

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 9014/2000**
(22) Anmeldetag: **13.11.2000**
(43) Veröffentlicht am: **15.04.2007**

(51) Int. Cl.⁸: **A21C 3/02 (2006.01),
A21C 11/10 (2006.01)**

(30) Priorität:

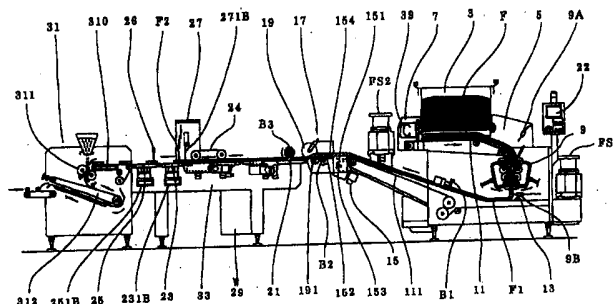
21.02.2000 JP 2000-042912 beansprucht.

(73) Patentanmelder:

RHEON AUTOMATIC MACHINERY CO.,
LTD.
UTSUNOMIYA-SHI (JP)

(54) **VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM ZUFÜHREN EINES NAHRUNGSMITTELTEIGS**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteig die Nahrungsmittelteigblöcke bildet, die kontinuierlich als Nahrungsmittellage oder Nahrungsmittelband zugeführt wird, wobei diese Vorrichtung diese Lage in Nahrungsmittelteigklumpen unterteilt, die vorher festgelegte Gewichte aufweisen. Die Vorrichtung zum Zuführen des Nahrungsmittelteigs umfasst einen Trichter, dem ein großer Nahrungsmittelteigblock zugeführt wird, eine Schneidvorrichtung, die an der unteren Ausmündungsöffnung des Trichters angeordnet ist, um den Block in kleine Blöcke mit im wesentlichen demselben Volumen zu schneiden, einen Teigzuführer mit mehreren Walzen, die in Gestalt eines V angeordnet sind, um die kleinen Blöcke in eine Nahrungsmittelteiglage zu bilden, einen Überförderer zum Überführen der kleinen Blöcke zu dem Teigzuführer, einen Zuführförderer, um die Nahrungsmittelteiglage zu fördern, die durch den Teigzuführer gebildet ist, so dass sie eine konstante Dicke aufweist, einen Wiegeförderer zum Messen des Gewichts eines Teils der Lage, die durch den Zuführförderer gefördert wird, und die auf dem Wiegeförderer abgelegt wird, wenn die Lage gefördert wird, und eine Schneidvorrichtung zum Schneiden der Nahrungsmittelteiglage, wenn die Messung durch den Wiegeförderer einem vorher festgelegten Wert entspricht.



030481

ZUSAMMENFASSUNG

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteig, die Nahrungsmittelteigblöcke bildet, die kontinuierlich als Nahrungsmittellage oder Nahrungsmittelband zugeführt wird, wobei diese Vorrichtung diese Lage in Nahrungsmittelteigklumpen unterteilt, die vorher festgelegte Gewichte aufweisen. Die Vorrichtung zum Zuführen des Nahrungsmittelteigs umfasst einen Trichter, dem ein großer Nahrungsmittelteigblock zugeführt wird, eine Schneidvorrichtung, die an der unteren Ausmündungsöffnung des Trichters angeordnet ist, um den Block in kleine Blöcke mit im wesentlichen demselben Volumen zu schneiden, einen Teigzuführer mit mehreren Walzen, die in Gestalt eines V angeordnet sind, um die kleinen Blöcke in eine Nahrungsmittelteiglage zu bilden, einen Überförderer zum Überführen der kleinen Blöcke zu dem Teigzuführer, einen Zuführförderer, um die Nahrungsmittelteiglage zu fördern, die durch den Teigzuführer gebildet ist, so dass sie eine konstante Dicke aufweist, einen Wiegeförderer zum Messen des Gewichts eines Teils der Lage, die durch den Zuführförderer gefördert wird, und die auf dem Wiegeförderer abgelegt wird, wenn die Lage gefördert wird, und eine Schneidvorrichtung zum Schneiden der Nahrungsmittellage, wenn die Messung durch den Wiegeförderer einem vorher festgelegten Wert entspricht.

030481
1

Technisches Gebiet

Diese Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteig, wie etwa Konditoreiteig, Brotteig oder anderem aus Mehl hergestellter Teig. Insbesondere betrifft sie eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Bilden von Nahrungsmittelteig in einen Streifen oder eine Lage, woraufhin dieser bzw. diese in Nahrungsmittelteigteile mit vorbestimmten Gewichten geschnitten wird, so dass sie kontinuierlich hergestellt werden können.

Hintergrund der Erfindung

Wenn Nahrungsmittelteig durch eine Herstellungslinie zubereitet wird, so wird das für eine derartige Herstellungslinie verwendete System als Vier-Reihen-Bahnsystem bezeichnet. Es weist einen Mechanismus mit einem Kolben und einem Zylinder auf. Nachdem der Zylinder mit einem Brotteigblock gefüllt ist, wird der Block gedreht und in Stücke geschnitten, die vorbestimmte Größen aufweisen. Infolge hiervon können an den Brotteig ein hoher Druck und eine hohe Scherspannung angelegt werden, so dass die Struktur des Gluten bzw. Klebereiweißes in dem Brotteig zerbrechen kann. Um die Struktur rückzugewinnen, werden ein chemischer Zusatzstoff und ein Overhead-Verbesserungsmittel verwendet. Das Verbesserungsmittel wird in einer Stufe verwendet, die ausgeführt wird nach der Stufe zum Ausrollen des Brotteigs, um diesen ausruhen zu lassen, so dass die Struktur rückgewonnen werden kann. Eine derartige Vorrichtung ist groß. Das Verbesserungsmittel stellt ein zusätzliches Mittel dar. Dadurch besitzt die Linie, die es umfasst, große Baugröße. Eine kleine Vorrichtung ist deshalb erwünscht. Fer-

030481

ner ist erwünscht, dass hochqualitatives Brot hergestellt werden kann.

Die japanische Patentoffenlegungsschrift Nr. 11-155464 offenbart eine Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteig. Sie weist einen Trichter auf, welchem ein großer Nahrungsmittelteigblock zugeführt wird. Außerdem weist sie eine Schneideinrichtung auf, die unter der unteren Öffnung des Trichters zu liegen kommt. Der große Nahrungsmittelteigblock, der dem Trichter zugeführt wird, wird in Stücke bzw. Teile geschnitten, die vorbestimmte Längen und konstante Volumina besitzen. Diese Stücke werden durch einen unter der Schneideinrichtung angeordneten Förderer einem Formgebungstrichter zugeführt. Dieser Trichter weist einen Teigzuführerabschnitt auf, der aus mehreren Walzen besteht, die in Gestalt eines V angeordnet sind. Wenn der Teig diesem Abschnitt zugeführt wird, wird er in einer Lage durch die mehreren Walzen des Teigzuführers gebildet. Daraufhin wird er auf einem Förderer abgelegt, der unter dem Teigzuführer angeordnet ist und zu der nachfolgenden Vorrichtung zur Verarbeitung durch diese überführt.

Die Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteig erlaubt es, dass ein großer Nahrungsmittelblock kontinuierlich als Lage gebildet wird. Die Stücke des Teigs werden daraufhin von ihr abgeschnitten. In diesem Fall können Nahrungsmittelteigreste zurückbleiben. Diese besitzen keine festgelegten Größen und können dadurch nicht sinnvoll verwendet werden. Es ist deshalb erwünscht, dass ein System die Reste sinnvoll verwenden kann, um zu verhindern, dass sie verschwendet werden.

Die japanische Patentoffenlegungsschriften Nrn. 46-6932 und 60-110237 offenbaren eine Vorrichtung zum Schneiden einer Teiglage in Stücke mit vorbestimmten Gewichten. Sie führt eine Teiglage entlang ihrer Länge zu. Daraufhin misst eine Wiegevorrichtung kontinuierlich das Gewicht der Teiglage, wenn diese zugeführt wird. Wenn das Gewicht einem vorbestimmten Wert

030481

entspricht, wird eine Schneideinrichtung betätigt, um die Lage in ein Teigstück zu schneiden, das ein vorbestimmtes Gewicht besitzt. Beispielsweise ist die Schneideinrichtung in einer Einrichtung zum Herstellen von Brot oder Konditoreiwaren angeordnet und sie wird verwendet, um ein Teigstück zuzubereiten, das ein vorbestimmtes Gewicht aufweist.

Die Art und Form des Brots variiert abhängig von den Geschmacksvariationen. Es ist erwünscht, dass eine Vorrichtung zum Zubereiten von Brot oder Konditoreiwaren zahlreiche Arten und unterschiedliche Formen erzeugen kann.

Die Anmelderin dieser Anmeldung schlägt einige Arten von Vorrichtungen vor, um zunächst Lebensmittelteig in eine Teiglage zu bilden. Sie schlägt außerdem eine Vorrichtung zum Herstellen einiger Arten von Nahrungsmittelerzeugnissen vor, die aus der Teiglage erzeugt werden, nachdem diese in Stücke mit verschiedenen Gewichten in Übereinstimmung mit den Erzeugnisarten geschnitten worden sind. Die Vorrichtung gemäß dem Stand der Technik misst lediglich einen engen Bereich von Gewichten der Teiglage, wenn sie in Stücke geschnitten wird. Es ist deshalb erwünscht, dass sie eine Schneidvorrichtung aufweist, die einen größeren Bereich von Gewichten abmessen kann, so dass zahlreiche Produktarten hergestellt werden können.

Die Arten von Gewichten und Größen von Erzeugnissen, welche die herkömmliche Vorrichtung herstellen können, sind von geringer Anzahl. Es besteht deshalb ein Bedarf an einem Verfahren und einer Vorrichtung zum Schneiden von Lebensmittelteig, die geeignet sind, Erzeugnisse mit verschiedenen Gewichten und Größen über einen weiten bzw. großen Bereich zu erzeugen.

Zusammenfassung der Erfindung

Um die vorstehend diskutierten Nachteile zu überwinden, wurde die vorliegende Erfindung gemacht. In Übereinstimmung mit dem

030481

ersten Konzept dieser Erfindung wird eine Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteig bereitgestellt. Die Vorrichtung besteht aus einem Trichter, dem ein großer Nahrungsmittelteigblock zugeführt wird, einer Schneidvorrichtung, die an der unteren Ausmündungsöffnung des Trichters angeordnet ist, um den Block in kleine Blöcke zu schneiden, die im wesentlichen dasselbe Volumen aufweisen, einen Teigzuführer mit mehreren Walzen, die in Gestalt eines V angeordnet sind, um die kleinen Blöcke in eine Nahrungsmittelteiglage zu bilden, einen Überführungsförderer zum Überführen der kleinen Blöcke zu dem Teigzuführer, einen Zuführförderer zum Fördern der Lage aus dem Nahrungsmittelteig, die durch den Teigzuführer gebildet wird, derart, dass sie konstante Dicke besitzt, einen Wiegeförderer zum Messen des Gewichts desjenigen Teils der Lage, der durch den Zuführförderer gefördert wird, und der auf dem Wiegeförderer abgelegt wird, wenn die Lage gefördert wird, und eine Schneidvorrichtung zum Schneiden der Nahrungsmittelteiglage, wenn die Messung durch den Wiegeförderer einem vorher eingestellten Wert entspricht.

Der Wiegeförderer umfasst erste und zweite Wiegeförderer, die in der Zuführrichtung in Reihe angeordnet sind. Der zweite Wiegeförderer misst erneut denjenigen Teil der Lage aus dem Lebensmittelteig, der von der Lage abgeschnitten wird, nachdem sie durch den ersten Wiegeförderer gemessen worden ist. Die Taktung bzw. Zeitsteuerung des Schneidvorgangs der Schneidvorrichtung wird beschleunigt oder verzögert, wenn die Messung des zweiten Wiegeförderers nicht dem vorher eingestellten Wert entspricht.

Sowohl der erste Wiegeförderer wie der zweite Wiegeförderer können gemeinsam einen Teil der Lage aus dem Nahrungsmittelteig messen. Die Summe der Messungen wird mit dem vorher eingestellten Wert verglichen.

030481

Der zweite Wiegeförderer misst erneut denjenigen Teil der Lage aus dem Nahrungsmittelteig, der von der Lage abgeschnitten worden ist, nachdem sie durch den ersten Wiegeförderer gemessen wurde. Die Taktung bzw. Zeitsteuerung des Schneidvorgangs der Schneidvorrichtung wird beschleunigt oder verzögert, wenn die Messung des zweiten Wiegeförderers nicht dem vorher festgelegten Wert entspricht.

Eine Mehlzufuhrvorrichtung kann stromaufwärts von dem Zuführförderer angeordnet sein. Sie führt Mehl der Zuführoberfläche des Zuführförderers zu, um zu verhindern, dass die Lage aus dem Nahrungsmittelteig, die von dem Teigzuführer zugeführt wird, an der Zuführeroberfläche haftet.

Ferner kann ein Paar von Mehlzufuhrvorrichtungen in geeigneter Weise angeordnet sein. Sie können in der Nähe der Seitenflächen des Zuführförderers zum Zuführen von Mehl zu den Seiten der Nahrungsmittelteiglage angeordnet sein, die durch den Teigzuführer zugeführt wird und durch den Zuführförderer gefördert wird.

Eine Mehlzufuhrvorrichtung kann stromabwärts von dem Zuführförderer angeordnet sein. Sie führt Mehl auf der Oberseite der Nahrungsmittelteiglage zu.

Eine Vorrichtung ist stromabwärts von dem Zuführförderer angeordnet, um Mehl von der Bodenseite der Nahrungsmittelteiglage zu entfernen, die durch den Zuführförderer gefördert wird.

Eine Vorrichtung ist stromabwärts von der Mehlzufuhrvorrichtung angeordnet, um Mehl von der Oberseite der Nahrungsmittelteiglage zu entfernen. Das Mehl wird durch die Mehlzufuhrvorrichtung zugeführt.

Ein Licht- bzw. Photosensor kann in der Nähe der Eingangsmündung des Teigzuführers angeordnet sein. Er überwacht den Le-



bensmittelteig, der in einer gegebenen Position auf dem Teigzuführer abgelegt ist. Basierend auf den Ergebnissen der Überwachung wird die Zuführgeschwindigkeit des Überföhrungsförderers gesteuert, um die Eingabe des Nahrungsmittelteigs von dem Überföhrungsförderer konstant zu halten.

Ein Licht- bzw. Photosensor kann außerdem in der Nähe der Ausgangsmündung des Teigzuführers angeordnet sein. Er überwacht den Nahrungsmittelteig, der von dem Teigzuführer ausgegeben und auf dem Zuföhrföhrer abgelegt wird. Auf Grundlage der Ergebnisse der Überwachung wird die Geschwindigkeit der Abgabe des Teigzuführers so gesteuert, dass verhindert wird, dass die Nahrungsmittelteiglage, die von dem Teigföhrer ausgetragen wird, lose wird.

Der zweite Wiegeföhrer kann länger als der erste Wiegeföhrer sein.

Das stromaufwärtige Ende des Wiegeföhrers ist in einer Position angeordnet, die höher zu liegen kommt als das stromabwärtige Ende des Zuföhrföhrers. Die Schneidevorrichtung ist zwischen der Position, in welcher die Nahrungsmittelteiglage beginnt, durch den Zuföhrföhrer übernommen zu werden, an der Position angeordnet, in welcher die Nahrungsmittelteiglage beginnt, mit dem Wiegeföhrer in Kontakt zu gelangen.

In Übereinstimmung mit dem zweiten Konzept dieser Erfindung wird eine weitere Vorrichtung zum Zuföhren von Nahrungsmittelteig bereitgestellt. Die Vorrichtung besteht aus einem Trichter, dem ein großer Nahrungsmittelteigblock zugeföhrt wird, einer Schneidvorrichtung, die an einer unteren Ausmündungsöffnung des Trichters angeordnet ist, um den Block in kleine Blöcke zu schneiden, die im wesentlichen dasselbe Volumen aufweisen, einem Teigzuföhrer mit mehreren Walzen, die in Gestalt eines V angeordnet sind, um die kleinen Blöcke in eine Nahrungsmittelteiglage zu bilden, einem Überföhrungsföhrer zum



Überführen der kleinen Blöcke zu dem Teigzuführer, einem Zuführförderer zum Fördern der Nahrungsmittelteiglage, die durch den Teigzuführer zugunsten einer konstanten Dicke gebildet wird, einer Ausrichtvorrichtung zum Einstellen des Zentrums bzw. der Mitte der Nahrungsmittelteiglage, die durch den Zuführförderer gefördert wird, einer Unterteilungs- und Abtrennvorrichtung, die stromabwärts von der Ausrichtvorrichtung angeordnet ist, um die Nahrungsmittelteiglage in der Zuführrichtung zu unterteilen, Wiegeförderern zum Messen des Gewichts von Teilen der Lagen, die von der Lage abgeteilt sind, und die auf die Wiegeförderer als zu fördernde Lagen abgelegt sind, und Schneidvorrichtungen zum Schneiden der Lagen aus dem Lebensmittelteig, wenn die Messungen der Wiegeförderer einem vorher festgelegten Wert entsprechen.

Die Unterteilungs- und Abtrennvorrichtung unterteilt die Nahrungsmittelteiglage in zwei oder mehr Lagen in der Zuführrichtung.

Die Wiegeförderer, die parallel angeordnet sind, können aufeinander zulaufen oder voneinander weglaufen.

In Übereinstimmung mit dem dritten Konzept dieser Erfindung wird ein Verfahren zum Zuführen von Nahrungsmittelteig bereitgestellt. Es umfasst die Schritte: Bilden eines Nahrungsmittelteigblocks in eine Lage mit gegebener Breite und Dicke, Zuführen der Nahrungsmittelteiglage zu den ersten und zweiten Wiegeförderern, die in Reihe entlang der Zuführrichtung zum Messen des Gewichts eines Teils der Lage angeordnet sind, Messen des Gewichts eines Teils der Lage mit den ersten und zweiten Wiegeförderern, und Schneiden des Teils der Lage, wenn die Messungen der ersten und zweiten Wiegeförderer oder die Messung des zweiten Wiegeförderers einem vorher festgelegten Wert entspricht mit einer Schneidvorrichtung, die stromaufwärts von den ersten und zweiten Wiegeförderern zu liegen kommt.

030481

In Übereinstimmung mit dem vierten Konzept der vorliegenden Erfindung wird ein Verfahren zum Zuführen von Nahrungsmittelteig bereitgestellt. Es umfasst die Schritte: Bilden eines Nahrungsmittelteigblocks in eine Lage mit einer gegebenen Breite und Dicke, Zuführen der Lebensmittelteiglage zu mehreren ersten Wiegeförderern, die parallel angeordnet sind, und Schneiden eines Teils der Lage, wenn die Summe der Messungen der ersten Wiegeförderer einem vorher festgelegten Wert entspricht, oder wenn die Lage den zweiten Wiegeförderern zugeführt wird, die parallel angeordnet sind und die Summe der Messungen der ersten und zweiten Wiegeförderer dem vorher festgelegten Wert entspricht, oder wenn die Summe der Messungen der zweiten Wiegeförderer dem vorher festgelegten Wert entspricht.

Kurze Erläuterung der Zeichnungen

- Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht einer Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteig gemäß dieser Erfindung.
- Fig. 2 zeigt eine Schnittansicht eines Teils des Zuführabschnitts mit einem Trichter, einer Schneidvorrichtung und einem Überföhrungsförderer entlang der Linie I-I in Fig. 8.
- Fig. 3 zeigt eine Schnittansicht und eine Vorderansicht des Nahrungsmittelzuföhrabschnitts und des Teigzuföhrerteils.
- Fig. 4 zeigt eine Draufsicht einer ersten Ausführungsform der Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteig gemäß dieser Erfindung.
- Fig. 5 zeigt eine schematische perspektivische Ansicht der ersten Ausführungsform der Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteig gemäß dieser Erfindung.

000481

- Fig. 6 zeigt eine schematische perspektivische Ansicht der ersten Ausführungsform der Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteil gemäß dieser Erfindung. Die Ausführungsform ist modifiziert.
- Fig. 7 zeigt eine schematische Seitenansicht der Nahrungsmittelschneidvorrichtung der Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteil gemäß dieser Erfindung und der ersten und zweiten Wiegeförderer gemäß der zweiten Ausführungsform dieser Erfindung.
- Fig. 8 zeigt eine vergrößerte schematische Seitenansicht der Nahrungsmittelschneidvorrichtung der Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteil gemäß dieser Erfindung und des ersten Wiegeförderers, der in Fig. 7 gezeigt ist.
- Fig. 9 zeigt eine schematische Draufsicht der Nahrungsmittelschneidvorrichtung der Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteil gemäß dieser Erfindung und einer dritten Ausführungsform der ersten und zweiten Wiegeförderer.
- Fig. 10 zeigt eine schematische Draufsicht der Nahrungsmittelschneidvorrichtung der Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteil gemäß dieser Erfindung und einer vierten Ausführungsform der ersten und zweiten Wiegeförderer, die in Fig. 9 gezeigt sind.
- Fig. 11 zeigt eine schematische Draufsicht der Nahrungsmittelschneidvorrichtung der Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteil gemäß dieser Erfindung und einer fünften Ausführungsform der ersten und zweiten Wiegeförderer, die in Fig. 9 gezeigt sind.

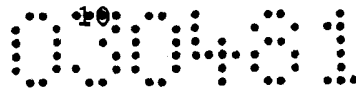


Fig. 12 zeigt eine schematische Draufsicht der Nahrungsmittelschneidvorrichtung der Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteig gemäß dieser Erfindung und einer sechsten Ausführungsform der ersten und zweiten Wiegeförderer, die in Fig. 9 gezeigt sind.

Bevorzugte Ausführungsform dieser Erfindung

Auf Grundlage von Fig. 1 wird zunächst eine Ausführungsform einer Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteig gemäß dieser Erfindung erläutert. Fig. 1 zeigt eine Draufsicht der Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteig. Die Vorrichtung 1 umfasst einen Trichter 3, einen Teigzufuhrabschnitt, der eine Schneidvorrichtung 7 und einen Überförderer 11 aufweist, einen Teigzuführer 9, eine Ausrichtvorrichtung 15, eine Unterteilungs- und Abtrennvorrichtung 17, eine Schneidvorrichtung 27, Wiegeabschnitte 23 und 25 und eine Formgebungseinrichtung 31.

Das Teigzufuhrteil weist einen Rahmen 5 auf. Ein Trichter 3, der einen großen Nahrungsmittelteigblock F aufnimmt, wie etwa Brotteig und dergleichen, ist an seinem oberen Teil am Rahmen 5 befestigt. Am Rahmen 5 ist außerdem die Schneidvorrichtung 7 entlang der unteren Öffnung des Trichters angeordnet, um den Nahrungsmittelteigblock F in Stücke zu schneiden und zu unterteilen, die ein gegebenes Volumen aufweisen. Unter der Schneidvorrichtung 7 ist der Überförderer 11 angeordnet, um die Stücke des Nahrungsmittelteigs, die durch die Schneidvorrichtung 7 geschnitten sind, zu fördern.

Der Teigzuführer 9 weist mehrere Walzen auf, die in Gestalt eines V angeordnet sind. Unter diesen ist der Überförderer 13 angeordnet, um eine Nahrungsmittelteiglage F zuzuführen. Hergestellt wird sie durch den Teigzuführer 9 derart, dass sie eine konstante Dicke aufweist.

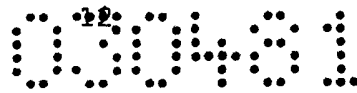
000481

Am stromabwärtigen Ende des Zuführpfads des Überföhrungsförderers 13 ist die Ausrichtvorrichtung 15 angeordnet, um die Mitte bzw. das Zentrum der Breite des Teils der Nahrungsmittelteiglage F zu erfassen, der durch den Überföhrungsförderer 13 zugeföhrt wird, und um das Zentrum mit einem gegebenen Punkt auszurichten.

Die Unterteilungs- und Abtrennvorrichtung 17 ist so angeordnet bzw. dazu ausgelegt, die Nahrungsmittelteiglage F1 am stromabwärtigen Ende der Ausrichtvorrichtung 15 zu unterteilen. Die Vorrichtung 17 weist ein scheibenartiges Messer 19 auf. Sie schneidet den Nahrungsmittelteil F1 entlang seiner Mittenlinie in der Zuföhrrichtung des Förderers 13, nachdem die Lage zentriert worden ist. Am stromabwärtigen Ende des Messers 19 befindet sich ein Auftrennförderer 21 zum Auftrennen der schmalen Nahrungsmittelteiglagen F1, die durch das Messer 19 unterteilt worden sind.

Stromabwärts von dem Überföhrungspfad des Auftrennförderers 21 befindet sich ein Wiegeabschnitt. Er umfasst benachbarte erste und zweite Wiegeförderer 23 und 25. Die Wiegeförderer 23, 25 wiegen Teile der sich darauf befindenden Nahrungsmittelteiglagen F1, wenn der Trennförderer 21 diese zuföhrt. Eine Schneidvorrichtung 27 ist über der Position zwischen dem Auftrennförderer 21 und dem ersten Wiegeförderer 23 angeordnet. Die Schneidvorrichtung 27 weist Schneidklingen auf und wird so betrieben, dass sie eine oder beide der Nahrungsmittelteiglagen F1 schneidet bzw. abschneidet, wenn die Gewichte der Teile der Nahrungsmittelteiglagen F1, die durch die Wiegeförderer 23, 25 gemessen werden, einen vorher bestimmten Wert erreichen.

Ein Rahmen ist über sowie stromabwärts von dem Auftrennförderer 21 angeordnet. Der Auftrennförderer ist stromaufwärts von der Schneidvorrichtung 27 angeordnet. Der Riemen 24 preßt die Nahrungsmittelteiglagen F1 auf die Oberfläche des Auftrennförderers 21 derart, dass die Bodenseiten der Lagen flach werden.

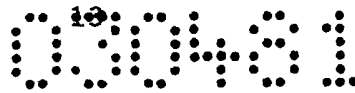


Die Bodenseiten der Nahrungsmittelteiglagen F1 vermögen dadurch die Oberflächen der ersten und zweiten Wiegeförderer 23, 25 gleichmäßig derart zu kontaktieren, dass präzise Wiegevorgänge der Förderer durchgeführt werden können.

Eine Formgebungseinrichtung 31 ist stromabwärts von der Schneidvorrichtung 27 angeordnet, um Stücke der Nahrungsmittelteiglagen F1 auszuformen, die in vorbestimmte Formen geschnitten sind.

Unter erneutem Bezug auf Fig. 1 ist eine Mehlzufuhrvorrichtung FS1 stromaufwärts von dem Zuführpfad des Zuführförderers 13 angeordnet. Sie führt Mehl auf dem bzw. das Förderband zu, um zu verhindern, dass der Nahrungsmittelteig F1 am Förderband haftet. Auf den Seiten des Förderers 13 sind Bürsten B1, B1' angeordnet, um Mehl auf der Nahrungsmittelteiglage F1 zuzuführen. Wie aus Fig. 5 klar hervorgeht, werden die Bürsten B1, B1' gedreht, um Mehl auf die Seiten der flachen Lage zu stäuben. Wie in Fig. 1 gezeigt, ist eine Mehlzufuhrvorrichtung FS2 stromabwärts vom Zuführpfad des Zuführförderers 13 so angeordnet, dass sie Mehl auf die Oberfläche der Nahrungsmittelteiglage F1 zuführt. Eine Bürste B2 ist unter dem stromabwärtigen Ende des Zuführförderers angeordnet, wo die Unterteilungs- und Abtrennvorrichtung 17 zu liegen kommt, um Mehl, das durch die Mehlzufuhrvorrichtung F1 zugeführt worden ist, von der Unterseite der Nahrungsmittelteiglage F1 zu entfernen. Eine Bürste B3 ist stromabwärts von der Unterteilungs- und Abtrennvorrichtung 17 derart angeordnet, dass Mehl, das durch die Mehlzufuhrvorrichtung FS2 zugeführt wurde, von der Oberseite der Nahrungsmittelteiglage F1 entfernt wird.

Ein Kontroller bzw. eine Steuereinheit 29, wie etwa ein Computer, ist vorgesehen, um sämtliche Betriebsabläufe des Systems zu steuern.

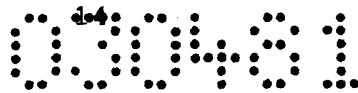


Nachfolgend wird die Arbeitsweise des Systems zum Zuführen von Nahrungsmittelteig erläutert. Wenn ein großer Nahrungsmittelteigblock F dem Trichter 3 zugeführt wird, bewegt sich der Block in dem Trichter 3 hinunter zu der Schneidvorrichtung 7 von der unteren Öffnung des Trichters 3. Daraufhin wird der Block in Stücke geschnitten, von denen jedes eine bestimmte Länge aufweist, und das jeweils auf den Überförderer 11 herunterfällt. Der Überförderer 11 führt jedes Stück des Nahrungsmittelteigs dem Teigzuführer 9 zu. Wenn die Stücke den Teigzuführer 9 verlassen, sind sie in einer Teiglage F1 gleichmäßiger Dicke gebildet worden.

Die Nahrungsmittelteiglage F1 wird durch den Zuführförderer 18 der Ausrichtvorrichtung 15 zugeführt, wo das Zentrum bzw. die Mitte der Breite der Nahrungsmittelteiglage F1 mit einem gegebenen Punkt ausgerichtet wird. Die Nahrungsmittelteiglage F1 wird durch die Unterteilungs- und Abtrennvorrichtung 17 im Zentrum bzw. der Mitte entlang ihrer Länge unterteilt und dem ersten Wiegeförderer 23 zugeführt. Wenn die Nahrungsmittelteiglage nicht unterteilt werden muss, sind hingegen weder die Unterteilungs- und Abtrennvorrichtung 17 noch die Ausrichtvorrichtung 15 erforderlich. In diesem Fall sind sie nicht vorgesehen oder sie befinden sich nicht im Betrieb.

Der erste Wiegeförderer 23 misst kontinuierlich das Gewicht eines Teils der Nahrungsmittelteiglage F1, der sich auf ihm befindet, wenn er zugeführt wird. Wenn die Messung einen vorbestimmten Wert erreicht, wird die Schneidvorrichtung 27 betätigt, um die Nahrungsmittelteiglage F1 derart zu schneiden, dass ein Nahrungsmittelteigklumpen F2 erzeugt wird. Daraufhin wird dieser dem zweiten Wiegeförderer 25 zugeführt, wo sein Gewicht erneut gemessen wird.

Wenn der zweite Wiegeförderer 25 das Gewicht des Klumpens erneut misst, werden dann, wenn die Messung in den zulässigen Bereich fällt, der Messvorgang durch den ersten Wiegeförderer



23 und der Schneidvorgang durch die Schneidvorrichtung 27 fortgesetzt. Die Schneidvorrichtung 27 schneidet dadurch die Nahrungsmittelteiglage F1 kontinuierlich, um Nahrungsmittelteigklumpen F2 zu bilden. Diese werden zugeführt, um durch einen nachfolgenden Schritt verarbeitet zu werden.

Wenn der zweite Wiegeförderer 25 das Gewicht des Klumpen erneut misst, wird dann, wenn die Messung nicht in den zulässigen Bereich fällt und zu einem geringeren als den vorbestimmten Wert führt, die Taktung bzw. Zeitsteuerung des Schneidvorgangs der Schneidvorrichtung 27 unter Rückkopplungssteuerung verzögert. Wenn hingegen die Messung zu einem größeren als dem vorbestimmten Wert führt, wird die Taktgabe gefördert bzw. weiterhin angewendet. Die Nahrungsmittelteigklumpen F2 können dadurch ein Gewicht innerhalb eines vorbestimmten Bereichs aufweisen und sie können der Formgebungseinrichtung 31 zugeführt werden.

Wie nachfolgend erläutert, können sowohl der erste wie der zweite Wiegeförderer 23, 25 gleichzeitig betrieben werden, um einen Teil der Nahrungsmittelteiglage F1 zu messen, im Gegensatz zu dem Fall, bei welchem der erste Wiegeförderer 23 das Gewicht eines Teils des Nahrungsmittelteigs F1 misst und der zweite Wiegeförderer 25 erneut das Gewicht misst. In dem Fall, in welchem die Summe der Messungen der ersten und zweiten Wiegeförderer einen vorher festgelegten Wert erreicht, wird die Schneidvorrichtung 27 betrieben, um die Nahrungsmittelteiglage F1 zu schneiden, so dass der Nahrungsmittelteigklumpen F2 erzeugt werden kann. Diese Anordnung eignet sich für einen Fall, bei welchem ein Nahrungsmittelteigklumpen F2, der erzeugt werden soll, für den ersten Wiegeförderer 23 zu groß ist, um gemessen werden zu können.

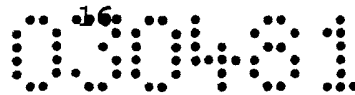
Am Einlass der Formgebungseinrichtung 31 wird der Nahrungsmittelteigklumpen F2 durch ein Paar von Walzen 311 zum Bilden einer dünnen Nahrungsmittelteiglage ausgedehnt bzw. aufgeweitet.

Eine Rollvorrichtung 312 rollt ihn aus, um ein längliches stangenartiges Nahrungsmittelteigstück zu erzeugen. Dieses wird daraufhin einer nachfolgenden Vorrichtung zugeführt.

Als nächstes wird jeder Betriebsschritt im einzelnen erläutert.

Fig. 2 zeigt eine Schnitt- und Seitenansicht der Teigzufuhrvorrichtung. Sie umfasst den Trichter 3, die Schneidvorrichtung 7 und den Überföhrungsförderer 11. Die Schneidvorrichtung 7 wird verwendet, um den Nahrungsmittelteig F1 in der jeweiligen vorher festgelegten Distanz zu schneiden bzw. zu durchschneiden, der von der unteren Öffnung des Trichters 3 herunterfällt, so dass Nahrungsmittelteigstücke mit konstanten Gewichten von dem Nahrungsmittelteigblock F abgeteilt werden können. Die Schneidvorrichtung 27 weist ein Paar von parallelen sich drehenden Wellen 35A und 35B in der Nähe der Öffnung entlang ihrer Länge auf. Mehrere Klingen 33 sind an jeder Welle befestigt.

Wenn in der Schneidvorrichtung 7 eine Steuereinheit 22 (Fig. 1), wie etwa ein Computer, einen Befehl einem Antriebsmotor 39 (Fig. 3) zuföhrt, damit dieser angetrieben wird, wird der Antriebsmotor 39 betrieben, um die Drehwellen 35A und 35B einwärts zu drehen. An einem Ende von einer der Wellen ist ein Mitnehmer 43 vorgesehen. Er dreht sich gleichzeitig, wenn die Wellen mit den Klingen gedreht werden. Außerdem ist ein Sensor 45 in einer Position angeordnet, in welcher er dem Mitnehmer 43 gegenüberliegt. Wenn der Sensor 45 den Mitnehmer 43 erfasst, erzeugt er ein Signal zum Stoppen der Drehung des Antriebsmotors 39. Wenn, wie in Fig. 2 gezeigt, das Paar der Klingen 33A sich derart dreht, dass ihre Enden sich abwärts sowie voneinander weg bewegen, woraufhin das folgende Paar von Klingen 33B aufeinander zulaufen, erfasst der Sensor 45 den Mitnehmer 43 und stoppt das Drehen des Antriebsmotors 39. Die Schneidvorrichtung vermag dadurch Blöcke des Nahrungsmittelteigs F der-



art zu unterteilen, dass sie dasselbe Volumen besitzen. Das Volumen wird ermittelt durch den gegebenen Drehwinkel von einer der Klingen, d.h. vom Abstand zwischen dem Paar von Klingen 33A, 33A und dem Paar von Klingen 33B, 33B, die auf den Drehwellen 35A, 35B befestigt sind. Die Nahrungsmittelteigblöcke F, die durch die Schneidvorrichtung unterteilt wurden, werden durch den Überföhrungsförderer 11 in der durch T in Fig. 3 bezeichneten Richtung zu dem Teigzuföhrer 9 zugeföhrte.

Fig. 3 zeigt eine schematische Frontschnittansicht des Teigzuföhrabschnitts und des Teigzuföhrers 9. Der Teigzuföhrer 9 weist ein Walzentragelement 53R rechts in Fig. 3 und ein Walzentragelement 53L links in Fig. 3 auf. Das Walzentragelement 53R wird durch einen Rahmen getragen, während das Walzentragelement 53L mit dem Motor verbunden ist. Die Walzentragelemente 53R und 53L weisen eine Gruppe von Walzen 55A, 55B, 55C und 55D und eine Gruppe von Walzen 57A, 57B, 57C und 57D auf. Die Gruppe von Walzen sind in Gestalt eines V angeordnet. Dieser Teigzuföhrer wird nicht erläutert, weil er im wesentlichen derselbe ist wie eine entsprechende Vorrichtung gemäß dem Stand der Technik.

Ein Licht- bzw. Photosensor 9A ist in der Nähe der Eingangsmündung des Teigzuföhrers 9 angeordnet. Er überwacht die Rate bzw. Geschwindigkeit, mit der der Nahrungsmittelteig von dem Überföhrungsförderer 11 zur Eingabemündung zugeföhrte wird, um die Rate bzw. Geschwindigkeit konstant zu halten. Das heißt, der Nahrungsmittelteigblock wird der Eingangsmündung des Teigzuföhrers 9 zugeföhrte. Der Photosensor 9A erfasst das Niveau des Kopfs des Blocks und steuert die Geschwindigkeit des Überföhrungsförderers 11 derart, dass der Kopf stets auf einem gegebenem Niveau gehalten wird.

Ein Photosensor 9B ist in der Nähe der Ausgangsmündung bzw. Abgabemündung des Teigzuföhrers 9 angeordnet. Er überwacht die Distanz zu einer Position auf der Nahrungsmittelteiglage



F1 und steuert die Zufuhrrate bzw. -geschwindigkeit des Teigzuführers 19 derart, dass die Nahrungsmittelteiglage F1 daran gehindert werden kann, lose zu werden und extrem gestreckt zu werden, wenn sie auf den Zuführförderer 13 positioniert wird.

Unter erneutem Bezug auf Fig. 1 wird die Ausrichtvorrichtung für die Nahrungsmittelteiglage F1 (um sie zu zentrieren) erläutert. Sie umfasst einen Gleitarm 151. Sie bzw. er vermag sich senkrecht zu der Zuführrichtung des Riemens 111 des Zuführförderers 18 (oder entlang der Breite des Riemens) zu bewegen. Der Gleitarm 151 trägt eine Rolle bzw. Walze 152. Die Walze 152 trägt den Riemen 111. Wenn ein Antriebselement 153, wie etwa eine Kugelumlaufspindel, den Gleitarm 151 bewegt, vermag der Riemen 111 sich horizontal nach links oder rechts durch die Walze 152 zu bewegen. Sensoren 154 (Fig. 6) sind ferner in der Nähe der Seiten des Zuführförderers 18 angeordnet, um die Breite der Nahrungsmittelteiglage F1 zu erfassen. Jeder Sensor erfasst eine Distanz zu der Seite der Lage. Auf Grundlage der Messungen der Sensoren wird die zentrale Position bzw. mittige Lage der Lage berechnet.

Die zentrale Position, die berechnet wurde, wird mit einem vorher festgelegten Wert verglichen. Wenn zwischen der berechneten zentralen Position und dem vorher festgelegten Wert eine Differenz vorliegt, wird ein Korrekturwert zu dem Antriebselement 153 der Ausrichtvorrichtung 15 derart übertragen, dass der Gleitarm 151 nach links oder rechts bewegt werden kann, um die zentrale Position der Lebensmittelteiglage F1 mit der vorher festgelegten Position auszurichten.

Bei der vorstehend erläuterten Ausführungsform ist die Ausrichtvorrichtung 15 stromab vom Zuführförderer angeordnet. Sie kann jedoch stromaufwärts von der Unterteilungs- und Abtrennvorrichtung 17 zu liegen kommen.

Anhand von Fig. 1, 4 und 5 wird nunmehr die Unterteilungs- und Abtrennvorrichtung 17 erläutert. Sie kommt stromabwärts von der Ausrichtvorrichtung 15 zu liegen. Sie umfasst eine Schneideinrichtung bzw. ein Messer 19, die bzw. das die Nahrungsmittelteilgale F1 in der Zuführrichtung schneidet, eine Messerwalze bzw. Schneideinrichtungswalze 191, welche den Schneidrand der Schneideinrichtung 19 kontaktiert, und einen Antriebsmotor 192 (Fig. 4), der die Schneideinrichtungswalze 191 dreht. Schlitzte sind auf der Schneideinrichtung 19 derart gebildet, dass der Kontaktbereich der Schneideinrichtung mit dem Nahrungsmittelteil verringert werden kann, wenn die Schneideinrichtung die Lage schneidet. Die Nahrungsmittelteilgale kann außerdem daran gehindert werden, an der Schneideinrichtung 19 zu haften.

Der Auftrennförderer 21 kommt stromabwärts von der Schneideinrichtung 19 zu liegen, er weist schmale Abzweigförderer 21A, 21B auf, um die Lage, die durch die Schneideinrichtung 19 unterteilt wurde, aufzutrennen bzw. abzutrennen. Wie in Fig. 9 und 10 gezeigt, können die schmalen Abzweigförderer 21A, 21B jedoch derart positioniert sein, dass zwischen ihnen kein Spalt besteht. Führungsplatten 37A, 37B können stromabwärts von der Schneideinrichtung 19 derart angeordnet sein, dass die unterteilten Lagen F1D1, F1D2 mit einer vorher festgelegten Distanz zwischen ihnen abgetrennt werden kann.

Anstatt in zwei Lagen, kann der Nahrungsmittelteil F1 in drei oder mehr Lagen unterteilt werden. In diesem Fall ist eine gegebene Anzahl von Schneideinrichtungen 19 in bestimmten Positionen angeordnet. Die unterteilten Lagen weisen dieselben oder mehrere unterschiedliche Breiten auf.

In der Ausführungsform in Fig. 4 und 5 wird die Nahrungsmittelteilgale F1 in zwei Lagen unterteilt. Daraufhin werden sie durch den Auftrennförderer 21 getrennt zugeführt. Wie in Fig. 6 gezeigt, muss die Schneideinrichtung 19 jedoch nicht derart

betrieben werden, dass die Lage nicht unterteilt wird. In diesem Fall werden die Führungsplatten 37A, 37B nicht verwendet. Auch in diesem Fall werden die Abzweigförderer des Auftrennförderers 21 zusammengehalten. Anstelle des Auftrennförderers 21 kann ein einziger breiter Förderer verwendet werden.

Wie in den Fig. 1, 4 und 5 gezeigt, sind die ersten und zweiten Wiegeförderer 23, 25 des Wiegeabschnitts stromabwärts von dem Auftrennförderer 21 angeordnet. Während der Überführung der Teile messen die Wiegeförderer kontinuierlich die Gewichte der Teile der Nahrungsmittelteiglagen F1, die von dem Auftrennförderer 21 zugeführt werden. Wenn die Bodenseiten der Teile nicht flach bzw. eben sind, vermögen sie die ersten und zweiten Wiegeförderer 23, 25 während der Messungen der Teile nicht gleichmäßig zu kontaktieren. Infolge hiervon können sie die Gewichte der Teile nicht gleichmäßig aufteilen, so dass die Wiegeförderer das Gewicht nicht präzise zu messen vermögen. Ein Riemen 24 ist deshalb über dem Auftrennförderer 21 angeordnet, der stromaufwärts von dem ersten Wiegeförderer 23 zu liegen kommt, um die Nahrungsmittelteiglagen auf den Förderer 23 zu pressen. Der Riemen presst die Nahrungsmittelteiglagen F1 auf den Auftrennförderer 21 mit gleichmäßiger Kraft. Die Bodenseiten der Nahrungsmittelteiglagen F1 können dadurch flach sein bzw. gemacht werden. Die Bodenseiten vermögen deshalb die Zuführfläche des ersten Wiegeförderers 23 zu kontaktieren, wenn die Lagen durch ihn zugeführt werden. Die Gewichte der Nahrungsmittelteiglagen F1 können außerdem durch die Zuführfläche gleichmäßig geteilt bzw. aufgenommen werden.

Die ersten und zweiten Wiegeförderer 23, 25 werden durch einen Rahmen 33 getragen und sie weisen erste und zweite Wiegefördererabschnitte 23A, 23B und 25A, 25B auf. Diese Fördererabschnitte stehen seriell in Verbindung miteinander stromabwärts von den Aufzweigförderern 21A, 21B. Sie messen die Gewichte der Nahrungsmittelteigstücke, die von den Aufzweigförderern 21A, 21B zugeführt werden.

Erste und zweite Wiegebasen 231A, 231B und 251A, 251B sind unter den ersten und zweiten Wiegefördererabschnitten 23A, 23B und 25A, 25B angeordnet (Fig. 1) (wobei die Wiegebasen 231A und 251A nicht dargestellt sind). Diese Wiegebasen sind auf dem Rahmen 33 befestigt. Fördererriemen sind auf den Wiegebasen getragen. Antriebsmotoren 232A und 232B sind mit den ersten und zweiten Wiegefördererabschnitten 23A, 23B und 25A, 25B.

Die Schneidvorrichtungen 27A, 27B sind in der Nähe der stromaufwärtigen Enden der ersten Wiegefördererabschnitte 23A, 23B angeordnet. Die Schneidvorrichtungen 27A, 27B weisen Klingen 271A, 271B auf. Schlitzte können in ihnen gebildet sein, um zu verhindern, dass Nahrungsmittelteil F1 an ihnen haftet.

Die Steuereinheit 29 steuert die Antriebsmotoren für die ersten und zweiten Wiegefördererabschnitte und die Schneidvorrichtungen 27A, 27B. Das heißt, wenn die Nahrungsmittelteilglagen von den Abzweigförderern 21A, 21B den ersten Wiegefördererabschnitten 23A, 23B zugeführt werden, werden dann, wenn die Messung dem vorher festgelegten Wert entspricht, die Schneidvorrichtungen 27A, 27B betrieben, um die Klingen 271A, 271B abzusenken, um den Nahrungsmittelteil F1 zu schneiden. Die Nahrungsmittelteilklumpen F2, die durch die Klingen geschnitten bzw. abgeschnitten werden, werden von den ersten Wiegefördererabschnitten 23A, 23B den zweiten Wiegefördererabschnitten 25A, 25B zugeführt, wo ihre Gewichte erneut gemessen werden. Wenn diese Messungen sich von dem vorher festgelegten Wert unterscheiden, wird ein Signal, welches dies mitteilt, derart rückgekoppelt bzw. rückgeführt, dass die Taktgabe bzw. Zeitsteuerung der Schneidvorgänge der Schneidvorrichtungen 27A, 27B in Übereinstimmung mit diesen Ergebnissen beschleunigt oder verzögert werden. Die Präzision der Messungen kann dadurch erhöht werden. Die Zuführraten bzw. -geschwindigkeiten der ersten und zweiten Wiegefördererabschnitte 23A, 23B sind

schneller als diejenigen der Auftrennförderer. Die Zuführraten bzw. -geschwindigkeiten der zweiten Wiegefördererabschnitte 25A, 25B sind schneller als diejenigen der ersten Wiegefördererabschnitte 23A, 23B. Die Raten bzw. Geschwindigkeiten werden so gesteuert, weil benachbarte Nahrungsmittelteigklumpen F2, die von hinten nach vorn weisend angeordnet sind, voneinander so getrennt sind, dass der Spalt zwischen ihnen sich erstreckt.

Auf Grundlage von Fig. 7 und 8 werden nunmehr eine Schneidvorrichtung 27' sowie erste und zweite Wiegeförderer 23', 25' erläutert. Der erste Wiegeförderer 23' ist mit einer Lage von Nahrungsmittelteig, wie etwa Brotteig versehen. Er wird durch den Auftrennförderer 21 zugeführt, nachdem er durch eine Teigaufweitungs Vorrichtung oder eine Teiglagenbildungsvorrichtung gebildet wurde, die stromaufwärts von dem ersten Wiegeförderer zu liegen kommt. Der zweite Wiegeförderer 25' ist stromabwärts sowie benachbart zu dem ersten Wiegeförderer 23' angeordnet. Stromabwärts von dem zweiten Wiegeförderer 25' ist ein Zuführförderer 310 angeordnet, um den Nahrungsmittelteig F1 zu den nachfolgenden Vorrichtungen, wie etwa die Formgabeeinrichtung 31 (Fig. 1) zu fördern. Am Ende des Auftrennförderers 21 ist die Schneidvorrichtung 27' außerdem so angeordnet, dass sie den Nahrungsmittelteig F1 schneidet. Wie bei der ersten Ausführungsform, die vorstehend erläutert ist, messen die ersten und zweiten Wiegeförderer 23' und 25' kontinuierlich einen Teil des Nahrungsmittelteigs F1, wenn sie diesen fördern. Die Schneidvorrichtung 27' schneidet ebenfalls den Teil des Nahrungsmittelteigs F1 auf Grundlage der Ergebnisse der Messungen.

Herkömmliche Vorrichtungen können ebenfalls sowohl für die Teigaufweitungs Vorrichtung zur Bildung eines Nahrungsmittelteigs in eine Lage oder einen Streifen sowie für die Lagebildungsvorrichtung verwendet werden. Die Teigaufweitungs Vorrichtung gemäß der ersten Ausführungsform kann für diese zweite

Ausführungsform verwendet werden. Anstelle eines Auftrennförderers 21 kann ein gemeinsamer Zuführförderer verwendet werden, um die Nahrungsmittellage zu überführen, die durch die Lagebildungsvorrichtung gebildet wird. Vorliegend erfolgt keine Erläuterung des Zuführförderers 310, weil es sich bei diesem um eine Vorrichtung gemäß dem Stand der Technik handelt.

Der erste Wiegeförderer 23' misst das Gewicht eines Teils des Nahrungsmittelteils F1, der durch den Auftrennförderer 21 überführt wird. Wie in Fig. 8 ist der erste Wiegeförderer 23' auf einem Niveau positioniert, das geringfügig über dem Niveau des Auftrennförderers 21 liegt. Die Differenz zwischen den Niveaus ist so gering, dass der vorausschneidende Rand bzw. Vorderrand der Nahrungsmittelteilgalerie F1 sich problemlos aufwärts sowie auf den ersten Wiegeförderer 23' ausgehend von dem Auftrennförderer 21 in Übereinstimmung mit der Distanz des Riemens des ersten Wiegeförderers 23' bewegen kann, nachdem der Vorderrand das Einlaufende des ersten Wiegeförderers 23' kontaktiert hat. Wie in Fig. 7 und 8 gezeigt, ist der erste Wiegeförderer 23' auf einer Basis 23S durch eine Ladezelle 23L getragen.

Der zweite Wiegeförderer 25' misst denjenigen Teil des Nahrungsmittelteils F2, der durch den ersten Wiegeförderer 23' abgeschnitten wurde, nachdem er durch die Vorrichtung 27' geschnitten wurde. Ähnlich wie bei dem ersten Wiegeförderer 23' ist der zweite Wiegeförderer 25' auf einer Basis 25S durch eine Ladezelle 25L getragen. Das Niveau des zweiten Wiegeförderers 25' entspricht demjenigen des ersten Wiegeförderers 23'. Der zweite Wiegeförderer 25' ist länger als der erste Wiegeförderer 23', so dass der zweite Wiegeförderer 25' den gesamten Teil des Nahrungsmittelteils F2, der ausgeschnitten bzw. abgeschnitten ist, zu halten vermag.

Die Ladezellen 23L und 25L der ersten und zweiten Wiegeförderer 23' und 25' sind mit einer Steuereinheit 29, wie etwa ei-

nem Computer verbunden, der Signale zugeführt werden, die die Messungen der Ladezellen bezeichnen.

Die Schneidevorrichtung 27' weist eine Schneidklinge 271' auf. Sie wird durch eine Antriebsvorrichtung 27D', wie etwa einen Luftzylinder, auf- und abwärts bewegt, um den Nahrungsmittelteil F1 in der Nähe der Verbindung zwischen dem Auftrennförderer 21 und dem ersten Wiegeförderer 23' zu schneiden. Wie in Fig. 8 gezeigt, ist die Schneidvorrichtung 27' im einzelnen stromaufwärts von dem ersten Wiegeförderer 23' derart angeordnet, dass sie die Nahrungsmittelteilgale F1 zwischen dem Punkt 21P, wo die Nahrungsmittelteilgale F1 startet, von dem Auftrennförderer 21 abgenommen zu werden, und den Punkt 21P zu schneiden vermag, wo der Bogen damit beginnt, auf dem ersten Wiegeförderer 23' abgelegt zu werden.

Die Steuereinheit 29 kann sämtliche der Betriebsabläufe des Auftrennförderers 21, der ersten und zweiten Wiegeförderer 23', 25', der Schneidvorrichtung 27' usw. steuern.

Während der Betriebsabläufe werden der Auftrennförderer 21 und die ersten und zweiten Wiegeförderer 23', 25' dahingehend gesteuert, sich mit derselben Geschwindigkeit zu bewegen. Sie überführen daraufhin die Nahrungsmittelteilgale F1 von dem Auftrennförderer 21 zu dem ersten Wiegeförderer 23'. Wenn die Nahrungsmittelteilgale F1 durch den ersten Wiegeförderer 23' zugeführt wird, wird das Gewicht desjenigen Teils des Nahrungsmittelteils F1, der auf den ersten Wiegeförderer 23' platziert ist, durch die Ladezelle kontinuierlich gemessen. Die Messungen werden mit dem vorher festgelegten Wert eines Vergleichsabschnitts verglichen. Wenn eine Messung durch die Ladezelle dem vorher eingestellten Wert entspricht, wird die Schneidvorrichtung 27' dahingehend betrieben, die Nahrungsmittelteilgale F1 mit der Schneidklinge 271' zu schneiden. Wenn der Klumpen F2 klein ist, wird der Schneidvorgang so gesteuert, dass er relativ schnell abläuft.

00481

Wenn der Klumpen F2 von der Nahrungsmittelteiglage F1 abgetrennt ist, werden die ersten und zweiten Wiegeförderer 23', 25' derart angetrieben, dass ihre Geschwindigkeiten zunehmen. Daraufhin wird der Klumpen F2 zu dem zweiten Wiegeförderer 25' überführt. Wenn ein (nicht gezeigter) Sensor die Tatsache erfasst, dass das nachlaufende Ende bzw. hintere Ende des Klumpen F2 am stromabwärtigen Ende des ersten Wiegeförderers 23' vorbeigelaufen ist, d.h., wenn der Klumpen F2 zu dem zweiten Wiegeförderer 25' überführt worden ist, werden die ersten und zweiten Wiegeförderer 23', 25' so gesteuert, dass ihre Geschwindigkeiten auf die normalen Geschwindigkeiten oder auf die Geschwindigkeit des Auftrennförderers 21 rückgeführt werden. Der erste Wiegeförderer 23' wird derart gesteuert, dass das Vorderende der nachfolgenden Nahrungsmittelteiglage F1 sich hinauf und in den ersten Wiegeförderer 23' bewegt, unmittelbar, nachdem die Geschwindigkeit des ersten Wiegeförderers 23' von der höheren Geschwindigkeit auf die normale Geschwindigkeit rückgeführt worden ist. Dadurch wird keine Differenz zwischen den Geschwindigkeiten des Auftrennförderers 21 und dem ersten Wiegeförderer 23' erzeugt, so dass die Nahrungsmittelteiglage F1 nicht aufgeweitet wird.

Daraufhin misst die Ladezelle 25L des zweiten Wiegeförderers 25' das Gewicht des Klumpens F2. Die Messung wird mit einem vorher festgelegten Wert im Vergleichsabschnitt der Steuereinheit 29 verglichen. Wenn sie übereinstimmen, ermittelt die Steuereinheit, dass die Schneidposition der Schneidvorrichtung 27' korrekt ist. Wenn die Messung größer oder kleiner als der vorher festgelegte Wert ist, ermittelt die Steuereinheit, dass diese Position der Schneidvorrichtung 27' falsch ist. Die Schneidvorrichtung 27' wird daraufhin derart gesteuert, dass die Taktung bzw. Zeitsteuerung ihres Zeitvorgangs verschoben wird.

Wenn der Messwert größer als der vorher festgelegte Wert ist, wird demnach ermittelt, dass das Gewicht des Klumpens F2 groß ist, und dass dadurch die Taktung bzw. Zeitsteuerung des Schneidvorgangs der Schneidvorrichtung 27' zu langsam verläuft. In diesem Fall werden geeignete Parameter verwendet, um den vorher festgelegten Wert zu modifizieren, um die Taktung bzw. Zeitsteuerung des Schneidvorgangs schneller zu machen. Wenn hingegen der Messwert kleiner als der vorher festgelegte Wert ist, wird ermittelt, dass das Gewicht des Klumpens F2 klein ist. In diesem Fall wird der vorher festgelegte Wert in Richtung auf einen größeren modifiziert. Daraufhin wird der modifizierte vorher festgelegte Wert ("Modifikation") mit der Messung bzw. dem Messwert verglichen. Auf dieser Grundlage wird der Schneidvorgang ausgeführt. Das Gewicht des Klumpens 3A kann dadurch dem modifizierten Wert entsprechen bzw. in Übereinstimmung mit ihm gebracht werden. Eine Modifikation kann automatisch berechnet werden durch Gewinnen einer Datentabelle oder einer empirischen Gleichung bezüglich der Beziehung zwischen den Parametern und der Differenz zwischen den Messungen und dem vorher festgelegten Wert im vornherein durch Rückgewinnen eines geeigneten Parameters aus der Datentabelle usw. und durch Modifizieren des vorher festgelegten Werts auf den modifizierten Wert. Die Automatisierung dieser Modifikation gestaltet sich damit problemlos.

Wenn ein relativ großer Nahrungsmittelteigklumpen von der Nahrungsmittelteiglage gebildet wird, bewegt sich der relativ große Klumpen hinauf und auf die ersten und zweiten Wiegeförderer 23' und 25'. In diesem Fall dient der zweite Wiegeförderer 25' als Wiegeförderer zusammen mit dem ersten Wiegeförderer 23'. Die Messungen der Ladezellen 23L, 25L der ersten und zweiten Wiegeförderer 23', 25' werden summiert und mit dem vorher festgelegten Wert in dem Vergleichsabschnitt der Steuereinheit 29 verglichen. Wenn die Summe der Messungen dem vorher festgelegten Wert entspricht, wird die Nahrungsmittelteiglage F1 geschnitten. Die Geschwindigkeiten der ersten und

zweiten Wiegeförderer 23', 25' werden daraufhin erhöht. Wenn der gesamte Klumpen F2 entlang des zweiten Wiegeförderers 25' bewegt wird, wird er daraufhin gewogen. Wenn, wie vorstehend erläutert, die Messung bzw. der Messwert durch den zweiten Wiegeförderer 25' nicht dem vorher festgelegten Wert entspricht, wird der vorher festgelegte Wert modifiziert.

Das vorausseilende Ende bzw. Vorderende der nachfolgenden Nahrungsmittelteiglage F1 kann sich hinauf und auf den ersten Wiegeförderer 23' bewegen, obwohl ein Teil des vorausgehenden Klumpens F2 noch auf ihm vorhanden ist. Wenn in diesem Fall der erste Wiegeförderer 23' die Messung des Gewichts der nachfolgenden Lage beginnt, kann die Messung einen Fehler enthalten. Es ist deshalb erwünscht, dass die nachfolgende Lage des Nahrungsmittelteils F1 sich hinauf und auf den ersten Wiegeförderer 23' bewegt, wenn der Klumpen F2 vollständig den ersten Wiegeförderer 23' verlassen hat. Die Schneidposition der Schneidvorrichtung 27' wird deshalb mit einer Position in der stromaufwärtigen Richtung festgelegt, die weit entfernt vom Eingabeende bzw. Zulaufende des ersten Wiegeförderers 23' entfernt ist.

Wie vorstehend angeführt, liegt das Niveau des ersten Wiegeförderers 23' geringfügig höher als dasjenige des Auftrennförderers 21. Die Distanz zwischen dem Punkt 21P, wo die Nahrungsmittelteiglage F1 beginnt, von dem Auftrennförderer 21 abgenommen zu werden, und dem Punkt 23'P, wo die Lage beginnt, auf dem ersten Wiegeförderer 23' abgelegt zu werden, kann größer sein als dann, wenn die Niveaus dasselbe sind. Außerdem beschädigt die Schneidvorrichtung 27' den Auftrennförderer 21 nicht, wenn sie die Nahrungsmittelteiglage F1 schneidet, obwohl die Schneidvorrichtung 27' über dem Ende des Auftrennförderers 21 zu liegen kommt. Weil der erste Wiegeförderer 23' einen Teil der Nahrungsmittelteiglage F1 misst, der auf ihm liegt, und weil ein weiterer Teil von ihr angehoben wird, um entfernt von dem Auftrennförderer 21 zu liegen zu kommen, kann

000481

eine präzise Messung durchgeführt werden. Die Anzahl von Modifikationen, die erforderlich ist, um das Gewicht des Klumpens F2 korrekt zu messen, kann (dadurch) verringert werden. Die Schneidposition der Schneidvorrichtung 27' kann außerdem weit entfernt vom Eingabeende bzw. Zulaufende des ersten Wiegeförderers 23' liegen.

Vorstehend ist eine Struktur erläutert, demnach die Steuereinheit 29 die Schneidvorrichtung 27' zum Schneiden der Nahrungsmittelteilgale F1 betätigt, wenn die Messung durch den ersten Wiegeförderer 23' dem vorher festgelegten Wert entspricht, oder wenn die Summe der Messungen bzw. Messwerte durch die ersten und zweiten Wiegeförderer 23', 25' dem vorher festgelegten Wert entsprechen. Wenn jedoch, wie vorstehend angeführt, die Nahrungsmittelteilgale F1 über den ersten und zweiten Wiegeförderern 23', 25' angeordnet wird, um einen großen Klumpen F2 bereitzustellen, kann die Schneidvorrichtung 27' so betrieben werden, dass sie die Nahrungsmittelteilgale F1 schneidet, wenn die Messung durch den zweiten Wiegeförderer 25' dem vorher festgelegten Wert entspricht. Dies ist deshalb der Fall, weil das Gewicht des Teils des Nahrungsmittelteils F1, der sich auf dem gesamten ersten Wiegeförderer 23' befindet, konstant ist und im vornherein ermittelt werden kann.

Wie anhand der vorstehenden Ausführungsform erläutert, wird der Klumpen F2 geschnitten, wenn die Messung durch den ersten Wiegeförderer 23' dem vorher festgelegten Wert entspricht, oder wenn die Summe der Messungen durch die ersten und zweiten Wiegeförderer 23', 25' dem vorher festgelegten Wert entspricht, der durch die Steuereinheit 29 festgelegt ist. Die Messung wird daraufhin mit einem weiteren vorher festgelegten Wert verglichen. Daraufhin wird die Schneidvorrichtung 27', falls erforderlich, dahingehend gesteuert, die Taktung bzw. Zeitsteuerung des Schneidvorgangs derart einzustellen, dass das Gewicht des Klumpens F2 optimal wird. Jeder Klumpen F2, der ein Gewicht innerhalb eines großen Bereichs aufweisen

kann, kann dadurch korrekt gemessen werden. Außerdem können Teile von ihm ausgeschnitten bzw. abgeschnitten werden. Das heißt, sowohl kleine wie relativ große Klumpen, die korrekte Gewichte aufweisen, können aus- bzw. abgeschnitten werden. Wenn die vorbestimmte Anzahl von Klumpen F2 mit vorher festgelegten Gewichten geschnitten werden, und wenn daraufhin der vorher festgelegte Wert in der Steuereinheit 29 geändert wird, können Klumpen F2 mit in Bezug auf die vorausgehenden Klumpen F2 unterschiedlichen Gewichten kontinuierlich geschnitten werden. Diese Ausführungsform ist deshalb für die Massenproduktion von Klumpen nützlich, die dasselbe Gewicht aufweisen, oder für die Produktion von zahlreichen Arten kleiner Klumpen.

Fig. 9 zeigt eine dritte Ausführungsform der Schneidvorrichtung für Nahrungsmittelteig und die ersten und zweiten Ausführungsformen. Bei dieser Ausführungsform ist eine Unterteilungs- und Abtrennvorrichtung 17 auf dem Zuführförderer 13 angeordnet. Sie umfasst ein Drehmesser 19 zum Schneiden der Nahrungsmittelteiglage F1 in der Zuführrichtung in mehrere Lagen, wenn die Lage durch den Zuführförderer 13 zugeführt wird. Die Unterteilungs- und Abtrennvorrichtung 17 umfasst Führungselemente 37A, 37B. Die Lagen F1D1, F1D2 werden durch das Drehmesser 19 unterteilt. Die Führungselemente führen sie, um sie mit einer gegebenen Distanz zu trennen.

Die Nahrungsmittelteiglage F1 wird durch den Zuführförderer 13 gefördert. Wenn die Lage durch das Drehmesser 19 in mehrere Lagen F1D1, F1D2 geschnitten wird, werden sie geführt, um durch die Führungselemente 37A, 37B mit einer gegebenen Distanz getrennt zu werden, und sie werden parallel zugeführt. Die Unterteilungs- und Abtrennvorrichtung 17 kann bequem eingesetzt werden. Im Einsatz ist sie auf dem Zuführförderer 13 angeordnet. Falls sie nicht verwendet wird, wird sie von dem Zuführförderer 13 weg bewegt. In diesem Fall wird die Nahrungsmittelteiglage F1 nicht unterteilt.

Die Unterteilungs- und Abtrennvorrichtung 17 kann bezüglich ihrer Position eingestellt werden, um in geeigneten Positionen entlang dem Zuführförderer 13 derart zu liegen zu kommen, dass die Lage mit einem gewünschten Verhältnis der Breite einer Lage zu derjenigen einer weiteren Lage unterteilt werden kann.

Schneidvorrichtungen 27A, 27B sind auf den Zuführpfaden für die Lagen F1D1, F1D2 angeordnet, um diese Lagen zu schneiden. Die Schneidvorrichtungen 27A, 27B weisen kurze Schneidklingen auf. Jede Vorrichtung ist dieselbe wie die vorstehend erläuterte Schneidvorrichtung 27. Einzelheiten dieser Vorrichtung werden deshalb nicht erläutert.

Wiegefördererabschnitte 23A, 23B sind parallel angeordnet, um die Gewichte der Klumpen F2D1, F2D2 zu messen, nachdem sie durch die Schneidvorrichtungen 27A, 27B unterteilt worden sind. Außerdem sind Wiegefördererabschnitte 25A, 25B parallel angeordnet, um den Wiegefördererabschnitten 23A, 23B zu entsprechen. Jeder der Wiegefördererabschnitte 25A, 25B ist identisch zum zweiten Wiegeförderer 25.

Wenn die Nahrungsmittelteiglage F1 in die Lagen F1D1, F1D2 durch die Unterteilungs- und Trennvorrichtung 17 geschnitten und unterteilt wird, werden, wenn die Lage durch den Zuführförderer 13 zugeführt wird, die Lagen F1D1, F1D2 geringfügig getrennt bzw. beabstandet durch die Führungselemente 37A, 37B und gefördert. Wenn die Lagen F1D1, F1D2 sich aufwärts sowie auf die Wiegeförderer 23A, 23B bewegen, messen sie die Gewichte der Teile von ihnen, die sich hinauf und auf sie zu bewegen. Wenn die Messungen (oder ihre erfassten Gewichte) den vorher festgelegten Werten entsprechen, werden die Schneidvorrichtungen 27A, 27B getrennt betätigt, um die Lagen F1D1, F1D2 zu unterteilen. Daraufhin werden ihre Gewichte durch die Wiegefördererabschnitte 25A, 25B gemessen. Wie für die vorstehend angeführten Ausführungsformen erläutert, wird daraufhin ermittelt, ob die Gewichte die richtigen sind.

Fig. 10 zeigt eine vierte Ausführungsform der Schneidvorrichtung für Nahrungsmittelteig und der ersten und zweiten Wiegeförderer. Wenn in dieser Figur die Lagen F1D1, F1D2 relativ groß sind, bewegen sie sich aufwärts sowie auf beide Wiegefördererabschnitte 23A, 23B und 25A, 25B. Wenn in diesem Fall, wie vorstehend ausgeführt, die Summe der Messungen durch die Wiegefördererabschnitte 23A, 23B und 25A, 25B den vorher festgelegten Werten entsprechen, werden die Lagen durch die Schneidvorrichtungen 27A, 27B in Klumpen F2D1, F2D2 geschnitten.

Für die jeweiligen Linien dieser Wiegefördererabschnitte, die in Reihe angeordnet sind, können bei dieser Ausführungsform die vorher festgelegten Werte so bereitgestellt werden, dass sie unterschiedlich sind. Eine relativ breite Lage F1 kann dadurch in mehrere geschnittene Lagen unterteilt werden, woraufhin diese einzeln gemessen und geschnitten werden können. Diese Ausführungsform ermöglicht es, dass zahlreiche Klumpen mit denselben Gewichten erzeugt werden können, oder dass Klumpen mit unterschiedlichen Gewichten gleichzeitig hergestellt werden können.

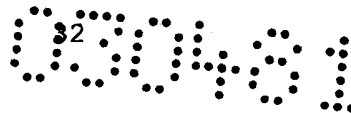
Fig. 11 zeigt eine fünfte Ausführungsform der Schneidvorrichtung für Nahrungsmittelteig und der ersten und zweiten Wiegeförderer. Diese Ausführungsform nutzt die ersten und zweiten Fördererabschnitte 23A, 23B und 25A, 25B gemäß der ersten Ausführungsform. Sie sind jedoch so modifiziert, dass zwischen den Fördererabschnitten kein Spalt vorliegt, die parallel angeordnet sind, wie bei der vierten Ausführungsform. Die Nahrungsmittelteiglage F1 bewegt sich aufwärts und auf beide erste Wiegefördererabschnitte 23A, 23B. Wenn ein Klumpen F2D2 relativ klein ist, und wenn die Summe der Messungen durch die ersten Wiegefördererabschnitte 23A, 23B dem vorher festgelegten Wert entspricht, schneidet die Schneidvorrichtung 27 den Klumpen F2D. Wenn ein Klumpen F2D relativ groß ist, und wenn

die Summe der Messungen durch die ersten Wiegefördererabschnitte 23A, 23B und der Messungen durch die zweiten Wiegefördererabschnitte 25A, 25B dem vorher festgelegten Wert entsprechen, oder wenn die Summe der Messungen durch ausschließlich die zweiten Wiegefördererabschnitte 25A, 25B dem vorher festgelegten Wert entsprechen, schneidet die Schneidvorrichtung 27 den Klumpen F2D. Wenn der Klumpen F2D zu den zweiten Wiegefördererabschnitten 25A, 25B überführt wird, messen die jeweiligen Abschnitte sein Gewicht. Die Messungen werden summiert. Die Summe wird mit dem vorher festgelegten Wert verglichen. Auf Grundlage dieses Vergleichs wird das Gewicht des Klumpens F2D daraufhin geprüft, ob es richtig ist. Falls erforderlich, wird der vorher festgelegte Wert modifiziert.

Bei dieser Ausführungsform kann die Mehrzahl von einer Gruppe der Wiegefördererabschnitte und die Mehrzahl der anderen Gruppen der Wiegefördererabschnitte, welche Gruppe in Reihe hinter der ersten Gruppe zu liegen kommt (die ersten und zweiten Wiegefördererabschnitte 23A, 23B, 25A, 25B) so angeordnet werden, dass zwischen ihnen keine Spalten vorliegen. Diese Anordnung erlaubt es, dass eine relativ breite Nahrungsmittelteiglage geschnitten und in einen Klumpen oder Klumpen unterteilt wird. Beispielsweise kann die Unterteilungs- und Abtrennvorrichtung 17 verwendet werden, um die Nahrungsmittelteiglage F1 in mehrere geschnittene Lagen zu unterteilen.

Fig. 12 zeigt denjenigen Fall, bei welchem eine schmale Nahrungsmittelteiglage F1 durch den Zuführförderer 13 zugeführt wird. In diesem Fall wird eine Hälfte des Zuführförderers 13 verwendet, um die Nahrungsmittelteiglage F1 zu fördern, und sie wird gemessen durch eine der in Reihe vorliegenden Kombinationen aus den ersten und zweiten Wiegefördererabschnitten 23A, 25A und 23B, 25B.

Die Breiten der ersten und zweiten Wiegefördererabschnitte 23A, 23B und 25A, 25B kann verringert werden, um der Breite



der herzustellenden Nahrungsmittelteiglage zu entsprechen. Wenn in diesem Fall die Lage in Klumpen F1D1, F1D2 unterteilt wird, und wenn sie voneinander getrennt werden, können sie aus den ersten und zweiten Wiegefördererabschnitten 23A, 23B und 25A, 25B herausgeschoben werden. Es ist deshalb erwünscht, dass die ersten Wiegefördererabschnitte 23A, 23B so angeordnet werden, dass sie auf die zweiten Wiegefördererabschnitte 25A, 25B zulaufen und von diesen weglaufen können. Beispielsweise kann eine Stange mit Rechts- und Linksgewinde verwendet werden, um mit den Basen der ersten und zweiten Wiegefördererabschnitte 23A, 23B und 25A, 25B in Eingriff zu gelangen.

Außerdem können zwei Förderer für die Linearkombinationen aus den ersten und zweiten Wiegefördererabschnitten 23A, 25A und 23B, 25B verwendet werden.

Wirkungen der Erfindung

In Übereinstimmung mit dieser Erfindung wird das Teiggewebe durch den Walzenmechanismus nicht zerstört, der ein Paar von gegenüberliegenden Walzen umfasst. Die Nahrungsmittelteiglage wird auf den Förderern gemessen und daraufhin so geschnitten, dass an bzw. in der Nahrungsmittelteiglage keine Spannung erzeugt wird, wenn sie unterteilt wird. Die Messung durch den ersten Wiegeförderer kann verwendet werden, um sie mit einem vorher festgelegten Wert zu vergleichen, wenn die Lage unterteilt wird. Die Summe aus den Messungen durch die ersten und zweiten Wiegeförderer kann außerdem verwendet werden, um die Lage zu unterteilen. Klumpen, die von der Lage abgeschnitten werden, können dadurch Gewichte innerhalb eines breiten Bereichs aufweisen, so dass kleine Klumpen und große Klumpen von der Lage abgeschnitten bzw. ausgeschnitten werden können.

030481

PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteig, aufweisend:

Einen Trichter, in welchen ein großer Nahrungsmittelteigblock zugeführt wird,

eine Schneidvorrichtung, die an dem unteren Öffnungsteil des Trichters angeordnet ist, um den Block in kleine Blöcke zu schneiden, die im wesentlichen dasselbe Volumen aufweisen, einen Teigzuführer mit mehreren Walzen, die in Gestalt eines V angeordnet sind, um die kleinen Blöcke in eine Nahrungsmittelteiglage zu bilden,

einen Überföhrungsförderer zum Überföhren der kleinen Blöcke zu dem Teigzuföhrer,

einen Zuföhrföhrer, um die Nahrungsmittelteiglage zu fördern, die durch den Teigzuföhrer gebildet ist, so dass sie eine konstante Dicke aufweist,

einen Wiegeföhrer zum Messen des Gewichts eines Teils der Lage, die durch den Zuföhrföhrer gefördert wird, und die auf dem Wiegeföhrer abgelegt wird, wenn die Lage gefördert wird, und

eine Schneidvorrichtung zum Schneiden der Nahrungsmittelteiglage, wenn die Messung durch den Wiegeföhrer einem vorher festgelegten Wert entspricht.

2. Vorrichtung zum Zuföhren von Nahrungsmittelteig nach Anspruch 1, wobei der Wiegeföhrer erste und zweite Wiegeföhrer enthäلت, die in der Zuföhrrichtung in Reihe angeordnet sind, wobei der zweite Wiegeföhrer denjenigen Teil der Nahrungsmittelteiglage ~~erneut misst~~, der von der Lage ab- bzw. ausgeschnitten wird, nachdem sie durch den ersten Wiegeföhrer gemessen wurde, und wobei die Taktung des Schneidevorgangs der Schneidvorrichtung beschleunigt oder verzögert wird, wenn die Messung des zweiten Wiegeföhrers dem vorher festgelegten Wert nicht entspricht.

3. Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteig nach Anspruch 1, wobei der Wiegeförderer erste und zweite Wiegeförderer enthält, die in der Zuführrichtung in Reihe angeordnet sind, wobei sowohl der erste Wiegeförderer wie der zweite Wiegeförderer einen Teil der Nahrungsmittelteiglage misst, und wobei die Summe der Messungen mit dem vorher festgelegten Wert verglichen wird.
4. Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteig nach Anspruch 3, wobei der zweite Wiegeförderer denjenigen Teil der Nahrungsmittelteiglage erneut misst, der von der Lage ab- bzw. ausgeschnitten wurde, nachdem sie durch den ersten Wiegeförderer gemessen wurde, wobei die Taktung des Schneidvorgangs der Schneidvorrichtung beschleunigt oder verzögert wird, wenn die Messung des zweiten Wiegeförderers dem vorher festgelegten Wert nicht entspricht.
5. Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteig nach Anspruch 1, außerdem aufweisend eine Mehlaufuhrvorrichtung, die stromaufwärts von dem Zuführförderer zu liegen kommt, wobei die Mehlaufuhrvorrichtung Mehl auf die Zuführfläche des Zuführförderers zuführt, um zu verhindern, dass die Nahrungsmittelteiglage, die von dem Teigzuführer zugeführt wird, auf der Zuführfläche haftet.
6. Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteig nach Anspruch 5, außerdem aufweisend ein Paar von Mehlaufuhrvorrichtungen, wobei das Paar der Mehlaufuhrvorrichtungen in der Nähe der Seitenflächen des Zuführförderers zu liegen kommt, um Mehl den Seiten der Nahrungsmittelteiglage zuzuführen, die durch den Teigzuführer zugeführt und durch den Zuführerförderer gefördert wird.
7. Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteig nach Anspruch 1, außerdem aufweisend eine Mehlaufuhrvorrichtung, die stromabwärts von dem Zuführförderer zu liegen kommt, wobei die

Mehlzufuhrvorrichtung Mehl auf die Oberseite der Nahrungsmittelteiglage zuführt.

8. Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteil nach Anspruch 5, außerdem aufweisend eine stromabwärts von dem Zuführförderer angeordnete Vorrichtung zum Entfernen von Mehl von der Bodenseite der Nahrungsmittelteiglage, die durch den Zuführförderer gefördert wird.
9. Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteil nach Anspruch 7, außerdem aufweisend eine stromabwärts von der Mehlaufuhrvorrichtung angeordnete Vorrichtung zum Entfernen von Mehl von der Oberseite der Nahrungsmittelteiglage, wobei das Mehl durch die Mehlaufuhrvorrichtung zugeführt wird.
10. Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteil nach Anspruch 1, außerdem aufweisend einen Photosensor, der in der Nähe einer Eingangsöffnung bzw. Zulauföffnung des Teigzuführers zu liegen kommt, wobei der Photosensor den Nahrungsmittelteil überwacht, der in einer gegebenen Position auf dem Teigzuführer abgelegt bzw. abgeschieden wird, wobei auf der Grundlage dieser Überwachung die Zuführgeschwindigkeit des Überföhrungsförderers gesteuert wird, um die Eingabe bzw. Zufuhr des Nahrungsmittelteils von dem Überföhrungsförderer konstant zu halten.
11. Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteil nach Anspruch 1, außerdem aufweisend einen Photosensor, der in der Nähe der Abgabe- bzw. Ausgabeöffnung des Teigzuführers angeordnet ist, wobei der Photosensor den Nahrungsmittelteil überwacht, der von dem Teigzuführer ausgegeben und auf dem Zuföhrförderer abgelegt wird, wobei auf Grundlage der Überwachungsergebnisse die Geschwindigkeit der Abgabe des Teigzuföhrers gesteuert wird, um zu verhindern, dass die Nahrungsmittelteiglage, die von dem Teigzuföhrer abgegeben wird, lose wird.

12. Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteig nach Anspruch 2, wobei der zweite Wiegeförderer länger als der erste Wiegeförderer ist.

13. Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteig nach Anspruch 1, wobei das stromaufwärtige Ende des Wiegeförderers in einer Position zu liegen kommt, die höher ist als diejenige des stromabwärtigen Endes des Zuführförderers, und wobei die Schneidvorrichtung zwischen einer Position zu liegen kommt, in welcher die Nahrungsmittelteiglage startet, von dem Zuführförderer abgenommen zu werden, und eine Position, in welcher die Nahrungsmittelteiglage startet, den Wiegeförderer zu kontaktieren.

14. Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteig, aufweisend:

Einen Trichter, dem ein großer Nahrungsmittelteigblock zugeführt wird,

eine Schneidvorrichtung, die an einer unteren Ausmündungsöffnung des Trichters angeordnet ist, um den Block in kleine Blöcke mit im wesentlichen demselben Volumen zu schneiden,

einen Teigzuführer mit mehreren Walzen, die in Gestalt eines V angeordnet sind, um die kleinen Blöcke in eine Nahrungsmittelteiglage zu bilden,

einen Überförderer zum Überführen der kleinen Blöcke zu dem Teigzuführer,

einen Zuführförderer, um die Nahrungsmittelteiglage zu fördern, die durch den Teigzuführer gebildet ist, so dass sie eine konstante Dicke aufweist,

eine Ausrichtvorrichtung zum Einstellen des Zentrums der Nahrungsmittelteiglage, die durch den Zuführförderer gefördert wird,

eine Unterteilungs- und Abtrennvorrichtung, die stromabwärts von der Ausrichtvorrichtung zu liegen kommt, um die Nahrungsmittelteiglage in der Zuführrichtung zu unterteilen,

Wiegeförderer zum Messen des Gewichts von Teilen der Lagen, die von der Lage abgeteilt sind, und die auf den Wiegeförderern abgelegt sind, wenn die Lagen gefördert werden, und

Schneidvorrichtungen zum Schneiden der Nahrungsmittellagen, wenn die Messungen durch den Wiegeförderer einem vorher festgelegten Wert entsprechen.

15. Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteil nach Anspruch 14, wobei jeder Wiegeförderer erste und zweite Wiegeförderer enthält, die in der Zuführrichtung in Reihe angeordnet sind, wobei der zweite Wiegeförderer denjenigen Teil der Nahrungsmittelteilgale erneut misst, der von der Lage ab- bzw. ausgeschnitten wurde, nachdem sie durch den ersten Wiegeförderer gemessen wurde, und wobei die Taktung des Schneidvorgangs der Schneidvorrichtung beschleunigt oder verzögert wird, wenn die Messung des zweiten Wiegeförderers dem vorher festgelegten Wert nicht entspricht.

16. Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteil nach Anspruch 14, wobei jeder Wiegeförderer erste und zweite Wiegeförderer enthält, die in der Zuführrichtung in Reihe angeordnet sind, wobei sowohl der erste Wiegeförderer wie der zweite Wiegeförderer einen Teil der Nahrungsmittelteilgale misst, und wobei die Summe der Messungen mit dem vorher festgelegten Wert verglichen wird.

17. Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteil nach Anspruch 15, wobei der zweite Wiegeförderer denjenigen Teil der Nahrungsmittelteilgale erneut misst, der von der Lage ab- bzw. ausgeschnitten wurde, nachdem sie durch den ersten Wiegeförderer gemessen wurde, wobei die Taktung des Schneidvorgangs der Schneidvorrichtung beschleunigt oder verzögert wird, wenn die Messung des zweiten Wiegeförderers dem vorher festgelegten Wert nicht entspricht.

18. Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteig nach Anspruch 14, wobei die Unterteilungs- und Abtrennvorrichtung die Nahrungsmittelteiglage in zwei oder mehr Lagen in der Zuführ- richtung unterteilt.
19. Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteig nach An- spruch 14, außerdem aufweisend eine Mehlzufuhrvorrichtung, die stromaufwärts von dem Zuführförderer zu liegen kommt, wobei die Mehlzufuhrvorrichtung Mehl auf die Zuführfläche des Zu- fährförderers aufträgt, um zu verhindern, dass die Nahrungs- mittelteiglage, die von dem Teigzuführer zugeführt wird, auf der Zuführfläche haftet.
20. Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteig nach An- spruch 14, außerdem aufweisend ein Paar von Mehlzufuhrvorrich- tungen, wobei das Paar der Mehlzufuhrvorrichtungen in der Nähe der Seitenflächen des Zuführförderers zu liegen kommt, um Mehl den Seiten der Nahrungsmittelteiglage zuzuführen, die durch den Teigzuführer zugeführt und durch den Zuführförderer geför- dert wird.
21. Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteig nach An- spruch 14, außerdem aufweisend eine Mehlzufuhrvorrichtung, die stromabwärts von dem Zuführförderer zu liegen kommt, wobei die Mehlzufuhrvorrichtung Mehl auf die Vorderseiten der Nahrungs- mittelteiglage zuführt.
22. Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteig nach An- spruch 14, außerdem aufweisend eine Vorrichtung, die stromab- wärts von dem Zuführförderer zu liegen kommt, um Mehl von der Bodenseite der Nahrungsmittelteiglage zu entfernen, die durch den Zuführförderer gefördert wird.
23. Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteig nach An- spruch 14, außerdem aufweisend eine Vorrichtung, die stromab- wärts von der Mehlzufuhrvorrichtung zu liegen kommt, um Mehl

von der Vorderseite der Nahrungsmittelteiglage zu entfernen, wobei das Mehl durch die Mehlaufuhrvorrichtung zugeführt wird.

24. Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteig nach Anspruch 14, außerdem aufweisend einen Photosensor, der in der Nähe einer Eingangsöffnung bzw. Zuführöffnung des Teigzuführers zu liegen kommt, wobei der Photosensor den Nahrungsmittelteig überwacht, der in einer gegebenen Position auf dem Teigzuführer abgelegt bzw. abgeschieden wird, wobei auf der Grundlage der Überwachungsergebnisse die Zuführgeschwindigkeit des Zuführförderers gesteuert wird, um die Eingabe des Nahrungsmittelteigs von dem Überföhrungsförderer konstant zu halten.

25. Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteig nach Anspruch 14, außerdem aufweisend einen Photosensor, der in der Nähe einer Abgabeöffnung des Teigzuführers zu liegen kommt, wobei der Photosensor den Nahrungsmittelteig überwacht, der von dem Teigzuführer ausgegeben wird, und ihn auf dem Zuföhrförderer ablegt, wobei auf Grundlage der Überwachungsergebnisse die Abgabegeschwindigkeit des Teigzuführers gesteuert wird, um zu verhindern, dass der Nahrungsmittelteig, der von dem Teigzuföhrer ausgegeben wird, lose wird.

26. Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteig nach Anspruch 14, wobei die Wiegeföhrer, die parallel angeordnet sind, auf einander zu oder von einander weg laufen.

27. Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteig nach Anspruch 15, wobei der zweite Wiegeföhrer länger als der erste Wiegeföhrer ist.

28. Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteig nach Anspruch 14, wobei das stromaufwärtige Ende des Wiegeföhrers in einer Position zu liegen kommt, die höher liegt als diejenige des stromabwärtigen Endes des Zuföhrförderers, und wobei

die Schneidvorrichtung zwischen einer Position zu liegen kommt, in welcher die Nahrungsmittelteiglage startet, von dem Zuführförderer abgenommen zu werden, und einer Position, in welcher die Nahrungsmittelteiglage startet, den Wiegeförderer zu kontaktieren.

29. Verfahren zum Zuführen von Nahrungsmittelteig, aufweisend die Schritte:

Bilden eines Nahrungsmittelteigblocks in eine Lage mit einer gegebenen Breite und Dicke,

Zuführen der Nahrungsmittelteiglage zu ersten und zweiten Wiegeförderern, die entlang der Zuführrichtung zum Messen des Gewichts eines Teils der Lage in Reihe angeordnet sind,

Messen des Gewichts eines Teils der Lage mit den ersten und zweiten Wiegeförderern, und

Schneiden des Teils der Lage, wenn die Summe der Messungen der ersten und zweiten Wiegeförderer oder die Messung des zweiten Wiegeförderers einem vorher festgelegten Wert entspricht, wobei eine Schneidvorrichtung stromaufwärts von den ersten und zweiten Wiegeförderern zu liegen kommt.

30. Verfahren zum Zuführen von Nahrungsmittelteig, aufweisend die Schritte:

Bilden eines Nahrungsmittelteigblocks in eine Lage mit einer gegebenen Breite und Dicke,

Zuführen der Nahrungsmittelteiglage zu mehreren ersten Wiegeförderern, die parallel angeordnet sind, und

Schneiden des Teils der Lage, wenn die Summe der Messungen der ersten Wiegeförderer einem vorher festgelegten Wert entspricht, oder wenn die Lage zweiten Wiegeförderern zugeführt wird, die parallel angeordnet sind, und wenn die Summe der Messungen der ersten und zweiten Wiegeförderer dem vorher festgelegten Wert entspricht, oder wenn die Summe der Messungen der zweiten Wiegeförderer dem vorher festgelegten Wert entspricht.

31. Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteil, aufweisend einen Wiegeförderer zum Messen des Gewichts einer Nahrungsmittelteilgale mit gegebener Dicke, wenn sie gefördert wird, und eine Schneidvorrichtung zum Schneiden des Nahrungsmittelteils, wenn die Messung des Wiegeförderers einem vorher festgelegten Wert entspricht, dadurch gekennzeichnet, dass der Wiegeförderer erste und zweite Wiegefördererabschnitte umfasst, die in der Zuführrichtung in Reihe angeordnet sind, dass der zweite Wiegefördererabschnitt das Gewicht eines Nahrungsmittelteilklumpens erneut misst, der durch die Schneidvorrichtung von der Lage abgeschnitten wird, und dass die Taktung des Schneidvorgangs der Schneidvorrichtung beschleunigt oder verzögert wird, wenn die Messung des zweiten Wiegeförderers nicht dem vorher festgelegten Wert entspricht.

32. Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteil nach Anspruch 31, wobei der Wiegeförderer erste und zweite Wiegeförderer enthält, die in der Zuführrichtung in Reihe angeordnet sind, wobei sowohl der erste Wiegeförderer wie der zweite Wiegeförderer einen Teil der Nahrungsmittelteilgale misst, wobei die Summe der Messungen der ersten und zweiten Wiegeförderer mit dem vorher festgelegten Wert verglichen wird.

33. Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteil nach Anspruch 32, wobei der zweite Wiegeförderer denjenigen Teil der Nahrungsmittelteilgale erneut misst, der von der Lage ab- bzw. ausgeschnitten wird, nachdem sie durch den ersten Wiegeförderer gemessen wurde, wobei die Taktung des Schneidvorgangs der Schneidvorrichtung beschleunigt oder verzögert wird, wenn die Messung des zweiten Wiegeförderers nicht dem vorher festgelegten Wert entspricht.

34. Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteil nach Anspruch 31, wobei der zweite Wiegeförderer länger als der erste Wiegeförderer ist.

35. Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteig, aufweisend:

Eine Unterteilungs- und Abtrennvorrichtung zum Unterteilen einer Nahrungsmittelteiglage, die konstante Dicke aufweist, entlang der Zuführrichtung in schmale Lagen und Trennen derselben,

mehrere Wiegeförderer, die parallel zum Messen des Gewichts der schmalen Lagen angeordnet sind, die abgeteilt sind, und die eine konstante Dicke aufweisen, wenn sie gefördert werden, und

eine Schneidvorrichtung zum Schneiden der schmalen Lagen, wenn die Messungen dem vorher festgelegten Wert entsprechen.

36. Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteig nach Anspruch 35, wobei jeder Wiegeförderer erste und zweite Wiegeförderer enthält, die in der Zuführrichtung in Reihe angeordnet sind und wobei der zweite Wiegeförderer denjenigen Teil der Nahrungsmittelteiglage erneut misst, der von der Lage ab bzw. ausgeschnitten wurde, nachdem sie durch den ersten Wiegeförderer gemessen worden ist, wobei die Taktung des Schneidvorgangs der Schneidvorrichtung beschleunigt oder verzögert wird, wenn die Messung des zweiten Wiegeförderers dem vorher festgelegten Wert nicht entspricht.

37. Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteig nach Anspruch 35, wobei jeder Wiegeförderer erste und zweite Wiegeförderer enthält, die in der Zuführrichtung in Reihe angeordnet sind, wobei sowohl der erste Wiegeförderer wie der zweite Wiegeförderer einen Teil der Nahrungsmittelteiglage misst, und wobei die Summe der Messungen mit dem vorher festgelegten Wert verglichen wird.

38. Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteig nach Anspruch 37, wobei der zweite Wiegeförderer denjenigen Teil der Nahrungsmittelteiglage erneut misst, der von der Lage ab bzw. ausgeschnitten wurde, nachdem dieser durch den ersten Wiege-

förderer gemessen worden ist, wobei die Taktung des Schneidvorgangs der Schneidvorrichtung beschleunigt oder verzögert wird, wenn die Messung des zweiten Wiegeförderers dem vorher festgelegten Wert nicht entspricht.

39. Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteil nach Anspruch 35, wobei die Unterteilungs- und Abtrennvorrichtung die Nahrungsmittelteilglage in der Zuführrichtung in zwei oder mehr schmale Lagen unterteilt.

40. Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteil nach Anspruch 35, wobei die Wiegeförderer, die parallel angeordnet sind, aufeinander zu oder voneinander weg laufen.

41. Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteil nach Anspruch 36, wobei der zweite Wiegeförderer länger als der erste Wiegeförderer ist.

42. Vorrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittelteil nach Anspruch 35, wobei das stromaufwärtige Ende des Wiegeförderers in einer Position zu liegen kommt, die höher ist als das stromabwärtige Ende des Zuführförderers, und wobei die Schneidvorrichtung zwischen einer Position zu liegen kommt, in welcher die Nahrungsmittelteilglage startet, von dem Zuführförderer abgenommen zu werden, und einer Position, in welcher die Nahrungsmittelteilglage beginnt, den Wiegeförderer zu kontaktieren.

030481

2/12

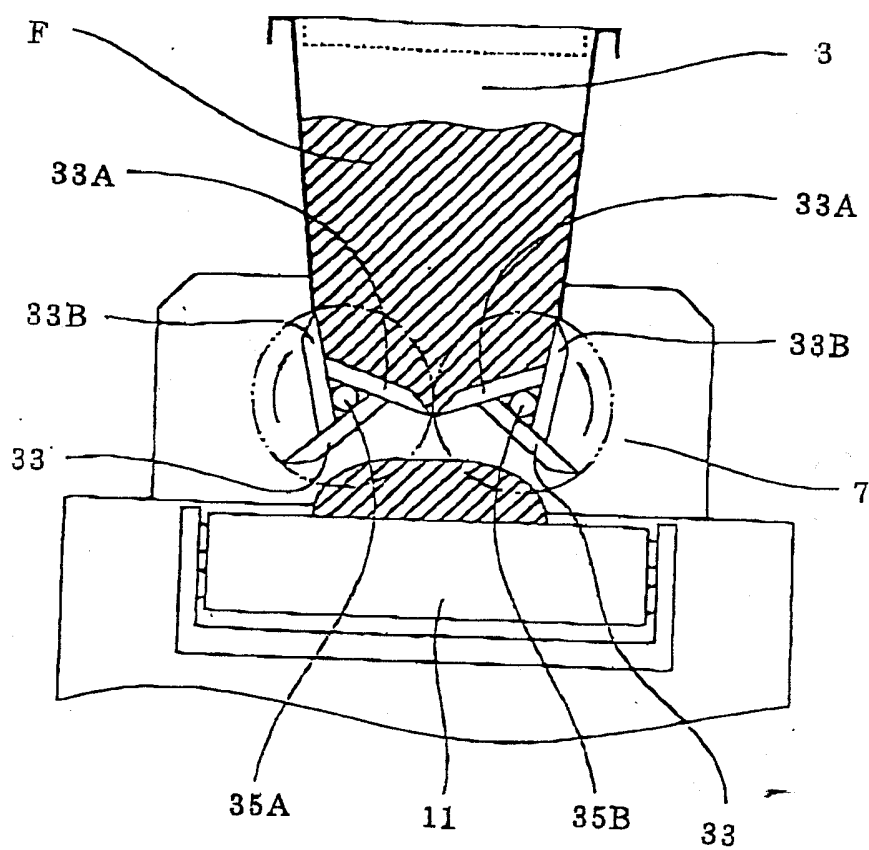


FIG. 2

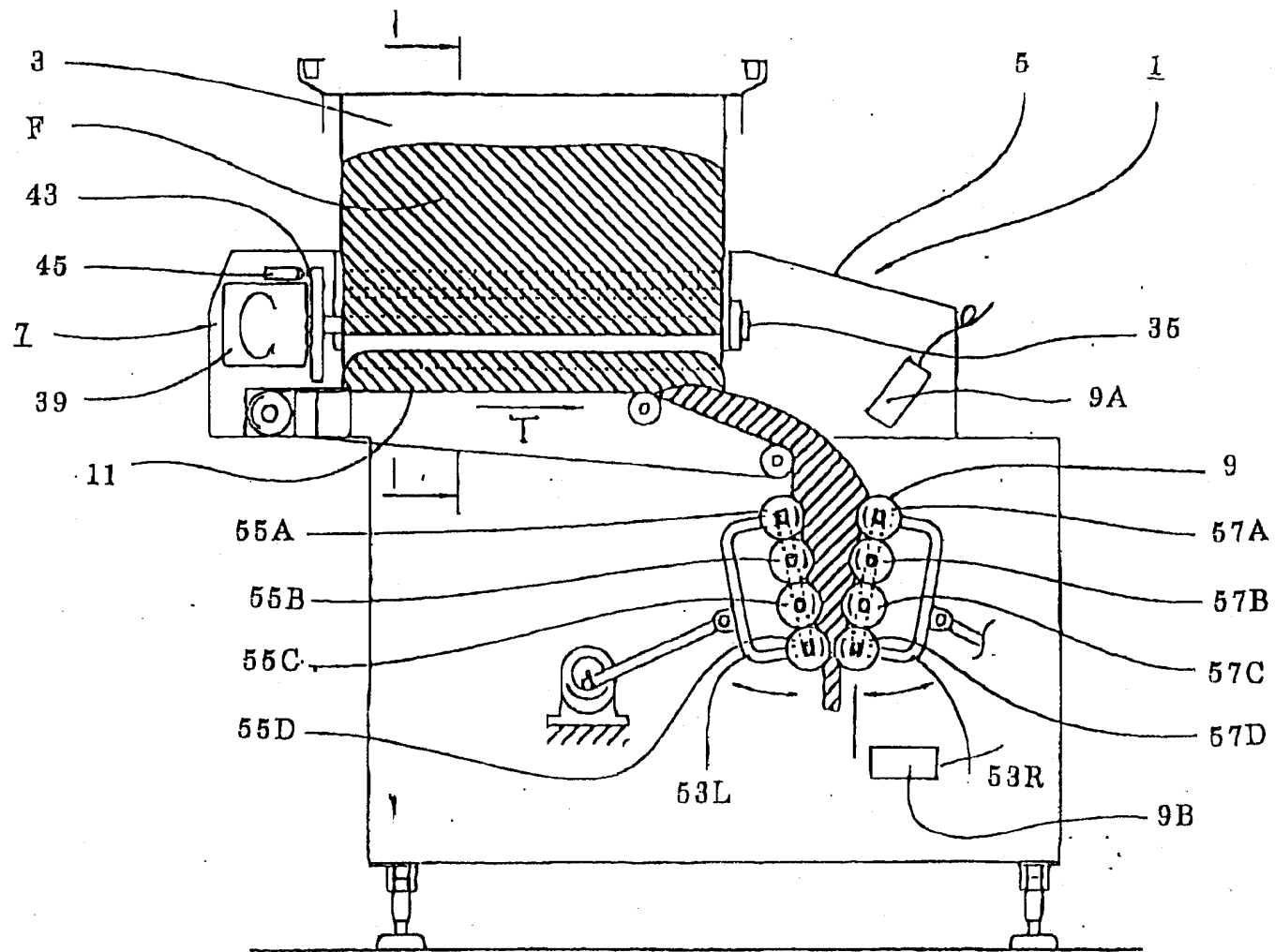
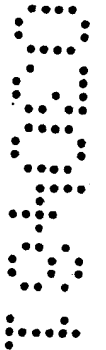


FIG. 3



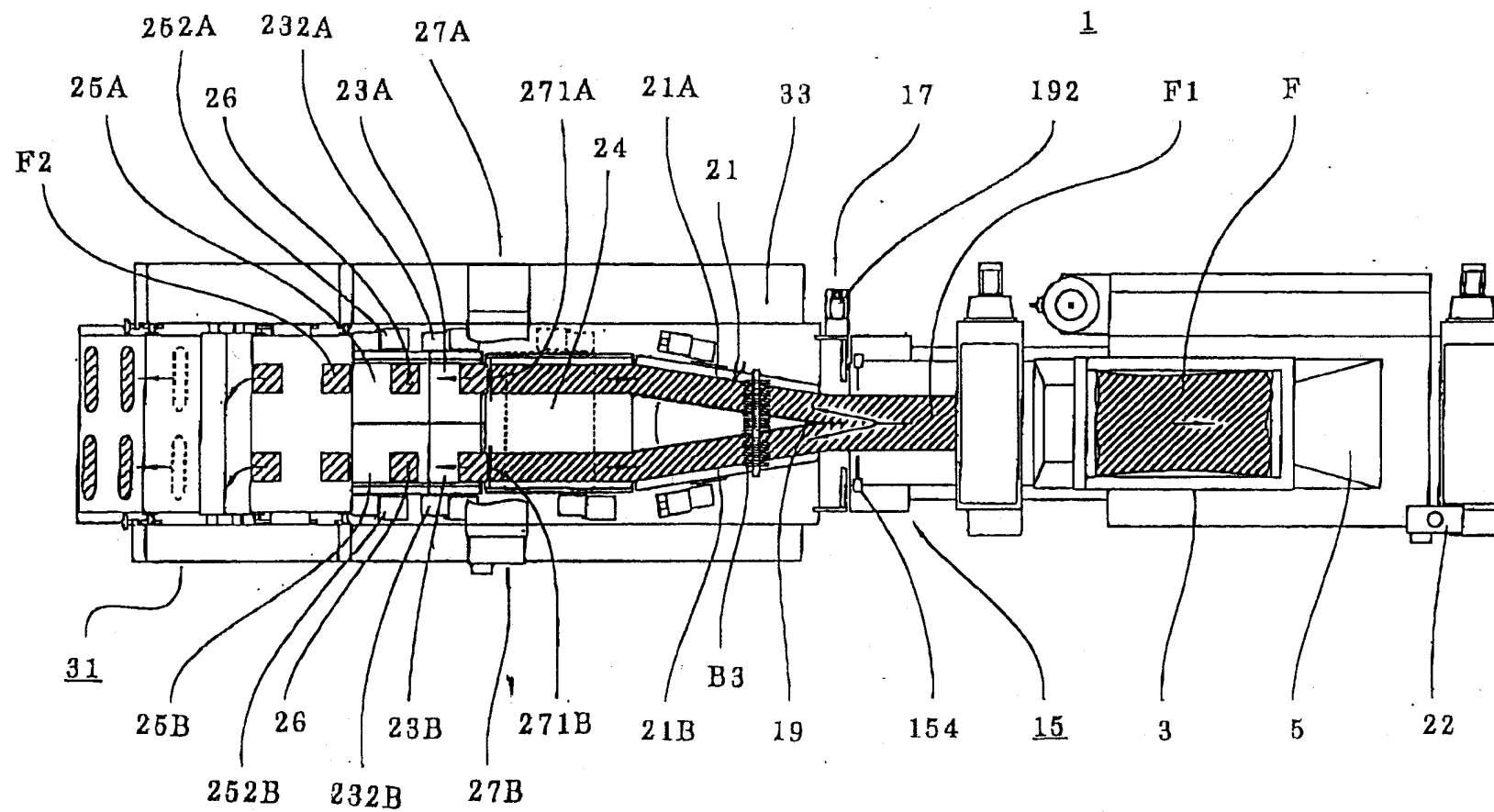


FIG. 4

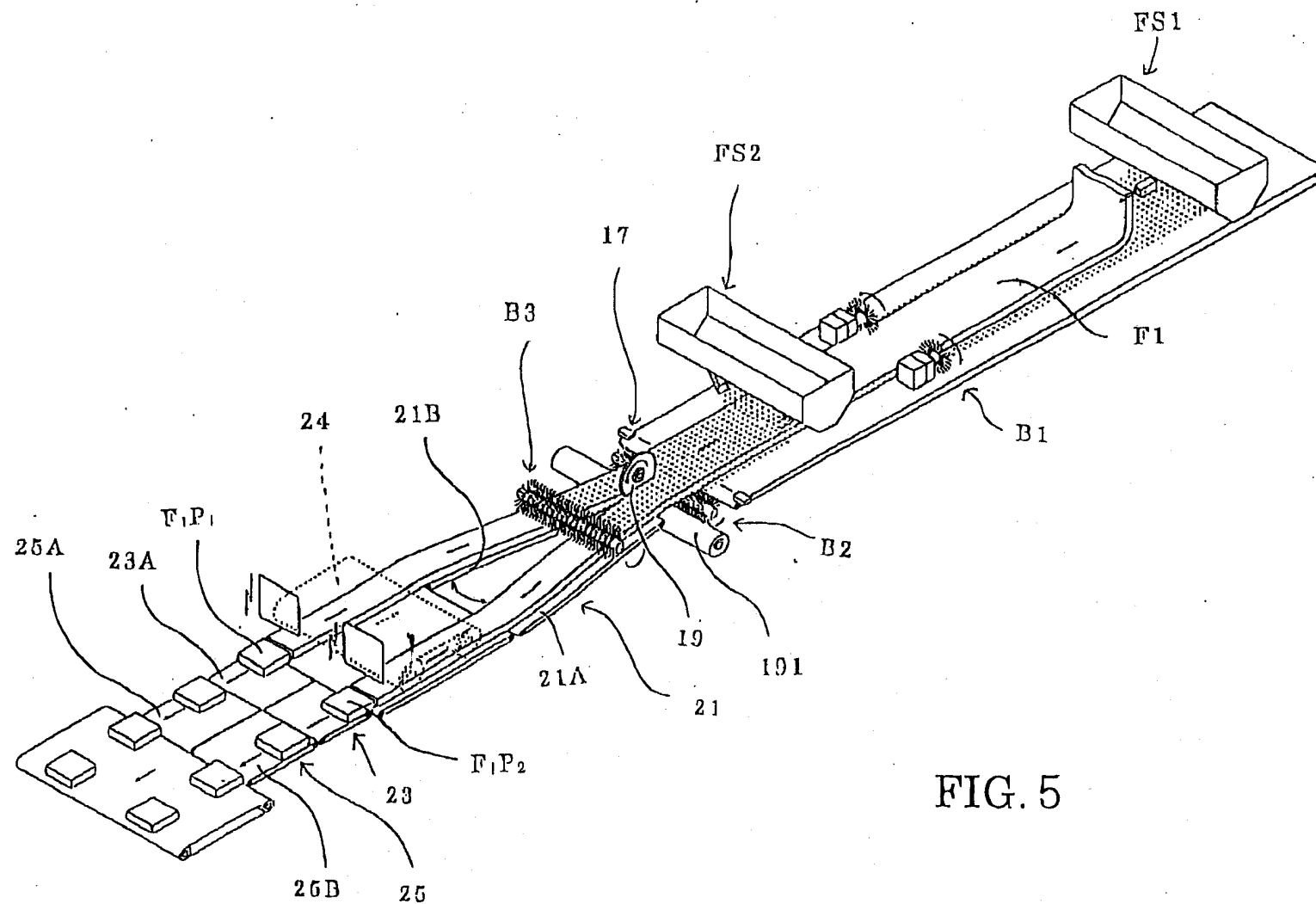


FIG. 5

05/2001

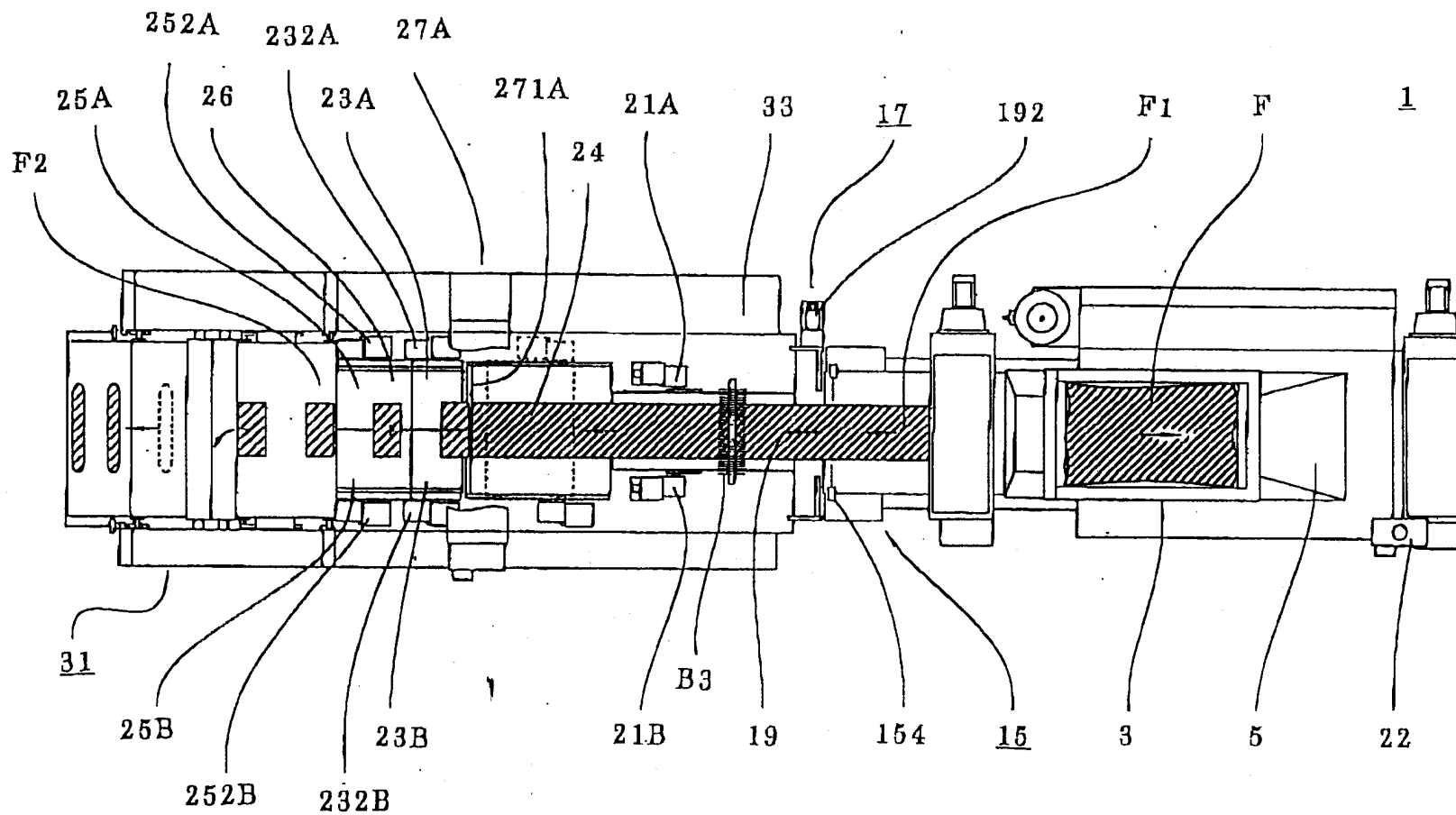


FIG. 6

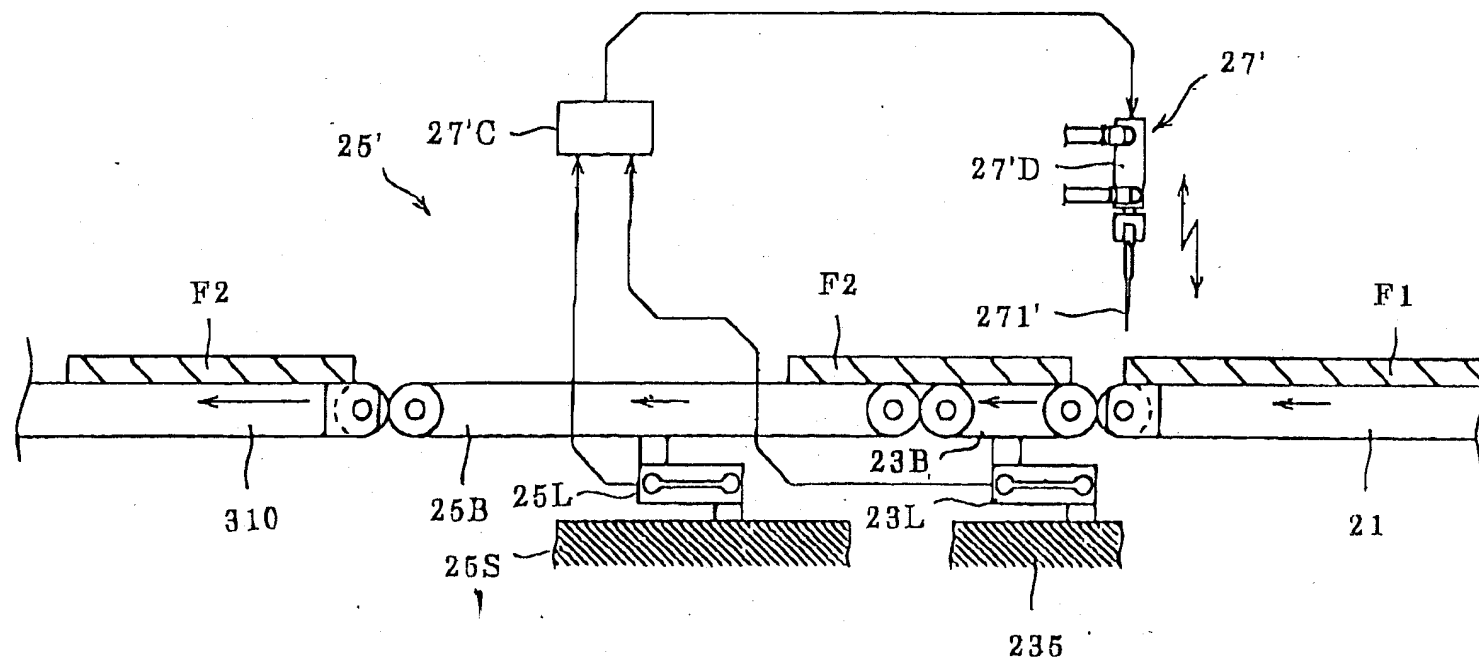


FIG. 7

030401

8/12

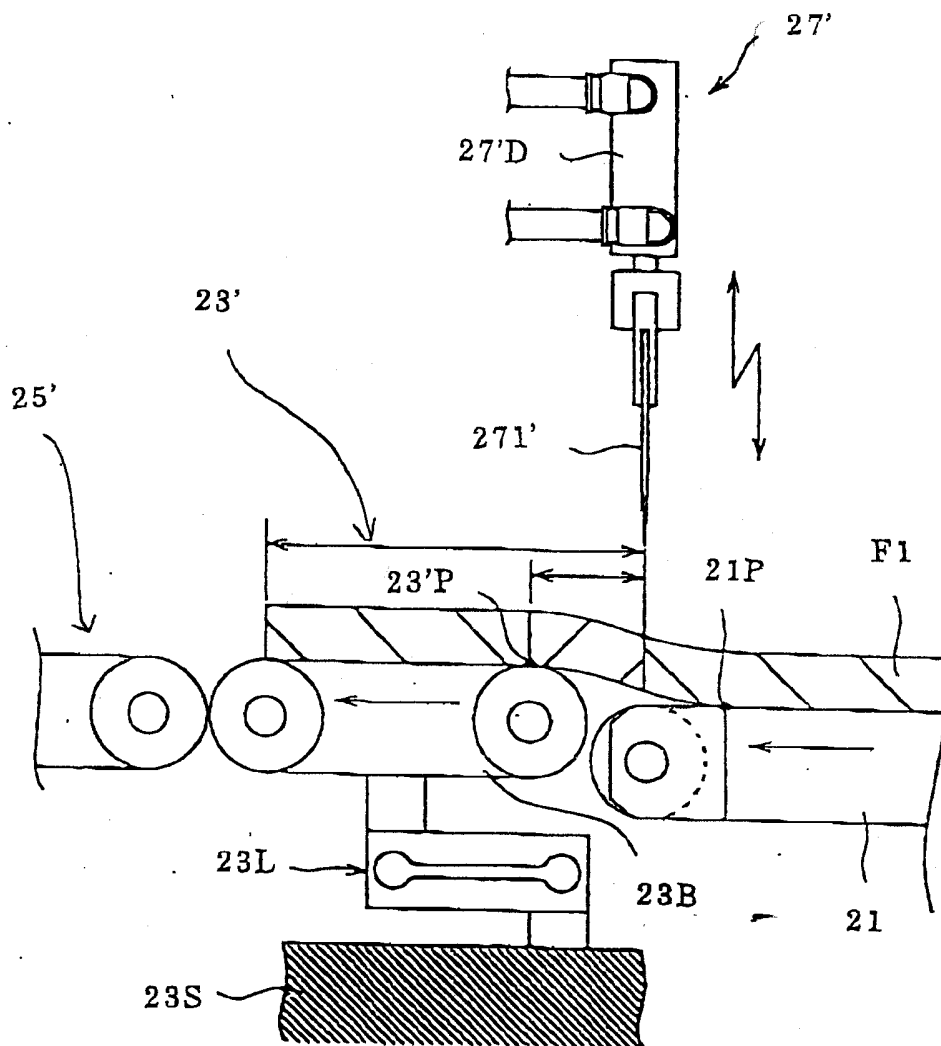


FIG. 8

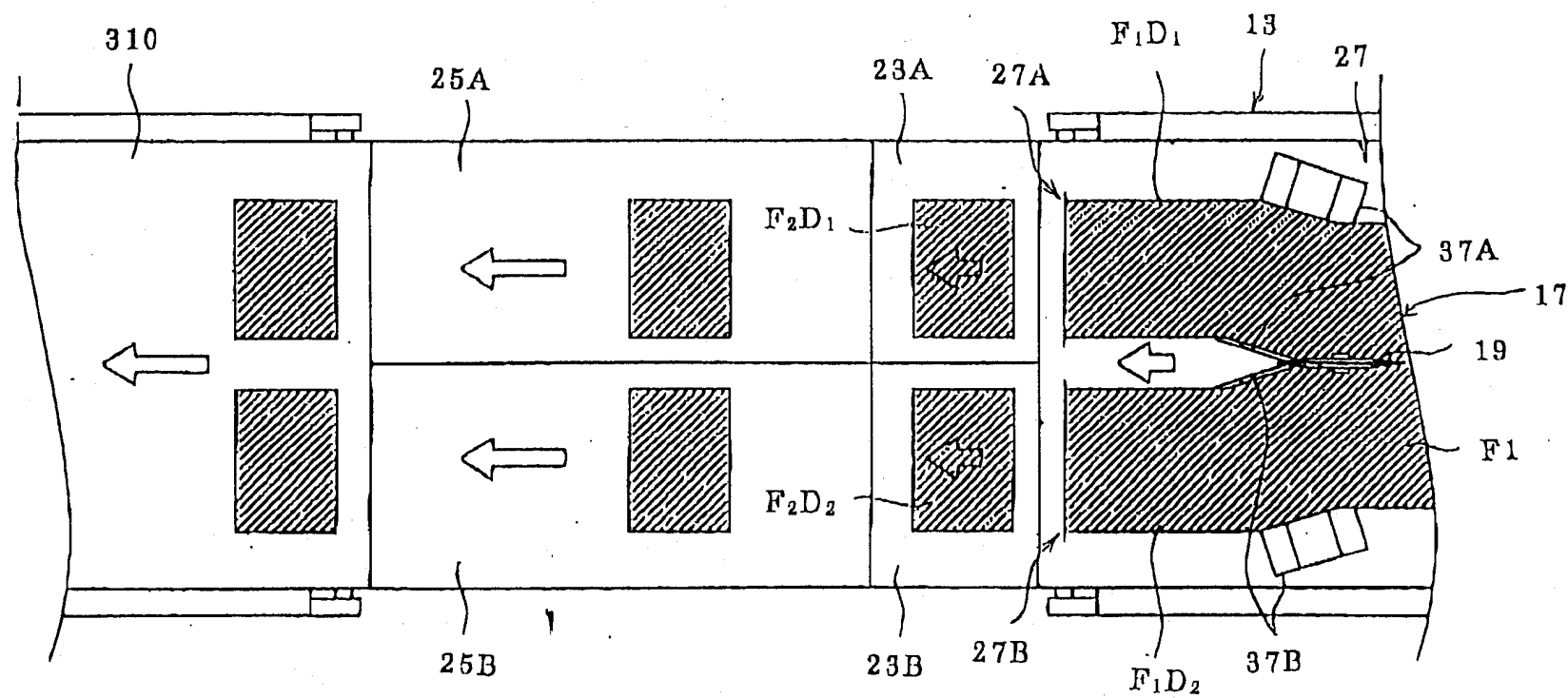


FIG. 9

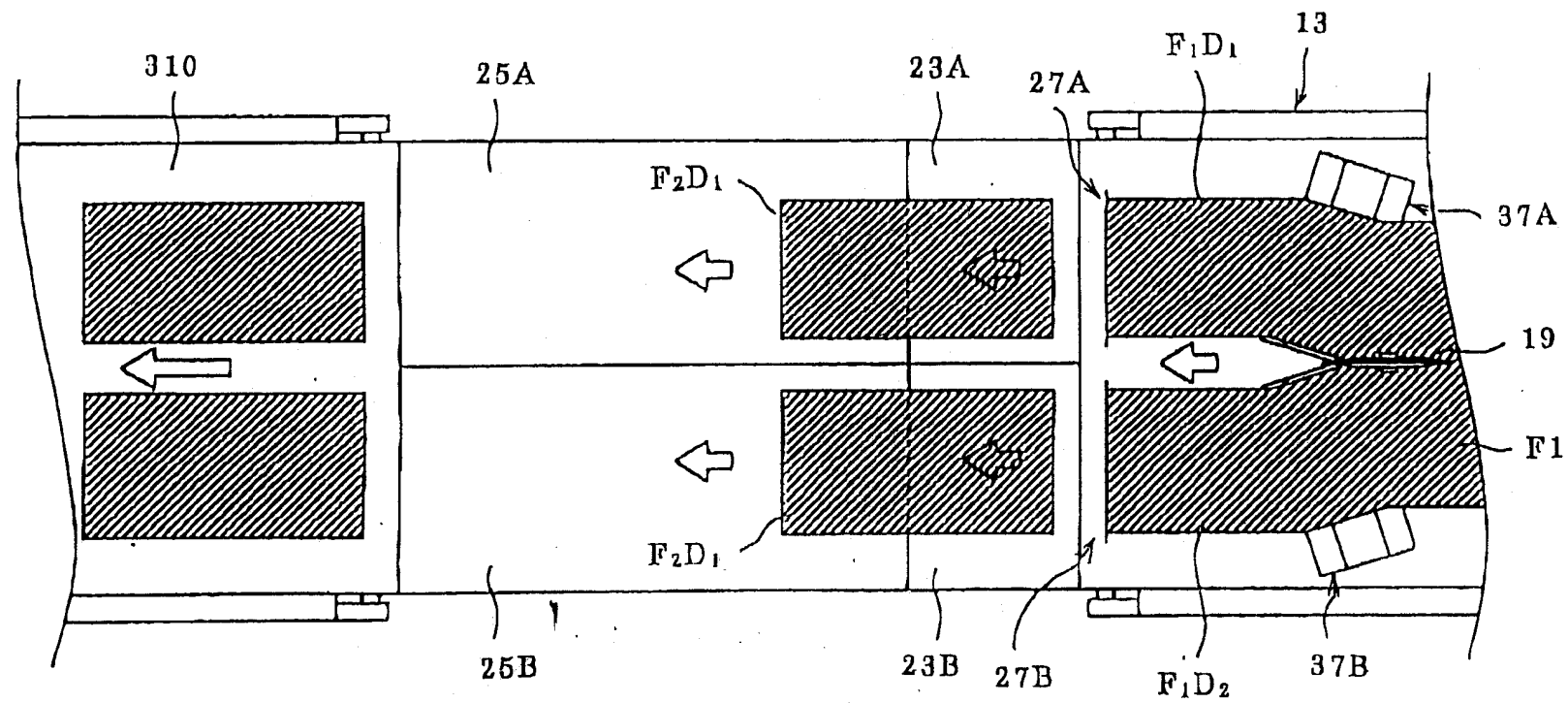


FIG. 10

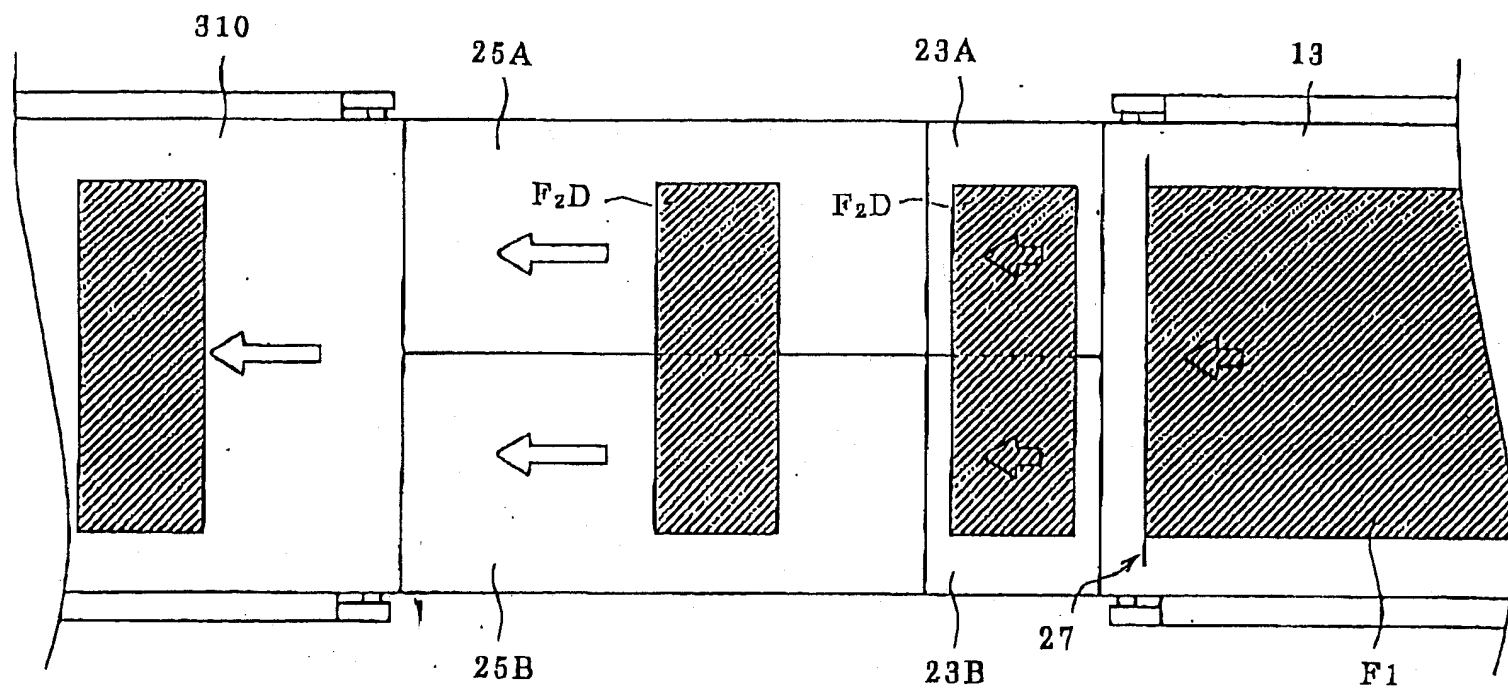


FIG. 1 1

11/12

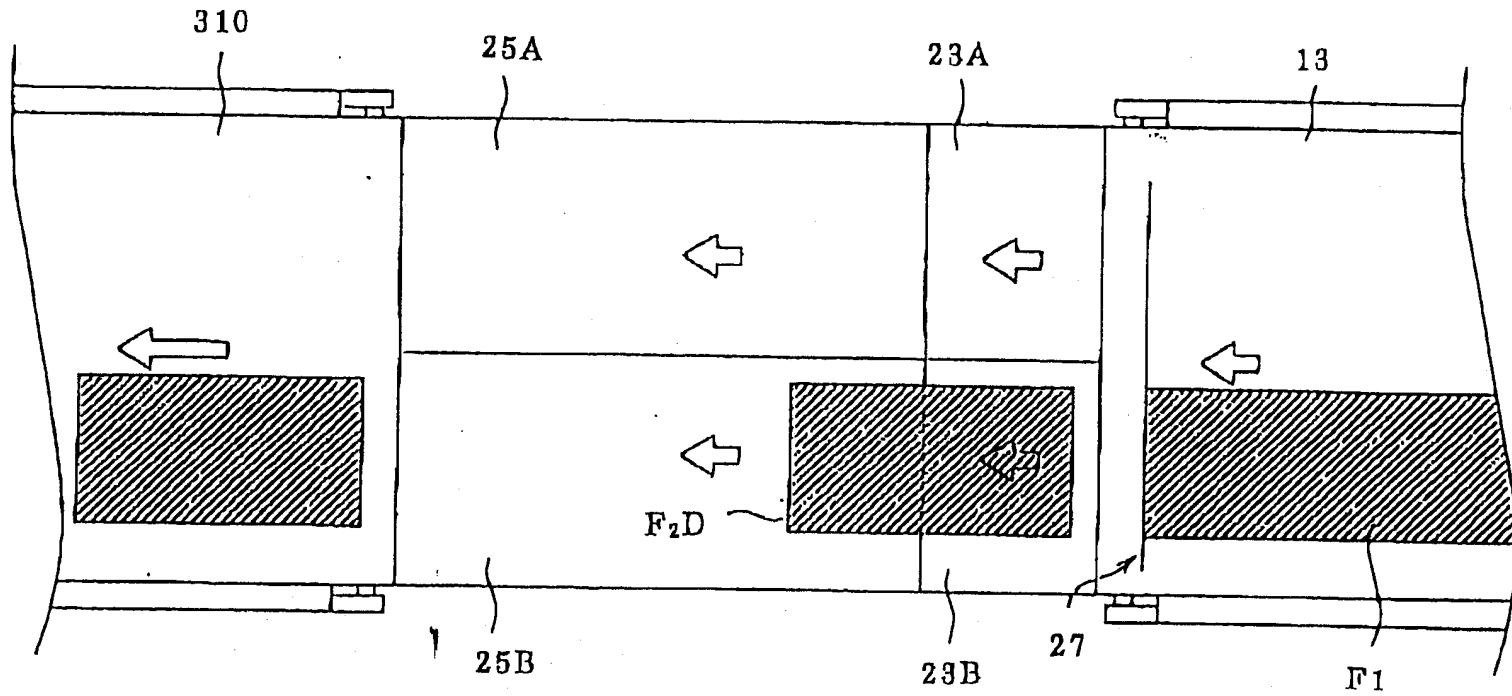


FIG. 1 2

PATENTANSPRÜCHE:

1. Vorrichtung zum Bereitstellen von Nahrungsmittel-Teig, mit einem Trichter zur Aufnahme eines Teigblocks, mit einer an einer unteren Ausmündungsöffnung des Trichters angeordneten Schneidvorrichtung zum Schneiden des Teigblocks in Teilblöcke mit im Wesentlichen demselben Volumen, mit einer Teigförder- und -walzeinheit mit V-förmig angeordneten Walzen zum Bilden einer Teiglage aus den Teilblöcken, wobei zwischen dem Trichter und der Teigförder- und -walzeinheit ein Zwischenförderer zum Überführen der Teilblöcke zur Teigförder- und -walzeinheit vorgesehen ist, mit einem Förderer zum Fördern der durch die Teigförder- und -walzeinheit gebildeten Teiglage mit einer konstanten Dicke, gekennzeichnet durch eine Ausrichteinheit (15) zum Zentrieren der vom Förderer (13) zugeführten Teiglage (F1), durch eine in Förderrichtung danach angeordnete Längsteil- und Auftrenneinheit (17) zum Längsteilen der Teiglage (F1) in Förderrichtung und Trennen der erhaltenen Teiglagen-Längsteile (F1D1, F1D2), weiters durch darauffolgende Wiegeförderer (23, 25) zum Messen des Gewichts der auf ihnen abgelegten Längsteile (F1D1, F1D2) sowie durch Schneideinheiten (27) zum Schneiden der Längsteile (F1D1, F1D2) in Teigstücke (F2D1, F2D2, F1P1, F1P2), wenn die Messwerte der Wiegeförderer (23, 25) vorgegebenen Werten entsprechen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils erste und zweite Wiegeförderer (23, 25) hintereinander angeordnet sind, wobei die zweiten Wiegeförderer (25) zum Messen des Gewichts der Teigstücke (F2) vorgesehen sind, die von den Schneideinheiten (27) von den durch die ersten Wiegeförderer (23) abschnittsweise gemessenen Längsteilen der Teiglage (F1) abgeschnitten wurden, wobei mit den zweiten Wiegeförderern (25) eine den Schneideinheiten (27) zugeordnete Steuer- bzw. Regeleinheit (29) zur Beschleunigung oder Verzögerung des Zeitpunkts des Schneidevorgangs der Schneideinheiten (27) bei einem Abweichen der Messwerte der zweiten Wiegeförderer (25) von den vorgegebenen Werten verbunden ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils zwei Wiegeförderer (23, 25) hintereinander angeordnet sind und eine Steuer- bzw. Regeleinheit (29) zum Vergleichen der jeweiligen Summe der Messwerte der Wiegeförderer (23, 25) mit dem vorgegebenen Wert vorgesehen ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der jeweils zweite Wiegeförderer (25) zum Messen des Gewichts der Teigstücke (F2) nach der Gewichtsmessung durch den vorgeordneten ersten Wiegeförderer (23) eingerichtet ist, wobei die Steuer- bzw. Regeleinheit (29) zur Beschleunigung oder Verzögerung des Zeitpunkts des Schneidevorgangs der Schneideinheiten (27) bei einem Abweichen der Messwerte der zweiten Wiegeförderer (25) von den vorgegebenen Werten vorgesehen ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsteil- und Auftrenneinheit (17) zum Aufteilen der Teiglage (F1) in mehr als zwei Längsteile (F1D1, F1D2) eingerichtet ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass dem Förderer (13) eine Mehlaufzufuhreinheit (FS1) zum Auftragen von Mehl auf seine Oberfläche zugeordnet ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass nahe den Seiten des Förderers (13) zwei Mehlaufzufuhreinrichtungen (B1) zum Zuführen von Mehl zu den Seiten der Teiglage (F1) angeordnet sind.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass dem Förderer (13) eine Mehlauftragseinheit (FS2) zum Auftragen von Mehl auf die Oberseite der Teiglage (F1) zugeordnet ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass dem Förderer (13) eine Mehlfentfernungseinheit (B2) zum Entfernen von an der Unterseite der Teiglage (F1) haftendem Mehl nachgeordnet ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, gekennzeichnet durch eine Mehlfentfernungseinrichtung (B3) zum Entfernen von Mehl von der Oberseite der Teiglage (F1).
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich der Eintrittsöffnung der Teigförder- und

-walzeinheit (9) ein Fotosensor (9A) zur Überwachung des zugeführten Teigs angeordnet ist, mit dem eine Steuer- bzw. Regeleinheit (29) zum Steuern der Geschwindigkeit des Zwischenförderers (11) auf Basis der Überwachung verbunden ist, wobei die Übergabe des Teigs vom Zwischenförderer (11) konstant zu halten ist.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass nahe der Austrittsöffnung der Teigförder- und -walzeinheit (9) ein Fotosensor (9B) zur Überwachung des abgegebenen und auf den Förderer (13) abgelegten Teigs zugeordnet ist, und dass eine Steuer- bzw. Regeleinheit (29) mit dem Fotosensor (9B) zum Steuern der Abgabegeschwindigkeit der Teigförder- und -walzeinheit (9) auf Basis der Überwachung verbunden ist.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere zueinander parallele Gruppen von Wiegeförderern (23A, 25A; 23B, 25B) vorgesehen sind, die relativ zueinander bewegbar angeordnet sind.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Wiegeförderer (25) länger ist als der erste Wiegeförderer (23).

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass das stromaufwärtige Ende der Wiegeförderer (23', 25') jeweils höher liegt als das stromabwärtige Ende des Förderers (13), wobei die Schneideinheit (27') für die Teiglage (F1) zwischen dem Förderer (13) und dem Wiegeförderer (23', 25') angeordnet ist.

16. Vorrichtung zum Bereitstellen von Teigstücken aus einer Nahrungsmittel-Teiglage, gekennzeichnet durch eine Längsteil- und Auftrenneinheit (17) zum Längsteilen der auf einem Förderer (13) geförderten, eine konstante Dicke aufweisende Teiglage (F1) in Förderrichtung und zum Trennen der erhaltenen Teiglagen-Längsteile (F1D1, F1D2), durch zueinander parallel angeordnete Gruppen von Wiegeförderern (23A, 23B, 25A, 25B) zum Messen des Gewichts der getrennten Teiglagen-Längsteile (F1D1, F1D2), und durch eine Schneideinheit (27') zum Schneiden der Teiglagen-Längsteile (F1D1, F1D2), wenn die Gewichtsmesswerte einem vorgegebenen Wert entsprechen.

17. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils ein erster und ein zweiter Wiegeförderer (23, 25) hintereinander angeordnet sind, wobei der zweite Wiegeförderer (25) zum Messen des Gewichts eines vom Längsteil (F1D1, F1D2) abgeschnittenen Teigstücks (F2) nach dessen Messung durch den ersten Wiegeförderer (23) vorgesehen ist, wobei eine Steuer- bzw. Regeleinheit (29) zur Beschleunigung oder Verzögerung des Zeitpunkts des Schneidevorgangs der Schneideinheiten (27') beim Abweichen des Messwerts der zweiten Wiegeförderer (25') von den vorgegebenen Werten vorgesehen ist.

18. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils zwei Wiegeförderer (23, 25) hintereinander angeordnet sind, wobei eine Steuer- bzw. Regeleinheit (29) zum Vergleichen der jeweiligen Summe der Messwerte der Wiegeförderer (23, 25) mit dem vorgegebenen Wert vorgesehen ist.

19. Vorrichtung nach Anspruch 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, dass der jeweils zweite Wiegeförderer (25) zum Messen der Teigstücke (F2) nach der Gewichtsmessung durch den vorgeordneten ersten Wiegeförderer (23) eingerichtet ist, wobei die Steuer- bzw. Regeleinheit (29) zur Beschleunigung oder Verzögerung des Zeitpunkts des Schneidevorgangs der Schneideinheiten (27) beim Abweichen des Messwerts der zweiten Wiegeförderer (25) vom vorgegebenen Wert eingerichtet ist.

20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsteil- und Auftrenneinheit (17) zum Aufteilen der Teiglage (F1) in mehr als zwei Längsteile (F1D1, F1D2) eingerichtet ist.

21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Gruppe der Wiegeförderer (23A, 23B, 25A, 25B) relativ zueinander bewegbar angeordnet sind.

22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 17 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Wiegeförderer (25) länger ist als der erste Wiegeförderer (23).

23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass das stromaufwärtige Ende der Wiegeförderer (23', 25') jeweils höher liegt als das stromabwärtige Ende des Förderers (13),

wobei die Schneideinheit (27') für die Teiglage (F1) zwischen dem Förderer (13) und dem Wiegeförderer (23', 25') angeordnet ist.

24. Vorrichtung zum Bereitstellen von aus einer Nahrungsmittel-Teiglage geschnittenen Teigstücken, mit einem Förderer (13) zum Fördern der Teiglage (F1) zu einem ersten Wiegeförderer (23'), der auf einem höheren Niveau als der Förderer (13) angeordnet ist, und der zum Messen des Gewichts der auf ihm abgelegten Teiglage (F1) dem Förderer (13) nachgeordnet ist, mit einer Schneideinheit (27') zum Schneiden der Teiglage (F1) auf dem Förderer (13) im Wesentlichen mittig zwischen dem Punkt (21P), wo das Abheben der Teiglage (F1) vom Förderer (13) beginnt, und dem Punkt (23'P), wo das Auflegen der Teiglage (F1) auf den ersten Wiegeförderer (23') beginnt, um jeweils ein Teigstück (F2) zu bilden, mit einem zweiten, dem ersten Wiegeförderer (23') nachgeordneten Wiegeförderer (25') zum Messen des Gewichts des Teigstücks (F2), und mit einer Steuer- bzw. Regeleinheit (29) zum Ansteuern der Schneideinheit (27') auf die Erfassung des Gewichts der Teiglage (F1) hin und auf Basis der Messung des Gewichts des Teigstücks (F2).

25. Vorrichtung nach Anspruch 24, gekennzeichnet durch eine Ausrichteinheit (15) zum Zentrieren der Teiglage (F1) und durch eine Längsteil- und Auftrenneinheit (17) zum Längsteilen der Teiglage (F1) in Förderrichtung und zum Trennen der erhaltenen Teiglagen-Längsteile (F1D1, F1D2) und deren Förderung zu entsprechenden ersten und zweiten Wiegeförderern (23', 25').

26. Vorrichtung nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsteil- und Auftrenneinheit (17) zum Längsteilen und Trennen der Teiglage (F1) in Längsteile (F1D1, F1D2) variabler Breite eingerichtet ist.

27. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 24 bis 26, dadurch gekennzeichnet, dass bei Vorliegen eines Teigstücks (F2) mit einer Länge größer als die Länge des ersten Wiegeförderers (23') die Steuer- bzw. Regeleinheit (29) zum Ansteuern der Schneideinheit (27') auf Basis der Summe der Gewichtsmessungen der ersten und zweiten Wiegeförderer (23', 25') eingerichtet ist.

28. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 25 bis 27, dadurch gekennzeichnet, dass bei Vorliegen eines sich quer über mehrere Wiegeförderer erstreckenden Teigstücks (F2) die Steuer- bzw. Regeleinheit (29) zum Ansteuern der Schneideinheit (27') auf Basis der Summe der Messungen von ersten und zweiten Wiegeförderern (25') eingerichtet ist.

29. Verfahren zum Bereitstellen von aus einer Nahrungsmittel-Teiglage (F1) geschnittenen Teigstücken (F2), mit den Schritten:

- dass eine Teiglage (F1) von einem Förderer (13) auf einen ersten Wiegeförderer (23) gefördert wird, der auf einem höheren Niveau angeordnet ist als der Förderer (13),
- dass das Gewicht der Teiglage (F1) auf dem ersten Wiegeförderer (23) gemessen wird,
- dass die Teiglage (F1) auf dem Förderer (13) im Wesentlichen mittig zwischen dem Punkt (21P), wo das Abheben der Teiglage (F1) vom Förderer (13) beginnt, und dem Punkt (23'P), wo das Auflegen der Teiglage (F1) auf dem ersten Wiegeförderer (23) beginnt, geschnitten wird, um ein Teigstück (F2) zu bilden, und
- dass das Gewicht des Teigstücks (F2) auf einem zweiten, dem ersten Wiegeförderer (23) nachgeordneten, Wiegeförderer (25) gemessen wird, wobei die Teiglage (F1) auf Basis der Messung des Gewichts der vom Förderer (13) zugeführten Teiglage (F1) und der Messung des Gewichts des Teigstücks (F2) auf dem zweiten Wiegeförderer (25) geschnitten wird.

30. Verfahren nach Anspruch 29, dadurch gekennzeichnet, dass die auf dem Förderer (13) zugeführte Teiglage (F1) zentriert und anschließend in Förderrichtung längsgeteilt wird und die Teiglagen-Längsteile (F2) zu entsprechenden ersten und zweiten Wiegeförderern (23, 25) gefördert werden.

31. Verfahren nach Anspruch 30, dadurch gekennzeichnet, dass die Teiglagen (F1) in Längsteile mit variabler Breite geteilt werden.

32. Verfahren nach einem der Ansprüche 29 bis 31, dadurch gekennzeichnet, dass bei Vorliegen eines Teigstücks (F2) mit einer Länge größer als die Länge des ersten Wiegeförderers (23') die

00125

R38730

- 7 -

A 9014/2000

Schneideinheit (27) auf Basis der Summe der Messwerte der ersten und der zweiten Wiegeförderer (23, 25) angesteuert wird.

33. Verfahren nach einem der Ansprüche 29 bis 32, dadurch gekennzeichnet, dass bei Vorliegen eines sich quer über mehrere Wiegeförderer erstreckenden Teigstücks (F2) die Schneideinheit (27) auf Basis der Summe der Messwerte von ersten Wiegeförderern (23) und der Summe der Messwerte von zweiten Wiegeförderern (25) angesteuert wird.

NACHGEREICHT

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC⁸:
A21C 3/02 (2006.01); **A21C 11/10** (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA:
 A21C 3/02D, A21C 11/10

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):
 A21C

Konsultierte Online-Datenbank:
 WPI, EPODOC, PAJ

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **13. November 2000** eingereichten Ansprüchen **1-42** erstellt.

Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
Y	EP 0 919 128 A2 (RHEON AUTOMATIC MACHINERY CO.) 2. Juni 1999 (02.06.1999) <i>Spalte 4, Zeile 42 - Spalte 9, Zeile 35; Fig. 1</i> --	1, 5
Y	JP 11 127 764 A (RHEON AUTOMATIC MACHINERY CO.) 18. Mai 1999 (18.05.1999) (Zusammenfassung). [online][Ermittelt am 16.07.2002]. Ermittelt in: EPOQUE PAJ Datenbank <i>Zusammenfassung</i> --	1, 5
Y	JP 7 236 407 A (KITAMURA SEISAKUSHO KK) 12. September 1995 (12.09.1995) (Zusammenfassung). [online][Ermittelt am 16.07.2002]. Ermittelt in: EPOQUE PAJ Datenbank <i>Zusammenfassung</i> --	1, 5
A	US 4 880 371 A (Spinelli et al.) 14. November 1989 (14.11.1989) <i>Spalte 3, Zeile 41 - Spalte 7, Zeile 21; Fig. 4</i> --	1 - 42
A	US 5 409 721 A (Rademaker) 25. April 1995 (25.04.1995) <i>Spalte 2, Zeile 44 - Spalte 3, Zeile 15</i> ----	1 - 42

Datum der Beendigung der Recherche:
 18. Juli 2002

☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt

Prüfer(in):
 Dr. GREITER

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.