

(12)

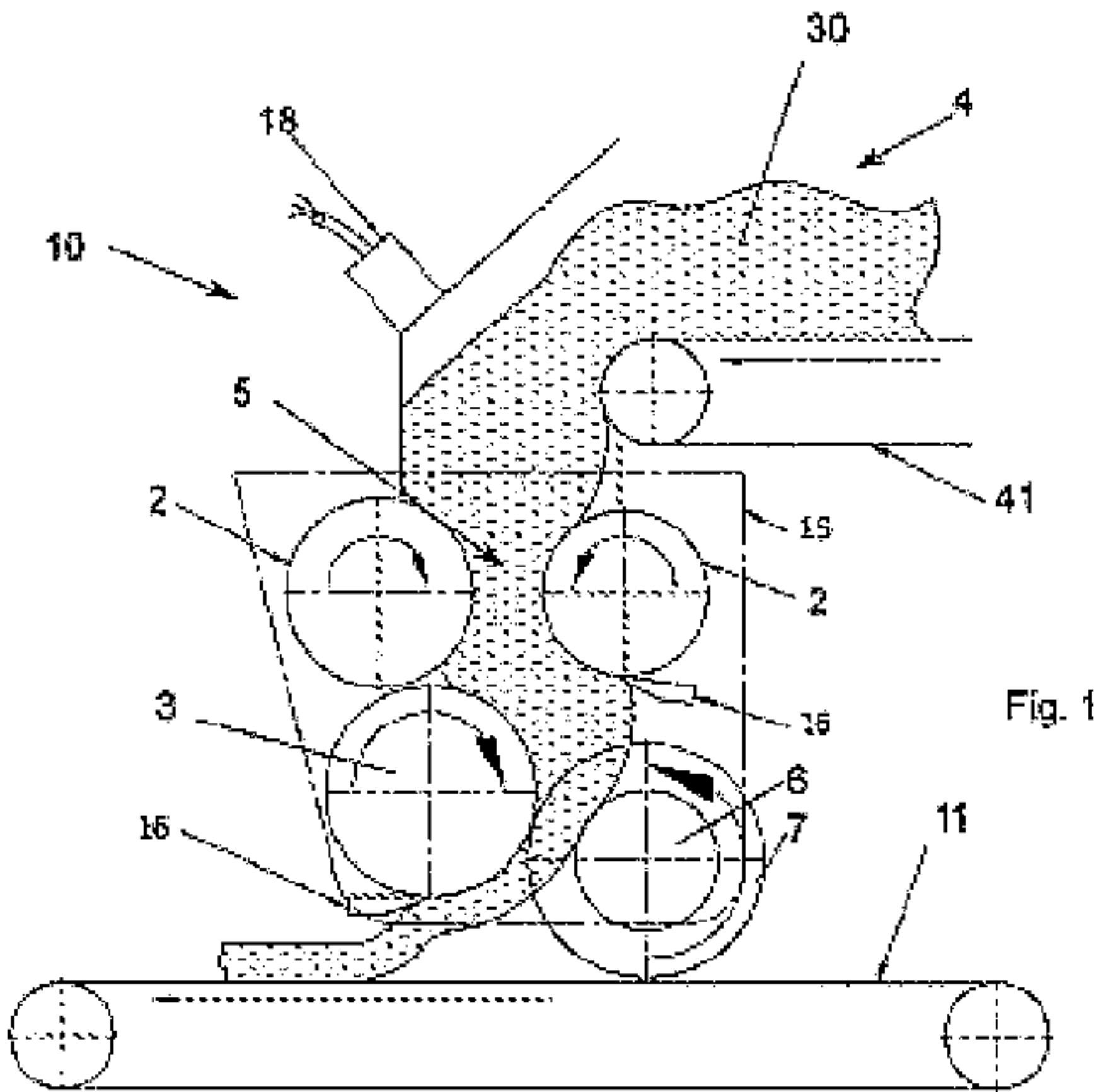
Patentschrift

(21)	Anmeldenummer:	A 50771/2018	(51)	Int. Cl.:	A21C 3/02	(2006.01)
(22)	Anmeldetag:	11.09.2018			A21C 3/10	(2006.01)
(45)	Veröffentlicht am:	15.12.2020			A21C 11/10	(2006.01)
					B26D 7/26	(2006.01)
(56) Entgegenhaltungen: DE 102011007294 A1 US 2693154 A DE 29702657 U1 US 2012225151 A1 WO 2018071948 A1 WO 0108497 A1			(73) Patentinhaber: König Maschinen Gesellschaft m.b.H. 8045 Graz (AT)			
			(74) Vertreter: Wildhack & Jellinek Patentanwälte OG 1030 Wien (AT)			

(54) Teigbandformorgan mit Schneideeinrichtung

(57) Die Erfindung betrifft eine Teigzufuhreinrichtung (4) mit der Teig (30) in die Vorrichtung (10) einbringbar ist, zumindest zwei um ihre Achsen drehbare Formwalzen (2), sowie eine um Austragswalze (3) und zumindest einen Antrieb (21) mit dem Walzen um ihre Achsen antreibbar sind,

- wobei die Formwalzen (2) oder die Schneidwalze (6) mit der Austragswalze (3) in einem Abstand zueinander angeordnet sind, dass Teig (30) ihnen mit einer definierten Dicke, als geformtes Teigband ausgebildet wird. Die Vorrichtung (10) umfasst weiters eine Schwenkvorrichtung (8), wobei die Walzen mit der Schwenkvorrichtung (8) verbunden sind und mittels der Schwenkvorrichtung (8) in Richtung der Dicke des Teigbandes verschwenkbar sind und der Abstand der Walzen verstellbar ist und derart die Dicke des Teigbandes einstellbar ist. Erfindungsgemäß ist der Schwenkhebel (81) oszillierend um einen Nullpunkt um die Schwenkachse (82) verschwenkbar.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Formen mehrerer Teigbandstreifen gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Teigbandformorgane für die Formgebung von Teigchargen zu Teigbändern weit verbreitet. Die aus dem Stand der Technik bekannten Systeme bestehen meist aus Zuführvorrichtungen, Vorportioniereinrichtungen welche die Teigcharge für eine Umformung, zerkleinern und Teigbandformeinheiten.

[0003] Diese Teigbandformer bestehen aus mindestens zwei oder mehrere Walzen oder Rollen mit gleichen oder unterschiedlichen Durchmessern. Die Walzen können auch mit unterschiedlichen Oberflächen oder Profilen ausgeführt sein. Die Länge der Walzen ist meist bestimmend für die zu erzeugenden Breite der Teigbänder. Für Gebäcke werden diese Teigbänder je nach Produkt in der Länge und Breite ein bis mehrfach geteilt. Für das Längsschneiden, also die Teilung des Teigbandes in mehrere Teigbandstreifen entlang dessen Breite, sind zwei Verfahren bekannt. Zum einen werden die Ränder des Teigbandes beschnitten, wodurch ein erheblicher Teil des Teigbandes als Abfall anfällt und zweitens, der Beschnitt des Teigbandes ohne Randabschnitt, dies hat den Vorteil, dass kein Randabfall anfällt wodurch bis zu 15 % der zu verarbeiteten Masse eingespart wird.

[0004] Bei den bekannten Vorrichtungen und Verfahren zum Beschneiden des Teigbandes mit Randabschnitt wird das Teigband in dem Teigbandformer erzeugt und nach Verlassen des Teigbandformers oder an anderen Stellen der Teigbandanlage wird dieses entsprechend der Form in der Länge zu ein oder mehreren Streifen bzw. Teigbandstreifen geschnitten. Dies erfolgt mit Scheibenmesser, Stanzformen, Wasserstrahl usw. Um gleichmäßige Teigbandstreifen zu erhalten wird bei derartigen Systemen ein gewisser Rand (min. 10 - 15 %) abgeschnitten.

[0005] Bei den bekannten Vorrichtungen und Verfahren zum Beschneiden des Teigbandes ohne Randabschnitt wird das Teigband in dem Teigbandformer erzeugt und nach Verlassen des Teigbandformers oder an anderen Stellen der Teigbandanlage geschnitten, dabei ist es erforderlich, um gleiche Querschnitte zu erhalten, das Teilen in Flussrichtung in einer sogenannten „Kalibriereinheit“ durchzuführen. Um den Querschnitt gleich zu halten, erfordert dies in der Kalibriereinheit aufwendige Seitenführungen, welche sich, um nicht mit Teig zu verkleben, mitbewegen oder mit Trennmittel versehen werden müssen.

[0006] Aus der DE 102011007294 A1 (NEUENKIRCHENER MASCHINENFABRIK EMIL KEMPER GMBH) vom 18. Oktober 2012 ist eine Vorrichtung zum Formen mehrerer Teigbandstreifen bekannt, welche die durch eine Teigzufuhreinrichtung zugeführten Teigportionen zunächst einer Formwalze zuführt, welche ihrerseits durch Verstellung ihrer Achse mittels eines Verstellantriebes Teigbandstreifen mit einer definierten Dicke ausbildet. Die letzte der als Gegenwalze zur Ausstragswalze ausgebildeten Walzen ist als Schneidwalze ausgebildet, welche eine Mehrzahl von in Umfangsrichtung verlaufenden Längsschneidmessern aufweist, durch welche das Teigband entlang seiner Breite bereits innerhalb der Teigkammer in eine Anzahl von Teigbandstreifen geteilt wird.

[0007] In der US 2693154 A (ALBERT APPLETON) 02. November 1954 wird eine Vorrichtung zum Formen von Teigbandstreifen offenbart, die neben einer Schneidwalze mit mehreren daran angeordneten Schneidmessern auch eine als Gegenwalze zur Schneidwalze ausgebildete Ausstragswalze, zwei Formwalzen, eine Teigzufuhreinrichtung in Form eines Trichters und die Teigabfuhr mittels eines Endlosförderbandes zeigt.

[0008] Nachteil, der aus dem Stand der Technik bekannten Systeme ist es also, dass ein großer Randabschnitt des Teiges anfällt und/oder stets ein weiteres Modul bzw. eine weitere Station in Teigbandanlagen benötigt wird, was den Aufwand, die Wartung, Reinigung und Kosten deutlich erhöht.

[0009] Aufgabe der Erfindung ist es daher eine Vorrichtung bereitzustellen die Längsschnitte des Teigbandes ermöglicht, die kostengünstig und einfach durchzuführen sind, eine hohe Genauig-

keit im Schnitt der Teigbandstreifen erlaubt und eine geringen oder keinen Abfall von Teig bewirkt.

[0010] Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0011] Durch die erfindungsgemäße Vorrichtung ist es möglich die Längsschnitte direkt in der Teigbandkalibriereinheit bzw. im Teigbandformer durchzuführen, was weitere Stationen innerhalb der Teigbandanlage überflüssig macht und auch die Länge der Teigbandanlage und den von dieser benötigten Platz reduziert. Es wird kein Randabschnitt also kein Abfall bewirkt, wodurch der Gewinn erhöht und keine Lebensmittel verschwendet werden.

[0012] Weiters wird das Teigband durch die Schneidwalze und die Austragswalze sowie die Seitenabdeckungen während des Schnitts von vier Seiten geführt, was eine gleichmäßige Form und Breite und damit eine hohe Genauigkeit der Teigbandstreifen bewirkt.

[0013] Besonders vorteilhafte Ausführungsformen der Vorrichtung werden durch die Merkmale der abhängigen Ansprüche näher definiert:

[0014] Eine verbesserte Qualität des Schnittes wird erreicht, indem die Austragswalze als Gegenwalze für die Schneidwalze ausgebildet ist, wobei die Schneidmesser der Schneidwalze sich bis zur Austragswalze erstrecken, wobei die Schneidmesser insbesondere eine größere Schnitttiefe als das geformte Teigband aufweisen, sodass das Teigband zwischen der Austragswalze und der Schneidwalze keine Verformung erfährt.

[0015] Die Dicke des Teigbandes kann vorteilhaft eingestellt werden, wenn die Vorrichtung eine Schwenkvorrichtung umfasst, wobei eine Anzahl der Formwalzen, insbesondere alle Formwalzen, die jeweils auf einer gemeinsamen Seite der Teigkammer in Bezug auf die Dicke des Teigbandes gesehen auf der gleichen Seite angeordnet sind, und/oder die Austragswalze mit der Schwenkvorrichtung verbunden sind und mittels der Schwenkvorrichtung in Richtung der Dicke des Teigbandes verschwenkbar sind, wobei der Abstand der Achsen der Formwalzen und/oder der Austragswalze die mit der Schwenkvorrichtung verbunden sind zu den Achsen zumindest einer, insbesondere aller, der jeweils anderen nicht mit der Schwenkvorrichtung verbundenen Formwalze und/oder der Austragswalze verstellbar ist und derart die Dicke des Teigbandes veränderbar und/oder vorgebbbar ist.

[0016] Der Abstand zwischen den Reihen der Formwalzen und die Dicke des Teigbandes kann vorteilhaft eingestellt werden, wenn die Schwenkvorrichtung zumindest einen Schwenkhebel, insbesondere zwei parallel zueinander angeordneten Schwenkhebel, umfasst, wobei der Schwenkhebel um eine Schwenkachse, insbesondere mittels eines Hydraulik- oder Pneumatikzylinders oder elektromechanisch, verschwenkbar ist, und wobei die Lagerung einer Anzahl der Formwalzen, insbesondere aller Formwalzen, die jeweils auf einer gemeinsamen Seite der Teigkammer in Bezug auf die Dicke des Teigbandes gesehen auf der gleichen Seite angeordnet sind, und/oder der Austragswalze in dem Schwenkhebel, insbesondere in den beiden Schwenkhebeln, angeordnet sind, wobei bei Verschwenken des Schwenkhebels der Abstand der Achsen der Formwalzen, die in dem Schwenkhebel gelagert sind und/oder der Austragswalze zu den jeweils anderen nicht im Schwenkhebel gelagerten Formwalzen verstellbar und/oder einstellbar ist.

[0017] Vorteilhaft kann vorgesehen sein, dass die Vorrichtung, insbesondere die Schwenkvorrichtung, einen, insbesondere hydraulischen oder pneumatischen oder elektrischen oder elektromechanischen, Schwenkantrieb aufweist, wobei der Schwenkantrieb derart angeordnet und ausgebildet ist, dass eine Anzahl der Formwalzen, insbesondere alle Formwalzen die jeweils auf einer gemeinsamen Seite der Teigkammer in Bezug auf die Dicke des Teigbandes gesehen auf der gleichen Seite angeordnet sind, und/oder die Austragswalze in Richtung der Dicke des Teigbandes oszillierend um einen Nullpunkt antreibbar sind, sodass der Abstand der Achsen der Formwalzen und/oder der Austragswalze die von dem Schwenkantrieb oszillierend bewegbar sind zu den Achsen zumindest einer, insbesondere aller, der jeweils anderen, nicht durch den Schwenkantrieb antreibbaren Formwalzen und/oder zu der Achse der Austragswalze im Teigproduktionsprozess oszillierend um einen vorgegeben Abstand verstellbar werden. Durch die Oszillationsbewegung der einzelnen Walzen wird die Teigqualität verbessert und ein homogeneres Teigband erzeugt, wodurch die Gewichtstoleranz der Teiglinge wesentlich reduziert wird. Weiters

wird das Ablösen des Teiges von den einzelnen Walzen erleichtert.

[0018] Der Abstand der Formwalzen zueinander kann alternativ einfach verändert werden, wenn wobei die Schwenkvorrichtung ein, vorzugsweise längenverstellbares, Stellelement, insbesondere einen Hydraulik- oder Pneumatikzylinder oder elektromechanische Aktoren, umfasst, wobei der Schwenkantrieb einen von einem Motor angetriebenen Exzenter aufweist, wobei das Stellelement an einem Ende mit dem Schwenkhebel und mit dem anderen Ende mit dem Exzenter verbunden ist, wobei der Schwenkhebel bei Antrieb des Motors durch den Exzenter und das Stellelement oszillierend um einen Nullpunkt um die Schwenkachse verschwenkbar ist.

Durch die Verstellung mittels des Stellelements ist ein breiter Verstellabstand möglich. Die seitliche Wandung bzw. der Deckel der Vorrichtung kann aufgeklappt werden und die Formwalzen dann in dem aufgeklappten Zustand einfach entnommen und gereinigt werden.

[0019] Um die Schneidwalzen einfach wechseln und verstellen zu können, kann vorgesehen sein, dass die Schneidwalze auf einer Verstellvorrichtung angeordnet ist, wobei der Abstand und/oder die Anpresskraft der Schneidwalze an die Austragswalze mittels der Verstellvorrichtung einstellbar ist, wobei die Verstellvorrichtung insbesondere als um eine Achse verstellbarer Schwenkarm ausgebildet ist an dem die Schneidwalze angeordnet ist.

[0020] Die Seitenkanten der geschnittenen Teigbandstreifen wird verbessert, indem die Austragswalze und/oder die Schneidwalze zwei Seitenwandungen aufweist, die jeweils im Bereich des Endes der Austragswalze und/oder der Schneidwalze angeordnet sind, wobei die Seitenwandungen derart angeordnet und ausgebildet sind, dass beim Schnitt des Teigbandes mit der Schneidwalze Verformungen und ein Ablenken des Teigbandes verhindert wird.

[0021] Um ein Anhaften des Teiges zu verhindern, kann vorgesehen sein, dass die Vorrichtung eine Anzahl vom Abstreifen umfasst, wobei die Abstreifer jeweils am Umfang einer Formwalze anliegen, wobei Teig vom Umfang der jeweiligen Formwalze mittels der Abstreifer abhebbar ist oder dass die Vorrichtung eine Anzahl Bemehlungsanordnungen und/oder eine Anzahl von Sprühelementen umfasst, wobei Bemehlungsanordnungen und/oder die Sprühelemente derart in der Vorrichtung angeordnet sind, dass ein Anhaften von Teig an den mit Teig in Kontakt befindlichen Oberflächen der Vorrichtung verhinderbar ist.

[0022] Um ungewollte Druckbelastungen und ein Überlaufen der Teigzufuhrvorrichtung zu verhindern kann vorgesehen sein, dass die Teigzufuhreinrichtung einen Fülltrichter und zumindest einen Füllstandssensor umfasst, wobei der Füllstand der Teigzufuhreinrichtung, insbesondere des Fülltrichters, mittels des Füllstandssensors erfassbar ist.

[0023] Vorteilhaft kann vorgesehen sein, dass die Vorrichtung eine Anzahl von Antrieben umfasst, wobei die Formwalzen und/oder die Austragswalze jeweils gemeinsam oder separat, vorzugsweise mit unterschiedlichen Drehzahlen, antreibbar sind, oder dass die Vorrichtung zwei Antriebe umfasst wobei jeweils die Formwalzen, die jeweils auf einer gemeinsamen Seite der Teigkammer in Bezug auf die Dicke des Teigbandes gesehen auf der gleichen Seite angeordnet sind, jeweils mit einem der beiden Antriebe gemeinsam angetrieben werden und insbesondere über Getriebe miteinander verbunden sind.

[0024] Eine bevorzugte Ausbildung der Vorrichtung wird erreicht, indem die Formwalzen und/oder die Austragswalze und/oder die Schneidwalze eine unterschiedliche Profilierung aufweisen, wobei insbesondere die Formwalzen einen profilierten Umfang aufweisen und die Austragswalze und die Schneidwalze glatt ausgebildet sind.

[0025] Um die Schneidwalze und oder die Messer einfach reinigen und tauschen zu können, kann vorgesehen sein, dass die Schneidwalze auswechselbar an der Vorrichtung angeordnet ist.

[0026] Um die Dicke des durch die Vorrichtung produzierten Teigbandes automatisch und/oder abhängig von der Teigzufuhr einstellen zu können, kann vorgesehen sein, dass das Stellelement, insbesondere der Hydraulik- oder Pneumatikzylinder oder die Linearelemente oder das Spindelgetriebe, eine Sensorik aufweist, mit der die aktuelle Länge des Stellelements erfassbar ist, wobei insbesondere durch die Sensorik die Länge des Stellelements und damit die Dicke des Teigban-

des anhand zuvor ermittelter oder eingegebenen Gewichte der Teiglinge einstellbar ist.

[0027] Weitere Vorteile und Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung und den beiliegenden Zeichnungen.

[0028] Die Erfindung ist im Folgenden anhand von besonders vorteilhaften, aber nicht einschränkend zu verstehenden Ausführungsbeispielen in den Zeichnungen schematisch dargestellt und wird unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beispielhaft beschrieben:

[0029] Fig. 1 zeigt eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in Schnittansicht,

[0030] Fig. 2 zeigt eine Ausführungsform der Vorrichtung mit sechs Walzen,

[0031] Fig. 3 zeigt eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit Teigzufuhreinrichtung,

[0032] Fig. 4 zeigt eine Ansicht der Vorrichtung in von Hinten gesehen gemäß Fig. 3,

[0033] Fig. 5 zeigt eine alternative Ausführungsform der Erfindung mit geringer eingestellter Teigbanddicke,

[0034] Fig. 6 zeigt eine Detailansicht des Exzenters der Oszillationseinheit und

[0035] Fig. 7 zeigt eine Seitenansicht der Vorrichtung mit großer eingestellter Teigbanddicke.

[0036] In Fig. 1 ist eine Ausführungsform der Vorrichtung 10 zum Formen mehrere Teigbandstreifen in einer vereinfachten Schnittansicht dargestellt. Die Vorrichtung 10 umfasst vier, durch einen Antrieb 21 jeweils um ihre Achsen drehbare Walzen, zwei Formwalzen 2, eine Austragswalze 3 und eine Schneidwalze 6. Teig 30 wird durch eine Teigzufuhreinrichtung 4 mittels eines Förderbandes 41 in Flussrichtung des Teiges ober die beiden ersten Formwalzen 2 gefördert.

[0037] Die Achsen der Formwalzen 2 und der Austragswalze 3 sind parallel in einem Abstand zueinander angeordnet und bilden zwischen den Formwalzen 2 und der Austragswalze 3 eine Teigkammer 5 aus in der der Teig 30 gewirkt und zu einem Teigband produziert wird. Die Vorrichtung 10 umfasst weiters zwei Seitenabdeckungen 15 auf, die an den Stirnseiten der Formwalzen 2 und der Austragswalze 3 anliegen und die Teigkammer 5 seitlich begrenzen und gegen die Umgebung abdichten. Der Teig 30 wird durch die gegengleiche Drehung der ersten zwei Formwalzen 2 in die Teigkammer 5 eingezogen, zwischen den Formwalzen 2 gewirkt, eventuelle Teigteile vergleichmäßigt und so ein kontinuierliches endloses Teigband produziert.

[0038] Die Vorrichtung 10 umfasst eine Schneidwalze 6, die innerhalb der Teigkammer 5 an deren Ausgang angeordnet ist. Die Achse der Schneidwalze 6 ist parallel zu den Achsen der Formwalzen 2 und der Austragswalze 3 angeordnet. Die Schneidwalze 6 weist eine Anzahl von scheibenförmigen Schneidmessern 7 auf, die sich vom Umfang der Schneidwalze 6 in Richtung der Austragswalze 3 bis zu deren Umfang erstrecken. Das Teigband wird zwischen der Austragswalze und der Schneidwalze 6 aus der Teigkammer 5 ausgebracht, wobei das Teigband entsprechend der Anzahl der Schneidmesser 7 in eine Anzahl vom Teigbandstreifen geschnitten wird. Die Breite der Teigbandstreifen wird durch den Abstand zwischen den Schneidmessern 7 und dem Abstand der auf der Schneidwalze 6 in Längsrichtung der Stirnseiten der Schneidwalze 6 nahe gelegenen Schneidmesser 7 vorgegeben. Die Dicke des Teigbandes wird bei der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform durch den Abstand der Austragswalze 3 mit der Schneidwalze 6 vorgegeben. Die Austragswalze 3 bildet bei dieser Ausführungsform eine Gegenwalze für die Schneidwalze 6, an der die Schneidmesser 7 mit Druck anliegen.

[0039] Am Ausgang der Teigkammer 5 werden die durch die Schneidwalze 6 geschnittenen Teigstreifen von einer Teigabfuhrvorrichtung 11, die als Transportband ausgebildet ist aus der Vorrichtung 10 ausgebracht und zur weiteren Verarbeitung in der Teigbandanlage transportiert.

[0040] In Fig. 2 ist eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung 10 in einer schematischen Schnittansicht dargestellt. Die Vorrichtung 10 umfasst vier Formwalzen 2. Der Teig 30 wird durch die Teigzufuhreinrichtung 4 über einen Teigtrichter durch die Schwerkraft zu

den ersten beiden Formwalzen 2 befördert und zwischen diesen in die Teigkammer 5 eingezo-gen. Zwischen den Formwalzen 2 kann das Teigband je nach Teigart gewirkt und vergleichmäßig-t werden und als Teigband mit definierter Dicke zwischen der letzten Formwalze 2, also der dem Ausgang der Teigkammer 5 am nächsten gelegenen, und der Austragswalze 3 geformt. Das der-art geformte Teigband wird dann zwischen der Austragswalze 3 und der Schneidwalze 6 in Teig-bandstreifen mit definierter Breite geschnitten und aus der Vorrichtung 10 mit einer Teigabfuhr-vorrichtung 11 ausgebracht. Das Teigband wird bei dieser Ausführungsform zwischen der Schneidwalze 6 und der Austragswalze 3 nicht mehr verformt.

[0041] In Fig. 3 ist eine weitere erfindungsgemäße Ausführungsform der Vorrichtung 10 in einer schematischen Seitenansicht dargestellt. Die Vorrichtung 10 weist acht Formwalzen 2 auf, die jeweils in zwei Reihen zu jeweils vier Formwalzen 2 die Teigkammer 5 seitlich begrenzen bzw. in Bezug auf die Dicke des Teigbandes auf der gleichen Seite angeordnet sind. Die Formwalzen 2 liegen mit ihrem Umfang aneinander an und weisen die gleichen Durchmesser auf. Die beiden Reihen der Formwalzen 2 sind trichterförmig zueinander angeordnet, sodass sich jeweils der Ab-stand zwischen den Achsen der jeweils auf gleicher Höhe in der Teigkammer 5 angeordneten Formwalzen 2 vom Eingang der Teigkammer 5 zum Ausgang hin verjüngt. Die Dicke des Teig-bandes wird dann zwischen den letzten beiden Formwalzen 2, die ab nächsten zum Ausgang der Teigkammer 5 angeordnet sind vorgegeben. Das Teigband wird dann zwischen dem Umfang der Austragswalze 3 und der Schneidwalze 6 geführt und dort in eine Anzahl von Teigbandstreifen geschnitten und mittels eines Transportbandes oder einer Spreizvorrichtung in der die Teigband-streifen voneinander getrennt werden aus der Vorrichtung 10 ausgebracht.

[0042] Um ein Ankleben der Teige 30, speziell klebriger Teige mit hohem Anteil an Wasser von den Transportbändern 41, Transportrollen, und Walzen zu verhindern können optional sogeannte Trennmittel verwendet werden. Die Trennmittel, Mehl, Wasser usw. können beispiels-weise durch eine Anzahl von Bemehlungs-vorrichtungen 23 und/oder eine Anzahl von Sprühele-menten 24 aufgebracht werden. Die Bemehlungs-vorrichtungen 23 sorgen auf den Bändern und den Oberflächen der Teigbänder für einen Mehlfilm, welcher an diesen anhaftet und das Teig-band bzw. den Teig von den Teilen der Vorrichtung 10 trennt. In weitere Folge sind Abstreifer 16 an den letzten Teigbandformrollen angeordnet um evtl. Anhaftungen zu verhindern bzw. den Teig leichter von diesen abzuschaben oder zu lösen. Sind bei gewissen Teigen, z.b. glutenfreien Tei-gen, kein Trennmehl erwünscht kann mittels den Sprühelementen 24 ein Trennfilm aus Wasser oder Öl den Mehlfilm ersetzen.

[0043] Wie in Fig. 1 und Fig. 3 dargestellt kann die Vorrichtung 10 eine Anzahl vom Abstreifern 16 umfassen, die jeweils am Umfang einer oder mehrerer der Formwalzen 2, bei der in Fig. 3 gezeigten Ausführungsform jeweils in Förderrichtung des Teiges die letzten zwei Formwalzen 2, anliegen. Der Teig wird durch die Abstreifer 16 abgehoben bzw. etwaige Teigreste von den je-weiligen Walzen abgestreift. Auch erleichtert der Abstreifer 16 der Fig. 1, der am Umfang der Austragswalze 3 anliegt, das Ablösen der Teigbandstreifen nach dem Schnitt durch die Schneid-walze 6.

[0044] Wie in den Fig. 1 bis 3 dargestellt, kann das vorliegende Niveau des Teiges 30 in der Teigzufuhreinrichtung 4 bzw. dem Teigtrichter optional mittels eines Füllstandsensors 18 erfasst werden. Steigt das Niveau des Teiges zu hoch, kann die Teigzufuhrvorrichtung 4 angehalten werden und ein Rückstau und/oder eine ungewünschte Verformung bzw. Druckausübung auf den Teig 30 verhindert werden.

[0045] Fig. 4 zeigt eine Seitenansicht der Vorrichtung 10 gemäß Fig. 3 mit Ansicht auf den Um-fang einer der Reihen der Formwalzen 2. Die Formwalzen 4 sind jeweils an den Stirnseiten in den Seitenabdeckungen 15 gelagert. Die Vorrichtung 10 weist weiters einen Antrieb 21 auf, der mit den Formwalzen 2 über Zahnräder verbunden ist. Die Formwalzen werden jeweils durch den Antrieb 21 gleichmäßig miteinander angetrieben, wobei die Zahnräder zwischen den Formwalzen 2 die Drehung an die jeweils nächste übertragen. Die Schneidwalze 6 ist ebenfalls über ein Zahn-rad mit den Formwalzen 2 bzw. dem Antrieb verbunden. Die Drehgeschwindigkeit der Formwal-zen 2 der Austragswalze 3 und der Schneidwalze 6 kann gleich oder optional unterschiedlich

sein. Die Schneidscheibe 6 weist 5 Schneidmesser 7 auf, die scheibenförmig ausgebildet sind und sich bis zum Umfang der Austragswalze 3 (Fig. 3) erstrecken. Die Seitenabdeckungen 15 begrenzen die Teigkammer 5 seitlich und geben so die Breite des Teigbandes vor. Das Teigband wird bei der Ausführungsform der Fig. 3 und 4 in gleichmäßig breite Teigbandstreifen geschnitten, deren Breite durch den Abstand der Schneidmesser 7 zueinander den Seitenabdeckungen 15 vorgegeben wird.

[0046] Fig. 5 zeigt eine weitere optionale Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung 10 mit Ansicht auf die Stirnseiten der Walzen. Die Vorrichtung 10 weist acht Formwalzen 2 auf, die jeweils in zwei Reihen zu jeweils vier Formwalzen 2 die Teigkammer 5 seitlich begrenzen bzw. in Bezug auf die Dicke des Teigbandes auf der gleichen Seite angeordnet sind. Die Formwalzen 2 sind jeweils zu den benachbarten in einem Abstand angeordnet, sodass diese an ihrem Umfang beabstandet sind. Die Formwalzen 2 weisen unterschiedliche Durchmesser auf, wobei der Durchmesser der Formwalzen 2 vom Eingang der Teigkammer zum Ausgang der Teigkammer 5 hin abnimmt. Die beiden Reihen der Formwalzen 2 sind trichterförmig zueinander angeordnet, sodass sich jeweils der Abstand zwischen den Achsen der jeweils auf gleicher Höhe in der Teigkammer 5 angeordneten Formwalzen 2 vom Eingang der Teigkammer 5 zum Ausgang hin verjüngt. Die Vorrichtung 10 weist zwei Antriebe 21 auf, die als Motoren ausgebildet sind auf. Die zwei Antriebe 21 treiben jeweils die Formwalzen 2 der jeweiligen Seite der Teigkammer 5 gemeinsam an. Die Austragswalze 3 ist als Gegenwalze für die Schneidwalze 6 ausgebildet, wobei die Schneidmesser 7 der Schneidwalze 6 sich bis zur Austragswalze 3 erstrecken. Die Schneidmesser 7 weisen eine größere Schnitttiefe als das geformte Teigband auf, sodass das Teigband zwischen der Austragswalze 3 und der Schneidwalze 6 keine Verformung erfährt.

[0047] Die Vorrichtung 10 weist eine Schwenkvorrichtung 8 auf, mit der die vier Formrollen 2, die auf einer Seite der Teigkammer 5 in Bezug auf die Dicke des Teigbandes gesehen auf der gleichen Seite angeordnet sind, in Richtung der Dicke des Teigbandes verschwenkbar bzw. Verstellbar sind. Der Abstand der Achsen der Formwalzen 2, die mit der Schwenkvorrichtung 8 verbunden sind, wird dadurch zu den Achsen aller der anderen nicht mit der Schwenkvorrichtung 8 verbundenen Formwalze 2 verstellt. Dadurch ist die Dicke des Teigbandes veränderbar und vorgebar.

[0048] Die Schwenkvorrichtung 8 weist zwei parallel in Richtung der Breite der Teigkammer 5 zueinander angeordnete Schwenkhebel 81 auf. An den Schwenkhebeln 81 sind die vier Formwalzen 2, die auf einer Seite der Teigkammer 5 in Bezug auf die Dicke des Teigbandes gesehen auf der gleichen Seite angeordnet sind, gelagert. Bei Verschwenken des Schwenkhebels 8 wird der Abstand der Achsen der Formwalzen 2, die in dem Schwenkhebel 81 gelagert sind zu den jeweils anderen nicht im Schwenkhebel 81 gelagerten, gemeinsam auf der anderen Seite der Teigkammer angeordneten, Formwalzen 2 verstellbar und/oder einstellbar.

[0049] Die Schwenkvorrichtung 8 weist weiters einen Schwenkantrieb 20 auf, der einen Elektromotor 12. Mit dem Elektromotor 12 ist ein Exzenter 13, mit einer definierten Exzentrizität e (Fig. 6), verbunden, der bei Betrieb des Motors 12 rotiert. Zwischen dem Exzenter 13 und dem Schwenkhebel 81 ist ein Stellelement, das als Hydraulikzylinder, 14 ausgebildet ist angeordnet. Der Hydraulikzylinder 14 ist mit dem Ende des Kolbens an dem Exzenter 13 und mit dem anderen Ende bzw. dem Gehäuse an dem Schwenkhebel 81 verbunden. Wird der Exzenter 13 von dem Motor 12 angetrieben, wird der Schwenkhebel 81 über den Hydraulikzylinder 14 um die Schwenkachse 82 oszillierend um einen vordefinierten Wert verschwenkt. Durch die oszillierende Verschwenkbewegung des Schwenkhebels 81 im Teigbandproduktionsprozess wird die Teigqualität des Teigbandes verbessert und die Qualität der Schnitte des Teigbandes zu Teigbandsträngen verbessert.

[0050] Optional kann, wie in den Fig. 5 und 7 dargestellt, das Stellmittel längenverstellbar ausgebildet sein. So ist der Hydraulikzylinder 14 durch anlegen eines Druckes, einer Spannung oder Steuersignale einfahrbar oder ausfahrbar wodurch sich der Abstand X und damit der Abstand der Achsen der an dem Schwenkhebel 81 befestigten Formwalzen 2 zu den nicht am Schwenkhebel 81 bzw. der Schwenkvorrichtung 8 befestigten Formwalzen 2 verändert. In Fig. 5 ist die Vorrich-

tung 10 mit kleinem Abstand X dargestellt und in Fig. 7 mit großem Abstand X. Bei Veränderung des Abstands X kann die Dicke des Teigbandes verändert werden oder die Vorrichtung 10 in eine Reinigungsposition gebracht werden in der die einzelnen Walzen und die Teigkammer 5 einfach zugänglich sind und so leicht gereinigt werden kann.

Alternativ kann das Stellelement anstatt als Hydraulikzylinder 14 auch als Linearelement, Spindelgetriebe etc. ausgebildet sein, wobei bei Verstellung der Linearelement, Spindelgetriebe etc. der Abstand der Achsen der Formwalzen veränderbar ist.

[0051] Die Schneidwalze 6 ist auf einer Verstellvorrichtung 25 angeordnet. Die Verstellvorrichtung 25 ist als um eine Achse verstellbarer Schwenkarm 26 ausgebildet mit dem der Abstand und/oder die Anpresskraft der Schneidwalze 6 an die Austragswalze 3 verstellbar ist.

[0052] Alternativ kann vorgesehen sein, dass der Schwenkantrieb 20 hydraulisch oder pneumatisch oder elektrisch oder elektromechanisch ausgebildet ist.

[0053] Optional kann die Austragswalze 3 oder die Schneidwalze 6 zwei Seitenwandungen 31 (Fig. 6) aufweisen, die jeweils im Bereich eines Endes der Austragswalze 3 und/oder der Schneidwalze 6 angeordnet sind. Die Seitenwandungen 31 ermöglichen beim Schnitt des Teigbandes mit der Schneidwalze 6 Verformungen und ein Ablenken des Teigbandes zu verhindern und ein sauberes Schnittbild zu bewirken.

[0054] Optional können die Formwalzen 2 und/oder die Austragswalze 3 und oder die Schneidwalze 6 eine unterschiedliche Profilierung aufweisen, wobei insbesondere die Formwalzen 3 einen profilierten Umfang aufweisen und die Austragswalze 3 und die Schneidwalze 6 glatt ausgebildet sind.

[0055] Optional kann vorgesehen sein, dass das Stellelement, insbesondere der Hydraulik- oder Pneumatikzylinder 14 oder die Linearelemente oder das Spindelgetriebe, eine Sensorik aufweist. Mittels der Sensorik wird dann die aktuelle Länge des Stellelements erfasst. Durch die Sensorik kann dann die Länge des Stellelements und damit die Dicke des Teigbandes anhand zuvor ermittelter oder eingegebenen Gewichte der Teiglinge eingestellt oder verändert werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (10) zum Formen mehrerer Teigbandstreifen umfassend eine Teigzufuhreinrichtung (4) mit der Teig (30) in die Vorrichtung (10) einbringbar ist, zumindest zwei um ihre Achsen drehbare Formwalzen (2), sowie zumindest eine um ihre Achse drehbare Austragswalze (3) und zumindest einen Antrieb (21) mit dem die Formwalzen (2) und/oder die Austragswalze (3) um ihre Achsen antreibbar sind,
 - wobei die Achsen der Formwalzen (2) und der Austragswalze (3), parallel in einem Abstand zueinander angeordnet sind und zwischen den Formwalzen (2) und der Austragswalze (3) eine Teigkammer (5) ausgebildet ist,
 - wobei die Vorrichtung (10) zwei Seitenabdeckungen (15) aufweist, die die Teigkammer (5) seitlich, insbesondere an den Stirnseiten der Formwalzen (2) und der Austragswalze (3), begrenzen,
 - wobei zwei der Formwalzen (2) derart im Bereich der Teigzufuhreinrichtung (4) in einem Abstand zueinander angeordnet sind, dass Teig (30) von der Teigzufuhreinrichtung (4) auf den Umfang der ersten Formwalze (2) aufbringbar und durch Drehung der der Teigzufuhreinrichtung (4) naheliegenden zwei Formwalzen (2) in die Teigkammer (5) einbringbar ist, und
 - wobei die Vorrichtung (10) eine Teigabfuhrvorrichtung (11) aufweist, die der Austragswalze (3) nachgestellt ist und das geformte Teigband mittels der Teigabfuhrvorrichtung (11) aus der Vorrichtung (10) ausbringbar ist,

wobei die Vorrichtung (10) eine, insbesondere angetriebene, Schneidwalze (6) aufweist, die innerhalb der Teigkammer (5) angeordnet ist,

- wobei eine der Formwalzen (2) oder die Schneidwalze (6) mit der Austragswalze (3) derart in einem Abstand zueinander angeordnet sind, dass Teig (30) zwischen einer der Formwalzen (2) oder der Schneidwalze (6) und der Austragswalze (3) mit einer definierten Dicke, als geformtes Teigband ausbildbar ist,
- wobei die Schneidwalze (6) eine Anzahl von, insbesondere scheibenförmigen, Schneidmessern (7) umfasst, die sich bis zum Außenumfang der Austragswalze (3) erstrecken und wobei die Schneidwalze (6) mit der Austragswalze (3) im Bereich des Ausgangs der Teigkammer (5) derart angeordnet sind, dass die Schneidmesser (7) das in der Teigkammer (5) geformte Teigband entlang der Breite des Teigbandes in eine Anzahl von Teigbandstreifen teilt,

wobei die Vorrichtung (10) eine Schwenkvorrichtung (8) umfasst, wobei eine Anzahl der Formwalzen (2) die jeweils auf einer gemeinsamen Seite der Teigkammer (5) in Bezug auf die Dicke des Teigbandes gesehen auf der gleichen Seite angeordnet sind, und/oder die Austragswalze (3) mit der Schwenkvorrichtung (8) verbunden sind und mittels der Schwenkvorrichtung (8) in Richtung der Dicke des Teigbandes verschwenkbar sind, wobei der Abstand der Achsen der Formwalzen (2) und/oder der Austragswalze (3) die mit der Schwenkvorrichtung (8) verbunden sind zu den Achsen zumindest einer, der jeweils anderen nicht mit der Schwenkvorrichtung (8) verbundenen Formwalzen (2) und/oder der Austragswalze (3) verstellbar ist und derart die Dicke des Teigbandes veränderbar und/oder vorgebbar ist,

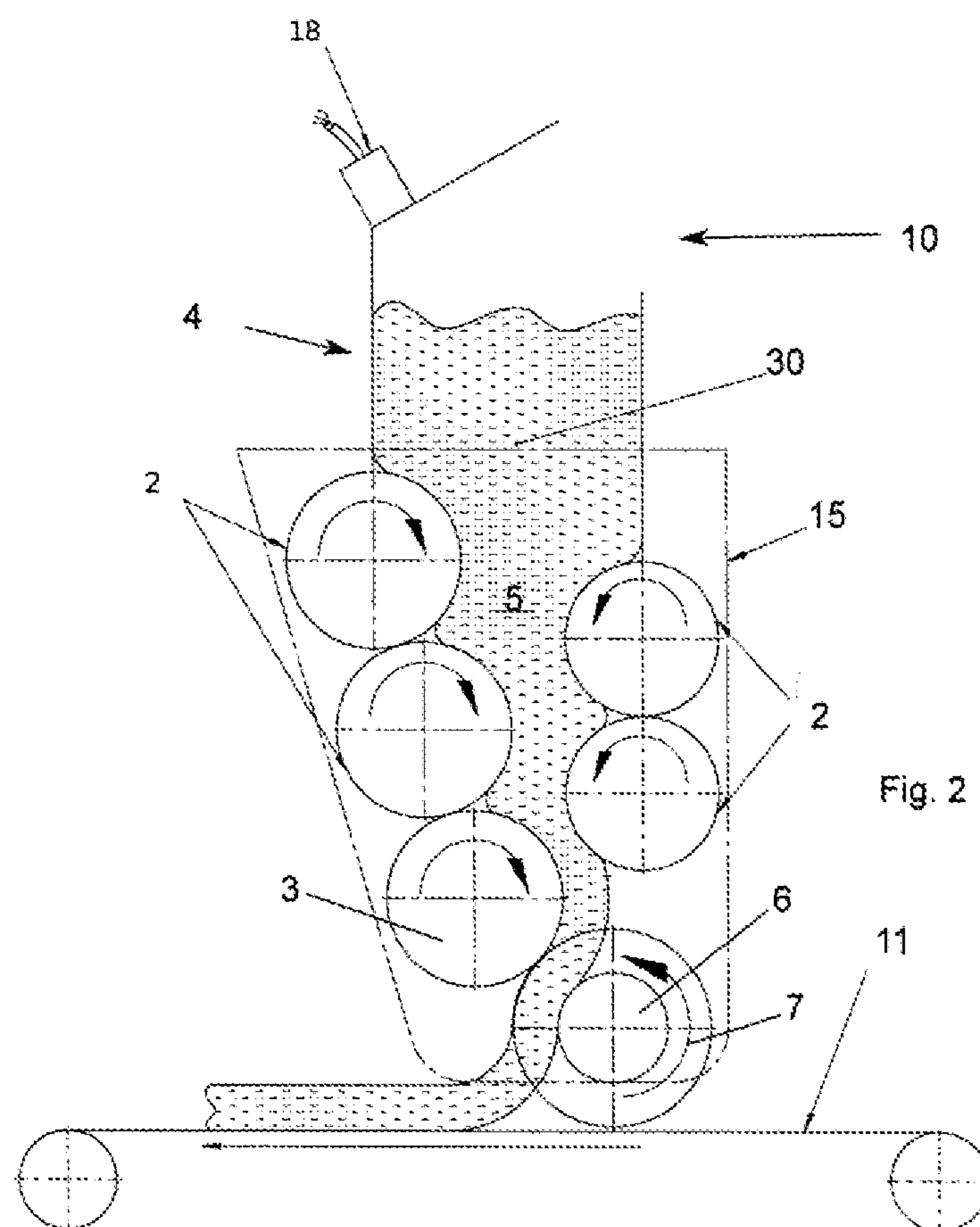
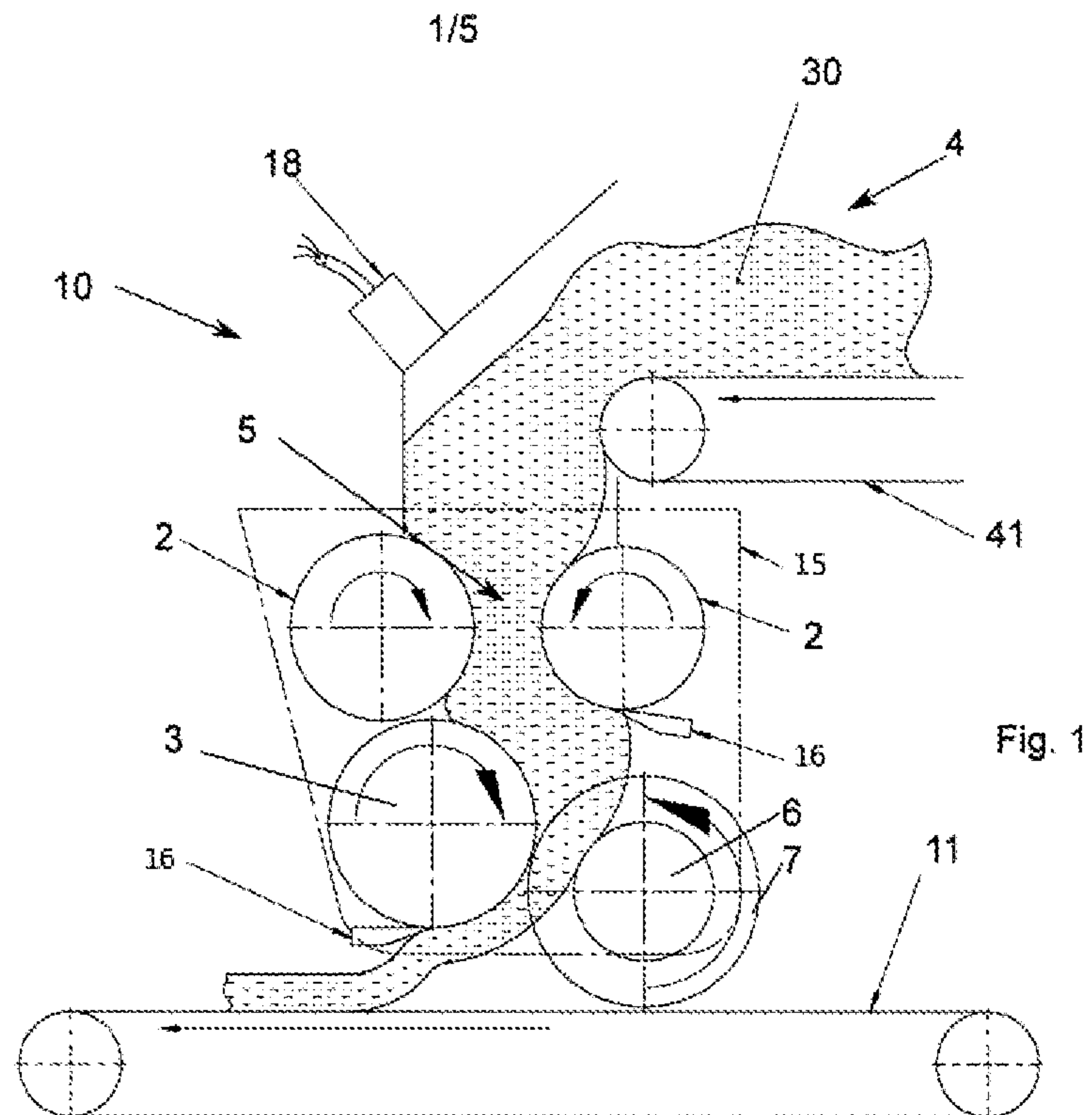
wobei die Schwenkvorrichtung (8) zumindest einen Schwenkhebel (81) umfasst, wobei der Schwenkhebel (81) um eine Schwenkachse (82) verschwenkbar ist, und wobei die Lagerung einer Anzahl der Formwalzen (2) die jeweils auf einer gemeinsamen Seite der Teigkammer (5) in Bezug auf die Dicke des Teigbandes gesehen auf der gleichen Seite angeordnet sind und/oder die Austragswalze (3) in dem Schwenkhebel (81), angeordnet sind, wobei bei Verschwenken des Schwenkhebels (81) der Abstand der Achsen der Formwalzen (2), die in dem Schwenkhebel (81) gelagert sind und/oder der Austragswalze (3) zu den jeweils anderen nicht im Schwenkhebel (81) gelagerten Formwalzen (2) verstellbar und/oder einstellbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schwenkvorrichtung (8) ein Stellelement umfasst wobei der Schwenkantrieb (20) einen von einem Motor (12) angetriebenen Exzenter (13) aufweist, wobei das Stellelement an einem Ende mit dem Schwenkhebel (81) und mit dem

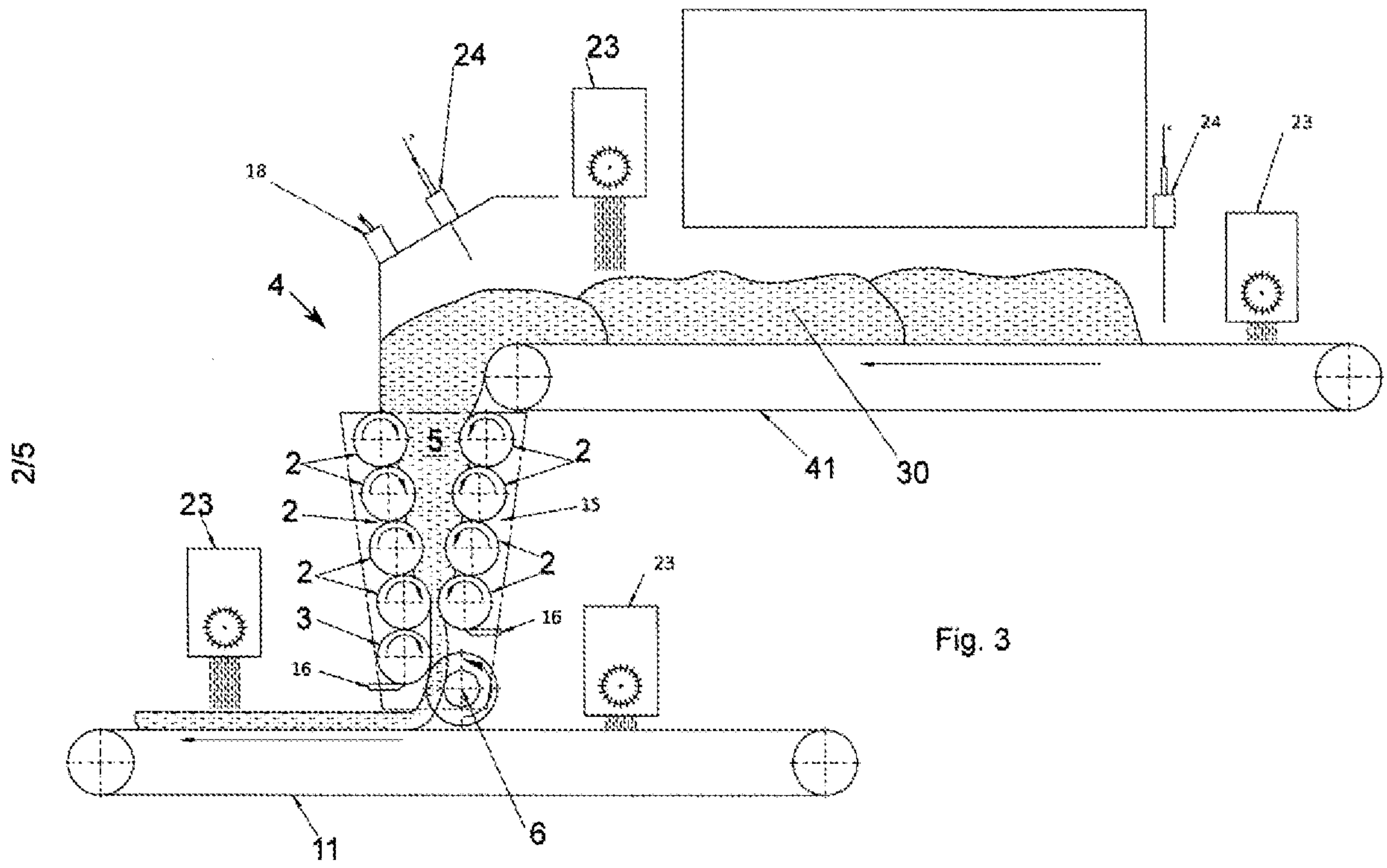
anderen Ende mit dem Exzenter (13) verbunden ist, wobei der Schwenkhebel (81) bei Antrieb des Motors (12) durch den Exzenter (13) und das Stellelement oszillierend um einen Nullpunkt um die Schwenkachse (82) verschwenkbar ist.

2. Vorrichtung (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Austragswalze (3) als Gegenwalze für die Schneidwalze (6) ausgebildet ist, wobei die Schneidmesser (7) der Schneidwalze (6) sich bis zur Austragswalze (3) erstrecken, wobei die Schneidmesser (7) insbesondere eine größere Schnitttiefe als das geformte Teigband aufweisen, sodass das Teigband zwischen der Austragswalze (3) und der Schneidwalze (6) keine Verformung erfährt.
3. Vorrichtung (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Vorrichtung (10) eine Schwenkvorrichtung (8) umfasst, wobei alle Formwalzen (2), die jeweils auf einer gemeinsamen Seite der Teigkammer (5) in Bezug auf die Dicke des Teigbandes gesehen auf der gleichen Seite angeordnet sind, und/oder die Austragswalze (3) mit der Schwenkvorrichtung (8) verbunden sind.
4. Vorrichtung (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, zwei parallel zueinander angeordneten Schwenkhebel (81), umfasst, wobei der Schwenkhebel (81) um die Schwenkachse (82), insbesondere mittels eines Hydraulik- oder Pneumatikzylinders oder elektromechanische Aktoren, verschwenkbar ist, und wobei die Lagerung einer Anzahl der Formwalzen (2), insbesondere aller Formwalzen (2), die jeweils auf einer gemeinsamen Seite der Teigkammer (5) in Bezug auf die Dicke des Teigbandes gesehen auf der gleichen Seite angeordnet sind, und/oder die Austragswalze (3) in den beiden Schwenkhebeln (81), angeordnet sind.
5. Vorrichtung (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Vorrichtung (10), insbesondere die Schwenkvorrichtung (8), einen, insbesondere hydraulischen oder pneumatischen oder elektrischen oder elektromechanischen, Schwenkantrieb (20) aufweist, wobei der Schwenkantrieb (20) derart angeordnet und ausgebildet ist, dass eine Anzahl der Formwalzen (2), insbesondere alle Formwalzen (2) die jeweils auf einer gemeinsamen Seite der Teigkammer (5) in Bezug auf die Dicke des Teigbandes gesehen auf der gleichen Seite angeordnet sind, und/oder die Austragswalze (3) in Richtung der Dicke des Teigbandes oszillierend um einen Nullpunkt antreibbar sind, sodass der Abstand der Achsen der Formwalzen (2) und/oder der Austragswalze (3) die von dem Schwenkantrieb (20) oszillierend bewegbar sind zu den Achsen zumindest einer, insbesondere aller, der jeweils anderen, nicht durch den Schwenkantrieb (20) antreibbaren Formwalzen (2) und/oder zu der Achse der Austragswalze (3) im Teigproduktionsprozesses oszillierend um einen vorgegebenen Abstand verstellt werden.
6. Vorrichtung (10) nach Anspruch 4 und 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schwenkvorrichtung (8) ein längenverstellbares Stellelement, insbesondere einen Hydraulik- oder Pneumatikzylinder (14) oder Linearelemente oder Spindelgetriebe, umfasst.
7. Vorrichtung (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schneidwalze (6) auf einer Verstellvorrichtung (25) angeordnet ist, wobei der Abstand und/oder die Anpresskraft der Schneidwalze (6) an die Austragswalze (3) mittels der Verstellvorrichtung (25) einstellbar ist, wobei die Verstellvorrichtung (25) insbesondere als um eine Achse verstellbarer Schwenkarm (26) ausgebildet ist an dem die Schneidwalze (6) angeordnet ist.
8. Vorrichtung (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Austragswalze (3) und/oder die Schneidwalze (6) zwei Seitenwandungen (31) aufweist, die jeweils im Bereich des Endes der Austragswalze (3) und/oder der Schneidwalze (6) angeordnet sind, wobei die Seitenwandungen (31) derart angeordnet und ausgebildet sind, dass beim Schnitt des Teigbandes mit der Schneidwalze (6) Verformungen und ein Ablenken des Teigbandes verhindert wird.

9. Vorrichtung (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Vorrichtung (10) eine Anzahl vom Abstreifern (16) umfasst, wobei die Abstreifer (16) jeweils am Umfang einer Formwalze (2) anliegen, wobei Teig (30) vom Umfang der jeweiligen Formwalze (2) mittels der Abstreifer (16) abhebbar ist.
10. Vorrichtung (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Vorrichtung (10) eine Anzahl Bemehlungsvorrichtungen (23) und/oder eine Anzahl von Sprühelementen (24) umfasst, wobei Bemehlungsvorrichtungen (23) und/oder die Sprühelemente (24) derart in der Vorrichtung (10) angeordnet sind, dass ein Anhaften von Teig (30) an den mit Teig (30) in Kontakt befindlichen Oberflächen der Vorrichtung (10) verhindert ist.
11. Vorrichtung (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Teigzufuhreinrichtung (4) einen Fülltrichter (41) und zumindest einen Füllstandsensor (18) umfasst, wobei der Füllstand der Teigzufuhreinrichtung (4), insbesondere des Fülltrichters, mittels des Füllstandsensoren (18) erfassbar ist.
12. Vorrichtung (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Vorrichtung (10) eine Anzahl von Antrieben (21) umfasst, wobei die Formwalzen (2) und/oder die Austragswalze (3) jeweils gemeinsam oder separat, vorzugsweise mit unterschiedlichen Drehzahlen, antreibbar sind, oder dass die Vorrichtung (10) zwei Antriebe (21) umfasst, wobei jeweils die Formwalzen (2), die jeweils auf einer gemeinsamen Seite der Teigkammer (5) in Bezug auf die Dicke des Teigbandes gesehen auf der gleichen Seite angeordnet sind, jeweils mit einem der beiden Antriebe (21) gemeinsam angetrieben werden und insbesondere über Getriebe miteinander verbunden sind.
13. Vorrichtung (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Formwalzen (2) und/oder die Austragswalze (3) und/oder die Schneidwalze (6) eine unterschiedliche Profilierung aufweisen, wobei insbesondere die Formwalzen (2) einen profilierten Umfang aufweisen und die Austragswalze (3) und die Schneidwalze (6) glatt ausgebildet sind.
14. Vorrichtung (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schneidwalze (6) auswechselbar an der Vorrichtung (10) angeordnet ist.
15. Vorrichtung (10) nach einem Ansprüche 6 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Stellelement, insbesondere der Hydraulik- oder Pneumatikzylinder (14) oder die Linearelemente oder das Spindelgetriebe, eine Sensorik aufweist, mit der die aktuelle Länge des Stellelements erfassbar ist, wobei insbesondere durch die Sensorik die Länge des Stellelements und damit die Dicke des Teigbandes anhand zuvor ermittelter oder eingegebenen Gewichte der Teiglinge einstellbar ist.

Hierzu 5 Blatt Zeichnungen





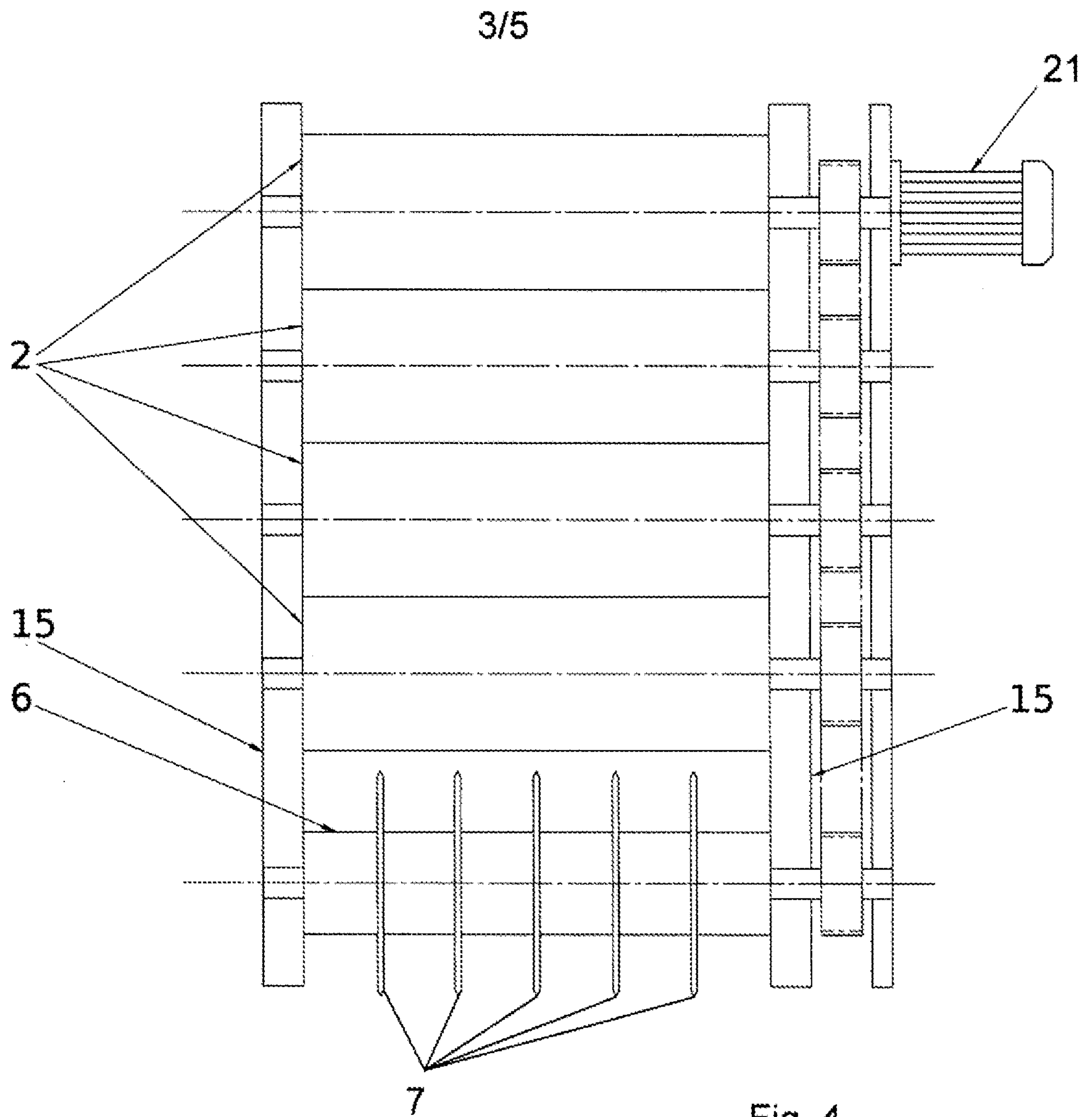
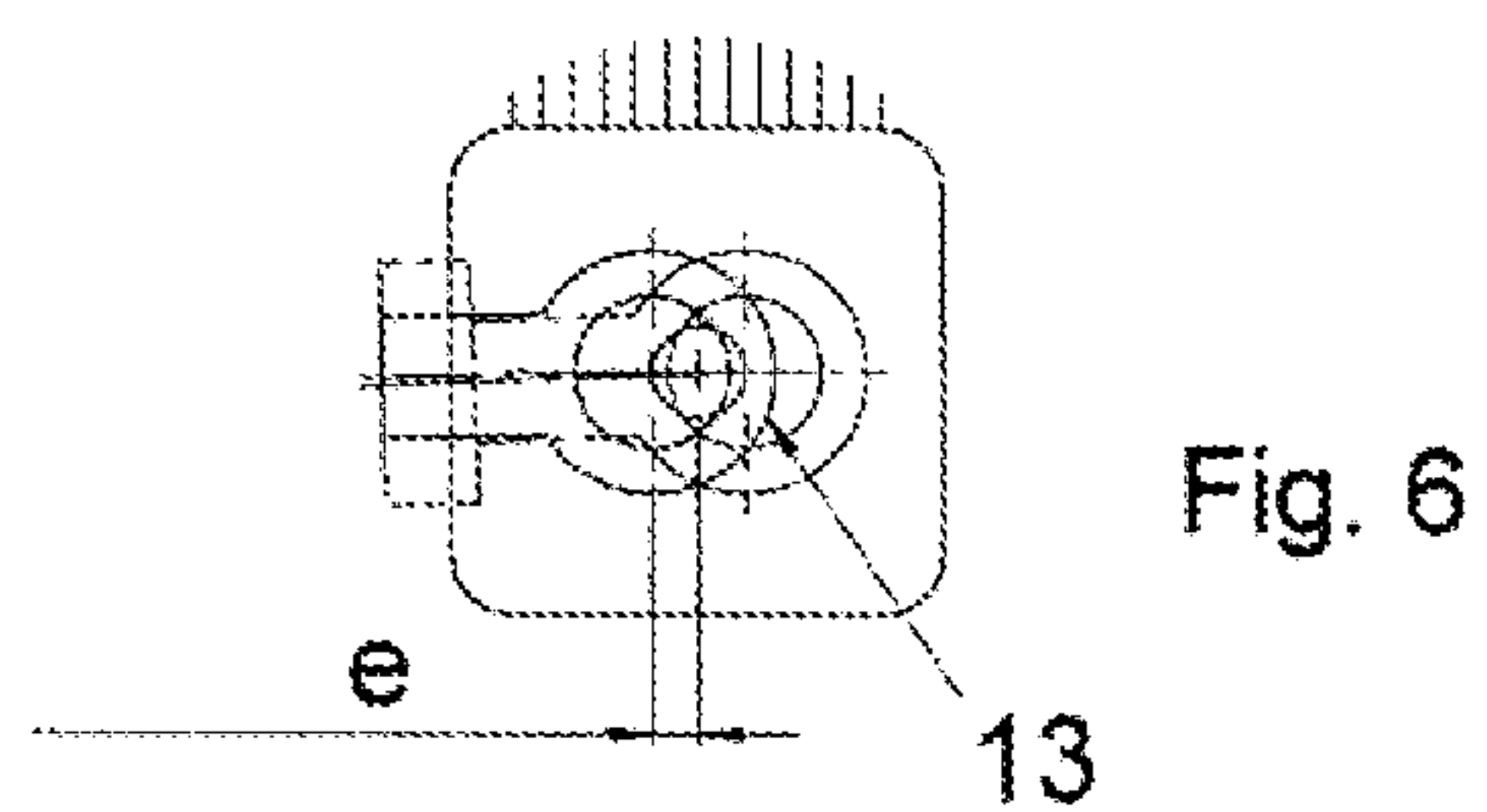
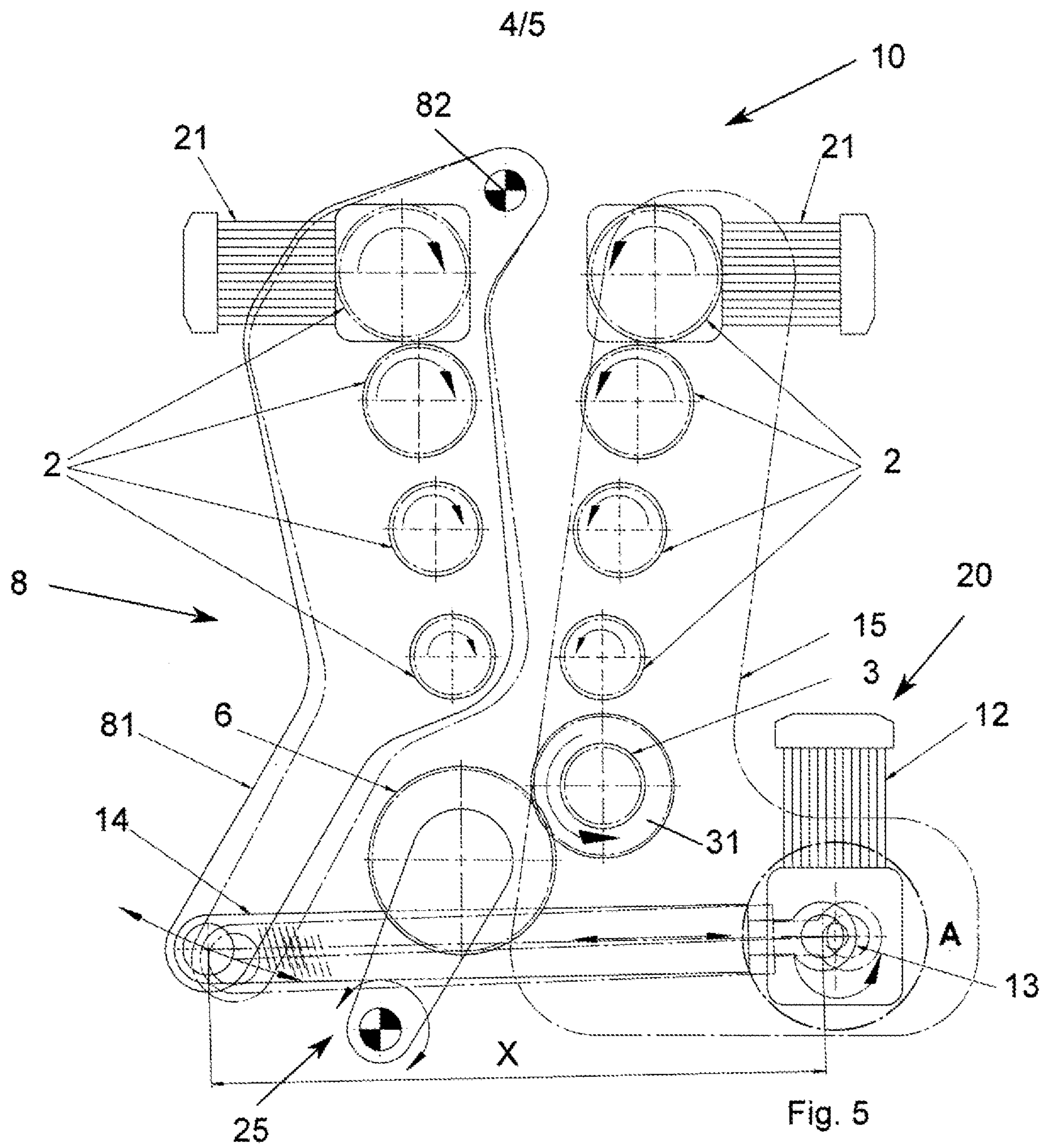


Fig. 4



5/5

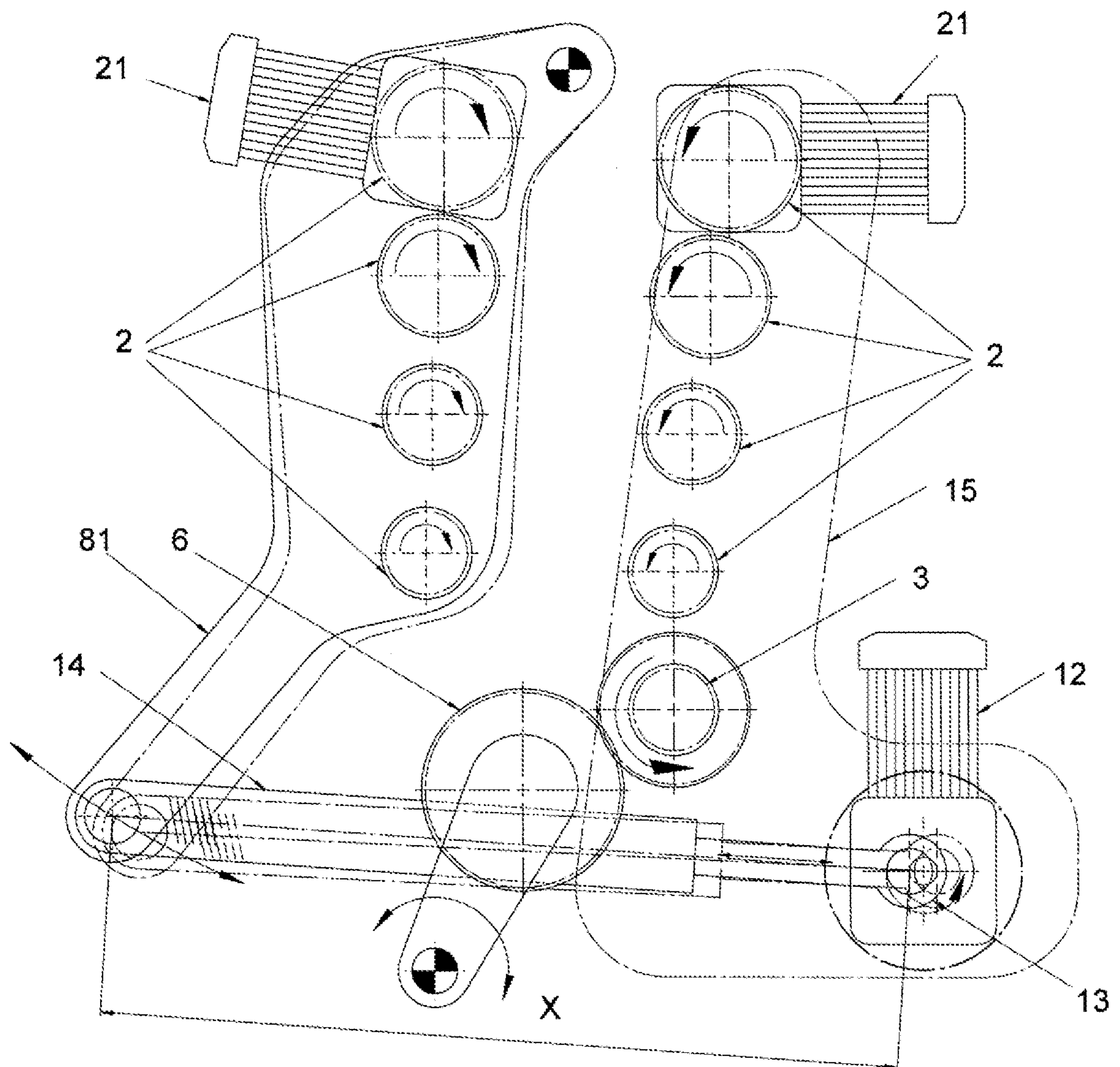


Fig. 7