



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.09.2019 Patentblatt 2019/38

(51) Int Cl.:
B26D 7/32 (2006.01) **B65B 25/06 (2006.01)**
B26D 7/18 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19168370.5**

(22) Anmeldetag: **23.01.2013**

(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**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
13701614.3 / 2 807 004

(71) Anmelder: **GEA Food Solutions Germany GmbH**
35216 Biedenkopf-Wallau (DE)

(72) Erfinder:
• **MEYER, Klaus**
35236 Breidenbach (DE)
• **HÜBNER, Gerd**
57234 Wilnsdorf (DE)

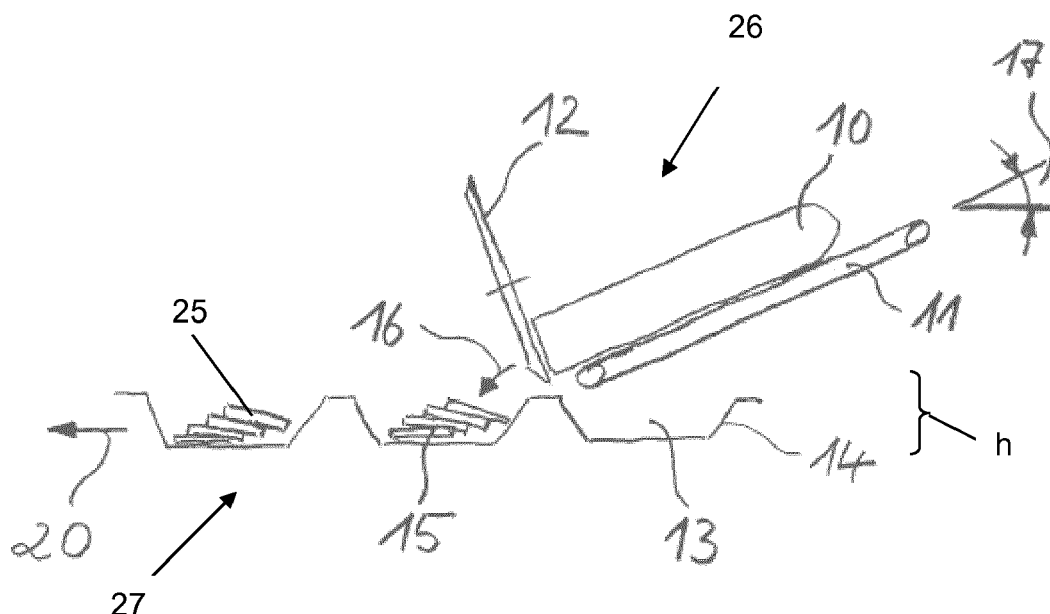
(74) Vertreter: **Kutzenberger Wolff & Partner**
Waidmarkt 11
50676 Köln (DE)

Bemerkungen:
Diese Anmeldung ist am 10-04-2019 als Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(54) **SLICEN IN DIE PACKUNG**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Aufschneiden einer Produktstange in Produktscheiben mit einer Aufschneidevorrichtung. Des Weiteren betrifft die vorliegende Erfindung eine Verpackungsmaschine zum Verpacken von Produktscheiben mit einer Mehr-

zahl von Arbeitsstationen sowie einer Aufschneidevorrichtung zum Aufschneiden einer Produktstange in Produktscheiben. Außerdem betrifft die vorliegende Erfindung ein System, bestehend aus einer Aufschneidevorrichtung und einer Verpackungsmaschine.



Figur 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Aufschneiden einer Produktstange in Produktscheiben mit einer Aufschneidevorrichtung. Des Weiteren betrifft die vorliegende Erfindung eine Verpackungsmaschine zum Verpacken von Produktscheiben mit einer Mehrzahl von Arbeitsstationen sowie einer Aufschneidevorrichtung zum Aufschneiden einer Produktstange in Produktscheiben. Außerdem betrifft die vorliegende Erfindung ein System, bestehend aus einer Aufschneidevorrichtung und einer Verpackungsmaschine.

[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.

[0003] Es war deshalb die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren, eine Verpackungsmaschine, eine Aufschneidevorrichtung und/oder ein System, bestehend aus Verpackungsmaschine und Aufschneidevorrichtung, zur Verfügung zu stellen, das hohen hygienischen Anforderungen und möglichst geringer Länge der Maschine und/oder des Systems genügt.

[0004] Gelöst wird die Aufgabe mit einem Verfahren zum Aufschneiden einer Produktstange in Produktscheiben mit einer Aufschneidevorrichtung, wobei die abgeschnittenen Produktscheiben direkt auf eine Unterfolienbahn oder in eine Verpackungsmulde platziert werden.

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

[0009] Ein weiterer 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 der vorliegenden Erfindung gemachte Offenbarung gilt für die anderen Gegenstände der vorliegenden Erfindung gleichermaßen und umgekehrt.

[0011] Auch bei diesem Gegenstand der vorliegenden Erfindung 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 des erfindungsgemäßen Verfahrens 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 ge-

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 bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung 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 bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung 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] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform 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.

5 **[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.

10 **[0019]** Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung 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.

15 **[0020]** Die zu diesem Gegenstand der vorliegenden Erfindung gemachte Offenbarung gilt für die anderen Gegenstände der vorliegenden Erfindung gleichermaßen und umgekehrt.

20 **[0021]** Vorzugsweise werden mehrere Produktscheiben auf der Unterfolienbahn und/oder in einer Verpackungsmulde als Portion abgelegt. Dabei werden die Produktscheiben beispielsweise gestapelt oder geschindelt. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wird zum Schindeln die Unterfolienbahn und/oder die Verpackungsmulde relativ zu der vorzugsweise stillstehenden Aufschneidevorrichtung bewegt. Alternativ oder zusätzlich wird die Aufschneidevorrichtung zum Schindeln relativ zu der vorzugsweise stillstehenden Unterfolienbahn und/oder der vorzugsweise stillstehenden Verpackungsmulde bewegt. Weiterhin bevorzugt wird der Abstand zwischen der Aufschneidevorrichtung und der Folienbahn und/oder der Verpackungsmulde während der Er-

30 stellung einer Portion verändert. Diese bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist insbesondere bei einer gestapelten Verpackung von Vorteil, um sicherzustellen, dass die Flugkurve jeder Lebensmittelscheibe einer Portion immer gleich ist.

35 **[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 können übereinander vor nebeneinander angeordnet werden und gestapelt oder geschindelt sein.

40 **[0023]** Die zu diesem Gegenstand der vorliegenden Erfindung gemachte Offenbarung gilt für die anderen Gegenstände der vorliegenden Erfindung gleichermaßen und umgekehrt.

45 **[0024]** Ein weiterer bevorzugter oder erfindungsgemäßer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren, beim dem das Schneidmesser der Aufschneide-

vorrichtung 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] Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren, bei dem eine Unterfolienbahn und/oder eine Verpackungsmulde und die Aufschneidevorrichtung während des Aufschneidens relativ zueinander bewegt werden.

[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 vor-

zugsweise 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 Verpackungsmulde 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 Produktriegel 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 erfindungsgemäße oder 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 erfindungsgemäße Aufschneidemaschine vorzugsweise mehrere sogenannte Vorschub-Trassen auf, entlang derer jeweils eine Produktstange transportiert wird. Bei einer zyklischen Bewegung des Schneidmessers, bei-

spielsweise 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 Ablagetisch 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] Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist eine Verpackungsmaschine zum Verpacken von Produktscheiben, mit einer Mehrzahl von Arbeitsstationen, 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] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verpackungsmaschine zum Verpacken von Produktscheiben 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] Erfindungsgemäß 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 eine 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 erfindungsgemäßer oder bevorzugter Gegenstand der vorliegenden Erfindung 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 der vorliegenden Erfindung gemachte Offenbarung gilt für die anderen Gegenstände der vorliegenden Erfindung gleichermaßen und umgekehrt.

[0058] Ein weiterer erfindungsgemäßer oder bevorzugter Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist eine Aufschneidevorrichtung zum Aufschneiden einer Produktstange in Produktscheiben, die eine Ausnehmung aufweist, durch die eine Verpackungsmaschine hindurchführbar ist.

[0059] Die zu diesem Gegenstand der vorliegenden Erfindung gemachte Offenbarung gilt für die anderen Gegenstände der vorliegenden Erfindung 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 verschoben 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 bevorzugter oder erfindungsgemäßer Gegenstand der vorliegenden Erfindung 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 der vorliegenden Erfindung gemachte Offenbarung gilt für die anderen Gegenstände der vorliegenden Erfindung gleichermaßen und umgekehrt.

[0063] Beim Aufschneiden von Produktlaiben kommt es immer wieder vor, dass das Messer Produktpartikel

von dem Produktlaib abreißt. Die erfindungsgemäße Aufschneidevorrichtung und/oder die erfindungsgemäße 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 der vorliegenden Erfindung 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 der vorliegenden Erfindung gemachte Offenbarung gilt für die anderen Gegenstände der vorliegenden Erfindung gleichermaßen und umgekehrt.

[0066] Bei dieser bevorzugten oder erfindungsgemäßen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung 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 oder erfindungsgemäß 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 bevorzugten 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 bevorzugter oder erfindungsgemäßer Gegenstand der vorliegenden Erfindung 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 der vorliegenden Erfindung gemachte Offenbarung gilt für die anderen Gegenstände der vorliegenden Erfindung 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 bevorzugter oder erfindungsgemäßer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist eine Aufschneidevorrichtung zum Aufschneiden einer Produkt-

stange in Produktscheiben und/oder eine Verpackungsmaschine, jeweils insbesondere wie oben beschrieben, die ein Bestrahlungsmittel 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 der vorliegenden Erfindung gemachte Offenbarung gilt für die anderen Gegenstände der vorliegenden Erfindung gleichermaßen und umgekehrt.

[0076] Erfindungsgemäß weist die Aufschneidevorrichtung und/oder die Verpackungsmaschine ein Bestrahlungsmittel 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 Bestrahlungsmittels gezielt auf den Anschnitt und/oder die abgeschnittene Produktscheibe und/oder die aufgeschnittene Portion gelenkt werden.

[0079] Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung 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 der vorliegenden Erfindung gemachte Offenbarung gilt für die anderen Gegenstände der vorliegenden Erfindung 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 der vorliegenden Erfindung 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 der vorliegenden Erfindung gemachte Offenbarung gilt für die anderen Gegenstände der vorliegenden Erfindung gleichermaßen

und umgekehrt.

[0085] Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung 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 der vorliegenden Erfindung gemachte Offenbarung gilt für die anderen Gegenstände der vorliegenden Erfindung gleichermaßen und umgekehrt.

[0087] Gemäß diesem Gegenstand der vorliegenden Erfindung 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 erfindungsgemäße Vorrichtung mit einem Partikelfänger.

Figur 3 zeigt eine 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.

[0091] Figur 1 zeigt die erfindungsgemäße 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 erfindungsgemäß 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 Lebensmittelscheiben 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 14 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 insbesondere 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 Por-

tion 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 Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verpackungsmaschine oder der erfindungsgemäßen 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 Verpackungsmulde 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 erfindungsgemäße Verpackungsmaschine bzw. die erfindungsgemäße 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 Endlos-transportriemen, 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 erfindungsgemäße Verpackungsmaschine oder die erfindungsgemäße 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 Ausführungsform der erfindungsgemäßen Aufschneidevorrichtung bzw. der erfindungsgemäßen Verpackungsmaschine. In dem vor-

liegenden 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 erfindungsgemäßen 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]

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

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, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine unvollständige

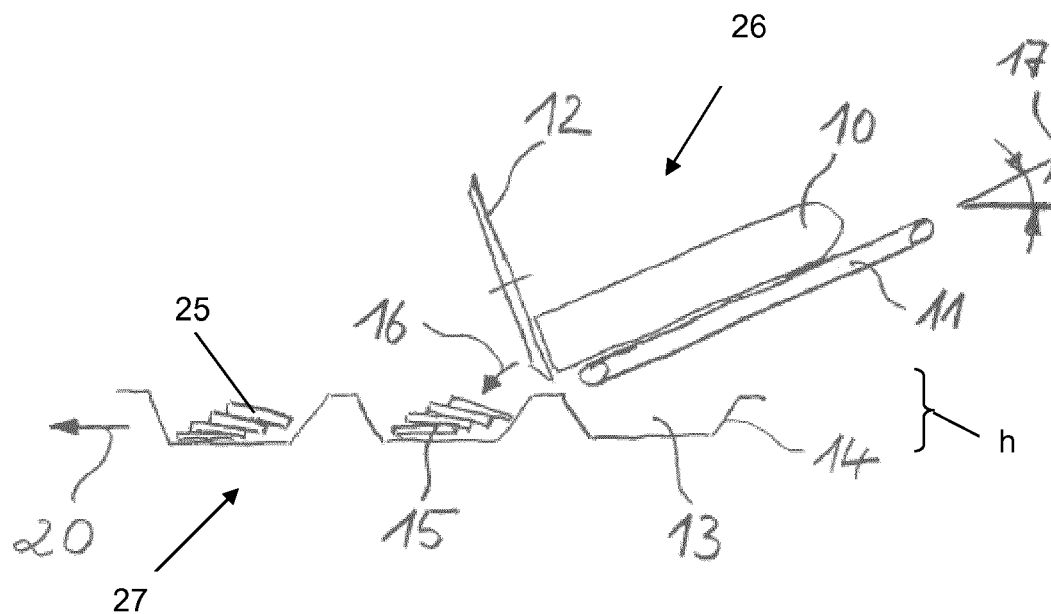
- Portion, eine Schlechtportion, mindestens eine Anschnittscheibe und/oder ein Endstück mit einem Aufgangsmittel und/oder einem Entnahmemittel aussortiert werden.
2. Verfahren nach Patentanspruch 1 oder nach dem Oberbegriff von Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Unterfolienbahn (14) und/oder eine Verpackungsmulde und die Aufschneidevorrichtung während des Aufschneidens relativ zueinander bewegt werden. 10
 3. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Unterfolienbahn (14) und/oder eine Verpackungsmulde zum Befüllen mit mindestens einer Lebensmittelscheibe geeignet wird. 15
 4. 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. 20 25
 5. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche oder nach dem Oberbegriff von Patentanspruch 1, **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. 30 35
 6. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche 1 -5 oder nach dem Oberbegriff von Patentanspruch 1, **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. 40 45
 7. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Produktstangen gleichzeitig aufgeschnitten werden. 50
 8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anzahl der Produktstangen (10) gleich oder unterschiedlich der Anzahl der Spuren (28) der Verpackungsmaschine ist. 55
 9. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Ablagetisch (19) zur Anpassung der Anzahl der gleichzeitig aufgeschnittenen Produktstangen (10) an die Anzahl der Spuren (28) eingesetzt wird. 5
 10. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 - 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Produktstangen (10) unterschiedlich sind und dass jede Portion Produktscheiben (25) von unterschiedlichen Produktstangen aufweist.
 11. Verfahren, vorzugsweise nach einem der voranstehenden Ansprüche, bei dem das Schneidmesser der Aufschneidevorrichtung während des Weitertransports der Unterfolienbahn oder der Verpackungsmulde Leerschnitte durchführt.
 12. Verpackungsmaschine (27) zum Verpacken von Produktscheiben (25), mit einer Mehrzahl von Arbeitsstationen, wovon eine Arbeitsstation eine Einlegestation und eine Arbeitsstation eine Aufschneidevorrichtung (26) ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufschneidevorrichtung im Bereich der Einlegestation, insbesondere oberhalb der Einlegestation vorgesehen ist.
 13. Verpackungsmaschine nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** es eine FFS-Verpackungsmaschine ist, die eine Formstation aufweist, in der eine Verpackungsmulde (13) in eine Unterfolienbahn (14) geformt wird und dass die Aufschneidevorrichtung stromabwärts von der Formstation und stromaufwärts von einer Siegelstation, in der eine Deckelfolie an die Unterfolienbahn gesiegelt wird, angeordnet ist.
 14. Verpackungsmaschine nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** es ein Tray-Sealer ist, der eine Verpackungsmuldenvereinzelungsstation aufweist, in der die Verpackungsmulden (13) vereinzelt werden und dass die Aufschneidevorrichtung stromabwärts von der Verpackungsmuldenvereinzelungsstation und stromaufwärts von einer Siegelstation, in der eine Deckelfolie an die Verpackungsmulde (13) gesiegelt wird, angeordnet ist.
 15. Aufschneidevorrichtung (26) zum Aufschneiden einer Produktstange (10) in Produktscheiben (25), **dadurch gekennzeichnet, dass** sie Mittel zum Führen und/oder Transportieren einer Unterfolienbahn (14) und/oder einer Verpackungsmulde (13) aufweist.
 16. Aufschneidevorrichtung (26) zum Aufschneiden einer Produktstange (10) in Produktscheiben (25) und/oder Verpackungsmaschine, nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ein Mittel (18) aufweist, das ver-

hindert, dass Produktpartikel in die Verpackung gelangen.

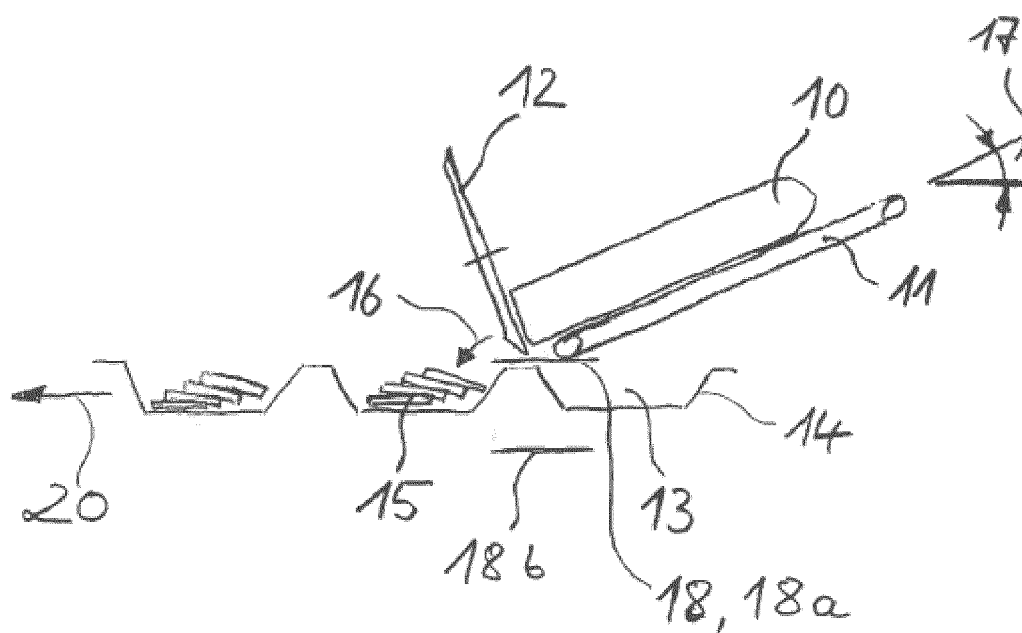
17. Aufschneidevorrichtung und/oder Verpackungsmaschine nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mittel (18) ein bewegbares Band ist, das vorzugsweise oberhalb und unterhalb der Unterfolienbahn und/oder der Verpackungsmulde vorgesehen ist. 5
18. Aufschneidevorrichtung und/oder Verpackungsmaschine nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mittel (18) ein Luftstrom oder ein elektrisches Mittel ist. 10
19. Aufschneidevorrichtung (26) zum Aufschneiden einer Produktstange (10) in Produktscheiben (25), **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen Ablegetisch (19) aufweist, der zusätzlich ein Einleger ist, der Produktscheiben oder Portionen auf eine Unterfolienbahn (14) oder in eine Verpackungsmulde (13) legt. 20
20. Aufschneidevorrichtung (26) nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ablegetisch als Shuttelband ausgeführt ist. 25
21. Aufschneidevorrichtung (26) zum Aufschneiden einer Produktstange (10) in Produktscheiben (25) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen Ablegetisch (19) aufweist, der in mindestens einer Ebene bewegbar und/oder um eine horizontale Achse drehbar vorgesehen ist. 30
22. Aufschneidevorrichtung nach einem der Ansprüche 19 - 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ablegetisch als Waage ausgeführt ist. 35
23. Aufschneidevorrichtung zum Aufschneiden einer Produktstange (10) in Produktscheiben (25) und/oder Verpackungsmaschine, jeweils nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen Sensor aufweist, der mindestens ein Qualitätsmerkmal der Produktscheiben und/oder der Portionen erfasst. 40 45
24. Aufschneidevorrichtung zum Aufschneiden einer Produktstange (10) in Produktscheiben (25) und/oder Verpackungsmaschine, jeweils nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ein Bestrahlungsmittel aufweist, das den Anschnitt der Produktstange und/oder die abgeschnittene Produktscheibe bestrahlt und dabei zumindest teilweise desinfiziert. 50 55
25. Verpackungsmaschine oder Aufschneidevorrichtung, jeweils nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ein

Mittel aufweist um die Lage der Unterfolienbahn (14) und/oder einer Verpackungsmulde (13) und der Aufschneidevorrichtung (26) relativ zueinander zu verändern.

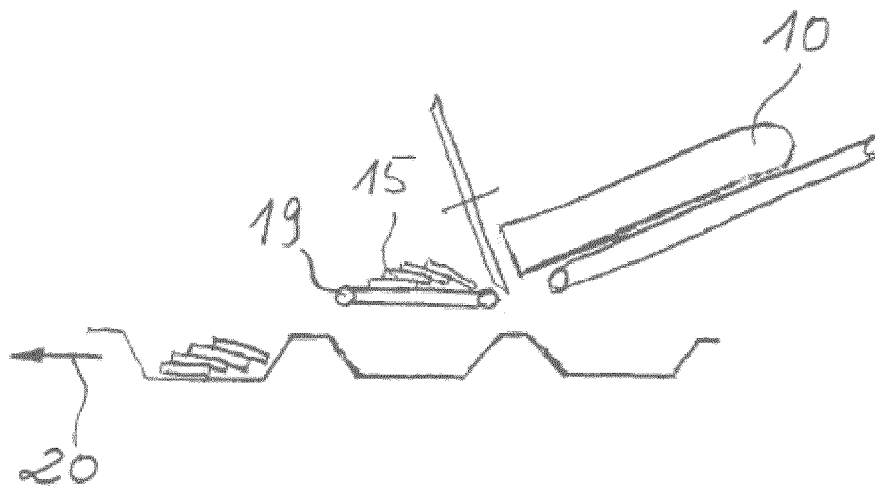
26. System aus Aufschneidevorrichtung (26) und Verpackungsmaschine (27) jeweils nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine gemeinsame Steuerung und/oder eine gemeinsame Bedieneinheit aufweisen.
27. Aufschneidevorrichtung und/oder Verpackungsmaschine, jeweils nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufschneiden und/oder das Abwerfen der abgeschnittenen Lebensmittelscheibe und/oder das Ablegen der Lebensmittelscheibe auf der Unterfolienbahn oder in der Verpackungsmulde unter Unterdruck und/oder einer veränderten Atmosphäre erfolgt.



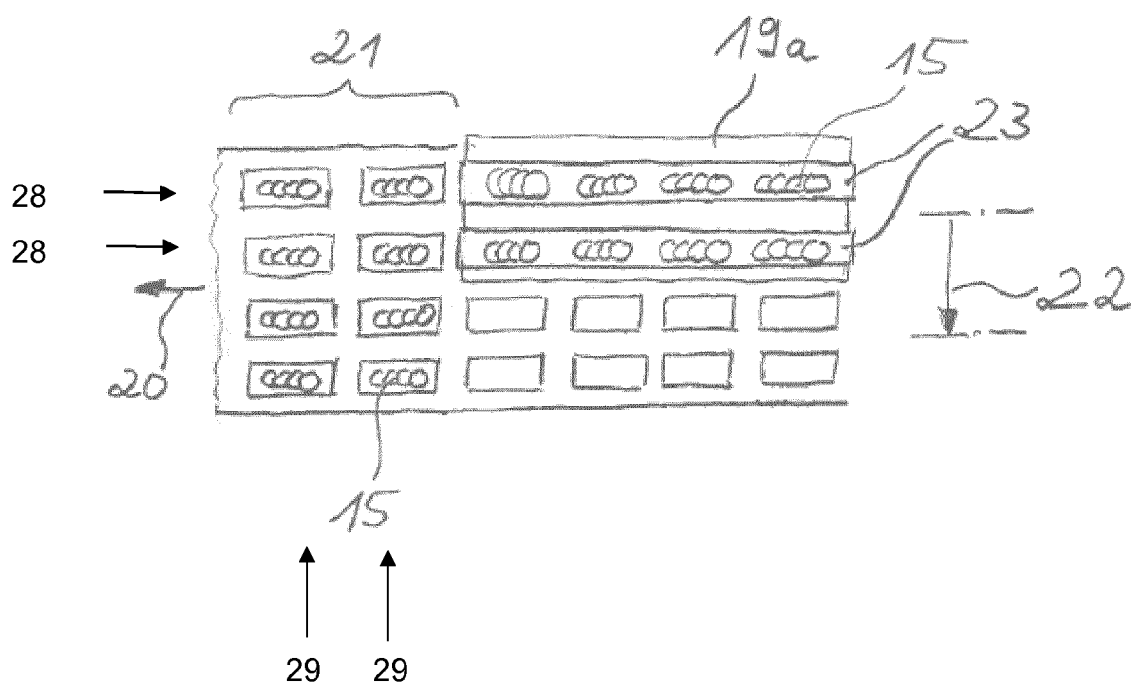
Figur 1



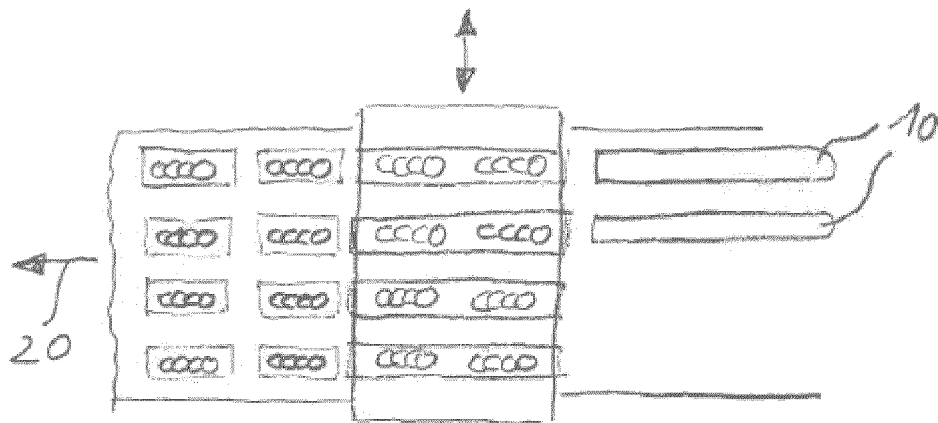
Figur 2



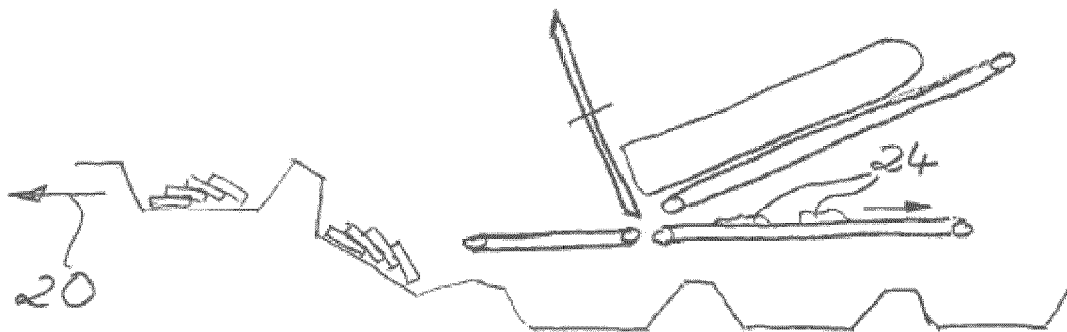
Figur 3



Figur 4



Figur 5



Figur 6



EUROPÄISCHER TEILRECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

nach Regel 62a und/oder 63 des Europäischen Patent-
übereinkommens. Dieser Bericht gilt für das weitere
Verfahren als europäischer Recherchenbericht.

EP 19 16 8370

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 180 840 A1 (RAPELLI SA [CH]) 14. Mai 1986 (1986-05-14)	12,14,18	INV. B26D7/32 B65B25/06 B26D7/18
Y	* Zusammenfassung; Abbildung 1 *	16,17,27	
A	EP 1 854 596 A1 (ERMATEC [FR]) 14. November 2007 (2007-11-14) * Anspruch 1; Abbildungen 1,2 *	12,14, 16-18,27	
Y	DE 41 13 392 A1 (BIFORCE ANSTALT [LI]) 29. Oktober 1992 (1992-10-29) * Abbildung 2b *	16	
Y	DE 199 14 707 A1 (BIFORCE ANSTALT VADUZ [LI]) 5. Oktober 2000 (2000-10-05) * Abbildungen 1a-1d *	17	
Y	DE 93 14 838 U1 (DIXIE UNION VERPACKUNGEN GMBH [DE]) 23. Dezember 1993 (1993-12-23) * das ganze Dokument *	27	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B26D B65B
UNVOLLSTÄNDIGE RECHERCHE			
Die Recherchenabteilung ist der Auffassung, daß ein oder mehrere Ansprüche, den Vorschriften des EPÜ nicht entspricht bzw. entsprechen, so daß nur eine Teilrecherche (R.62a, 63) durchgeführt wurde.			
Vollständig recherchierte Patentansprüche:			
Unvollständig recherchierte Patentansprüche:			
Nicht recherchierte Patentansprüche:			
Grund für die Beschränkung der Recherche:			
Siehe Ergänzungsblatt C			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		6. August 2019	Wimmer, Martin
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03/82 (P04E09)



UNVOLLSTÄNDIGE RECHERCHE ERGÄNZUNGSBLATT C

Nummer der Anmeldung

EP 19 16 8370

Vollständig recherchierbare Ansprüche:

12, 14, 16-18, 27

Nicht recherchierte Ansprüche:

1-11, 13, 15, 19-26

Grund für die Beschränkung der Recherche:

Für den Leser ist bei dieser Anmeldung nur unter größtem Aufwand zu erkennen für was eigentlich Schutz beansprucht wird. Es handelt sich um ein Sammelsurium von verschiedensten Aspekten einer Aufschneidvorrichtung oder Verpackungsmaschinen bzw. deren Verwendung und es bleibt trotz allem unklar wo eigentlich der Kern der Erfindung zu finden ist. Die Ansprüche sind mit derartig vielen Kombinationsmöglichkeiten oder fakultativen Merkmalen ausgestattet, dass nur schwer ersichtlich wird für was eigentlich Schutz beansprucht wird.

Die vorliegende Anmeldung enthält 27 Ansprüche, von denen 8 unabhängig sind. Aufgrund von Überlappungen des Schutzbereichs lassen sich die unabhängigen Ansprüche nicht klar voneinander abgrenzen. Die Vielzahl der Ansprüche und ihre Formulierung bewirken, dass die Ansprüche insgesamt die Erfordernisse der Klarheit und Knappheit nach Artikel 84 EPÜ nicht erfüllen, denn es ist für den Fachmann äußerst mühsam, den Gegenstand zu ermitteln, für den Schutz begehrt wird.

Die Verletzung der einschlägigen Erfordernisse ist so schwerwiegend, dass eine sinnvolle Recherche für den beanspruchten Gegenstand als Ganzes nicht durchgeführt werden kann (Regel 63 EPÜ und Richtlinien B-VIII, 3).

Dem Anmelder hätte diese Problematik schon aus der PCT Phase der Stammanmeldung bekannt sein müssen, da ähnliche Einwände dort schon vorgebracht worden sind. Für die Stammanmeldung der vorstehend genannte europäische Patentanmeldung sind nach einem Einwand des Europäischen Patentamts in seiner Eigenschaft als Internationale Recherchenbehörde (ISA)/für die ergänzende internationale Recherche bestimmte Behörde (SISA) wegen mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung die beanspruchten Gegenstände nur teilweise recherchiert worden. Für die vorliegende Teilanmeldung ist schon durch einen ersten Blick auf die unabhängigen Ansprüche zu sehen, dass diese ebenfalls uneinheitlich sein dürften. Die Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen sind nicht so untereinander verbunden, als dass sie eine einzige allgemeine erfinderische Idee verwirklichen würden. Die unabhängigen Ansprüche beziehen sich auf verschiedene potenzielle spezielle technische Merkmale und lösen unterschiedliche Aufgaben.

Folglich beinhalten die Ansprüche weder dieselben noch entsprechende besondere technische Merkmale. Daher besteht keine technische Wechselwirkung zwischen den Gegenständen der Ansprüche wie von Regel 44 EPÜ gefordert. Darüber hinaus sind die Ansprüche nicht so untereinander in der Weise verbunden, als dass sie eine einzige allgemeine erfinderische Idee verwirklichen würden, wie von Art. 82 EPÜ verlangt. Da der Anmelder mit Schreiben vom 01.07.2019 genau Angabe gemacht hat, für welche Bereiche der Anmeldung er eine Recherche gemacht haben möchte, wurden nur die entsprechenden Ansprüche recherchiert. Da der geänderte recherchierte Gegenstand auch einheitlich ist, wird auf die Einladung zur Bezahlung von zusätzlichen Gebühren verzichtet. Die nicht recherchierten Teile der Anmeldung können in dieser Anmeldung nicht mehr weiterverfolgt



**UNVOLLSTÄNDIGE RECHERCHE
ERGÄNZUNGSBLATT C**

Nummer der Anmeldung

EP 19 16 8370

5

werden.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

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

EP 19 16 8370

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

06-08-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0180840 A1	14-05-1986	DE 3560670 D1 EP 0180840 A1	29-10-1987 14-05-1986
EP 1854596 A1	14-11-2007	EP 1854596 A1 FR 2900858 A1	14-11-2007 16-11-2007
DE 4113392 A1	29-10-1992	KEINE	
DE 19914707 A1	05-10-2000	AT 226129 T AU 763974 B2 DE 19914707 A1 DK 1165295 T3 EP 1165295 A1 ES 2181649 T3 JP 4435431 B2 JP 2002540968 A NO 326859 B1 PT 1165295 E US 6640681 B1 WO 0059692 A1	15-11-2002 07-08-2003 05-10-2000 17-02-2003 02-01-2002 01-03-2003 17-03-2010 03-12-2002 02-03-2009 31-03-2003 04-11-2003 12-10-2000
DE 9314838 U1	23-12-1993	DE 9314838 U1 DE 59406310 D1 DK 0646441 T3 EP 0646441 A1 US 5666868 A	23-12-1993 30-07-1998 06-04-1999 05-04-1995 16-09-1997

EPO FORM P0461

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