

(19)



(11)

EP 2 807 004 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT
Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
21.09.2022 Patentblatt 2022/38

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B26D 7/32 ^(2006.01) **B65B 25/06** ^(2006.01)
B26D 7/18 ^(2006.01)

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
17.04.2019 Patentblatt 2019/16

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B26D 7/32; B26D 7/18; B65B 9/04; B65B 25/065;
B65B 25/068; B26D 2210/02

(21) Anmeldenummer: **13701614.3**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2013/051253

(22) Anmeldetag: **23.01.2013**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2013/110667 (01.08.2013 Gazette 2013/31)

(54) **AUFSCHNEIDEN IN DIE PACKUNG**

SLICING IN THE PACKAGE

DÉCOUPAGE DANS UN EMBALLAGE

(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: **26.01.2012 DE 102012001391**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.12.2014 Patentblatt 2014/49

(60) Teilanmeldung:
19168370.5 / 3 539 739

(73) Patentinhaber: **GEA Food Solutions Germany**
GmbH
35216 Biedenkopf-Wallau (DE)

(72) Erfinder:
• **HÜBNER, Gerd**
57234 Wilnsdorf (DE)

• **MEYER, Klaus**
35236 Breidenbach (DE)

(74) Vertreter: **Wolff, Felix**
Kutzenberger Wolff & Partner
Waidmarkt 11
50676 Köln (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 482 334 EP-A1- 1 854 596
EP-A1- 2 246 161 WO-A1-02/22446
WO-A1-89/10318 WO-A1-2011/076351
AT-B- 344 037 DE-A1- 2 516 583
DE-A1- 3 427 116 DE-A1- 4 113 392
DE-A1- 4 304 748 DE-A1- 19 851 149
DE-A1- 19 914 707 DE-A1-102010 044 630
ES-A1- 2 164 603 JP-A- S6 044 297
US-A1- 2004 016 331

EP 2 807 004 B2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Aufschneiden einer Produktstange in Produktscheiben mit einer Aufschneidevorrichtung.

[0002] Im Bereich der Lebensmittelverarbeitung, beispielsweise beim Aufschneiden von Produktstangen in Lebensmittelscheiben und deren Verpackung, kommt dem Aspekt der Hygiene und der Kompaktheit der Maschinen, vorzugsweise der möglichst geringen Maschinenlänge und/oder Systemlänge, eine immer größere Bedeutung zu. Die Entgegenhaltung EP 1 854 596 A1 offenbart ein Verfahren Slicen in die Packung.

[0003] Es war deshalb die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein leistungsfähigeres Verfahren zum Slicen in die Packung zur Verfügung zu stellen..

[0004] Gelöst wird die Aufgabe mit einem Verfahren gemäß Patentanspruch 1.

[0005] Die zu diesem Gegenstand der vorliegenden Erfindung gemachte Offenbarung gilt für die anderen Gegenstände der vorliegenden Erfindung gleichermaßen und umgekehrt.

[0006] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Aufschneiden einer Produktstange in Produktscheiben. Bei dieser Produktstange handelt es sich insbesondere um eine Lebensmittelstange, beispielsweise um eine Wurst-, Käse-, oder Schinkenstange. Eine Produktstange im Sinne der Erfindung kann aber auch ein Naturschinken sein. Diese Produktstange wird mit einer Aufschneidevorrichtung in Produktscheiben aufgeschnitten. Dabei wird die Produktstange kontinuierlich oder intermittierend in Richtung eines sich bewegenden, vorzugsweise rotierenden, Messers transportiert, das von dem vorderen Ende der Produktstange die Produktscheiben abtrennt. Die Dicke der Scheiben wird durch den Vorschubweg, den die Produktstange zwischen zwei Schnitten zurücklegt, bestimmt. Die abgeschnittenen Produktscheiben werden erfindungsgemäß direkt auf einer Unterfolienbahn oder in einer Verpackungsmulde platziert, die Teil einer Verpackung ist, oder in eine Verpackungsmulde, die ebenfalls Teil einer Verpackung ist. Vorzugsweise fallen die Lebensmittelscheiben nach dem Abschneiden direkt auf die Unterfolienbahn oder in eine Verpackungsmulde.

[0007] Dieser Gegenstand der vorliegenden Erfindung hat den Vorteil, dass auf Förderbänder, die normalerweise anschließend an die Aufschneidevorrichtung vorhanden sind und mit denen die Produktscheiben von der Aufschneidevorrichtung zu der Verpackungsmaschine transportiert und dort in Verpackungsmulden eingelegt werden, zumindest weitestgehend verzichtet werden kann. Dadurch verkürzt sich die Wegstrecke, innerhalb derer die Produktscheiben mit Schmutzpartikeln oder Keimen kontaminiert werden können. Zudem kann das System dadurch platzsparender gestaltet werden, was das Betreiben des Systems auch in kleineren Produktionsstätten gestattet.

[0008] In der Regel werden mehrere Lebensmittel-

scheiben zu einer Portion zusammengestellt. Die Konfiguration dieser Portion erfolgt vorzugsweise direkt auf der Unterfolienbahn oder direkt in der Verpackungsmulde.

[0009] Kein Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren zum Aufschneiden einer Produktstange in Produktscheiben mit einer Aufschneidevorrichtung, bei dem die abgeschnittenen Produktscheiben auf einem Ablagetisch abgelegt und von dort auf eine Unterfolienbahn und/oder in eine Verpackungsmulde abgelegt werden.

[0010] Die zu diesem Gegenstand gemachte Offenbarung gilt für die anderen Gegenstände gleichermaßen und umgekehrt.

[0011] Auch bei diesem nicht erfindungsgemäßen Gegenstand werden die Lebensmittelscheiben nicht mit Förderbändern von der Aufschneidevorrichtung zu der Verpackungsmaschine transportiert. In dem vorliegenden Fall ist unterhalb des Schneidmessers ein Ablagetisch vorgesehen, auf dem die abgeschnittenen Produktscheiben zunächst abgelegt und vor dort auf die Unterfolienbahn und/oder in eine Verpackungsmulde gelegt oder vorzugsweise abgeworfen werden.

[0012] Auch diese Ausführungsform zeichnet sich durch eine verbesserte Hygiene aus. Außerdem ist das erfindungsgemäße Verfahren wesentlich platzsparender als Verfahren gemäß dem Stand der Technik.

[0013] Vorzugsweise weist der Ablagetisch mindestens ein, vorzugsweise mehrere Transportmittel, beispielsweise Endlosbänder, auf, die sich relativ zu dem Ablagetisch bewegen. Weiterhin bevorzugt ist der Ablagetisch in einer Ebene, beispielsweise einer Horizontalebene in mindestens eine Raumrichtung bewegbar und/oder um eine oder mehrere Achsen, insbesondere eine Vertikal- und eine Horizontalachse drehbar vorgesehen. Vorzugsweise befindet sich der Ablagetisch oberhalb von der Unterfolienbahn bzw. der Verpackungsmulde.

[0014] Vorzugsweise arbeitet die Verpackungsmaschine taktweise, wobei bei einem Takt eine Mehrzahl von beispielsweise Verpackungsmulden, insbesondere durch Tiefziehen der Unterfolienbahn, hergestellt, mit Produktscheiben befüllt und mit einer Deckelfolie geschlossen oder nur befüllt und mit einer Deckelfolie verschlossen wird. Bei einem Takt wird ein sogenanntes Format an Verpackungen hergestellt, das vorzugsweise aus mehreren Spuren, die parallel zur Laufrichtung der Unterfolienbahn, und besonders bevorzugt mehreren Spalten, die senkrecht zur Transportrichtung der Unterfolienbahn ausgerichtet sind, besteht. Alternativ kann ein Format aber auch nur eine Spur mit einer oder mehreren Verpackungen aufweisen.

[0015] Gemäß einer nicht erfindungsgemäßen Ausführungsform werden auf dem Ablagetisch die Portionen mindestens einer Spalte gesammelt und dann direkt auf eine Unterfolienbahn oder in eine Verpackungsmulde eingelegt, insbesondere abgeworfen. Sodann wird die Unterfolienbahn der Verpackungsmaschine um eine

Spalte weitergetaktet, die befüllt wird, sobald eine ausreichende Anzahl an Portionen auf dem Ablagetisch aufgeschnitten worden sind.

[0016] In einer Ausführungsform wird dieser Ablagetisch auch dazu verwendet, schlechte Portionen, bei denen die Qualität der aufgeschnittenen Scheiben nicht der gewünschten Qualität entspricht und/oder die nicht eine ausreichende Zahl an Produktscheiben aufweisen, auszusortieren. Weiterhin bevorzugt kann der Ablagetisch dazu verwendet werden Anschnittscheiben, die beim erstmaligen Anschneiden eines Lebensmittelriegels anfallen, und/oder Endstücke des Lebensmittelriegels, die nicht mehr kontrolliert aufgeschnitten werden können, auszusortieren. Eine oder mehrere dieser Aussortierungen können beispielsweise dadurch erfolgen, dass der Ablagetisch eine Bewegung quer zur Transportrichtung der Unterfolienbahn/Verpackungsmulde durchführt oder beispielsweise eine Bewegung entgegen der Transportrichtung der Unterfolienbahn/Verpackungsmulde durchführt. Insbesondere die Schlechtportionen, Anschnittscheiben und/oder die Reststücke werden vorzugsweise in einen Behälter gefördert und einer anderen Verwertung zugeführt. Unvollständige Portionen können insbesondere zur Portionskomplettierung herangezogen werden.

[0017] Erfindungsgemäß wird eine unvollständige Portion, eine Schlechtportion, mindestens eine Anschnittscheibe und/oder ein Endstück mit einem Auffangmittel aufgefangen, bevor es auf der Unterfolienbahn oder in die Verpackungsmulde abgelegt wird, insbesondere fällt. Alternativ oder zusätzlich gelangen, insbesondere fallen die unvollständige Portion, die Schlechtportion, mindestens eine Anschnittscheibe und/oder das Endstück auf die Unterfolienbahn und/oder in die Verpackungsmulde und werden von dort mit einem Entnahmemittel wieder entnommen. Beispielsweise kann dafür ein Roboter eingesetzt werden, der eine Auffangfläche aufweist, die wahlweise in dem Abwurfbereich stromabwärts von dem Schneidmesser angeordnet wird, um die unvollständige Portion, die Schlechtportion, mindestens eine Anschnittscheibe und/oder ein Endstück aufzufangen. Dieser Roboter kann auch alternativ oder zusätzlich einen Greifer aufweisen, der die unvollständige Portion, die Schlechtportion, mindestens eine Anschnittscheibe und/oder ein Endstück von der Unterfolienbahn oder aus der Verpackungsmulde wieder entnimmt.

[0018] Gemäß einem weiteren bevorzugten oder erfindungsgemäßen Gegenstand der vorliegenden Erfindung erfolgt eine Mitteilung an die nachgeschaltete Verpackungsmaschine, eine Portion/Verpackung als Ausschuss zu kennzeichnen, die eine Schlechtportion, eine unvollständige Portion, Anschnittscheiben und/oder ein Endstück aufweist. Diese Portion/Verpackung wird dann ausgeschleust oder so verändert, dass sie eine Gutpackung ist. Das Ausschleusen der Verpackung erfolgt vorzugsweise nach dem Schließen der Verpackung mit einer Deckelfolie.

[0019] Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Er-

findung ist ein Verfahren, bei dem mehrere Produktscheiben auf einer Unterfolienbahn und/oder in einer Verpackungsmulde als Portion und/oder mehrere Portionen auf einer Unterfolienbahn und/oder in einer Verpackungsmulde abgelegt werden.

[0020] Die zu diesem Gegenstand der vorliegenden Erfindung gemachte Offenbarung gilt für die anderen Gegenstände der vorliegenden Erfindung gleichermaßen und umgekehrt.

[0021] Erfindungsgemäß werden mehrere Produktscheiben auf der Unterfolienbahn und/oder in einer Verpackungsmulde als Portion abgelegt. Dabei werden die Produktscheiben geschindelt. Zum Schindeln wird die Unterfolienbahn und/oder die Verpackungsmulde relativ zu der stillstehenden Aufschneidevorrichtung bewegt. Weiterhin bevorzugt wird der Abstand zwischen der Aufschneidevorrichtung und der Folienbahn und/oder der Verpackungsmulde während der Erstellung einer Portion verändert. Diese bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist von Vorteil, um sicherzustellen, dass die Flugkurve jeder Lebensmittelscheibe einer Portion immer gleich ist.

[0022] Gemäß einem weiteren erfindungsgemäßen oder bevorzugten Gegenstand der vorliegenden Erfindung werden mehrere Portionen auf einer Unterfolienbahn und/oder in einer Verpackungsmulde, d.h. in einer Verpackung angeordnet. Diese sind geschindelt.

[0023] Die zu diesem Gegenstand der vorliegenden Erfindung gemachte Offenbarung gilt für die anderen Gegenstände der vorliegenden Erfindung gleichermaßen und umgekehrt.

[0024] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass das Schneidmesser der Aufschneidevorrichtung während des Weitertransports der Unterfolienbahn oder der Verpackungsmulde Leerschnitte durchführt.

[0025] Die zu diesem Gegenstand der vorliegenden Erfindung gemachte Offenbarung gilt für die anderen Gegenstände der vorliegenden Erfindung gleichermaßen und umgekehrt.

[0026] Zum Weitertransport der Verpackungen kann es notwendig sein, dass das Schneidmesser sogenannte Leerschnitte durchführt, während denen das Schneidmesser seine Bewegung, beispielsweise seine Dreh- und/oder Orbitalbewegung durchführt, ohne dass Lebensmittelscheiben von der Produktstange abgetrennt werden. Diese Leerschnitte können dadurch erzielt werden, dass die Produktstange von dem Schneidmesser zurückgezogen und/oder dass das Schneidmesser von dem vorderen Ende des Lebensmittelriegels wegbewegt wird. Dadurch werden während des Weitertransports der Unterfolienbahn oder der Verpackungsmulde keine Scheiben abgeschnitten, die dann zwischengespeichert werden müssten. Dadurch, dass das vordere Ende des Lebensmittelriegels und das Schneidmesser während des Leerschnitts voneinander weg bewegt werden, entstehen auch keine sogenannten Schnipsel d.h. unvollständig abgetrennte Lebensmittelscheiben, die dann auf die Unterfolienbahn bzw. in die Verpackungsmulde fallen

würden. Vorzugsweise erfolgt der Weitertransport der Unterfolienbahn oder der Verpackung so schnell, dass sich der Lebensmittelriegel auch nicht so deformieren kann, dass er, trotz Beabstandung des vorderen Endes von dem Schneidmesser, in dieses hineingerät.

[0027] Erfindungsgemäß werden eine Unterfolienbahn und/oder eine Verpackungsmulde und die Aufschneidevorrichtung während des Aufschneidens relativ zueinander bewegt.

[0028] Die zu diesem Gegenstand der vorliegenden Erfindung gemachte Offenbarung gilt für die anderen Gegenstände der vorliegenden Erfindung gleichermaßen und umgekehrt.

[0029] Diese bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist insbesondere zur Herstellung von Portionen auf der Unterfolienbahn oder in der Verpackungsmulde von Vorteil. Die Relativ-Bewegung kann in einer horizontalen und/oder in einer vertikalen Ebene erfolgen.

[0030] Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren, bei dem eine Unterfolienbahn und/oder eine Verpackungsmulde zum Befüllen mit mindestens einer Lebensmittelscheibe geneigt wird.

[0031] Die zu diesem Gegenstand der vorliegenden Erfindung gemachte Offenbarung gilt für die anderen Gegenstände der vorliegenden Erfindung gleichermaßen und umgekehrt.

[0032] Bei dieser bevorzugten Ausführungsform wird die Verpackungsmulde zum Befüllen mit mindestens einer Lebensmittelscheibe, vorzugsweise jedoch mit einer Portion, geneigt. Das Einlegen erfolgt in diesem Fall vorzugsweise mit einem Ablagetisch, der vorzugsweise ein Einlegeband aufweist. Durch die Schrägstellung der Verpackung kann die Lebensmittelscheibe oder die Portion sehr einfach und erschütterungsfrei eingelegt werden. Die Neigung erfolgt vorzugsweise um eine besonders bevorzugt horizontale Achse, die ganz besonders bevorzugt quer zur Transportrichtung der Unterfolienbahn oder der Verpackungsmulde ausgerichtet ist.

[0033] Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren, bei dem eine Portion, bestehend aus mehreren Produktscheiben, während des Aufschneidens oder unmittelbar nach dem Aufschneiden in der Verpackung gewogen wird.

[0034] Die zu diesem Gegenstand der vorliegenden Erfindung gemachte Offenbarung gilt für die anderen Gegenstände der vorliegenden Erfindung gleichermaßen und umgekehrt.

[0035] Im vorliegenden Fall weist die Verpackungsmaschine eine Waage auf, die vorzugsweise unterhalb des Schneidmessers angeordnet ist. Die Lebensmittelscheiben, die in die jeweilige Verpackungsmulde oder auf die Unterfolienbahn fallen, werden sofort gewogen. Dadurch kann bereits vor Ort sichergestellt werden, dass die jeweilige Verpackung das geforderte SOLL-Gewicht aufweist. Für den Fall, dass das IST-Gewicht zu gering ist, wird noch eine oder mehrere Produktscheiben abgeschnitten und auf die Unterfolienbahn oder in die Verpa-

ckungsmulde gelegt. Für den Fall, dass das IST-Gewicht zu hoch ist, wird vorzugsweise so verfahren, dass sich die Steuerung der Maschine bzw. des Systems die betroffene Verpackung merkt und diese nach dem in der Schneidstation durchgeführten Vereinzeln der Verpackung aus dem Prozess ausschleust oder der Verpackung eine oder mehrere Lebensmittelscheiben entnommen werden. Besonders bevorzugt wird bereits während des Einlegens der einzelnen Scheiben Prozess begleitend gewogen und kurz vor Erreichen des SOLL-Gewichts über Prognoserechnungen das SOLL-Gewicht besonders zielsicher erreicht, also vor allem übergewichtige Verpackungen mit besonders hoher Wahrscheinlichkeit vermieden.

[0036] Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren, bei dem die Aufschneidevorrichtung einen Vorschub für die Produktstange und ein sich bewegendes, insbesondere rotierendes, Schneidmesser aufweist, das Produktscheiben von dem Produktriegel abschneidet, bei dem die Bewegung des Vorschubs und/oder des Schneidmessers in Abhängigkeit des Vorschubs der Unterfolienbahn und/oder der Verpackungsmulde gesteuert wird.

[0037] Die zu diesem Gegenstand der vorliegenden Erfindung gemachte Offenbarung gilt für die anderen Gegenstände der vorliegenden Erfindung gleichermaßen und umgekehrt.

[0038] Bei diesem Gegenstand der vorliegenden Erfindung weist die Aufschneidevorrichtung einen Vorschub auf, mit der die Produktstange in Richtung des Schneidmessers bewegt wird. Des Weiteren weist die Aufschneidevorrichtung ein sich bewegendes, vorzugsweise rotierendes, Schneidmesser auf, das Produktscheiben von dem vorderen Ende des Produktriegels abschneidet. Zur Portionierung bzw. zum Weitertransport der Verpackungen kann es notwendig sein, dass das Schneidmesser sogenannte Leerschnitte durchführt, während der das Schneidmesser seine Bewegung durchführt, ohne dass Lebensmittelscheiben von der Produktstange abgetrennt werden. Diese Leerschnitte können dadurch erzielt werden, dass die Produktstange von dem Schneidmesser zurückgezogen und/oder dass das Schneidmesser von dem vorderen Ende des Lebensmittelriegels wegbewegt wird.

[0039] Gemäß der vorliegenden Erfindung wird mindestens eine der Bewegungen des Vorschubs und/oder des Schneidmessers in Abhängigkeit des Vorschubs der Unterfolienbahn und/oder der Verpackungsmulde gesteuert. Die Verpackungsmaschine hat in dem vorliegenden Fall regelungstechnisch den sogenannten "Lead", d. h. die Bewegungen der Aufschneidevorrichtung folgen Signalen, die von der Verpackungsmaschine generiert werden.

[0040] Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren, nach dem die Aufschneidevorrichtung einen Vorschub für die Produktstange und ein sich bewegendes, insbesondere rotierendes, Schneidmesser aufweist, das Produktscheiben von dem Produk-

triegel abschneidet, bei dem der Vorschub der Unterfolienbahn und/oder der Verpackungsmulde in Abhängigkeit der Bewegung des Vorschubs und/oder des Schneidmessers gesteuert wird.

[0041] Die zu diesem Gegenstand der vorliegenden Erfindung gemachte Offenbarung gilt für die anderen Gegenstände der vorliegenden Erfindung gleichermaßen und umgekehrt.

[0042] Im Wesentlichen kann auf die Ausführung gemäß dem zuletzt beschriebenen Verfahren Bezug genommen werden, wobei es in dem vorliegenden Fall so ist, dass der Vorschub der Unterfolienbahn und/oder der Verpackungsmulde in Abhängigkeit der Bewegung des Vorschubs und/oder des Schneidmessers gesteuert wird. Bei dem vorliegenden Fall hat die Aufschneidevorrichtung den Lead. Dieses bevorzugte Verfahren der vorliegenden Erfindung hat insbesondere dann Vorteil, wenn sogenannte geschindelte Portionen hergestellt werden sollen und die Bewegung der Unterfolienbahn oder der Verpackungsmulde relativ zu dem Schneidmesser durch eine Bewegung der Unterfolienbahn oder der Verpackungsmulde selbst erfolgt.

[0043] Die folgenden Ausführungen gelten für alle erfindungsgemäßen Verfahren gleichermaßen.

[0044] Vorzugsweise werden mehrere Produktstangen zumindest zeitweise gleichzeitig, vorzugsweise unabhängig voneinander, aufgeschnitten. Dafür weist die Aufschneidemaschine vorzugsweise mehrere sogenannte Vorschub-Trassen auf, entlang derer jeweils eine Produktstange transportiert wird. Bei einer zyklischen Bewegung des Schneidmessers, beispielsweise einer Drehung, werden mehrere Produktscheiben im Wesentlichen gleichzeitig abgeschnitten.

[0045] Vorzugsweise ist die Anzahl der Produkte unterschiedlich, insbesondere kleiner oder größer, oder gleich der Anzahl der Spuren der Verpackungsmaschine. Insbesondere wenn die Anzahl der Produktstangen, die gleichzeitig aufgeschnitten werden, kleiner ist als die Anzahl der Spuren, ist vorzugsweise ein Ablagetisch vorgesehen, der insbesondere quer zur Transportrichtung der Unterfolienbahn oder der Verpackungsmulde verschoben werden kann und auf dem eine Anzahl von Portionen, die der Anzahl der Spuren, die bei einem Takt beladen werden, entspricht, abgelegt werden kann, bevor diese in die Verpackungsmulden eingelegt werden. Alternativ werden nicht alle Spuren eines Vorzugs gleichzeitig mit einer Portion befüllt, sondern zumindest teilweise nacheinander. Weiterhin alternativ wird bei einer Umdrehung des Messers nicht von allen in der Aufschneidevorrichtung befindlichen Lebensmittelriegeln eine Scheibe abgeschnitten. Dies wird vorzugsweise insbesondere dann gemacht, wenn die Anzahl der Produkte, der Lebensmittelriegel größer ist als die Anzahl der Spuren der Verpackungsmaschine. Um das Abtrennen einer Lebensmittelscheibe von dem jeweiligen Produkt zu verhindern, kann dieses beispielsweise von der Schneidebene zurückgezogen werden.

[0046] Vorzugsweise wird bei dem Verfahren ein Ab-

lagentisch zur Anpassung der gleichzeitig abgeschnittenen Produktstangen an die Anzahl der Spuren eingesetzt. Der Fachmann versteht, dass dies natürlich auch zutrifft, wenn nur eine Produktstange aufgeschnitten wird und die Anzahl der Spuren und/oder die Anzahl der Portionen pro Spur und Takt größer als 1 ist.

[0047] In einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung werden unterschiedliche Produktstangen aufgeschnitten. Ganz besonders bevorzugt weist jede Portion Produktscheiben von unterschiedlichen Produktstangen auf. Dies kann beispielsweise dadurch erreicht werden, dass während des Aufschneidens einer Portion ein Ablagetisch so bewegt wird, dass die jeweilige Portion in wechselnden Flugbahnen der Lebensmittelscheiben des jeweiligen Lebensmittels angeordnet wird.

[0048] Vorzugsweise ist eine Verpackungsmaschine zum Verpacken von Produktscheiben, mit einer Mehrzahl von Arbeitsstationen vorgesehen, wobei eine Arbeitsstation eine Aufschneidevorrichtung ist.

[0049] Die zu diesem Gegenstand der vorliegenden Erfindung gemachte Offenbarung gilt für die anderen Gegenstände der vorliegenden Erfindung gleichermaßen und umgekehrt.

[0050] Es wird eine Verpackungsmaschine zum Verpacken von Produktscheiben offenbart mit einer Mehrzahl von Arbeitsstationen, beispielsweise einer Formstation, in der Verpackungsmulden in eine Unterfolienbahn eingeformt, beispielsweise tiefgezogen werden, gegebenenfalls eine Einlegestation, in der die Produktscheiben in die Verpackungsmulden gelegt werden, eine Siegelstation, in der eine Deckelfolie an die Unterfolienbahn gesiegelt wird, um die befüllten Verpackungen hermetisch abzuschließen sowie vorzugsweise eine Schneidstation, in der die Verpackungen vereinzelt werden.

[0051] Vorzugsweise weist diese Verpackungsmaschine nun zusätzlich noch eine Aufschneidemaschine auf, mit der eine Produktstange, die auch Produktlaib genannt wird, in eine Vielzahl von Produktscheiben geteilt wird. Diese Produktscheiben werden sodann in Verpackungen verpackt. Die Aufschneidemaschine kann alternativ oder zusätzlich zu einer Einlegestation vorgesehen werden. Vorzugsweise ist die Aufschneidevorrichtung im Bereich der sogenannten Einlegestation vorgesehen. Besonders bevorzugt befindet sie sich oberhalb der Einlegestation, so dass die abgeschnittenen Lebensmittelscheiben auf die Unterfolienbahn oder in die Verpackungsmulde fallen.

[0052] Vorzugsweise weisen die Verpackungsmaschine und die Aufschneidevorrichtung einen gemeinsamen Rahmen auf. Weiterhin bevorzugt weist die Aufschneidevorrichtung Mittel auf, mittels derer die Unterfolienbahn und/oder die Verpackungsmulden entlang der Verpackungsmaschine geführt und/oder transportiert werden. Diese Mittel können sich in zwei entgegengesetzte Richtungen bewegen, um beispielsweise geschindelte Portionen zu erzeugen.

[0053] Vorzugsweise ist die Verpackungsmaschine ei-

ne sogenannte Form-Füll-Siegel-Verpackungsmaschine (FFS-Verpackungsmaschine), die eine Formstation aufweist, in der eine Verpackungsmulde in eine Unterfolienbahn geformt wird. Vorzugsweise ist die Aufschneidevorrichtung stromabwärts von der Formstation und stromaufwärts von einer Siegelstation, in der eine Deckelfolie an die Unterfolienbahn gesiegelt wird, angeordnet.

[0054] Gemäß einer anderen bevorzugten Ausführungsform ist die Verpackungsmaschine ein sogenannter Tray-Sealer, bei dem vorgefertigte einzelne Verpackungsmulden mit einem Verpackungsgut befüllt werden und diese Verpackungsmulden abschließend mit einer Deckelfolie verschlossen werden. Die Verpackungsmulden werden gestapelt an die Verpackungsmaschine geliefert, so dass der Tray-Sealer in der Regel eine sogenannte Vereinzelungsstation aufweist, in der die Verpackungsmulden entstapelt, d. h. vereinzelt werden. Vorzugsweise ist die Aufschneidevorrichtung stromabwärts von der Verpackungsmuldenvereinzelungsstation und stromaufwärts von einer Siegelstation, in der eine Deckelfolie an die Verpackungsmulde gesiegelt wird, angesiedelt.

[0055] Vorzugsweise wird beim Tray-Sealer der Abstand zwischen zwei Verpackungsmulden stromaufwärts von der Aufschneidevorrichtung auf ein gewünschtes Maß gebracht. Alternativ oder zusätzlich weist die Verpackungsmaschine Mittel auf, mittels derer feststellbar ist, wo sich die jeweilige Verpackungsmulde in der Verpackungsmaschine befindet, sodass deren Transport so gesteuert oder geregelt werden kann, dass sich diese zum Beladen genau unterhalb der Flugkurve der Lebensmittelscheiben befindet und/oder im Ablagebereich eines eventuell vorhandenen Ablagetisches.

[0056] Ein weiterer Gegenstand ist eine Aufschneidevorrichtung zum Aufschneiden einer Produktstange in Produktscheiben, die ein Mittel zum Führen und/oder Transportieren der Unterfolie und/oder einer Verpackungsmulde aufweist.

[0057] Die zu diesem Gegenstand gemachte Offenbarung gilt für die anderen Gegenstände gleichermaßen und umgekehrt.

[0058] Ein weiterer Gegenstand ist eine Aufschneidevorrichtung zum Aufschneiden einer Produktstange in Produktscheiben, die eine Ausnehmung aufweist, durch die eine Verpackungsmaschine hindurchführbar ist.

[0059] Die zu diesem Gegenstand gemachte Offenbarung gilt für die anderen Gegenstände gleichermaßen und umgekehrt.

[0060] Bei dieser Ausführungsform weist die Aufschneidevorrichtung einen Rahmen mit einer Ausnehmung auf, die so groß ist, dass die Verpackungsmaschine hindurchgeführt werden kann. Dadurch kann die Aufschneidevorrichtung beispielsweise vom einem Ende der Verpackungsmaschine auf die Verpackungsmaschine aufgeschoben und dann entlang oder entgegen der Transportrichtung der Unterfolienbahn und/oder der Verpackungsmulde entlang der Verpackungsmaschine ver-

schoben werden, bis die Aufschneidevorrichtung in der gewünschten Position ist. Diese Position kann wahlweise verändert werden. Zur Reinigung der Verpackungsmaschine und/oder der Aufschneidevorrichtung kann die Aufschneidevorrichtung relativ zu der Verpackungsmaschine verschoben oder von der Verpackungsmaschine entfernt werden. Bei einer weiteren Ausführungsform ist die Aufschneidevorrichtung zumindest teilweise weg- und/oder aufschwenkbar, vorzugsweise hochschwenkbar gestaltet, beispielsweise um die Reinigung der Verpackungsmaschine und/oder der Aufschneidevorrichtung zu ermöglichen oder zu erleichtern.

[0061] Ein weiterer Gegenstand ist eine Vorrichtung zum Aufschneiden einer Produktstange in Produktscheiben und/oder eine Verpackungsmaschine, die ein Mittel aufweist, das verhindert, dass Produktpartikel in die Verpackung gelangen.

[0062] Die zu diesem Gegenstand gemachte Offenbarung gilt für die anderen Gegenstände gleichermaßen und umgekehrt.

[0063] Beim Aufschneiden von Produktlaiben kommt es immer wieder vor, dass das Messer Produktpartikel von dem Produktlaib abreißt. Die Aufschneidevorrichtung und/oder die Verpackungsmaschine weist nun mindestens ein Mittel auf, das verhindert, dass derartige Partikel in die Verpackung gelangen. Beispielsweise handelt es sich bei dem Mittel um ein Blech oder ein Band, das im Bereich des Schneidmessers, vorzugsweise unterhalb des Schneidmessers und besonders bevorzugt zumindest teilweise oberhalb der Unterfolienbahn oder der Verpackungsmulde, angeordnet wird und dadurch verhindert, dass Produktpartikel in die Verpackung gelangen. Bei dem Mittel kann es sich jedoch auch um einen Gas-, insbesondere Luftstrom, handeln, der beispielsweise die Partikel direkt bei ihrer Entstehung oder von der Verpackungsmulde absaugt und/oder wegbläst. Alternativ oder zusätzlich handelt es sich bei dem Mittel um ein Mittel, das beispielsweise eine elektrische Ladung generiert, die die Produktpartikel anzieht oder abstößt und dadurch von der Verpackungsmulde fernhält.

[0064] Ein weiterer Gegenstand ist eine Aufschneidevorrichtung zum Aufschneiden einer Produktstange in Produktscheiben, die einen Ablagetisch aufweist, der zusätzlich ein Einleger ist, der die Produktscheiben und/oder Portionen auf eine Unterfolienbahn oder in eine Verpackungsmulde legt.

[0065] Die zu diesem Gegenstand gemachte Offenbarung gilt für die anderen Gegenstände gleichermaßen und umgekehrt.

[0066] Bei dieser bevorzugten Ausführungsform weist die Aufschneidevorrichtung einen Ablagetisch auf, der vorzugsweise unterhalb des Schneidmessers vorgesehen ist und auf den die Lebensmittelscheiben nach dem Abschneiden fallen. Dieser Ablagetisch ist zusätzlich ein Einleger, der die Produktscheiben oder Portionen auf eine Unterfolienbahn oder in eine Verpackungsmulde legt oder abwirft. Dafür ist der Ablagetisch vorzugsweise mit mindestens einem, besonders bevorzugt mit mehreren,

Endlos-Bändern versehen, die, nachdem beispielsweise eine oder mehrere Portionen auf dem Ablagetisch komplettiert worden sind, diese auf die Unterfolienbahn oder in eine Verpackungsmulde legen. Die Endlosbänder können gemeinsam oder unabhängig voneinander angetrieben werden.

[0067] Vorzugsweise ist der Ablagetisch als sogenanntes Shuttle-Band ausgeführt. Bei einem Shuttle-Band handelt es sich um ein Endlos-Band, das eine schnell rückziehbare vordere Kante aufweist, die betätigt wird, während das Endlosband vorzugsweise stillsteht. Dadurch fallen die Produktscheiben oder Portionen im Wesentlichen senkrecht auf die Unterfolie oder in die Verpackungsmulde.

[0068] Vorzugsweise ist der Ablagetisch in mindestens einer Ebene in eine oder mehrere Raumrichtungen, die besonders bevorzugt parallel oder senkrecht zueinander angeordnet sind, bewegbar. Beispielsweise ist der Tisch horizontal in einer Ebene in mindestens einer, vorzugsweise zwei, oder mehr Raumrichtungen bewegbar. Alternativ oder zusätzlich ist der Ablagetisch höhenverstellbar, d. h. er kann in Richtung des Schneidmessers und davon weg höhenverstellt werden. Dadurch kann der Ablagetisch beispielsweise so zur Produktstange und/oder zum Schneidmesser vertikal beabstandet werden, dass jede Produktscheibe dieselbe oder eine gezielt andere Fallhöhe hat, um beispielsweise ein symmetrisches Ablegemuster der Produktscheiben zu erreichen. Besonders bevorzugt wird der Tisch und/oder die damit versehenen Bänder vor dem Abschneiden jeder Produktscheibe um eine definierte Wegstrecke in beispielsweise horizontaler Richtung verschoben, um ein ausgeprägtes Schindelmuster oder, beim Verschieben in entgegengesetzter Richtung beispielsweise ein besonders geraden Scheibenstapel zu erreichen.

[0069] Alternativ oder zusätzlich ist der Ablagetisch um eine horizontale Achse drehbar vorgesehen. Dadurch kann der Ablagetisch beispielsweise nach Komplettierung einer Portion geneigt werden, was das Ablegen auf einer Unterfolienbahn oder das Einlegen in eine Verpackungsmulde erleichtert. Alternativ oder zusätzlich ist der Ablagetisch um eine vertikale Achse drehbar vorgesehen, um beispielsweise kreisförmige Portionen zu erzeugen.

[0070] In einer Ausführungsform ist der Ablagetisch als Waage ausgeführt, sodass während des Aufschneidens einer Portion festgestellt werden kann, ob diese das gewünschte Mindestgewicht aufweist.

[0071] Ein weiterer Gegenstand ist eine Aufschneidevorrichtung zum Aufschneiden einer Produktstange in Produktscheiben oder eine Verpackungsmaschine, jeweils insbesondere wie oben beschrieben, dadurch gekennzeichnet, dass sie einen Sensor aufweist, der mindestens ein Qualitätsmerkmal der Produktscheiben und/oder der Portionen erfasst.

[0072] Die zu diesem Gegenstand gemachte Offenbarung gilt für die anderen Gegenstände gleichermaßen und umgekehrt.

[0073] Ein Qualitätsmerkmal ist beispielsweise die Temperatur, die Farbe, die Scheibenform und/oder der die Scheibengröße, die Portionsform und/oder die Portionsgröße, Fettanteil, sogenannte "Blodspots", zu wenig oder zu viele Löcher insbesondere in Käse und/oder das Vorhandensein von Fremdkörpern. Das Signal des Sensors wird vorzugsweise an eine Steuerung weitergeleitet, die Scheiben mit einer mangelnden Qualität beispielsweise aussortiert. Dafür können der Ablagetisch, das Auffangmittel und/oder ein Entnahmemittel eingesetzt werden. Alternativ oder zusätzlich können Packungen mit einem mangelhaften Produkt, insbesondere nach deren Verschluss mit einer Deckelfolie aussortiert werden.

[0074] Ein weiterer Gegenstand ist eine Aufschneidevorrichtung zum Aufschneiden einer Produktstange in Produktscheiben und/oder eine Verpackungsmaschine, jeweils insbesondere wie oben beschrieben, die ein Bestrahlmittel aufweist, das vorzugsweise den Anschnitt der Produktstange und/oder die abgeschnittene Produktscheibe und/oder die aufgeschnittene Portion bestrahlt und dabei zumindest teilweise desinfiziert.

[0075] Die zu diesem Gegenstand gemachte Offenbarung gilt für die anderen Gegenstände gleichermaßen und umgekehrt.

[0076] Vorzugsweise weist die Aufschneidevorrichtung und/oder die Verpackungsmaschine ein Bestrahlmittel auf, das den Anschnitt des Lebensmittelriegels und/oder die abgeschnittene Produktscheibe und/oder die aufgeschnittene Portion bestrahlt und dabei mindestens teilweise desinfiziert.

[0077] Diese Ausführungsform der Aufschneidevorrichtung hat den Vorteil, dass die Haltbarkeit der Produktscheiben in den hergestellten Verpackungen erhöht wird.

[0078] Vorzugsweise wird die abgeschnittene Produktscheibe auf beiden Schnittflächen bestrahlt. Vorzugsweise weist die Aufschneidevorrichtung oder die Verpackungsmaschine ein Mittel auf, mit denen die Strahlen des Bestrahlmittels gezielt auf den Anschnitt und/oder die abgeschnittene Produktscheibe und/oder die aufgeschnittene Portion gelenkt werden.

[0079] Ein weiterer Gegenstand ist eine Verpackungsmaschine oder eine Aufschneidevorrichtung, die ein Mittel aufweist, um die Lage der Unterfolienbahn und/oder einer Verpackungsmulde und der Aufschneidevorrichtung relativ zueinander zu verändern.

[0080] Die zu diesem Gegenstand gemachte Offenbarung gilt für die anderen Gegenstände gleichermaßen und umgekehrt.

[0081] Beispielsweise kann dadurch der vertikale Abstand zwischen dem Schneidmesser und der Transportebene der Unterfolienbahn und/oder einer Verpackungsmulde verändert werden. Alternativ oder zusätzlich wird der Winkel, in dem die Aufschneidevorrichtung, insbesondere das Schneidmesser, und/oder die Vorschubeinheit der Produktstange relativ zu der Transportebene der Unterfolienbahn oder der Verpackungsmulde angeordnet sind, verändert.

[0082] Durch die oben genannten Maßnahmen kann beispielsweise die Fallhöhe, der Fallwinkel oder die Fallkurve bezogen auf die Ebene, in der die Unterfolienbahn oder die Verpackung geführt wird, verändert werden.

[0083] Ein weiterer Gegenstand ist ein System, bestehend aus einer Aufschneidevorrichtung und einer Verpackungsmaschine, die eine gemeinsame Steuerung und/oder eine gemeinsame Bedienungseinheit aufweisen.

[0084] Die zu diesem Gegenstand gemachte Offenbarung gilt für die anderen Gegenstände gleichermaßen und umgekehrt.

[0085] Ein weiterer Gegenstand ist eine Aufschneidevorrichtung und/oder eine Verpackungsmaschine, jeweils insbesondere wie oben beschrieben, bei dem/der der Bereich des Messers und/oder der Abwurfbereich der abgeschnittenen Lebensmittelscheibe und/oder der Einlegebereich mit Unterdruck und/oder einer veränderten Atmosphäre versehen ist.

[0086] Die zu diesem Gegenstand gemachte Offenbarung gilt für die anderen Gegenstände gleichermaßen und umgekehrt.

[0087] Gemäß diesem bevorzugten Gegenstand erfolgt das Abschneiden und/oder Abwerfen und/oder Einlegen der jeweiligen Lebensmittelscheibe unter einer geänderten Atmosphäre im Vergleich zu der Umgebungsatmosphäre. Vorzugsweise liegt diese veränderte Atmosphäre auch im Bereich der Unterfolienbahn oder der Verpackungsmulde vor. Beispielsweise kann das Messer und/oder der Abwurfbereich und/oder der Einlegebereich zumindest teilweise gekapselt sein und unter Unterdruck stehen und/oder es kann in diese Kapselung ein Gas mit einer anderen Zusammensetzung als Luft eingeführt werden.

[0088] Vorzugsweise umgibt der Unterdruck und/oder die geänderte Atmosphäre dann die abgeschnittene Scheibe noch zumindest zeitweise in der Verpackung, insbesondere bis diese mit einer Deckelfolie verschlossen ist.

[0089] Alle Merkmale aller erfindungsgemäßen oder bevorzugten Gegenstände der vorliegenden Erfindung können beliebig untereinander kombiniert werden.

[0090] Im Folgenden wird die Erfindung anhand der Figuren 1 - 6 erläutert. Diese Erläuterungen sind lediglich beispielhaft und schränken den allgemeinen Erfindungsgedanken nicht ein. Die Erläuterungen gelten für alle Gegenstände der vorliegenden Erfindung gleichermaßen.

Figur 1 : zeigt eine erste Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

Figur 2 : zeigt die Vorrichtung mit einem Partikelfänger.

Figur 3 : zeigt eine nicht erfindungsgemäße Vorrichtung mit einem Ablagetisch.

Figur 4 : zeigt eine Ausführungsform zum Beladen eines Formates.

Figur 5 : zeigt eine Ausführungsform, bei der die Anzahl der aufgeschnittenen Produktstangen kleiner ist

als die zu befüllenden Verpackungen in einer Spur. Figur 6 : zeigt die Neigung der Verpackungsmulden bei deren Befüllung in einer nicht erfindungsgemäßen Ausführungsform.

[0091] Figur 1 zeigt eine Verpackungsmaschine 27. Bei der Verpackungsmaschine handelt es sich in dem vorliegenden Fall um eine sogenannte Form-Füll-Siegel-Verpackungsmaschine, bei der eine Unterfolienbahn 14, insbesondere taktweise, entlang der Verpackungsmaschine, hier von rechts nach links, wie durch den Pfeil 20 angedeutet, transportiert wird. Die Verpackungsmaschine 27 ist lediglich schematisch dargestellt und weist in dem vorliegenden Fall stromaufwärts (nicht dargestellt) eine Formstation auf, in der die Verpackungsmulden 13 in die Unterfolienbahn, insbesondere unter dem Einfluss von Druck und Wärme, eingeformt werden. Diese Verpackungsmulden werden sodann in Richtung des Pfeils 20 in den Bereich einer Aufschneidevorrichtung 26, die Teil der Verpackungsmaschine ist, transportiert. Diese Aufschneidevorrichtung weist eine Vorschubeinheit 11, beispielsweise ein Endlos-Band, und ein sich bewegendes, hier rotierendes, Schneidmesser 12, auf. Eine Produktstange 10 wird mittels der Vorschubeinheit 11 in Richtung des Schneidmessers transportiert, das von dem vorderen Ende der Produktstange Lebensmittel-scheiben 25 abschneidet, die entlang einer Fallkurve direkt in die Verpackungsmulde 13 fallen, was durch den Pfeil 16 symbolisiert ist. Die Dicke der Lebensmittelscheibe wird durch den Vorschub der Produktstange 10 zwischen zwei Schnitten festgelegt. In dem vorliegenden Fall ist die Portion, die aus mehreren Produktscheiben 25 besteht, geschindelt, d. h. die Scheiben überlappen sich nur teilweise. Um dies zu erreichen, kann entweder die Unterfolienbahn 14 oder die Verpackungsmulde zwischen dem Abwurf von zwei Lebensmittelscheiben um einen gewissen Betrag in oder gegen die Transportrichtung 20 der Unterfolienbahn 14 transportiert werden. Alternativ oder zusätzlich kann die Aufschneidevorrichtung 26, zumindest teilweise, relativ zu der Unterfolienbahn 14 und/oder der Verpackungsmulde 13 verschoben werden, um eine geschindelte Portion zu produzieren. Weiterhin kann vorzugsweise die Lage der Aufschneidevorrichtung 26 relativ zu der Transportebene der Unterfolienbahn 14 und/oder der Verpackungsmulde 13 verändert werden. Dies kann durch eine Veränderung der Lage der Aufschneidevorrichtung und/oder durch eine Veränderung der Lage der Transportebene der Unterfolienbahn und/oder der Verpackungsmulde erreicht werden. Beispielsweise kann dadurch die Fallhöhe h verändert werden. Alternativ oder zusätzlich kann der Zuführwinkel 17 der Produktstangen verändert werden. Beide Maßnahmen führen allein oder in Kombination zu einer Veränderung der Flugkurve der Lebensmittelscheiben. Der Fachmann erkennt, dass mehrere Produktstangen 10, die bezogen auf die Papierebene hintereinander angeordnet sind, gleichzeitig von dem Messer 12 aufgeschnitten werden können. Diese Ausführungsform ist insbe-

sondere dann vorteilhaft, wenn auch die Verpackungsmaschine mehrspurig ausgeführt ist, d. h. wenn mehrere zu befüllende Verpackungen bezogen auf die Papierebene hintereinander angeordnet sind. Sobald eine Portion fertig in der Verpackungsmulde angeordnet ist, wird die Unterfolienbahn und/oder die Verpackungsmulde weitertransportiert, bis sich eine leere Verpackungsmulde im Abwurfbereich der Aufschneidevorrichtung befindet. In dieser Zeit dürfen, in dem vorliegenden Fall, keine Produktscheiben von der Produktstange abgeschnitten werden. Dies erfolgt vorzugsweise dadurch, dass das Schneidmesser 12 Leerschnitte durchführt, d. h. sich weiter, vorzugsweise mit unveränderter Drehzahl, dreht, ohne dass Lebensmittelscheiben 25 von der Produktstange abgeschnitten werden. Dies wird vorzugsweise dadurch erreicht, dass das vordere Ende der Produktstange 10 von dem Schneidmesser, beispielsweise mit der Vorschubeinheit 12 zurückgezogen wird und/oder indem das Schneidmesser 12 von dem vorderen Ende des Lebensmittelriegels, vorzugsweise parallel zu seiner Drehachse, wegbewegt wird. Die Leer-Schnitte werden vorzugsweise solange durchgeführt, bis sich eine leere Verpackung im Abwurfbereich der Aufschneidevorrichtung befindet.

[0092] Figur 2 zeigt im Wesentlichen die Ausführungsform gemäß Figur 1, wobei in dem vorliegenden Fall zusätzlich ein Partikelfänger 18 vorhanden ist, mit dem verhindert wird, dass Partikel, die während des Schneidens von der Produktstange abgerissen werden, in die Verpackung gelangen. In dem vorliegenden Fall handelt es sich bei dem Partikelfänger um ein Endlos-Band mit einem Obergurt 18a und einem Untergurt 18b, wobei der Obergurt 18a oberhalb der Verpackungsmulde 13 oder der Unterfolienbahn 14 und der Untergurt 18b unterhalb der Unterfolienbahn 14 oder Verpackungsmulde 13 geführt wird. Vorzugsweise ist das Endlos-Band quer zur Transportrichtung 20 beweglich, vorzugsweise um zwei Rollen (nicht dargestellt) umlaufend vorgesehen. Dadurch können Partikel, die sich auf dem Partikelfänger ablagern aus dem Abwurfbereich der Aufschneidevorrichtung wegtransportiert und beispielsweise mit einem Reinigungsmittel, beispielsweise einem Kratzer, von dem Partikelfänger entfernt werden. Dadurch ist ein kontinuierlicher oder intermittierender Abtransport von abgerissenen Partikeln möglich.

[0093] Figur 3 zeigt eine nicht erfindungsgemäße Ausführungsform der Verpackungsmaschine oder der Aufschneidevorrichtung, die im Wesentlichen der Ausführungsform der Verpackungsmaschine gemäß Figur 1 entspricht, die aber in dem vorliegenden Fall einen Ablagetisch 19 aufweist. Die abgeschnittenen Produktscheiben 25 fallen auf den Ablagetisch 19 und werden auf diesem, vorzugsweise zu Portionen 15, konfiguriert. Vorzugsweise werden mehrere Portionen gleichzeitig oder zeitlich nacheinander auf dem Ablagetisch angeordnet. Vorzugsweise werden mehrere Portionen 15 auf dem Ablagetisch 19 gebildet oder gesammelt, bevor sie auf der Unterfolienbahn 14 abgelegt oder in eine Verpa-

ckungsmulde 13 eingelegt werden. Dafür weist der Ablagetisch vorzugsweise mindestens ein Transportband, hier ein Endlos-Band, auf, das sich in dem vorliegenden Fall gegen den Uhrzeigersinn dreht, sobald eine oder mehrere Portionen fertiggestellt worden sind. Die Bewegung dieses Transportbandes kann auch zur Konfiguration einer Portion, beispielsweise zum Schindeln, genutzt werden. Die jeweilige Portion fällt oder gleitet von dem Ablagetisch 19 in die Verpackung 13. Vorzugsweise ist der Ablagetisch als Ganzes oder teilweise in einer Ebene, beispielsweise einer horizontalen Ebene, in zwei Raumrichtungen bewegbar vorgesehen. Dies kann dadurch erfolgen, dass der Ablagetisch insgesamt und/oder nur Teile von ihm, beispielsweise das Endlos-Band, bewegt wird. Weiterhin bevorzugt ist der Ablagetisch höhenverstellbar vorgesehen, d.h. sein Abstand zum Schneidmesser 12 kann verändert werden. Ganz besonders bevorzugt kann der Ablagetisch 19 um mindestens eine horizontale und/oder vertikale Achse geschwenkt und/oder gedreht werden. Der Ablagetisch kann ein oder mehrere Transportbänder aufweisen, die vorzugsweise getrennt voneinander betreibbar sind.

[0094] Figur 4 zeigt eine Draufsicht auf die Verpackungsmaschine bzw. die Aufschneidevorrichtung. Es ist zu erkennen, dass der Vorzug 21, um den die Unterfolienbahn 14 und/oder die Verpackungsmulden 13 bei einem Takt weitertransportiert werden, in dem vorliegenden Fall aus zwei Spalten 29 jeweils mit vier Spuren 28 besteht. In dem vorliegenden Fall ist der Ablagetisch 19 so breit (horizontale Ausdehnung quer zur Transportrichtung) ausgeführt, dass zwei fertiggestellte Portionen gleichzeitig in die Verpackungsmulden in zwei Spuren eingelegt werden können. Gleichzeitig ist der Ablagetisch 19 so lang (horizontale Ausdehnung parallel zur Transportrichtung) ausgeführt, dass von ihm mindestens die Portionen für einen Abzug für zwei Spuren vollständig aufgenommen werden können. In dem vorliegenden Fall können sogar die Portionen für den gesamten Abzug (zwei Spalten und vier Spuren) gleichzeitig von dem Ablagetisch aufgenommen werden. In dem vorliegenden Fall weist der Ablagetisch 19 zwei Transportbänder 23, hier zwei Endlostransportriemen, auf, die gemeinsam oder unabhängig voneinander angetrieben werden können. Um auch die beiden unteren Spuren des Abzugs mit Portionen 15 belegen zu können, wird der Ablagetisch 19 nach dem Ablegen der Portionen in den oberen Spuren in Richtung 22 der unteren Spuren verschoben.

[0095] Figur 5 zeigt eine Aufschneidevorrichtung, bei der zwei Produktstangen 10 gleichzeitig aufgeschnitten werden. Auch in dem vorliegenden Fall weist die Verpackungsmaschine oder die Aufschneidevorrichtung einen Ablagetisch auf, der, wie durch den Doppelpfeil symbolisiert, quer zur Transportrichtung 20 bewegt wird, um alle Spuren 28 mit Portionen 15 versorgen zu können, obwohl die Anzahl der gleichzeitig aufgeschnittenen Produktstangen 10 kleiner als die Anzahl der gleichzeitig zu beschickenden Spuren ist.

[0096] Figur 6 zeigt eine weitere nicht erfindungsge-

mäße Ausführungsform der Aufschneidevorrichtung bzw. der Verpackungsmaschine. In dem vorliegenden Fall ist der Ablagetisch auch gleichzeitig ein Ausschleuseorgan, mit dem ungenügende Portionen oder Anschnitte 24 ausgeschleust werden. Dies erfolgt in dem vorliegenden Fall dadurch, dass die Transportbänder des Ablagetisches im Uhrzeigersinn bewegt werden und unzureichende Portionen 24 an ein weiteres Transportband übergeben werden, mit dem sie von der Vorrichtung entfernt werden. Des Weiteren wird in dem vorliegenden Fall die Verpackungsmulde zu deren Befüllung relativ zur Transportrichtung 20 geneigt, um das Befüllen zu erleichtern. Außerdem wird in dem vorliegenden Fall die Transportebene der Unterfolienbahn und/oder der Verpackungsmulden angehoben.

Bezugszeichenliste:

[0097]

10	Produktstange	5
11	Vorschub	
12	Messer, gezielt unrund	
13	Verpackungsmulde	10
14	Unterfolienbahn	
15	Portion	15
16	Abwurfrichtung	
17	Zuführwinkel der Produktstangen	
18	Mittel zur Vermeidung von Kontamination der Verpackungen, Partikelfänger	20
18a	Querschnitt des Obergurts eines Quertransportbandes	
18b	Querschnitt des Untergurts eines Quertransportbandes	
19	Ablagetisch	25
20	Transportrichtung der Folie mit Verpackungsmulden	
21	ein Vorzug	
22	Bewegungsrichtung des Einlegebandes zum Füllen der anderen Spuren	30
23	Transportriemen/-band	
24	Abfall	
25	Produktscheiben	35
26	Aufschneidevorrichtung, Slicer	
27	Verpackungsmaschine	40
28	Spur	
29	Spalten	45
h	Abstand zwischen Produktauflage und Verpackungsmulde und/oder Folienbahn	50

Patentansprüche

1. Verfahren zum Aufschneiden einer Produktstange (10) in Produktscheiben (25) mit einer Aufschneidevorrichtung (26), wobei die abgeschnittenen Produktscheiben (25) direkt auf eine Unterfolienbahn (14) oder in eine Verpackungsmulde (13) fallen, die

jeweils Teil einer Verpackung sind und dass eine unvollständige Portion, eine Schlechtportion, mindestens eine Anschnittscheibe und/oder ein Endstück mit einem Auffangmittel und/oder einem Entnahmemittel aussortiert werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufschneidevorrichtung ein Schneidmesser aufweist, das rotiert und wobei die Unterfolienbahn (14) und/oder die Verpackungsmulde und die Aufschneidevorrichtung während des Aufschneidens relativ zueinander bewegt werden, wobei mehrere Produktscheiben (25) auf der Unterfolienbahn (14) und/oder in einer Verpackungsmulde (25) als Portion abgelegt werden, wobei dabei die Produktscheiben (25) geschindelt werden und zum Schindeln die Unterfolienbahn (14) und/oder die Verpackungsmulde (25) relativ zu der stillstehenden Aufschneidevorrichtung (26) bewegt werden und wobei zu einem Weitertransport der Verpackungen Leerschnitte durchgeführt werden.

2. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Unterfolienbahn (14) und/oder eine Verpackungsmulde zum Befüllen mit mindestens einer Lebensmittelscheibe geneigt wird.
3. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Portion (15) bestehend aus mehreren Produktscheiben (25) während des Aufschneidens oder unmittelbar nach dem Aufschneiden in der Verpackung gewogen wird.
4. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufschneidevorrichtung (26) einen Vorschub (11) für die Produktstange (10) und ein sich bewegendes, insbesondere rotierendes Schneidmesser (12) aufweist, das Produktscheiben von der Produktstange abschneidet und dass die Bewegung des Vorschubs und/oder des Schneidmessers in Abhängigkeit des Vorschubs der Unterfolienbahn (14) und/oder der Verpackungsmulde (13) gesteuert wird.
5. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche 1-4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufschneidevorrichtung (26) einen Vorschub (11) für die Produktstange (10) und ein sich bewegendes, insbesondere rotierendes Schneidmesser (12) aufweist, das Produktscheiben von der Produktstange abschneidet und dass der Vorschub der Unterfolienbahn (14) und/oder der Verpackungsmulde (13) in Abhängigkeit der Bewegung des Vorschubs und/oder des Schneidmessers gesteuert wird.
6. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Produktstangen gleichzeitig aufgeschnitten werden.

7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anzahl der Produktstangen (10) gleich oder unterschiedlich der Anzahl der Spuren (28) der Verpackungsmaschine ist.
8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Produktstangen (10) unterschiedlich sind und dass jede Portion Produktscheiben (25) von unterschiedlichen Produktstangen aufweist.

Claims

1. Method for slicing a product bar (10) into product slices (25) using a slicing apparatus (26), wherein the cut-off product slices (25) drop directly onto a lower-film web (14) or into a pack cavity (13), which are each part of a pack, and in that an incomplete portion, a defective portion, at least one initial slice and/or an end piece are separated out using a collecting means and/or a removal means, **characterized in that** the slicing apparatus has a cutting knife that rotates, and wherein the lower-film web (14) and/or the pack cavity and the slicing apparatus are moved relative to one another during slicing, wherein a plurality of product slices (25) are placed on the lower-film web (14) and/or in a pack cavity (25) as a portion, wherein, in the process, the product slices (25) are imbricated and, for imbrication, the lower-film web (14) and/or the pack cavity (25) are moved relative to the stationary slicing apparatus (26), and wherein non-productive cuts are carried out for on-ward transport of the packs.
2. Method according to one of the preceding claims, **characterized in that** a lower-film web (14) and/or a pack cavity is inclined in order to be filled with at least one foodstuff slice.
3. Method according to one of the preceding claims, **characterized in that** a portion (15) consisting of a plurality of product slices (25) is weighed in the pack during slicing or immediately after slicing.
4. Method according to one of the preceding claims, **characterized in that** the slicing apparatus (26) has an advancing means (11) for the product bar (10) and a moving, in particular rotating, cutting knife (12), which cuts off product slices from the product bar, and **in that** the movement of the advancing means and/or of the cutting knife is controlled depending on the advancing of the lower-film web (14) and/or of the pack cavity (13).
5. Method according to one of the preceding Claims 1-4, **characterized in that** the slicing apparatus (26) has an advancing means (11) for the product bar

(10) and a moving, in particular rotating, cutting knife (12), which cuts off product slices from the product bar, and **in that** the advancing of the lower-film web (14) and/or of the pack cavity (13) is controlled depending on the movement of the advancing means and/or of the cutting knife.

6. Method according to one of the preceding claims, **characterized in that** a plurality of product bars are sliced at the same time.
7. Method according to Claim 6, **characterized in that** the number of product bars (10) is the same as or different from the number of tracks (28) of the packaging machine.
8. Method according to Claim 7, **characterized in that** the product bars (10) are different, and **in that** each portion has product slices (25) from different product bars.

Revendications

1. Procédé de découpage d'un boudin de produit (10) en tranches de produit (25) avec un dispositif de découpage (26), dans lequel les tranches de produit découpées (25) tombent directement sur une bande de feuille inférieure (14) ou dans une barquette d'emballage (13), qui constituent respectivement une partie d'un emballage, et en ce qu'une portion incomplète, une portion défectueuse, au moins une tranche initiale et/ou une pièce finale sont triées avec un moyen de reprise et/ou un moyen d'enlèvement, **caractérisé en ce que** le dispositif de découpage présente une lame de coupe qui tourne, et dans lequel la bande de feuille inférieure (14) et/ou la barquette d'emballage et le dispositif de découpage sont déplacés les uns par rapport aux autres pendant le découpage, dans lequel plusieurs tranches de produit (25) sont déposées comme une portion sur la bande de feuille inférieure (14) et/ou dans une barquette d'emballage (25), dans lequel les tranches de produit (25) sont alors positionnées en écailles, et pour le positionnement en écailles, la bande de feuille inférieure (14) et/ou la barquette d'emballage (25) est/sont déplacée(s) par rapport au dispositif de découpage (26) immobile, et dans lequel des coupes à vide sont effectuées pour un transfert des emballages.
2. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**une bande de feuille inférieure (14) et/ou une barquette d'emballage sont inclinées pour le remplissage avec au moins une tranche de denrée alimentaire.
3. Procédé selon l'une quelconque des revendications

précédentes, **caractérisé en ce qu'**une portion (15) se composant de plusieurs tranches de produit (25) est pesée dans l'emballage pendant le découpage ou immédiatement après le découpage.

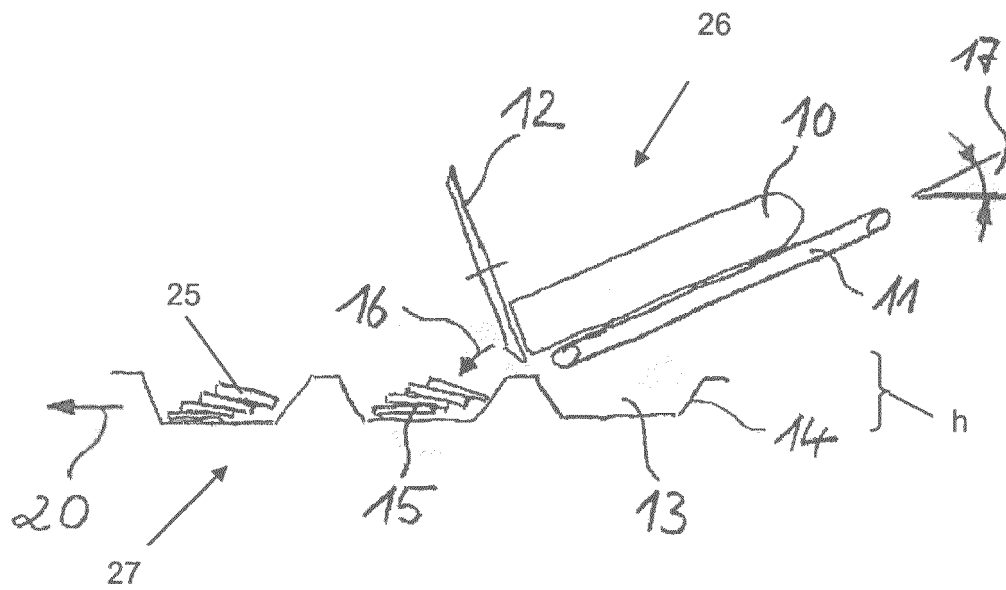
5

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de découpage (26) présente un système d'avancement (11) pour le boudin de produit (10) et une lame de coupe mobile, en particulier rotative (12), qui découpe des tranches de produit du boudin de produit et **en ce que** le mouvement du système d'avancement et/ou de la lame de coupe est commandé en fonction de l'avancement de la bande de feuille inférieure (14) et/ou de la barquette d'emballage (13). 10 15
5. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes 1 à 4, **caractérisé en ce que** le dispositif de découpage (26) présente un système d'avancement (11) pour le boudin de produit (10) et une lame de coupe mobile, en particulier rotative (12), qui découpe des tranches de produit du boudin de produit et **en ce que** l'avancement de la bande de feuille inférieure (14) et/ou de la barquette d'emballage (13) est commandé en fonction du mouvement du système d'avancement et/ou de la lame de coupe. 20 25
6. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** plusieurs boudins de produit sont découpés simultanément. 30
7. Procédé selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le nombre des boudins de produit (10) est identique ou différent du nombre des lignes (28) de la machine d'emballage. 35
8. Procédé selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** les boudins de produit (10) sont différents et **en ce que** chaque portion présente des tranches de produit (25) de boudins de produit différents. 40

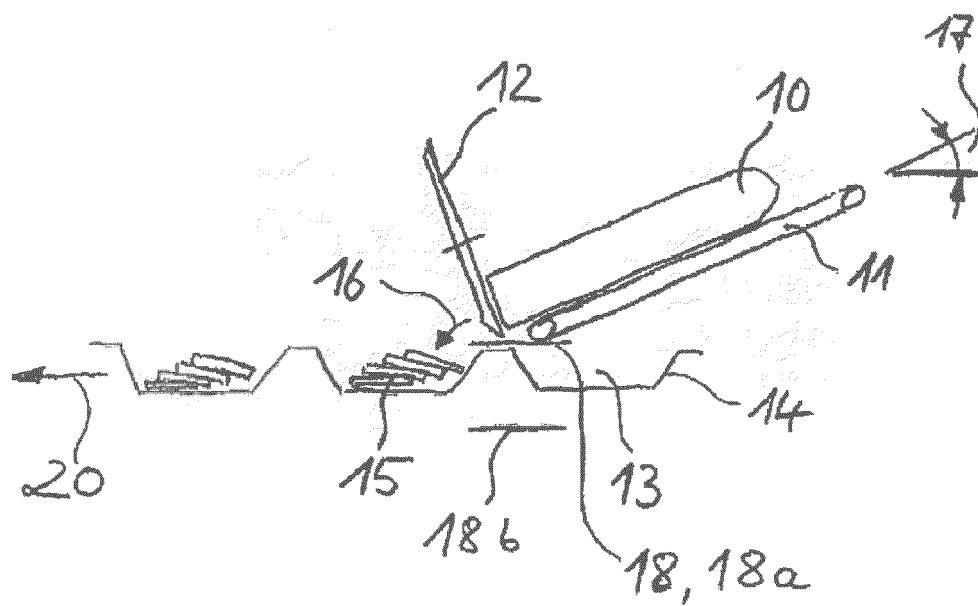
45

50

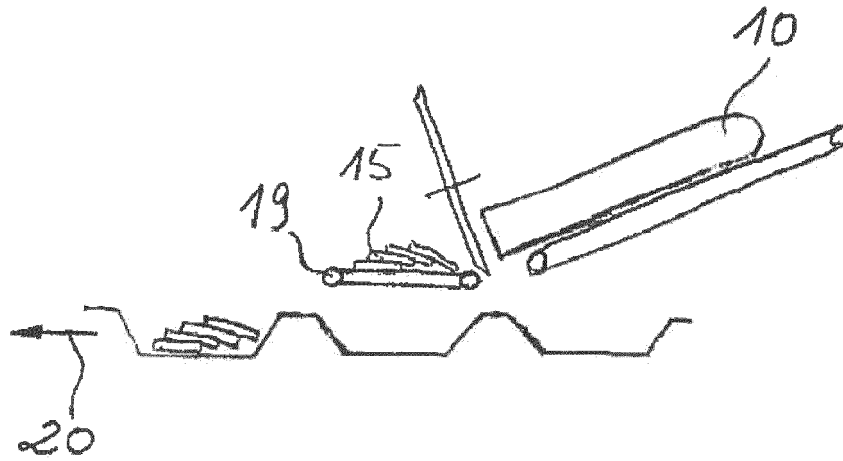
55



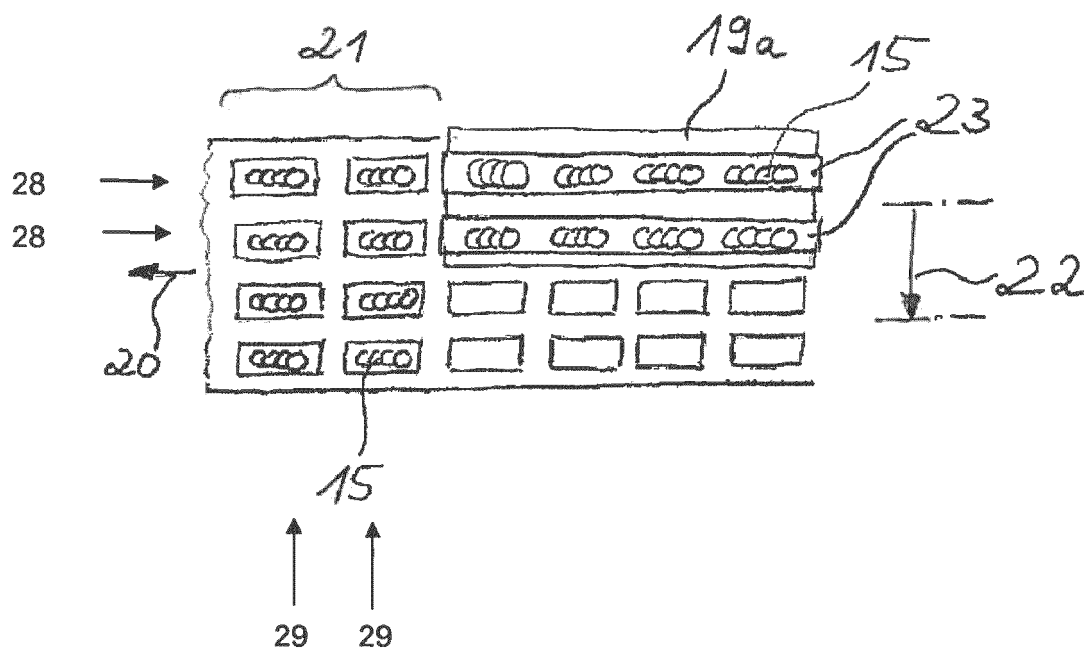
Figur 1



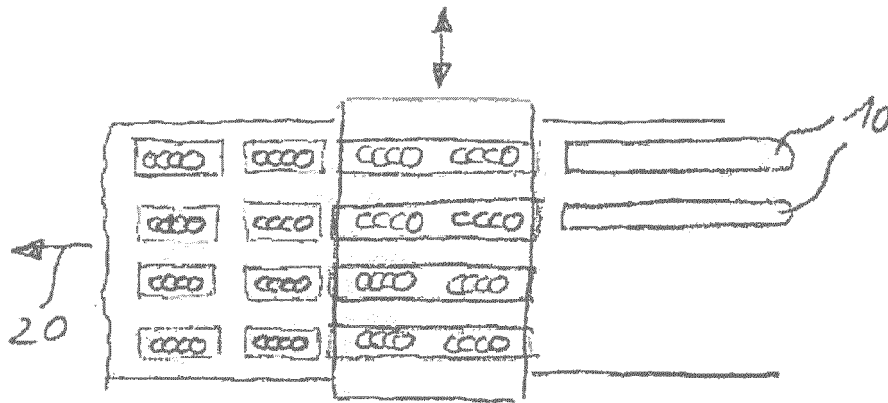
Figur 2



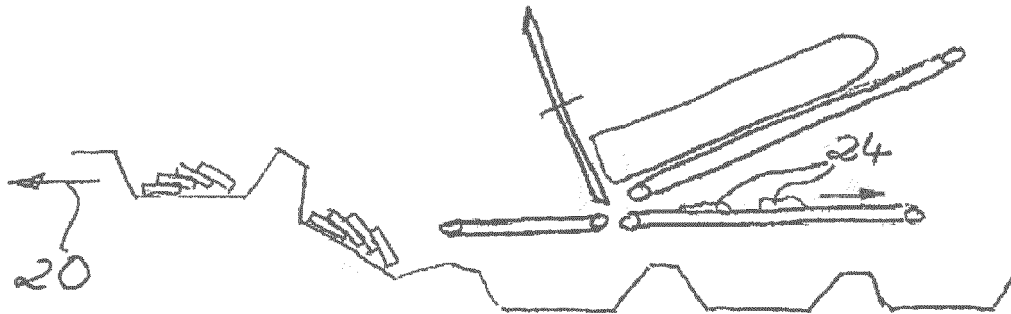
Figur 3



Figur 4



Figur 5



Figur 6

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

- EP 1854596 A1 [0002]