



19



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 686 212 A5

51 Int. Cl.⁶: A 23 L 001/16
B 65 B 023/00
B 65 B 035/50
B 65 B 035/44

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 **PATENTSCHRIFT** A5

21 Gesuchsnummer: 00718/92

73 Inhaber:
Bühler AG, Patentabteilung/PT-5, 9240 Uzwil (CH)

22 Anmeldungsdatum: 07.03.1992

24 Patent erteilt: 15.02.1996

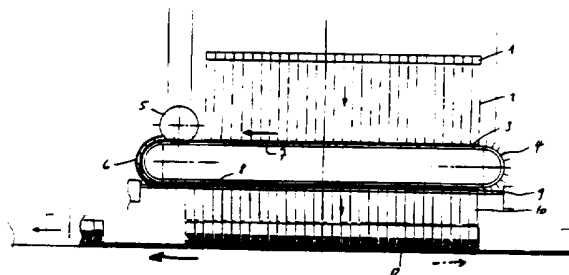
45 Patentschrift
veröffentlicht: 15.02.1996

72 Erfinder:
Egger, Friedrich, Niederuzwil (CH)

54 **Verfahren und Vorrichtung zur Manipulation und Portionieren von langen Teigwaren.**

57 Die Erfindung betrifft ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zur Manipulation von langen Teigwaren, insbesondere von Lasagne, wobei die Teigformate über eine Teigformeinrichtung in parallelen Bahnen hergestellt, getrocknet und in verfestigter Form in die Verpackungslänge geschnitten und für den Konsum verpackt werden.

Nach dem Schneiden der Lasagne werden diese direkt und gleichzeitig in einer Serie von Portionen, mit je vorwählbaren Stückzahlen auf einem Verpackungsförderer aufgeschichtet. Dabei erfolgt die Übergabe über eine Rutsche. Der Verpackungsförderer wird bevorzugt als Ringförderer ausgebildet für die serienweise Verpackung der Portionen, dabei können Kontrollen, Ergänzungen und eine genaue Gewichtserfassung der Portionen durchgeführt werden.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Manipulation und Portionierung von langen Teigwaren insbesondere von Lasagne, wobei die Teigformate über eine Teigformeinrichtung in parallelen Bahnen hergestellt, getrocknet und in verfestigter Form in die Verpackungslänge geschnitten und für den Konsum verpackt werden.

Bei allen Formen der langen Teigwaren, vor allem bei Lasagne stellt die Manipulation der getrockneten Ware bis zur Verpackung ganz besondere Ansprüche. Die Hauptschwierigkeit liegt darin, die einzelne Ware unbeschädigt, schnell und in vorgegebener Stückzahl, resp. bestimmten Abfüllgewicht, in die Konsumpackung zu bringen.

Lasagne sind längliche, dünne, getrocknete Teigblätter und unterliegen wegen dieser Form mehr der Bruchgefahr. Die sogenannten Spezialformate werden bis heute meistens noch von Hand portionenweise in die Konsumpackung gelegt. Der grosse Vorteil liegt hierbei in der schonenden Manipulation durch die menschlichen Hände bei gleichzeitiger Sichtkontrolle für allfällige Schäden oder qualitativer Mängel der Ware. Die Handabfüllung aber begrenzt die Abfülleistung und verteuert das Endprodukt.

Es sind schon viele Lösungen für automatische Verpackungen von Spezialformaten vorgeschlagen worden. So werden zum Beispiel Nudeln als Hohlformate ähnlich verpackt wie Spaghetti. Dafür müssen jedoch die Betriebseinrichtungen für das «Handling» bei jedem Produktwechsel mit relativ grossem Aufwand wieder angepasst werden.

Die einzige funktionsfähige automatische Verpackung von Lasagne, die bekannt geworden ist, ist in der US-PS Nr. 4 769 975 beschrieben. Die Lasagne werden serienweise, entsprechend der Stückzahl, die auf einem Trockenstab hängen, auf einer Nudelschneidmaschine in zwei gleiche Längen im Durchlauf geschnitten und am Ende des entsprechenden Taschenförderbandes der Schneideinrichtung geführt, von dem oberen Trum auf das untere Trum transportiert, und von dort in ein Zwischenmagazin abgefüllt. Das Zwischenmagazin hat mindestens eine so grosse Zahl Portionenfächer wie Teigstreifen auf einem Trockenstab hängen. Ist die für die Konsumverpackung gewünschte Stückzahl in den Portionenfächern erreicht, wird die ganze Serie Portionen in ein Verpackungsband abgelassen. Während der Füllphase des Zwischenmagazins ergibt sich so eine genügend grosse Zeitspanne, damit das Verpackungsband schrittweise je ein Portionenfach vorwärts bewegt, zur Einzelverpackung der Portionen aus einer Übergabestelle am Ende des Verpackungsbandes. Die üblichen Längen der Teigstreifen auf den Trockenstäben erlauben beim Schnitt je zwei Längen von Lasagne nebeneinander herzustellen, so dass entsprechend bei dem Lösungsvorschlag der US-Patentschrift Nr. 4 769 975 nebeneinander ein doppeltes Zwischenmagazin und ein doppeltes Verpackungsband besteht.

Der Hauptnachteil dieser Lösung liegt in dem Konzept der Einzelverpackung. Obschon das Zwischenmagazin einen quasi kontinuierlichen Betrieb

der Schneideinrichtung ergibt, begrenzt letztlich aber die Einzelverpackung die gesamte Verarbeitungsleistung der Verarbeitungslinie. Es ist nur eine gerade Stückzahl der Teigformate jeder Portion möglich.

Der Erfindung wurde nun die Aufgabe gestellt, ein neues Konzept zu entwickeln, das eine sorgfältige Manipulation der Ware bei wesentlich grösserer Verarbeitungskapazität erlaubt.

Die erfindungsgemässe Lösung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Lasagne nach dem Schneiden ohne Zwischenmagazin gleichzeitig in einer Serie von Portionen mit je vorwählbaren Stückzahlen der Lasagne auf einem Verpackungsförderer aufgeschichtet werden. Bereits erste Testversuche haben gezeigt, dass der Verzicht auf ein Zwischenmagazin und der schrittweisen Einzelverpackung viele überraschende Vorteile bringt, ganz besonders wenn für die Portionen als Ganzes jede Freifallbewegung vermieden wird. Die Portionen-Bildung erfolgt im Takt der Schneideinrichtung und erlaubt anschliessend das serieweise Verpacken, so dass für die Verpackbewegung genau kontrollierte Bewegungen jedoch mit einem Vielfachen an Zeit ermöglicht werden. Unter Portion wird die Menge, beziehungsweise Anzahl, Teigformate verstanden, die in einer Konsum-Packung eingefüllt werden.

Die Erfindung erlaubt eine ganze Anzahl ganz besonders vorteilhafter Ausgestaltungen. So wird vorgeschlagen, die Teigstreifen hängend auf Stäben getrocknet und stabweise über Führungen in ein Taschenförderband positioniert abzulegen und im Durchlauf zu schneiden. Die Lasagne werden paarweise von dem Taschenförderband in den Verpackungsförderer bis zur Erreichung der gewünschten Stückzahl je Portion geführt.

Bei einer ganz besonders vorteilhaften Ausführung wird der Verpackungsförderer als Ringförderer ausgebildet, so dass die Portionen in eine Abfüllage bringbar und serienweise in die Konsumpackung geschoben werden können. Der Ringförderer hat den Vorteil, dass mehrere Manipulationsstufen vorgesehen werden können. Hat der Ringförderer eine etwa rechteckige, resp. quadratische Form, kann auf je einer der vier Längsseiten eine Manipulation vorgenommen werden. So kann bei der ersten Portionierung eine bestimmte Stückzahl der einzelnen Ware, zum Beispiel 20 Stück, hergestellt, und an einer zweiten Stufe über eine erforderliche Anzahl Sauggreifer von jeder Portion 1 Lasagne-Blatt abgehoben werden, so dass sich eine gewünschte Stückzahl von 19 Lasagne-Blätter ergibt. Für die nächstfolgende Portionenbildung werden nun nur noch 18 Stück eingelegt, wobei anschliessend die je eine an den Sauggreifern hängenden Lasagne zu den 18 gegeben wird.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung werden auf dem Verpackungsförderer bereits leere Konsumpackungen bereitgestellt, und die Lasagne paarweise direkt in die Verpackung geführt, bis zur Erreichung der vorbestimmten Stückzahl. Aber auch hier kann bei Anwendung zum Beispiel eines Ringförderers, jede beliebige, gerade oder ungerade Stückzahl für die Portionen hergestellt werden, dies obwohl von der Schneidmaschine die Lasagne-Blät-

ter immer paarweise ankommen, wenn eine Stab-trocknung voran geht.

Gemäss einer weiteren ganz besonders vorteil-haften Lösung werden die Lasagne nach dem Schneiden über eine Rutsche gleitend, auf den Ver-packungsförderer geführt.

Entgegen ursprünglichen Befürchtungen, erlaubt die Rutsche nicht nur ein sanftes Überführen der Ware in den Verpackungsförderer, sondern gleich-zeitig ein störungsfreies Hineinlegen in hoher Präzi-sion, unabhängig der Länge der Lasagne.

Ferner wird vorgeschlagen, die Teigstreifen auf dem oberen Trum eines Endlosförderbandes zu schneiden, mittels einer Haltevorrichtung auf das unten liegende Trum und von einer senkbaren Stützvorrichtung paarweise über eine Rutsche direkt auf den Verpackungsförderer zu führen.

Bevorzugt wird die Rutsche im Übergabebereich geneigt ausgebildet, so dass die Lasagne frei nach unten abgleiten, und von einem etwa horizontal en-denden Auslauteil in eine Horizontalbewegung um-gelenkt wird.

Die Erfindung betrifft ferner eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens, und ist dadurch ge-kennzeichnet, dass sie einen Verpackungsförderer mit Serie-Verpackeinrichtung aufweist.

Ganz besonders bevorzugt wird zwischen der Durchlaufschneideinrichtung und dem Verpackungs-förderer eine Übergaberutsche angeordnet.

Jede beliebige Stückzahl der Lasagneblätter kann erreicht werden, wenn dem Verpackungsförderer eine Sauggreifeinrichtung zugeordnet wird, zur Weg-nahme und Zuführung einzelner Lasagneblätter.

Ferner wird vorgeschlagen, dass dem Verpack-ungsförderer eine Seitenausstosseinrichtung zuge-ordnet wird, zur serienweisen Verpackung der La-sagneportionen.

Die Erfindung wird nun anhand einiger Ausführ-ungsbeispielen mit weiteren Einzelheiten erläutert. Es zeigen:

die Fig. 1 schematisch den Bewegungsablauf von einem Ablegetisch in einen Verpackungsför-derer;

die Fig. 2 eine Rutscheinrichtung;

die Fig. 3 eine Lösung entsprechend der Fig. 1 jedoch mit zwischengeschaltetem Korrekturband;

die Fig. 4 eine Portioneinschiebeeinrichtung für eine Serie von Konsumpackungen;

die Fig. 5 eine Ansicht der Fertigungsstufe von der Stababnahme der getrockneten Ware;

die Fig. 6 die Fig. 5 im Grundriss;

die Fig. 7 schematisch eine ganze Teigwarenlinie;

Es wird nun in der Folge auf die Fig. 1 Bezug genommen. Von einem Ablegetisch 1 werden über Führungen 2, die Lasagne 3 auf einen Ablegetisch, resp. Taschenförderband 4 abgelegt, wobei gleich-zeitig die ganze Menge eines nicht dargestellten Stabes abgelegt wird. Die Lasagne-Blätter werden durch paarweise angeordnete Schneidmesser 5 auf die richtige Länge im kontinuierlichen Durchlauf ab-geschritten. Die geschnittenen Lasagne werden von einem Leitblech 6 gehalten, von einem oberen

Trum 7 auf ein unteres Trum 8 überführt und da-nach von einer kippbaren Stützfläche 9 kurzzeitig in abgehobenen Zustand gehalten, bis die Serie eines Trocknungsstabes über entsprechend angeordneten Rutschen bereit liegt.

Durch eine Kippbewegung der Stützfläche wird gleichzeitig die ganze Serie Lasagne paarweise auf einen Verpackungsförderer 12 in entsprechende Ta-schen eingefüllt, bis die gewünschte Stückzahl er-reicht ist.

In der Fig. 2 ist die Funktionsweise der Rutsche 10, resp. 10' dargestellt. Von der Schneideinrich-tung können die Lasagne auf je zwei nebeneinander liegenden, kippbaren Stützflächen, erst über einen oberen, schrägen Rutschteil 11, nach unten gleiten, und über einen nahezu horizontal liegendes Abga-beende 13 auf den Verpackungsförderer 12 gege-ben werden.

Sehr interessant ist bei der Lösung gemäss Fig. 2, dass beide Rutschen 10, resp. 10' zur Er-stellung der selben Portion benutzt werden können, wobei die Rutsche 10 etwas höher endet, als die Rutsche 10'.

In der Fig. 3 wird zwischen einem Schneidband und den Rutschen 10, 10' zusätzlich ein Positionier-band 20 mit unterschiedlicher Laufgeschwindigkeit gegenüber dem Schneidband 4 dargestellt. Damit können die Bewegungsabläufe unabhängiger, ins-besondere aber auch die Distanz zwischen zwei nebeneinanderliegenden Lasagneblättern variiert werden.

In der Fig. 4 ist das Einschieben der Portionen 30 in eine vorbereitete leere Konsumverpackung 31 dagestellt, wobei das Einschieben über eine Zug-einrichtung 32 erfolgt, welche eine ganze Serie gleichzeitig oder mit leichter zeitlicher Verschiebung nacheinander verpackt.

Die Fig. 5 und 6 zeigen die Fertigungsstufe mit zwei Verpackungseinheiten 33, resp. 34. Die einzel-nen, nicht dargestellten Trocknungsstäbe werden mit der daran hängenden Ware von einer Trans-portkette 35 angeliefert und abwechselnd den Ver-packungseinheiten 33 resp. 34, zugeführt. Die Ver-packungsförderer sind hier als Ringförderer 36, resp. 37 ausgebildet, dabei können in den jewei-ligen 4 geraden Förderstrecken die entsprechenden Arbeitsabläufe erfolgen. Die gefüllten Konsumpak-ungen werden über ein Abführband weggeführt, wobei die Verpackung jeweils serienmässig ent-sprechend der Menge der vorbereiteten Portionen S (S1, S1', S1'') erfolgt, wobei die Serie jeweils ge-meinsam abgepackt wird.

Der Ringförderer ist ganz besonder vorteilhaft in-sofern als 4 Stopperperioden für den Ringförderer und entsprechend 4 Arbeitsphasen möglich sind. Bei A werden die Portionen gebildet, welche bei B zum Beispiel auf eine ungerade Stückzahl der Teigfor-mate ergänzt werden können, zum Beispiel über nicht dargestellte Sauggreifer. Bei C kann jede Por-tion einzeln kontrolliert und zum Beispiel auf ein aproximatives oder ein genaues Gewicht verwogen werden, so dass bei C oder bei D noch zusätzlich Teigformate oder Stücke hinzugefügt werden kön-nen. Bei D findet die Verpackung der ganzen Serie von Portionen statt.

In der Fig. 7 ist eine ganze Teigwarenlinie dargestellt, mit einer Presse 40, einem Vortrockner 41, einem Haupttrockner 42 sowie ein Stabilisator und Stapler. Am Ende der Linie ist in doppelter Ausführung eine Verpackungseinrichtung 44 dargestellt.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Manipulation und Portionierung von langen Teigformaten, insbesondere von Lasagne, wobei die Teigformate über eine Teigformeinrichtung in parallelen Bahnen hergestellt, getrocknet und in verfestigter Form in die Verpackungslänge geschnitten und für den Konsum verpackt werden, dadurch gekennzeichnet, dass die Teigformate nach dem Schneiden direkt und gleichzeitig in einer Serie von Portionen, mit vorwählbaren Stückzahlen der Einzelformate, auf einen Verpackungsförderer aufgeschichtet werden.

2. Verfahren nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Teigformate hängend auf Stäben getrocknet und stabweise über Führungen in ein Austragselement positioniert abgelegt und im Durchlauf geschnitten werden.

3. Verfahren nach einem der Patentansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Teigformate paarweise von dem Austragselement in den Verpackungsförderer, bis zur Erreichung der gewünschten Stückzahl pro Portion, geführt werden.

4. Verfahren nach einem der Patentansprüche 1–3, dadurch gekennzeichnet, dass der Verpackungsförderer als Ringförderer ausgebildet ist, die Portionen in eine Abfüllage bringbar und serienweise in die Konsumpackung geschoben werden.

5. Verfahren nach einem der Patentansprüche 1–3, dadurch gekennzeichnet, dass auf dem Verpackungsförderer leere Konsumpackungen bereitgestellt, und die Teigformate paarweise direkt in die Verpackung geführt werden, bis zur Erreichung der vorbestimmten Stückzahl.

6. Verfahren nach einem der Patentansprüche 1–5, dadurch gekennzeichnet, dass die Teigformate nach dem Schneiden über eine Rutsche gleitend auf den Verpackungsförderer geführt werden.

7. Verfahren nach einem der Patentansprüche 1–6, dadurch gekennzeichnet, dass die Teigformate auf den oberen Trum eines Endlosförderbandes geschnitten, mittels einer Haltevorrichtung auf das unten liegende Trum überführt, und von einer senkbaren Stützvorrichtung paarweise über eine Rutsche auf den Verpackungsförderer geführt werden.

8. Verfahren nach einem der Patentansprüche 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Rutsche im Übergabebereich geneigt ist, so dass die Teigformate frei nach unten abgleiten, und von einem Auslaufteil in eine Horizontalbewegung umgelenkt wird.

9. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Patentansprüche 1–8, dadurch gekennzeichnet, dass sie einen Verpackungsförderer mit Serienverpackeinrichtung aufweist.

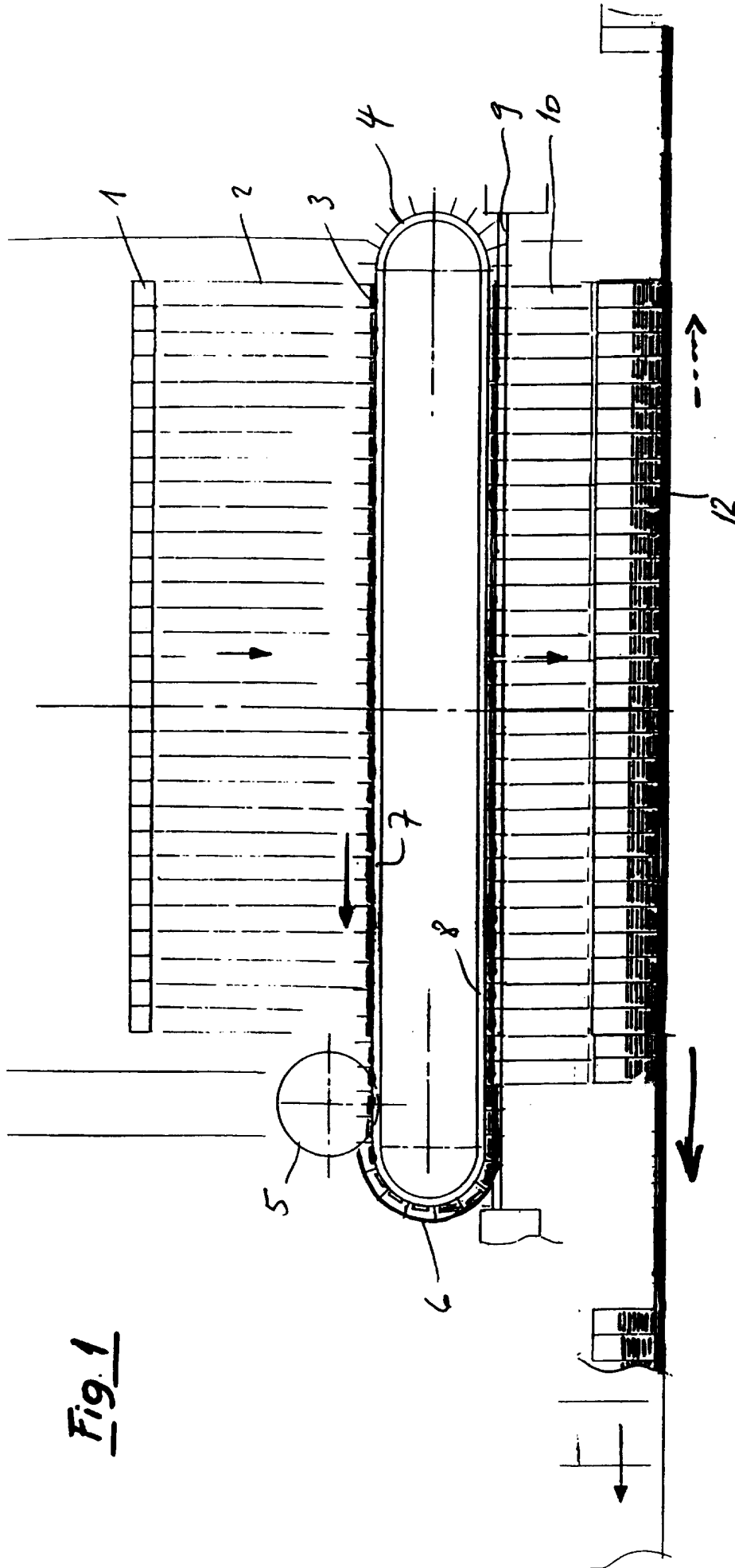
10. Vorrichtung nach Patentanspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen einer Durchlaufschneideinrichtung und dem Verpackungsförderer Übergaberutsche angeordnet ist.

11. Vorrichtung nach dem Patentanspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass dem Verpackungsförderer eine Sauggreifeneinrichtung zugeordnet wird, zur Wegnahme und Zuführung einzelner Lasagneblätter für die Bildung von Portionen mit ungerader Lasagnestückzahl.

12. Vorrichtung nach einem der Patentansprüche 9–11, dadurch gekennzeichnet, dass der Verpackungsförderer als Ringförderer ausgebildet ist.

13. Vorrichtung nach Patentanspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass dem Ringförderer eine Wägeeinrichtung für das Verwiegen der einzelnen Portionen und/oder eine Ausgleichsvorrichtung für die Menge der Portionen zugeordnet ist.

14. Vorrichtung nach einem der Patentansprüche 9–13, dadurch gekennzeichnet, dass dem Verpackungsförderer eine Seitenausstosseinrichtung zugeordnet ist, zur serienweisen Verpackung der Lasagneportionen.



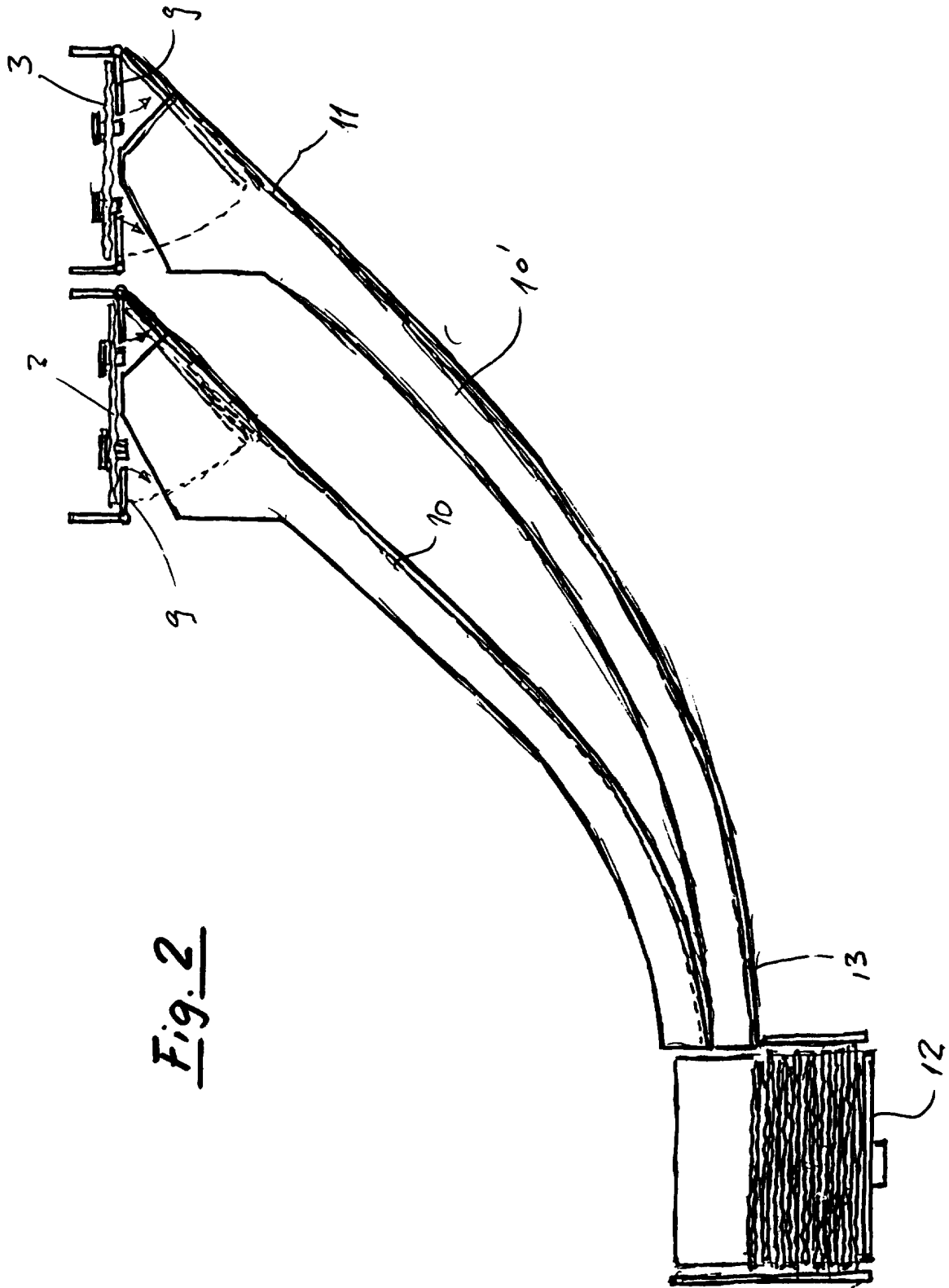


Fig. 2

Fig. 3

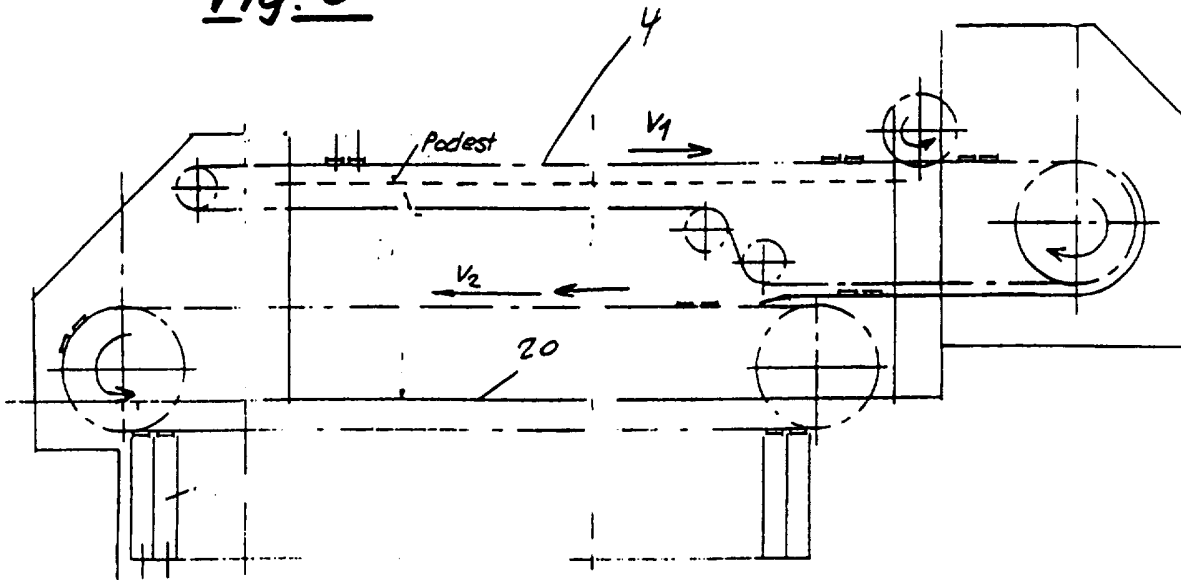
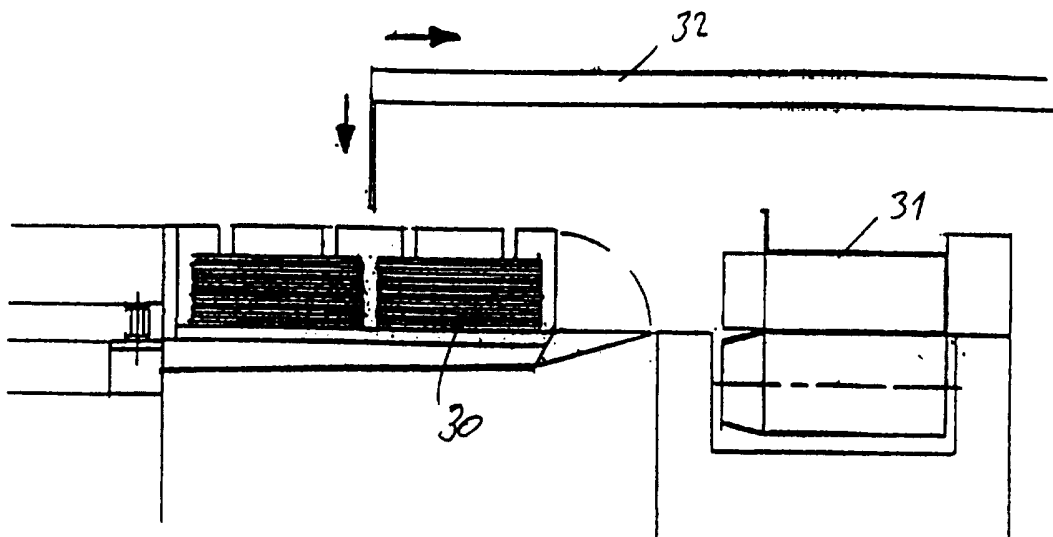


Fig. 4



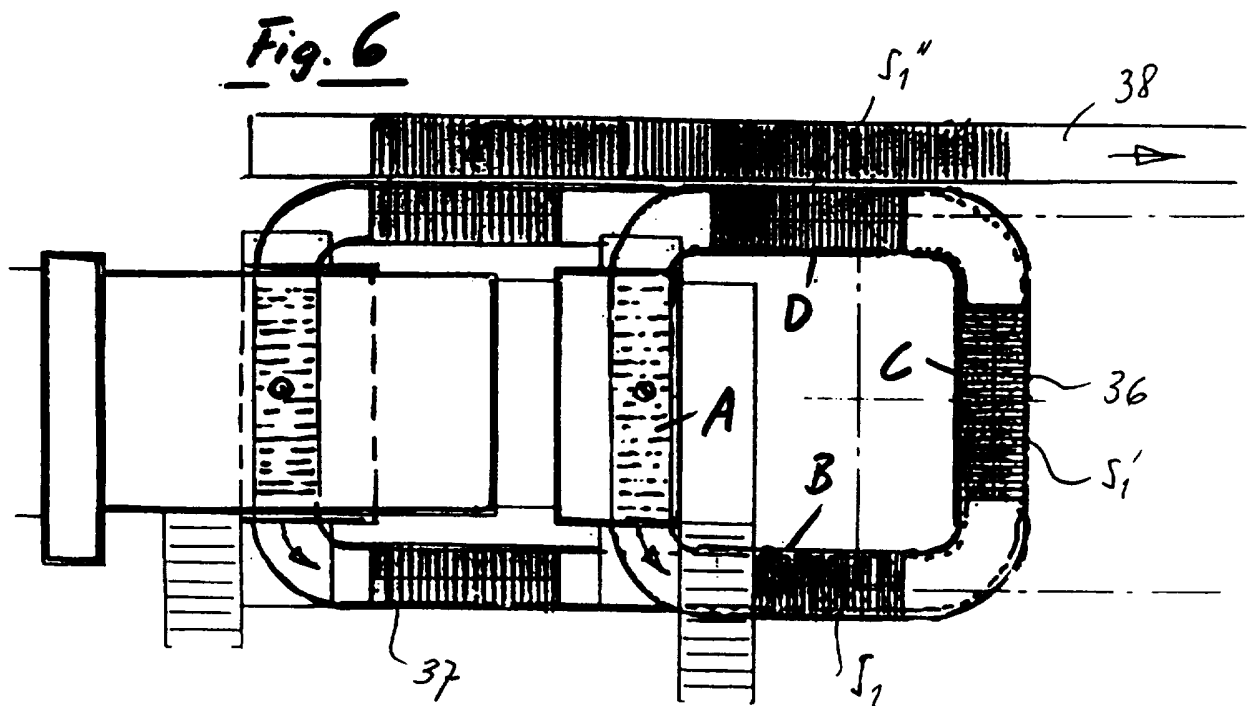
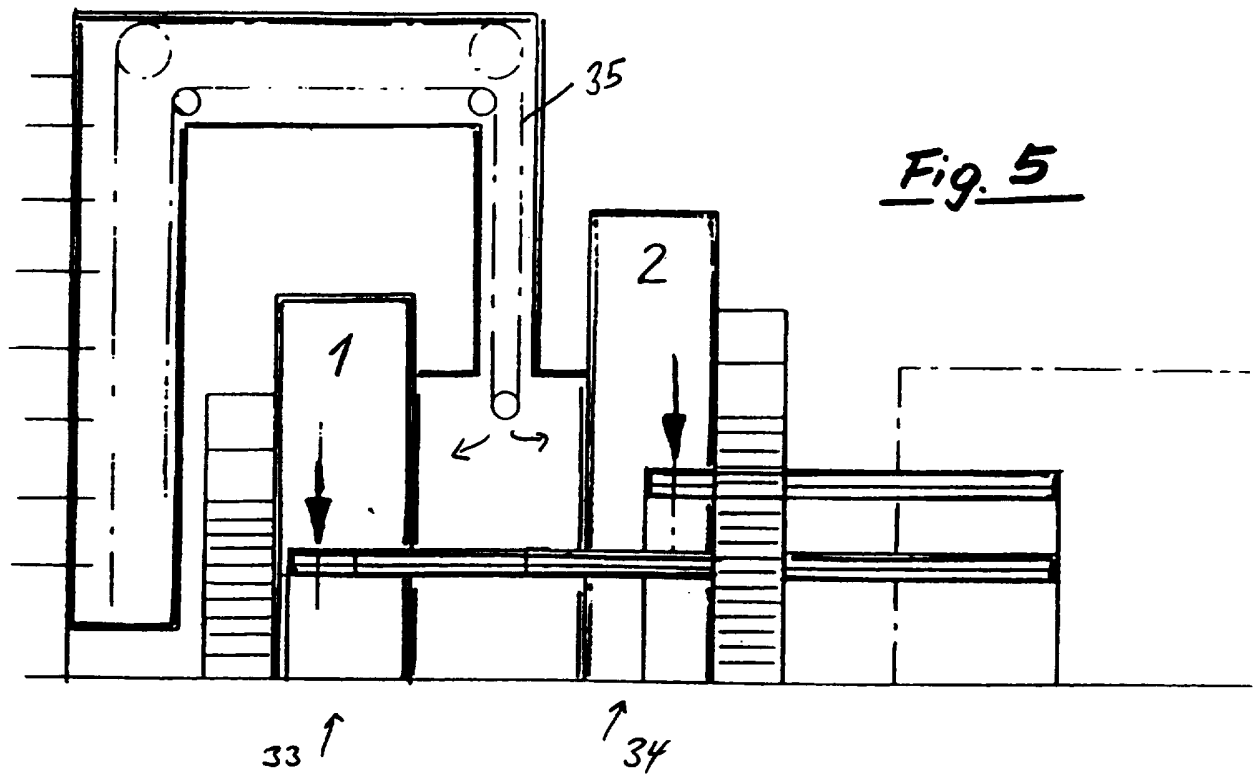


Fig. 7

