

(19)



(11)

EP 2 799 195 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
29.06.2016 Patentblatt 2016/26

(51) Int Cl.:
B26D 7/18 (2006.01)

B26D 7/32 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14156655.4**

(22) Anmeldetag: **25.02.2014**

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Portionieren aufgeschnittener Produkte

Method and device for portioning cut products

Procédé et dispositif permettant de portionner des produits découpés

(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: **30.04.2013 DE 102013207873**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.11.2014 Patentblatt 2014/45

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

(72) Erfinder:
• **Garaew, Sergej
57080 Siegen (DE)**
• **Briel, Kai André
35216 Biedenkopf (DE)**

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

(56) Entgegenhaltungen:
**WO-A1-97/46355 DE-A1- 19 914 707
DE-U1- 20 004 896 US-A- 3 605 982
US-A1- 2004 016 331**

EP 2 799 195 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 sowie eine Vorrichtung zum Portionieren aufgeschnittener Produkte, insbesondere aufgeschnittener Lebensmittelprodukte.

[0002] Um Lebensmittelprodukte wie zum Beispiel Fleisch, Wurst oder Käse mit hoher Schnittgeschwindigkeit aufzuschneiden, werden verschiedenartige Lebensmittel-Schneidvorrichtungen wie beispielsweise sogenannte Hochleistungsslicer eingesetzt. Zum Portionieren der aufgeschnittenen Produkte kann einer solchen Schneidvorrichtung eine ein Portionierband sowie ein Steuerband umfassende Portioniereinheit nachgeordnet sein. Dabei werden mittels der Schneidvorrichtung geschnittene Produktscheiben zur Bildung von jeweils mehrere Produktscheiben umfassenden Stapeln auf das Portionierband gegeben. Unter einem Stapel sind hier sowohl exakt übereinander liegende Scheiben zu verstehen ("Türme") als auch andere Anordnungen mehrerer Scheiben wie insbesondere "geschindelt", "shaved" oder "staggered stack", bei denen die Scheiben teilweise übereinander liegen.

[0003] Die fertigen Stapel werden dann von diesem Portionierband an das erste Steuerband übergeben und anschließend z.B. über wenigstens ein weiteres Steuerband weitertransportiert. Das Portionierband ist in der Regel allgemein vertikal verfahrbar und wird während des Schneidvorgangs kontinuierlich oder schrittweise abgesenkt, um eine möglichst gleiche Fallhöhe für die geschnittenen Scheiben sicherzustellen. Das auf das Portionierband folgende erste Steuerband kann an seinem vom Portionierband abgewandten Ende um eine stationäre Achse schwenkbar gelagert sein. Bei dem Portionierband und den Steuerbändern kann es sich insbesondere um Endlosförderer mit einem ein- oder mehrteiligen Endlosband handeln.

[0004] Unter "allgemein vertikal verfahrbar" ist hier eine Bewegung zu verstehen, die zumindest eine vertikale Komponente aufweist. Dabei schließt eine solche allgemeine vertikale Verfahrbarkeit nicht aus, dass die betreffende Einheit, insbesondere das Portionierband, zusätzlich horizontal oder auch schräg verfahren werden kann.

[0005] Bei den bisher bekannten Portioniereinheiten sind das Portionierband und das darauffolgende Steuerband entweder permanent miteinander gekoppelt oder permanent voneinander getrennt. In beiden Fällen ergeben sich jedoch Probleme beim Abtransport eines jeweiligen Produktanschnitts, der eine oder auch mehrere geschnittene Scheiben umfassen kann. So kann bei einer permanenten Kopplung des Portionierbandes und des Steuerbandes der Produktanschnitt nicht unmittelbar vom Portionierband nach vorne, also in Produktförderungsrichtung entfernt werden. Bei permanent vom Portionierband getrenntem Steuerband, wie beispielsweise aus der DE 199 14 707 A1 bekannt, hängt das Ausmaß der Lücke zwischen dem Portionierband und dem verschenkbaren Steuerband unter anderem von der

Schwenkstellung des Steuerbands ab, so dass es auch in diesem Fall nicht immer möglich ist, einen jeweiligen Produktanschnitt direkt vom Portionierband nach vorne zu entfernen. Zudem ergibt sich bei permanent vom Portionierband getrenntem Steuerband ein geringerer Durchsatz aufgrund von Zeitverlusten, da das Portionierband immer erst das Steuerband anfahren muss, um einen Stapel zu übergeben. Das Entfernen des Produktanschnitts nach hinten, also entgegen der Produktförderungsrichtung, ist ebenfalls bekannt, in Abhängigkeit von den baulichen Gegebenheiten aber häufig nicht möglich.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Verfahren sowie eine Vorrichtung der eingangs genannten Art anzugeben, mit denen bei möglichst hohem Durchsatz auch ein problemloser Abtransport eines jeweiligen Produktanschnitts gewährleistet ist.

[0007] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 9 gelöst.

[0008] So werden bei dem erfindungsgemäßen Verfahren zum Portionieren aufgeschnittener Produkte, insbesondere aufgeschnittener Lebensmittelprodukte, mittels einer Schneidvorrichtung geschnittene Produktscheiben zur Bildung von jeweils mehrere Produktscheiben umfassenden Stapeln auf ein allgemein vertikal verfahrbares Portionierband gegeben und die gebildeten Stapel vom Portionierband auf ein im Bereich seines vom Portionierband abgewandten Endes schwenkbar gelagertes Steuerband übergeben werden, wobei das freie Ende des Steuerbandes und das Portionierband während des normalen Betriebs, in dessen Verlauf nach erfolgtem Produktanschnitt jeweils vollständige Stapel gebildet werden, zumindest zur Übergabe der gebildeten Stapel hinsichtlich ihrer Vertikalbewegungen synchronisiert und zur Entfernung eines jeweiligen Produktanschnitts von dem Portionierband in der Vertikalrichtung separiert werden, um über die dadurch gebildete Lücke zwischen dem Steuerband und dem Portionierband den Produktanschnitt mittels des Portionierbandes zu entfernen.

[0009] Die Synchronisierung führt zu einer erheblichen Zeitersparnis, da die Übergabe jederzeit möglich ist und so zu einem besonders günstigen Zeitpunkt erfolgen kann, insbesondere bei einem Hochfahren des Portionierbandes vor Beginn der Bildung eines neuen Stapels. Die Separierbarkeit ermöglicht ein vorteilhaftes Entfernen des Produktanschnitts nach vorne.

[0010] Unter einem Synchronisieren ist hier eine gemeinsame allgemeine Vertikalbewegung des freien Endes des Steuerbandes und des Portionierbandes unter Aufrechterhaltung eines Stapelübergabe ermöglichenden Übergangs vom Portionierband zum Steuerband zu verstehen. Unter Separieren ist entsprechend eine Auseinanderbewegung des freien Endes des Steuerbandes und des Portionierbandes unter Bildung der ein Entfernen des Produktanschnitts ermöglichenden Lücke zu verstehen.

[0011] In einer Ausführungsform der Erfindung können das Portionierband und das Steuerband jeweils mit einem eigenen Antrieb für die allgemeine Vertikalbewegung versehen sein. Das Synchronisieren und Separieren erfolgt dann durch eine entsprechende koordinierte Ansteuerung der Antriebe. Kostengünstiger aufgrund der Einsparung eines Antriebs ist eine alternative Ausführungsform der Erfindung, bei der das freie Ende des Steuerbandes und das Portionierband wahlweise gelenkig gekoppelt sind (Normalbetrieb) oder entkoppelt werden (Anschnittentfernung), wobei im entkoppelten Zustand das Steuerband in einer geeigneten Schwenkstellung gehalten wird. Diese Varianten bestehen sowohl für das erfindungsgemäße Verfahren als auch für die erfindungsgemäße Vorrichtung.

[0012] So kann vorgesehen sein, dass das Portionierband und das Steuerband hinsichtlich ihrer Vertikalbewegungen unabhängig voneinander angetrieben und, insbesondere durch entsprechendes Ansteuern zweier unabhängiger Antriebe des Portionierbandes und des Steuerbandes, wahlweise synchronisiert oder separiert werden.

[0013] Alternativ kann vorgesehen sein, dass das Steuerband während des normalen Betriebs zumindest zur Übergabe der gebildeten Stapel an seinem freien Ende mit dem Portionierband gelenkig gekoppelt und zur Entfernung des Produktanschnitts das Steuerband vom Portionierband entkoppelt wird, wobei bevorzugt nach einem Entkoppeln das Steuerband in seiner Position gehalten und das Portionierband vom Steuerband weg bewegt wird.

[0014] Wenn das Portionierband während des normalen Betriebs mit dem Steuerband gekoppelt bleibt, ist ein relativ hoher Durchsatz sichergestellt. Nachdem das Portionierband und das Steuerband zur Entfernung eines jeweiligen Produktanschnitts getrennt werden und aufgrund des seine obere Schwenkposition beibehaltenden Steuerbandes und des seine untere Position einnehmenden Portionierbandes zwischen diesen eine hinreichend große Lücke geschaffen wird, ist auch ein problemloses Entfernen eines jeweiligen Produktanschnitts unmittelbar vom Portionierband nach vorne möglich.

[0015] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass während des normalen Betriebs das Portionierband und das Steuerband miteinander gelenkig gekoppelt bleiben, das Portionierband während des Schneidvorgangs nach unten gefahren und das mit diesem gekoppelte Steuerband entsprechend nach unten geschwenkt wird, und das Portionierband zur Bildung des nächsten Stapels wieder hochgefahren und das mit dem Portionierband gekoppelte Steuerband entsprechend wieder hochgeschwenkt wird, wobei die Übergabe des fertigen Stapels auf das Steuerband zu Beginn, während oder am Ende des Hochfahrens erfolgt, und zur Entfernung eines jeweiligen Produktanschnitts das Portionierband zunächst ganz oder teilweise hochgefahren, das mit diesem gelenkig gekoppelte Steuerband entsprechend hochgeschwenkt, das Portionierband vom Steuerband entkop-

pelt, das Steuerband in seiner hochgeschwenkten Position gehalten, das Portionierband nach unten gefahren, der Produktanschnitt auf das Portionierband gegeben und mittels des Portionierbandes über die zwischen dem nach unten gefahrenen Portionierband und dem hochgeschwenkten Steuerband gebildete Lücke entfernt wird.

[0016] Bevorzugt werden das Portionierband und das Steuerband über eine insbesondere elektromagnetisch oder pneumatisch betätigbare Koppeleinrichtung miteinander gelenkig gekoppelt bzw. entkoppelt.

[0017] Das vom Portionierband entkoppelte Steuerband wird vorteilhafterweise mittels einer Brems- oder Haltevorrichtung in seiner hochgeschwenkten Position gehalten.

[0018] Bevorzugt wird das Portionierband über zumindest einen diesem zugeordneten Antrieb allgemein vertikal verfahren. Für das Steuerband ist in diesem Fall kein eigener Antrieb erforderlich. So kann dieses Steuerband nach einer jeweiligen Kopplung mit dem Portionierband über das allgemein vertikal verfahrbare Portionierband entsprechend verschwenkt werden.

[0019] Um für die geschnittenen Produktscheiben eine gleiche Fallhöhe zu erreichen, wird das Portionierband während des normalen Betriebs während des Schneidvorgangs bevorzugt kontinuierlich oder schrittweise um die Stärke einer jeweiligen geschnittenen Produktscheibe nach unten gefahren.

[0020] Wie bereits erwähnt, kann ein jeweiliger Produktanschnitt ein oder auch mehrere Produktscheiben umfassen.

[0021] Als Portionierband und Steuerband kann insbesondere jeweils ein Endlosförderer mit einem ein- oder mehrteiligen Endlosband eingesetzt werden.

[0022] Werden mit der betreffenden Schneidvorrichtung gleichzeitig mehrere Produkte aufgeschnitten, so können auf die beschriebene Art und Weise entsprechend auch gleichzeitig mehrere Stapel gebildet bzw. gleichzeitig mehrere Produktanschnitte entfernt werden.

[0023] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Portionieren aufgeschnittener Produkte, insbesondere aufgeschnittener Lebensmittelprodukte, umfasst ein allgemein vertikal verfahrbares Portionierband zur Aufnahme von mittels einer Schneidvorrichtung geschnittenen Produktscheiben, ein im Bereich seines vom Portionierband abgewandten Endes schwenkbar gelagertes Steuerband, auf das vom Portionierband aus jeweils mehreren Produktscheiben gebildete Stapel übergeben werden, sowie eine Steuereinrichtung, über die das freie Ende des Steuerbandes und das Portionierband während des normalen Betriebs, in dessen Verlauf nach erfolgtem Produktanschnitt jeweils vollständige Stapel gebildet werden, zumindest zur Übergabe der gebildeten Stapel hinsichtlich ihrer Vertikalbewegungen synchronisierbar und zur Entfernung eines jeweiligen Produktanschnitts von dem Portionierband in der Vertikalrichtung separierbar sind, um über die dadurch gebildete Lücke zwischen dem Steuerband und dem Portionierband den Produktanschnitt

mittels des Portionierbandes entfernen zu können.

[0024] Dabei kann vorgesehen sein, dass das Portionierband und das Steuerband hinsichtlich ihrer Vertikalbewegungen unabhängig voneinander antreibbar sind, um das Portionierband und das Steuerband wahlweise synchronisieren oder separieren zu können, wobei insbesondere dem Portionierband und dem Steuerband jeweils zumindest ein eigener Antrieb zugeordnet ist und diese Antriebe unabhängig voneinander ansteuerbar sind.

[0025] Alternativ kann vorgesehen sein, dass das Steuerband während des normalen Betriebs zumindest zur Übergabe der gebildeten Stapel an seinem freien Ende mit dem Portionierband gelenkig gekoppelt und mittels der Steuereinrichtung zur Entfernung des Produktanschnitts das Steuerband vom Portionierband entkoppelbar ist, wobei vorzugsweise nach einem Entkoppeln das Steuerband in seiner Position gehalten werden kann und das Portionierband vom Steuerband wegbewegbar ist.

[0026] Dabei ist die Steuereinrichtung bevorzugt so ausgebildet, dass während des normalen Betriebs das Portionierband und das Steuerband miteinander gelenkig gekoppelt bleiben, das Portionierband während des Schneidvorgangs nach unten gefahren und das mit diesem gekoppelte Steuerband entsprechend nach unten geschwenkt wird, und das Portionierband zur Bildung des nächsten Stapels wieder hochgefahren und das mit dem Portionierband gekoppelte Steuerband entsprechend wieder hochgeschwenkt wird, wobei die Übergabe des fertigen Stapels auf das Steuerband zu Beginn, während oder am Ende des Hochfahrens erfolgt, und zur Entfernung eines jeweiligen Produktanschnitts das Portionierband zunächst ganz oder teilweise hochgefahren, das mit diesem gelenkig gekoppelte Steuerband entsprechend hochgeschwenkt, das Portionierband vom Steuerband entkoppelt, das Steuerband in seiner hochgeschwenkten Position gehalten, das Portionierband nach unten gefahren, der Produktanschnitt auf das Portionierband gegeben, und der Produktanschnitt mittels des Portionierbandes über die zwischen dem nach unten gefahrenen Portionierband und dem hochgeschwenkten Steuerband gebildete Lücke entfernt wird.

[0027] Bevorzugte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind auch in den Unteransprüchen angegeben.

[0028] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind das Portionierband und das Steuerband über eine insbesondere elektromagnetisch oder pneumatisch betätigbare Koppereinrichtung miteinander gelenkig koppelbar bzw. entkoppelbar.

[0029] Das vom Portionierband entkoppelte Steuerband wird vorteilhafterweise mittels einer Brems- oder Haltevorrichtung in seiner hochgeschwenkten Position gehalten.

[0030] Das Portionierband ist bevorzugt über zumindest einen diesem zugeordneten Antrieb allgemein ver-

tikal verfahrbar. In diesem Fall ist für das Steuerband kein eigener Antrieb erforderlich. Dieses ist vielmehr nach einer jeweiligen Kopplung mit dem Portionierband über das allgemein vertikal verfahrbare Portionierband entsprechend verschwenkbar.

[0031] Das Portionierband und das Steuerband können jeweils als Endlosförderer mit einem ein- oder mehrteiligen Endlosband ausgeführt sein.

[0032] Die Erfindung wird im Folgenden anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert; in dieser zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer beispielhaften Ausführungsform einer einer Schneidvorrichtung nachgeordneten Vorrichtung zur Portionierung aufgeschnittener Produkte,

Fig. 2 eine schematische Darstellung des Portionierbandes und des Steuerbandes, die eine Koppereinrichtung und für das Steuerband eine Brems- oder Haltevorrichtung aufweisen, in einer Endphase des normalen Betriebs, in der aus einem jeweiligen Produkt der letzte mehrere Produktscheiben umfassende Stapel gebildet wurde, wobei das Portionierband in seine untere Position gefahren ist und das mit dem Portionierband gekoppelte Steuerband seine untere Schwenkposition einnimmt,

Fig. 3 eine schematische Darstellung des Portionierbandes und des Steuerbandes in einer Phase, in der das Portionierband in seine obere Position gefahren ist und das noch mit dem Portionierband gekoppelte Steuerband seine obere Schwenkposition einnimmt,

Fig. 4 eine schematische Darstellung des Portionierbandes und des Steuerbandes in einer Phase, in der diese entkoppelt sind und das Steuerband durch eine Brems- oder Haltevorrichtung in seiner oberen Schwenkposition gehalten wird, und

Fig. 5 eine schematische Darstellung des Portionierbandes und des Steuerbandes in einer Phase, in der das Portionierband in seine untere Position gefahren ist, das Steuerband zur Bildung einer Lücke zwischen diesem und dem Portionierband durch die Brems- oder Haltevorrichtung in seiner oberen Schwenkposition gehalten wird, und der Produktanschnitt mittels des Portionierbandes durch die Lücke nach vorne entfernt wird.

[0033] Fig. 1 zeigt in schematischer Seitenansicht eine beispielhafte Ausführungsform einer ein Portionierband 10 sowie ein erstes Steuerband 12 umfassenden Vor-

richtung 14 zur Portionierung aufgeschnittener Produkte, insbesondere aufgeschnittener Lebensmittelprodukte.

[0034] Die Portioniervorrichtung 14 ist einer Schneidvorrichtung 16 nachgeordnet, bei der es sich insbesondere um eine Lebensmittel-Schneidvorrichtung wie beispielsweise einen sogenannten Hochleistungsslicer handeln kann, mit dem Lebensmittelprodukte 18, wie zum Beispiel Fleisch, Wurst oder Käse, mit hoher Schnittgeschwindigkeit aufgeschnitten werden.

[0035] Die Schneidvorrichtung 16 umfasst eine Produktaufgabe 20, über die ein oder mehrere Produktlaibe oder Produktriegel, im Folgenden Produkte genannt, gleichzeitig einer Schneidebene zugeführt werden, in der sich wenigstens ein Schneidmesser 22 bewegt. Bei dem Schneidmesser 22 kann es sich beispielsweise um ein planetarisch umlaufendes Kreismesser oder um ein rotierendes Sichelmesser handeln.

[0036] Dem der Portioniervorrichtung 14 zugeordneten ersten Steuerband 12 können ein oder mehrere weitere Steuerbänder 24 nachgeordnet sein.

[0037] Das Portionierband 10 und das Steuerband 12 der Portioniervorrichtung 14 können ebenso wie das wenigstens eine weitere Steuerband 24 jeweils als Endlosförderer mit einem ein- oder mehrteiligen Endlosband ausgeführt sein.

[0038] Das der Aufnahme von mittels der Schneidvorrichtung 16 geschnittenen Produktscheiben 26 dienende Portionierband 10 ist allgemein vertikal verfahrbar. Das Steuerband 12 ist im Bereich seines vom Portionierband 10 abgewandten Endes um eine stationäre Achse 28 schwenkbar gelagert und an seinem freien Ende mit dem Portionierband 10 gelenkig koppelbar.

[0039] Die während des normalen Betriebs auf dem Portionierband 10 gebildeten Stapel aus jeweils mehreren Produktscheiben 26 werden vom Portionierband 10 auf das erste Steuerband 12 übergeben und anschließend über dieses und wenigstens ein weiteres Steuerband 24 weitertransportiert.

[0040] Die Portioniervorrichtung 14 umfasst ferner eine Steuereinrichtung 30, die in die Steuerung der Schneidvorrichtung 16 integriert oder auch als getrennte Steuerung vorgesehen sein kann. Über diese Steuereinrichtung 30 ist die gelenkige Kopplung zwischen dem Portionierband 10 und dem Steuerband 12 in der weiter unten näher beschriebenen Art und Weise für den normalen Betrieb, in dessen Verlauf nach erfolgtem Produktanschnitt jeweils vollständige Stapel gebildet werden, aktivierbar und zur Entfernung eines jeweiligen Produktanschnitts über eine zwischen dem nach unten gefahrenen Portionierband 10 und dem hochgeschwenkten Steuerband 12 gebildete Lücke 32 (vgl. Fig. 5) lösbar.

[0041] Dabei kann die Steuereinrichtung 30 insbesondere so ausgebildet sein, dass während des normalen Betriebs das Portionierband 10 und das Steuerband 12 miteinander gelenkig gekoppelt bleiben, das Portionierband 10 während des Schneidvorgangs nach unten gefahren und das mit diesem gekoppelte Steuerband 12 entsprechend nach unten geschwenkt wird und das Por-

tionierband 10 zur Bildung des nächsten Stapels wieder hochgefahren und das mit dem Portionierband 10 gekoppelte Steuerband 12 entsprechend wieder hochgeschwenkt wird, und zur Entfernung eines jeweiligen Produktanschnitts 34 (vgl. Fig. 5) das Portionierband 10 zunächst hochgefahren, das mit diesem gelenkig gekoppelte Steuerband 12 entsprechend hochgeschwenkt, das Portionierband 10 vom Steuerband 12 entkoppelt, das Steuerband 12 in seiner hochgeschwenkten Position gehalten, das Portionierband 10 nach unten gefahren und der Produktanschnitt 34 mittels des Portionierbandes 10 über die zwischen dem nach unten gefahrenen Portionierband 10 und dem hochgeschwenkten Steuerband 12 gebildete Lücke 32 nach vorne entfernt wird.

[0042] Während des normalen Betriebs erfolgt die Übergabe des fertigen Stapels auf das Steuerband 12 während des gemeinsamen Hochfahrens von Portionierband 10 und Steuerband 12.

[0043] Der Produktanschnitt 34 wird auf das umlaufende Portionierband 10 gegeben und so mittels des Portionierbandes 10 nach vorne durch die Lücke 32 hindurch entfernt, während sich das Portionierband 10 in seiner nach unten gefahrenen Stellung befindet.

[0044] Das Portionierband 10 und das Steuerband 12 sind zweckmäßigerweise über eine insbesondere elektromagnetisch oder pneumatisch betätigbare Koppereinrichtung 36 (vgl. insbesondere Fig. 2) miteinander gelenkig koppelbar bzw. entkoppelbar. Dabei kann die Koppereinrichtung 36 insbesondere über die Steuereinrichtung 30 entsprechend angesteuert werden.

[0045] Die Koppereinrichtung 36 umfasst an dem Portionierband 10 eine Aufnahme 42 z.B. in Form einer nach oben offenen Halbschale, in die ein mit dem Steuerband 12 verbundenes Koppelglied 44 z.B. in Form eines zur Halbschale passenden Zylinders aufgenommen werden kann, wobei das Koppelglied 44 in der Aufnahme 42 mittels eines durch die Steuereinrichtung 30 horizontal bewegbaren Stiftes 40 verriegelt werden kann, um das Steuerband 12 über das Portionierband 10 nach unten verschwenken zu können.

[0046] Das vom Portionierband 10 entkoppelte Steuerband 12 kann mittels einer Brems- oder Haltevorrichtung 38 (vgl. die Fig. 4 und 5) in seiner hochgeschwenkten Position gehalten werden. Auch diese Brems- oder Haltevorrichtung 38 kann insbesondere wieder über die Steuereinrichtung 30 entsprechend angesteuert werden.

[0047] Das Portionierband 10 ist über einen diesem zugeordneten Antrieb 40 (vgl. Fig. 4) allgemein vertikal verfahrbar. Auch dieser Antrieb 40 kann wieder über die Steuereinrichtung 30 entsprechend angesteuert werden.

[0048] Nachdem dem Portionierband 10 ein Antrieb 40 zugeordnet ist, ist für das Steuerband 12 kein eigener Antrieb erforderlich. So ist dieses Steuerband 12 nach einer jeweiligen gelenkigen Kopplung mit dem Portionierband 10 über das allgemein vertikal verfahrbare Portionierband 10 entsprechend verschwenkbar.

[0049] Fig. 2 zeigt in schematischer Darstellung das Portionierband 10 und das Steuerband 12 in einer End-

phase des normalen Betriebs, in der aus einem jeweiligen Produkt der letzte mehrere Produktscheiben 26 umfassende Stapel gebildet wurde, wobei das Portionierband 10 in seine untere Position gefahren ist und das mit dem Portionierband 10 gekoppelte Steuerband 12 seine untere Schwenkposition einnimmt.

[0050] Der fertige Stapel wird anschließend beim Wiederhochfahren des Portionierbandes 10 vom Portionierband 10 auf das Steuerband 12 übergeben und von diesem beispielsweise über ein oder mehrere weitere Steuerbänder weitertransportiert. Die für das Wiederhochfahren erforderliche Zeit wird folglich für diese Stapelübergabe genutzt.

[0051] Die Fig. 3 und 4 zeigen jeweils in schematischer Darstellung das Portionierband 10 und das Steuerband 12 in einer Phase, in der das Portionierband 10 in seine obere Position gefahren ist und das Steuerband 12 seine obere Schwenkposition einnimmt. In Fig. 3 ist das Steuerband 12 noch mit dem Portionierband 10 gekoppelt, während in Fig. 4 der entkoppelte Zustand dargestellt ist, in dem durch das Bewegen des Stiftes 40 das hier noch in der Aufnahme 42 befindliche Koppelglied 44 freigegeben ist. Die Brems- oder Haltevorrichtung 38 ist in Fig. 3 noch nicht aktiviert, während in Fig. 4 das Steuerband 12 durch die aktivierte Brems- oder Haltevorrichtung 38 in der oberen Schwenkposition festgehalten ist.

[0052] Fig. 5 zeigt in schematischer Darstellung das Portionierband 10 und das Steuerband 12 in einer Phase, in der diese entkoppelt sind, das Portionierband 10 in seine untere Position gefahren ist und das Steuerband 12 zur Bildung einer Lücke 32 zwischen dem Steuerband 12 und dem Portionierband 10 durch die Brems- oder Haltevorrichtung 38 in seiner oberen Schwenkposition gehalten wird. Der auf das Portionierband 10 fallende Produktanschnitt 34 wird dann unmittelbar von dem umlaufenden Portionierband 10 durch die Lücke 32 hindurch nach vorne entfernt.

[0053] Nach erfolgtem Produktanschnitt wird durch Hochfahren des Portionierbandes 10 zunächst wieder der Zustand gemäß Fig. 4 eingenommen und das Koppelglied 44 in die Aufnahme 42 aufgenommen, wobei dann durch Verriegeln des Koppelgliedes 44 in der Aufnahme 42 mittels des Stiftes 40 wieder die Koppelung hergestellt und die Brems- oder Haltevorrichtung 38 gelöst wird, um das Steuerband 12 freizugeben. Ausgehend von diesem Zustand gemäß Fig. 3 kann anschließend wieder der Normalbetrieb aufgenommen werden.

Bezugszeichenliste

[0054]

- 10 Portionierband
- 12 erstes Steuerband
- 14 Portioniervorrichtung
- 16 Schneidvorrichtung
- 18 Produkt
- 20 Produktauflage

- 22 Schneidmesser
- 24 weiteres Steuerband
- 26 Produktscheibe
- 28 stationäre Achse
- 30 Steuereinrichtung
- 32 Lücke
- 34 Produktanschnitt
- 36 Koppeleinrichtung
- 38 Brems- oder Haltevorrichtung
- 40 Stift
- 42 Aufnahme
- 44 Koppelglied

15 Patentansprüche

1. Verfahren zum Portionieren aufgeschnittener Produkte, insbesondere aufgeschnittener Lebensmittelprodukte, bei dem mittels einer Schneidvorrichtung (16) geschnittene Produktscheiben (26) zur Bildung von jeweils mehreren Produktscheiben (26) umfassenden Stapeln auf ein allgemein vertikal verfahrbares Portionierband (10) gegeben und die gebildeten Stapel vom Portionierband (10) auf ein im Bereich seines vom Portionierband (10) abgewandten Endes schwenkbar gelagertes Steuerband (12) übergeben werden, wobei das freie Ende des Steuerbandes (12) und das Portionierband (10) während des normalen Betriebs, in dessen Verlauf nach erfolgtem Produktanschnitt jeweils vollständige Stapel gebildet werden, zumindest zur Übergabe der gebildeten Stapel hinsichtlich ihrer Vertikalbewegungen synchronisiert und zur Entfernung eines jeweiligen Produktanschnitts (34) von dem Portionierband (10) in der Vertikalrichtung separiert werden, um über die dadurch gebildete Lücke (32) zwischen dem Steuerband (12) und dem Portionierband (10) den Produktanschnitt (34) mittels des Portionierbandes (10) zu entfernen.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Portionierband (10) und das Steuerband (12) hinsichtlich ihrer Vertikalbewegungen unabhängig voneinander angetrieben und, insbesondere durch entsprechendes Ansteuern zweier unabhängiger Antriebe des Portionierbandes (10) und des Steuerbandes (12), wahlweise synchronisiert oder separiert werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steuerband (12) während des normalen Betriebs zumindest zur Übergabe der gebildeten Stapel an seinem freien Ende mit dem Portionierband (10) gelenkig gekoppelt und zur Entfernung des Produktanschnitts (34) das Steuerband (12) vom Portionierband (10) entkoppelt wird, wobei bevorzugt nach ei-

nem Entkoppeln das Steuerband (12) in seiner Position gehalten und das Portionierband (10) vom Steuerband (12) wegbewegt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
während des normalen Betriebs das Portionierband (10) und das Steuerband (12) miteinander gelenkig gekoppelt bleiben, das Portionierband (10) während des Schneidvorgangs nach unten gefahren und das mit diesem gekoppelte Steuerband (12) entsprechend nach unten geschwenkt wird, und das Portionierband (10) zur Bildung des nächsten Stapels wieder hochgefahren und das mit dem Portionierband (10) gekoppelte Steuerband (12) entsprechend wieder hochgeschwenkt wird, wobei die Übergabe des fertigen Stapels auf das Steuerband (12) zu Beginn, während oder am Ende des Hochfahrens erfolgt, und
zur Entfernung eines jeweiligen Produktanschnitts (34) das Portionierband (10) zunächst ganz oder teilweise hochgefahren, das mit diesem gelenkig gekoppelte Steuerband (12) entsprechend hochgeschwenkt, das Portionierband (10) vom Steuerband (12) entkoppelt, das Steuerband (12) in seiner hochgeschwenkten Position gehalten, das Portionierband (10) nach unten gefahren, der Produktanschnitt (34) auf das Portionierband (10) gegeben und mittels des Portionierbandes (10) über die zwischen dem nach unten gefahrenen Portionierband und dem hochgeschwenkten Steuerband (12) gebildete Lücke (32) entfernt wird.
5. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Portionierband (10) und das Steuerband (12) über eine insbesondere elektromagnetisch oder pneumatisch betätigbare Koppeleinrichtung (36) miteinander gelenkig gekoppelt bzw. entkoppelt werden, und/oder dass das vom Portionierband (10) entkoppelte Steuerband (12) mittels einer Brems- oder Haltevorrichtung (38) in seiner hochgeschwenkten Position gehalten wird.
6. Verfahren nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Portionierband (10) über zumindest einen diesem zugeordneten Antrieb (40) allgemein vertikal verfahren wird, wobei insbesondere das Portionierband (10) zu einer kombinierten vertikalen und horizontalen Verfahrbewegung veranlasst wird.
7. Verfahren nach zumindest einem der Ansprüche 3 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Steuerband (12) nach einer jeweiligen gelenkigen Kopplung mit dem Portionierband (10) über das

allgemein vertikal verfahrbare Portionierband (10) entsprechend verschwenkt wird.

8. Verfahren nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Portionierband (10) während des normalen Betriebs während des Schneidvorgangs kontinuierlich oder schrittweise zumindest näherungsweise um die Stärke einer jeweiligen geschnittenen Produktscheibe (26) nach unten gefahren wird, um für die geschnittenen Produktscheiben (26) eine gleiche Fallhöhe zu erreichen, und/oder dass ein jeweiliger Produktanschnitt (34) ein oder mehrere Produktscheiben umfasst und/oder dass als Portionierband (10) und Steuerband (12) jeweils ein Endlosförderer mit einem ein- oder mehrteiligen Endlosband eingesetzt wird.
9. Vorrichtung (14) zum Portionieren aufgeschnittener Produkte, insbesondere aufgeschnittener Lebensmittelprodukte, insbesondere zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einem allgemein vertikal verfahrbaren Portionierband (10) zur Aufnahme von mittels einer Schneidvorrichtung (16) geschnittenen Produktscheiben (26), einem im Bereich seines vom Portionierband (10) abgewandten Endes schwenkbar gelagerten Steuerband (12), auf das vom Portionierband (10) aus jeweils mehreren Produktscheiben (26) gebildete Stapel übergeben werden, sowie mit einer Steuereinrichtung (30), über die das freie Ende des Steuerbandes (12) und das Portionierband (10) während des normalen Betriebs, in dessen Verlauf nach erfolgtem Produktanschnitt jeweils vollständige Stapel gebildet werden, zumindest zur Übergabe der gebildeten Stapel hinsichtlich ihrer Vertikalbewegungen synchronisierbar und zur Entfernung eines jeweiligen Produktanschnitts (34) von dem Portionierband (10) in der Vertikalrichtung separierbar sind, um über die dadurch gebildete Lücke (32) zwischen dem Steuerband (12) und dem Portionierband (10) den Produktanschnitt (34) mittels des Portionierbandes (10) entfernen zu können.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Portionierband (10) und das Steuerband (12) hinsichtlich ihrer Vertikalbewegungen unabhängig voneinander antreibbar sind, um das Portionierband (10) und das Steuerband (12) wahlweise synchronisieren oder separieren zu können, wobei insbesondere dem Portionierband (10) und dem Steuerband (12) jeweils zumindest ein eigener Antrieb zugeordnet ist und diese Antriebe unabhängig voneinander ansteuerbar sind, oder dass das Steuerband (12) während des normalen Betriebs zumindest zur

Übergabe der gebildeten Stapel an seinem freien Ende mit dem Portionierband (10) gelenkig gekoppelt und mittels der Steuereinrichtung (30) zur Entfernung des Produktanschnitts (34) das Steuerband (12) vom Portionierband (10) entkoppelbar ist, wobei vorzugsweise nach einem Entkoppeln das Steuerband (12) in seiner Position gehalten werden kann und das Portionierband (10) vom Steuerband (12) wegbewegbar ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung so ausgebildet ist, dass während des normalen Betriebs das Portionierband (10) und das Steuerband (12) miteinander gelenkig gekoppelt bleiben, das Portionierband (10) während des Schneidvorgangs nach unten gefahren und das mit diesem gekoppelte Steuerband (12) entsprechend nach unten geschwenkt wird, und das Portionierband (10) zur Bildung des nächsten Stapels wieder hochgefahren und das mit dem Portionierband (10) gekoppelte Steuerband (12) entsprechend wieder hochgeschwenkt wird, wobei die Übergabe des fertigen Stapels auf das Steuerband (12) zu Beginn, während oder am Ende des Hochfahrens erfolgt, und zur Entfernung eines jeweiligen Produktanschnitts (34) das Portionierband (10) zunächst ganz oder teilweise hochgefahren, das mit diesem gelenkig gekoppelte Steuerband (12) entsprechend hochgeschwenkt, das Portionierband (10) vom Steuerband (12) entkoppelt, das Steuerband (12) in seiner hochgeschwenkten Position gehalten, das Portionierband (10) nach unten gefahren, der Produktanschnitt (34) auf das Portionierband (10) gegeben, und der Produktanschnitt (34) mittels des Portionierbandes (10) über die zwischen dem nach unten gefahrenen Portionierband und dem hochgeschwenkten Steuerband (12) gebildete Lücke (32) entfernt wird.
12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Portionierband (10) und das Steuerband (12) über eine insbesondere elektromagnetisch oder pneumatisch betätigbare Koppeleinrichtung (36) miteinander gelenkig koppelbar bzw. entkoppelbar sind, und/oder dass das vom Portionierband (10) entkoppelte Steuerband (12) mittels einer Brems- oder Haltevorrichtung (38) in seiner hochgeschwenkten Position gehalten werden kann.
13. Vorrichtung nach zumindest einem der Ansprüche 9 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Portionierband (10) über zumindest einen diesem zugeordneten Antrieb (40) allgemein vertikal verfahrbar ist, wobei insbesondere das Portionier-

band (10) zu einer kombinierten vertikalen und horizontalen Verfahrbewegung in der Lage ist.

14. Vorrichtung nach zumindest einem der Ansprüche 10 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steuerband (12) nach einer jeweiligen gelenkigen Kopplung mit dem Portionierband (10) über das allgemein vertikal verfahrbare Portionierband (10) entsprechend verschwenkbar ist.
15. Vorrichtung nach zumindest einem der Ansprüche 9 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Portionierband (10) und das Steuerband (12) jeweils als Endlosförderer mit einem ein- oder mehrteiligen Endlosband ausgeführt sind.

Claims

- A method for portioning sliced products, in particular sliced food products, in which product slices (26) which are cut by means of a cutting apparatus (16) for the formation of stacks comprising a respective plurality of product slices (26) are placed onto a portioning belt (10) which can generally be traveled vertically and the formed stacks are transferred from the portioning belt (10) onto a control belt (12) which is pivotably supported in the region of its end remote from the portioning belt (10), wherein, during a normal mode of operation, in the course of which respective complete stacks are formed after the product cut has taken place, the free end of the control belt (12) and the portioning belt (10) are at least synchronized with respect to their vertical movements for the transfer of the formed stacks and are separated in the vertical direction for the removal of a respective product cut (34) from the portioning belt (10) in order to remove the product cut (34) by means of the portioning belt (10) via the gap (32) which is thereby formed between the control belt (12) and the portioning belt (10).
- A method in accordance with claim 1, **characterized in that** the portioning belt (10) and the control belt (12) are driven independently of one another with respect to their vertical movements and are in particular selectively synchronized or separated by a corresponding control of two independent drives of the portioning belt (10) and of the control belt (12).
- A method in accordance with claim 1, **characterized in that**, during a normal mode of operation, the control belt (12) is at least coupled in an articulated manner to the portioning belt (10) at its one free end for the

transfer of the formed stacks; and **in that** the control belt (12) is decoupled from the portioning belt (10) for the removal of the product cut (34), with the control belt (12) preferably being held in its position after a decoupling and the portioning belt (10) being moved away from the control belt (12).

4. A method in accordance with claim 3, **characterized in that**, during a normal mode of operation, the portioning belt (10) and the control belt (12) remain coupled to one another in an articulated manner; the portioning belt (10) is moved downwardly during the cutting process and the control belt (12) coupled to said portioning belt is accordingly pivoted downwardly; and the portioning belt (10) is moved upwardly again for the formation of the next stack and the control belt (12) coupled to the portioning belt (10) is accordingly pivoted upwardly again, with the transfer of the completed stack onto the control belt (12) taking place at the start, during or at the end of the upward movement; and **in that** for the removal of a respective product cut (34), the portioning belt (10) is first moved upwardly completely or partly; the control belt (12) coupled to said portioning belt in an articulated manner is accordingly pivoted upwardly; the portioning belt (10) is decoupled from the control belt (12); the control belt (12) is held in its upwardly pivoted position; the portioning belt (10) is moved downwardly; the product cut (34) is placed onto the portioning belt (10) and is removed by means of the portioning belt (10) via the gap (32) formed between the downwardly moved portioning belt and the upwardly pivoted control belt (12).
5. A method in accordance with claim 3 or claim 4, **characterized in that** the portioning belt (10) and the control belt (12) are coupled to one another in an articulated manner or are decoupled from one another via a coupling device (36), in particular via a coupling device (36) which can be actuated electromagnetically or pneumatically; and/or **in that** the control belt (12) decoupled from the portioning belt (10) is held in its upwardly pivoted position by means of a braking or holding apparatus (38).
6. A method in accordance with at least one of the preceding claims, **characterized in that** the portioning belt (10) is generally traveled vertically via at least one drive (40) associated with it, with the portioning belt (10) in particular being caused to perform a combined vertical and horizontal travel movement.
7. A method in accordance with at least one of the

claims 3 to 6,

characterized in that,

after a respective articulated coupling to the portioning belt (10), the control belt (12) is accordingly pivoted via the portioning belt (10) which can generally be traveled vertically.

8. A method in accordance with at least one of the preceding claims,

characterized in that,

during the cutting process during a normal mode of operation, the portioning belt (10) is moved downwardly at least approximately by the thickness of a respective cut product slice (26) in a continuous or stepwise manner in order to achieve the same drop height for the cut product slices (26); and/or **in that** a respective product cut (34) comprises one or more product slices; and/or **in that** a respective endless conveyor having a single-part or multi-part endless belt is used as the portioning belt (10) and control belt (12).

9. An apparatus (14) for portioning sliced products, in particular sliced food products, in particular for carrying out the method in accordance with any one of the preceding claims, comprising a portioning belt (10) which can generally be traveled vertically for the reception of product slices (26) cut by means of a cutting apparatus (16); a control belt (12) which is pivotably supported in the region of its end remote from the portioning belt (10) and onto which stacks formed by the portioning belt (10) from a respective plurality of product slices (26) are transferred; as well as a control device (30) via which, during a normal mode of operation in the course of which respective complete stacks are formed after the product cut has taken place, the free end of the control belt (12) and the portioning belt (10) can at least be synchronized with respect to their vertical movements for the transfer of the formed stacks and can be separated in the vertical direction for the removal of a respective product cut (34) from the portioning belt (10) in order to be able to remove the product cut (34) by means of the portioning belt (10) via the gap (32) which is thereby formed between the control belt (12) and the portioning belt (10).

10. An apparatus in accordance with claim 9,

characterized in that

the portioning belt (10) and the control belt (12) can be driven independently of one another with respect to their vertical movements in order to be able to synchronize or separate the portioning belt (10) and the control belt (12) in a selective manner, wherein at least one respective separate drive is in particular associated with the portioning belt (10) and with the

control belt (12) and these drives can be controlled independently of one another; or **in that**, during a normal mode of operation, the control belt (12) is at least coupled in an articulated manner to the portioning belt (10) at its free end for the transfer of the formed stacks and the control belt (12) can be decoupled from the portioning belt (10) by means of the control device (30) for the removal of the product cut (34), wherein the control belt (12) can preferably be held in its position after a decoupling and the portioning belt (10) can be moved away from the control belt (12).

11. An apparatus in accordance with claim 10, **characterized in that**

the control device is configured such that, during a normal mode of operation, the portioning belt (10) and the control belt (12) remain coupled to one another in an articulated manner; the portioning belt (10) is moved downwardly during the cutting process and the control belt (12) coupled to said portioning belt is accordingly pivoted downwardly; and **in that** the portioning belt (10) is moved upwardly again for the formation of the next stack and the control belt (12) coupled to the portioning belt (10) is accordingly pivoted upwardly again, with the transfer of the completed stack onto the control belt (12) taking place at the start, during or at the end of the upward movement; and **in that** for the removal of a respective product cut (34), the portioning belt (10) is first moved upwardly completely or partly; the control belt (12) coupled to said portioning belt in an articulated manner is accordingly pivoted upwardly; the portioning belt (10) is decoupled from the control belt (12); the control belt (12) is held in its upwardly pivoted position; the portioning belt (10) is moved downwardly; the product cut (34) is placed onto the portioning belt (10) and the product cut (34) is removed by means of the portioning belt (10) via the gap (32) formed between the downwardly moved portioning belt and the upwardly pivoted control belt (12).

12. An apparatus in accordance with claim 10 or claim 11,

characterized in that

the portioning belt (10) and the control belt (12) can be coupled to one another in an articulated manner or can be decoupled from one another via a coupling device (36), in particular via a coupling device (36) which can be actuated electromagnetically or pneumatically, and/or **in that** the control belt (12) decoupled from the portioning belt (10) can be held in its upwardly pivoted position by means of a braking or holding apparatus (38).

13. An apparatus in accordance with at least one of the claims 9 to 12,

characterized in that

the portioning belt (10) can generally be traveled vertically via at least one drive (40) associated with it, with the portioning belt (10) in particular being able to perform a combined vertical and horizontal travel movement.

14. An apparatus in accordance with at least one of the claims 10 to 13,

characterized in that,

after a respective articulated coupling to the portioning belt (10), the control belt (12) is accordingly pivotable via the portioning belt (10) which can generally be traveled vertically.

15. An apparatus in accordance with at least one of the claims 9 to 14,

characterized in that

the portioning belt (10) and the control belt (12) are each configured as an endless conveyor having a single-part or multi-part endless belt.

Revendications

1. Procédé pour portionner des produits découpés en tranches, en particulier des produits alimentaires découpés en tranches, dans lequel des tranches de produit (26) découpées au moyen d'un dispositif de coupe (16) sont amenées à une bande de portionnement (10) déplaçable généralement verticalement pour former des piles incluant chacune plusieurs tranches de produit (25), et les piles formées sont transférées de la bande de portionnement (10) vers une bande de commande (12) montée en pivotement dans la région de son extrémité détournée de la bande de portionnement (10), dans lequel pendant le fonctionnement normal au cours duquel, après avoir découpé une entame de produit, on forme des piles respectivement complètes, l'extrémité libre de la bande de commande (12) et la bande de portionnement (10) sont synchronisées pour ce qui concerne leurs déplacements verticaux au moins pour la transmission des piles formées et sont séparées en direction verticale pour éliminer une entame de produit respective (34) depuis la bande de portionnement (10), afin d'éliminer, via la lacune ainsi formée (32) entre la bande de commande (12) et la bande de portionnement (10), l'entame de produit (34) au moyen de la bande de portionnement (10).
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la bande de portionnement (10) et la bande de commande (12) sont entraînées indépendamment l'une de l'autre pour ce qui concerne leurs mouvements verticaux et sont synchro-

nisées ou séparées sélectivement, en particulier par pilotage correspondant de deux entraînements indépendants de la bande de portionnement (10) et de la bande de commande (12).

3. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, pendant le fonctionnement normal, la bande de commande est couplée de manière articulée à son extrémité libre avec la bande de portionnement (10), au moins pour le transfert de la pile formée et, pour l'élimination de l'entame de produit (34) la bande de commande (12) est découplée de la bande de portionnement (10), dans lequel de préférence après un découplage la bande de commande (12) est maintenue dans sa position et la bande de portionnement (10) est déplacée en éloignement de la bande de commande (12).
4. Procédé selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** pendant le fonctionnement normal la bande de portionnement (10) et la bande de commande (12) restent couplées de façon articulée l'une à l'autre, pendant l'opération de coupe la bande de portionnement (10) est déplacée vers le bas et la bande de commande (12) couplée avec celle-ci est pivotée en correspondance vers le bas, et la bande de portionnement (10) est à nouveau déplacée vers le haut pour la formation de la pile suivante, et la bande de commande (12) couplée avec la bande de portionnement (10) est à nouveau pivotée en correspondance vers le haut, et le transfert de la pile finie vers la bande de commande (12) a lieu au début, pendant ou à la fin du déplacement vers le haut, et pour l'élimination d'une entame de produit respective (34) la bande de portionnement (10) tout d'abord déplacée entièrement ou partiellement vers le haut, la bande de commande (12) couplée de manière articulée avec celle-ci est pivotée en correspondance vers le haut, la bande de portionnement (10) est découplée de la bande de commande (12), la bande de commande (12) est maintenue dans sa position pivotée vers le haut, la bande de portionnement (10) est déplacée vers le bas, l'entame de produit (34) est posée sur la bande de portionnement (10) et est éliminée au moyen de la bande de portionnement (10) via la lacune (32) formée entre la bande de portionnement déplacée vers le bas et la bande de commande (12) pivotée vers le haut.
5. Procédé selon la revendication 3 ou 4, **caractérisé en ce que** la bande de portionnement (10) et la bande de commande (12) sont couplées de manière articulée l'une avec l'autre ou sont découplées via un moyen d'accouplement (36) susceptible d'être actionné en particulier par voie électromagnétique ou pneumatique, et/ou **en ce que** la bande de commande (12) découplée de la bande de

portionnement (10) est maintenue dans sa position pivotée vers le haut au moyen d'un dispositif de freinage ou de maintien (38).

6. Procédé selon l'une au moins des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la bande de portionnement (10) est déplacée généralement verticalement via au moins un entraînement (40) qui lui est associé, et la bande de portionnement (10) est en particulier amenée à effectuer un mouvement de déplacement combiné vertical et horizontal.
7. Procédé selon l'une au moins des revendications 3 à 6, **caractérisé en ce que**, après un couplage respectif de manière articulée avec la bande de portionnement (10), la bande de commande (12) est pivotée de façon correspondante via la bande de portionnement (10) déplaçable généralement verticalement.
8. Procédé selon l'une au moins des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** pendant le fonctionnement normal, la bande de portionnement (10) est déplacée vers le bas pendant l'opération de coupe de façon continue ou pas à pas, au moins approximativement à raison de l'épaisseur d'une tranche de produit (26) respectivement découpée, afin d'atteindre une hauteur de chute égale pour les tranches de produit (26) découpées, et/ou **en ce qu'**une entame de produit respective (34) inclut une ou plusieurs tranches de produits, et/ou **en ce que** l'on emploie à titre de bande de portionnement (10) et de bande de commande (12) respectivement un convoyeur sans fin avec une bande sans fin en une ou en plusieurs parties.
9. Appareil (14) pour portionner des produits découpés en tranches, en particulier pour des produits alimentaires découpés en tranches, en particulier pour la mise en oeuvre du procédé selon l'une des revendications précédentes, comprenant une bande de portionnement (10) déplaçable généralement verticalement pour la réception de tranches de produits (26) découpées au moyen d'un dispositif de coupe (16), une bande de commande (12) montée en pivotement dans la région de son extrémité détournée de la bande de portionnement (10), sur laquelle sont transférées des piles formées respectivement de plusieurs tranches de produits (26) sur la bande de portionnement (10), ainsi qu'un dispositif de commande (30) au moyen duquel pendant le fonctionnement normal au cours duquel, après avoir découpé une entame de produit, des piles respectivement complètes sont formées, l'extrémité libre de la bande de commande (12) et la bande de portionnement (10) peuvent être synchronisées pour ce qui concer-

ne leurs déplacements verticaux au moins pour la transmission des piles formées et peuvent être séparées en direction verticale pour éliminer une entame de produit respective (34) depuis la bande de portionnement (10), afin d'éliminer, via la lacune ainsi formée (32) entre la bande de commande (12) et la bande de portionnement (10), l'entame de produit (34) au moyen de la bande de portionnement (10).

10. Appareil selon la revendication 9,
caractérisé en ce que

la bande de portionnement (10) et la bande de commande (12) sont susceptibles d'être entraînées indépendamment l'une de l'autre pour ce qui concerne leurs déplacements verticaux, afin de pouvoir sélectivement synchroniser ou séparer la bande de portionnement (10) et la bande de commande (12), dans lequel en particulier au moins un propre entraînement est associé respectivement à la bande de portionnement (10) et à la bande de commande (12) et ces entraînements sont susceptibles d'être pilotés indépendamment l'un de l'autre, ou **en ce que**, pendant le fonctionnement normal au moins pour le transfert de la pile formée la bande de commande (12) est couplée de manière articulée à son extrémité libre avec la bande de portionnement (10) et la bande de commande (12) est susceptible d'être découplée de la bande de portionnement (10) au moyen du dispositif de commande (30) pour l'élimination de l'entame de produit (34), dans lequel après un découplage, la bande de commande (12) peut de préférence être maintenue dans sa position et la bande de portionnement (10) est déplaçable en éloignement de la bande de commande (12).

11. Appareil selon la revendication 10,
caractérisé en ce que

le dispositif de commande est ainsi réalisé que, pendant le fonctionnement normal, la bande de portionnement (10) et la bande de commande (12) restent couplées de façon articulée l'une avec l'autre, pendant l'opération de coupe la bande de portionnement (10) est déplacée vers le bas et la bande de commande (12) couplée avec celle-ci est pivotée en correspondance vers le bas, et la bande de portionnement (10) est à nouveau déplacée vers le haut pour la formation de la pile suivante, et la bande de commande (12) couplée avec la bande de portionnement (10) est à nouveau pivotée en correspondance vers le haut, dans lequel le transfert de la pile finie vers la bande de commande (12) a lieu au début, pendant ou à la fin du déplacement vers le haut, et pour l'élimination d'une entame de produit respective (34), la bande de portionnement (10) est tout d'abord déplacée entièrement ou partiellement vers le haut, la bande de commande (12) couplée de manière articulée avec celle-ci est pivotée en correspondance vers le haut, la bande de portionnement

(10) est découplée vis-à-vis de la bande de commande (12), la bande de commande (12) est maintenue dans sa position pivotée vers le haut, la bande de portionnement (10) est déplacée vers le bas, l'entame de produit (34) est posée sur la bande de portionnement (10), et l'entame de produit (34) est éliminée au moyen de la bande de portionnement (10) via la lacune (32) formée entre la bande de portionnement déplacée vers le bas et la bande de commande (12) pivotée vers le haut.

12. Appareil selon la revendication 10 ou 11,

caractérisé en ce que la bande de portionnement (10) et la bande de commande (12) peuvent être couplées de manière articulée l'une avec l'autre ou être découplées au moyen d'un dispositif de couplage (36), capable d'être actionné en particulier par voie électromagnétique ou pneumatique, et/ou **en ce que** la bande de commande (12) découplée de la bande de portionnement (10) peut être maintenue dans sa position pivotée vers le haut au moyen d'un dispositif de freinage ou de maintien (38).

13. Appareil selon l'une au moins des revendications 9 à 12,

caractérisé en ce que la bande de portionnement (10) est déplaçable généralement verticalement via au moins un entraînement (40) qui lui est associé, et en particulier la bande de portionnement (10) est en mesure d'effectuer un mouvement de déplacement combiné vertical et horizontal.

14. Appareil selon l'une au moins des revendications 10 à 13,

caractérisé en ce que, après un couplage articulé respectif avec la bande de portionnement (10), la bande de commande (12) est capable de pivoter de façon correspondante au moyen de la bande de portionnement (10) déplaçable généralement verticalement.

15. Appareil selon l'une au moins des revendications 9 à 14,

caractérisé en ce que la bande de portionnement (10) et la bande de commande (12) sont réalisées respectivement sous forme de convoyeurs sans fin avec une bande sans fin en une ou en plusieurs parties.

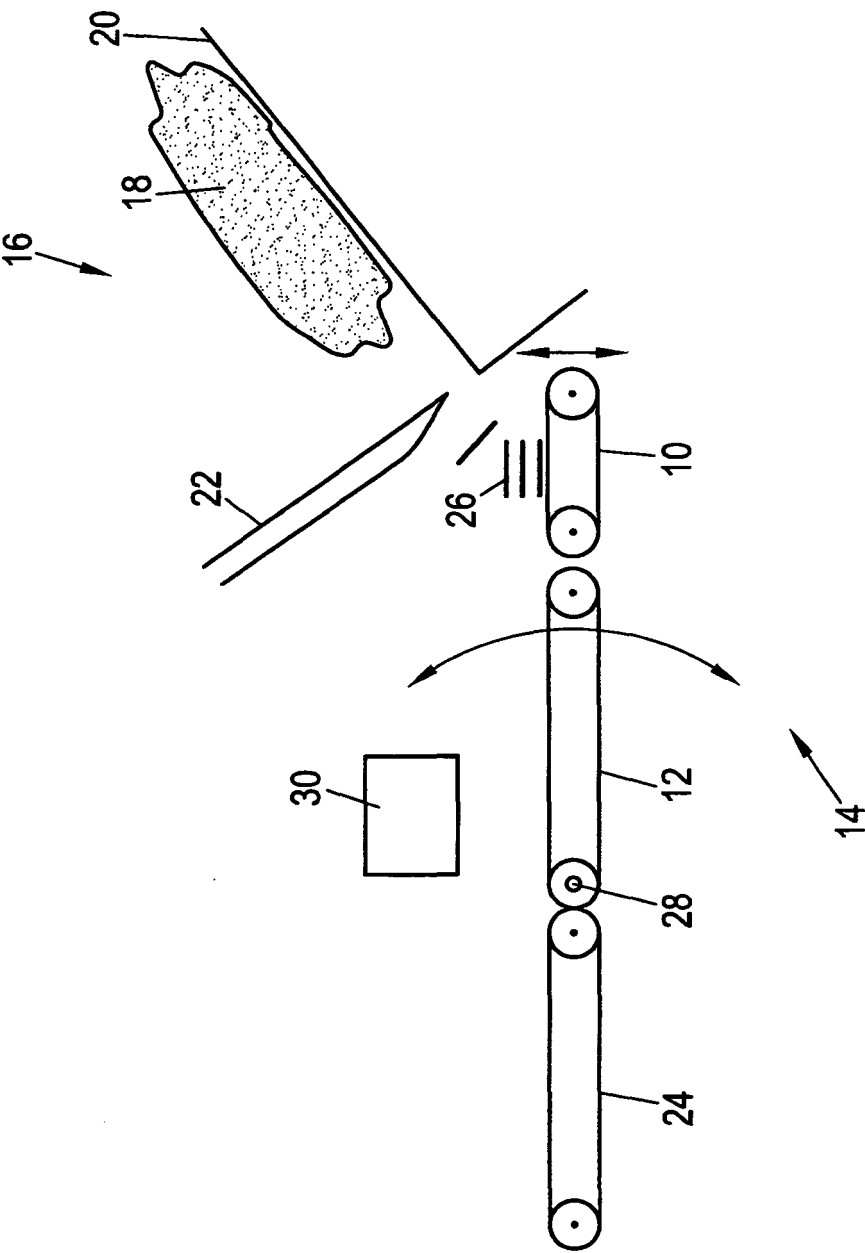


Fig. 1

Fig.2

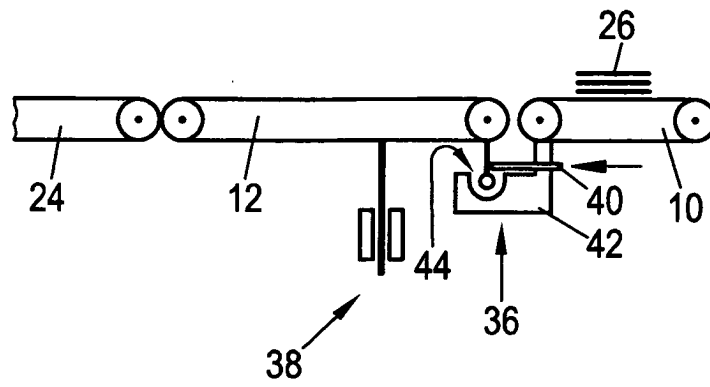


Fig.3

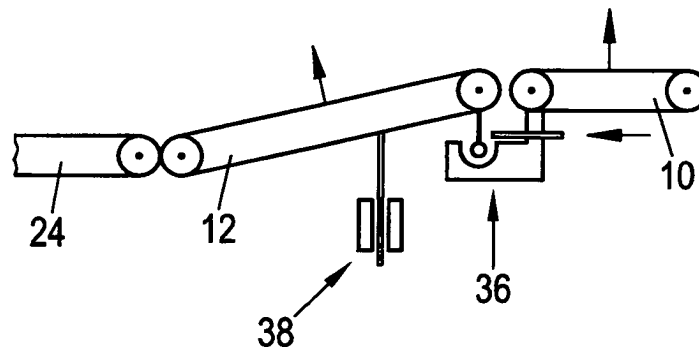


Fig.4

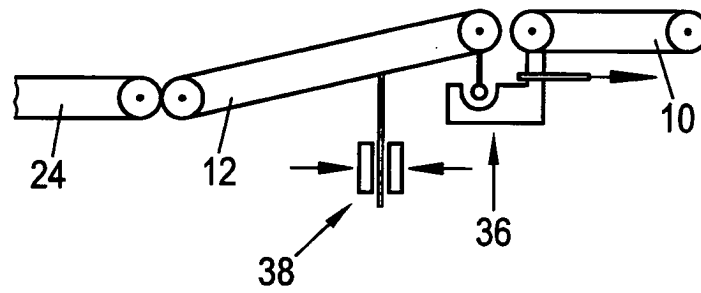
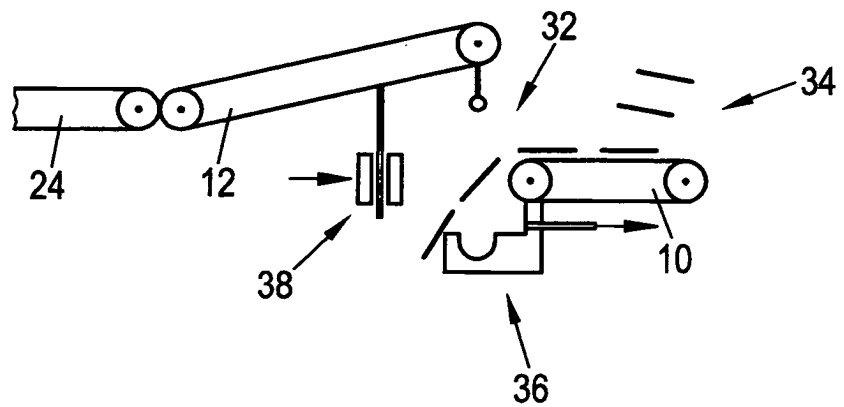


Fig.5



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 [0005]