steuerung der Antriebe, der Förderung entlang der Förderflächen und/oder der Justiervorrichtungen vorgesehen ist.
22. Anordnung nach einem der Ansprüche 18 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass eine Steuerungseinheit zur Steuerung der Anordnung und der Backmaschine vorgesehen ist.

Wien am 13. Juni 2013

HAAS FOOD EQUIPMENT GMBH

vertreten durch:
Patentanwälte
Puchberger, Berger & Partner

NACHGEREICHT


Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:
A21C 3/02

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA:
A21C 3/02

Recherchierter Prüfstoß (Klassifikation):

Konsultierte Online-Datenbank:
WPI, Fulltext, EPODOC

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 8. Juni 2012 eingereichten Ansprüchen 1-22 erstellt.

Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	DE 20114676 U1 (HELMSTAEDTER, JOSEF) 06. Dezember 2001 (06.12.2001) Seite 2, Zeilen 1, 2; Seite 9, letzten 4 Zeilen - Seite 10, Zeile 9	1-22
A	EP 2213176 A2 (RHEON AUTOMATIC MACHINERY CO., LTD) 04. August 2010 (04.08.2010) Absatz [0068]; Figur 2	1-22
A	SU 1708226 A1 (MO T I PISHCHEVOJ PROMYSHLENNOSTI) 30. Jänner 1992 (30.01.1992) Figuren	1-22
A	GB 1212532 A (BAKER PERKINS LIMITED) 18. November 1970 (18.11.1970) Anspruch 1; Figuren	1-22
A	KR 100650015 B1 (KANG, CHANG NAM, GO, SUNG MAN) 20. November 2006 (20.11.2006) WPI-Zusammenfassung; Figuren	1-22

Datum der Beendigung der Recherche:
15. Februar 2013

☒ Fortsetzung siehe Folgeblatt

Prüfer(in):
MOSSER R.

¹⁾ 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.

Fortsetzung des Recherchenberichts - Blatt 2/2

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	US 3023714 A (SEEWER GUSTAVE A) 06. März 1962 (06.03.1962) Figur 1; Ansprüche 1, 4	1-22
A	DE2250569 (BACKMANN, ERICH) 18. April 1974 (18.04.1974) Ansprüche; Figur	1-22