



(11)

EP 2 614 939 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
29.01.2014 Patentblatt 2014/05

(51) Int Cl.:
B26D 7/32 (2006.01)

B26D 11/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12199809.0**

(22) Anmeldetag: **31.12.2012**

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Erstellen von Portionen

Method and device for creating portions

Procédé et dispositif de génération de portions

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **13.01.2012 DE 102012000545**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.07.2013 Patentblatt 2013/29

(73) Patentinhaber: **Weber Maschinenbau GmbH
Breidenbach
35236 Breidenbach (DE)**

(72) Erfinder:
• **Matysiak, Gregor
35236 Breidenbach (DE)**
• **Eckhardt, Christoph
35236 Breidenbach (DE)**

- **Burk, Alexander
35236 Breidenbach (DE)**
- **Harder, Andreas
35236 Breidenbach (DE)**
- **Nispel, Thomas
35236 Breidenbach (DE)**
- **Schuster, Sven
35236 Breidenbach (DE)**
- **Kretzer, Andreas
35236 Breidenbach (DE)**
- **Rother, Ingo
35236 Breidenbach (DE)**

(74) Vertreter: **Manitz, Finsterwald & Partner GbR
Martin-Greif-Strasse 1
80336 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 0 482 334 AT-B- 385 939
DE-A1- 19 851 149 US-A1- 2004 016 331**

EP 2 614 939 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum automatischen Erstellen von Portionen aus mehreren Lebensmittelprodukten unterschiedlicher Sorte mittels wenigstens zweier Schneidvorrichtungen, insbesondere Hochleistungs-Slicer.

[0002] Käufer von abgepackten Lebensmittelscheiben wünschen sich zunehmend sogenannte Mehrsortenpackungen oder Mischpackungen, d.h. gemeinsam verpackte Scheiben unterschiedlicher Produktsorten. Beispielsweise wird gewünscht, dass unterschiedliche Wurstsorten, unterschiedliche Käsesorten oder sowohl Wurst- als auch Käsescheiben in einer einzelnen Packung enthalten sind.

[0003] Mit modernen Hochleistungs-Slicern ist es möglich, von einem Produktriegel oder Produktlaib mit hoher Schnittgeschwindigkeit einzelne Produktscheiben abzutrennen. Ebenso können abgetrennte Produktscheiben sowie aus mehreren Produktscheiben bestehende Produktportionen einer bestimmten Produktsorte mittels Fördereinrichtungen wie Band- oder Riemenförderern relativ schnell von einem Slicer abtransportiert und beispielsweise einer Verpackungsmaschine zugeführt werden. Gemischte Portionen aus mehreren Produkten unterschiedlicher Sorte müssen jedoch in Handarbeit zusammengestellt werden. Diese zum Erzeugen der vorstehend erwähnten Mehrsortenpackungen erforderliche manuelle Tätigkeit ist nicht nur lästig, sondern auch zeitaufwändig und kostenintensiv.

[0004] Die AT 385 939 B offenbart eine Anordnung aus drei Aufschnittschneidemaschinen, denen ein gemeinsames Förderband zum Abtransport der aufgeschnittenen Scheiben zugeordnet ist. Eine Steuerung sorgt dafür, dass beispielsweise eine an der ersten Schneidemaschine fertiggestellte Produktzeile durch das Förderband bis zur nächsten Schneidemaschine transportiert wird und dort durch eine zweite Produktzeile erweitert wird.

[0005] Dieses Dokument offenbart also ein Verfahren zum automatischen Erstellen von Portionen aus mehreren Lebensmittelprodukten unterschiedlicher Sorte mittels wenigstens zweier Slicer, bei dem mittels einer ersten Schneidvorrichtung wenigstens eine Produktscheibe von einem Produkt einer ersten Sorte abgetrennt wird, wobei die abgetrennte Produktscheibe der ersten Sorte auf eine Fördervorrichtung fällt und eine erste Teilportion bildet, die Fördervorrichtung mit der ersten Teilportion zu einer zweiten Schneidvorrichtung gefördert wird, und mittels der zweiten Schneidvorrichtung wenigstens eine Produktscheibe einer zweiten Sorte abgetrennt wird, wobei die abgetrennte Produktscheibe der zweiten Sorte auf die Fördervorrichtung fällt und eine zweite Teilportion bildet, welche die erste Teilportion zu einer gewünschten, nicht mehr zu ergänzenden Gesamtportion oder zu einer noch mittels wenigstens einer weiteren Schneidvorrichtung zu ergänzenden Teilportion ergänzt.

[0006] Bei der in der EP 0 482 334 A1 offenbarten Anlage werden Wurstportionen in Schalen eingelegt und

zwischen verschiedenen Stationen verfahren.

[0007] Die DE 198 51 149 A1 offenbart eine Aufschnittemaschine, bei welcher Verpackungstabletts für die aufgeschnittenen Lebensmittelportionen eingesetzt werden.

[0008] Es besteht das Bedürfnis, das Erstellen von Portionen aus mehreren Lebensmittelprodukten unterschiedlicher Sorte weiter zu verbessern.

[0009] Dies wird zum einen durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 erreicht.

[0010] Erfindungsgemäß wird mittels einer ersten Schneidvorrichtung wenigstens eine Produktscheibe von einem Produkt einer ersten Sorte abgetrennt, wobei die abgetrennte Produktscheibe der ersten Sorte auf einen Produktträger fällt und eine erste Teilportion bildet. Der Produktträger mit der ersten Teilportion wird mittels einer Fördereinrichtung zu einer zweiten Schneidvorrichtung gefördert. Mittels der zweiten Schneidvorrichtung wird wenigstens eine Produktscheibe einer zweiten Sorte abgetrennt, wobei die abgetrennte Produktscheibe der zweiten Sorte auf den Produktträger fällt und eine zweite Teilportion bildet, welche die erste Teilportion zu einer gewünschten, nicht mehr zu ergänzenden Gesamtportion oder zu einer noch mittels wenigstens einer weiteren Schneidvorrichtung zu ergänzenden Teilportion ergänzt.

[0011] Es werden also wenigstens zwei separate Schneidvorrichtungen dazu genutzt, Produkte unterschiedlicher Sorte aufzuschneiden. Die Mischportion aus den Produkten unterschiedlicher Sorte wird dann auf dem Produktträger zusammengestellt, welcher mittels der Fördereinrichtung von einer der Schneidvorrichtungen zu der anderen Schneidvorrichtung bewegbar ist. Aufgrund des Transfers des Produktträgers zwischen den Schneidvorrichtungen kann das Erstellen von Mischportionen vollautomatisch erfolgen, ohne dass eine Bedienperson die einzelnen Teilportionen einer Produktsorte zu der Mischportion zusammenfügen muss. Insgesamt ergibt sich somit eine bedeutende Effektivitätssteigerung beim Herstellen von abgepackten Lebensmittelportionen.

[0012] Grundsätzlich ist darauf hinzuweisen, dass nicht nur unterschiedliche Fleisch-, Wurst- oder Käsearten unterschiedliche Produktsorten im Sinne der vorliegenden Erfindung bilden können, sondern auch Produkte gleicher Art, die sich hinsichtlich eines aus der Sicht des Verbrauchers relevanten Parameters voneinander unterscheiden. Beispielsweise sollen Salami-Scheiben mit großem Durchmesser und Salami-Scheiben mit kleinem Durchmesser als unterschiedliche Produktsorten im Sinne der Erfindung gelten. Für den Verbraucher nicht wahrnehmbare oder vollkommen irrelevante Unterschiede, wie sie naturgemäß bei allen Lebensmittelprodukten auftreten, sollen jedoch nicht unter den Ausdruck "unterschiedliche Sorte" fallen, wobei dies erfindungsgemäß aber gleichwohl möglich ist.

[0013] Der Produktträger wird nach dem Empfangen der ersten Teilportion und vor dem Empfangen der zwei-

ten Teilportion mittels einer Stelleinrichtung derart bewegt, dass die Lage der zweiten Teilportion auf dem Produktträger relativ zu der Lage der ersten Teilportion auf dem Produktträger eine vorgegebene Bedingung erfüllt. Durch eine solche Bewegung des Produktträgers kann verhindert werden, dass alle Produktscheiben übereinander zum Liegen kommen und die unteren Produktscheiben somit für einen Verbraucher nicht sichtbar sind. Stattdessen können durch die Bewegung des Produktträgers die einzelnen Teilportionen zueinander versetzt auf dem Produktträger abgelegt werden, beispielsweise geschindelt oder rundgelegt. Es kann also ein ansprechendes Erscheinungsbild der erstellten Gesamtportion erzielt werden.

[0014] Erfindungsgemäß wird der Produktträger relativ zu einer Auflagefläche der Fördereinrichtung versetzt, insbesondere in oder entgegen der Förderrichtung oder quer zu der Förderrichtung, und/ oder der Produktträger wird um eine vertikale Achse gedreht. Der Vorgang des Versetzens kann vor, nach oder während des eigentlichen Förderns erfolgen. Konkret kann der Produktträger kontinuierlich in der Förderrichtung bewegt werden und gleichzeitig auf der Auflagefläche versetzt werden.

[0015] Durch Drehen des Produktträgers um eine vertikale Achse können die Teilportionen beispielsweise ringförmig angeordnet werden, wodurch sich ein besonders ansprechendes Erscheinungsbild ergibt.

[0016] Der Produktträger kann vor dem Bewegen von der Fördereinrichtung abgenommen und nach dem Bewegen wieder auf der Fördereinrichtung abgesetzt werden. Das Abnehmen, Bewegen und Absetzen kann beispielsweise durch eine Handhabungsvorrichtung, insbesondere einen Umsetzroboter oder "Pick and Place"-Roboter, erfolgen. Dies ist insofern vorteilhaft, als an der Fördereinrichtung keine aufwändigen Stellmechanismen vorgesehen werden müssen.

[0017] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung werden zum Bilden der ersten Teilportion mehr oder weniger Produktscheiben abgetrennt als zum Bilden der zweiten Teilportion. Dadurch können auch ungleichmäßige Mischportionen erstellt werden, wodurch die Flexibilität der Anlage weiter erhöht wird.

[0018] Auf dem Produktträger können zumindest zwei Teilportionen, die nicht unmittelbar aufeinander folgend gebildet werden, von unterschiedlichen Spuren einer Schneidvorrichtung gebildet werden, die für ein mehrspuriges Schneiden ausgebildet ist. Durch das mehrspurige Schneiden können die Effizienz und die Flexibilität der Anlage weiter gesteigert werden. In den einzelnen Spuren dieser Schneidvorrichtung können Produkte unterschiedlicher Sorte zugeführt werden. Jede Spur einer mehrspurigen Schneidvorrichtung kann im Rahmen der Erfindung wie eine einspurige Schneidvorrichtung als eine "Station" zum Erstellen einer Teilportion angesehen werden.

[0019] Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung sind die Schneidvorrichtungen entlang einer, insbesondere nicht geschlossenen, Förderbahn voneinander beab-

standet angeordnet und der Produktträger wird entlang zumindest eines Teils der Förderbahn in Vorwärtsrichtung und in Rückwärtsrichtung zwischen zumindest zwei Schneidvorrichtungen hin- und her bewegt. Bevorzugt verläuft die Förderbahn im Wesentlichen geradlinig. Dies ermöglicht den Einsatz besonders einfach gestalteter Fördereinrichtungen. Insbesondere kann hierbei zumindest eine mehrspurige Schneidvorrichtung eingesetzt werden, die mehrmals angefahren werden kann. Weiterhin können die Schneidvorrichtungen entlang einer in sich geschlossenen Schleife voneinander beabstandet angeordnet sein, wobei die Schleife von dem Produktträger mehr als einmal durchlaufen wird. Dies hat insbesondere den Vorteil, dass die Produktträger unmittelbar nach dem Entleeren wieder zur Verfügung stehen und nicht in einem Umweg zum Ausgangspunkt zurückgeführt werden müssen. Insbesondere kann hierbei zumindest eine mehrspurige Schneidvorrichtung eingesetzt werden, die mehrmals angefahren werden kann.

[0020] Die Erfindung betrifft auch eine Vorrichtung zum automatischen Erstellen von Portionen aus mehreren Lebensmittelprodukten unterschiedlicher Sorte mittels wenigstens zweier Schneidvorrichtungen, insbesondere Hochleistungs-Slicer, umfassend eine Fördereinrichtung, welche dazu ausgebildet ist, wenigstens einen Produktträger von einem Produktscheiben-Ablagebereich einer ersten Schneidvorrichtung, in welcher eine Teilportion aus mindestens einer Produktscheibe einer ersten Sorte auf dem Produktträger gebildet wird, zu einem Produktscheiben-Ablagebereich einer zweiten Schneidvorrichtung zu fördern, in welcher eine Teilportion aus mindestens einer Produktscheibe einer zweiten Sorte auf dem Produktträger gebildet wird, die zusammen mit der ersten Teilportion eine gewünschte, nicht mehr zu ergänzende Gesamtportion oder eine noch mittels wenigstens einer weiteren Schneidvorrichtung zu ergänzende Teilportion bildet. Eine derartige Vorrichtung ermöglicht auf einfache Weise ein automatisches Erstellen von Portionen aus Lebensmittelprodukten unterschiedlicher Sorte, wobei die beiden Schneidvorrichtungen nicht unbedingt eine besonders hohe Schnittleistung aufweisen müssen.

[0021] Es sind weiterhin Mittel zum Versetzen des Produktträgers relativ zu einer Auflagefläche der Fördereinrichtung und/oder Mittel zum Drehen des Produktträgers um eine vertikale Achse vorgesehen. Die Mittel zum Versetzen des Produktträgers können in die Fördereinrichtung integriert sein, beispielsweise in Form eines innerhalb der Auflagefläche beweglichen Tisches. Alternativ können die Mittel zum Versetzen des Produktträgers auch durch eine außerhalb der Fördereinrichtung angeordnete Handhabungsvorrichtung, wie z.B. einen Umsetzroboter, realisiert sein.

[0022] Auch die Mittel zum Drehen des Produktträgers können in die Fördereinrichtung integriert sein, beispielsweise in Form eines Drehtisches, oder aber durch eine außerhalb der Fördereinrichtung befindliche Handhabungsvorrichtung realisiert sein.

[0023] Zumindest eine der Schneidvorrichtungen kann eine einspurige Produktzuführung aufweisen. Zumindest eine der Schneidvorrichtungen kann eine mehrspurige Produktzuführung aufweisen. Diese Schneidvorrichtung kann zum Erstellen der Gesamtportion mehrmals angefahren werden. Dies ermöglicht eine besonders einfache und kostengünstige Konstruktion.

[0024] Weiterhin kann die Fördereinrichtung zum, insbesondere linearen, Fördern des Produktträgers entlang einer gerade und/oder gekrümmt verlaufenden Förderbahn ausgebildet sein, wobei die Schneidvorrichtungen voneinander beabstandet entlang der Förderbahn angeordnet sind. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform handelt es sich bei der Fördereinrichtung um einen einfachen Bandförderer oder um eine Anordnung aus hintereinander angeordneten Bandförderern. Es können jedoch auch Multiriemen- oder Rollenförderer vorgesehen sein.

[0025] Die Fördereinrichtung kann auch zum Fördern des Produktträgers entlang einer in sich geschlossenen, insbesondere kreisförmigen, Schleife ausgebildet sein, wobei die Schneidvorrichtungen voneinander beabstandet entlang der Schleife angeordnet sind. Sollte es die Anwendung erfordern, so kann die Fördereinrichtung auch eine Kombination aus in sich geschlossenen und offenen Förderabschnitten umfassen.

[0026] Die Fördereinrichtung kann ferner zum kontinuierlichen Fördern von mehreren Produktträgern in einem gleichmäßigen Produktträger-Abstand ausgebildet sein, wobei insbesondere der Produktträger-Abstand dem Abstand zwischen den Produktscheiben-Ablagebereichen der Schneidvorrichtungen entspricht. Somit können an mehreren Schneidvorrichtungen gleichzeitig Teilportionen geschnitten werden, wodurch die Produktionsleistung der Anlage gesteigert wird. Z.B. kann eine Teilportion an der zweiten Schneidvorrichtung erzeugt werden, während an der vorangegangenen ersten Schneidvorrichtung bereits eine Teilportion für den nächsten Produktträger erzeugt wird.

[0027] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung sind Mittel zum linearen Bewegen des Produktträgers in und/oder entgegen der Förderrichtung oder quer zu der Förderrichtung vorgesehen.

[0028] Der Produktträger kann fest mit der Fördereinrichtung gekoppelt und insbesondere in die Fördereinrichtung integriert sein. Es ist dann keine Vorrichtung zum Bereitstellen von leeren Produktträgern bzw. zum Zurückführen von entleerten Produktträgern erforderlich. Beispielsweise könnten Produktträger in regelmäßigen Abständen am Förderband eines Bandförderers montiert sein, vorzugsweise beweglich. Entleerte Produktträger werden dann automatisch am unteren Trum des Förderbands zum Ausgangspunkt zurückgeführt.

[0029] Alternativ kann der Produktträger von der Fördereinrichtung entfernbar sein und insbesondere lediglich auf einer Auflagefläche der Fördereinrichtung aufliegen. Dies ermöglicht insbesondere die Verwendung standardmäßiger Produktunterlagen oder Trays als Pro-

duktträger. Auf Wunsch können auch unterschiedliche Produktträgerarten auf einer Fördereinrichtung eingesetzt werden.

[0030] Vorzugsweise steht der Produktträger form-schlüssig mit einem Förderband der als Bandförderer ausgebildeten Fördereinrichtung in Eingriff. Durch diesen formschlüssigen Eingriff ist insbesondere eine korrekte Lage des Produktträgers innerhalb der Bandfläche gewährleistet.

[0031] Der Produktträger kann eine Verpackung oder ein Teil einer Verpackung für die Gesamtportion, insbesondere ein Tray, sein. Hierdurch kann der zusätzliche Verfahrensschritt des Umsetzens der Gesamtportion von dem Produktträger in die Verpackung eingespart werden.

[0032] Die Erfindung betrifft weiterhin eine Produktionslinie für Mehrsortenpackungen, die jeweils eine Gesamtportion aus Produktscheiben von Lebensmittelprodukten unterschiedlicher Sorte enthalten, mit einer Vorrichtung wie vorstehend beschrieben und einer Verpackungsmaschine.

[0033] Weiterbildungen der Erfindung sind auch in den abhängigen Ansprüchen, der Beschreibung sowie den beigefügten Zeichnungen angegeben.

Fig. 1 ist eine vereinfachte Draufsicht auf eine Produktionslinie für Mehrsortenpackungen gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung.

Fig. 2 ist eine vergrößerte Teildarstellung der Produktionslinie gemäß Fig. 1.

Fig. 3 zeigt eine Mehrsortenpackung, welche mit einer erfindungsgemäßen Produktionslinie erstellt wurde.

Fig. 4 ist eine vereinfachte Draufsicht auf eine Produktionslinie für Mehrsortenpackungen gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung.

[0034] Gemäß Fig. 1 umfasst eine Produktionslinie für Mehrsortenpackungen vier separate Schneidvorrichtungen 11a, 11b, 11c, 11d, eine erste Fördereinrichtung 13, eine zweite Fördereinrichtung 15 und eine Verpackungsmaschine 17. Bei der ersten Fördereinrichtung 13 handelt es sich um einen Bandförderer, welcher dazu ausgebildet ist, Produktträger 19 in einem gleichmäßigen Abstand D entlang einer Förderrichtung F zu fördern. Die vier Schneidvorrichtungen 11a-d sind derart neben der ersten Fördereinrichtung 13 angeordnet, dass von ihnen abgetrennte Produktscheiben auf die geförderten Produktträger 19 fallen. Bevorzugt handelt es sich bei den Schneidvorrichtungen 11a-d um Hochleistungs-Slicer herkömmlicher Bauart, welche eine einspurige Produktzuführung und ein sich in einer Schneidebene bewegendes Schneidmesser umfassen. Die Schneidvorrichtungen 11a-d sind derart angeordnet, dass die jeweiligen Ablageorte der abgetrennten Produktscheiben um den

Abstand D voneinander entfernt sind.

[0035] Auf den Produktträgern 19 erstellte Produktportionen gelangen von der ersten Fördereinrichtung 13 zu der zweiten Fördereinrichtung 15, welche z.B. als Einleger ausgebildet ist und dafür sorgt, dass die Produktportionen in korrekter Weise der Verpackungsmaschine 17 übergeben und dort verpackt werden.

[0036] Wie aus Fig. 2 hervorgeht, sind die Produktträger 19 fest an der ersten Fördereinrichtung 13 montiert, jedoch in Bezug auf eine Auflagefläche 20 der Fördereinrichtung 13 beweglich. Konkret sorgen mehrere nicht dargestellte Aktuatoren dafür, dass der Produktträger 19 relativ zu der Auflagefläche 20 versetzbar ist, und zwar sowohl in und entgegen der Förderrichtung F als auch quer zu der Förderrichtung F. Ein weiterer, ebenfalls nicht dargestellter Aktuator sorgt dafür, dass die Produktträger 19 zusätzlich um eine vertikale Achse A drehbar sind. Nach der Übergabe einer fertiggestellten Produktportion an die zweite Fördereinrichtung 15 werden die leeren Produktträger 19 am unteren Trum der ersten Fördereinrichtung 13 wieder zum Ausgangspunkt der Förderstrecke zurückgebracht.

[0037] Gemäß einer alternativen Ausführungsform sind die Produktträger 19 nicht an der Fördereinrichtung 13 angebracht, sondern liegen lediglich lose auf der Auflagefläche 20 auf, wobei zum Bewegen der Produktträger 19 eine externe Handhabungsvorrichtung wie ein Umsetzroboter vorgesehen ist.

[0038] Die Produktzuführungen der Schneidvorrichtungen 11a-d sind jeweils in grundsätzlich bekannter Weise mit Produktriegeln oder Produktlaiben beladen, wobei sich die Produktriegel oder Produktlaibe für die einzelnen Schneidvorrichtungen 11a-d hinsichtlich der Produktsorte unterscheiden.

[0039] Nachfolgend wird das Erstellen von Portionen mittels der Produktionslinie gemäß Fig. 1 beschrieben, wobei zusätzlich auf Fig. 3 Bezug genommen wird, welche einen beispielhaften Produktträger 19 mit vier Teilportionen 30a, 30b, 30c, 30d unterschiedlicher Sorte zeigt. Die Teilportionen 30a-d bilden gemeinsam eine rundgelegte, gemischte Gesamtportion 33 aus Lebensmittelprodukten unterschiedlicher Sorte.

[0040] Zum Erstellen einer Gesamtportion 33 aus Produktscheiben von Lebensmittelprodukten unterschiedlicher Sorte werden zunächst mittels der ersten Schneidvorrichtung 11a mehrere Produktscheiben einer ersten Sorte abgetrennt. Diese Produktscheiben fallen auf den Produktträger 19 und bilden eine erste Teilportion 30a, wobei die kontinuierliche Bewegung des Produktträgers 19 in der Förderrichtung F dafür sorgt, dass die Produktscheiben der ersten Teilportion 30a in geschindelter Anordnung auf dem Produktträger 19 zum Liegen kommen. Der Produktträger 19 wird dann weiter zu der zweiten Schneidvorrichtung 11b gefördert, welche mehrere Produktscheiben einer zweiten Produktsorte abtrennt. Diese Produktscheiben fallen ebenfalls auf den Produktträger 19 und kommen neben den Produktscheiben der ersten Sorte zum Liegen, vorzugsweise in direktem geschin-

deltem Anschluss an diese. Es wird somit eine zweite Teilportion 30b gebildet. Der Produktträger 19 wird dann in analoger Weise zu der dritten Schneidvorrichtung 11c und zu der vierten Schneidvorrichtung 11d gefördert, wobei den auf dem Produktträger 19 bereits befindlichen Teilportionen 30a, 30b zwei weitere Teilportionen 30c, 30d hinzugefügt werden, die jeweils durch Produktscheiben einer weiteren Sorte gebildet sind. Auf diese Weise wird an jeder der Schneidvorrichtungen 11a-d eine Teilportion 30a-d einer einzelnen Sorte erstellt, wobei sich die Teilportionen 30a-d alle auf dem Produktträger 19 befinden und somit die gemischte Gesamtportion 33 bilden.

[0041] Der Produktträger 19 kann auch zwischen den Schneidvorrichtungen 11a-d hin- und her gefördert werden, um so eine Gesamtportion 33 zu erstellen, die sich aus mehr als vier Teilportionen 30a-d zusammensetzt. Das heißt die Anzahl der Teilportionen 30a-d kann auf Wunsch die Anzahl der Schneidvorrichtungen 11a-d übersteigen.

[0042] Die gemischte Gesamtportion 33 wird dann der zweiten Fördereinrichtung 15 (Fig. 1) übergeben und in der Verpackungsmaschine 17 verpackt. Durch Bewegen des Produktträgers 19 zwischen dem Erstellen der einzelnen Teilportionen 30a-d kann eine Vielzahl von unterschiedlichen Legemustern erzeugt werden. Lediglich beispielhaft ist in Fig. 3 eine rundgelegte Anordnung dargestellt.

[0043] Fig. 4 zeigt eine Produktionslinie für Mehrsortenpackungen gemäß einer alternativen Ausführungsform der Erfindung, wobei vier Schneidvorrichtungen 11a-d entlang einer kreisförmigen Fördereinrichtung 25 angeordnet sind, die eine in sich geschlossene Schleife bildet. Die Schleife wird vorzugsweise von jedem Produktträger 19 mehrmals durchlaufen. Bei dieser Anordnung ist es nicht notwendig, dass entleerte Produktträger 19 in einem Umweg wieder an den Ausgangspunkt der Förderstrecke 27 zurückgefördert werden. Bei zweimaligem Durchlaufen der Schleife können z.B. zweimal vier, also acht Teilportionen auf den Produktträger 19 gelegt werden. Das heißt es kann eine aus acht Sorten bestehende Gesamtportion erstellt werden.

[0044] Die Erfindung ermöglicht ein effizientes, vollautomatisches Erstellen von Portionen aus mehreren Lebensmittelprodukten unterschiedlicher Sorte, wobei die eingesetzten Schneidvorrichtungen 11a-d relativ einfach sein können und jeweils für sich betrachtet keine besonders hohe Schnittleistung aufweisen müssen. Dadurch dass immer alle Schneidvorrichtungen 11a-d gleichzeitig betrieben werden, entsteht nämlich in der Gesamtsumme eine hohe Produktionsleistung. Sofern keine Mehrsortenpackungen benötigt werden, können mit der gleichen Anlage problemlos auch Einsortenpackungen erzeugt werden.

Bezugszeichenliste

[0045]

11a-d Schneidvorrichtung
 13 erste Fördereinrichtung
 15 zweite Fördereinrichtung
 17 Verpackungsmaschine
 19 Produktträger
 20 Auflagefläche
 25 kreisförmige Fördereinrichtung
 27 Förderstrecke
 30a-d Teilportion
 33 Gesamtportion

F Förderrichtung
 D Abstand
 A vertikale Achse

Patentansprüche

1. Verfahren zum automatischen Erstellen von Portionen (33) aus mehreren Lebensmittelprodukten unterschiedlicher Sorte mittels wenigstens zweier Schneidvorrichtungen (11a-d), insbesondere Hochleistungs-Slicer, bei dem
 mittels einer ersten Schneidvorrichtung (11a-d) wenigstens eine Produktscheibe von einem Produkt einer ersten Sorte abgetrennt wird, wobei die abgetrennte Produktscheibe der ersten Sorte auf einen Produktträger (19) fällt und eine erste Teilportion (30a) bildet, der Produktträger (19) mit der ersten Teilportion (30a) mittels einer Fördereinrichtung (13, 25) zu einer zweiten Schneidvorrichtung (11a-d) gefördert wird, und
 mittels der zweiten Schneidvorrichtung (11a-d) wenigstens eine Produktscheibe einer zweiten Sorte abgetrennt wird, wobei die abgetrennte Produktscheibe der zweiten Sorte auf den Produktträger (19) fällt und eine zweite Teilportion (30b) bildet, welche die erste Teilportion (30a) zu einer gewünschten, nicht mehr zu ergänzenden Gesamtportion (33) oder zu einer noch mittels wenigstens einer weiteren Schneidvorrichtung (11a-d) zu ergänzenden Teilportion ergänzt, wobei der Produktträger (19) nach dem Empfangen der ersten Teilportion (30a) und vor dem Empfangen der zweiten Teilportion (30b) mittels einer Stalleinrichtung derart bewegt wird, dass die Lage der zweiten Teilportion (30b) auf dem Produktträger (19) relativ zu der Lage der ersten Teilportion (30a) auf dem Produktträger (19) eine vorgegebene Bedingung erfüllt, und wobei der Produktträger (19) relativ zu einer Auflagefläche (20) der Fördereinrichtung (13, 25) versetzt wird, insbesondere in oder entgegen der Förderrichtung (F) oder quer zu der Förderrichtung (F), und/oder dass der Produktträger (19) um eine vertikale Achse (A) gedreht wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**

der Produktträger (19) vor dem Bewegen von der Fördereinrichtung (13, 25) abgenommen und nach dem Bewegen wieder auf der Fördereinrichtung (13, 25) abgesetzt wird.

3. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Bilden der ersten Teilportion (30a) mehr oder weniger Produktscheiben abgetrennt werden als zum Bilden der zweiten Teilportion (30b).

4. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf dem Produktträger (19) zumindest zwei Teilportionen (30a-d), die nicht unmittelbar aufeinander folgend gebildet werden, von unterschiedlichen Spuren einer Schneidvorrichtung (11a-d) gebildet werden, die für ein mehrspuriges Schneiden ausgebildet ist, wobei insbesondere die Schneidvorrichtungen (11a-d) entlang einer, insbesondere nicht geschlossenen, Förderbahn voneinander beabstandet angeordnet sind und der Produktträger (19) entlang zumindest eines Teils der Förderbahn in Vorwärtsrichtung und in Rückwärtsrichtung zwischen zumindest zwei Schneidvorrichtungen (11a-d) hin- und herbewegt wird, und/oder dass die Schneidvorrichtungen (11a-d) entlang einer in sich geschlossenen Schleife voneinander beabstandet angeordnet sind und die Schleife von dem Produktträger (19) mehr als einmal durchlaufen wird.

5. Vorrichtung zum automatischen Erstellen von Portionen (33) aus mehreren Lebensmittelprodukten unterschiedlicher Sorte mittels wenigstens zweier Schneidvorrichtungen (11a-d), insbesondere Hochleistungs-Slicer, umfassend eine Fördereinrichtung (13, 25), welche dazu ausgebildet ist, wenigstens einen Produktträger (19) von einem Produktscheiben-Ablagebereich einer ersten Schneidvorrichtung (11a-d), in welcher eine Teilportion (30a) aus mindestens einer Produktscheibe einer ersten Sorte auf dem Produktträger (19) gebildet wird, zu einem Produktscheiben-Ablagebereich einer zweiten Schneidvorrichtung (11a-d) zu fördern, in welcher eine Teilportion (30b) aus mindestens einer Produktscheibe einer zweiten Sorte auf dem Produktträger (19) gebildet wird, die zusammen mit der ersten Teilportion (30a) eine gewünschte, nicht mehr zu ergänzende Gesamtportion (33) oder eine noch mittels wenigstens einer weiteren Schneidvorrichtung (11a-d) zu ergänzende Teilportion bildet, wobei Mittel zum Versetzen des Produktträgers (19) relativ zu einer Auflagefläche (20) der Fördereinrichtung (13, 25) und/oder Mittel zum Drehen des Produktträgers (19) um eine vertikale Achse (A) vorgesehen sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass**

zumindest eine der Schneidvorrichtungen (11a-d) eine einspurige Produktzuführung aufweist und/oder zumindest eine der Schneidvorrichtungen (11a-d) eine mehrspurige Produktzuführung aufweist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Fördereinrichtung (13) zum insbesondere linearen Fördern des Produktträgers (19) entlang einer gerade und/oder gekrümmt verlaufenden Förderbahn ausgebildet ist, wobei die Schneidvorrichtungen (11a-d) voneinander beabstandet entlang der Förderbahn angeordnet sind, oder dass die Fördereinrichtung (25) zum Fördern des Produktträgers entlang einer in sich geschlossenen, insbesondere kreisförmigen, Schleife ausgebildet ist, wobei die Schneidvorrichtungen (11a-d) voneinander beabstandet entlang der Schleife angeordnet sind.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Fördereinrichtung (13, 25) zum kontinuierlichen Fördern von mehreren Produktträgern (19) in einem gleichmäßigen Produktträger-Abstand (D) ausgebildet ist, wobei insbesondere der Produktträger-Abstand (D) dem Abstand zwischen den Produktscheiben-Ablagebereichen der Schneidvorrichtungen (11a-d) entspricht.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass
Mittel zum linearen Bewegen des Produktträgers (19) in und/oder entgegen der Förderrichtung (F) oder quer zu der Förderrichtung (F) vorgesehen sind, und/oder dass der Produktträger (19) fest mit der Fördereinrichtung (13, 25) gekoppelt ist und insbesondere in die Fördereinrichtung integriert ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Produktträger (19) von der Fördereinrichtung (13, 25) entfernbar ist, insbesondere lediglich auf einer Auflagefläche (20) der Fördereinrichtung (13, 25) aufliegt, und/oder dass der Produktträger (19) formschlüssig mit einem Förderband der als Bandförderer ausgebildeten Fördereinrichtung (13, 25) in Eingriff steht.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Produktträger (19) eine Verpackung oder ein Teil einer Verpackung für die Gesamtportion, insbesondere ein Tray, ist.
12. Produktionslinie für Mehrsortenpackungen, die jeweils eine Gesamtportion (33) aus Produktscheiben von Lebensmittelprodukten unterschiedlicher Sorte

enthalten, mit einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 11 und einer Verpackungsmaschine (17).

5

Claims

1. A method for the automatic preparation of portions (33) of a plurality of food products of different types by means of at least two cutting apparatus (11a - d), in particular high-performance slicers, wherein at least one product slice is cut off from a product of a first type by means of a first cutting apparatus (11a - d), with the cut-off product slice of the first type falling onto a product carrier (19) and forming a first part portion (30a);
the product carrier (19) having the first part portion (30a) is conveyed to a second cutting apparatus (11a - d) by means of a conveying device (13, 25); and at least one product slice of a second type is cut off by means of the second cutting apparatus (11a - d), with the cut-off product slice of the second type falling onto the product carrier (19) and forming a second part portion (30b) which complements the first part portion (30a) to form a desired total portion (33) no longer to be complemented or to form a part portion still to be complemented by means of at least one further cutting apparatus (11a - d), wherein the product carrier (19) is moved by means of an adjustment apparatus after the reception of the first part portion (30a) and before the reception of the second part portion (30b) such that the position of the section part portion (30b) on the product carrier (19) relative to the position of the first part portion (30a) on the product carrier (19) satisfies a predefined condition, and wherein the product carrier (19) is displaced relative to a support surface (20) of the conveying device (13, 25), in particular in or against the conveying direction (F) or transversely to the conveying direction (F); and/or in that the product carrier (19) is rotated about a vertical axis (A).
2. A method in accordance with claim 1,
characterized in that
the product carrier (19) is removed from the conveying device (13, 25) before the movement and is placed onto the conveying device (13, 25) again after the movement.
3. A method in accordance with any one of the preceding claims,
characterized in that
more or fewer product slices are cut-off to form the first part portion (30a) than to form the second part portion (30b).
4. A method in accordance with any one of the preceding claims,

characterized in that

at least two part portions (30a - d) which are not formed directly subsequent to one another are formed on the product carrier (19) from different tracks of a cutting apparatus (11a - d) which is configured for a multitrack cutting, with in particular the cutting apparatus (11a - d) being arranged spaced apart from one another along a conveyor track, in particular a non-closed conveyor track, and the product carrier (19) being moved to and fro along at least a part of the conveyor track in the forward direction and between at least two cutting apparatus (11a - d); and/or **in that** the cutting apparatus (11a - d) are arranged spaced apart from one another along a loop closed per se and the loop is run through more than once by the product carrier (19).

5. An apparatus for the automatic preparation of portions (33) from a plurality of food products of different types by means of at least two cutting apparatus (11a - d), in particular high-performance slicers, comprising a conveying device (13, 25) which is configured to convey at least one product carrier (19) from a product slice placement zone of a first cutting apparatus (11a - d) in which a part portion (30a) is formed from at least one product slice of a first type on the product carrier (19) to a product slice placement zone of a second cutting apparatus (11a - d) in which a part portion (30b) of at least one product slice of a second type is formed on the product carrier (19) which, together with the first portion (30a), forms a desired total portion (33) no longer to be complemented or a part portion still to be complemented by at least one further cutting apparatus (11a - d), wherein means are provided for displacing the product carrier (19) relative to a support surface (20) of the conveying device (13, 25); and/or in that means are provided for rotating the product carrier (19) about a vertical axis (A).

6. An apparatus in accordance with claim 5, **characterized in that** at least one of the cutting apparatus (11a - d) has a single-track product feed and/or at least one of the cutting apparatus (11a - d) has a multitrack product feed.

7. An apparatus in accordance with claim 5 or claim 6, **characterized in that** the conveying device (13) is configured for conveying, in particular linearly, the product carrier (19) along a straight and/or curved conveyor track, with the cutting apparatus (11a - d) being arranged spaced apart from one another along the conveyor track; or **in that** the conveying device (25) is configured for conveying the product carrier along a loop closed per se, in particular a circular loop, with the cutting apparatus (11a - d) being arranged spaced

apart from one another along the loop.

8. An apparatus in accordance with any one of the claims 5 to 7

characterized in that

the conveying device (13, 25) is configured for a continuous conveying of a plurality of product carriers (19) at a uniform product carrier distance (D), with the product carrier distance (D) in particular corresponding to the distance between the product slice placement zones of the cutting apparatus (11a - d).

9. An apparatus in accordance with any one of the claims 5 to 8,

characterized in that

means are provided for the linear movement of the product carrier (19) in and/or against the conveying direction (F) or transversely to the conveying direction (F); and/or **in that** the product carrier (19) is fixedly coupled to the conveying device (13, 25) and is in particular integrated into the conveying device.

10. An apparatus in accordance with any one of the claims 5 to 9,

characterized in that

the product carrier (19) can be removed from the conveying device (13, 25), in particular only lies on a support surface (20) of the conveying device (13, 25); and/or **in that** the product carrier (19) is in form-fitted engagement with a conveyor belt of the conveying device (13, 25) formed as a belt conveyor.

11. An apparatus in accordance with any one of the claims 5 to 10

characterized in that

the product carrier (19) is a package or a part of a package for the total portion, in particular a tray.

12. A production line for multitype packs which each contain a total portion (33) of product slices of food products of different types having an apparatus in accordance with any one of the claims 5 to 11 and having a packaging machine (17).

Revendications

1. Procédé pour la réalisation automatique de portions (33) à partir de plusieurs produits alimentaires de sortes différentes au moyen d'au moins deux dispositifs de coupe (11a-d), en particulier de trancheuses à haute vitesse, dans lequel au moyen d'un premier dispositif de coupe (11a-d), on sépare au moins une tranche d'un produit d'une première sorte et la tranche de produit séparée de la première sorte tombe sur un porte-produit (19) et forme une première portion partielle (30a), le porte-produit (19) avec la première portion partielle (30a)

est convoyé au moyen d'un premier système de convoyage (13, 25) à un second dispositif de coupe (11a-d),

et

au moyen du second dispositif de coupe (11a-d) on sépare au moins une tranche de produit d'une seconde sorte, et la tranche de produit séparée de la seconde sorte tombe sur le porte-produit (19) et forme une seconde portion partielle (30b), qui complète la première portion partielle (30a) pour donner une portion totale souhaitée (33) qu'il n'est plus nécessaire de compléter, ou pour donner une portion partielle qu'il s'agit encore de compléter au moyen d'au moins un autre dispositif de coupe (11a-d), dans lequel le porte-produit (19) est déplacé, après la réception de la première portion partielle (30a) et avant la réception de la seconde portion partielle (30b), au moyen d'un système de positionnement de telle façon que la position de la seconde portion partielle (30b) sur le porte-produit (19) par rapport à la position de la première portion partielle (30a) sur le porte-produit (19) satisfait une condition préalablement imposée,

et dans lequel le porte-produit (19) est décalé par rapport à une surface d'appui (30) du système de convoyage (13, 25), en particulier dans la direction de convoyage (F) ou à l'opposé de celle-ci, ou encore transversalement à la direction de convoyage (F), et/ou en ce que le porte-produit (19) est tourné autour d'un axe vertical (A).

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le porte-produit (19) est enlevé du système de convoyage (13, 25) avant le déplacement, et est à nouveau déposé sur le système de convoyage (13, 25) après le déplacement.
3. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, pour la formation de la première portion partielle (30a), on sépare un plus grand ou un plus petit nombre de tranches de produit que pour la formation de la seconde portion partielle (30b).
4. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au moins deux portions partielles (30a-d), qui ne sont pas formées directement à la suite l'une de l'autre, sont formés sur le porte-produit (19) depuis des voies différentes d'un dispositif de coupe (11a-d) qui est réalisé pour une coupe à plusieurs voies, et les dispositifs de coupe (11a-d) sont agencés en particulier à distance les uns des autres le long d'une voie de convoyage, en particulier non fermée, et le porte-produit (19) est déplacé, le long d'au moins une partie de la voie de convoyage, en va-et-vient en direction vers l'avant et en direction

vers l'arrière entre au moins deux dispositifs de coupe (11a-d), et/ou **en ce que** les dispositifs de coupe (11a-d) sont agencés à distance l'un de l'autre le long d'une boucle fermée sur elle-même, et la boucle est parcourue plus d'une fois par le porte-produit (19).

5. Dispositif pour la production automatique de portions (33) à partir de plusieurs produits alimentaires de sortes différentes au moyen d'au moins deux dispositifs de coupe (11a-d), en particulier de trancheuses à haute vitesse, comprenant un système de convoyage (13, 25) qui est réalisé pour convoyer au moins un porte-produit (19) depuis une zone de déposition de tranches de produit d'un premier dispositif de coupe (11a-d) dans laquelle une portion partielle (30a) d'au moins une tranche de produit d'une première sorte est formée sur le porte-produit (19), jusqu'à une zone de déposition de tranches de produit d'un second dispositif de coupe (11a-d) dans laquelle une portion partielle (30b) d'au moins une tranche de produit d'une seconde sorte est formée sur le porte-produit (19), qui forme conjointement avec la première portion partielle (30a) une portion totale souhaitée (33) qu'il n'est plus nécessaire de compléter, ou bien une portion partielle qu'il s'agit encore de compléter au moyen d'au moins un autre dispositif de coupe (11a-d), dans lequel il est prévu des moyens pour décaler le porte-produit (19) par rapport à une surface d'appui (20) du système de convoyage (13, 25) et/ou des moyens pour faire tourner le porte-produit (19) autour d'un axe vertical (A).
6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'un au moins des dispositifs de coupe (11a-d) comporte une amenée de produit à une seule voie et/ou l'un au moins des dispositifs de coupe (11a-d) comporte une amenée de produit à plusieurs voies.
7. Dispositif selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** le système de convoyage (13) est réalisé pour convoyer le porte-produit (19) en particulier de manière linéaire le long d'une voie de convoyage rectiligne et/ou incurvée, et les dispositifs de coupe (11a-d) sont agencés à distance l'un de l'autre le long de la voie de convoyage, ou **en ce que** le système de convoyage (25) est réalisé pour convoyer le porte-produit le long d'une boucle fermée sur elle-même, en particulier de forme circulaire, et les dispositifs de coupe (11a-d) sont agencés à distance l'un de l'autre le long de la boucle.
8. Dispositif selon l'une des revendications 5 à 7, **caractérisé en ce que** le système de convoyage (13, 25) est réalisé pour convoyer en continu plusieurs porte-produits (19) avec une distance égale (D) entre les porte-produits, et la distance (D) des

porte-produits correspond en particulier à la distance entre les zones de déposition des tranches de produit des dispositifs de coupe (11a-d).

9. Dispositif selon l'une des revendications 5 à 8, 5
caractérisé en ce qu'il est prévu des moyens pour déplacer linéairement le porte-produit (19) dans la direction de convoyage (F) et/ou à l'opposé de cette direction, ou encore transversalement à la direction de convoyage (F), et/ou **en ce que** le porte-produit (19) est fermement couplé avec le système de convoyage (13, 25), et est en particulier intégré dans le système de convoyage. 10

10. Dispositif selon l'une des revendications 5 à 9, 15
caractérisé en ce que le porte-produit (19) est susceptible d'être éloigné du système de convoyage (13, 25), et repose en particulier simplement sur une surface d'appui (20) du système de convoyage (13, 25), et/ou **en ce que** le porte-produit (19) est en engagement en coopération de formes avec une bande de convoyage du système de convoyage (13, 25) réalisé sous forme de convoyeur à bande. 20

11. Dispositif selon l'une des revendications 5 à 10, 25
caractérisé en ce que le porte-produit (19) est un emballage ou une partie d'un emballage pour la portion totale, en particulier un plateau.

12. Ligne de production pour des emballages de plusieurs sortes, qui contiennent respectivement une portion totale (33) formée de tranches de produits alimentaires de sortes différentes, comprenant un dispositif selon l'une des revendications 5 à 11, et une machine d'emballage (17). 30
35

40

45

50

55

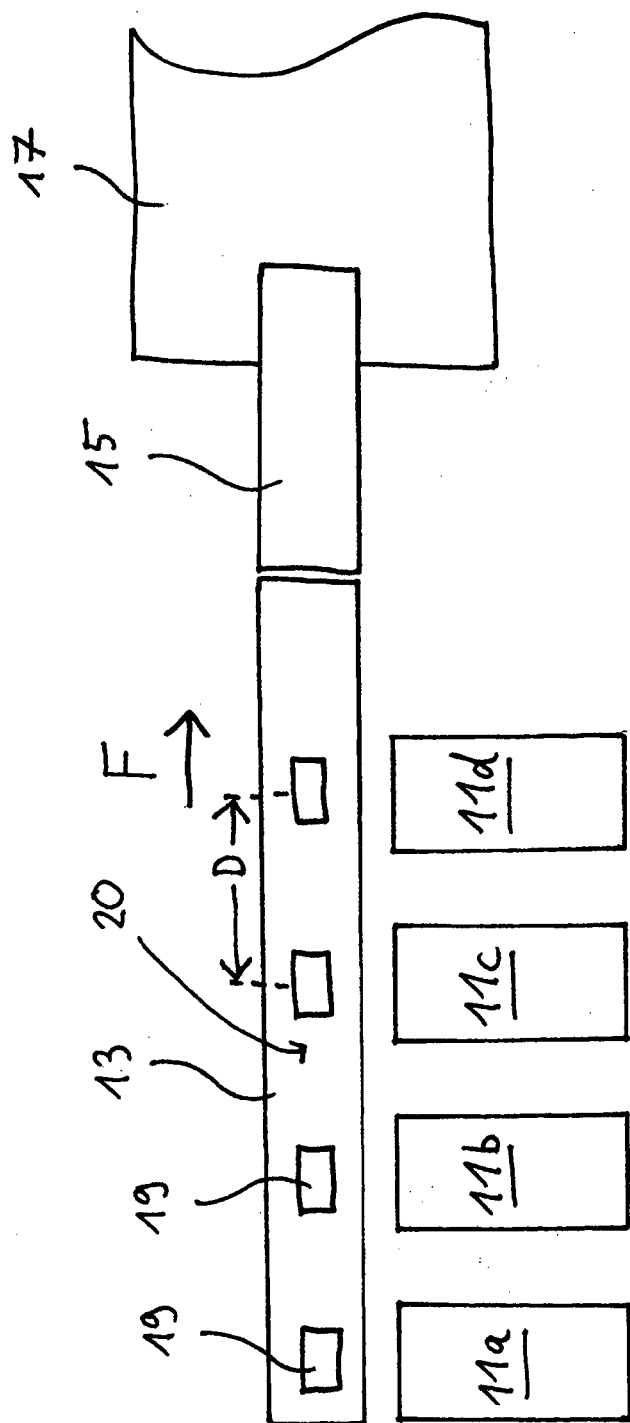


Fig. 1

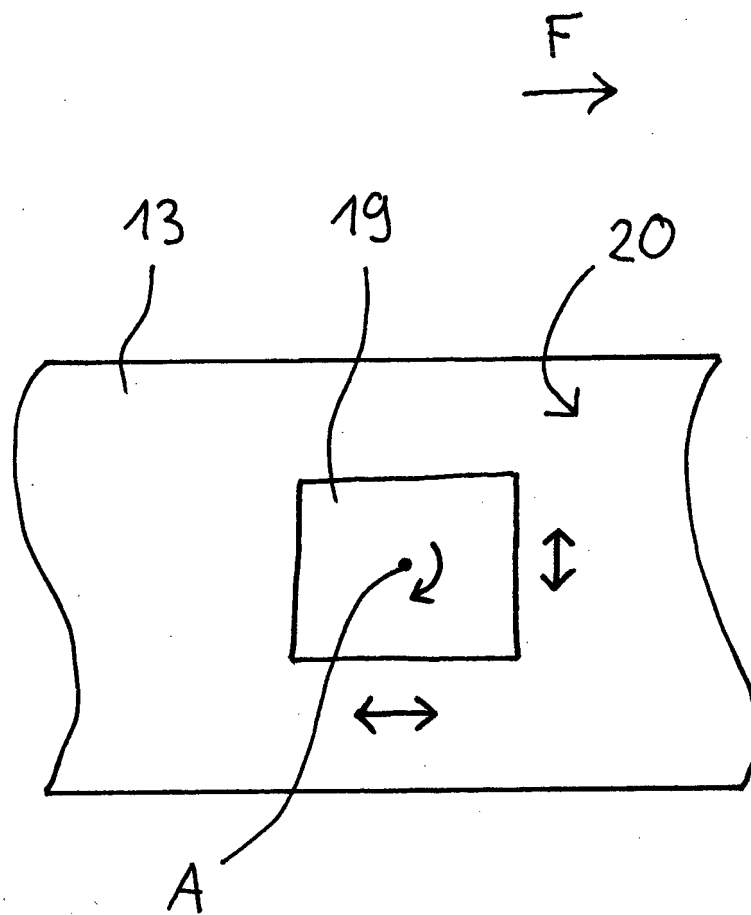


Fig. 2

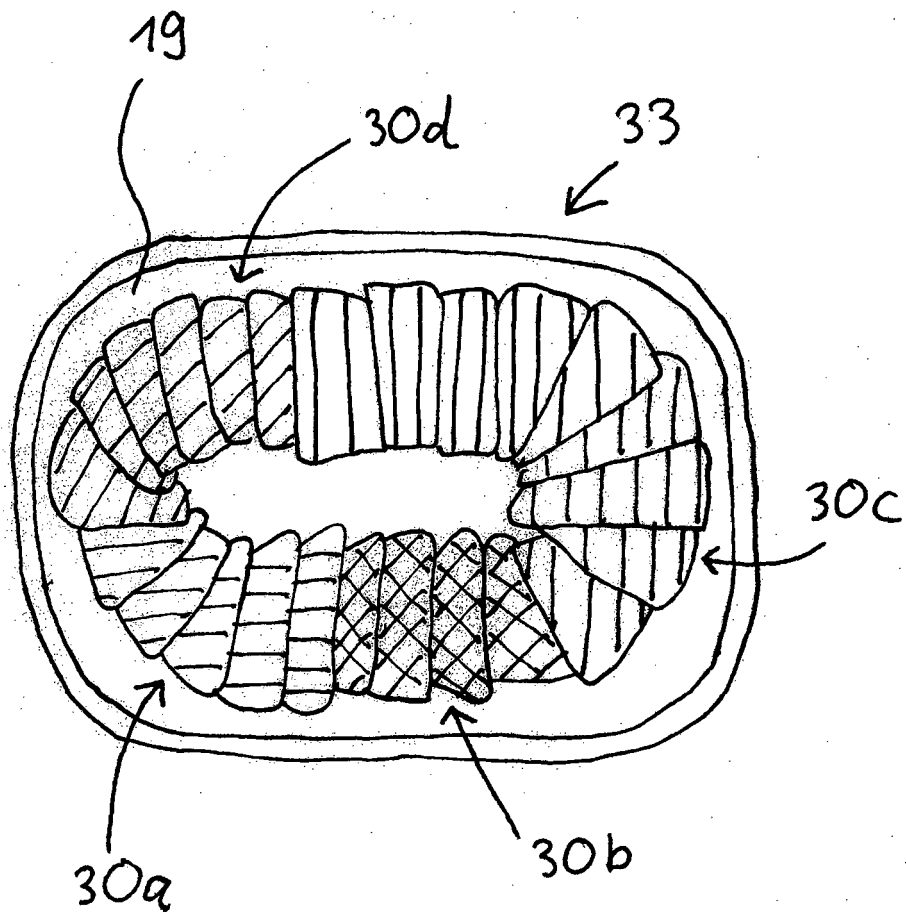


Fig. 3

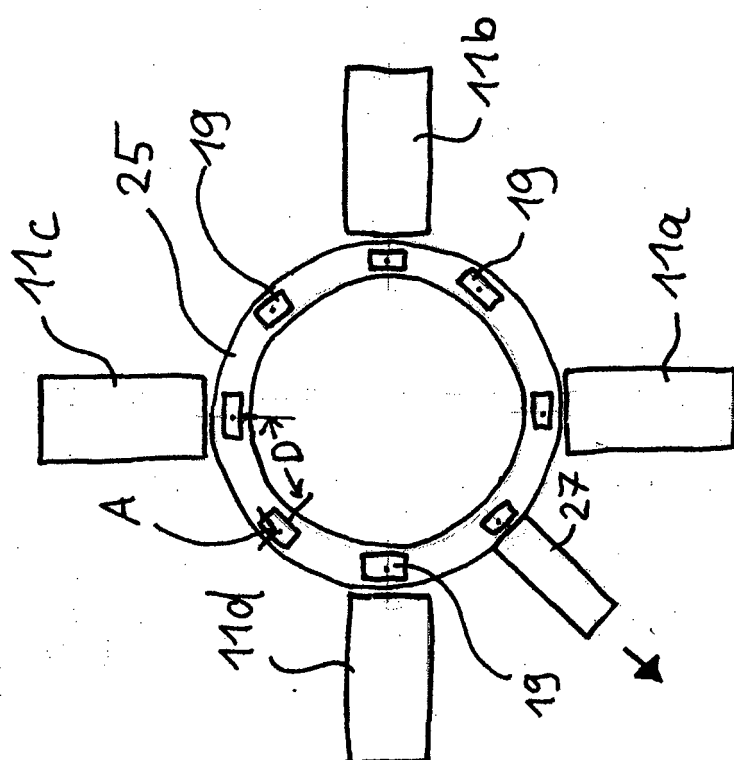


Fig. 4

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- AT 385939 B [0004]
- EP 0482334 A1 [0006]
- DE 19851149 A1 [0007]