



(11) **EP 2 420 364 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**22.02.2012 Patentblatt 2012/08**

(51) Int Cl.:  
**B26D 7/06<sup>(2006.01)</sup> B26D 7/32<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **11005552.2**

(22) Anmeldetag: **06.07.2011**

(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**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**

(30) Priorität: **18.08.2010 DE 102010034677**

(71) Anmelder: **Weber Maschinenbau GmbH  
Breidenbach  
35236 Breidenbach (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet.**

(74) Vertreter: **Manitz, Finsterwald & Partner GbR  
Postfach 31 02 20  
80102 München (DE)**

(54) **Portionskomplettierung beim mehrspurigen Aufschneiden**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum gleichzeitigen Aufschneiden mehrerer Lebensmittelprodukte in jeweils mehrere Produktscheiben umfassende Portionen, bei dem die Produkte mit einer gemeinsamen Aufschneidevorrichtung, insbesondere einem Hochleistungs-Slicer, aufgeschnitten werden, die wenigstens ein Schneidmesser aufweist, das in einer Schneidebene um eine Messerachse rotiert und/oder um eine Mittel-

achse planetarisch umläuft und dem die Produkte mehrspurig zugeführt werden, und jeweils nach Aufschneiden eines Produktes vorhandene unvollständige Teilportionen durch Scheiben eines nachfolgenden Produktes komplettiert werden, wobei die Komplettierung von Teilportionen in separaten Spuren erfolgt.

**EP 2 420 364 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zum gleichzeitigen Aufschneiden mehrerer Lebensmittelprodukte in jeweils mehrere Produktscheiben umfassende Portionen. Die Erfindung betrifft außerdem eine Übergabeeinheit, die in einer derartigen Vorrichtung bzw. in einem derartigen Verfahren verwendet werden kann.

**[0002]** Das portionierte Aufschneiden von Lebensmittelprodukten, insbesondere unter Verwendung so genannter Hochleistungs-Slicer, ist grundsätzlich bekannt. Die Bildung von Portionen ist insbesondere dann erforderlich, wenn dem Slicer eine Verpackungsmaschine nachgeordnet ist, in der nicht einzelne Produktscheiben, sondern jeweils eine Mehrzahl von in einer oder mehreren Portionen zusammengefassten Produktscheiben automatisch verpackt werden. In diesem Zusammenhang sind so genannte Übergabeeinheiten bekannt, die dem Slicer unmittelbar nachgeordnet sind und dazu dienen, sowohl die abgetrennten Produktscheiben aufzunehmen und zu portionieren als auch die gebildeten Portionen abzutransportieren, um sie nachgeschalteten Einrichtungen wie beispielsweise einer Verpackungsmaschine, insbesondere über weitere Fördereinrichtungen, zuzuführen. Eine Aufgabe derartiger Übergabeeinheiten besteht auch darin, die Arbeitsgeschwindigkeit des Slicers an die so genannte Systemgeschwindigkeit der nachgeschalteten Einrichtungen anzupassen, denn insbesondere bei sehr schnell arbeitenden Slicern müssen die gebildeten Portionen mit einer Geschwindigkeit aus dem Portionierbereich abtransportiert werden, die wesentlich höher ist als die Systemgeschwindigkeit.

**[0003]** Bekannte Übergabeeinheiten sind beispielsweise als Kombinationen von Förderbändern ausgebildet. Die Portionierung erfolgt auf einem unmittelbar dem Slicer nachgeordneten Portionierband, auf welchem die abgetrennten Produktscheiben zur Bildung der Portionen abgelegt werden. Dem Portionierband nachgeordnet ist dabei wenigstens ein so genanntes Steuerband, an welches die Portionen vom Portionierband übergeben werden.

**[0004]** Derartige Übergabeeinheiten werden auch für eine so genannte Portionskomplettierung eingesetzt, die vor allem bei hochpreisigen Produkten erforderlich ist, bei deren Aufschneiden Produktverluste so gering wie möglich gehalten werden sollen. Eine Portionskomplettierung ist erforderlich, wenn die gewünschten Portionen eine bestimmte Scheibenzahl und/oder ein bestimmtes Portionsgewicht aufweisen sollen und die nach dem Aufschneiden eines Produkts vorhandene letzte Portion die jeweiligen Anforderungen noch nicht erfüllt, d.h. eine oder mehrere weitere Produktscheiben benötigt, wenn sie nicht als Ausschuss entsorgt werden soll.

**[0005]** Bei dieser Portionskomplettierung werden die noch benötigten Produktscheiben vom nachfolgenden Produkt abgetrennt. Da in der Regel zu Beginn des Aufschneidevorgangs am neuen Produkt so genannte

Trimmschnitte durchgeführt werden müssen, da der Produktanfang beispielsweise noch nicht den erforderlichen Produktquerschnitt aufweist, und die bei diesem "Trimmen" entstehenden, nicht verwendbaren Produktstücke auf das Portionierband und somit auf die auf ihre Komplettierung wartende unvollständige Teilportion fallen würden, wird im Rahmen der Portionskomplettierung die Übergabeeinheit derart betrieben, dass die Teilportionen vom Portionierband in Förderrichtung auf das Steuerband transportiert werden, wo sie die Durchführung der Trimmschnitte abwarten. Sobald vom neuen Produkt brauchbare Scheiben abgetrennt werden können, wird die Teilportion wieder zurück vom Steuerband auf das Portionierband transportiert, d.h. die Übergabeeinheit transportiert die Teilportionen in dieser Phase entgegen der "normalen" Förderrichtung.

**[0006]** Eine derartige Portionskomplettierung ist grundsätzlich bekannt, beispielsweise aus DE 199 14 707 A1.

**[0007]** Ebenfalls bekannt ist das gleichzeitige Aufschneiden mehrerer Lebensmittelprodukte an einer Aufschneidevorrichtung, insbesondere mittels eines einzigen Schneidmessers. Hierzu wird beispielsweise auf EP 0 713 753 B1 verwiesen. Das gleichzeitige Aufschneiden von Lebensmittelprodukten wird auch als mehrspuriges Aufschneiden bezeichnet.

**[0008]** Bei einer Aufschneidevorrichtung, die dazu in der Lage ist, mehrere Produkte gleichzeitig aufzuschneiden, können die Produkte dem Schneidmesser gleichzeitig zugeführt werden. Wenn die Produkte eine unterschiedliche Länge besitzen und/oder aus bestimmten Gründen die Produktzufuhr in den einzelnen Spuren mit unterschiedlichen bzw. unterschiedlich variierenden Einzelgeschwindigkeiten, also individuell, erfolgt, dann führt dies zu Problemen bei der Portionskomplettierung, da das Aufschneiden von Produkten in den einzelnen Spuren nicht gleichzeitig beendet ist und so in den einzelnen Spuren zu komplettierende Teilportionen zeitlich nacheinander entstehen. Ein möglicher Grund dafür, dass selbst bei exakt gleichen Produktlängen die Aufschneidevorgänge in den einzelnen Spuren nicht zum gleichen Zeitpunkt beendet werden, ist eine individuelle Regelung der Fördergeschwindigkeiten in den einzelnen Spuren, die erforderlich ist, wenn die Produkte - in Förderrichtung gesehen - unterschiedliche Gewichtsprofile (bei über das gesamte Produkt konstanter Produktdichte also unterschiedliche Querschnittsprofile) aufweisen, da dann die Dicke der abgetrennten Produktscheiben und somit die Produktzufuhr individuell angepasst werden muss, um für jede Portion das gewünschte Portionsgewicht zu erzielen. Eine solche Vorgehensweise ist beispielsweise aus DE 196 04 254 B4 sowie aus EP 1 178 878 B1 bekannt.

**[0009]** Aufgabe der Erfindung ist es, eine einfache und zuverlässige Möglichkeit für eine Portionskomplettierung beim mehrspurigen Aufschneiden von Lebensmittelprodukten zu schaffen.

**[0010]** Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch die

Merkmale des unabhängigen Verfahrensanspruchs sowie durch die Merkmale des unabhängigen Vorrichtungsanspruchs.

**[0011]** Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren ist vorgesehen, dass die Komplettierung von Teilportionen in separaten Spuren erfolgt.

**[0012]** Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist vorgesehen, dass die Übergabeeinheit für jede zugeordnete Spur eine separate Förderstrecke aufweist, die wenigstens zwei aufeinander folgende Fördereinheiten umfasst.

**[0013]** Durch die erfindungsgemäße Separierung ist es möglich, Maßnahmen zur Portionskomplettierung in einer Spur durchzuführen, ohne dabei einen jeweils gewünschten Betrieb in den anderen Spuren zu stören. Insbesondere in Abhängigkeit davon, wie bei der jeweiligen Aufschneidevorrichtung die Zufuhr der Produkte erfolgt, können die Portionskomplettierungen in den einzelnen Spuren beispielsweise vollkommen unabhängig voneinander erfolgen. Alternativ ist auch ein nachstehend näher erläuterter koordinierter Betrieb möglich, bei dem mit der Komplettierung von in den einzelnen Spuren vorhandenen Teilportionen gleichzeitig begonnen wird, auch wenn diese Teilportionen zeitlich nacheinander entstanden sind. Eine solche Vorgehensweise kann insbesondere Situationen berücksichtigen, in denen mit der Zufuhr der nachfolgenden Produkte in allen Spuren gleichzeitig begonnen wird, d.h. - bildlich gesprochen - alle Spuren stets gleichzeitig mit neuen Produkten beladen werden.

**[0014]** Die Erfindung sorgt dafür, dass sowohl Produktverluste als auch die Notwendigkeit manueller Korrekturen minimiert werden können. Ersteres ist vor allem bei hochpreisigen Produkten vorteilhaft, während letzteres die Produktionshygiene wesentlich verbessert.

**[0015]** Die Erfindung betrifft außerdem eine Übergabeeinheit mit den Merkmalen des Anspruchs 15.

**[0016]** Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind auch in den abhängigen Ansprüchen, der Beschreibung sowie der Zeichnung angegeben.

**[0017]** Insbesondere kann vorgesehen sein, dass jeweils bei Entstehen einer Teilportion in einer Spur mit dem Aufschneiden in den verbleibenden anderen Spuren fortgefahren wird. Vollständige Portionen können also weiterhin gebildet und abtransportiert werden, auch wenn in einer oder mehreren Spuren das Aufschneiden des Produkts bereits beendet worden ist.

**[0018]** In einem Ausführungsbeispiel erfolgt jeweils die Komplettierung der Teilportionen in einer Spur unabhängig von den Komplettierungen der Teilportionen in den anderen Spuren, wobei insbesondere in jeder Spur eine entstandene Teilportion unabhängig von dem Entstehen von Teilportionen in den anderen Spuren komplettiert wird. Es kann also mit dem Aufschneiden eines nachfolgenden Produkts und somit mit der Komplettierung der in der betreffenden Spur vorhandenen Teilportion begonnen werden, während in den anderen Spuren das Aufschneiden der Produkte noch andauert. Ein derartiges zeitliches Auseinanderfallen des Komplettierungsbe-

ginnns ist jedoch nicht zwingend. Es ist gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung auch möglich, dass bei zeitlich nacheinander entstehenden Teilportionen die Portionskomplettierungen in den einzelnen Spuren derart koordiniert werden, dass jeweils bei Entstehen einer Teilportion in einer Spur mit dem Aufschneiden in den verbleibenden anderen Spuren fortgefahren und mit der Komplettierung der Teilportionen erst nach Entstehen der letzten Teilportion begonnen wird. Eine solche Vorgehensweise ist beispielsweise dann günstig, wenn die Spuren gleichzeitig mit neuen Produkten beladen werden. Dies kann von der jeweiligen Anwendung und/oder von der Ausgestaltung bzw. Betriebsweise der jeweiligen Produktzuführung abhängig sein.

**[0019]** Des Weiteren ist insbesondere vorgesehen, dass für jede Spur die Komplettierung einer Teilportion nach Zwischenpositionierung der Teilportion in einem Wartebereich und Rückführung der Teilportion in einen Portionierbereich erfolgt.

**[0020]** Was die Produktzuführung anbetrifft, so kann in einem Ausführungsbeispiel vorgesehen sein, dass die Produkte in den Spuren vollkommen unabhängig voneinander dem Schneidmesser zugeführt werden.

**[0021]** Es ist auch möglich, dass die Produkte in den Spuren dem Schneidmesser derart zugeführt werden, dass mehrere parallel nebeneinander angeordnete Fördereinrichtungen gemeinsam angetrieben und die Einzelgeschwindigkeiten der Fördereinrichtungen individuell verändert werden.

**[0022]** Wie eingangs bereits erwähnt, können derartige spurindividuelle Produktzufuhren notwendig oder gewünscht sein, wenn ein zumindest weitgehend konstantes Portionsgewicht gewünscht ist und die Produkte hinsichtlich ihres Gewichts- bzw. Querschnittsprofils voneinander abweichen.

**[0023]** Des Weiteren ist es bevorzugt, wenn die Komplettierung der Teilportionen und die Zuführung der Produkte zeitlich aufeinander abgestimmt werden, wobei dies jeweils ausschließlich spurbezogen oder unter Berücksichtigung aller Spuren erfolgen kann.

**[0024]** Bei der erfindungsgemäßen Aufschneidevorrichtung kann die Übergabeeinheit derart ausgestaltet und betreibbar sein, dass auf jeder Förderstrecke die Komplettierung einer auf der ersten Fördereinheit entstandenen Teilportion durch Zwischenpositionierung der Teilportion auf der zweiten Fördereinheit und Rückführung der Teilportion auf die erste Fördereinheit durchführbar ist.

**[0025]** Die Fördereinheiten können jeweils einen Bandförderer, insbesondere einen Endlosbandförderer, umfassen, der sowohl in der einen Förderrichtung als auch in der entgegengesetzten Richtung betreibbar ist.

**[0026]** Insbesondere können die Förderstrecken derart betreibbar sein, dass jeweils bei Entstehen einer Teilportion auf einer Förderstrecke das Übergeben vollständiger Portionen auf den verbleibenden anderen Förderstrecken fortsetzbar ist.

**[0027]** Die Förderstrecken können unabhängig von-

einander betreibbar sein, wobei insbesondere auf jeder Förderstrecke eine entstandene Teilportion unabhängig von dem Entstehen von Teilportionen auf den anderen Förderstrecken komplettierbar ist.

**[0028]** Es ist auch möglich, dass die Förderstrecken derart koordiniert betreibbar sind, dass bei zeitlich nacheinander entstehenden Teilportionen jeweils bei Entstehen einer Teilportion auf einer Förderstrecke das Übergeben vollständiger Portionen auf den verbleibenden anderen Förderstrecken fortsetzbar und die Komplettierung von Teilportionen bis nach Entstehen der letzten Teilportion aussetzbar ist.

**[0029]** Die Erfindung wird im Folgenden beispielhaft unter Bezugnahme auf die Zeichnung beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Aufschneidevorrichtung,

Fig. 2 schematisch eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Übergabeeinheit, und

Fig. 3 schematisch den Ablauf einer mit der Erfindung möglichen Portionskomplettierung.

**[0030]** Gemäß Fig. 1 umfasst die erfindungsgemäße Aufschneidevorrichtung, bei der es sich um einen Hochgeschwindigkeits-Slicer handelt, eine Produktzuführung 21 mit einer Produktauflage 31 für die hier nicht dargestellten Produkte sowie mit einem gemeinsamen Antrieb 33 für zwei Einzel-Fördereinrichtungen 19, die an einem gemeinsamen Träger 37 angebracht sind, der mittels des gemeinsamen Antriebs 33 längs einer parallel zur Förderrichtung F verlaufenden Führung 35 in Förderrichtung F und entgegen der Förderrichtung F bewegbar ist, wie es durch den Doppelpfeil angedeutet ist.

**[0031]** Die Produkte können jeweils an ihrem hinteren Ende von der betreffenden, hier als Produktgreifer ausgebildeten Fördereinrichtung 19 ergriffen werden. Wenn der gemeinsame Träger 37 mittels des gemeinsamen Antriebs 33 in Richtung einer Schneidebene 15 bewegt wird, werden dabei alle Produktgreifer 19 und somit alle Produkte zwangsweise mitgenommen. Zum Aufschneiden der nächsten Produkte werden die Produktgreifer 19 wieder in die Ausgangsstellung zurückbewegt. Während des Aufschneidens gibt folglich der gemeinsame Antrieb 33 eine gemeinsame Vorschubgeschwindigkeit für die Produkte vor, die aber für jedes Produkt individuell korrigiert werden kann, indem während des Aufschneidens die Produktgreifer 19 unabhängig voneinander relativ zum Träger 37 bewegt werden, wie es durch die Doppelpfeile an den Produktgreifern 19 angedeutet ist.

**[0032]** Für jedes Produkt kann hierdurch eine Feinabstimmung oder Korrektur der durch den gemeinsamen Antrieb 33 bestimmten gemeinsamen Vorschubgeschwindigkeit erfolgen, um auf diese Weise beispielsweise individuelle Schwankungen des Produktquerschnitts bzw. der Produktdichte über die Produktlänge so auszu-

gleichen, dass die von den Produkten abgetrennten Produktscheiben bzw. daraus gebildete Portionen jeweils ein gewünschtes Gewicht aufweisen.

**[0033]** Alternativ kann die Produktzuführung 21 derart ausgebildet sein, dass für jedes Produkt eine separate Zuführung vorhanden ist, wobei die Produktzuführungen vollkommen unabhängig voneinander betrieben werden können.

**[0034]** In dem dargestellten Ausführungsbeispiel können gleichzeitig zwei Produkte aufgeschnitten werden, d.h. die Aufschneidevorrichtung ist hier zweispurig ausgebildet. Die Anzahl der Spuren ist aber grundsätzlich beliebig.

**[0035]** In der Schneidebene 15 bewegt sich wenigstens ein nicht dargestelltes Schneidmesser, bei dem es sich beispielsweise um ein um eine Messerachse rotierendes Sichelmesser oder um ein Kreismesser handelt, das um eine Messerachse rotiert und zusätzlich um eine Mittelachse planetarisch umläuft.

**[0036]** Der Schneidebene 15 in Förderrichtung F nachgeordnet ist eine Übergabeeinheit 23, die für jede Spur eine als Portionierband ausgebildete erste Fördereinheit 25 sowie eine als Steuerband ausgebildete zweite Fördereinheit 27 umfasst. Außerdem ist ein den beiden Steuerbändern 27 nachgeordnetes, beiden Spuren gemeinsam zugeordnetes weiteres Steuerband 28 vorgesehen.

**[0037]** Wie durch die Doppelpfeile angedeutet, sind die Portionierbänder 25 und die Steuerbänder 27 sowohl in Förderrichtung F als auch in die entgegengesetzte Richtung antreibbar, d.h. auf diesen Bänder liegende Scheiben, Portionen oder Teilportionen können in Abhängigkeit von Steuersignalen oder -befehlen einer hier nicht dargestellten Steuereinrichtung sowohl in Förderrichtung F als auch entgegen der Förderrichtung F transportiert werden.

**[0038]** Erfindungsgemäß ist die Übergabeeinheit 23 folglich bezüglich der beiden Spuren derart separiert ausgebildet, dass die beiden Portionierbänder 25 und die beiden Steuerbänder 27 jeweils unabhängig voneinander betrieben werden können.

**[0039]** Wie der Darstellung der Fig. 2 entnommen werden kann, kann die Übergabeeinheit 23 weitere Funktionen aufweisen, die jeweils durch die Doppelpfeile angedeutet sind. Die Portionsbänder 25 können angehoben und abgesenkt werden, und zwar entweder unabhängig von den Steuerbändern 27 oder gemeinsam mit den Steuerbändern 27. Ein derartiges Absenken und Anheben der Portionierbänder 25 kann insbesondere zur Anpassung des Fallweges bzw. der Fallhöhe der abgetrennten Produktscheiben während einer Portionsbildung dienen. Des Weiteren können die Portionierbänder 25 verschwenkbar sein, um insbesondere die der Schneidebene 15 (vgl. Fig. 1) zugewandten freien Enden der Portionierbänder 25 jeweils in eine Position zu bringen, in der unbrauchbare Produktstücke, die insbesondere bei der Durchführung von Trimmschnitten zu Beginn eines Aufschneidevorgangs anfallen, entsorgt werden

können.

**[0040]** Sowohl das Absenken und Anheben als auch das Verschwenken jedes Portionierbandes 25 kann unabhängig von dem jeweils anderen Portionierband 25 erfolgen, d.h. auch diesbezüglich kann eine Separierung der beiden Spuren gegeben sein.

**[0041]** Zur Veranschaulichung ist in Fig. 2 auf jedem Portionierband 25 eine Portion 13 dargestellt, die aus einer so genannten geschindelten Anordnung mehrerer abgetrennter Produktscheiben besteht. Während des normalen Aufschneidebetriebs werden diese Portionen 13, sobald sie vollständig sind, rasch vom jeweiligen Portionierband 27 auf das Steuerband 27 überführt. Vom Steuerband 27 wird die Portion 13 dann an das gemeinsame Steuerband 28 übergeben. Ein Weitertransport von dem gemeinsamen Steuerband 28 an nachgeschaltete Einrichtungen, wie beispielsweise ein weiteres Förderband 29 (vgl. Fig. 1), kann beispielsweise dann erfolgen, sobald auf dem gemeinsamen Steuerband 28 zwei vollständige Portionen 13 nebeneinander vorhanden sind.

**[0042]** Für die im Einleitungsteil bereits erläuterte Portionskomplettierung kann eine unvollständige Portion vorübergehend "geparkt" werden, indem die unvollständige Portion von dem Portionierband 25 an das erste Steuerband 27 übergeben wird. Das dadurch freie Portionierband 25 steht dann zur Aufnahme von bei den Trimmschnitten am nachfolgenden Produkt entstehenden unbrauchbaren Produktstücken zur Verfügung. Diese können beispielsweise durch Abklappen nach unten und Betreiben des Portionierbands 25 entgegen der Förderrichtung F entsorgt werden. Das nunmehr wiederum freie Portionierband 25 kann dann wieder die auf dem ersten Steuerband 27 parkende unvollständige Portion aufnehmen, indem diese durch Betreiben der beiden Bänder 25, 27 entgegen der Förderrichtung F auf das Portionierband 25 zurückgeführt wird.

**[0043]** Wie bereits erwähnt, können derartige Portionskomplettierungen in den einzelnen Spuren vollkommen unabhängig voneinander erfolgen. Alternativ kann eine Vorgehensweise gewählt werden, wie sie nachstehend anhand von Fig. 3 näher erläutert wird.

**[0044]** In den Fig. 3a bis 3f symbolisiert jeder Strich eine abgetrennte Produktscheibe, wobei eine vollständige Portion durch fünf derartige Striche angedeutet ist.

**[0045]** Fig. 3a zeigt den "normalen" Aufschneidebetrieb. Auf den Portionierbändern 25 entstehende Portionen 13 werden, sobald sie vollständig sind, an das jeweilige nachgeordnete Steuerband 27 übergeben und dann über das weitere Steuerband 28 abtransportiert.

**[0046]** In Fig. 3a ist eine Situation dargestellt, in der auf den Portionierbändern 25 gerade Portionen gebildet werden, die momentan noch nicht vollständig sind, sondern nur jeweils drei Scheiben umfassen.

**[0047]** Da das eine Produkt 11 eine kürzere Restlänge aufweist als das andere Produkt 11, ist der Aufschneidevorgang in der einen Spur beendet, während in der anderen Spur das Aufschneiden des Produkts 11 noch

andauert. Dies ist in Fig. 3b gezeigt.

**[0048]** Auf dem Portionierband 25 der Spur mit dem Produkt kürzerer Restlänge ist folglich eine unvollständige Teilportion 17 entstanden, die lediglich drei Produktscheiben umfasst. Die Teilportion 17 wird in diesem Beispiel vorerst nicht auf das nachgeordnete Steuerband 27 transportiert, sondern verbleibt auf dem Portionierband 25, das folglich vorübergehend angehalten bleibt. Die zuvor auf dem ersten Steuerband 27 befindliche vollständige Portion ist bereits auf das weitere Steuerband 28 transportiert worden.

**[0049]** Fig. 3c zeigt die Situation, in der nun auch das Produkt in der anderen Spur vollständig aufgeschnitten ist. Die letzte Portion dieses Produkts kann ebenfalls unvollständig sein, d.h. es ist auch in dieser Spur eine Teilportion 17 entstanden, die in diesem Beispiel lediglich eine einzige Produktscheibe umfasst.

**[0050]** In dem hier erläuterten Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass die Komplettierung dieser beiden Teilportionen 17 gleichzeitig beginnt. Hierzu werden gemäß Fig. 3d die beiden Teilportionen 17 vom jeweiligen Portionierband 25 auf das jeweilige Steuerband 27 überführt, wo sie zwischenpositioniert werden. Anschließend werden beide Spuren jeweils mit einem neuen Produkt 11 beladen (Fig. 3e), und es werden an den vorderen Produktenden jeweils die so genannten Trimmschnitte durchgeführt, wobei die dabei entstehenden unbrauchbaren Produktstücke 39 auf den Portionsbändern 25 aufgenommen werden. Diese Produktstücke 39 können beispielsweise in der vorstehend erwähnten Art und Weise mittels der Portionierbänder 25 entsorgt werden.

**[0051]** Daraufhin erfolgt die Rückführung der zwischengeparkten Teilportionen 17, indem gemäß Fig. 3f die Steuerbänder 27 und die Portionierbänder 25 entgegen der Förderrichtung F bewegt werden und so die Teilportionen 17 wieder in ihre Ausgangsstellung auf den - zwischenzeitlich frei gewordenen - Portionierbändern 25 gelangen. Von den durch die erwähnten Trimmschnitte vorbereiteten neuen Produkten 11 abgetrennte Produktscheiben können so die Teilportionen der vorhergehenden Produkte komplettieren. Während die eine Teilportion noch zwei Produktscheiben für ihre Vervollständigung benötigt, ist die andere Teilportion 17 durch vier weitere Produktscheiben zu komplettieren.

**[0052]** Somit ist es erfindungsgemäß nicht erforderlich, Teilportionen von Hand zu komplettieren. Außerdem werden Produktverluste minimiert, da Teilportionen nicht entsorgt werden müssen.

#### Bezugszeichenliste

#### **[0053]**

- 11 Produkt
- 13 Portion
- 15 Schneideebene

- 17 Teilportion
- 19 Fördereinrichtung
- 21 Produktzuführung
- 23 Übergabeeinheit
- 25 erste Fördereinheit, Portionierband
- 27 zweite Fördereinheit, Steuerband
- 28 Fördereinheit, weiteres Steuerband
- 29 nachgeschaltete Einrichtung
- 31 Produktauflage
- 33 gemeinsamer Antrieb
- 35 Führung
- 37 Träger
- 39 Produktstücke
- F Förderrichtung

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum gleichzeitigen Aufschneiden mehrerer Lebensmittelprodukte (11) in jeweils mehrere Produktscheiben umfassende Portionen (13), bei dem

- die Produkte (11) mit einer gemeinsamen Aufschneidevorrichtung, insbesondere einem Hochleistungs-Slicer, aufgeschnitten werden, die wenigstens ein Schneidmesser aufweist, das in einer Schneidebene (15) um eine Messerachse rotiert und/oder um eine Mittelachse planetarisch umläuft und dem die Produkte (11) mehrspurig zugeführt werden, und
- jeweils nach Aufschneiden eines Produktes (11) vorhandene unvollständige Teilportionen (17) durch Scheiben eines nachfolgenden Produktes (11) komplettiert werden,

wobei die Komplettierung von Teilportionen (17) in separaten Spuren erfolgt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeweils bei Entstehen einer Teilportion (17) in einer Spur mit dem Aufschneiden in den verbleibenden anderen Spuren fortgefahren wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeweils die Komplettierung der Teilportionen (17) in einer Spur unabhängig von den Komplettierungen der Teilportionen (17) in den anderen Spuren erfolgt, wobei insbesondere in jeder Spur eine entstandene Teilportion (17) unabhängig von dem Entstehen von Teilportionen (17) in den anderen Spuren komplettiert wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei zeitlich nacheinander entstehenden Teilportionen (17) die Portionskomplettierungen in den einzelnen Spuren derart koordiniert werden, dass jeweils bei Entstehen einer Teilportion (17) in einer Spur mit dem Aufschneiden in den verbleibenden anderen Spuren fortgefahren und mit der Komplettierung der Teilportionen (17) erst nach Entstehen der letzten Teilportion (17) begonnen wird.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** für jede Spur die Komplettierung einer Teilportion (17) nach Zwischenpositionierung in einem Wartebereich und Rückführung in einen Portionierbereich erfolgt.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Produkte (11) in den Spuren vollkommen unabhängig voneinander dem Schneidmesser zugeführt werden.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Produkte (11) in den Spuren dem Schneidmesser derart zugeführt werden, dass mehrere parallel nebeneinander angeordnete Fördereinrichtungen (19) gemeinsam angetrieben und die Einzelgeschwindigkeiten der Fördereinrichtungen (19) individuell verändert werden.

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Komplettierung der Teilportionen (17) und die Zuführung der Produkte (11) zeitlich aufeinander abgestimmt werden.

9. Vorrichtung, insbesondere Hochleistungs-Slicer, zum gleichzeitigen Aufschneiden mehrerer Lebensmittelprodukte (11) in jeweils mehrere Produktscheiben umfassende Portionen (13), mit

- einer Produktzuführung (21), die mehrere par-

allel nebeneinander angeordnete Fördereinrichtungen (19) umfasst, mit denen die Produkte (11) einer Schneidebene (15) mehrspurig zuführbar sind, in der sich wenigstens ein Schneidmesser, insbesondere rotierend und/oder umlaufend, bewegt, und

- einer dem Schneidmesser nachgeordneten, zumindest einem Teil der Spuren zugeordneten Übergabeeinheit (23), mit der vollständige Portionen (13) an der Übergabeeinheit (23) nachgeschaltete Einrichtungen (25) übergebbar und jeweils nach Aufschneiden eines Produktes (11) vorhandene unvollständige Teilportionen (17) durch Scheiben eines nachfolgenden Produktes (11) komplettierbar sind,

wobei die Übergabeeinheit (23) für jede zugeordnete Spur eine separate Förderstrecke aufweist, die wenigstens zwei aufeinander folgende Fördereinheiten (27, 29) umfasst.

**10. Vorrichtung nach Anspruch 9,**

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** auf jeder Förderstrecke die Komplettierung einer auf der ersten Fördereinheit (27) entstandenen Teilportion (17) durch Zwischenpositionierung der Teilportion (17) auf der zweiten Fördereinheit (29) und Rückführung der Teilportion (17) auf die erste Fördereinheit (27) durchführbar ist.

**11. Vorrichtung nach Anspruch 10,**

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die Fördereinheiten (27, 29) jeweils einen Bandförderer, insbesondere einen Endlosbandförderer, umfassen, der sowohl in der einen Förderrichtung (F) als auch in der entgegengesetzten Richtung betreibbar ist.

**12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11,**

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die Förderstrecken (27, 29) derart betreibbar sind, dass jeweils bei Entstehen einer Teilportion (17) auf einer Förderstrecke (27, 29) das Übergeben vollständiger Portionen (13) auf den verbleibenden anderen Förderstrecken (27, 29) fortsetzbar ist.

**13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 12,**

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die Förderstrecken (27, 29) unabhängig voneinander betreibbar sind, wobei insbesondere auf jeder Förderstrecke (27, 29) eine entstandene Teilportion (17) unabhängig von dem Entstehen von Teilportionen (17) auf den anderen Förderstrecken (27, 29) komplettierbar ist.

**14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 12,**

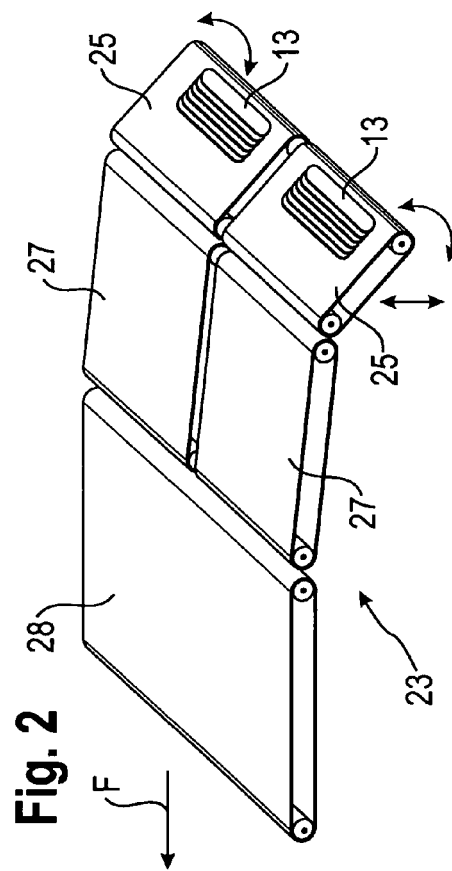
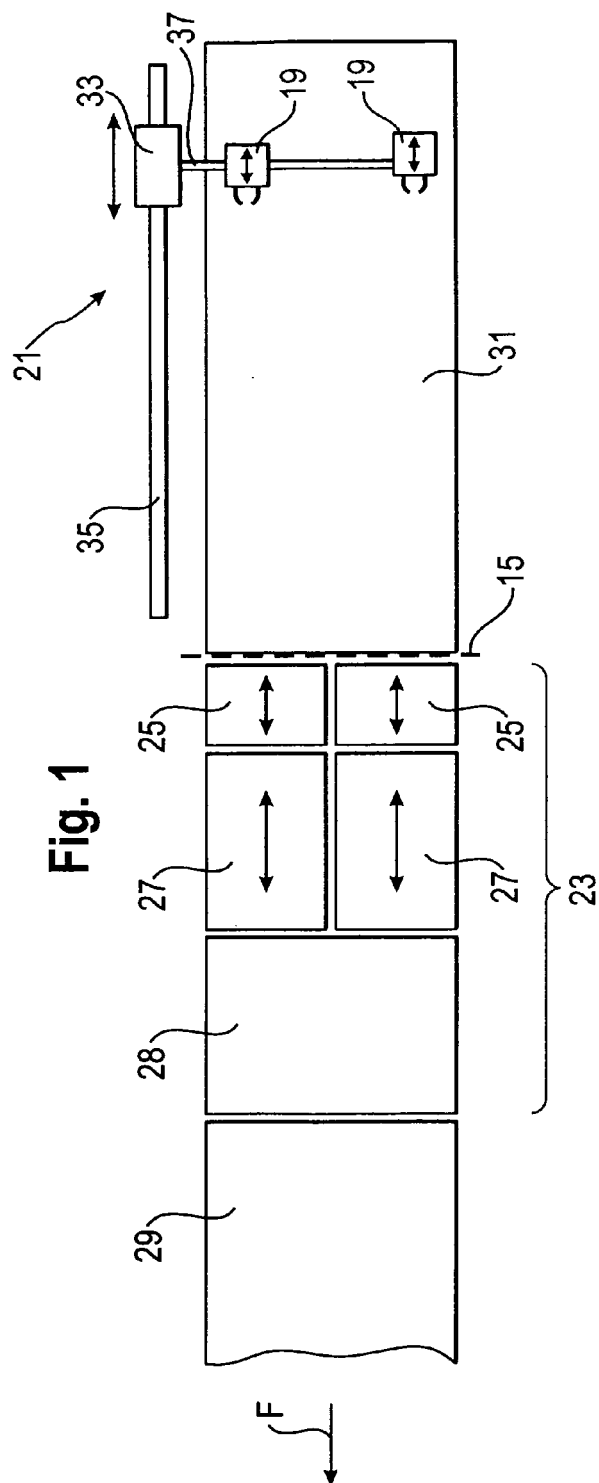
**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die Förderstrecken (27, 29) derart koordiniert

betreibbar sind, dass bei zeitlich nacheinander entstehenden Teilportionen (17) jeweils bei Entstehen einer Teilportion (17) auf einer Förderstrecke (27, 29) das Übergeben vollständiger Portionen (13) auf den verbleibenden anderen Förderstrecken (27, 29) fortsetzbar und die Komplettierung von Teilportionen (17) bis nach Entstehen der letzten Teilportion (17) aussetzbar ist.

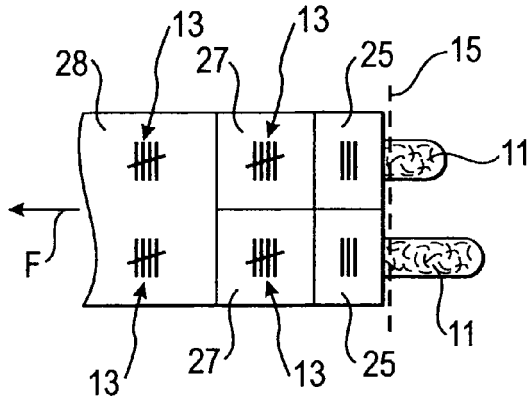
**15. Übergabeeinheit für eine Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 14, insbesondere zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 8,**

wobei die Übergabeeinheit (23) für jede zugeordnete Spur eine separate Förderstrecke aufweist, die wenigstens zwei aufeinander folgende Fördereinheiten (27, 29) umfasst, wobei insbesondere die Übergabeeinheit (23) zusätzlich die Merkmale eines der Ansprüche 10 bis 14 umfasst.

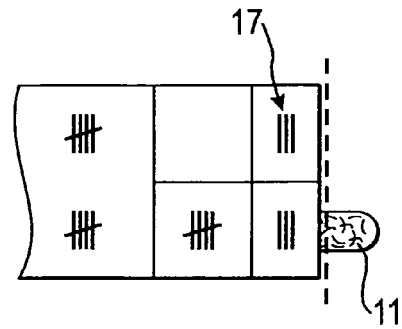




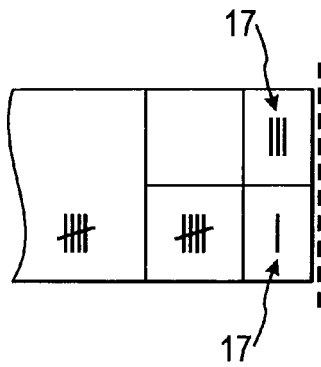
**Fig. 3a**



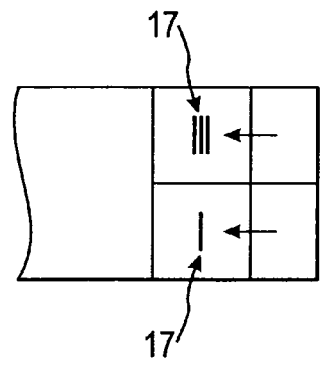
**Fig. 3b**



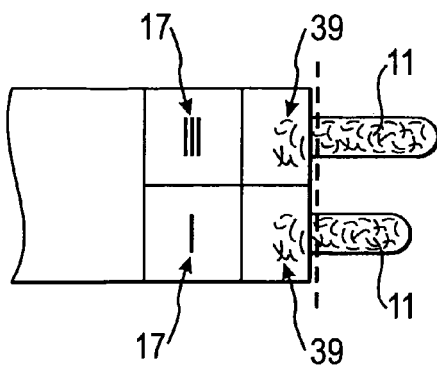
**Fig. 3c**



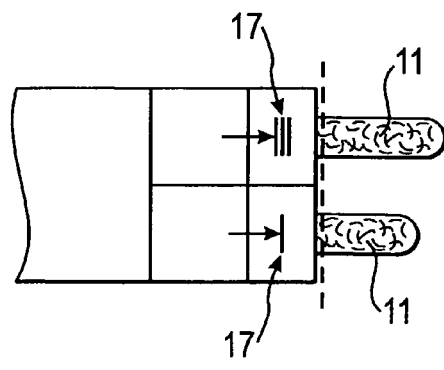
**Fig. 3d**



**Fig. 3e**



**Fig. 3f**





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 11 00 5552

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y,D	DE 199 14 707 A1 (BIFORCE ANSTALT VADUZ [LI]) 5. Oktober 2000 (2000-10-05) * das ganze Dokument *	1-14	INV. B26D7/06 B26D7/32
Y,D	EP 0 713 753 B1 (FORMAX INC [US]) 29. Mai 1996 (1996-05-29) * Anspruch 1; Abbildungen *	1-14	
X	US 2009/120256 A1 (PASEK JAMES E [US]) 14. Mai 2009 (2009-05-14) * Absatz [0234]; Abbildung 61 *	15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B26D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>21. November 2011</b>	Prüfer <b>Canelas, Rui</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1  
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 11 00 5552

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

21-11-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19914707 A1	05-10-2000	AT 226129 T	15-11-2002
		AU 763974 B2	07-08-2003
		AU 3658500 A	23-10-2000
		DE 19914707 A1	05-10-2000
		DK 1165295 T3	17-02-2003
		EP 1165295 A1	02-01-2002
		ES 2181649 T3	01-03-2003
		JP 4435431 B2	17-03-2010
		JP 2002540968 A	03-12-2002
		NO 20014730 A	30-11-2001
		PT 1165295 E	31-03-2003
		US 6640681 B1	04-11-2003
		WO 0059692 A1	12-10-2000
EP 0713753 B1	29-05-1996	CA 2154337 A1	12-04-1996
		DE 69516809 D1	15-06-2000
		DE 69516809 T2	19-10-2000
		EP 0713753 A2	29-05-1996
		JP 8118288 A	14-05-1996
US 2009120256 A1	14-05-2009	CA 2703524 A1	28-01-2010
		EP 2212067 A1	04-08-2010
		EP 2239108 A2	13-10-2010
		EP 2239109 A2	13-10-2010
		EP 2251159 A2	17-11-2010
		US 2009120256 A1	14-05-2009
		US 2009145272 A1	11-06-2009
		US 2009148577 A1	11-06-2009
		US 2009151527 A1	18-06-2009
		US 2009173196 A1	09-07-2009
		US 2009188355 A1	30-07-2009
		US 2009188357 A1	30-07-2009
		US 2009188358 A1	30-07-2009
		US 2009188362 A1	30-07-2009
		US 2009188363 A1	30-07-2009
		WO 2010011237 A1	28-01-2010

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**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**

- DE 19914707 A1 [0006]
- EP 0713753 B1 [0007]
- DE 19604254 B4 [0008]
- EP 1178878 B1 [0008]