

(19)



(11)

**EP 3 600 802 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**09.06.2021 Patentblatt 2021/23**

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

(21) Anmeldenummer: **18712837.6**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2018/056468**

(22) Anmeldetag: **15.03.2018**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2018/177756 (04.10.2018 Gazette 2018/40)**

(54) **VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM AUFSCHNEIDEN UND PORTIONIEREN VON LEBENSMITTELN**

DEVICE AND METHOD FOR SLICING AND PORTIONING OF FOOD ARTICLES

DISPOSITIF ET METHODE POUR LA D'ECOUPE DES ALLIMENTS ET LA CREATION DE PORTIONS

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

(72) Erfinder: **GAHLER, Thomas**  
**87616 Marktoberdorf (DE)**

(30) Priorität: **29.03.2017 DE 102017205363**

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**05.02.2020 Patentblatt 2020/06**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A1- 2 468 466 EP-A2- 3 009 242**

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

**EP 3 600 802 B1**

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

## Beschreibung

### Stand der Technik

**[0001]** Die vorliegende Erfindung geht aus von einer Vorrichtung zum Aufschneiden eines Lebensmittelriegels in Lebensmittelscheiben und Portionieren der Lebensmittelscheiben in Lebensmittelportionen, wobei die Vorrichtung eine Aufschneidevorrichtung zum Aufschneiden des Lebensmittelriegels aufweist, wobei die Vorrichtung eine Produktzuführung zum Zuführen des Lebensmittelriegels zur Aufschneidevorrichtung aufweist und wobei die Vorrichtung ein Portionierband aufweist, welches derart positioniert ist, dass von dem Lebensmittelriegel abgeschnittene Lebensmittelscheiben entlang eines Fallweges auf das Portionierband fallen.

**[0002]** Solche Vorrichtungen sind aus dem Stand der Technik bekannt und dienen insbesondere dazu Wurst-, Schinken-, Fleisch- und Käseriegel aufzuschneiden und die gebildeten Lebensmittelscheiben auf einem Ablagetisch in gestapelten oder geschindelten Lebensmittelportionen anzuordnen. Die Lebensmittelportionen werden sodann häufig einer Verpackungsstation zugeführt, welche die Lebensmittelportionen in der Mulde einer Verpackungsschale anordnet, welche anschließend vakuumiert und durch randseitiges Aufsiegeln einer Deckelfolie luftdicht verschlossen wird. Die Aufschneidevorrichtung wird vom Fachmann auch als "Slicer" oder "Hochleistungsslicer" bezeichnet. Zwischen zwei übereinander gestapelte Lebensmittelscheiben wird jeweils üblicherweise ein Trennblatt, welches der Fachmann als "Interleaver" bezeichnet, eingebracht.

**[0003]** Eine zweidimensionale Anordnung mehrerer Lebensmittelportionen wird als Format bezeichnet. Es ist aus dem Stand der Technik bekannt, auf dem Ablagetisch nicht nur einzelne Lebensmittelportionen, sondern ein Format aus mehreren Lebensmittelportionen, die nebeneinander und/oder hintereinander angeordnet sein können oder aus unterschiedlichen Produktsorten bestehen können, zu bilden und in der Mulde einer Verpackungsschale anzuordnen. Eine solche Gesamtanlage wird auch als "Linie" bezeichnet.

**[0004]** Gattungsgemäße Vorrichtungen zum mehrspurigen Aufschneiden von mehreren Lebensmittelriegeln mit einem Hochleistungsslicer sind beispielsweise aus den Druckschrift DE 10 2012 109 247 A1, DE 10 2013 218 263 A1 und DE 10 2015 215 056 A1 bekannt. Ähnliche Vorrichtungen sind ferner aus den Druckschriften EP 2 516 118 A1 und DE 10 2010 055 394 A1 bekannt.

**[0005]** Bei den bekannten Vorrichtungen besteht regelmäßig das Problem, dass bei einem Produktwechsel zunächst ein nicht verwertbares Endstück des bereits aufgeschnittenen Produktriegels und anschließend ein ebenfalls nicht verwertbarer Anschnitt des neuen Produktriegels vorhanden sind, welche aus der Vorrichtung herausgefördert werden müssen, damit keine Anschnitte und Endstücke in die Lebensmittelportionen gelangen. Dieses Aussortieren der Anschnitte und Endstücke er-

folgt teilweise im Bereich des Portionierbandes oder in Förderrichtung gesehen hinter dem Portionierband. Nachteilig an diesen Lösungen ist, dass durch die Anschnitte und Endstücke dann bereits eine Verunreinigung des Portionierbandes erfolgt ist.

**[0006]** Durch das regelmäßige Auftreten der Anschnitte und Endstücke entstehen zudem unvollständige Lebensmittelportionen und/oder unvollständige Formate. Solche unvollständigen Lebensmittelportionen und/oder unvollständigen Formate müssen dann gepuffert werden, bis wieder Lebensmittelscheiben zur Komplettierung derselben von der Aufschneidevorrichtung erzeugt werden. Zum Puffern sind aus dem Stand der Technik eigene Pufferförderer bekannt, welche einem dem Portionierband nachgeschalteten Bandförderer parallelgeschaltet sind. Nachteiligerweise verlängert sich hierdurch die Linie.

**[0007]** Zuletzt werden in die Linie Spreizer eingebaut, wenn zwei Spuren von Lebensmittelscheiben in Querrichtung zueinander versetzt werden sollen. Nachteiligerweise verlängert sich auch hierdurch die Linie.

**[0008]** EP-A-3009242 offenbart eine Vorrichtung gemäss Oberbegriffe der Patentansprüche 1 und 12, wobei zumindest ein Faltmittel im Bereich der Scheiben-Falllinie als angetriebenes Fördermittel ausgebildet ist.

### Offenbarung der Erfindung

**[0009]** Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung die eingangs erwähnte Vorrichtung zum Aufschneiden eines Lebensmittelriegels in Lebensmittelscheiben und Portionieren der Lebensmittelscheiben in Lebensmittelportionen zu verbessern und die im Zusammenhang mit dem Stand der Technik genannten Nachteile zu verhindern. Insbesondere soll das Aussortieren von Anschnitten und Endstücken, die Portions- und Formatkomplettierung, sowie ein mehrspuriges Aufschneiden und/oder Portionieren einfacher implementierbar sein. Zudem soll eine besonders kompakte und somit kostengünstige Ausgestaltung der Vorrichtung ermöglicht werden.

**[0010]** Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung werden gelöst durch eine Vorrichtung gemäss Anspruch 1 und ein Verfahren gemäss Anspruch 12.

**[0011]** Die erfindungsgemäße Vorrichtung hat gegenüber dem Stand der Technik den Vorteil, dass das Zusatzband in den Fallweg der Lebensmittelscheiben eingefahren werden kann, so dass die Lebensmittelscheiben wahlweise auf das Portionierband oder das Zusatzband fallen. Die abgeschnittenen Lebensmittelscheiben können somit auf zwei verschiedenen Ebenen weitergefördert werden. Die eine Ebene ist die Ebene des Portionierbandes, im Folgenden als erste Ebene bezeichnet, während die andere Ebene die Ebene des Zusatzbandes, im Folgenden als zweite Ebene bezeichnet, ist. Hierdurch ergibt sich für die Funktionsweise der Vorrichtung eine erhöhte Flexibilität und es können die nachfolgend skizzierten Funktionsweisen in die Vorrichtung vorteilhafterweise in einem direkt hinter der Aufschneidevor-

richtung gelegenen Bereich integriert werden: Die zusätzliche zweite Ebene kann beispielsweise dazu verwendet werden, Anschnitte und Endstücke aufzunehmen und auszusondern, damit diese das Portionierband gar nicht erst erreichen und dabei verunreinigen. Zudem können auf der zweiten Ebene Lebensmittelscheiben gepuffert (auch als zwischengeparkt oder gespeichert bezeichnet) werden, beispielsweise für eine anschließende Portions- und/oder Formatkomplettierung. Denkbar ist auch, dass die Lebensmittelscheiben auf der zweiten Ebene dabei gegenüber den Lebensmittelscheiben auf der ersten Ebene in Längsrichtung und/oder in Querrichtung versetzt werden. Eine weitere Möglichkeit zur Anwendung der erfindungsgemäßen Vorrichtung besteht darin, dass - sofern mehrere Lebensmittelriegel unterschiedlicher Produktsorten aufgeschnitten werden - auf der ersten Ebene nur Lebensmittelscheiben einer Produktsorte und auf der zweiten Ebene nur Lebensmittelscheiben einer anderen Produktsorte angeordnet werden. Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung werden die vorstehenden Funktionsweisen schon direkt beim Fallweg der Lebensmittelscheiben durch das Zusatzband ermöglicht. Es müssen hierfür also keine zusätzlichen Weichen, Wippen, Spreizer oder Übergabeeinrichtungen im weiteren Verlauf des Portionierbandes in die Vorrichtung eingebunden werden. Im Vergleich zum Stand der Technik ist die erfindungsgemäße Vorrichtung somit erheblich kompakter ausgebildet und somit kostengünstiger herzustellen. Die erste und die zweite Ebene verlaufen vorzugsweise vertikal übereinander und optional horizontal zueinander versetzt und/oder in einem Winkel zueinander. Die erste und die zweite Ebene müssen nicht jeweils Plan verlaufen, sondern ihr jeweiliger Verlauf kann Steigungen, Kurven, Knicke und/oder Sprungstellen aufweisen. Die erste und zweite Ebene müssen auch nicht zwangsläufig parallel zueinander verlaufen, sondern werden vorzugsweise einen ggf. veränderbaren Winkel zueinander aufweisen.

**[0012]** Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind den Unteransprüchen, sowie der Beschreibung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen entnehmbar.

**[0013]** Gemäß der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass das Zusatzband zwischen einer in den Fallweg vorstehenden Aufnahmestelle, in welcher von dem Lebensmittelriegel mittels der Aufschneidevorrichtung abgeschnittene Lebensmittelscheiben auf das Zusatzband fallen, und einer von dem Fallweg beabstandeten Freigabestelle, in welcher von dem Lebensmittelriegel mittels der Aufschneidevorrichtung abgeschnittene Lebensmittelscheiben auf das Portionierband fallen, verfahrbar ist. Die Vorrichtung weist vorzugsweise eine Steuereinheit auf, welche einen Antrieb, der das Zusatzband zwischen der Aufnahmestelle und der Freigabestelle verschwenkt, steuert. Denkbar ist, dass das Zusatzband um eine entlang des Portionierbandes verlaufende Haupttransportrichtung senkrechte und im Wesentlichen horizontale Schwenkachse vertikal ver-

schwenkbar ausgebildet ist und/oder das Zusatzband um eine zur Haupttransportrichtung senkrechte und im Wesentlichen vertikale Verschiebeachse verschiebbar ausgebildet ist. Das Zusatzband kann also zwischen der Aufnahmestelle und der Freigabestelle durch eine Rotationsbewegung verschwenkt und/oder durch eine Translationsbewegung verschoben werden. Das Zusatzband wird wahlweise zur Aufnahme von einzelnen Lebensmittelscheiben oder zur Bildung von gestapelten oder geschindelten Lebensmittelportionen auf dem Zusatzband in die Aufnahmestelle verfahren.

**[0014]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass die Vorrichtung ein Eintaktband aufweist, welches dem zweiten Portionierband entlang der Haupttransportrichtung nachgeordnet ist, wobei das Zusatzband und/oder das Eintaktband insbesondere als Wippe ausgebildet sind. In vorteilhafter Weise wird das Eintaktband von dem Zusatzband in der zweiten Ebene mit Lebensmittelscheiben bestückt. Mit Hilfe des Eintaktbandes können diese Lebensmittelscheiben sodann gezielt wieder in der ersten Ebene angeordnet werden, beispielsweise um mit Lebensmittelscheiben in der ersten Ebene gestapelte oder geschindelte Lebensmittelportionen zu bilden oder diese zu komplettieren. Auch ist denkbar, dass mit Hilfe des Eintaktbandes ganze gestapelte oder geschindelte Lebensmittelportionen von der zweiten Ebene in die erste Ebene überführt werden, beispielsweise zur Formatkomplettierung.

**[0015]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass die Vorrichtung ein Zwischenband und ein Abtransportband aufweist, wobei das Zwischenband entlang der Haupttransportrichtung dem Portionierband nachgeordnet ist und wobei das Abtransportband entlang der Haupttransportrichtung dem Zwischenband nachgeordnet ist. Vorzugsweise sind das Portionierband, das Zwischenband und das Abtransportband an einer gemeinsamen Rahmeneinheit befestigt, welche vorzugsweise um eine zur Haupttransportrichtung senkrechte und im Wesentlichen horizontale Schwenkachse verschwenkbar ist, wobei das Zusatzband und/oder das Eintaktband an einer weiteren Rahmeneinheit befestigt sind, wobei die weitere Rahmeneinheit besonders bevorzugt starr oder beweglich an der Rahmeneinheit befestigt ist. Denkbar ist, dass bei der Überführung des Zusatzbandes von der Freigabestelle in die Aufnahmestelle die Rahmeneinheit um die horizontale Schwenkachse, insbesondere nach unten, verschwenkt wird. Hierdurch wird insbesondere auch die starr mit der Rahmeneinheit verbundene weitere Rahmeneinheit in Richtung Aufschneidevorrichtung verschwenkt. Vorzugsweise wird davor, währenddessen oder danach zusätzlich das Zusatzband im Rahmen einer Translationsbewegung gegenüber der weiteren Rahmeneinheit in Richtung der Aufschneidevorrichtung und dem Fallweg verschoben.

**[0016]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass die Vor-

richtung ein unterhalb und/oder in Haupttransportrichtung hinter dem Zusatzband angeordnetes Querband aufweist, dessen Transportrichtung winklig und vorzugsweise rechtwinklig zur Haupttransportrichtung verläuft, wobei das Zusatzband zum Aufnehmen von Anschnitte oder Endstücken und zum Übergeben der Anschnitte oder Endstücke an das Querband konfiguriert ist. In vorteilhafter Weise wird der Antrieb derart gesteuert, dass das Zusatzband immer dann in die Aufnahmestellung verfahren wird, wenn ein Anschnitt oder Endstück vom Lebensmittelriegel abgeschnitten wird. Der Anschnitt oder das Endstück werden dann vorteilhafterweise vom Zusatzband aufgenommen und an das Querband übergeben. Der Anschnitt oder das Endstück werden auf diese Weise ausgesondert, ohne dass sie das Portionierband berühren und dadurch verunreinigen könnten.

**[0017]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass die Vorrichtung eine zur Produktzuführung parallel angeordnete weitere Produktzuführung aufweist, welche neben oder oberhalb der Produktzuführung angeordnet ist. Vorteilhafterweise können somit mehrere Lebensmittelriegel simultan aufgeschnitten werden. Ferner kann mittels der weiteren Produktzuführung ein kontinuierlicher Strom von Lebensmittelscheiben erzeugt werden, da immer wenigstens eine der beiden Produktzuführungen einen Lebensmittelriegel der Aufschneidevorrichtung zuführt, auch wenn die andere Produktzuführung gerade mit einem neuen Lebensmittelriegel beladen wird.

**[0018]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass die Vorrichtung wenigstens ein weiteres Zusatzband aufweist, welches vorzugsweise parallel zum Zusatzband arbeitet. Vorteilhafterweise kann mit dem weiteren Zusatzband eine dritte Ebene aufgespannt werden, welche ebenfalls zur Aussonderung von Anschnitte oder Endstücken, zur Format- und/oder Portionskomplettierung, zur Pufferung und/oder zur Trennung von Lebensmittelscheiben verschiedener Produktsorten verwendet werden kann.

**[0019]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass die Vorrichtung dazu konfiguriert ist, Lebensmittelscheiben auf dem Zusatzband zu puffern, insbesondere zur Portions- und/oder Formatkomplettierung. Denkbar ist, dass die Vorrichtung dabei derart gesteuert wird, dass Lebensmittelscheiben auf dem Zusatzband oder dem Eintaktband langsamer entlang der Haupttransportrichtung bewegt werden, als Lebensmittelscheiben, die auf dem Portionierband, dem Zwischenband oder dem Abtransportband entlang der Haupttransportrichtung bewegt werden. Dem Abtransportband ist vorzugsweise eine Verpackungsmaschine nachgeschaltet, welche die Lebensmittelportionen oder Formate in einer Mulde einer Verpackungsschale anordnet, welche anschließend vakuumiert und durch randseitiges Aufsiegeln einer Deckelfolie luftdicht verschlossen wird.

**[0020]** Vorteilhafterweise dient die Pufferung dazu, dass die dem Portionierband nachgeschaltete Verpa-

ckungsmaschine kontinuierlich oder mit einer konstanten vorgegebenen Taktrate arbeiten kann.

**[0021]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass das Portionierband und das Zusatzband in einem Winkel zueinander angeordnet sind, wobei die Vorrichtung dazu konfiguriert ist, wenigstens zwei Spuren von Lebensmittelscheiben zu bilden, welche zueinander versetzt sind.

**[0022]** Die Zusatzband dient somit vorteilhafterweise zum Spreizen der beiden Spuren. Denkbar ist alternativ auch, dass das Zusatzband selbst ein Spreizband umfasst, so dass die Spur auf der zweiten Ebene in mehrere Spuren aufgespreizt wird, beispielsweise um Formate zu bilden. Zusätzlich kann auch in der ersten Ebene ein Spreizband vorgesehen sein, so dass auch in der ersten Ebene Formate gebildet werden, welche vorzugsweise durch das Eintaktband mit den Formaten in der zweiten Ebene komplettiert werden.

**[0023]** Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren gemäß Anspruch 12.

**[0024]** Das erfindungsgemäße Verfahren hat gegenüber dem Stand der Technik analog alle bereits im Zusammenhang mit der vorstehend beschriebenen erfindungsgemäßen Vorrichtung erläuterten Vorteile. Insbesondere ermöglicht auch das Verfahren, dass das Zusatzband in den Fallweg der Lebensmittelscheiben eingefahren werden kann, so dass die Lebensmittelscheiben wahlweise auf das Portionierband oder das Zusatzband fallen. Die abgeschnittenen Lebensmittelscheiben können somit auf zwei verschiedenen Ebenen weitergefördert werden. Hierdurch ergibt sich für das Verfahren eine im Vergleich zum Stand der Technik erhöhte Flexibilität und es können die nachfolgend skizzierten Funktionsweisen durchgeführt werden: Die zusätzliche zweite Ebene kann beispielsweise dazu verwendet werden, Anschnitte und Endstücke aufzunehmen und auszusondern, damit diese das Portionierband gar nicht erst erreichen und dabei verunreinigen. Zudem können auf der zweiten Ebene Lebensmittelscheiben gepuffert (auch als zwischengeparkt oder gespeichert bezeichnet) werden, beispielsweise für eine anschließende Portions- und/oder Formatkomplettierung. Denkbar ist auch, dass die Lebensmittelscheiben auf der zweiten Ebene dabei gegenüber den Lebensmittelscheiben auf der ersten Ebene in Längsrichtung und/oder in Querrichtung versetzt werden. Eine weitere Möglichkeit zur Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht darin, dass - sofern mehrere Lebensmittelriegel unterschiedlicher Produktsorten aufgeschnitten werden - auf der ersten Ebene nur Lebensmittelscheiben einer Produktsorte und auf der zweiten Ebene nur Lebensmittelscheiben einer anderen Produktsorte angeordnet werden. Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren werden die vorstehenden Funktionsweisen schon direkt beim Fallweg der Lebensmittelscheiben durch das Zusatzband ermöglicht. Es müssen hierfür also keine zusätzlichen Weichen, Wippen, Spreizer oder Übergabeeinrichtungen im weiteren Verlauf des Portionierbandes in die Vorrichtung einge-

bunden werden. Im Vergleich zum Stand der Technik kann das erfindungsgemäßen Verfahren also mit einer im Vergleich zum Stand der Technik erheblich kompakteren Vorrichtung durchgeführt werden. Analog zur erfindungsgemäßen Vorrichtung ist vorzugsweise vorgesehen, dass das Zusatzband zwischen einer in den Fallweg vorstehenden Aufnahmestellung, in welcher von dem Lebensmittelriegel mittels der Aufschneidevorrichtung abgeschnittene Lebensmittelscheiben auf das Zusatzband fallen, und einer von dem Fallweg beabstandeten Freigabestellung, in welcher von dem Lebensmittelriegel mittels der Aufschneidevorrichtung abgeschnittene Lebensmittelscheiben auf das Portionierband fallen, verfahren wird.

**[0025]** Gemäß der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass das Zusatzband zur Aufnahme von Anschnitten oder Endstücken von der Freigabestellung in die Aufnahmestellung verfahren wird und nach der Aufnahme eines Anschnittes oder Endstückes in die Aufnahmestellung zurück in die Freigabestellung verfahren wird, wobei der Anschnitt oder Endstück von dem Zusatzband insbesondere auf ein winklig und insbesondere rechtwinklig zur Haupttransportrichtung verlaufendes Querband übergeben wird. In vorteilhafter Weise werden die Anschnitte oder Endstücke somit ausgesondert, ohne dass die Anschnitte oder Endstücke das Portionierband berühren und auf diese Weise verunreinigen.

**[0026]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass mittels der Aufschneidevorrichtung wenigstens zwei Lebensmittelriegel nacheinander oder gleichzeitig aufgeschnitten werden. Vorzugsweise umfassen die beiden Lebensmittelriegel wenigstens zwei unterschiedliche Produktsorten, wobei Lebensmittelscheiben der einen Produktsorte von dem Portionierband aufgenommen werden und Lebensmittelscheiben der anderen Produktsorte von dem Zusatzband aufgenommen werden. In vorteilhafter Weise ermöglicht das Verfahren einen parallelen Betrieb mit zwei verschiedenen Produktsorten, wobei für jede Produktsorte eine eigene Ebene vorgesehen ist. Denkbar ist, dass für jede Ebene auch eine eigene nachgeschaltete Verpackungsmaschine vorgesehen ist oder dass die Portionen unterschiedlicher Produktsorten im Rahmen einer Formatkomplettierung nachträglich zusammengeführt werden, beispielsweise durch das Eintaktband und gemeinsam der Verpackungsmaschine zugeführt werden, um Mischportionen bzw. Mischformate bereitzustellen.

**[0027]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass Lebensmittelscheiben auf dem Zusatzband gepuffert werden. Vorzugsweise wird somit ein kontinuierlicher oder konstant getakteter Betrieb der Verpackungsmaschine ermöglicht, auch wenn zwischenzeitlich die oder eine der Produktzuführungen mit einem neuen Lebensmittelriegel beladen werden muss.

**[0028]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass Le-

bensmittelscheiben von dem Zusatzband auf ein dem Zusatzband entlang der Haupttransportrichtung nachgeordnetes Eintaktband übergeben werden, wobei das Eintaktband die übergebenen Lebensmittelscheiben zur Portions- oder Formatkomplettierung auf einem dem Portionierband entlang der Haupttransportrichtung nachgeordnetes Zwischen- oder Abtransportband anordnet.

**[0029]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass wenigstens eine auf dem Zusatz- oder Eintaktband angeordnete Lebensmittelscheibe mittels des Zusatz- und/oder Eintaktbandes gegenüber wenigstens einer auf dem Portionier-, Zwischen- und/oder Abtransportband angeordneten Lebensmittelscheibe in Quer- und/oder Längsrichtung versetzt wird. Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Zeichnungen, sowie aus der nachfolgenden Beschreibung von bevorzugten Ausführungsformen anhand der Zeichnungen. Die Zeichnungen illustrieren dabei lediglich beispielhafte Ausführungsformen der Erfindung, welche den wesentlichen Erfindungsgedanken nicht einschränken.

#### Kurze Beschreibung der Zeichnungen

##### [0030]

Figuren 1 bis 5 zeigen schematische Seitenansichten einer Vorrichtung und eines zugehörigen Verfahrens zum Aufschneiden eines Lebensmittelriegels in Lebensmittelscheiben und Portionieren der Lebensmittelscheiben in Lebensmittelportionen gemäß einer beispielhaften ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

Figuren 6 bis 8 zeigen schematische Seitenansichten einer Vorrichtung und eines zugehörigen Verfahrens zum Aufschneiden eines Lebensmittelriegels in Lebensmittelscheiben und Portionieren der Lebensmittelscheiben in Lebensmittelportionen gemäß einer beispielhaften zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

Figuren 9 bis 11 zeigen schematische Seitenansichten einer Vorrichtung und eines zugehörigen Verfahrens zum Aufschneiden eines Lebensmittelriegels in Lebensmittelscheiben und Portionieren der Lebensmittelscheiben in Lebensmittelportionen gemäß einer beispielhaften dritten Ausführungsform der vorliegenden

Erfindung.

### Ausführungsformen der Erfindung

**[0031]** In den verschiedenen Figuren sind gleiche Teile stets mit den gleichen Bezugszeichen versehen und werden daher in der Regel auch jeweils nur einmal benannt bzw. erwähnt.

**[0032]** In **Figuren 1 bis 5** sind schematische Seitenansichten einer Vorrichtung und eines zugehörigen Verfahrens zum Aufschneiden eines Lebensmittelriegels 6 in Lebensmittelscheiben 17 und Portionieren der Lebensmittelscheiben 17 in Lebensmittelportionen 15 gemäß einer beispielhaften ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung dargestellt.

**[0033]** Die Vorrichtung umfasst als zentrales Element eine Aufschneidevorrichtung 2 (auch als Slicer oder Hochleistungslicer bezeichnet), welche den Lebensmittelriegel 6 aufschneidet, indem einzelne Lebensmittelscheiben 17 von dem Lebensmittelriegel 6 mittels eines rotierenden Messers 2' abgetrennt werden. Das Messer 2' umfasst insbesondere ein Kreismesser oder Sichelmesser, welches von einem Messerantrieb 1 zu einer Rotationsbewegung angetrieben wird. Die Aufschneidevorrichtung 2 umfasst ferner eine Schneidleiste 3, an welcher sich das Messer 2' während des Schnittes jeweils vorbeibewegt.

**[0034]** Ein weiterer Bestandteil der Vorrichtung ist eine Produktzuführung 4, welche der Aufschneidevorrichtung 2 den Lebensmittelriegel 6 zuführt. Die Produktzuführung 4 weist ein Transportband und/oder einen Greifer, welcher den Lebensmittelriegel 6 an seinem dem Messer 2' abgewandten Ende greift, auf, wodurch der Lebensmittelriegel 6 in bekannter Weise sukzessive in Richtung Messer 2' geschoben wird. Der Lebensmittelriegel 6 umfasst insbesondere einen Wurst-, Schinken-, Fleisch- oder Käseriegel.

**[0035]** Die Vorrichtung umfasst ferner ein Portionierband 11, welches derart angeordnet, dass Lebensmittelscheiben 17, die mit dem Messer 2' vom Lebensmittelriegel 6 abgetrennt werden, entlang eines typischen Fallweges auf das Portionierband 11 fallen. Auf diese Weise kann auf dem Portionierband 11 ein gestapelter oder geschindelter Lebensmittelportionen 15, welcher aus einer Mehrzahl von gestapelten oder geschindelten Lebensmittelscheiben 17 besteht, gebildet werden. Die Überlappung zweier übereinander angeordneter Lebensmittelscheiben 17 kann durch die Wahl der Transportgeschwindigkeit des Portionierbandes 11 entlang einer von der Aufschneidevorrichtung 2 weg gerichteten Haupttransportrichtung 100 justiert werden.

**[0036]** Dem Portionierband 11 ist entlang der Haupttransportrichtung 100 ein Zwischenband 11' nachgeordnet, an welches die Lebensmittelportionen 15 von dem Portionierband 11 übergeben werden. Hinter der Zwischenband 11' ist entlang der Haupttransportrichtung 100 wiederum ein Abtransportband 11'' angeordnet. Die von dem Zwischenband 11' an das Abtransportband 11''

übergebenden Lebensmittelportionen 15 werden von dem Abtransportband 15 vorzugsweise an einem nicht-dargestellte Verpackungsmaschine übergeben. Das Portionierband 11, das Zwischenband 11' und das Abtransportband 11'' sind an einer gemeinsamen Rahmeneinheit 18 befestigt. Die Rahmeneinheit 18 ist an einem Standfuß 7 um eine horizontale Schwenkachse 8 verschwenkbar befestigt.

**[0037]** In der Verpackungsmaschine wird jeweils eine Lebensmittelportion 15, eine Reihe von mehreren Lebensmittelportionen 15 oder ein ganzes Format von mehreren Lebensmittelportionen 15 in der Mulde einer Verpackungsschale aus Kunststoff anordnet, welche anschließend vakuumiert und durch randseitiges Aufsiegeln einer Deckelfolie luftdicht verschlossen wird. Denkbar ist, dass die Lebensmittelportion 15, eine Reihe von mehreren Lebensmittelportionen 15 oder ein ganzes Format von mehreren Lebensmittelportionen 15 über einen Bandförderer in die Mulde gefördert werden oder jeweils von einem Greifer aufgegriffen werden, zur Mulde transportiert und in der Mulde abgelegt werden. Der Greifer kann die Lebensmittelportionen 15 durch mechanisches Greifen oder durch Vakuum halten.

**[0038]** Die erfindungsgemäße Vorrichtung gemäß der beispielhaften ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung weist nunmehr ein Zusatzband 12 auf, welches zumindest partiell parallel zum Portionierband 11 arbeitet. Im vorliegenden Beispiel bildet das Zusatzband 12 eine zur ersten Ebene 9 des Portionierbandes 11 vertikal versetzte zweite Ebene 10. Das Zusatzband 12 zeichnet sich dadurch aus, dass es zwischen einer in den Fallweg vorstehenden Aufnahmestelle (dargestellt in Figuren 2 und 3), in welcher von dem Lebensmittelriegel 6 mittels der Aufschneidevorrichtung 2 abgeschnittene Lebensmittelscheiben 17 auf das Zusatzband 12 fallen, und einer von dem Fallweg beabstandeten Freigabestelle (dargestellt in Figuren 4 und 5), in welcher von dem Lebensmittelriegel 6 mittels der Aufschneidevorrichtung 2 abgeschnittene Lebensmittelscheiben 17 auf das Portionierband 11 fallen, verfahrbar ist. In der Aufnahmestelle ist das Zusatzband 12 also derart positioniert, dass von dem Lebensmittelriegel 6 mittels der Aufschneidevorrichtung 2 abgeschnittene Lebensmittelscheiben 17 entlang des Fallweges direkt und unmittelbar auf das Zusatzband 12 fallen.

**[0039]** Das Zusatzband 12 ist an einem weiteren Rahmeneinheit 19 befestigt. Die weitere Rahmeneinheit 18 ist starr an der Rahmeneinheit 18 befestigt. Das Zusatzband 12 ist also eine um eine horizontale Schwenkachse 101 schwenkbare Wippe ausgebildet, wobei die Anbindung an die weitere Rahmeneinheit 18 derart verschiebbar ausgebildet ist, dass sich die Schwenkachse 101 parallel oder antiparallel zur Haupttransportrichtung 100 verschieben kann. In der Aufnahmestelle ist das Zusatzband 12 und somit die Schwenkachse 101 maximal in Richtung des Fallweges bzw. der Aufschneidevorrichtung 2 verschoben (illustriert in Figur 3), während in der Freigabestelle das Zusatzband 12 und somit die

Schwenkachse 101 maximal entlang der Haupttransportrichtung 100 verschoben und somit maximal von der Aufschneidevorrichtung 2 beabstandet ist (illustriert in Figur 1).

**[0040]** Dem Zusatzband 12 ist entlang der Haupttransportrichtung 100 ein Eintaktband 13 nachgeordnet, welches ebenfalls als Wippe um eine horizontale Schwenkachse 101' ausgebildet ist und ferner ebenfalls an die weitere Rahmeneinheit 19 angebunden ist. Das Eintaktband 13 kann um die Schwenkachse 101' in Richtung des Abtransportbandes 11" herabgeschwenkt werden, um in der zweiten Ebene 10 befindliche Lebensmittelscheiben 17 oder Lebensmittelportionen 15, wie in Figur 5 dargestellt, mit Hilfe des Eintaktbandes 13 wieder zurück in die erste Ebene 9 zu transportieren und dort gezielt zu platzieren.

**[0041]** In der Freigabestellung ist die Rahmeneinheit 18 in einer vorzugsweise horizontalen Ausgangsposition angeordnet (siehe Figur 1), während in der Aufnahmestellung die Rahmeneinheit 18 in eine gegenüber der Ausgangsposition um die Schwenkachse 8 herunter geschwenkte Abklapposition verschwenkt wird (siehe Figuren 4 und 5).

**[0042]** Eine bevorzugte Funktionsweise der anhand von Figuren 1 bis 5 illustrierten Vorrichtung arbeitet wie Folgt:

Zunächst befindet sich das Zusatzband 12 in der Freigabestellung, wodurch sämtliche von dem Lebensmittelriegel 6 abgetrennte Lebensmittelscheiben 17 direkt und unmittelbar auf das Portionierband 11 fallen. Auf dem Portionierband 11 bildet sich somit eine gestapelte Lebensmittelportion 15 (Figur 1). Diese Lebensmittelportion 15 wird sodann entlang der Haupttransportrichtung 100 an das Zwischenband 11' (Figuren 2 und 3) und anschließend an das Abtransportband 11" übergeben (Figuren 4 und 5). Die Lebensmittelportion 15 bleibt somit stets in der ersten Ebene 9.

**[0043]** Während die Lebensmittelportion 15 an das Zwischenband 11' übergeben wird, wird das Zusatzband 12 von der Freigabestellung in die Aufnahmestellung verfahren. Hierfür wird zunächst das Zusatzband 12 entgegen der Haupttransportrichtung 100 relativ zur weiteren Rahmeneinheit 19 in Richtung des Messers 2' verfahren (Figur 2). Anschließend wird die Rahmeneinheit 18 und somit auch die weitere Rahmeneinheit 19 um die Schwenkachse 8 der Rahmeneinheit 8 von der Ausgangsposition in die Abklapposition nach unten verschwenkt (Figur 3), wodurch ein Ende des Zusatzbandes 12 in den Fallweg der Lebensmittelscheiben 17 vorsteht. Die mittels des Messers 2' von dem Lebensmittelriegel 6 abgetrennten Lebensmittelscheiben 17 fallen entlang des Fallweges nunmehr auf das Zusatzband 12 und nicht mehr auf das darunter befindliche Portionierband 11. Es bildet sich somit eine weitere gestapelte Lebensmittelportion 15', welche allerdings auf dem Zusatzband 12 in der zweiten Ebene 10 (Figur 3) angeordnet ist.

**[0044]** Anschließend wird die Rahmeneinheit 18 von der Ausklapposition um die Schwenkachse 8 zurück in

die Ausgangsposition verschwenkt und das Zusatzband 12 entlang der Haupttransportrichtung 8 wieder in Richtung des Eintaktbandes 13 verfahren und von dem Messer 2' somit beabstandet (Figur 4). Die in der zweiten Ebene 10 gebildete weitere gestapelte Lebensmittelportion 15' wird von dem Zusatzband 12 an das Eintaktband 13 übergeben (Figur 5).

**[0045]** Mittels des Eintaktbandes 13 wird die weitere gestapelte Lebensmittelportion 15' auf dem Abtransportband 11" gezielt abgelegt. Dieses Ablegen der weiteren gestapelten Lebensmittelportion 15' kann zur Portions- oder Formatkomplettierung auf, neben, hinter oder vor der bereits in der ersten Ebene 9 vorhandenen gestapelten Lebensmittelportion 15 erfolgen. Denkbar ist insbesondere, dass das Zusatzband 12 oder das Eintaktband 13 teilweise winklig oder versetzt zu den in der ersten Ebene 9 angeordneten Bändern 11, 11', 11" ausgerichtet ist, sodass die weitere gestapelte Lebensmittelportion 15' zu der gestapelten Lebensmittelportion 15 einen Versatz in Querrichtung und/oder Längsrichtung aufweist. Im vorliegenden Beispiel wird die Lebensmittelportion 15' in der zweiten Ebene 10 vorzugsweise schneller entlang der Haupttransportrichtung 100 als die in der ersten Ebene 9 befindliche Lebensmittelportion 15 gefördert, damit eine Portion und/oder Format aus beiden Lebensmittelportionen 15, 15' gebildet werden kann.

**[0046]** Alternativ wäre aber auch denkbar, dass die erste Lebensmittelportion 15' oder sonstige in der zweiten Ebene 10 befindliche Lebensmittelscheiben 17 zumindest zeitweise langsamer oder gar nicht entlang der Haupttransportrichtung 100 transportiert werden, um die Lebensmittelportion 15' oder die sonstigen Lebensmittelscheiben 17 in der zweiten Ebene 10 zu puffern.

**[0047]** In Figuren 6 bis 8 sind schematische Seitenansichten einer Vorrichtung und eines zugehörigen Verfahrens zum Aufschneiden eines Lebensmittelriegels 6 in Lebensmittelscheiben 17 und Portionieren der Lebensmittelscheiben 17 in Lebensmittelportionen 15 gemäß einer beispielhaften zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung dargestellt. Die zweite Ausführungsform entspricht im Wesentlichen der anhand von Figuren 1 bis 5 erläuterten ersten Ausführungsform, wobei im Unterschied die Vorrichtung gemäß der zweiten Ausführungsform kein Eintaktband 13 aufweist, sondern an der Stelle des Eintaktbandes 13 ein Querband 14 vorgesehen ist. Das Querband 14 ist ein Förderband, dessen Hauptförderrichtung horizontal und senkrecht zur Haupttransportrichtung 100 verläuft.

**[0048]** In der in Figur 6 gezeigten Freigabestellung fallen die von dem Lebensmittelriegel 6 abgetrennten Lebensmittelscheiben 17 auf das Portionierband 11 und werden dort zu gestapelten oder geschindelten Lebensmittelportionen 15 gestapelt. Beim Anschneiden eines neuen Lebensmittelriegels 6 fällt stets ein Anschnitt 20 an, welcher zur Portionsbildung nicht geeignet ist und daher ausgesondert werden muss. Gleiches gilt für das Endstück 20 eines jeden Lebensmittelriegels 6. Bevor ein solcher Anschnitt 20 oder ein solches Endstück 20

von der Aufschneidevorrichtung 2 ausgegeben wird, wird das Zusatzband 12 von der Freigabestelle in die Aufnahmevorrichtung verfahren, so dass der Anschnitt 20 oder das Endstück 20 (auch als Ausschuss bezeichnet) auf das Zusatzband 12 und nicht auf das Portionierband 11 fällt. Diese Situation ist in Figur 7 gezeigt. Anschließend wird das Zusatzband 12 von der Aufnahmevorrichtung zurück in die Freigabestelle verfahren. In der Freigabestelle wird der Anschnitt 20 oder das Endstück 20 zudem von dem Zusatzband 12 an das Querband 14 übergeben, wie in Figur 8 illustriert, und mittels des Querbandes 14 aus der Vorrichtung heraustransportiert.

**[0049]** Im Unterschied zur ersten Ausführungsform wird beim Überführen des Zusatzbandes von der Freigabestelle in die Aufnahmevorrichtung und umgekehrt, die Rahmeneinheit 18 nicht um die Schwenkachse 8 aus ihrer horizontalen Ausgangsposition geklappt. Das Zusatzband 12 wird lediglich im Rahmen der Translationsbewegung in Richtung des Messers 2' bzw. des Fallweges und zurück verfahren.

**[0050]** Alternativ zu dem in den Figuren 6 bis 8 gezeigten Aufbau könnte das Querband 14 auch unterhalb des Zusatzbandes 12 oder unterhalb des Portionierbandes 11 angeordnet sein. Ein Überführen des Anschnittes oder des Endstückes von dem Zusatzband 12 zum Querband 14 könnten durch ein Verschwenken der Rahmeneinheit 18 um die Schwenkachse 8 erfolgen (ähnlich wie in Figur 3). Zudem könnte die Förderrichtung des Zusatzbandes 12 dabei umgekehrt werden.

**[0051]** In **Figuren 9 bis 11** sind schematische Seitenansichten einer Vorrichtung und eines zugehörigen Verfahrens zum Aufschneiden eines Lebensmittelriegels 6 in Lebensmittelscheiben 17 und Portionieren der Lebensmittelscheiben 17 in Lebensmittelportionen 15 gemäß einer beispielhaften dritten Ausführungsform, die eventuell gemäß der vorliegenden Erfindung sein kann dargestellt. Die dritte Ausführungsform entspricht im Wesentlichen der anhand von Figuren 1 bis 5 erläuterten ersten Ausführungsform, wobei im Unterschied die Vorrichtung gemäß der dritten Ausführungsform neben der Produktzuführung 4 eine weitere Produktzuführung 5 aufweist. Die weitere Produktzuführung 5 ist oberhalb und parallel zur Produktzuführung 4 angeordnet und ermöglicht das simultane Aufschneiden zweier Lebensmittelriegel 6.

**[0052]** Das Zusatzband 12 ist dabei derart und zumindest teilweise in einem Fallweg der Aufschneidevorrichtung 2 angeordnet, dass Lebensmittelscheiben 17, die von dem in der Produktzuführung 4 angeordneten Lebensmittelriegel 6 mittels des Messers 2' abgetrennt werden, auf das Portionierband 11 fallen, während Lebensmittelscheiben 17, die von dem in der weiteren Produktzuführung 4 angeordneten Lebensmittelriegel 6 mittels des Messers 2' abgetrennt werden, auf das Zusatzband 12 fallen. Vorzugsweise ist dabei ein Überführen des Zusatzbandes 12 zwischen einer Aufnahmevorrichtung und einer Freigabestelle nicht notwendig. Die Produktzuführung 4 und die weitere Produktzuführung 5 arbeiten insbesondere alternierend, so dass abwechselnd eine Le-

bensmittelscheibe 17 von dem einen Produktriegel 6 und eine Lebensmittelscheibe 17 von dem anderen Produktriegel 6 mittels des Messers 2' abgetrennt werden. Erfindungsgemäss wäre in dem Fall, dass das Zusatzband 12 zusätzlich alternierend zwischen der Aufnahmevorrichtung und einer Freigabestelle verfahren wird. Es werden jedenfalls bei beiden Möglichkeiten nahezu simultan sowohl auf dem Portionierband 11 als auch auf dem Zusatzband 12 gestapelte oder geschindelte Lebensmittelportionen 15, 15' gebildet.

**[0053]** Das Zusatzband 12 oder das dem Zusatzband 12 nachgeordnete Eintaktband 13 sind winklig zum Portionierband 11, Zwischenband 11' und/oder Abtransportband 11" ausgerichtet, so dass die in der zweiten Ebene 10 gebildeten Lebensmittelportionen 15" gegenüber den in der ersten Ebene 9 gebildeten Lebensmittelportionen 15 in Querrichtung versetzt sind.

**[0054]** Die Lebensmittelportionen 15" in der zweiten Ebene 10 werden sodann an das Eintaktband 13 übergeben und von dem Eintaktband 13 auf dem Abtransportband 11" angeordnet. Die Länge des Zusatz- und Eintaktbandes 12, 13 ist derart bemessen, dass die vom Eintaktband 13 abgelegten Lebensmittelportionen 15" gegenüber den vom Zwischenband 11' an das Abtransportband 11" übergebenden Lebensmittelportionen 15 nicht nur in Querrichtung sondern auch in Längsrichtung versetzt sind. Die jeweiligen Lebensmittelportionen 15, 15' sind dann entsprechend der in Figur 11 gezeigten Draufsicht auf das Abtransportband 11" in zwei parallelen und zueinander in Längs- und Querrichtung versetzten Spuren angeordnet. Eine solche Anordnung der Lebensmittelportionen 15, 15' erleichtert das Einlegen der Lebensmittelportionen 15, 15' in der nachgeschalteten Verpackungsmaschine mittels mechanischen Greifern, da zwischen und neben den Lebensmittelportionen 15, 15' jeweils genug Platz für die Finger des Greifers vorhanden ist.

**[0055]** Wenn die Produktzuführung 4 und die weitere Produktzuführung Lebensmittelriegel 6 unterschiedlicher Produktsorten umfassen, dann weisen auch die beiden in Figur 11 gezeigten Spuren unterschiedliche Produktsorten auf. Beispielsweise weist die Spur von Lebensmittelportionen 15 die eine Produktsorte auf, während die Spur von Lebensmittelportionen 15' nur die andere Produktsorte aufweist. Die beiden Produktsorten sind hierbei streng voneinander räumlich getrennt, so dass eine gegenseitige Kontamination mit einer fremden Produktsorte ausgeräumt wird.

**[0056]** Denkbar ist, dass in der ersten und/oder in der zweiten Ebene zusätzlich noch eine Spreizung auf mehrere Spuren durchgeführt wird, welche nachfolgend auf dem Abtransportband 11" wieder zusammengeführt werden.

## 55 Bezugszeichenliste

**[0057]**

1	Messerantrieb
2	Aufschneidevorrichtung
2'	Messer
3	Schneidleiste
4	Produktzuführung
5	Weitere Produktzuführung
6	Lebensmittelriegel
7	Standfuß
8	Schwenkachse Rahmeneinheit
9	Erste Ebene
10	Zweite Ebene
11	Portionierband
11'	Zwischenband
11"	Abtransportband
12	Zusatzband
13	Eintaktband
14	Querband
15, 15'	Lebensmittelportionen
17	Lebensmittelscheiben
18	Rahmeneinheit
19	Weitere Rahmeneinheit
20	Anschnitt oder Endstück
100	Haupttransportrichtung
101	Schwenkachse Zusatzband
101'	Schwenkachse Eintaktband
102	Verschiebeachse
24	

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Aufschneiden eines Lebensmittelriegels (6) in Lebensmittelscheiben (17) und Portionieren der Lebensmittelscheiben (17) in Lebensmittelportionen (15), wobei die Vorrichtung eine Aufschneidevorrichtung (2) zum Aufschneiden des Lebensmittelriegels (6) aufweist, wobei die Vorrichtung eine Produktzuführung (4) zum Zuführen des Lebensmittelriegels (6) zur Aufschneidevorrichtung (2) aufweist und wobei die Vorrichtung ein Portionierband (11) aufweist, welches derart positioniert ist, dass von dem Lebensmittelriegel (6) abgeschnittene Lebensmittelscheiben (17) entlang eines Fallweges auf das Portionierband (11) fallen, wobei die Vorrichtung ein parallel zum Portionierband (11) arbeitendes Zusatzband (12) aufweist, welches derart positionierbar ist, dass von dem Lebensmittelriegel (6) mittels der Aufschneidevorrichtung (2) abgeschnittene Lebensmittelscheiben (17) entlang des Fallweges auf das Zusatzband (12) fallen, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zusatzband (12) zwischen einer in den Fallweg vorstehenden Aufnahmestellung, in welcher von dem Lebensmittelriegel (6) mittels der Aufschneidevorrichtung (2) abgeschnittene Lebensmittelscheiben (17) auf das Zusatzband (12) fallen, und einer von dem Fallweg beabstandeten Freigabestellung, in welcher von dem Lebensmittelriegel (6) mittels der Aufschneidevorrichtung (2) ab-

geschnittene Lebensmittelscheiben (17) auf das Portionierband (11) fallen, verfahrbar ist.

2. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Zusatzband (12) um eine entlang des Portionierbandes (11) verlaufende Haupttransportrichtung (100) senkrechte und im Wesentlichen horizontale Schwenkachse (101) vertikal verschwenkbar ausgebildet ist.
3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Zusatzband (12) um eine zur Haupttransportrichtung (100) senkrechte und im Wesentlichen vertikale Verschiebeachse (102) verschiebbar ausgebildet ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Vorrichtung ein Eintaktband (13) aufweist, welches dem zweiten Portionierband (12) entlang der Haupttransportrichtung (100) nachgeordnet ist, wobei das Zusatzband (12) und/oder das Eintaktband (13) insbesondere als Wippe ausgebildet sind.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Vorrichtung ein Zwischenband (11) und ein Abtransportband (11") aufweist, wobei das Zwischenband (11') entlang der Haupttransportrichtung (100) dem Portionierband (11) nachgeordnet ist und wobei das Abtransportband (11") entlang der Haupttransportrichtung (100) dem Zwischenband (11) nachgeordnet ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, wobei das Portionierband (11), das Zwischenband (11') und das Abtransportband (11") an einer gemeinsamen Rahmeneinheit (18) befestigt sind, welche vorzugsweise um eine zur Haupttransportrichtung (100) senkrechte und im Wesentlichen horizontale Schwenkachse (101') verschwenkbar ist, wobei das Zusatzband (12) und/oder das Eintaktband (13) an einer weiteren Rahmeneinheit (19) befestigt sind, wobei die weitere Rahmeneinheit (19) besonders bevorzugt starr oder beweglich an der Rahmeneinheit (18) befestigt ist.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Vorrichtung ein unterhalb und/oder in Haupttransportrichtung (100) hinter dem Zusatzband (12) angeordnetes Querband (14) aufweist, dessen Transportrichtung winklig und vorzugsweise rechtwinklig zur Haupttransportrichtung (100) verläuft, wobei das Zusatzband (12) zum Aufnehmen von Anschnitten oder Endstücken und zum Übergeben der Anschnitte oder Endstücke an das Querband (14) konfiguriert ist.
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Vorrichtung eine zur Produktzu-

- führung (4) parallel angeordnete weitere Produktzuführung (5) aufweist, welche neben oder oberhalb der Produktzuführung (4) angeordnet ist.
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Vorrichtung wenigstens ein weiteres Zusatzband (12) aufweist, welches vorzugsweise parallel zum Zusatzband arbeitet.
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Vorrichtung dazu konfiguriert ist, Lebensmittelscheiben auf dem Zusatzband (12) zu puffern, insbesondere zur Portions- und/oder Formatkomplettierung.
11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Portionierband (11) und das Zusatzband (12) in einem Winkel zueinander angeordnet sind, wobei die Vorrichtung dazu konfiguriert ist, wenigstens zwei Spuren von Lebensmittelscheiben zu bilden, welche zueinander versetzt sind.
12. Verfahren zum Aufschnneiden eines Lebensmittelriegels (6) in Lebensmittelscheiben (17) und Portionieren der Lebensmittelscheiben (17) in Lebensmittelportionen (15) mit einer Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Lebensmittelscheiben (17) mittels einer Aufschnidevorrichtung (2) von dem Lebensmittelriegel (6) derart abgeschnitten werden, dass die von dem Lebensmittelriegel (6) abgeschnittenen Lebensmittelscheiben (17) entlang eines Fallweges auf ein Portionierband (11) fallen, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest zeitweise ein parallel zum Portionierband (11) arbeitendes Zusatzband (12) derart in den Fallweg gefahren wird, dass von dem Lebensmittelriegel (6) abgeschnittenen Lebensmittelscheiben (17) entlang des Fallweges auf das Zusatzband (12) fallen, wobei das Zusatzband (12) zwischen einer in den Fallweg vorstehenden Aufnahmestellung, in welcher von dem Lebensmittelriegel (6) mittels der Aufschnidevorrichtung (2) abgeschnittene Lebensmittelscheiben (17) auf das Zusatzband (12) fallen, und einer von dem Fallweg beabstandeten Freigabestellung, in welcher von dem Lebensmittelriegel (6) mittels der Aufschnidevorrichtung (2) abgeschnittene Lebensmittelscheiben (17) auf das Portionierband (11) fallen, verfahren wird.
13. Verfahren nach Anspruch 12, wobei das Zusatzband (12) zur Aufnahme von Anschnitten oder Endstücken von der Freigabestellung in die Aufnahmestellung verfahren wird und nach der Aufnahme eines Anschnittes oder Endstückes on der Aufnahmestellung zurück in die Freigabestellung verfahren wird, wobei der Anschnitt oder Endstück von dem Zusatzband (12) insbesondere auf ein winklig und insbesondere rechtwinklig zur Haupttransportrichtung (100) verlaufendes Quersband (14) übergeben wird.
14. Verfahren nach der Ansprüche 12 oder 13, wobei mittels der Aufschnidevorrichtung wenigstens zwei Lebensmittelriegel (6) nacheinander oder gleichzeitig aufgeschnitten werden.
15. Verfahren nach Anspruch 14, wobei die beiden Lebensmittelriegel (6) wenigstens zwei unterschiedliche Produktsorten umfassen, wobei Lebensmittelscheiben (17) der einen Produktsorte von dem Portionierband (11) aufgenommen werden und Lebensmittelscheiben (17) der anderen Produktsorte von dem Zusatzband (12) aufgenommen werden.
16. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 15, wobei Lebensmittelscheiben (17) auf dem Zusatzband (12) gepuffert werden.
17. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 16, wobei Lebensmittelscheiben (17) von dem Zusatzband (12) auf ein dem Zusatzband (12) entlang der Haupttransportrichtung (100) nachgeordnetes Eintaktband (13) übergeben werden, wobei das Eintaktband (13) die übergebenen Lebensmittelscheiben (17) zur Portions- oder Formatkomplettierung auf einem dem Portionierband (11) entlang der Haupttransportrichtung (100) nachgeordnetes Zwischen- oder Abtransportband (11', 11'') anordnet.
18. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 17, wobei wenigstens eine auf dem Zusatz- oder Eintaktband (12, 13) angeordnete Lebensmittelscheibe (17) mittels des Zusatz- und/oder Eintaktbandes (11, 12) gegenüber wenigstens einer auf dem Portionier-, Zwischen- und/oder Abtransportband (11, 11', 11'') angeordneten Lebensmittelscheibe (17) in Quer- und/oder Längsrichtung versetzt wird.

## Claims

1. Device for slicing a block of food (6) into food slices (17) and portioning the food slices (17) into food portions (15), wherein the device has a slicing device (2) for slicing the block of food (6), wherein the device has a product feed (4) for feeding the block of food (6) to the slicing device (2), and wherein the device has a portioning belt (11) which is positioned in such a manner that food slices (17) cut off from the block of food (6) fall along a falling path onto the portioning belt (11), wherein the device has an additional belt (12) which operates parallel to the portioning belt (11) and which can be positioned in such a manner that food slices (17) cut off from the block of food (6) by means of the slicing device (2) fall along the falling path onto the additional belt (12), **characterized in that** the additional belt (12) is movable between a

- receiving position which protrudes into the falling path and in which food slices (17) cut off from the block of food (6) by means of the slicing device (2) fall onto the additional belt (12), and a release position which is spaced apart from the falling path and in which food slices (17) cut off from the block of food (6) by means of the slicing device (2) fall onto the portioning belt (11) .
2. Device according to one of the preceding claims, wherein the additional belt (12) is pivotable vertically about a substantially horizontal pivot axis (101) which is perpendicular to the main transport direction (100) running along the portioning belt (11).
  3. Device according to either of the preceding claims, wherein the additional belt (12) is displaceable about a substantially vertical displacement axis (102) which is perpendicular to the main transport direction (100).
  4. Device according to one of the preceding claims, wherein the device has an infeed belt (13) which is arranged downstream of the second portioning belt (12) along the main transport direction (100), wherein the additional belt (12) and/or the infeed belt (13) are/is in particular in the form of (a) rocker(s) .
  5. Device according to one of the preceding claims, wherein the device has an intermediate belt (11') and a discharge belt (11''), wherein the intermediate belt (11') is arranged downstream of the portioning belt (11) along the main transport direction (100), and wherein the discharge belt (11'') is arranged downstream of the intermediate belt (11') along the main transport direction (100).
  6. Device according to Claim 5, wherein the portioning belt (11), the intermediate belt (11') and the discharge belt (11'') are fastened to a common frame unit (18) which is preferably pivotable about a substantially horizontal pivot axis (101') which is perpendicular to the main transport direction (100), wherein the additional belt (12) and/or the infeed belt (13) are/is fastened to a further frame unit (19) wherein the further frame unit (19) is particularly preferably fastened rigidly or movably to the frame unit (18).
  7. Device according to one of the preceding claims, wherein the device has a transverse belt (14) which is arranged below the additional belt (12) and/or downstream thereof in the main transport direction (100), and the transport direction of which runs at an angle, and preferably at a right angle, to the main transport direction (100), wherein the additional belt (12) is configured for receiving trim cuts or end pieces and for transferring the trim cuts or end pieces onto the transverse belt (14) .
  8. Device according to one of the preceding claims, wherein the device has a further product feed (5) which is arranged parallel to the product feed (4) and is arranged next to or above the product feed (4) .
  9. Device according to one of the preceding claims, wherein the device has at least one further additional belt (12) which preferably operates parallel to the additional belt.
  10. Device according to one of the preceding claims, wherein the device is configured to buffer food slices on the additional belt (12), in particular for portion and/or format completion.
  11. Device according to one of the preceding claims, wherein the portioning belt (11) and the additional belt (12) are arranged at an angle to each other, wherein the device is configured to form at least two tracks of food slices that are offset with respect to one another.
  12. Method for slicing a block of food (6) into food slices (17) and portioning the food slices (17) into food portions (15) with a device according to one of the preceding claims, wherein the food slices (17) are cut off from the block of food (6) by means of a slicing device (2) in such a manner that the food slices (17) cut off from the block of food (6) fall along a falling path onto a portioning belt (11), **characterized in that** an additional belt (12) operating parallel to the portioning belt (11) is moved, at least temporarily, into the falling path in such a manner that food slices (17) cut off from the block of food (6) fall along the falling path onto the additional belt (12), wherein the additional belt (12) is moved between a receiving position which protrudes into the falling path and in which food slices (17) cut off from the block of food (6) by means of the slicing device (2) fall onto the additional belt (12), and a release position which is spaced apart from the falling path and in which food slices (17) cut off from the block of food (6) by means of the slicing device (2) fall onto the portioning belt (11).
  13. Method according to Claim 12, wherein the additional belt (12) is moved from the release position into the receiving position for receiving trim cuts or end pieces and, after a trim cut or end piece is received at the receiving position, is moved back into the release position, wherein the trim cut or end piece is transferred from the additional belt (12) in particular onto a transverse belt (14) running at an angle, and in particular at a right angle, to the main transport direction (100).
  14. Method according to Claim 12 or 13, wherein at least two blocks of food (6) are sliced successively or si-

multaneously by means of the slicing device.

15. Method according to Claim 14, wherein the two blocks of food (6) comprise at least two different types of products, wherein food slices (17) of the one type of product are received by the portioning belt (11) and food slices (17) of the other type of product are received by the additional belt (12).
16. Method according to one of Claims 12 to 15, wherein food slices (17) are buffered on the additional belt (12).
17. Method according to one of Claims 12 to 16, wherein food slices (17) are transferred from the additional belt (12) onto an infeed belt (13) which is arranged downstream of the additional belt (12) along the main transport direction (100), wherein the infeed belt (13) arranges the transferred food slices (17) for portion or format completion on an intermediate or discharge belt (11', 11'') arranged downstream of the portioning belt (11) along the main transport direction (100).
18. Method according to one of Claims 12 to 17, wherein at least one food slice (17) arranged on the additional or infeed belt (12, 13) is offset by means of the additional and/or infeed belt (11, 12) in the transverse and/or longitudinal direction in relation to at least one food slice (17) arranged on the portioning, intermediate and/or discharge belt (11, 11', 11'').

### Revendications

1. Dispositif pour découper une barre de produit alimentaire (6) en tranches de produit alimentaire (17) et de portionnement des tranches de produit alimentaire (17) en portions de produit alimentaire (15), le dispositif possédant un dispositif de découpe (2) destiné à découper la barre de produit alimentaire (6), le dispositif possédant une arrivée de produit (4) destinée à acheminer la barre de produit alimentaire (6) au dispositif de découpe (2) et le dispositif possédant une bande de portionnement (11) qui est positionnée de telle sorte que les tranches de produit alimentaire (17) découpées de la barre de produit alimentaire (6) chutent sur la bande de portionnement (11) le long d'une trajectoire de chute, le dispositif possédant une bande supplémentaire (12) qui fonctionne en parallèle avec la bande de portionnement (11) et qui est positionnée de telle sorte que les tranches de produit alimentaire (17) découpées de la barre de produit alimentaire (6) au moyen du dispositif de découpe (2) chutent sur la bande supplémentaire (12) le long de la trajectoire de chute **caractérisé en ce que** la bande supplémentaire (12) peut être déplacée entre une position de réception en saillie dans la tra-

jectoire de chute, dans laquelle les tranches de produit alimentaire (17) découpées de la barre de produit alimentaire (6) au moyen du dispositif de découpe (2) chutent sur la bande supplémentaire (12), et une position de libération espacée de la trajectoire de chute, dans laquelle les tranches de produit alimentaire (17) découpées de la barre de produit alimentaire (6) au moyen du dispositif de découpe (2) chutent sur la bande de portionnement (11).

2. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, la bande supplémentaire (12) étant configurée pivotante verticalement autour d'un axe de pivotement (101) perpendiculaire à la direction de transport principale (100) et sensiblement horizontal qui suit un tracé le long de la bande de portionnement (11).
3. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, la bande supplémentaire (12) étant configurée coulissante sur un axe de coulissement (102) perpendiculaire à la direction de transport principale (100) et sensiblement vertical.
4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, le dispositif possédant une bande d'entrée cadencée (13), qui est montée à la suite de la deuxième bande de portionnement (12) le long de la direction de transport principale (100), la bande supplémentaire (12) et/ou la bande d'entrée cadencée (13) étant notamment réalisée sous la forme d'une bascule.
5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, le dispositif possédant une bande intermédiaire (11') et une bande d'enlèvement (11''), la bande intermédiaire (11') étant montée à la suite de la bande de portionnement (11) le long de la direction de transport principale (100) et la bande d'enlèvement (11'') étant montée à la suite de la bande intermédiaire (11') le long de la direction de transport principale (100).
6. Dispositif selon la revendication 5, la bande de portionnement (11), la bande intermédiaire (11') et la bande d'enlèvement (11'') étant fixées à une unité de cadre (18) commune, laquelle est de préférence pivotante autour d'un axe de pivotement (101') perpendiculaire à la direction de transport principale (100) et sensiblement horizontal, la bande supplémentaire (12) et/ou la bande d'entrée cadencée (13) étant fixées à une unité de cadre supplémentaire (19), l'unité de cadre supplémentaire (19) étant notamment de préférence fixée de manière rigide ou en mobilité à l'unité de cadre (18).
7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, le dispositif possédant une bande transversale (14) disposée au-dessous et/ou derrière la bande

- supplémentaire (12) dans la direction de transport principale (100), dont la direction de transport suit un tracé angulaire et de préférence à angle droit par rapport à la direction de transport principale (100), la bande supplémentaire (12) étant configurée pour recevoir des premières coupes ou des pièces finales et pour transférer les premières coupes ou les pièces finales à la bande transversale (14).
8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, le dispositif possédant une arrivée de produit supplémentaire (5) disposée en parallèle à l'arrivée de produit (4), laquelle est disposée à côté ou au-dessus de l'arrivée de produit (4).
9. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, le dispositif possédant au moins une autre bande supplémentaire (12), laquelle fonctionne de préférence parallèlement à la bande supplémentaire.
10. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, le dispositif étant configuré pour mettre en tampon des tranches de produit alimentaire sur la bande supplémentaire (12), notamment en vue de compléter des portions et/ou un format.
11. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, la bande de portionnement (11) et la bande supplémentaire (12) étant disposées selon un certain angle l'une par rapport à l'autre, le dispositif étant configuré pour former au moins deux voies de tranches de produit alimentaire, lesquelles sont décalées l'une de l'autre.
12. Procédé pour découper une barre de produit alimentaire (6) en tranches de produit alimentaire (17) et de portionnement des tranches de produit alimentaire (17) en portions de produit alimentaire (15) avec un dispositif selon l'une des revendications précédentes, les tranches de produit alimentaire (17) étant découpées de la barre de produit alimentaire (6) au moyen d'un dispositif de découpe (2) de telle sorte que les tranches de produit alimentaire (17) découpées de la barre de produit alimentaire (6) chutent sur une bande de portionnement (11) le long d'une trajectoire de chute, **caractérisé en ce qu'**une bande supplémentaire (12) qui fonctionne en parallèle avec la bande de portionnement (11) est amenée au moins temporairement dans la trajectoire de chute de telle sorte que les tranches de produit alimentaire (17) découpées de la barre de produit alimentaire (6) chutent sur la bande supplémentaire (12) le long de la trajectoire de chute, la bande supplémentaire (12) étant déplacée entre une position de réception en saillie dans la trajectoire de chute, dans laquelle les tranches de produit alimentaire (17) découpées de la barre de produit alimentaire (6) au moyen du dispositif de découpe (2) chutent sur la bande supplémentaire (12), et une position de libération espacée de la trajectoire de chute, dans laquelle les tranches de produit alimentaire (17) découpées de la barre de produit alimentaire (6) au moyen du dispositif de découpe (2) chutent sur la bande de portionnement (11).
13. Procédé selon la revendication 12, la bande supplémentaire (12) étant déplacée de la position de libération dans la position de réception pour recevoir des premières coupes ou des pièces finales et étant ramenée de la position de réception à la position de libération après la réception d'une première coupe ou d'une pièce finale, la première coupe ou la pièce finale étant transférée de la bande supplémentaire (12) sur une bande transversale (14) qui suit un tracé angulaire et notamment à angle droit par rapport à la direction de transport principale (100).
14. Procédé selon la revendication 12 ou 13, au moins deux barres de produit alimentaire (6) étant découpées l'une après l'autre ou simultanément au moyen du dispositif de découpe.
15. Procédé selon la revendication 14, les deux barres de produit alimentaire (6) comprenant au moins deux sortes de produit différentes, les tranches de produit alimentaire (17) d'une sorte de produit étant réceptionnées par la bande de portionnement (11) et les tranches de produit alimentaire (17) de l'autre sorte de produit étant réceptionnées par la bande supplémentaire (12).
16. Procédé selon les revendications 12 à 15, les tranches de produit alimentaire (17) étant mises en tampon sur la bande supplémentaire (12).
17. Procédé selon les revendications 12 à 16, les tranches de produit alimentaire (17) étant transférées de la bande supplémentaire (12) sur une bande d'entrée cadencée (13), qui est montée à la suite de la bande supplémentaire (12) le long de la direction de transport principale (100), la bande d'entrée cadencée (13) disposant les tranches de produit alimentaire (17) transférées sur une bande intermédiaire ou d'enlèvement (11', 11") montée à la suite de la bande de portionnement (11) le long de la direction de transport principale (100) en vue de compléter des portions ou un format.
18. Procédé selon les revendications 12 à 17, au moins une tranche de produit alimentaire (17) disposée sur la bande supplémentaire ou d'entrée cadencée (12, 13) étant décalée au moyen de la bande supplémentaire et/ou d'entrée cadencée (11, 12) dans la direction transversale et/ou longitudinale par rapport à au moins une tranche de produit alimentaire (17) disposée sur la bande de portionnement, intermédiaire

et/ou d'enlèvement (11, 11', 11").

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

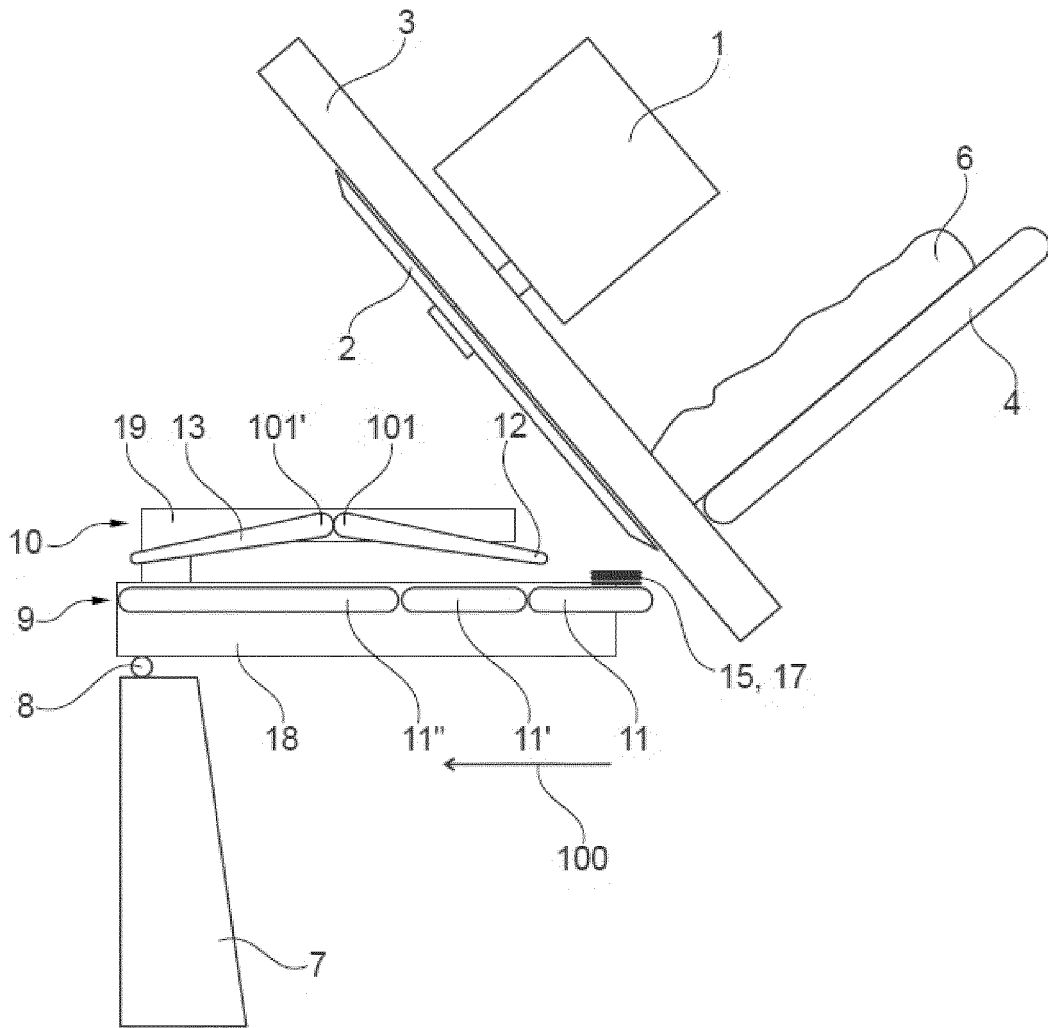


Fig. 1

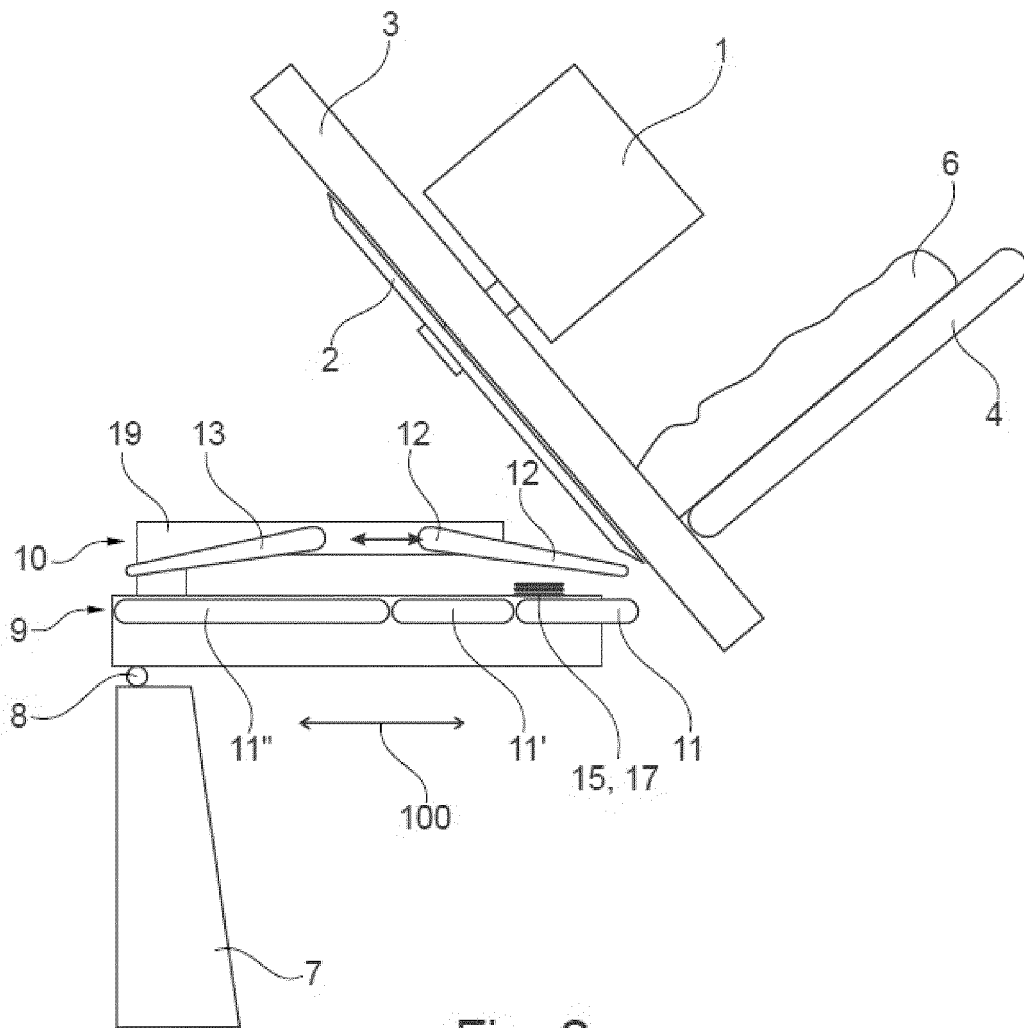


Fig. 2

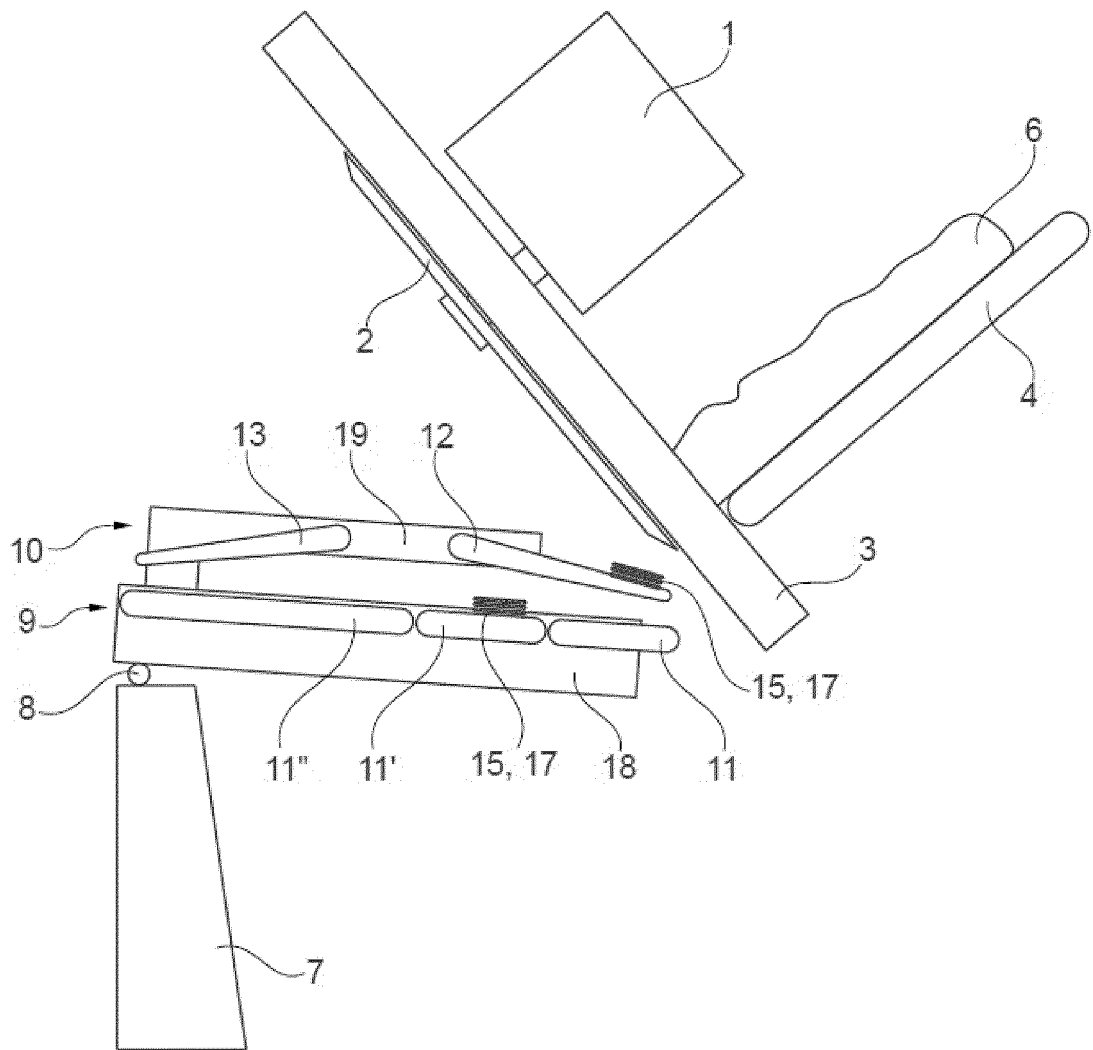


Fig. 3

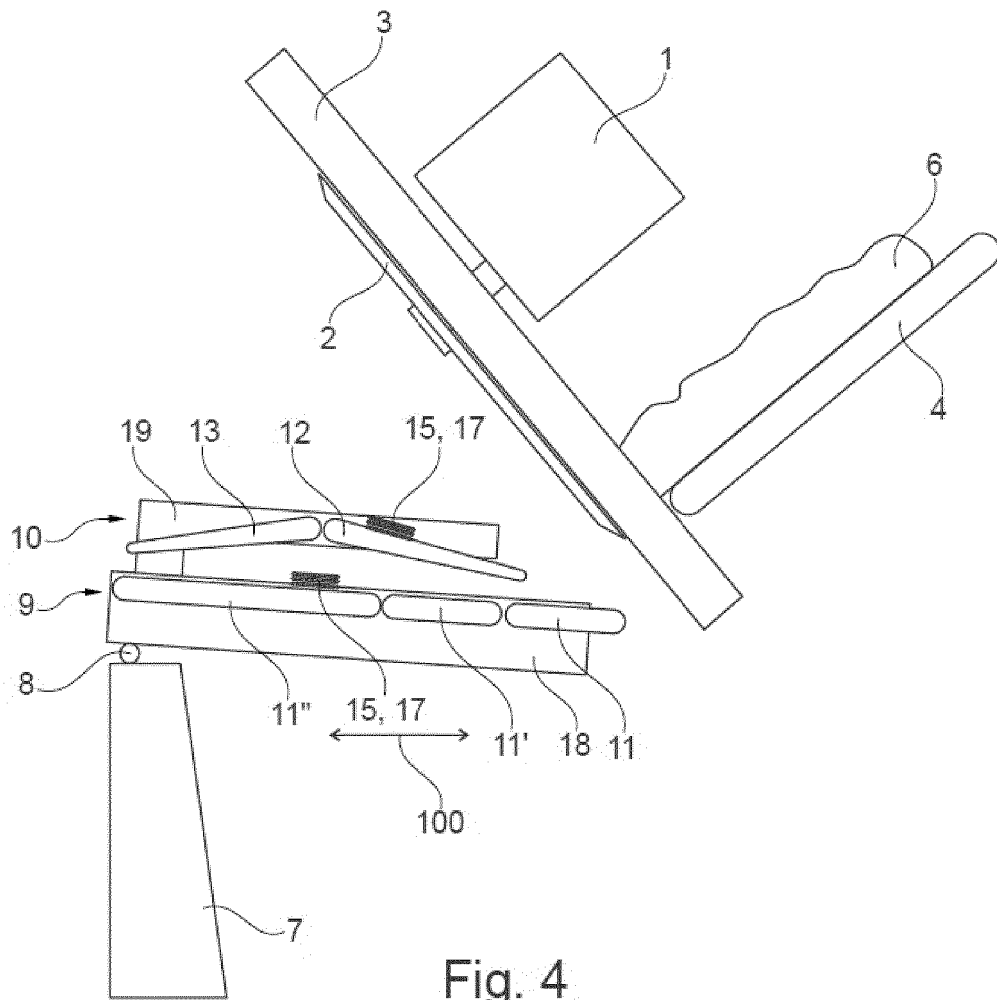


Fig. 4

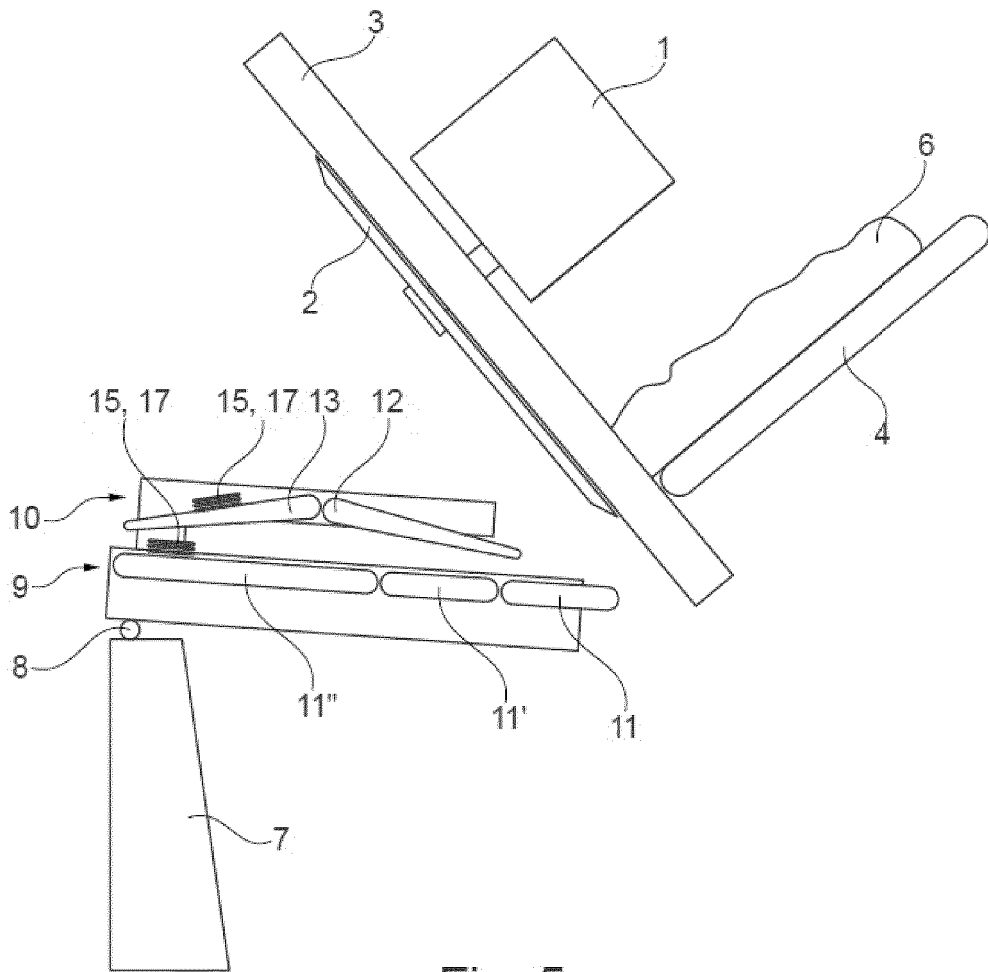


Fig. 5

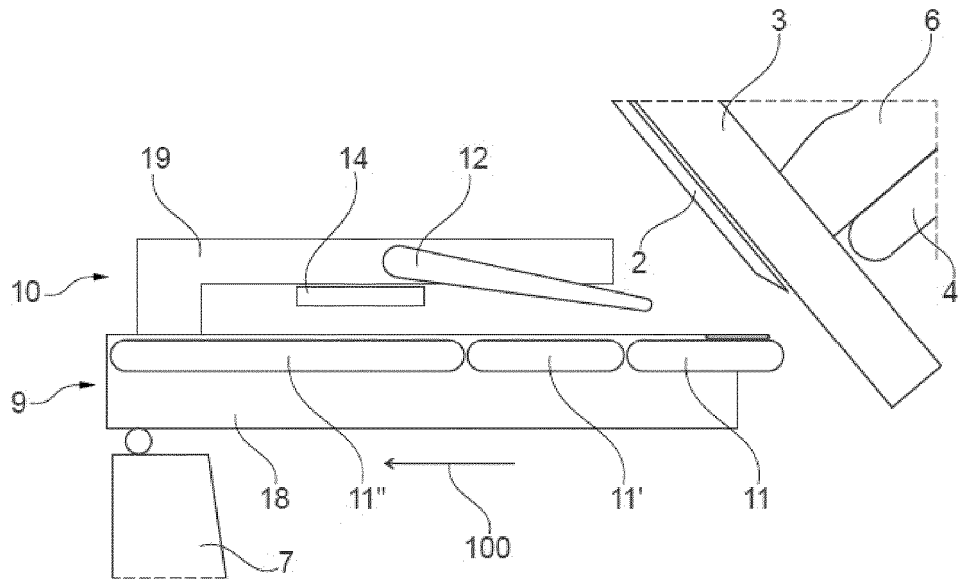


Fig. 6

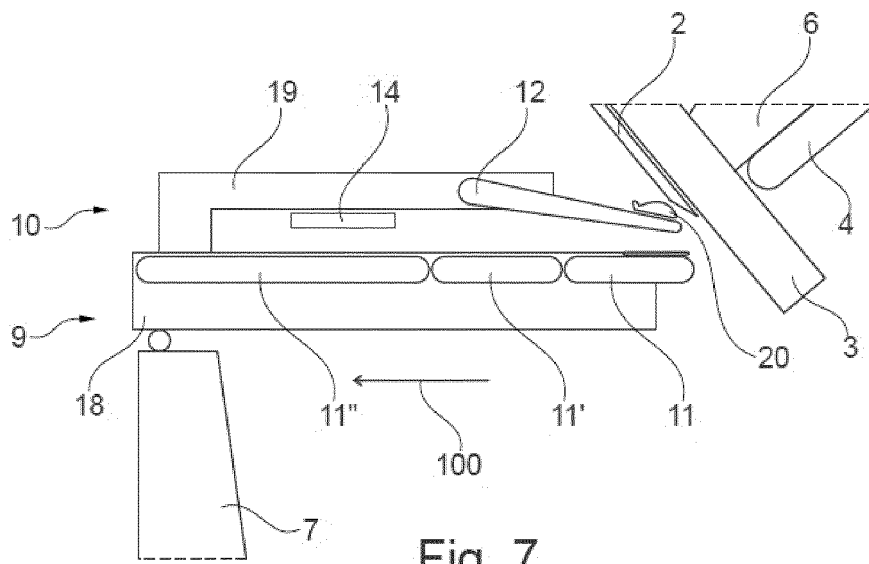


Fig. 7

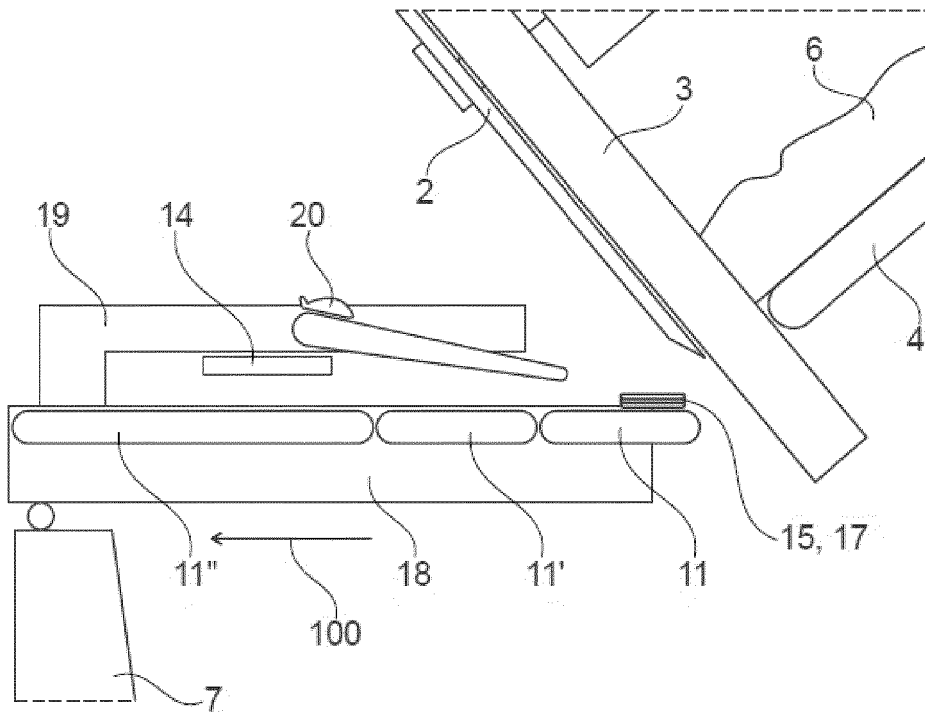


Fig. 8

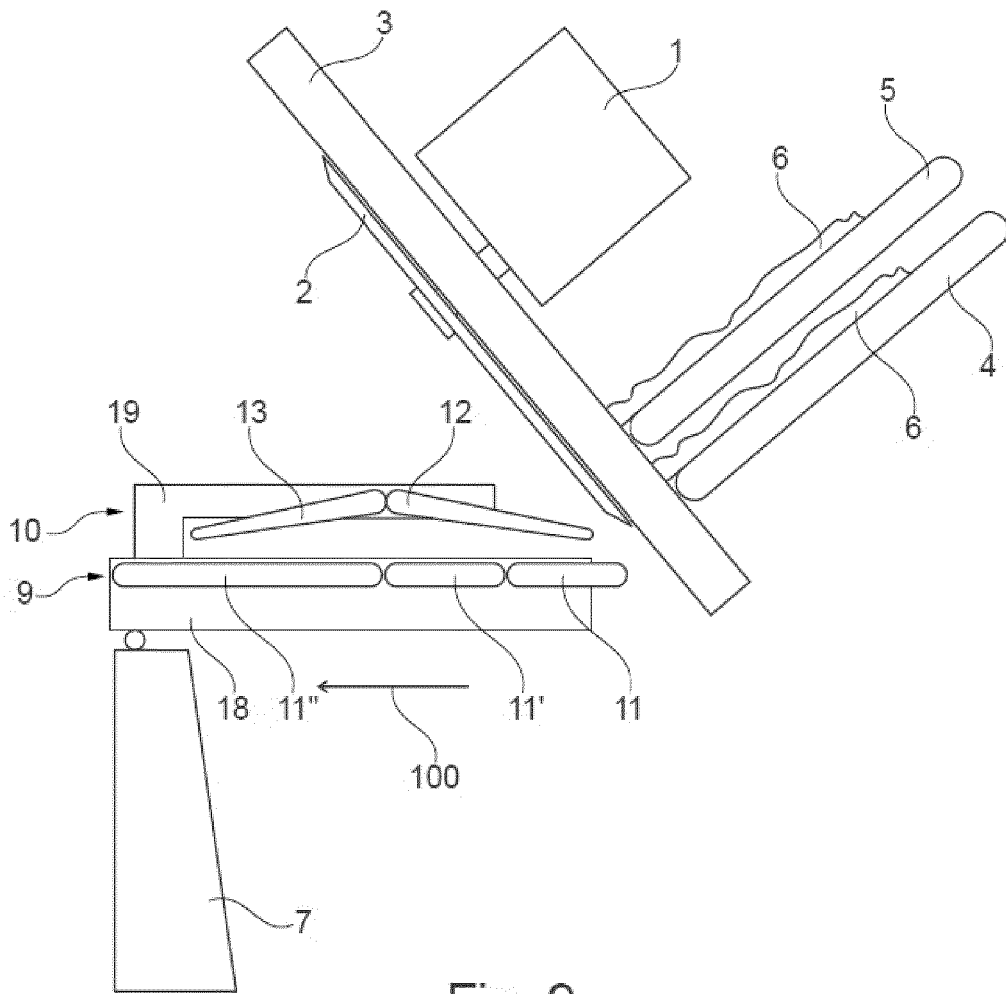


Fig. 9

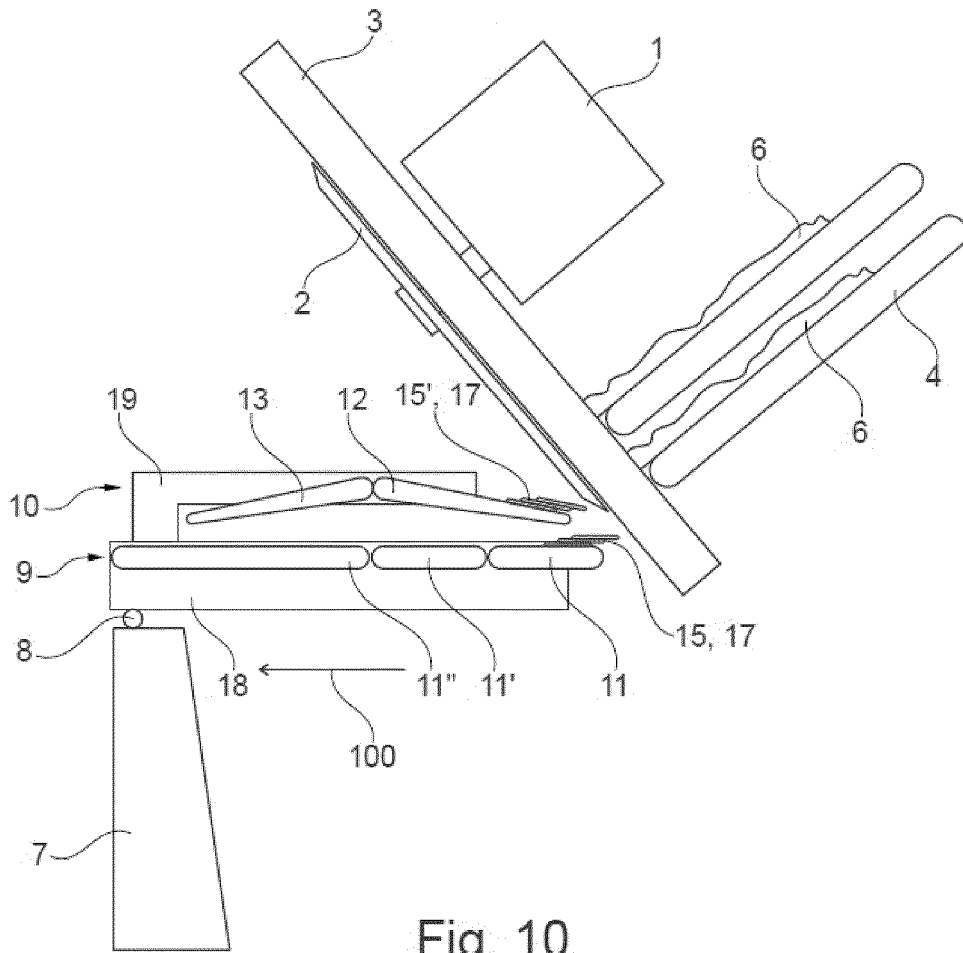


Fig. 10

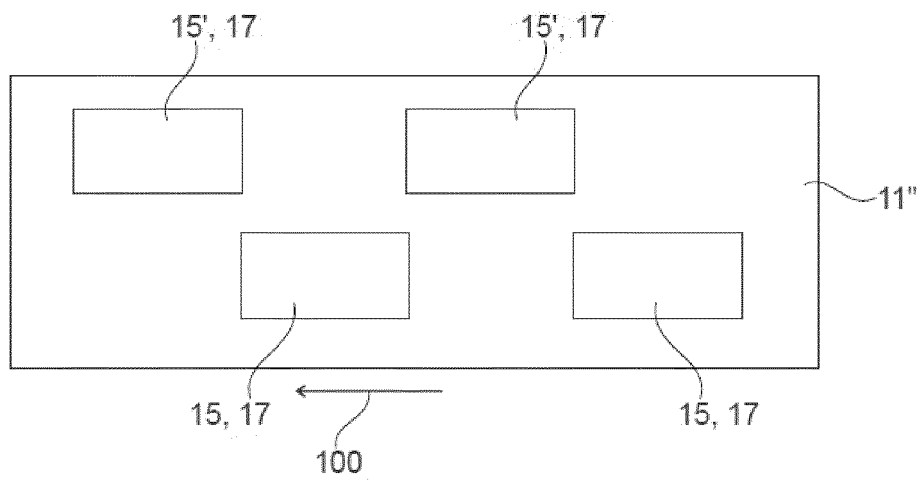


Fig. 11

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

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

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 102012109247 A1 [0004]
- DE 102013218263 A1 [0004]
- DE 102015215056 A1 [0004]
- EP 2516118 A1 [0004]
- DE 102010055394 A1 [0004]
- EP 3009242 A [0008]