



(19)

REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: AT 411 004 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: A 543/2001
(22) Anmeldetag: 04.04.2001
(42) Beginn der Patentdauer: 15.02.2003
(45) Ausgabetag: 25.09.2003

(51) Int. Cl.⁷: A21C 3/02

(56) Entgegenhaltungen:
AT 283235B DE 3612615C2

(73) Patentinhaber:
KÖNIG MASCHINEN GESELLSCHAFT M.B.H.
A-8045 GRAZ, STEIERMARK (AT).
(72) Erfinder:
BARROCHE-HEINRICH WILFRIED ING.
MITTERDORF/RAAB, STEIERMARK (AT).
LAMBAUER PETER ING.
FELDKIRCHEN, STEIERMARK (AT).

(54) VORRICHTUNG ZUR BILDUNG EINES TEIGSTRANGES

AT 411 004 B

(57) Eine Vorrichtung zur Bildung eines Teigstranges aus einer, vorzugsweise großvolumigen, Teigmasse (28) hat einen Behälter (2) zur Aufnahme dieser Teigmasse, der unten mit einer Auslauföffnung (4) für den Teig versehen ist. An diese Auslauföffnung schließen zwei parallel zueinander angeordnete, gegensinnig im Sinne einer Bewegung des Teiges nach unten angetriebene Wellen (6) an. Die Wellen (6) sind mit auf den Teig einwirkenden Profilierungen versehen, die von Sternarmen (5) gebildet sind. Die Wellen (6) sind ortsfest angeordnet und taktweise zur Drehbewegung angetrieben. Die Sternarme (5), deren Anzahl pro Welle (6) gerade ist, sperren in aufeinander zu gerichteter Lage den Teigdurchfluss nach unten über den Großteil der axialen Länge der Welle (6) ab. Die Sternarme (5) jeder Welle (6) sind jedoch an den Wellenenden alternierend mit Ausschnitten (10) für den Durchfluss des Teiges während der Pausen der taktweisen Drehbewegung der Wellen (6) versehen. Unter den Wellen (6) sind zwei Ablegebänder (12) in Längsrichtung der Wellen und im Abstand voneinander angeordnet, die zu einer gegenläufigen Umlaufbewegung und zu einer, vorzugsweise gemeinsamen, hin und her gehenden Verschiebung in ihrer Längsrichtung antreibbar sind.

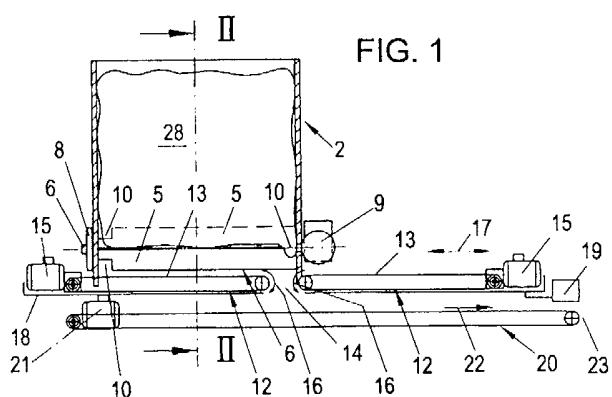


FIG. 1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Bildung eines Teigstranges aus einer, vorzugsweise großvolumigen, Teigmasse, mit einem Behälter zur Aufnahme der Teigmasse, der unten mit einer Auslauföffnung für den Teig versehen ist, an die zwei parallel zueinander ortsfest angeordnete, gegensinnig im Sinne einer Bewegung des Teiges nach unten taktweise zur Drehbewegung angetriebene Wellen angeschlossen sind, die mit auf den Teig einwirkenden Profilierungen in Form einer pro Welle geraden Anzahl von Sternarmen versehen sind.

In Bäckereien besteht häufig die Anforderung, aus einer Teigmasse einen Teigstrang zu bilden. Zumeist hat diese Teigmasse ein großes Volumen, bedingt durch die Größe des Kneters, mit welchem die Teigmasse behandelt wurde. Gebräuchliche große Volumina sind etwa 80 bis 240 kg. Zur Bildung solcher Teigstränge ist es bekannt, aus der Teigmasse mittels hin und hergehender Messer Streifen abzutrennen, welche einander überlappend aneinandergereiht werden und dadurch ein kontinuierliches Teigband bilden. An den Überlappungsstellen hat dieses Teigband aber keine einheitliche Dicke, sodass eine Nachbearbeitung erforderlich ist, was eine weitere unerwünschte Beanspruchung des Teiges bedingt.

Weiters ist es bekannt, den Teig durch eine Düse auszupressen, wobei der Düsenquerschnitt den Querschnitt des herzustellenden Teigstranges bestimmt. Auch diese Vorgangsweise hat den Nachteil hoher Teigbelastungen.

Es ist auch bekannt (EP 744 126 B), aus einem großen Teigvolumen durch bewegte, profilierte Walzenpaare ein kontinuierliches Teigband zu formen. Auch dabei entstehen aber unerwünschte hohe Teigbelastungen.

Schließlich ist eine Vorrichtung der eingangs geschilderten Art bekannt (z.B. AT 382 235 B), welche jedoch ebenfalls Nachteile der oben erwähnten Art aufweist.

Die Erfindung setzt sich zur Aufgabe, hohe Teigbelastungen zu vermeiden und einen Teigstrang mit zumindest annähernd gleichmäßiger Dicke kontinuierlich herzustellen. Die Erfindung löst diese Aufgabe, ausgehend von der eingangs erwähnten bekannten Ausbildung, dadurch, dass die Sternarme der Wellen in aufeinander zu gerichteter Lage den Teigdurchfluss nach unten nur über den großen Teil der axialen Länge der Wellen absperren, wobei diese Sternarme jeder Welle jedoch an den Wellenenden alternierend mit Ausschnitten für den Durchfluss des Teiges während der Pausen der taktweisen Drehbewegung der Wellen versehen sind, und dass unter diesen Wellen zwei Ablegebänder in Längsrichtung der Wellen und in Abstand voneinander angeordnet sind, die zu einer gegenläufigen Umlaufbewegung und zu einer, vorzugsweise gemeinsamen, hin- und hergehenden Verschiebung in ihrer Längsrichtung antreibbar sind. Bei einer solchen Vorrichtung halten die Sternarme der beiden Wellen in der aufeinander zu gerichteten Stellung den Teig über den Großteil der Länge der Wellen zurück. Nur dort, wo die Sternarme mit Ausschnitten versehen sind, ergibt sich eine Lücke, durch welche der Teig durchfließen kann, sodass stets die Verbindung zum im Behälter befindlichen Teigvolumen gewahrt bleibt. Erfolgt nun ein Schritt der taktweisen Drehbewegung der beiden Wellen, so wird ein Teigstrang der im Behälter befindlichen Teigmasse durch die nachfolgenden Sternarme abgetrennt und nach unten auf das gerade unter den beiden Wellen befindliche Ablegebänder abgelegt. Dieser Teigstrang bleibt in Verbindung mit der Teigmasse im Behälter, da durch die neu geöffnete, von den Ausschnitten der Sternarme gebildete Lücke, die jedoch nur am anderen Sternwellenende angeordnet ist, Teig nachfließt, und zwar derart, dass er sich an den abgelegten Teigstrang anschließt. Der bei der nächsten drehenden Weiterschaltung der Wellen abgelegte Teigstrang schließt an die zuvor abgelegte Teigstranglänge an, usw. Die einzelnen, aneinander anschließenden Teigstrangabschnitte gelangen auf die Ablegebänder. Durch deren auf die taktweise Drehbewegung der Wellen abgestimmte hin- und hergehende Bewegung wird die gleichsam mäanderförmige Auslaufform des von dem Sternwellenpaar gelieferten Teigstranges in eine kontinuierliche, geradlinig verlaufende Teigstrangform umgeformt, die der weiteren Verarbeitung zugeführt werden kann. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung erfolgt dies mittels eines unter den beiden Ablegebändern angeordneten, kontinuierlich zur Umlaufbewegung angetriebenen Abfuhrbandes.

Bei sinnvoller Abstimmung der Größe der Ausschnitte auf die Wellenverdrehung lässt sich ohne Schwierigkeiten eine weitgehend gleichmäßige Stärke des hergestellten Teigstranges erzielen.

Aus konstruktiven Gründen ist es zweckmäßig, die beiden Ablegebänder auf gleicher Höhe anzutragen, derart, dass sie an ihren einander zugewandten Enden in Abstand voneinander liegen.

Dieser Abstand bildet eine Durchtrittstelle für den Teigstrang zwischen den beiden Ablegebändern zum Abfuhrband. Vorzugsweise ist dieser Abstand zumindest so groß wie die Dicke des herzustellenden Teigstranges, um eine Quetschung des Teigstranges zwischen den beiden Ablegebändern zu vermeiden. Ferner ist gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung die Anordnung

5 so getroffen, dass die Länge jedes Ablegebandes zumindest gleich ist dem Abstand der an den beiden Enden angeordneten Ausschnitte voneinander (in Achsrichtung der Wellen gemessen). Dadurch schließen die über die Ausschnitte der Sternarme den Ablegebändern zugeführten Teigstrangabschnitte problemlos an jenen Teigstrangabschnitt an, welcher bei der Drehbewegung der Wellen auf das Ablegebänd band abgelegt wird.

10 Die gerade Anzahl der Sternarme jeder Welle beträgt gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung vier, was den Vorteil hat, dass in der aufeinander zu gerichteten Stellung eines Sternarmpaares, in welcher dieses den Teigdurchfluss über die Sternarlänge absperrt, die nachfolgenden Sternarme vertikal nach oben ragen und dadurch den Nachfluss des Teiges zur vom jeweiligen Ausschnitt gebildeten Öffnung nicht behindern.

15 Die Ausschnitte der Sternarme gehen gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung von den von der Wellenachse entfernten Rändern der Sternarme aus. Dies ist konstruktiv einfacher als achsnahe Lücken in den Sternarmen und gibt darüber hinaus die Möglichkeit, die Ausschnitte jeweils zweier Sternarme so anzuordnen, dass diese beiden Ausschnitte zusammen 20 eine gemeinsame Öffnung bilden, deren Größe der Summe der beiden Ausschnitte entspricht. Im mittigen Bereich der Ausflussöffnung des Behälters bleibt jedoch der Teigdurchfluss abgesperrt. Vorzugsweise hat jeder Ausschnitt Rechteckform und die einzelnen Ausschnitte sind jeweils gleich groß, um die Taktzeiten gleich zu halten.

25 Beide Sternarmwellen sind zweckmäßig von einem gemeinsamen Motor angetrieben, um eine möglichst synchrone Bewegung zu gewährleisten. Hingegen ist erfindungsgemäß für jedes Ablegebänd ein eigener Motor für die Umlaufbewegung vorgesehen, der mit dem Ablegebänd mitlaufen kann. Der Antrieb der Umlaufbewegung der beiden Ablegebänder kann daher unabhängig voneinander eingestellt bzw. geregelt werden, um sich an die jeweils vorliegenden Gegebenheiten besser 30 anpassen zu können. Zweckmäßig sind beide Ablegebänder in einem gemeinsamen Rahmen gehalten, der durch einen Antrieb in Achsrichtung der Wellen hin und her bewegbar ist. Dies gewährleistet, dass der durch den erwähnten Abstand zwischen den beiden Ablegebändern gebildete Spalt konstant bleibt, jedoch kann die Anordnung so getroffen sein, dass diese Spaltbreite einstellbar ist.

35 Weitere Kennzeichen und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der vorliegenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels, welches in der Zeichnung schematisch dargestellt ist.

Fig. 1 zeigt die Vorrichtung im Vertikalschnitt. Fig. 2 ist ein Schnitt nach der Linie II - II. Fig. 3 zeigt in axonometrischer Darstellung die beiden Sternwellen in größerem Maßstab. Die Fig. 4 bis 11 zeigen in Schnitten ähnlich den Fig. 1 und 2 die Vorrichtung in verschiedenen Betriebsphasen. Fig. 12 zeigt schematisch die Ablegung der einzelnen Abschnitte des Teigstranges.

40 Die Vorrichtung hat ein Gestell 1, welches einen Behälter 2 zur Aufnahme des zu verarbeitenden Teiges trägt. Dieser Behälter 2 hat ein großes Volumen, etwa 80 bis 240 kg, um die gesamte von einem Kneter zuvor bearbeitete Teigmasse 28 aufnehmen zu können. Der Behälter 2 hat geneigt angeordnete Seitenwände 3 (Fig. 2), sodass sich eine Trichterform ergibt, deren Auslauföffnung 4 unten liegt. An diese Auslauföffnung 4 schließen zwei mit Sternarmen 5 versehene, im Gestell 1 gelagerte Wellen 6 derart an, dass in der in Fig. 2 dargestellten Stellung der beiden 45 Wellen 6 der Teigausfluss aus der Auslauföffnung 4 durch zwei einander zugewendete Sternarme 5 über einen Großteil der axialen Länge der beiden Wellen 6 abgeschlossen ist. Die beiden Wellen 6 sind miteinander zur gegenläufigen Umlaufbewegung (Pfeile 7) derart angetrieben, dass bei Drehung der beiden Wellen 6 sich eine Förderung des Teiges aus der Auslauföffnung 4 nach unten ergibt. Beide Wellen 6 sind durch auf sie aufgekeilte Zahnräder 8 (Fig. 1) so gekoppelt, dass sie 50 von einem einzigen Motor 9 zur Drehbewegung angetrieben werden können, und zwar taktweise bzw. intermittierend, d.h. mit zwischen den einzelnen Bewegungsschritten bestehenden Stillstandsphasen, in denen die beiden Wellen 6 die in Fig. 2 dargestellte Stellung einnehmen, in denen der Auslauf des Teiges aus der Auslauföffnung 4 über den Großteil der axialen Länge der Wellen 6 unterbrochen ist.

55 Wie Fig. 3 zeigt, ist jede Welle 6 mit vier Sternarmen 5 versehen, die um gleiche Winkel, also

90°, gegeneinander versetzt sind. Jeder Sternarm 5 läuft jedoch nicht über die gesamte axiale Länge der Welle 6 durch, sondern hat an einem Stirnende des Sternarmes einen Ausschnitt 10, der von jenem Rand 11 des jeweiligen Sternarmes 5 ausgeht, welcher parallel zur Achse der Welle 6 liegt. Jeder Ausschnitt 10 hat Rechteckform und die einzelnen Ausschnitte 10 sind an den Sternarmen 5 der betreffenden Welle 6 so alternierend angeordnet, dass ein Ausschnitt 10 am rechten Stirnende der Welle 6 (bezogen auf die Darstellung in Fig. 1) einem Ausschnitt 10 am linken Stirnende derselben Welle 6 folgt, wenn die Welle 6 in Pfeilrichtung 7 (Fig. 2) gedreht wird. Ferner sind die Ausschnitte 10 an den beiden Wellen 6 so angeordnet, dass jeweils zwei Ausschnitte 10 einander gegenüber liegen, wenn die Sternarme 5 die Stellung nach Fig. 2 erreichen. Die beiden Ausschnitte 10 der beiden Wellen 6 bilden dann eine gemeinsame Öffnung, durch welche der Teig aus dem Behälter 2 nach unten fließen kann.

Der aus dem Behälter 2 durch dessen Auslauföffnung 4 nach unten austretende Teig gelangt auf das obere Trum 13 eines von zwei auf gleicher Höhe liegender Ablegebänder 12, die voneinander in horizontalem Abstand angeordnet sind, sodass zwischen den beiden einander zugewandten Enden der beiden Ablegebänder 12 ein einen Spalt 14 bildender Abstand verbleibt, der zumindest so groß ist, wie die Dicke des herzustellenden Teigstranges. Die beiden Ablegebänder 12 sind durch je einen Motor 15 angetrieben, und zwar mit einander entgegengesetzter Umlaufrichtung (Pfeile 16). Die beiden Ablegebänder 12 sind in Richtung des Doppelpfeiles 17 (Fig. 1) hin und her verschiebbar, und zwar so weit, dass der Spalt 14 abwechselnd unter eine der beiden von den Ausschnitten 10 gebildete Öffnung gelangt. Hiezu sind die beiden Ablegebänder 12 in einem gemeinsamen Rahmen 18 gehalten, der in Fig. 1 nur schematisch dargestellt ist, und durch einen Antrieb 19, z.B. einen pneumatisch oder hydraulisch betriebenen, doppelt wirkenden Zylinder, in Doppelpfeilrichtung 17 hin und her bewegbar ist. Selbstverständlich ist dieser Rahmen 18 so gestaltet, dass er den Durchgang des Teigstranges durch den Spalt 14 nicht behindert. Im Rahmen 18 können die beiden Ablegebänder 12 so angeordnet sein, dass sich die Breite des Spaltes 14 verändert lässt, um sich an unterschiedliche Dicken des herzustellenden Teigstranges anpassen zu können. Gegebenenfalls können die beiden Ablegebänder 12 jedoch auch unabhängig voneinander horizontal verschiebbar sein, soferne nur die später erwähnte Aufnahme des mäanderförmig von den Sternarmen 5 bzw. deren Ausschnitten 10 nach unten fließenden Teigstranges auf den Ablegebändern 12 gewahrt bleibt.

Die beiden Ablegebänder 12 bilden zusammen einen kontinuierlichen Teigstrang, der der weiteren Verarbeitung zugeführt werden kann. Zweckmäßig erfolgt dies nicht direkt, sondern die beiden Ablegebänder 12 legen die von ihnen aufgenommenen Teigstrangabschnitte auf ein unterhalb der beiden, von endlosen Bändern gebildeten Ablegebänder 12 angeordnetes Abfuhrband 20 ab, welches ebenfalls von einem endlosen Band gebildet ist. Das Abfuhrband 20 ist durch einen Motor 21 zur kontinuierlichen Umlaufbewegung in Richtung des Pfeiles 22 angetrieben und führt den hergestellten Teigstrang der weiteren Verarbeitung an der Stelle 23 zu.

Die Vorrichtung arbeitet wie folgt:

Es sei ausgegangen von einer Stellung der Sternarme 5 der Wellen 6 und der beiden Ablegebänder 12 nach den Fig. 4 und 5. In dieser Stellung kann die im Behälter 2 befindliche Teigmasse 28 nur durch die links in Fig. 4 liegende Öffnung 26 ausfließen, die von den beiden einander zugewendeten Ausschnitten 10 der beiden Sternarme 5 der Wellen gebildet ist, welche Sternarme 5 ansonsten den Teigdurchgang nach unten absperren. Dadurch entsteht ein Teigstrangabschnitt 24, welcher auf das unter den beiden Wellen 6 angeordnete linke Ablegebänd 12 gelangt. Durch dessen Umlaufbewegung (Pfeil 16) wird der auf das Ablegebänd 12 abgelegte Teigstrang 24 laufend dem Spalt 14 zugeführt und durch diesen Spalt 14 hindurch auf das obere Trum 25 des Abfuhrbandes 20 abgelegt. Zugleich wird der die beiden Ablegebänder 12 enthaltende Rahmen 18 durch seinen Antrieb 19 nach links (Fig. 4) verschoben, sodass der Spalt 14 allmählich in die Stellung nach Fig. 6 gelangt. Es ist ersichtlich, dass dann das Abfuhrband 20 bereits einen Teil des Teigstranges 24 aufgenommen hat. Während die beiden Wellen 6 mit ihren Sternarmen 5 still stehen, bewegt sich der Rahmen 18 mit den beiden Ablegebändern 12 weiter nach links (Fig. 6) und erreicht schließlich die linke Endposition nach Fig. 8. Sobald diese Position erreicht ist, werden die beiden Wellen 6 um 90° in Pfeilrichtung 7 (Fig. 2) weitergedreht. Diese taktweise Weiterschaltung erfolgt so rasch, dass ein Teigstrangstück 24' über die Länge der Sternarme 5 während dieser Sternarmdrehung auf ein Ablegebänd 12 abgelegt wird, aber nun auf das rechte Ablegebänd 12

(Fig. 9). Zugleich bewirkt die erwähnte Weiterdrehung der Wellen 6 um 90°, dass die Ausschnitte 10, welche früher (Fig. 4, 6) eine am linken Ende der Wellen 6 liegende Öffnung 26 für den Teigdurchtritt nach unten bildeten, nunmehr in die vertikale Lage (Fig. 1) gelangen, sodass diese Öffnung 26 geschlossen wird und dafür eine am rechten Stirnende der Wellen 6 befindliche gleichartige Öffnung 27 (Fig. 9) geöffnet wird. Die beiden Ablegebänder 12 bewegen sich nun nach rechts (Fig. 10), wobei das rechte Ablegebänder 12 durch seine Umlaufbewegung (Pfeil 7, Fig. 2) den ihm laufend durch die Öffnung 27 zufließenden Teigstrang auf das Abfuhrband 20 ablegt. Sobald die Stellung nach Fig. 11 erreicht ist, in welcher der von den beiden Ablegebändern 12 gebildete Spalt 14 seine rechte Endposition erreicht hat, in welcher er unter der Öffnung 27 liegt, ist die Stellung nach Fig. 1 erreicht. Durch ihre taktweise Weiterschaltung werden die beiden Wellen 6 nun wieder um 90° weiter gedreht, wobei ein neuer Teigstrangabschnitt auf das linke Ablegebänder 12 abgelegt wird, in analoger Weise wie dies in bezug auf Fig. 9 beschrieben wurde. Die beiden Ablegebänder 12 werden sodann gemeinsam nach links (Fig. 11) verschoben, sodass der durch die Öffnung 27 austretende Teigstrang 24 allmählich auf das rechte Ablegebänder 12 abgelegt wird, welches ihn laufend auf das darunter befindliche Abfuhrband 20 ablegt. Sobald die Stellung nach Fig. 8 erreicht ist, ist ein Zyklus vollendet und es beginnt ein neuer Arbeitszyklus.

Wie ersichtlich, ist die Breite des Spaltes 14 zwischen den beiden Ablegebändern 12 zumindest gleich groß, vorzugsweise größer als die Dicke des herzustellenden Teigstranges. Diese Dicke lässt sich auch dadurch variieren, dass die Größe der Ausschnitte 10 verändert wird. Dies kann durch Austausch der Wellen 6 durch Wellen 6 mit entsprechend größeren oder kleineren Ausschnitten 10 erfolgen oder gegebenenfalls auch durch an den Wellen 6 angeordnete verstellbare und in der eingestellten Stellung fixierbare Schieber. In analoger Weise lässt sich die Dicke des Teigstranges variieren durch Vergrößerung oder Verringerung der Zeitdauer, welche verstreicht, bis die jeweils nachfolgenden Sternarme 5 in die Verschlussstellung gebracht sind. Durch eine gegenseitige Anpassung dieser Möglichkeiten kann ein Teigstrang mit im wesentlichen konstanter Dicke hergestellt werden.

In Fig. 12 ist schematisch der erwähnte Ausfluss des Teigstranges 24 aus der im Behälter 2 befindlichen Teigmasse 28 dargestellt. Es ist ersichtlich, dass die zuvor beschriebene Ablage des Teigstranges 24 zunächst in Mäanderform erfolgt, jedoch durch die Funktion der beiden Ablegebänder 12 die Mäanderform in eine gestreckte Form des Teigstranges 24 übergeführt wird.

PATENTANSPRÜCHE:

- 35 1. Vorrichtung zur Bildung eines Teigstranges aus einer, vorzugsweise großvolumigen, Teigmasse, mit einem Behälter zur Aufnahme der Teigmasse, der unten mit einer Auslauföffnung für den Teig versehen ist, an die zwei parallel zueinander ortsfest angeordnete, gegensinnig im Sinne einer Bewegung des Teiges nach unten taktweise zur Drehbewegung angetriebene Wellen angeschlossen sind, die mit auf den Teig einwirkenden Profilierungen in Form einer pro Welle geraden Anzahl von Sternarmen versehen sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Sternarme (5) der Wellen (6) in aufeinander zu gerichteter Lage den Teigdurchfluss nach unten nur über den Großteil der axialen Länge der Wellen (6) absperren, wobei diese Sternarme (5) jeder Welle jedoch an den Wellenenden alternierend mit Ausschnitten (10) für den Durchfluss des Teiges während der Pausen der taktweisen Drehbewegung der Wellen (6) versehen sind und dass unter diesen Wellen (6) zwei Ablegebänder (12) in Längsrichtung der Wellen (6) und im Abstand voneinander angeordnet sind, die zu einer gegenläufigen Umlaufbewegung und zu einer, vorzugsweise gemeinsamen, hin und her gehenden Verschiebung in ihrer Längsrichtung antreibbar sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass unter den beiden Ablegebändern (12) ein kontinuierlich zur Umlaufbewegung angetriebenes Abfuhrband (20) angeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Länge jedes Ablegebändes (12) zumindest gleich ist dem Abstand der an den beiden Wellenenden angeordneten Ausschnitte (10) voneinander.
- 55 4. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Ablege-

bänder (12) auf gleicher Höhe und an ihren einander zugewendeten Enden zur Bildung eines Spaltes (14) im Abstand voneinander liegen.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausschnitte (10) jeweils zweier miteinander zusammenwirkender Sternarme (5) so angeordnet sind, dass die beiden Ausschnitte (10) jeweils eine gemeinsame Öffnung (26 bzw. 27) bilden.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass jede Welle (6) vier Sternarme (5) hat.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Ausschnitt (10) von jenem Rand (11) des Sternarmes (5) ausgeht, welcher von der Achse der Welle (6) entfernt ist.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausschnitte (10) Rechteckform aufweisen und jeweils gleich groß sind.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass beide Wellen (6) von einem gemeinsamen Motor (9) angetrieben sind.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass für jedes Ablegebänder (12) ein eigener Motor (15) für die Umlaufbewegung vorgesehen ist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass beide Ablegebänder (12) in einem gemeinsamen Rahmen (18) gehalten sind, der durch einen Antrieb (19) in Achsrichtung der Wellen (6) hin und her bewegbar ist. .

HIEZU 4 BLATT ZEICHNUNGEN

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

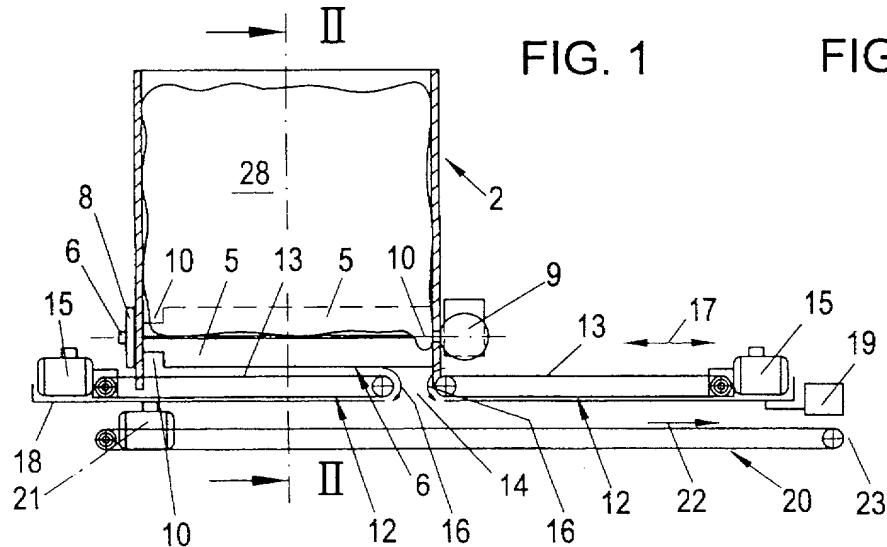


FIG. 2

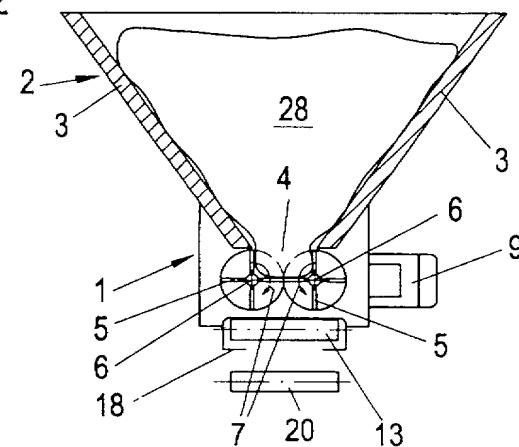


FIG. 3

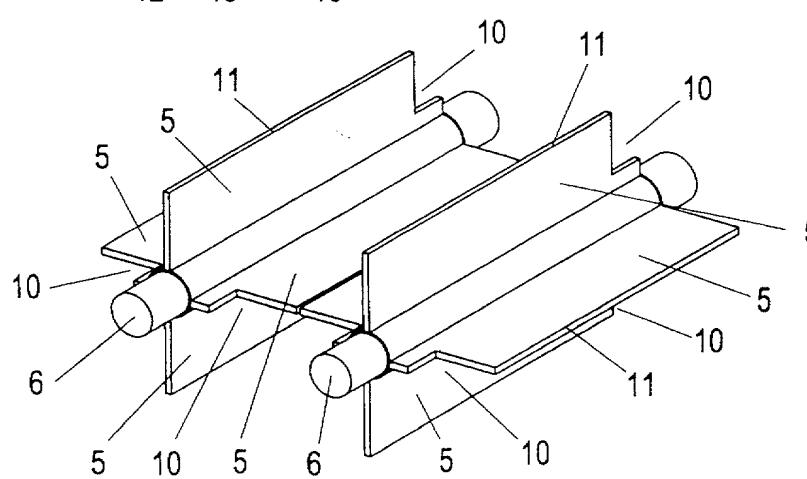


FIG. 4

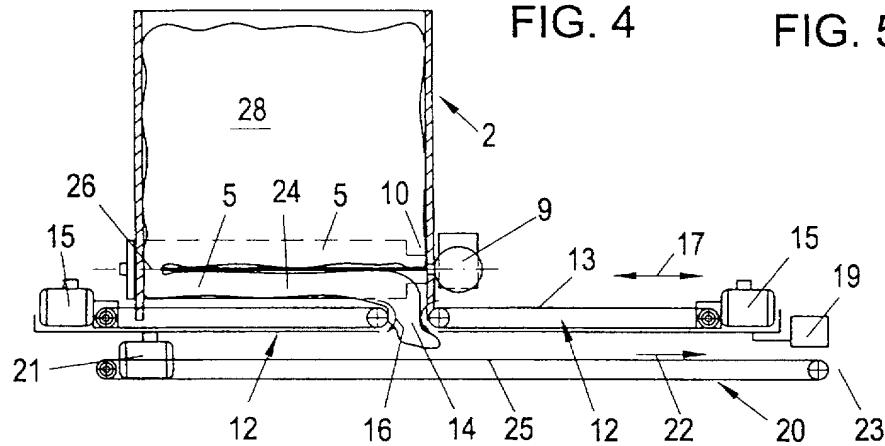


FIG. 5

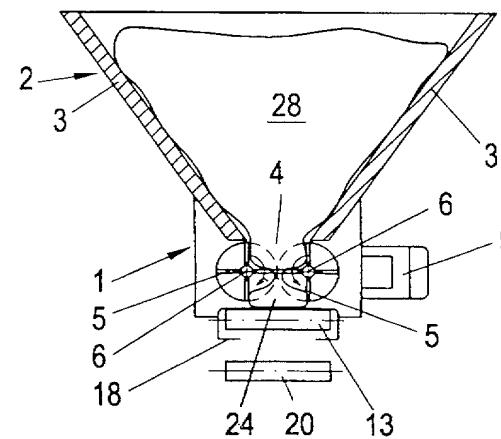


FIG. 6

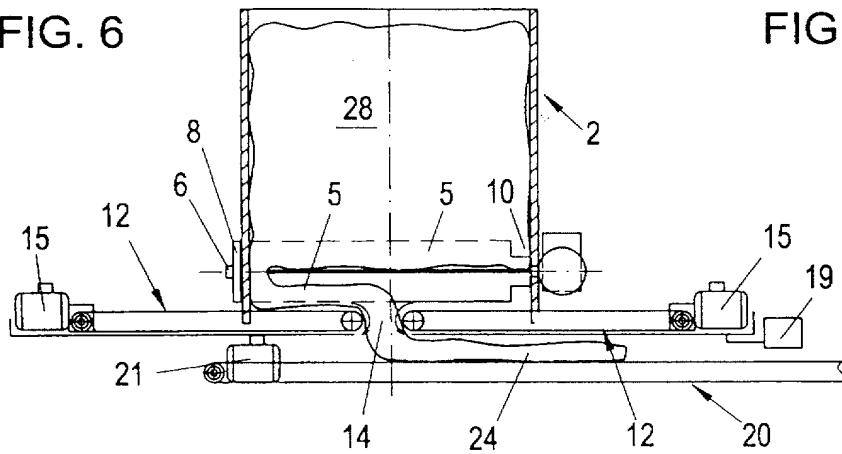


FIG. 7

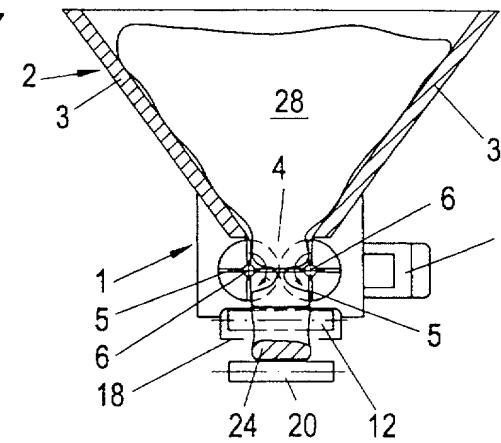


FIG. 8

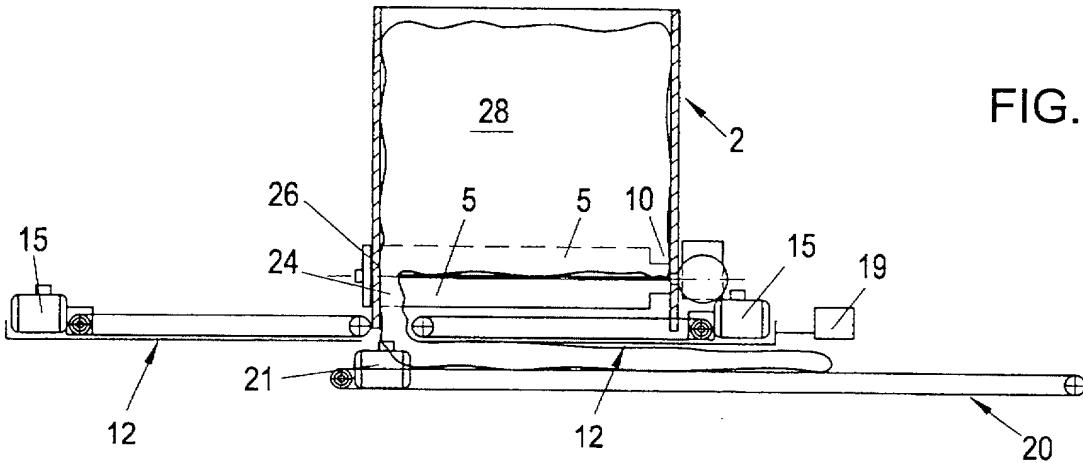


FIG. 9

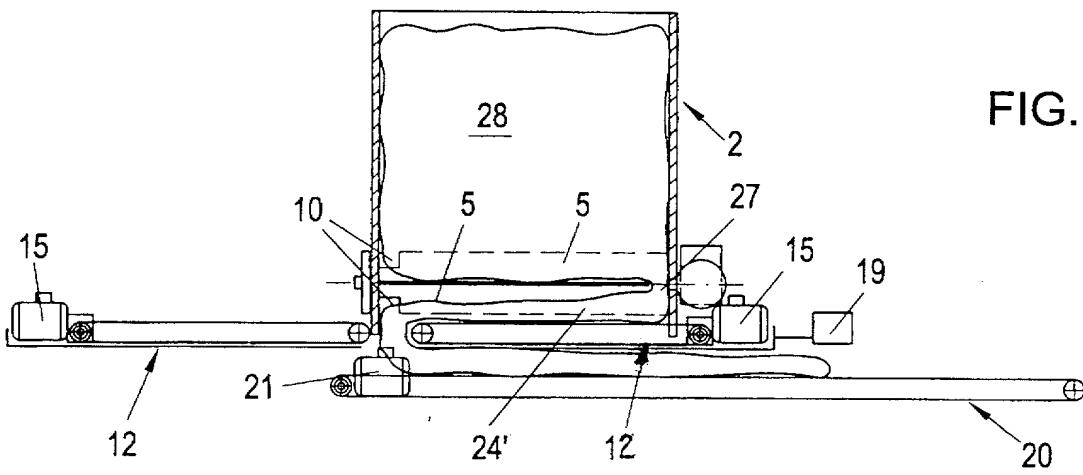


FIG. 10

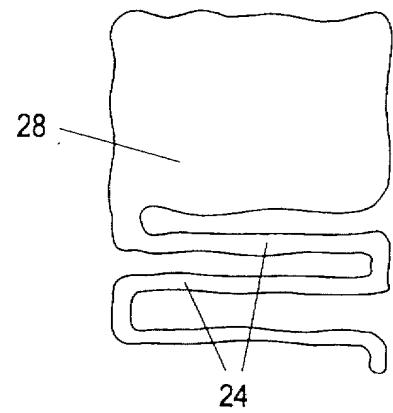
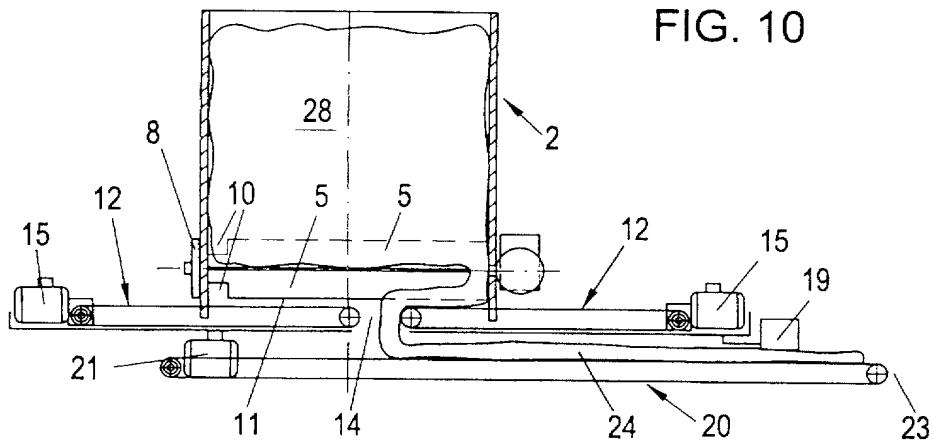


FIG. 12

FIG. 11

