

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
09. Januar 2020 (09.01.2020)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2020/007642 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B26D 7/18 (2006.01) *B26D 7/06* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2019/066764

(22) Internationales Anmeldedatum:
25. Juni 2019 (25.06.2019)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2018 210 859.5
02. Juli 2018 (02.07.2018) DE

(71) Anmelder: **GEA FOOD SOLUTIONS GERMANY GMBH** [DE/DE]; Im Ruttert 1, 35216 Biedenkopf-Wallau (DE).

(72) Erfinder: **BURGER, Christian**; Wachsenegg 1a, 87477 Sulzberg (DE). **SCHAAFHAUSEN, Wilfried**; Blasiusweg 12, 88045 Friedrichshafen (DE).

(74) Anwalt: **WOLFF, Felix** et al.; Kutzenberger Wolff & Partner, Waidmarkt 11, 50676 Köln (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,

(54) Title: METHOD FOR GRIPPING AND DISCARDING THE END PIECE OF A FOOD PRODUCT

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM ERGREIFEN UND ENTSORGEN DES ENDSTÜCKS EINES LEBENSMITTELPRODUKTS

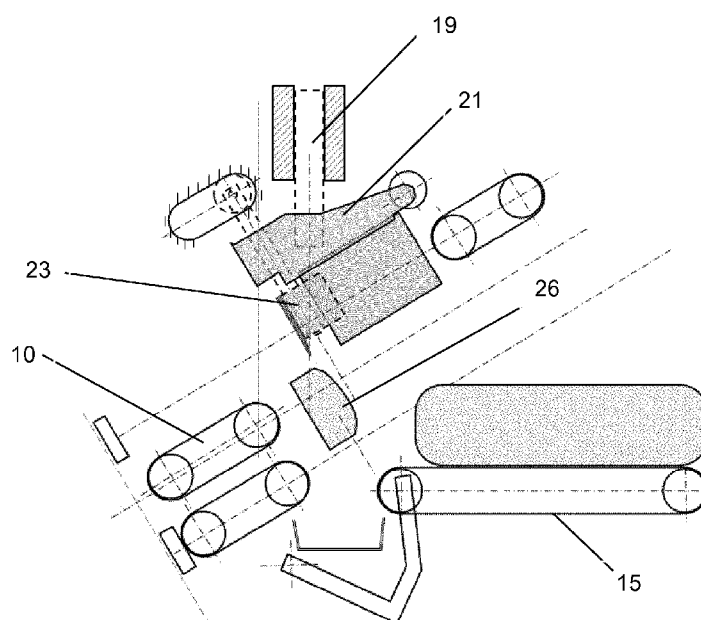


Fig. 10

(57) Abstract: The invention relates to a gripper for a device for slicing one or more food products, in particular sausage, ham and/or cheese. The invention further relates to the device per se as well as to a method for gripping a food product and a method for discarding an end piece.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft einen Greifer für eine Vorrichtung zum Aufschneiden von einem oder mehreren Lebensmittelprodukte(n), insbesondere Wurst, Schinken und/oder Käse. Des Weiteren betrifft die vorliegende Erfindung die Vorrichtung selbst, sowie ein Verfahren zum Ergreifen eines Lebensmittelproduktes und ein Verfahren zur Entsorgung eines Endstücks.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2020/007642 A1

GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

Verfahren zum Ergreifen und Entsorgen des Endstücks eines Lebensmittelprodukts

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Greifer für eine Vorrichtung zum Aufschneiden von einem oder mehreren Lebensmittelprodukte(n), insbesondere Wurst, Schinken und/oder Käse, Des Weiteren betrifft die vorliegende Erfindung die Vorrichtung selbst, sowie ein Verfahren zum Ergreifen eines Lebensmittelproduktes und ein Verfahren zur Entsorgung eines Endstücks.

Derartige Greifer, Vorrichtungen bzw. Verfahren sind aus dem Stand der Technik hinlänglich bekannt. Die Greifer, Vorrichtungen bzw. Verfahren gemäß dem Stand der Technik haben jedoch den Nachteil, dass sie vergleichsweise aufwändig herzustellen sind bzw. dass sie hygienische Nachteile aufweisen.

Es war deshalb die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Greifer, eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Verfügung zu stellen, das die Nachteile des Standes der Technik nicht aufweisen.

Gelöst wird die Aufgabe mit einer Vorrichtung zum Aufschneiden von einem oder mehreren Lebensmittelprodukte(n), insbesondere Wurst, Schinken und/oder Käse, wobei für jedes Lebensmittelprodukt jeweils eine Spur vorgesehen ist, entlang derer es in Richtung eines sich bewegenden Messers transportiert wird, das von dem vorderen Ende des Lebensmittelprodukts Lebensmittelscheiben abtrennt, wobei die Vorrichtung einen Greifer zum Fixieren des hinteren Endes eines Lebensmittelproduktes und/oder zur Entsorgung eines Endstücks, mit mindestens einem Form- und/oder Kraftschlussmittel, das reversibel mit dem Umfang des hinteren Endes eines Lebensmittelproduktes in Eingriff bringbar ist, aufweist, wobei sie einen Ausstoßer aufweist, der über keinen eigenen Antrieb und keine Energiezufuhr verfügt..

Die zu diesem Gegenstand der vorliegenden Erfindung gemachten Ausführungen gelten für die anderen Gegenstände der vorliegenden Erfindung gleichermaßen und umgekehrt. Merkmale dieses Gegenstandes der vorliegenden Erfindung können mit anderen Erfindungsgegenständen kombiniert werden und umgekehrt.

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Aufschneiden von Lebensmittelprodukten, wie beispielsweise Wurst, Schinken und/oder Käse, Anwendung.

Diese Aufschneidevorrichtungen werden von dem Fachmann auch als „Slicer“ oder „Hochleistungsslicer“ bezeichnet. Diese Aufschneidevorrichtungen weisen ein sich bewegendes, insbesondere drehendes, Schneidmesser auf, das von dem vorderen Ende eines Lebensmittelproduktes Lebensmittelscheiben abschneidet. Dabei dreht sich das Schneidmesser mit bis zu 1.000 Umdrehungen pro Minute und mehr und/oder wirkt mit einer Schneidkante zusammen, die beispielsweise am vorderen Ende einer Produktauflage vorgesehen ist und die gemeinsam mit dem Messer die Schneidebene definiert, in der Lebensmittelscheiben von dem Lebensmittelprodukt abgetrennt werden. Zwischen dem Schneidmesser und der Schneidleiste befindet sich ein Schneidspalt, der so klein wie möglich sein sollte, um ein „Abhacken“ von Teilen des Lebensmittelproduktes zu verhindern. Der Schneidspalt muss aber so groß sein, dass das Messer die Schneidkante möglichst nicht berührt. Beim Aufschneiden wird das Lebensmittelprodukt kontinuierlich oder intermittierend entlang einer Spur in Richtung des Schneidmessers transportiert. Nachdem eine Scheibe von dem jeweiligen Lebensmittelprodukt abgeschnitten worden ist, gelangt das Schneidmesser außer Eingriff mit dem jeweiligen Lebensmittelprodukt, um dann erneut in das Lebensmittelprodukt einzudringen und die nächste Lebensmittelscheibe abzuschneiden. Der Vorschub des jeweiligen Lebensmittelproduktes zwischen zwei Schnitten bestimmt die Dicke der jeweils abgeschnittenen Lebensmittelscheibe. Die abgeschnittenen Lebensmittelscheiben fallen beispielsweise auf einen Ablagetisch, auf dem sie zu Portionen zusammengefasst werden. Sobald eine Portion fertiggestellt ist, wird sie aus dem Abwurfbereich des Messers entfernt und der Aufschnitt einer neuen Portion kann beginnen. Vorzugsweise ist die Aufschneidevorrichtung mehrspurig vorgesehen, d. h., dass mehrere Lebensmittelprodukte von einem Messer, insbesondere zumindest teilweise gleichzeitig oder zumindest teilweise sequentiell, aufgeschnitten werden. Dafür weist die Vorrichtung für jedes Lebensmittelprodukt eine eigene Spur auf, entlang derer es in Richtung des Messers transportiert wird.

Erfindungsgemäß weist der Greifer mindestens ein, vorzugsweise mehrere Form- und/oder Kraftschlussmittel auf, das jeweils reversibel mit dem Umfang des hinteren Endes des Lebensmittelproduktes in Eingriff bringbar ist. Erfindungsgemäß dringt das Form- und/oder Kraftschlussmittel in den Umfang des Lebensmittelproduktes und vorzugsweise durchdringt dessen Querschnitt zumindest teilweise. Vorzugsweise verläuft die Durchdringungsrichtung im Wesentlichen in einem 90° Winkel zu der Transportrichtung des Lebensmittelproduktes. Weiterhin erfindungsgemäß ist das Form- und/oder Kraftschlussmittel einer Spur gleichzeitig nur mit einem einzigen Lebensmittelprodukt in Eingriff und der Greifer weist einen Ausstoßer auf, mit dem das Endstück von dem Form- und/oder Kraftschlussmittel entfernt werden kann.

Bei dem Ausstoßer handelt es sich vorzugsweise um eine Gabel mit einem oder mehreren, insbesondere zwei Zinken, die besonders bevorzugt an einer Seite des Umfangs des Lebensmittelriegels mit diesem zusammenwirken. Vorzugsweise handelt es sich bei dem Ausstoßer um einen Abstreifer, insbesondere ein Abstreifer, der über keinerlei Energieversorgung wie elektrische Energie, Pneumatik und/oder Hydraulik verfügt, die insbesondere dazu dient das Endstück von dem Greifer los zu lösen. Der Ausstoßer weist vorzugsweise auch kein Mittel zur Speicherung von Energie, wie beispielsweise eine Feder, auf.

Gemäß einer bevorzugten oder erfindungsgemäßen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist der Ausstoßer im Wesentlichen ortsfest vorgesehen.

Die zu diesem Gegenstand der vorliegenden Erfindung gemachten Ausführungen gelten für die anderen Gegenstände der vorliegenden Erfindung gleichermaßen und umgekehrt. Merkmale dieses Gegenstandes der vorliegenden Erfindung können mit anderen Erfindungsgegenständen kombiniert werden und umgekehrt.

Gemäß einer weiteren bevorzugten oder erfindungsgemäßen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist der Ausstoß entlang einer ortsfesten Kulisse beweglich vorgesehen ist.

Die zu diesem Gegenstand der vorliegenden Erfindung gemachten Ausführungen gelten für die anderen Gegenstände der vorliegenden Erfindung gleichermaßen und umgekehrt. Merkmale dieses Gegenstandes der vorliegenden Erfindung können mit anderen Erfindungsgegenständen kombiniert werden und umgekehrt.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist das Kraft- und/oder Formschlussmittel an einem, vorzugsweise antriebslosen, Schlitten vorgesehen. Dieser Schlitten weist vorzugsweise einen runden, quadratischen oder rechteckigen Querschnitt auf, wobei die Höhe des Schlittens vorzugsweise der Höhe des Lebensmittelproduktes entspricht. Die jeweilige Höhe ist die jeweilige lotrechte Erstreckung gemessen von einer Auflage. Der Schlitten kann von einer Parkstellung, in der nicht mit dem Lebensmittelprodukt in Eingriff steht, in eine Aufschneidestellung, in der die Form- und/oder Kraftschlussmittel mit dem hinteren Ende des Lebensmittelproduktes in Eingriff stehen, überführt werden. Vorzugsweise wird der Schlitten in der Aufschneidestellung von dem Lebensmittelprodukt selbst oder einem unteren und/oder oberen Traktionsband, das an der Aufschneidevorrichtung vorgesehen ist, entlang der jeweiligen Spur in Richtung des Schneidmessers und davon

wegbewegt. Der Schlitten ist dabei vorzugsweise reibschlüssig mit dem jeweiligen Traktionsband verbunden.

Vorzugsweise ist der Schlitten in der Parkstellung und besonders bevorzugt zumindest zeitweise in der Aufschneidestellung mit einem Bewegungsmittel verbunden, das den Schlitten von der Park- in die Aufschneidestellung überführt und das besonders bevorzugt eine Führung, insbesondere eine Linearführung aufweist, entlang derer sich der Schlitten relativ zu dem Führungsmittel in Richtung des Schneidmessers und davon weg bewegen kann. Diese Führung ist beispielsweise als Gleitlager ausgeführt. Vorzugsweise ist die Linearführung so gestaltet, dass sie zumindest Gravitationskräfte aufnehmen kann, so dass sich der Schlitten in der Parkstellung nicht selbsttätig von dem Bewegungsmittel löst. Eine solche Führung weist beispielsweise einen Hinterschnitt auf und ist beispielsweise als Schwalbenschwanzführung ausgebildet. Mit der Führung wird der Schlitten geführt, vorzugsweise solange er noch keine so hinreichende Überdeckung mit einem der Traktionsbänder aufweist, dass Kräfte quer zur Transportrichtung des Lebensmittelproduktes hinreichend aufgenommen werden können.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist das Kraft- und/oder Formschlussmittel und/oder der Schlitten linear, insbesondere in einem Winkel $> 0^\circ$ und $< 90^\circ$ relativ zu einer Transportrichtung des Lebensmittelproduktes, bewegbar.

Der Eingriff des Form- und/oder Kraftschlussmittels erfolgt vorzugsweise während sich das Lebensmittelprodukt in Richtung des Schneidmessers bewegt. Vorzugsweise ist die Bewegung des Form- und/oder Kraftschlussmittels, die zum Eingriff in das hintere Ende des Lebensmittelproduktes führt auf die Bewegung des Lebensmittelproduktes entlang der Spur abgestimmt.

Ein Greifer kann vorzugsweise mehrere Lebensmittelprodukte ergreifen, die insbesondere zumindest zeitweise gleichzeitig aufgeschnitten werden.

Vorzugsweise erfolgt die Aufhebung des Form- und/oder Kraftschlusses zwischen dem Form- und/oder Kraftschlussmittel und dem Endstück des Lebensmittelproduktes während der Überführung des Schlittens von der Aufschneide- in die Parkstellung. Der Ausstoßer ist dabei vorzugsweise als im Wesentlichen starres Element ausgebildet, das es die Bewegung des Endstücks gemeinsam mit dem Form- und/oder Kraftschlussmittels verhindert. Dadurch kommt es zu einer Relativbewegung zwischen dem Endstück und dem Form- und/oder

Kraftschlussmittels, die zu dem Abstreifen des Endstücks von dem Form- und/oder Kraftschlussmittel führt.

Vorzugsweise weist die Vorrichtung eine ortsfeste Kulisse auf, in der der Ausstoßer geführt ist und sich, insbesondere ohne eigenen bewegt, wenn sich das Bewegungsmittel und/oder der Schlitten von der Park- in die Aufschneidestellung und Retour bewegt. Vorzugsweise ist an einem Ende des Ausstoßers eine Rolle vorgesehen, die sich in der Kulisse bewegt.

Die Aufschneidevorrichtung weist eine Produktauflage auf, die das Lebensmittelprodukt in Richtung des Schneidmessers transportiert und/oder die das Lebensmittelprodukt trägt. Vorzugsweise weist die Produktauflage ein unteres Traktionsband und ein Beladeband auf wobei das Beladeband vorzugsweise Teil einer Beladeschwinge ist. Vorzugsweise transportiert die Beladeschwinge die Lebensmittelprodukte quer zu deren Förderrichtung beim Aufschneiden. Zwischen den beiden Bändern ist vorzugsweise ein Spalt vorgesehen, durch den ein Endstück entsorgt werden kann. Vorzugsweise kann der Spalt reversibel vergrößert werden, insbesondere bevor und/oder während das Endstück abgestoßen wird. Vorzugsweise erfolgt die Vergrößerung durch ein Drehen und/oder Schwenken der Beladeschwinge um eine Dreh-/Schwenkachse. Dafür ist die Dreh-/Schwenkachse oder -welle der Beladeschwinge bezogen auf die Vertikale vorzugsweise unterhalb des unteren Traktionsbandes vorgesehen.

Vorzugsweise weist die Vorrichtung ein unteres und ein oberes Traktionsband aufweist, die das Lebensmittelprodukt und/oder den Schlitten entlang der jeweiligen Spur in Richtung des Messers und davon weg transportieren. Für den Fall, dass sogenannte Leerschnitte durchgeführt werden sollen, bei denen sich das Messer dreht, aber keine Scheiben von dem Lebensmittelprodukt abgeschnitten werden sollen, stehen die Traktionsbänder still oder bewegen sogar zumindest das dem Messer zugewandte vordere Ende des Lebensmittelriegels von dem Messer weg. Vorzugsweise wird mit dem oberen Traktionsband ein Druck auf den Umfang des Lebensmittelproduktes und/oder den Schlitten ausgeübt.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung weist die Aufschneidevorrichtung einen Aufnahmebehälter für ein Endstück auf, der besonders bevorzugt zwischen dem Traktionsband und dem Beladeband und unterhalb davon vorgesehen ist.

Gemäß einem weiteren erfindungsgemäßen oder bevorzugten Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist das obere linear Traktionsband von einer Traktionsstellung in eine Sperrstellung überführbar.

Die zu diesem Gegenstand der vorliegenden Erfindung gemachten Ausführungen gelten für die anderen Gegenstände der vorliegenden Erfindung gleichermaßen und umgekehrt. Merkmale dieses Gegenstandes der vorliegenden Erfindung können mit anderen Erfindungsgegenständen kombiniert werden und umgekehrt.

Erfindungsgemäß weist das obere Traktionsband einen Linearantrieb auf, mit dem es in Richtung des unteren Traktionsbandes reversibel verschoben werden kann, beispielsweise während das Endstück abgeworfen wird und/oder während ein neues Lebensmittelprodukt geladen wird. Dadurch wird verhindert, dass das Endstück in den Bereich des Messers gelangt und oder sich das neue Lebensmittelprodukt ungewollt in Richtung des Messers bewegt. Das obere Traktionsband kann in der abgesenkten Stellung auch als Anschlag für das vordere Ende des Lebensmittelprodukts dienen, beispielsweise um eine definierte Anfangslage für das Lebensmittelprodukt zu haben. Sobald ein neues Lebensmittelprodukt geladen ist, wird das obere Traktionsband wieder so angehoben, dass es einen Reibschluss mit dem oberen Umfang des Lebensmittelprodukts eingehen kann. Eine Schwenk- oder Drehbewegung des oberen Traktionsbandes findet vorzugsweise nicht statt.

Gelöst wird die Aufgabe außerdem mit einem Verfahren zum Ergreifen des hinteren Endes eines Lebensmittelproduktes mit einem Form- und/oder Kraftschlussmittel während des Aufschneidens des Lebensmittelproduktes, bei dem das Form- und/oder Kraftschlussmittel mit dem Umfang des hinteren Endes des Lebensmittelprodukts gebracht und das Form- und/oder Kraftschlussmittel lediglich mit einem einzigen Lebensmittelriegel gleichzeitig in Kontakt gebracht wird.

Die zu diesem Gegenstand der vorliegenden Erfindung gemachten Ausführungen gelten für die anderen Gegenstände der vorliegenden Erfindung gleichermaßen und umgekehrt. Merkmale dieses Gegenstandes der vorliegenden Erfindung können mit anderen Erfindungsgegenständen kombiniert werden und umgekehrt.

Vorzugsweise wird das Form- und/oder Kraftschlussmittel an einem Schlitten vorgesehen, der nur von dem Lebensmittelprodukt selbst und/oder mindestens einem Traktionsband angetrieben wird.

Eine weitere Lösung der gestellten Aufgabe ist ein Verfahren zum Entsorgen eines Endstücks eines Lebensmittelproduktes, wobei das Endstück mit mindestens einem Form- und/oder Kraftschlussmittel reversibel verbunden wird, bei dem das Form- und/oder Kraftschlussmittel von einer Parkstellung in eine Aufschneidestellung und zurück überführt wird und bei dem das Endstück bei der Rückwärtsbewegung abgestreift wird.

Die zu diesem Gegenstand der vorliegenden Erfindung gemachten Ausführungen gelten für die anderen Gegenstände der vorliegenden Erfindung gleichermaßen und umgekehrt. Merkmale dieses Gegenstandes der vorliegenden Erfindung können mit anderen Erfindungsgegenständen kombiniert werden und umgekehrt.

Im Folgenden wird die Erfindung anhand der Figuren 1 – 16 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 Aufschneidevorrichtung.

Figuren 2 -16 zeigen die erfindungsgemäßen Gegenstände der vorliegenden Erfindung

Figur 1 zeigt eine Aufschneidevorrichtung 5. Die Aufschneidevorrichtung 5 weist ein Schneidmesser 11 auf, das ein Lebensmittelprodukt 2 in Lebensmittelscheiben 12 schneidet. Dazu wird jedes Lebensmittelprodukt 2 mit einem Fördermittel 4, hier zwei Förderbändern 4, kontinuierlich oder intermittierend in Richtung der Schneidebene 6 des Messers 11 transportiert. Das untere Förderband 4 ist gleichzeitig eine Produktauflage. Das Schneidmesser 11 ist an einer sich drehenden Messeraufnahme 3 befestigt und wirkt mit einer Schneidkante 9 schneidend zusammen, die beispielsweise am vorderen Ende einer Produktauflage 4 vorgesehen ist und die gemeinsam die Schneidebene 6 definieren. Zwischen dem Messer 11 und der Schneidkante 9 ist ein sogenannter Schneidspalt vorhanden, der möglichst klein sein sollte, jedoch so groß sein muss, dass das Messer die Schneidkante nicht berührt. Dieser Spalt muss regelmäßig eingestellt werden. Dies kann durch eine Bewegung des Messers und/oder der Schneidkante erfolgen. Außerdem muss die Schneidkante parallel zu dem Messer ausgerichtet sein. Nach dem Abschneiden fallen die Lebensmittelscheiben in der Regel auf einen Ablagetisch 1, der mit Transportmitteln, beispielsweise einem Transportband oder Transportriemen, versehen ist, auf dem sie zu jeweils einer Portion 14, hier einem Stapel, konfiguriert werden. Die fertiggestellten Portionen 14 werden sodann aus dem Schneidmesserbereich abtransportiert und danach verpackt.

Unter dem Transportmittel des Ablagetisches kann ein Unterlegeblech vorgesehen sein, das insbesondere eine zu große Längung des Transportmittels verhindert. Die Scheibenstärke ergibt sich aus der Vorschubstrecke des Lebensmittelproduktes zwischen zwei Schnitten. Bei konstanter Messerdrehgeschwindigkeit erfolgt die Regelung der Scheibenstärke über die Vorschubgeschwindigkeit des Lebensmittelproduktes. Die Aufschneidevorrichtung kann pro Vorschubtrasse einen Greifer 8 aufweisen, der das hintere, rückwärtige Ende 13 des Lebensmittelproduktes 2 vor oder während des Aufschneidens ergreift und dieses während des Aufschneidens, insbesondere gegen Ende des Aufschneidens, stabilisiert und das Endstück, das nicht aufgeschnitten werden kann, entsorgt. Jeder Greifer ist vorzugsweise an einem Greiferwagen (nicht dargestellt) vorgesehen, der die Greifer, insbesondere parallel zur Vorschubrichtung des Lebensmittelprodukts, vor- und zurückbewegt.

Vorzugsweise ist die Aufschneidevorrichtung mehrspurig vorgesehen, d. h., dass mehrere Lebensmittelprodukte 2 von einem Messer, insbesondere zumindest zeitweise gleichzeitig oder zumindest zeitweise sequentiell, aufgeschnitten werden. Dafür weist die Vorrichtung für jedes Lebensmittelprodukt eine eigene Spur 7 auf, entlang derer es in Richtung des Messers 11 transportiert wird.

Die **Figuren 2 – 16** zeigen den erfindungsgemäßen Greifer bzw. die erfindungsgemäße Vorrichtung und zeigen das Ergreifen des hinteren Endes eines Lebensmittelproduktes, das Ausstoßen des Endstücks und das Wiederbeladen der Aufschneidevorrichtung.

Figur 2 zeigt den erfindungsgemäßen Greifer 8, der ein Form- und/oder Kraftschlussmittel 16, hier eine Greifergabel aufweist, die reversibel an einem Schlitten 22 vorgesehen ist. Der Schlitten 22 wiederum ist an einem Bewegungsmittel 21 vorgesehen, mit dem er von einer in **Figur 2** dargestellten Parkstellung in eine Aufschneidestellung, die in den **Figuren 4 - 9** zu sehen ist, überführbar ist. Dafür weist das Bewegungsmittel einen Antrieb auf, der in dem vorliegenden Fall als Linearantrieb mittels eines beweglichen Kolbens 19, der in einer Führung 20 vorgesehen ist. Des Weiteren weist der Greifer 8 einen Ausstoßer 23 auf, der in dem vorliegenden Fall als Stab, Platte oder dergleichen ausgeführt ist, dessen eines in der mit einer Rolle versehen ist, die in einer Kulisserie 24, die ortsfest an der Aufschneidevorrichtung vorgesehen ist, geführt wird. Dieser Stab, Platte oder dergleichen wird in einer linearen Führung, die zumindest an dem Schlitten 22 vorgesehen ist geführt. In der in **Figur 2** dargestellten Parkstellung ragt der Ausstoßer 23 soweit in den Bereich der Form- und/oder Kraftschlussmittel 16 hinein, dass ein hinreichender Form- und/oder Kraftschluss zwischen den Form- und/oder Kraftschlussmitteln 16 und einem Endstück 26 nicht möglich ist.

Die erfindungsgemäße Aufschneidevorrichtung verfügt über eine Produktauflage 4, die in dem vorliegenden Fall durch ein unteres Traktionsband 18, das vorzugsweise benachbart zu einer Schneidleiste 9 vorgesehen ist und einem bezogen auf die Transportrichtung 30 des Produktes stromaufwärtig davon liegendes Beladeband 15 gebildet wird. Des Weiteren ist ein oberes Traktionsband 10 vorgesehen, mit dem das Lebensmittelprodukt 2 und/oder der Schlitten 22 gegen das untere Traktionsband gedrückt werden kann. Mit den beiden Traktionsbändern 10, 18 erfolgt der Transport des Lebensmittelproduktes in Richtung des Schneidmessers und damit die Einstellung der abzuschneidenden Scheibendicke. Ein weiteres Traktionsband 17 kann optional vorgesehen sein. Die Parkstellung des Schlittens 22 befindet sich dann vorzugsweise zwischen den oberen Traktionsbändern 10, 17.

Wie insbesondere den **Figuren 3 und 4** entnommen werden kann, wird der Schlitten 22 mittels des Bewegungsmittels 21 von der Park- in die Aufschneidestellung verbracht, sobald das Aufschneiden des Lebensmittelriegels oder der Transport des Lebensmittelriegels in Richtung des Messers soweit fortgeschritten ist, dass sich das hintere Ende 13 im Bereich des Form- und/oder Kraftschlussmittels 16 befindet. Durch die Überführung von der Park- in die Aufschneidestellung gelangen die Form und/oder Kraftschlussmittel 16 mit dem Umfang 31 des hinteren Endes 13 des Lebensmittelproduktes in Kontakt und durchdringen danach den Querschnitt des Produktes zumindest teilweise so, dass ein belastbarer Form- und/oder Kraftschluss zwischen dem Lebensmittelprodukt und dem Schlitten 22 entsteht.

In der Aufschneidestellung wird dann der Schlitten 22 zunächst von dem Produkt in Richtung des Schneidmessers gezogen und dabei von einer Führung 34, die an dem Antriebsmittel 21 vorgesehen ist, geführt. Danach wird, wie insbesondere in den **Figuren 5-7** zu sehen ist, der Schlitten auch von dem unteren und oberen Traktionsband mittels Reibschluss transportiert. Das obere und untere Traktionsband sorgt auch dafür, dass der Schlitten 22 die beim Aufschneiden auftretenden quer Kräfte beziehungsweise Drehmomente aufnehmen kann, so dass ein kontrollierter Aufschnitt des Reststücks des Lebensmittelproduktes möglich ist.

Ist dann das Lebensmittelprodukt beispielsweise soweit aufgeschnitten, dass ein Kontakt zwischen dem Schneidmesser und dem Form- und/oder Kraftschlussmittel 16 droht, wird das Endstück 26, wie in **Figur 8** dargestellt, zurückgezogen und der Schlitten 22 gelangt dabei wieder in Eingriff mit der Führung 34. Sobald der Schlitten seine Endposition relativ zu dem Bewegungsmittel 21 erreicht hat (vergleiche **Figur 9**) wird der Schlitten 22 mittels des Bewegungsmittels 21 wieder in seine Parkstellung verbracht. Davor und/oder dabei wird das obere Traktionsband 10 linear in Richtung des unteren Traktionsbandes verschoben und

blockiert dadurch den Zugang zu der Schneidebene 6, sodass das Endstück 26 nicht ungewollt mit dem Schneidmesser in Kontakt geraten kann.

Während der Überführung des Schlittens von der Aufschneide- in die Parkposition steigt die Überdeckung des Ausstoßers 23 mit den Form- und/oder Kraftschlussmitteln 16 wieder, sodass das Endstück 26, wie in **Figur 10** dargestellt von dem Form- und/oder Kraftschlussmittel 16 abgestreift wird und danach in einen Aufnahmebehälter 26 fällt.

Wie ebenfalls in **Figur 10** zu sehen ist kann parallel zu dem Ausstoßen des Endstücks 26 ein Absenken des Ladebandes von einer Aufschneide- in eine Beladestellung erfolgen, wenn das Beladeband 15 als Beladeschwinger, wie in den Figuren dargestellt ist, ausgeführt ist. Durch die Wahl des Drehpunktes 27 der Beladeschwinge, der sich hier unterhalb des unteren Traktionsbandes befindet, kann beim Absenken der Beladeschwinge; das heißt hier einer Drehung im Uhrzeigersinn der Spalt 35, durch den das Endstück in den Behälter 29 fällt, vergrößert werden.

Dadurch, dass sich der Schlitten 22 in der Parkposition befindet, ist die jeweilige Spur wieder frei um ein neues Lebensmittelprodukt aufschneiden zu können. Das wiederbeladen der Spur mit einem neuen Lebensmittelprodukt ist den **Figuren 14 – 16** dargestellt. Dafür wird die Beladeschwinge wieder von Ihrer Park- in die Aufschneideposition, hier entgegen des Uhrzeigersinns gedreht, vorzugsweise bis das Lebensmittelprodukt an das hintere Traktionsband 17 stößt. Sodann wird das obere Traktionsband 10 wieder in seine Aufschneidestellung verbracht, sodass der Weg in Richtung der Schneidleiste beziehungsweise des Schneidmessers freigegeben ist und das Lebensmittelprodukt wird aufgeschnitten, was in der Darstellung gemäß **Figur 16** beginnt. Der Aufschnitt wird dann so lange weitergeführt bis sich das hintere Ende 13 des Lebensmittelproduktes im Bereich der Form- und/oder Kraftschlussmittel befindet und dann wiederholt sich die Verfahrensweise gemäß **Figur 3**.

Bezugszeichenliste:

- 1 Ablagetisch
- 2 Lebensmittelprodukt
- 3 Messeraufnahme
- 4 Produktauflage
- 5 Aufschneidevorrichtung
- 6 Schneideebene
- 7 Spur
- 8 Greifer
- 9 Schneidleiste, Schneidkante
- 10 Oberes Traktionsband
- 11 Messer, Schneidmesser, Kreismesser, Sichelmesser
- 12 Lebensmittelscheiben
- 13 Rückseite des Lebensmittelproduktes
- 14 Portion, Lebensmittelportion
- 15 Beladeband, Hintere Auflage, schwenkbare Auflage
- 16 Form- und/oder Kraftschlussmittel, Greifgabel
- 17 Hinteres oberes Traktionsband
- 18 Vordere Auflage
- 19 Antrieb des Greifers
- 20 Führung, vertikale Führung, Führung des Antriebs
- 21 Bewegungsmittel des Schlittens
- 22 Schlitten
- 23 Ausstoßer, Abstreifer
- 24 Führung des Ausstoßers, Kulissee
- 25 Rolle
- 26 Endstück
- 27 Drehpunkt, Drehachse
- 28 Drehpunkt, Drehachse
- 29 Aufnahmebehälter
- 30 Transportrichtung während des Aufschneidens
- 31 Umfang des Lebensmittelproduktes
- 32 Parkstellung
- 33 Aufschneidestellung
- 34 Führung, Linearführung
- 35 Spalt, Abstand

Patentansprüche:

1. Vorrichtung (5) zum Aufschneiden von einem oder mehreren Lebensmittelprodukte(n) (2), insbesondere Wurst, Schinken und/oder Käse, wobei für jedes Lebensmittelprodukt (2) jeweils eine Spur (7) vorgesehen ist, entlang derer es in Richtung eines sich bewegenden Messers (11) transportiert wird, das von dem vorderen Ende des Lebensmittelprodukts Lebensmittelscheiben abtrennt, wobei sie einen Greifer zum Fixieren des hinteren Endes (13) eines Lebensmittelproduktes (2) und/oder zur Entsorgung eines Endstücks (26), mit mindestens einem Form- und/oder Kraftschlussmittel (16), das reversibel mit dem Umfang (31) des hinteren Endes (13) eines Lebensmittelproduktes (2) in Eingriff bringbar ist, aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass sie einen Ausstoßer (23) aufweist, der über keinen eigenen Antrieb und keine Energiezufuhr verfügt.
2. Vorrichtung (5) nach Anspruch 1 oder dem Oberbegriff von Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Ausstoßer (23) im Wesentlichen ortsfest vorgesehen ist.
3. Vorrichtung (5) nach Anspruch 1 oder dem Oberbegriff von Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Ausstoß entlang einer ortsfesten Kulisse beweglich vorgesehen ist.
4. Vorrichtung (5) nach einem der Ansprüche 1 – 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Kraft- und/oder Formschlussmittel an einem, vorzugsweise antriebslosen, Schlitten (22) vorgesehen sind.
5. Vorrichtung (5) nach einem der Ansprüche 1 – 4, dadurch gekennzeichnet, dass ein der Schlitten (22) beweglich an einer Führung (21) gelagert ist.
6. Vorrichtung (5) nach einem der Ansprüche 1 – 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Kraft- und/oder Formschlussmittel (16) und/oder der Schlitten linear, insbesondere in einem Winkel $> 0^\circ$ und $< 90^\circ$ relativ zu einer Transportrichtung des Lebensmittelproduktes, bewegbar ist.
7. Vorrichtung (5) nach einem der Ansprüche 1 – 6, dadurch gekennzeichnet, dass sie einen Greifer, insbesondere pro Spur.

8. Vorrichtung (5) nach einem der Ansprüche 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass es als Produktauflage (4) ein unteres Traktionsband (18) und ein Beladeband (15) aufweist, wobei das Beladeband vorzugsweise Teil einer Beladeschwinge ist.
9. Vorrichtung (5) nach einem der Ansprüche 1 – 8, dadurch gekennzeichnet, dass sie ein unteres und ein oberes Traktionsband (18, 10) aufweist, die das Lebensmittelprodukt und/oder den Schlitten transportieren.
10. Vorrichtung (5) nach einem der Ansprüche 1 - 9, dadurch gekennzeichnet, dass sie einen Aufnahmebehälter (29) für ein Endstück (26) aufweist, der zwischen dem Traktionsband (18) und dem Beladeband (15) vorgesehen ist.
11. Vorrichtung (5) nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Beladeband (15) Teil einer Beladeschwinge ist, deren Drehpunkt (27) der bezogen auf die Vertikale unterhalb des unteren Traktionsbandes (18) vorgesehen ist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 – 11 oder Oberbegriff von Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das obere linear Traktionsband von einer Traktionsstellung in eine Sperrstellung überführbar ist.
13. Verfahren zum Ergreifen des hinteren Endes (13) eines Lebensmittelproduktes (2) mit einem Form- und/oder Kraftschlussmittel (16) während des Aufschneidens des Lebensmittelproduktes (2), dadurch gekennzeichnet, dass das Form- und/oder Kraftschlussmittel (16) mit dem Umfang (31) des hinteren Endes des Lebensmittelproduktes (2) gebracht und das Form- und/oder Kraftschlussmittel (16) lediglich mit einem einzigen Lebensmittelriegel in einer Spur gleichzeitig in Kontakt gebracht wird.
14. Verfahren nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Form- und/oder Kraftschlussmittel (16) an einem Schlitten (22) vorgesehen wird, der nur von dem Lebensmittelprodukt (2) selbst und/oder mindestens einem Traktionsband (10, 18) angetrieben wird.
15. Verfahren zum Entsorgen eines Endstücks (26) eines Lebensmittelproduktes (2), wobei das Endstück (26) mit mindestens einem Form- und/oder Kraftschlussmittel

(16) reversibel verbunden wird, dadurch gekennzeichnet, dass das Form- und/oder Kraftschlussmittel (16) von einer Parkstellung (32) in eine Aufschneidestellung (33) und zurück überführt wird, dadurch gekennzeichnet, dass das Endstück (26) bei der Rückwärtsbewegung abgestreift wird.

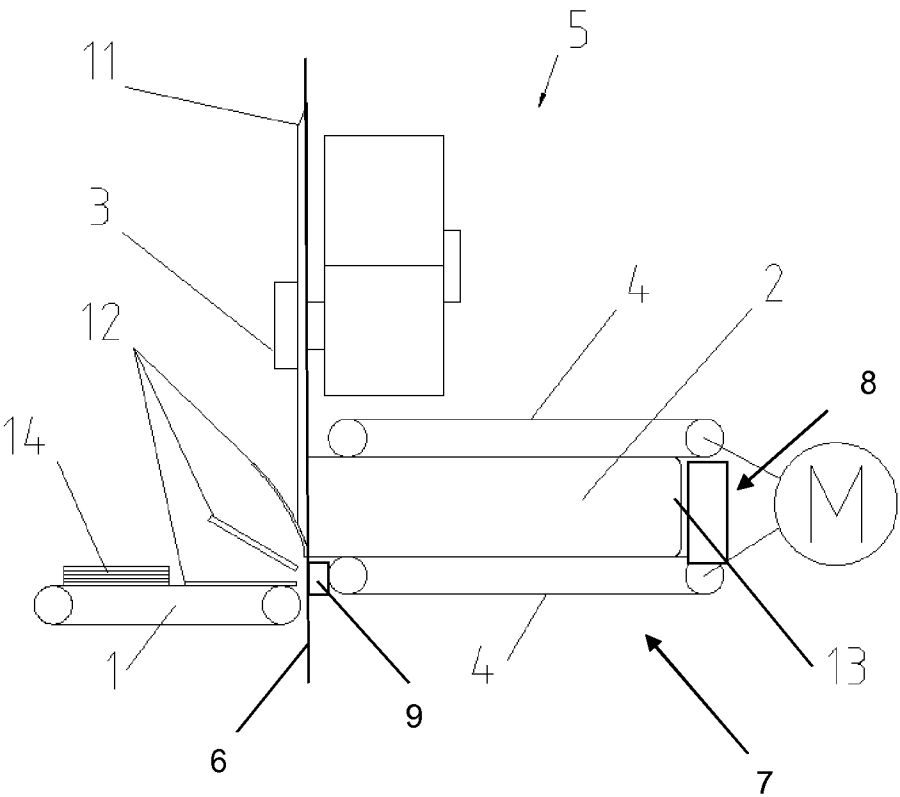


Fig. 1

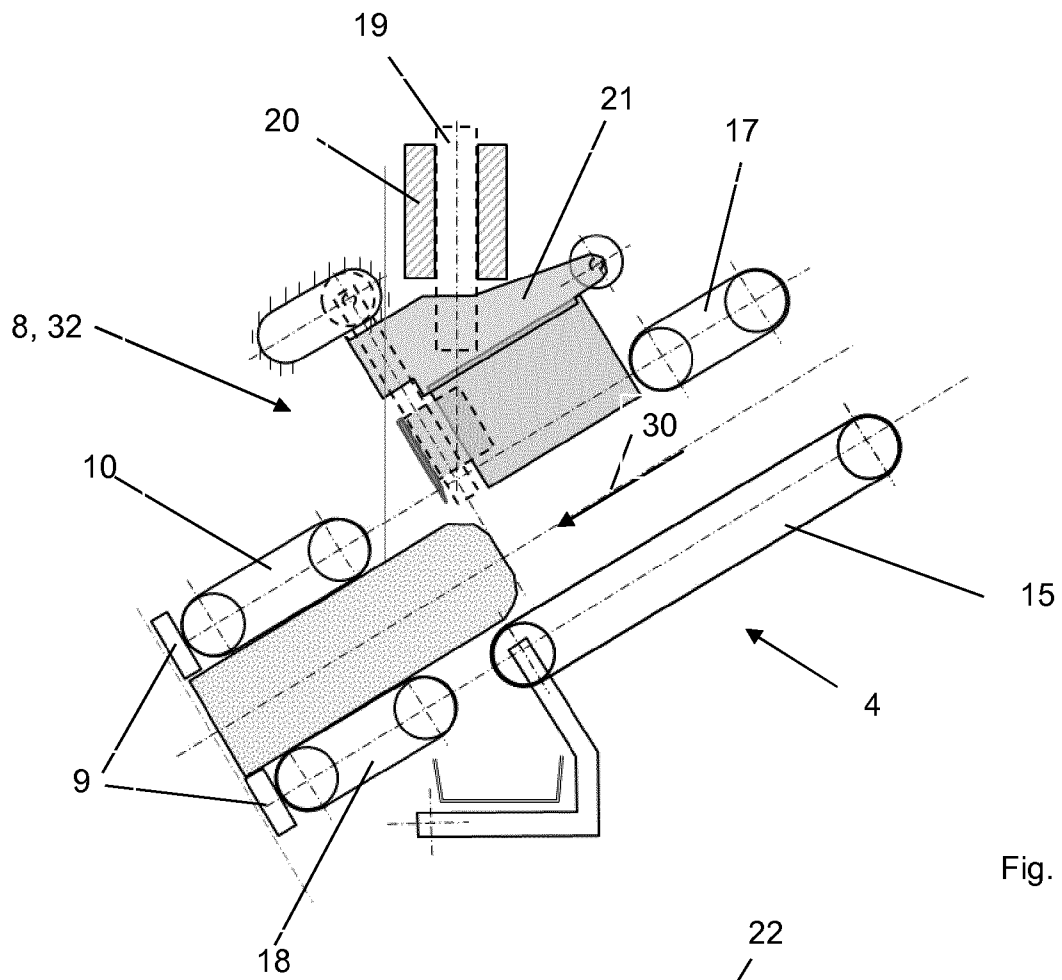


Fig. 2

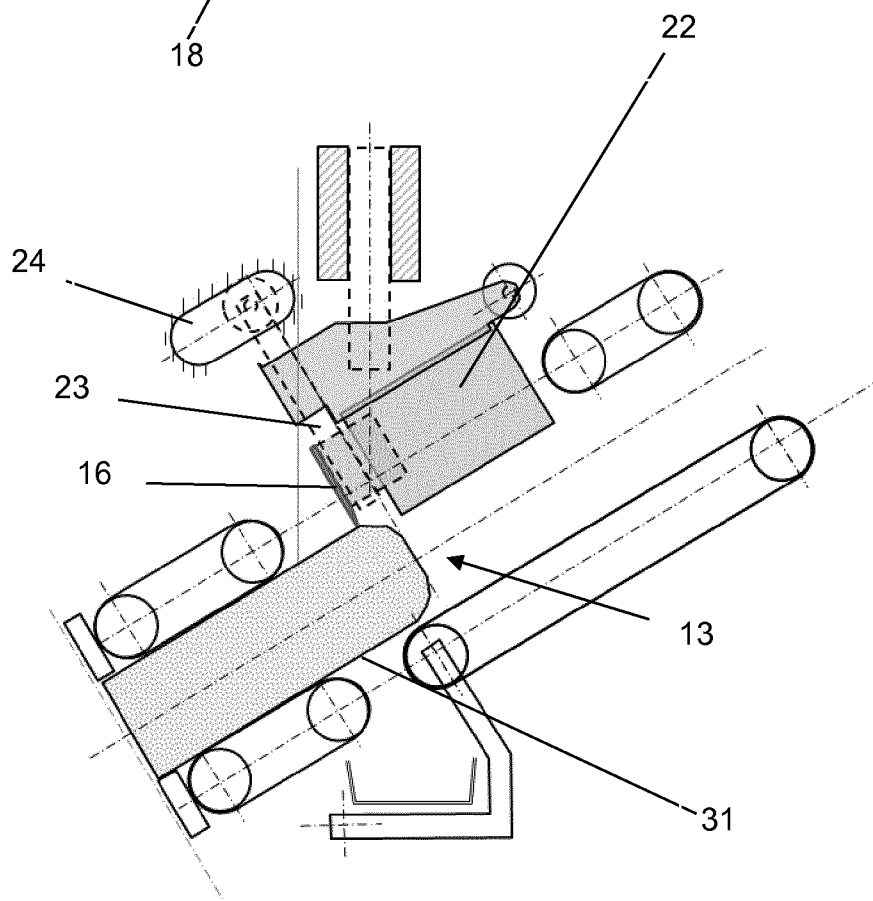


Fig. 3

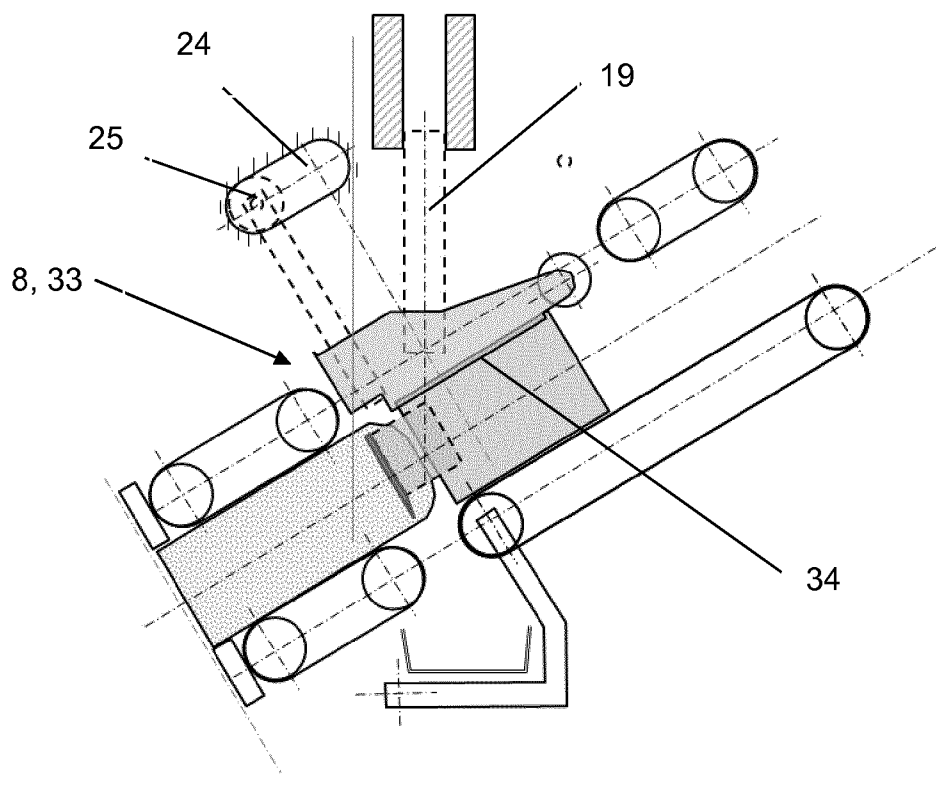


Fig. 4

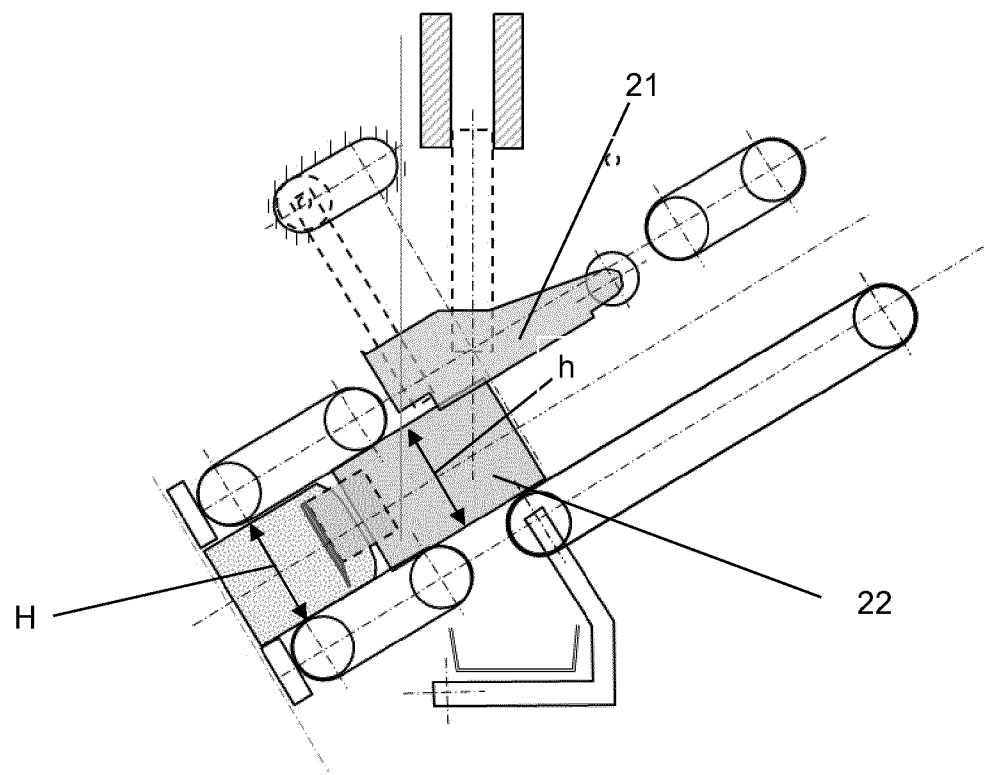


Fig. 5

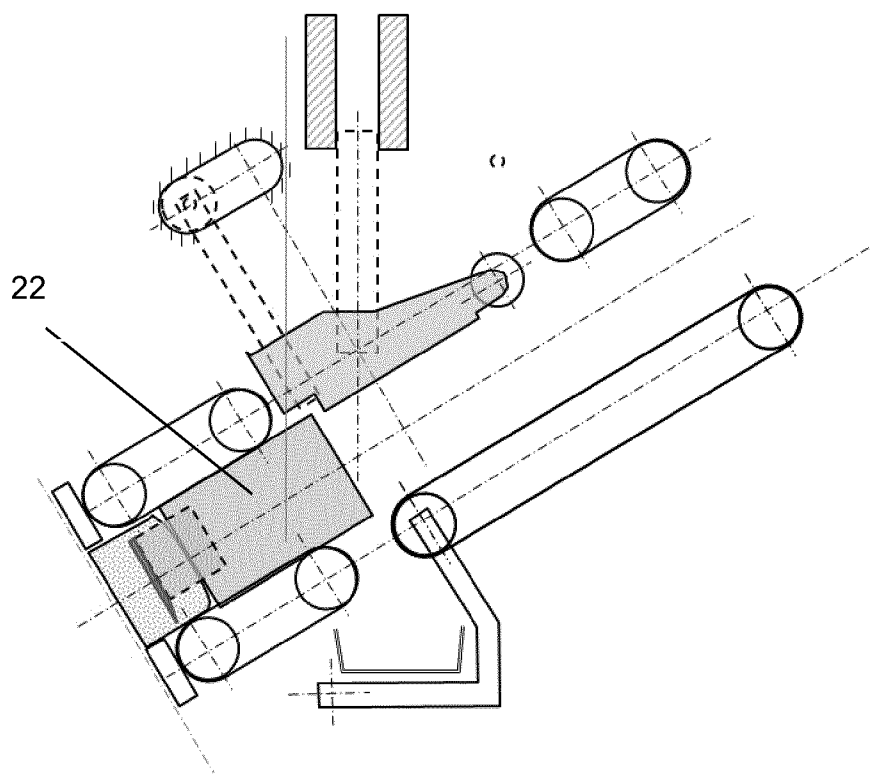


Fig. 6

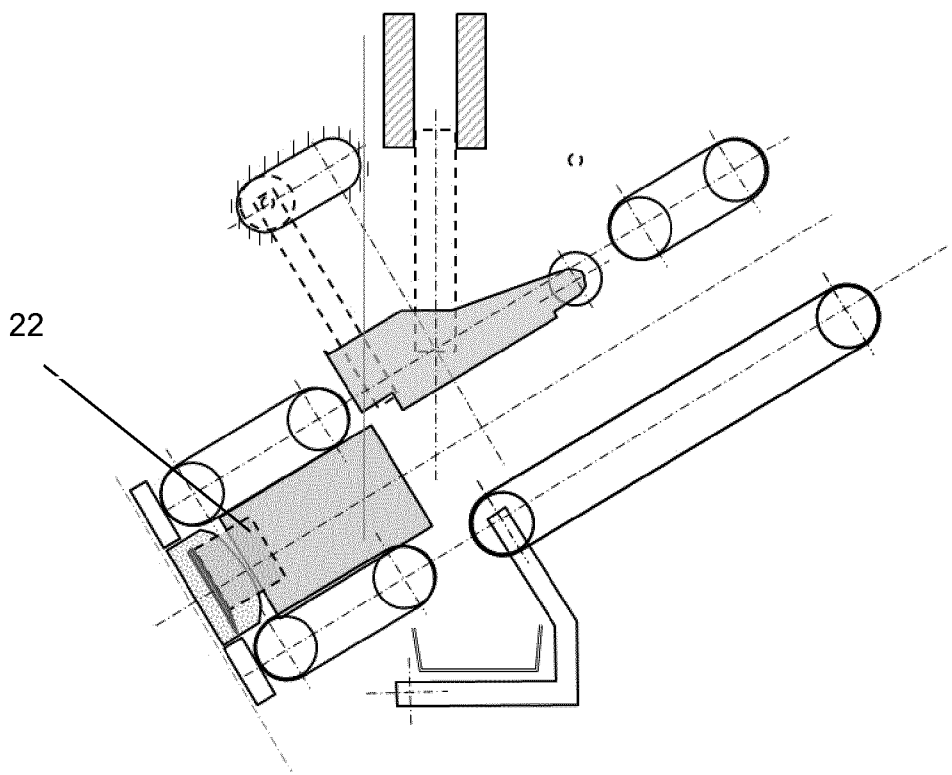


Fig. 7

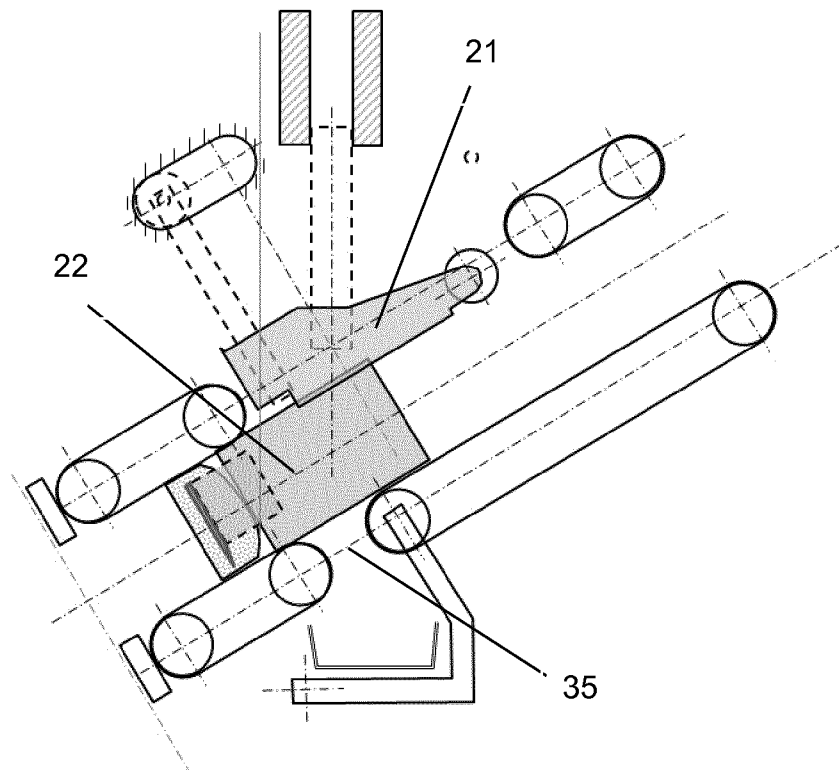


Fig. 8

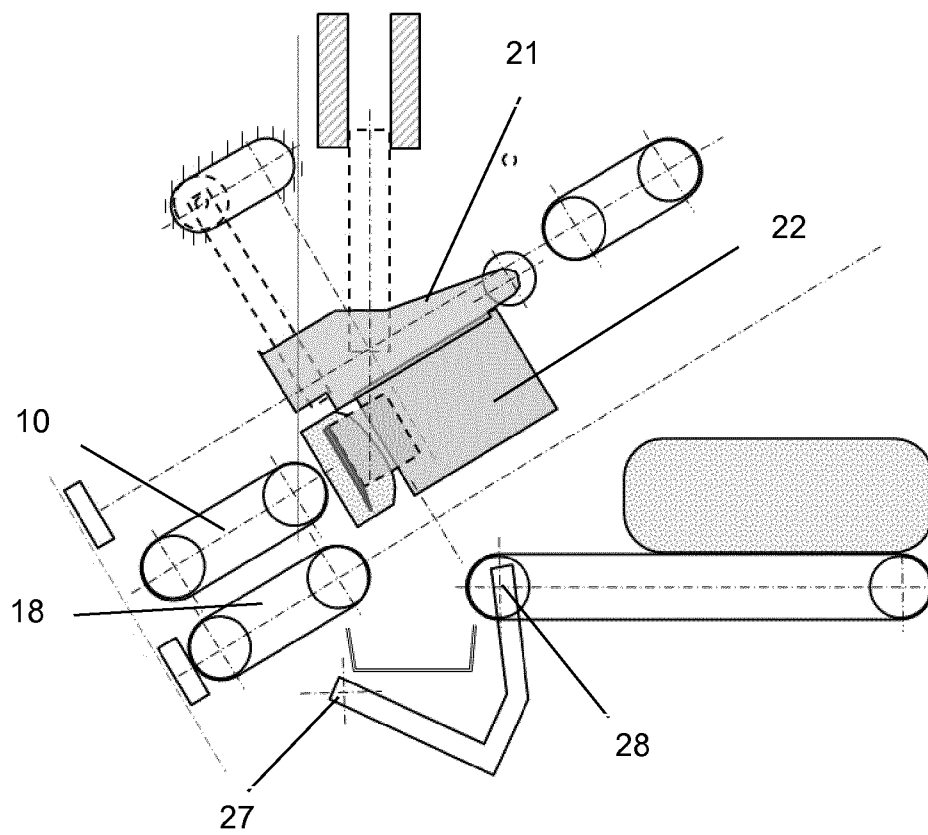


Fig. 9

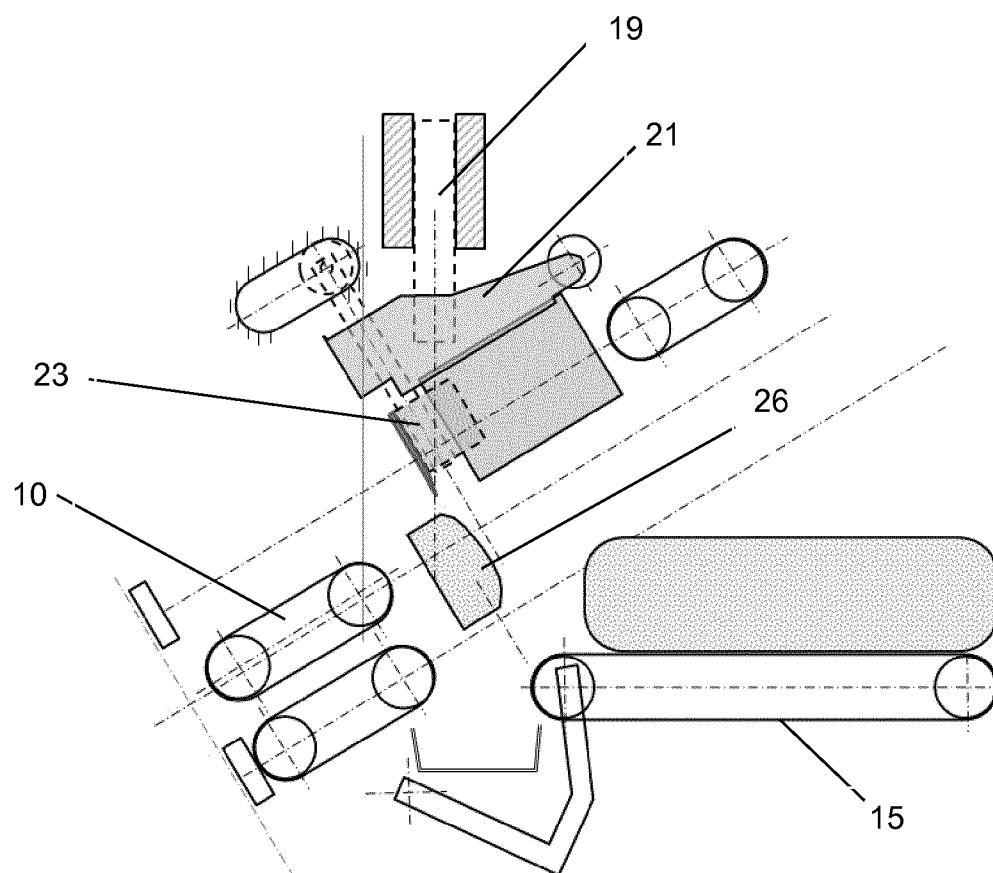


Fig. 10

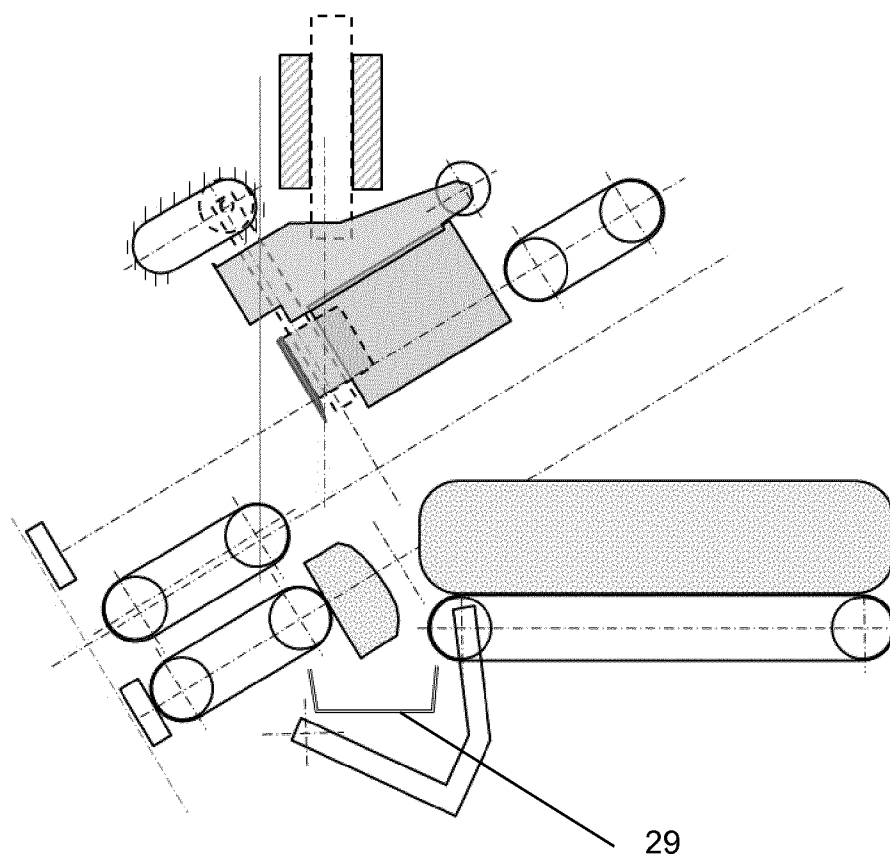


Fig. 11

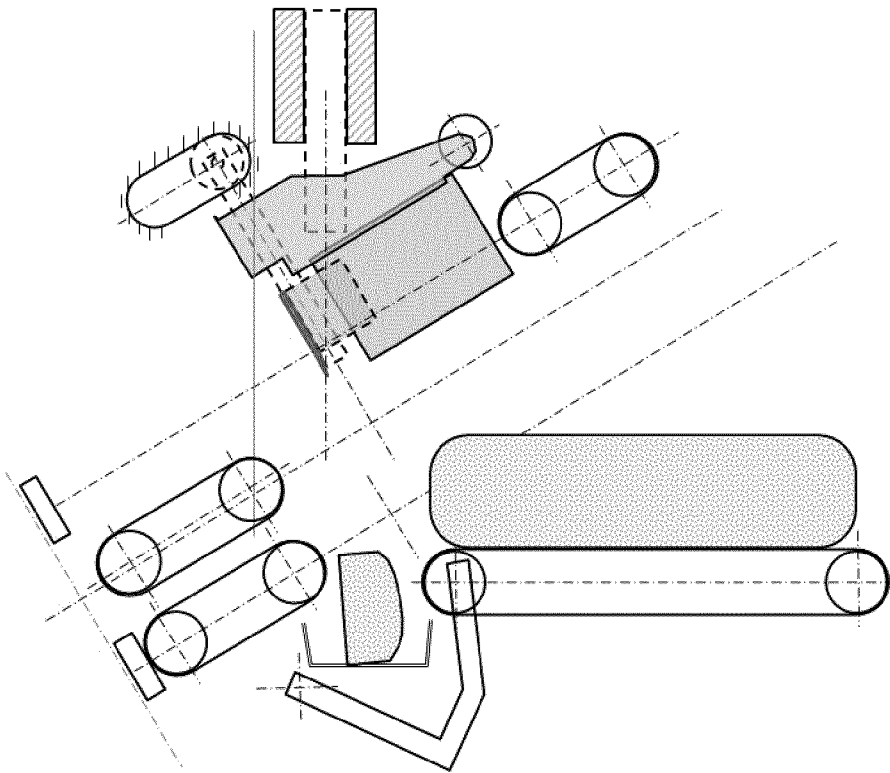


Fig. 12

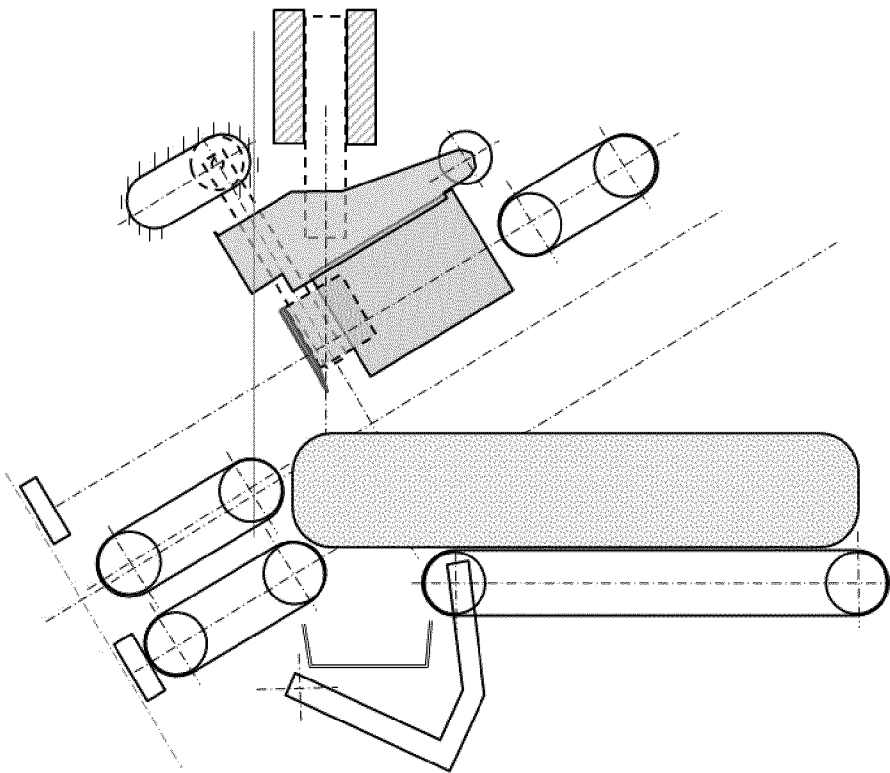


Fig. 13

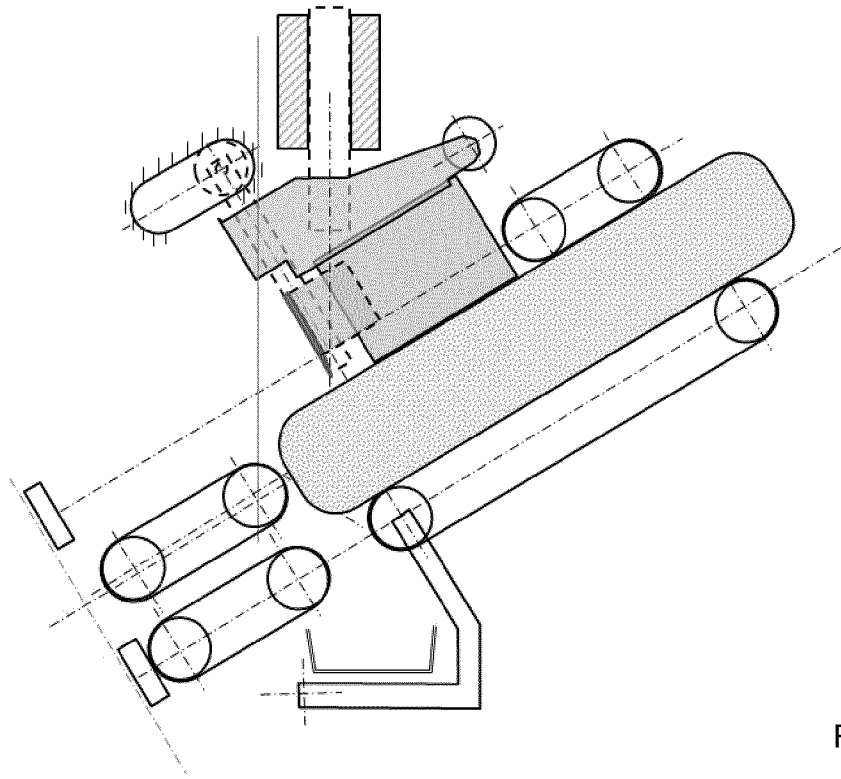


Fig. 14

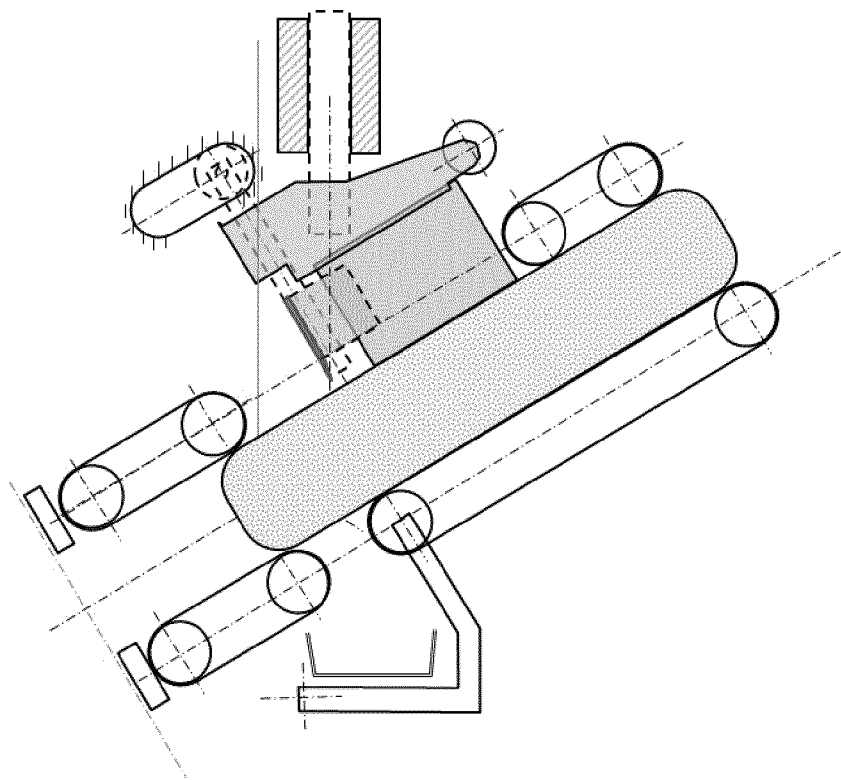


Fig. 15

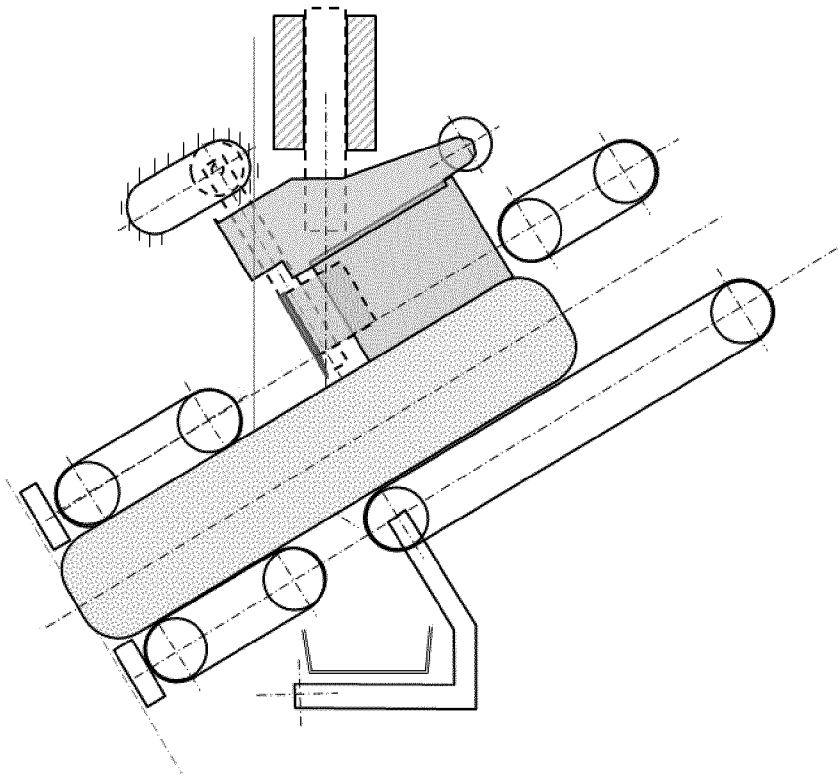


Fig. 16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2019/066764**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****B26D 7/18**(2006.01)i; **B26D 7/06**(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B26D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2005037501 A2 (CFS KEMPTEN GMBH [DE]; MUELLER PETER [DE] ET AL.) 28 April 2005 (2005-04-28)	1,2,6-13
A	figures 5,6	3-5,14,15
X	DE 102015015166 A1 (INAUEN GROUP AG [CH]) 25 May 2016 (2016-05-25)	1,2,6-13
A	abstract; figures	3-5,14,15
X	WO 2016083084 A1 (GEA FOOD SOLUTIONS GERMANY GMBH [DE]) 02 June 2016 (2016-06-02)	1,2,6-13
A	figures	3-5,14,15
A	US 2009120256 A1 (PASEK JAMES E [US]) 14 May 2009 (2009-05-14) paragraph [0182] - paragraph [0185]; figure 27	1-15

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 October 2019

Date of mailing of the international search report

29 October 2019

Name and mailing address of the ISA/EP

European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Canelas, Rui

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2019/066764

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2005037501	A2	28 April 2005	EP	1680263	A2	19 July 2006
				US	2007214969	A1	20 September 2007
				WO	2005037501	A2	28 April 2005
DE	102015015166	A1	25 May 2016	CH	710403	A2	31 May 2016
				DE	102015015166	A1	25 May 2016
				GB	2535277	A	17 August 2016
				US	2016144527	A1	26 May 2016
WO	2016083084	A1	02 June 2016	EP	3224005	A1	04 October 2017
				US	2017368707	A1	28 December 2017
				WO	2016083084	A1	02 June 2016
US	2009120256	A1	14 May 2009	CA	2703524	A1	28 January 2010
				DK	2212067	T3	26 February 2018
				EP	2212067	A1	04 August 2010
				EP	2239108	A2	13 October 2010
				EP	2239109	A2	13 October 2010
				EP	2251159	A2	17 November 2010
				EP	2684656	A2	15 January 2014
				EP	2913168	A1	02 September 2015
				ES	2658775	T3	12 March 2018
				US	2009120256	A1	14 May 2009
				US	2009145272	A1	11 June 2009
				US	2009148577	A1	11 June 2009
				US	2009151527	A1	18 June 2009
				US	2009173196	A1	09 July 2009
				US	2009188355	A1	30 July 2009
				US	2009188357	A1	30 July 2009
				US	2009188358	A1	30 July 2009
				US	2009188362	A1	30 July 2009
				US	2009188363	A1	30 July 2009
				US	2014338509	A1	20 November 2014
				WO	2010011237	A1	28 January 2010

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B26D7/18 B26D7/06
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 B26D

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2005/037501 A2 (CFS KEMPTEN GMBH [DE]; MUELLER PETER [DE] ET AL.) 28. April 2005 (2005-04-28) Abbildungen 5,6	1,2,6-13
A	----- DE 10 2015 015166 A1 (INAUEN GROUP AG [CH]) 25. Mai 2016 (2016-05-25) Zusammenfassung; Abbildungen	3-5,14, 15
X	----- WO 2016/083084 A1 (GEA FOOD SOLUTIONS GERMANY GMBH [DE]) 2. Juni 2016 (2016-06-02) Abbildungen	1,2,6-13
A	----- ----- -/-	3-5,14, 15

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

16. Oktober 2019

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

29/10/2019

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Canelas, Rui

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2009/120256 A1 (PASEK JAMES E [US]) 14. Mai 2009 (2009-05-14) Absatz [0182] - Absatz [0185]; Abbildung 27 -----	1-15

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2019/066764

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2005037501 A2	28-04-2005	EP 1680263 A2	19-07-2006
		US 2007214969 A1	20-09-2007
		WO 2005037501 A2	28-04-2005

DE 102015015166 A1	25-05-2016	CH 710403 A2	31-05-2016
		DE 102015015166 A1	25-05-2016
		GB 2535277 A	17-08-2016
		US 2016144527 A1	26-05-2016

WO 2016083084 A1	02-06-2016	EP 3224005 A1	04-10-2017
		US 2017368707 A1	28-12-2017
		WO 2016083084 A1	02-06-2016

US 2009120256 A1	14-05-2009	CA 2703524 A1	28-01-2010
		DK 2212067 T3	26-02-2018
		EP 2212067 A1	04-08-2010
		EP 2239108 A2	13-10-2010
		EP 2239109 A2	13-10-2010
		EP 2251159 A2	17-11-2010
		EP 2684656 A2	15-01-2014
		EP 2913168 A1	02-09-2015
		ES 2658775 T3	12-03-2018
		US 2009120256 A1	14-05-2009
		US 2009145272 A1	11-06-2009
		US 2009148577 A1	11-06-2009
		US 2009151527 A1	18-06-2009
		US 2009173196 A1	09-07-2009
		US 2009188355 A1	30-07-2009
		US 2009188357 A1	30-07-2009
		US 2009188358 A1	30-07-2009
		US 2009188362 A1	30-07-2009
		US 2009188363 A1	30-07-2009
		US 2014338509 A1	20-11-2014
		WO 2010011237 A1	28-01-2010
