

(19)



(11)

EP 2 844 440 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT
Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
03.11.2021 Patentblatt 2021/44

(51) Int Cl.:
B26D 7/06 (2006.01) **B65G 15/16** (2006.01)
B26D 7/01 (2006.01)

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
01.02.2017 Patentblatt 2017/05

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2013/056639

(21) Anmeldenummer: **13713846.7**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2013/164143 (07.11.2013 Gazette 2013/45)

(22) Anmeldetag: **28.03.2013**

(54) **AUFSCHNEIDEVORRICHTUNG MIT EINEM PRODUKTGREIFER**

SLICING DEVICE COMPRISING A PRODUCT GRIPPER

DISPOSITIF DE TRANCHAGE DOTÉ D'UN ÉLÉMENT DE PRÉHENSION DE PRODUIT

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

(30) Priorität: **30.04.2012 DE 102012008428**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.03.2015 Patentblatt 2015/11

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

(72) Erfinder: **SCHMEISER, Jörg
87487 Wiggensbach (DE)**

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

(56) Entgegenhaltungen:
**WO-A1-2010/011237 DE-A1- 10 353 114
DE-A1-102007 063 112 DE-A1-102008 020 246
DE-U- 1 985 387 US-A1- 2011 265 624**

EP 2 844 440 B2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Aufschneidevorrichtung, die ein Schneidmesser aufweist, das von dem vorderen Ende eines Lebensmittelproduktes Scheiben abtrennt, wobei ein Mittel das Lebensmittelprodukt in Richtung des Schneidmessers transportiert und insbesondere gegen eine Auflage drückt und ein Greifer das hintere Ende des Produktes ergreift. Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren zum Aufschneiden eines Lebensmittelproduktes, das auf einer Auflage aufliegt, in Richtung eines Schneidmessers transportiert wird und dessen hinteres Ende mit einem Greifer in Kontakt gebracht wird.

[0002] Derartige Aufschneidevorrichtungen bzw. Verfahren sind aus dem Stand der Technik, wie z.B. der DE-A-10 2008 020246 hinlänglich bekannt. Bei diesen Aufschneidevorrichtungen liegt ein Lebensmittelprodukt auf einer Auflage auf und wird in Richtung eines sich bewegenden, vorzugsweise rotierenden, Schneidmessers transportiert, das Lebensmittelscheiben von dem vorderen Ende des Lebensmittelproduktes abschneidet. Dabei wird das Lebensmittelprodukt von einem Mittel, das sich oberhalb von dem Lebensmittelprodukt befindet, beispielsweise einem Band, in Richtung des Schneidmessers transportiert und/oder gegen die Auflage gedrückt. Des Weiteren wird das hintere Ende des Lebensmittelproduktes vor oder während des Ausschneidens mit einem Greifer in Eingriff gebracht, insbesondere um das Lebensmittelprodukt, wenn es schon vergleichsweise weit aufgeschnitten ist, zu stabilisieren und/oder um das Reststück zu entsorgen. Die Aufschneidevorrichtungen gemäß dem Stand der Technik haben jedoch den Nachteil, dass die Position des Greifers nicht an sich verändernde Kaliber des Lebensmittelproduktes angepasst werden können und/oder dass der Antrieb der Greifer vergleichsweise aufwändig ist.

[0003] Es war deshalb die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Aufschneidevorrichtung zur Verfügung zu stellen, die die Nachteile des Standes der Technik nicht aufweist.

[0004] Die Aufgabe wird gelöst mit einer Aufschneidevorrichtung gemäß Anspruch 1.

[0005] Die zu diesem Gegenstand der vorliegenden Erfindung gemachten Ausführungen gelten für die anderen Gegenstände der vorliegenden Erfindung gleichermaßen und umgekehrt.

[0006] Die Aufschneidevorrichtung gemäß dieses Gegenstandes der vorliegenden Erfindung weist ein Endlosband auf, das das Lebensmittelprodukt in Richtung des Schneidmessers transportiert und gegen die Auflage, auf der das Lebensmittelprodukt liegt und in Richtung des Schneidmessers transportiert wird, drückt. Das Lebensmittelprodukt befindet sich dabei zwischen dem Endlosband und der Auflage.

[0007] Das Endlosband liegt an dem Lebensmittelprodukt vor und/oder während des Aufschneidens zumindest zeitweise an und drückt es gegen die Auflage und

transportiert es in Richtung des Schneidmessers. Vorzugsweise ist das Endlosband als sogenanntes Traktionsband, insbesondere als Endlostraktionsband, ausgeführt, d. h. seine dem Lebensmittelprodukt zugewandte Oberfläche wirkt reib-, form- und/oder kraftschlüssig mit dem Endlosband zusammen. Erfindungsgemäß ist der Greifer an dem Endlosband, insbesondere dem Endlostraktionsband, angeordnet. Das Endlosband, transportiert den Greifer in Richtung des Schneidmessers und davon weg. Der Greifer vollführt dabei vorzugsweise, zumindest im Wesentlichen, vorzugsweise vollständig, denselben Weg wie das Endlosband.

[0008] Weiterhin erfindungsgemäß ist der Greifer in seiner Lage relativ zu dem Endlosband veränderbar angeordnet. Erfindungsgemäß kann der Greifer senkrecht zur Transportrichtung des Endlosbandes, mit einer Bewegungskomponenten in Richtung der Auflage und davon weg, d.h. vorzugsweise 90 ° zur Transportrichtung des Endlosbandes, bewegt werden.

[0009] Vorzugsweise wird der Greifer in seiner Lage relativ zu dem Endlosband fixiert, bis seine Lage erneut an das nächste Lebensmittelprodukt angepasst wird.

[0010] Die erfindungsgemäße Aufschneidevorrichtung hat den Vorteil, dass die Lage des Endlosbandes, das das Lebensmittelprodukt in Richtung des Schneidmessers transportiert und gegen eine Auflage drückt, geändert werden kann, ohne dass der Abstand des Greifers zu der Auflage verändert wird. Des Weiteren kann die Lage des Greifers besser an sich verändernde Höhen des jeweiligen Produktes angepasst werden.

[0011] Vorzugsweise weist das Endlosband einen ersten Abschnitt, der relativ nah an dem Schneidmesser angeordnet ist, und einen zweiten Abschnitt, der weiter entfernt von dem Schneidmesser vorgesehen ist, auf, wobei der zweite Abschnitt zum ersten Abschnitt in einem Winkel vorgesehen ist. Durch diesen Winkel vergrößert sich der Abstand zwischen der Auflage und dem oberen Endlosband mit zunehmendem Abstand von dem Schneidmesser. Beim Beladen der Aufschneidevorrichtung mit einem neuen Lebensmittelprodukt befindet sich der Greifer in der Regel in dem zweiten Abschnitt und steht dadurch einer Beladung nicht im Weg bzw. es können auch Lebensmittelprodukte aufgeschnitten werden, die über die Position des Greifers hinausragen. Erst wenn das Lebensmittelprodukt soweit aufgeschnitten ist, dass sich dessen Ende vor dem Greifer befindet, wird dieser in Richtung des hinteren Endes des Lebensmittelproduktes bewegt, holt das Lebensmittelprodukt ein und wird mit ihm in Kontakt gebracht.

[0012] Vorzugsweise ist das Endlosband oberhalb des Lebensmittelproduktes zumindest abschnittsweise in Richtung der Auflage verschiebbar angeordnet. Diese bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung hat den Vorteil, dass das obere Endlosband erst dann mit dem Lebensmittelriegel in Kontakt gebracht wird, wenn dies nötig ist bzw. dass die Lage des oberen Endlosbandes an die Höhe des Lebensmittelproduktes angepasst werden kann. Beispielsweise kann das End-

losband erst dann oder kurz danach mit dem Lebensmittelriegel in Kontakt gebracht werden, nachdem der Greifer schon mit dem hinteren Ende des Lebensmittelproduktes in Eingriff gebracht worden ist. Diese Ausführungsform hat insbesondere dann Vorteile, wenn der Greifer an dem oberen Endlosband angeordnet ist und von hinten an das hintere Ende des Lebensmittelproduktes herangefahren wird.

[0013] Vorzugsweise ist zwischen dem Greifer und dem Mittel ein Loslager, insbesondere ein Axiallager angeordnet. Dieses Loslager erlaubt es, dass der Abstand zwischen dem Endlosband und dem Greifer veränderbar ist. Nachdem sich der Greifer in der gewünschten Position relativ zu dem Endlosband befindet, wird er vorzugsweise in dieser Position temporär fixiert.

[0014] Vorzugsweise weist das Endlosband eine reibungsarme Oberfläche auf.

[0015] Die zu diesem Gegenstand der vorliegenden Erfindung gemachten Ausführungen gelten für die anderen Gegenstände der vorliegenden Erfindung gleichermaßen und umgekehrt.

[0016] Vorzugsweise befindet sich das Endlosband oberhalb des Lebensmittelproduktes.

[0017] Durch die reibungsarme Oberfläche kann das Mittel an dem Lebensmittelprodukt anliegen und trotzdem relativ zu diesem bewegt werden, ohne dass es beschädigt wird.

[0018] Noch ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren gemäss Anspruch 7.

[0019] Die zu diesem Gegenstand der vorliegenden Erfindung gemachten Ausführungen gelten für die anderen Gegenstände der vorliegenden Erfindung gleichermaßen und umgekehrt.

[0020] Im Folgenden werden die Erfindungen anhand der Figuren 1-12 erläutert. Diese Erläuterungen sind lediglich beispielhaft und schränken den allgemeinen Erfindungsgedanken nicht ein. Die Erläuterungen gelten für alle Gegenstände der Erfindung gleichermaßen.

Figuren 1 - 11 zeigen die erfindungsgemäße Vorrichtung und den Aufschneidevorgang eines Lebensmittelproduktes.

Figur 12 zeigt das Aufschneiden eines langen Lebensmittelproduktes.

[0021] Figur 1 zeigt die erfindungsgemäße Aufschneidevorrichtung, bei der ein Lebensmittelriegel 8 auf einer Auflage 7 aufliegt und in Richtung eines rotierenden Schneidmessers 3 transportiert wird. Das Schneidmesser, in dem vorliegenden Fall ein Kreismesser, ist an einem Rotor 2 angeordnet, der das Messer rotatorisch antreibt und gleichzeitig entlang einer Umlaufbahn dreht, so dass das Schneidmesser bei jeder Umdrehung um die Umlaufbahn eine Scheibe von dem Lebensmittelprodukt abtrennt und danach das Lebensmittelprodukt freigibt, bevor die nächste Scheibe abgeschnitten wird. Die abgeschnittenen Lebensmittelscheiben fallen sodann auf einen Auflagetisch (nicht dargestellt). Die Dicke der

Lebensmittelscheibe entspricht dem Vorschub des Lebensmittelproduktes 8 zwischen zwei Schnitten. Beim Schneiden wirkt das Schneidmesser 3 mit einer Schneidkante 4 zusammen, die sich vorzugsweise am vorderen Ende der Auflage 7 befindet. Des Weiteren weist die erfindungsgemäße Aufschneidevorrichtung ein oberes Mittel 6, ein Endlosband, vorzugsweise ein Endlostraktionsband, auf, das das Lebensmittelprodukt 8 gegen die Auflage 7 drückt und das Lebensmittelprodukt 8 in Richtung des Schneidmessers 3 transportiert. Das Endlosband 6 weist in dem vorliegenden Fall einen ersten Abschnitt 6.1 auf, der näher an dem Schneidmesser angeordnet ist als ein zweiter Abschnitt 6.2. Der zweite Abschnitt 6.2 ist in einem Winkel α relativ zu dem ersten Abschnitt vorgesehen. Vorzugsweise ist zumindest der erste Abschnitt 6.1 des Mittels 6 in Richtung der Auflage und davon weg bewegbar vorgesehen. Dadurch kann der Abstand zwischen dem Mittel 6 und der Auflage verändert werden, wodurch z. B die Anpresskraft des Mittels 6 an das Lebensmittelprodukt erhöht und/oder die Lage des Mittels 6 an die Höhe des Produktes angepasst werden kann. Erfindungsgemäß ist ein Greifer 9, mit dem das hintere Ende des Lebensmittelproduktes ergriffen wird, fest mit dem oberen Mittel 6, hier dem Endlosband, verbunden. Die Verbindung erfolgt in dem vorliegenden Fall über ein Loslager 10.1, hier ein Zylinder 10.1, der fest mit dem Endlosband verbunden ist und dessen Bewegungen mitmacht. Der Greifer 9 weist eine Ausnehmung auf, in die der Zylinder 10.1 eingeführt wird. Der Greifer 9 kann in axialer Richtung des Zylinders 10.1 sowie relativ zu diesem verschoben werden, wodurch der Abstand zwischen dem Greifer 9 und dem Endlosband 6 verändert wird. Der Fachmann versteht, dass auch andere Mittel der linearen Verschiebung des Greifers möglich sind. Die Auflage 7 besteht in dem vorliegenden Fall aus zwei Abschnitten, wobei der hintere Abschnitt 7.2. vorzugsweise drehbar ausgeführt ist. Fürs Beladen der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit einem neuen Produkt wird der hintere Abschnitt vorzugsweise in eine abgesenkte Stellungüberführt und dann, sobald er das neue Lebensmittelprodukt übernommen hat, wieder angehoben. Vorzugsweise weisen beide Abschnitte jeweils ein Transportmittel, beispielsweise ein Endlosband, auf, mit dem das Lebensmittelprodukt in Richtung des Schneidmessers transportiert wird. Zwischen der Schneidkante 4 und der Auflage 7 ist ein Spalt vorgesehen, in den ein Schieber, der als Anschlag fungiert, hineinragt.

[0022] Sobald das Lebensmittelprodukt 8 auf die Auflage 7 geladen worden ist, wird es von dem Transportmittel der Auflage 7 in Richtung des Schneidmessers 3 transportiert, bis sein vorderes Ende an dem Anschlag 5 anliegt. Sodann oder gleichzeitig wird der Greifer 9, wie durch den Pfeil dargestellt, in Richtung des hinteren Endes des Lebensmittelproduktes 8 transportiert, in dem sich das Mittel 6, hier ein Endlosband, im Uhrzeigersinn dreht (vgl. Figur 2). Sobald der Greifer 9 das hintere Ende des Lebensmittelproduktes 8 eingeholt hat (vgl. Figur 3),

wird er form- und/oder kraftschlüssig mit dem Lebensmittelprodukt verbunden. Dies geschieht beispielsweise dadurch, dass Krallen (nicht dargestellt) in das hintere Ende des Lebensmittelproduktes eingebracht werden und/oder dass der Greifer 9 durch Vakuum an dem hinteren Ende des Lebensmittelproduktes befestigt wird. Anschließend wird das Endlosband 6, insbesondere dessen erster Abschnitt 6.1, in Richtung der Auflage 7 bewegt, was durch den Pfeil symbolisiert ist, um das Endlosband in Anlage mit dem Lebensmittelprodukt 8 zu bringen. Dabei vermindert sich der Abstand zwischen dem Greifer 9 und dem Endlosband 6, während der Abstand zwischen dem Greifer und der Auflage 7 konstant bleibt. Es ist deutlich zu erkennen, dass sich der Greifer entlang des Zylinders 10.1 verschiebt. Vorzugsweise wird der Greifer anschließend in seiner neuen Lage relativ zu dem Endlosband 6 fixiert (vgl. Figur 4). Anschließend wird der Schieber 5 entfernt, indem er beispielsweise unter die Transportebene der Auflage 7 versetzt wird (vgl. Figur 5). Der eigentliche Aufschneidevorgang ist in Figur 6 dargestellt. Das Schneidmesser 3 schneidet Lebensmittelscheiben von dem Lebensmittelprodukt 8 ab, die anschließend auf einen Ablagetisch (nicht dargestellt) fallen und dort zu Portionen konfiguriert und dann abtransportiert werden. Während des Aufschneidens, insbesondere gegen Ende des Aufschneidens, stabilisiert der Greifer 9 das Lebensmittelprodukt in seiner Lage zwischen der Auflage 7 und dem Endlosband 6. Sobald das Lebensmittelprodukt fertig aufgeschnitten ist (vgl. Figur 7) wird der Abstand zwischen dem Endlosband 6 und der Auflage 7 wieder vergrößert (vgl. Figur 8), so dass das Endlosband 6 nicht mehr an dem Reststück 8.1 des Lebensmittelproduktes anliegt. Anschließend wird das Reststück von dem Greifer zurückgezogen, was durch den Pfeil symbolisiert ist, bis es sich oberhalb eines Spaltes, der zwischen der Schneidkante und der Auflage 7 vorgesehen ist, befindet (vgl. Figur 9). Sodann wird der Schieber wieder nach oben gefahren (vgl. Figur 10) und der Eingriff zwischen dem Greifer 9 und dem Reststück 8.1 gelöst, so dass dieses entlang des Schiebers 5 in den Spalt 11 und von dort in einen Vorratsbehälter rutscht (vgl. Figur 11). Anschließend wird der Greifer in seine in Figur 1 dargestellte Positionen zurückgezogen und der Aufschnitt eines neuen Lebensmittelproduktes kann beginnen.

[0023] Figur 12 zeigt das Ausschneiden eines langen Lebensmittelproduktes 8, dessen hinteres Ende über die Position des Greifers 9 hinausragt. Das Beladen der erfindungsgemäßen Aufschneidevorrichtung mit einem neuen Lebensmittelprodukt 8 erfolgt über die Beladeschwinge 7.2, die zum Beladen in eine horizontale Position verbracht wird. Sobald sich das Lebensmittelprodukt auf der Beladeschwinge 7.2 befindet, wird diese wieder angehoben und danach das Lebensmittelprodukt in Richtung des Schneidmessers 3 transportiert, das das Lebensmittelprodukt in Lebensmittelscheiben aufschneidet. Vor oder während des Aufschneidens wird der Abstand zwischen dem Endlosband 6 und dem Grei-

fer 9 bzw. zwischen der Auflage 7 und dem Greifer 9 beispielsweise entsprechend der Höhe des Produktes eingestellt. Sobald sich das hintere Ende des Lebensmittelproduktes vor dem Greifer 9 befindet bzw. sobald sich das hintere Ende des Lebensmittelproduktes 8 unterhalb des mit der Auflage parallelen Abschnitts 6.1 des Endlosbandes 6 befindet, wird der Greifer 9 mit dem hinteren Ende des Lebensmittelproduktes in Eingriff gebracht, nachdem der Greifer das Lebensmittelprodukt eingeholt hat. Ansonsten kann auf die Ausführungen gemäß den Figuren 1-11 Bezug genommen werden, wobei sich in dem vorliegenden Fall der Schieber 5 zwischen den beiden Abschnitten 7.1 und 7.2 der Auflage 7 befindet.

Bezugszeichenliste:

[0024]

1	Aufschneidevorrichtung
2	Rotor
3	Schneidmesser
4	Schneidkante
5	Schieber, Anschlag
6	Mittel, Fördermittel, Traktionsmittel, Traktionsband, oberes Traktionsband
6.1	vorderer Abschnitt
6.2	hinterer Abschnitt
7	Auflage, unteres Traktionsband
8	Produkt, Lebensmittelprodukt
8.1	hinteres Ende des Produktes
9	Greifer
10	Befestigung
10.1	Loslager, Zylinder
11	Abwurfschacht
12	Doppelpfeil

Patentansprüche

1. Aufschneidevorrichtung (1), die ein Schneidmesser (3) aufweist, das von dem vorderen Ende eines Lebensmittelproduktes (8) Scheiben abtrennt, wobei ein Endlosband (6) das Produkt (8) in Richtung des Schneidmessers (3) transportiert und gegen eine Auflage (7) drückt und ein Greifer (9) das hintere Ende (8.1) des Produktes ergreift, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Greifer (9) in seiner Lage mit einer Bewegungskomponente in Richtung der Auflage veränderbar an dem Endlosband (6) angeordnet ist, wobei der Greifer (9) in seiner Lage relativ zum Endlosband (6) veränderbar angeordnet ist, wobei der Greifer (9) senkrecht zu einer Transportrichtung des Endlosbandes (6) mit einer Bewegungskomponente in Richtung der Auflage und davon weg bewegt werden kann.
2. Aufschneidevorrichtung (1) nach Anspruch 1, da-

durch gekennzeichnet, dass das Endlosband ein Traktionsband ist.

3. Aufschneidevorrichtung (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Endlosband einen ersten Abschnitt (6.1) und einen zweiten Abschnitt (6.2) aufweist, wobei der zweite Abschnitt zum ersten Abschnitt in einem Winkel (α) vorgesehen ist.
4. Aufschneidevorrichtung (1) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Endlosband zumindest abschnittsweise in Richtung der Auflage verschiebbar angeordnet ist.
5. Aufschneidevorrichtung (1) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Greifer (9) und dem Endlosband ein Loslager angeordnet ist.
6. Aufschneidevorrichtung (1) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Endlosband eine reibungsarme Oberfläche aufweist.
7. Verfahren zum Aufschneiden eines Lebensmittelproduktes (8) mit einer Aufschneidevorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, wobei das Lebensmittelprodukt auf einer Auflage (7) aufliegt und in Richtung eines Schneidmessers (3) transportiert wird und dessen hinteres Ende (8.1) mit einem Greifer in Kontakt gebracht wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Greifer an einem oberen Endlosband (6) angeordnet ist und seine Lage senkrecht zu einer Transportrichtung des Endlosbandes (6) mit einer Bewegungskomponente in Richtung der Auflage und davon weg während des Aufschneidens des Lebensmittelproduktes (8) relativ zu dem Endlosband (6) verändert wird, wobei das Endlosband zumindest abschnittsweise in Richtung der Auflage bewegt wird nachdem der Greifer das hintere Ende (8.1.) des Lebensmittelprodukts ergriffen hat.
8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Endlosband nach dem Aufschneiden wieder in seine angehobene Stellung zurückgeführt wird.

Claims

1. Slicing device (1), which comprises a cutting blade (3) which severs slices from the front end of a food product (8), wherein a continuous belt (6) transports the product (8) towards the cutting blade (3) and presses it against a support (7) and a gripper (9) grips the rear end (8.1) of the product, **characterized in that** the gripper (9) is arranged on the continuous

belt (6) such that its position can be modified with a movement component towards the support, wherein the gripper (9) is arranged such that its position can be modified relative to the continuous belt (6), wherein the gripper (9) can be moved perpendicularly to a transport direction of the continuous belt (6) with a movement component towards the support and away therefrom.

2. Slicing device (1) according to Claim 1, **characterized in that** the continuous belt is a traction belt.
3. Slicing device (1) according to Claim 2, **characterized in that** the continuous belt has a first portion (6.1) and a second portion (6.2), wherein the second portion is provided at an angle (α) in relation to the first portion.
4. Slicing device (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the continuous belt is arranged so as to be displaceable at least in certain portions towards the support.
5. Slicing device (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** a floating bearing is arranged between the gripper (9) and the continuous belt.
6. Slicing device (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the continuous belt has a low-friction surface.
7. Method for slicing a food product (8) by means of a slicing device according to one of the preceding claims, wherein the food product rests on a support (7) and is transported towards a cutting blade (3) and the rear end (8.1) of which food product is brought into contact with a gripper, **characterized in that** the gripper is arranged on an upper continuous belt (6) and its position is modified relative to the continuous belt (6) perpendicularly to a transport direction of the continuous belt (6) with a movement component towards the support and away therefrom during the slicing of the food product (8), wherein the continuous belt is moved at least in certain portions towards the support once the gripper has gripped the rear end (8.1) of the food product.
8. Method according to Claim 7, **characterized in that** the continuous belt is guided back into its raised position again after the slicing operation.

Revendications

1. Dispositif de tranchage (1) qui présente une lame (3) qui coupe des tranches à l'extrémité avant d'un produit alimentaire (8), une courroie sans fin (6)

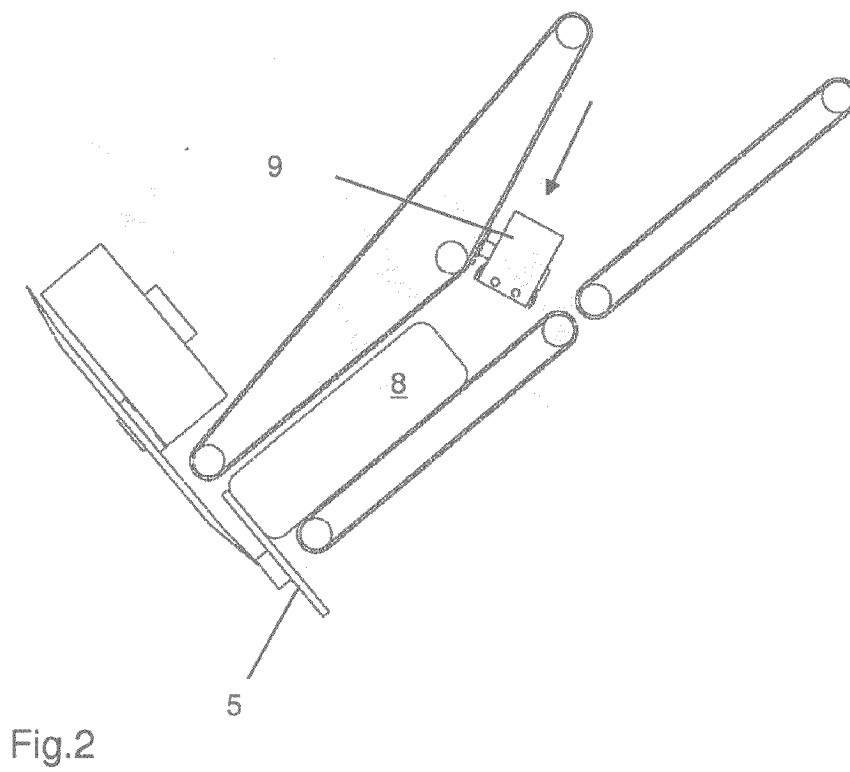
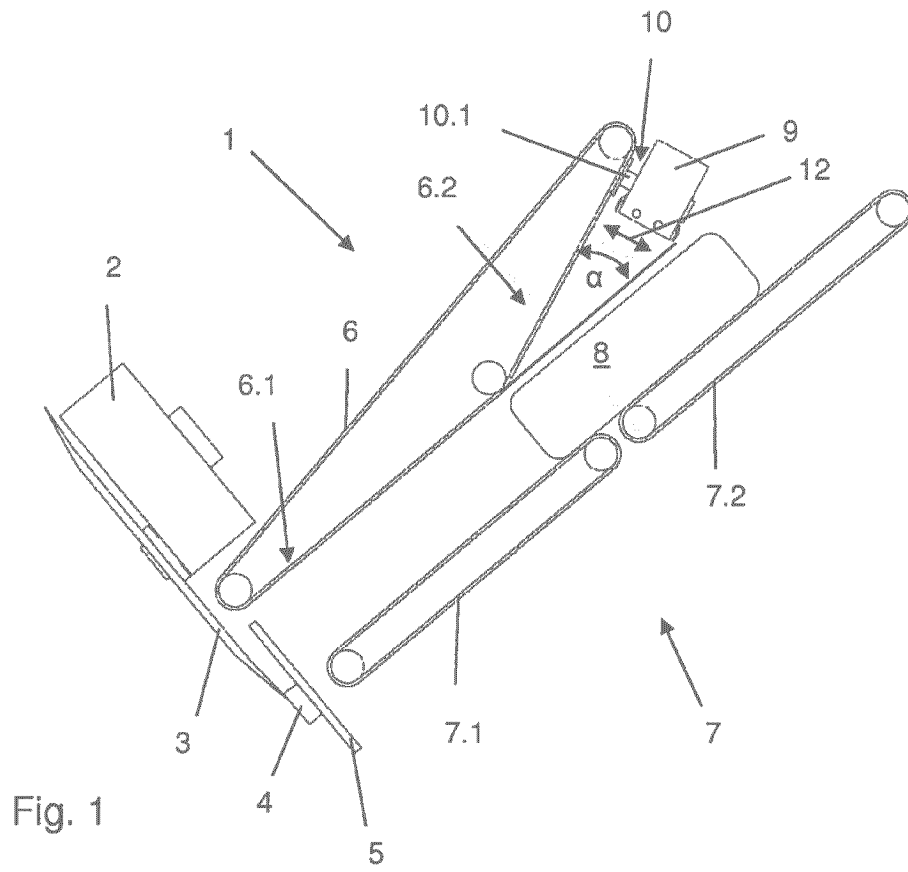
transportant le produit (8) en direction de la lame (3) et le poussant contre un support (7), et un dispositif de préhension (9) saisissant l'extrémité arrière (8.1) du produit,

caractérisé en ce que le dispositif de préhension (9) est disposé sur la courroie sans fin (6) de manière à ce que sa position puisse être modifiée avec une composante de mouvement en direction du support, le dispositif de préhension (9) étant disposé de manière à ce que sa position par rapport à la courroie sans fin (6) puisse être modifiée, le dispositif de préhension (9) pouvant être rapproché et éloigné du support avec une composante de mouvement, perpendiculairement à une direction de transport de la courroie sans fin (6).

2. Dispositif de tranchage (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la courroie sans fin est une courroie de traction. 20
3. Dispositif de tranchage (1) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la courroie sans fin présente une première partie (6.1) et une deuxième partie (6.2), la deuxième partie étant prévue selon un angle (α) par rapport à la première partie. 25
4. Dispositif de tranchage (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la courroie sans fin est disposée de manière mobile en direction du support au moins par endroits. 30
5. Dispositif de tranchage (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'un** palier libre est disposé entre le dispositif de préhension (9) et la courroie sans fin. 35
6. Dispositif de tranchage (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la courroie sans fin présente une surface à friction réduite. 40
7. Procédé de tranchage d'un produit alimentaire (8) à l'aide d'un dispositif de tranchage selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le produit alimentaire repose sur un support (7) et est transporté en direction de la lame (3) et son extrémité arrière (8.1) est mise en contact avec un dispositif de préhension, 45
caractérisé en ce que le dispositif de préhension est disposé sur une courroie sans fin supérieure (6) et sa position par rapport à la courroie sans fin est modifiée perpendiculairement à une direction de transport de la courroie sans fin (6) avec une composante de mouvement en se rapprochant et en s'éloignant du support pendant le tranchage du produit alimentaire (8), la courroie sans fin (6) étant déplacée au moins par endroits en direction du support après que le dispositif de préhension a saisi l'extré- 50
55

mité arrière (8.1) du produit alimentaire.

8. Procédé selon la revendication 7, **caractérisé en ce qu'après** le tranchage, la courroie sans fin est ramenée à sa position relevée.



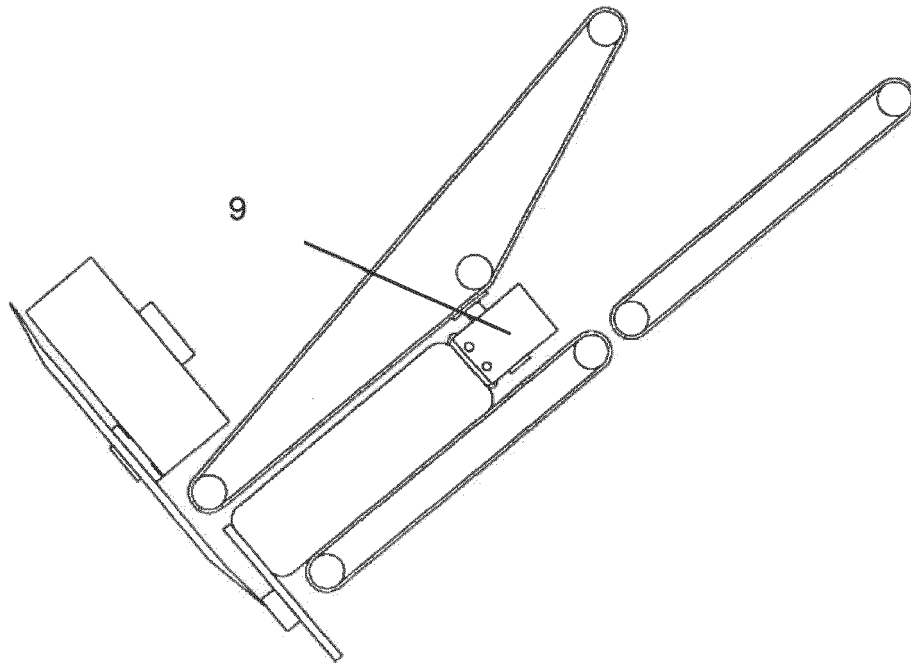


Fig. 3

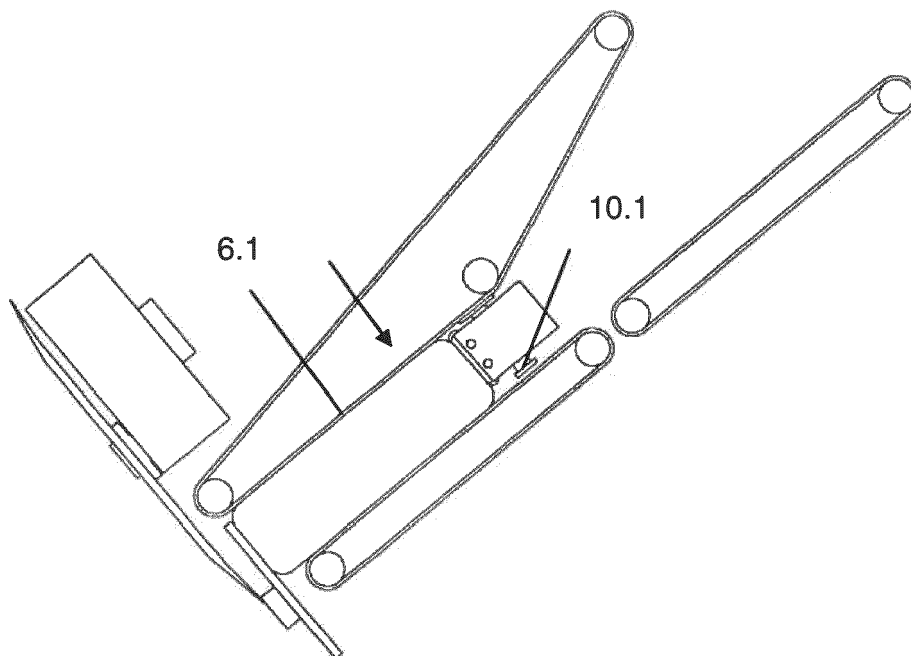


Fig. 4

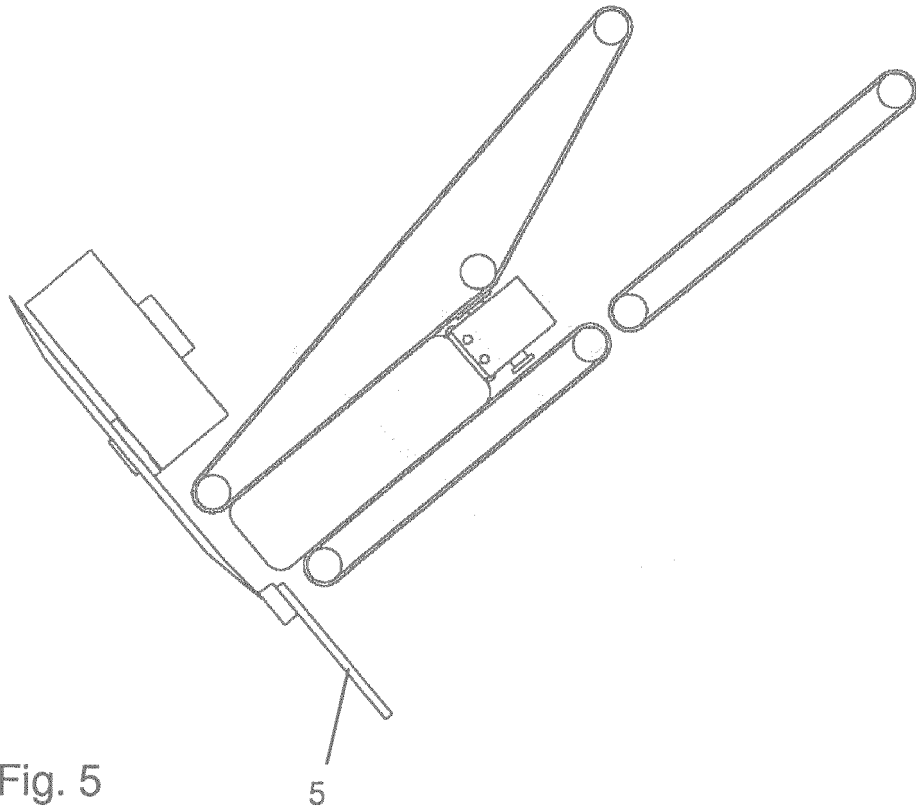


Fig. 5

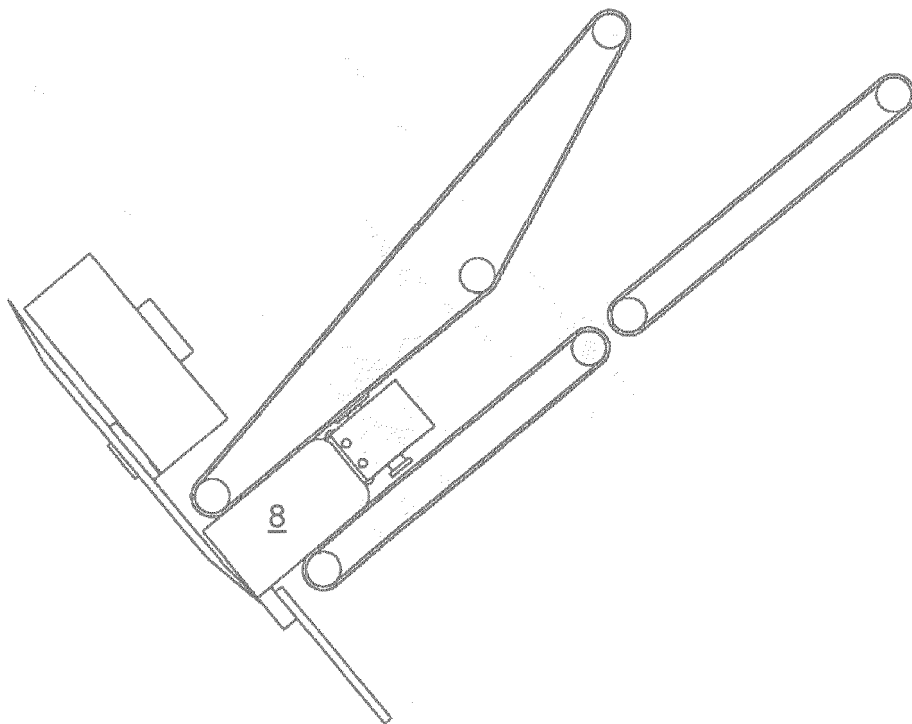


Fig. 6

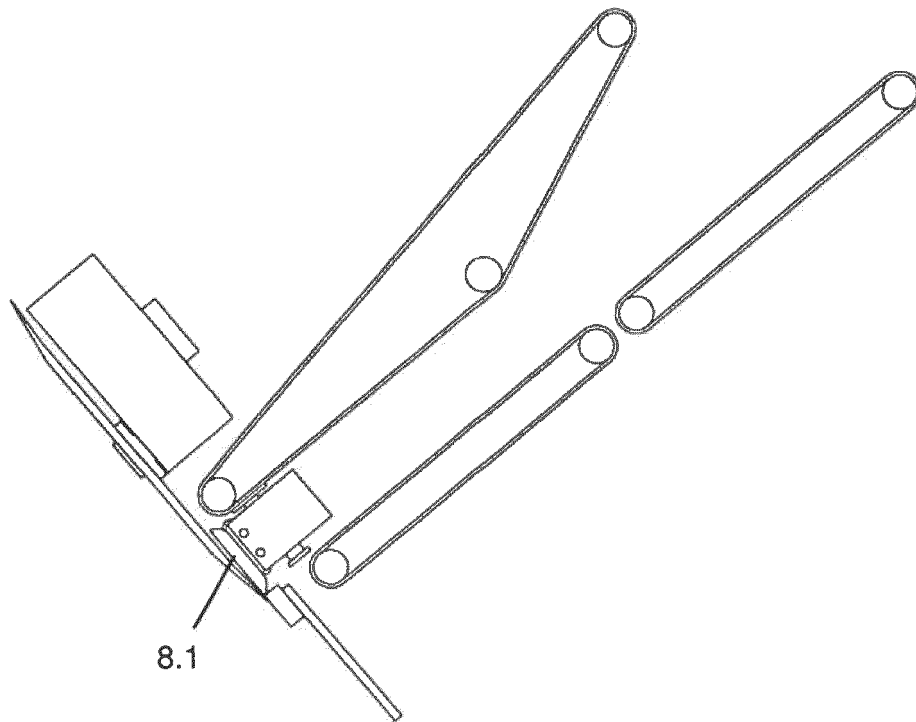


Fig.7

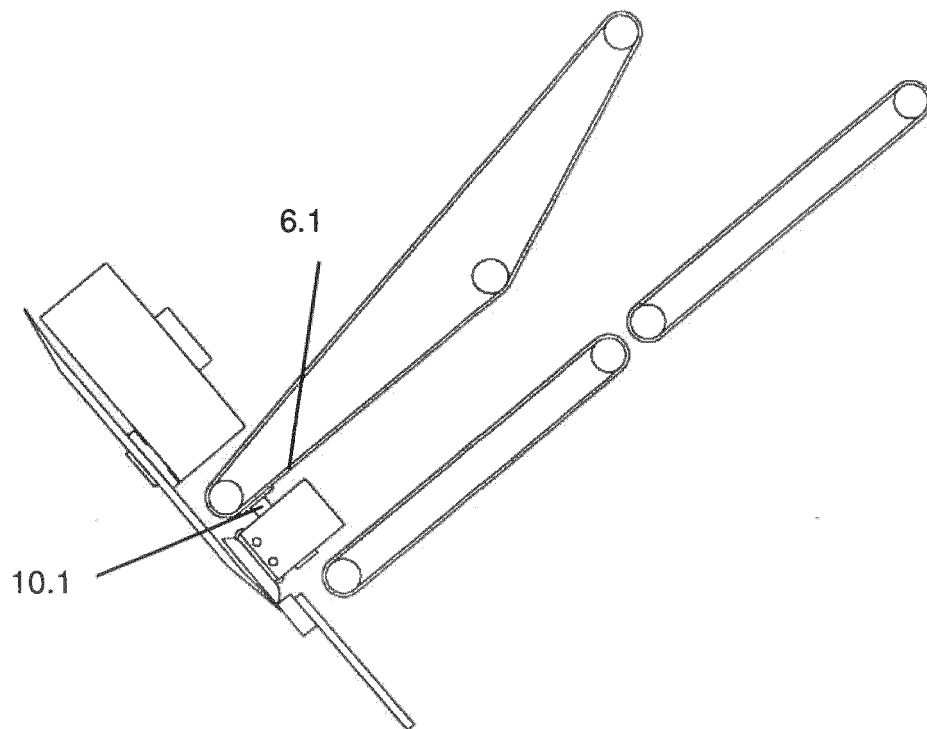


Fig. 8

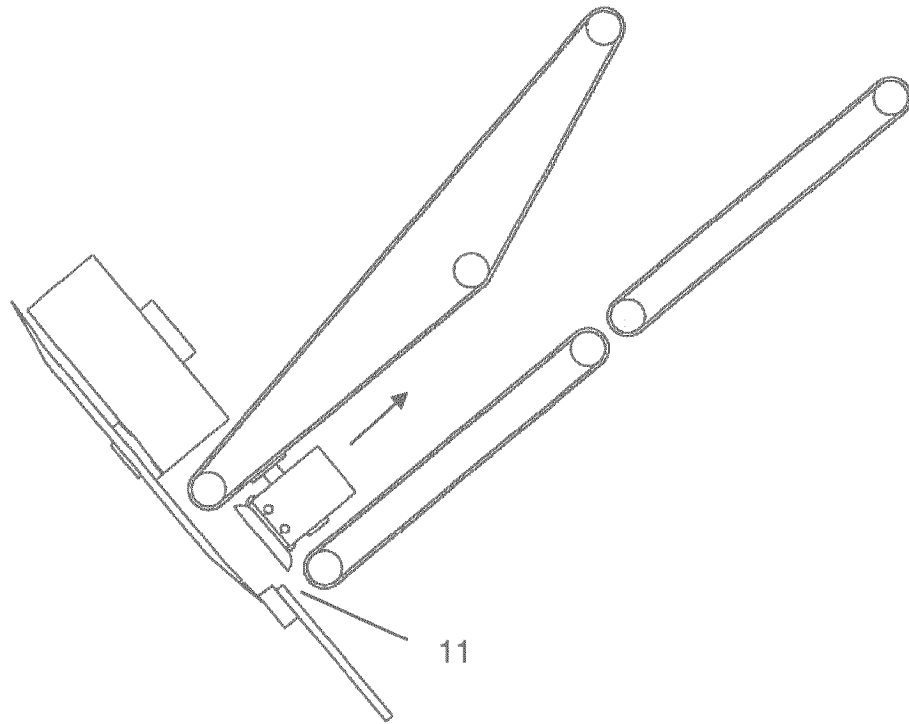


Fig. 9

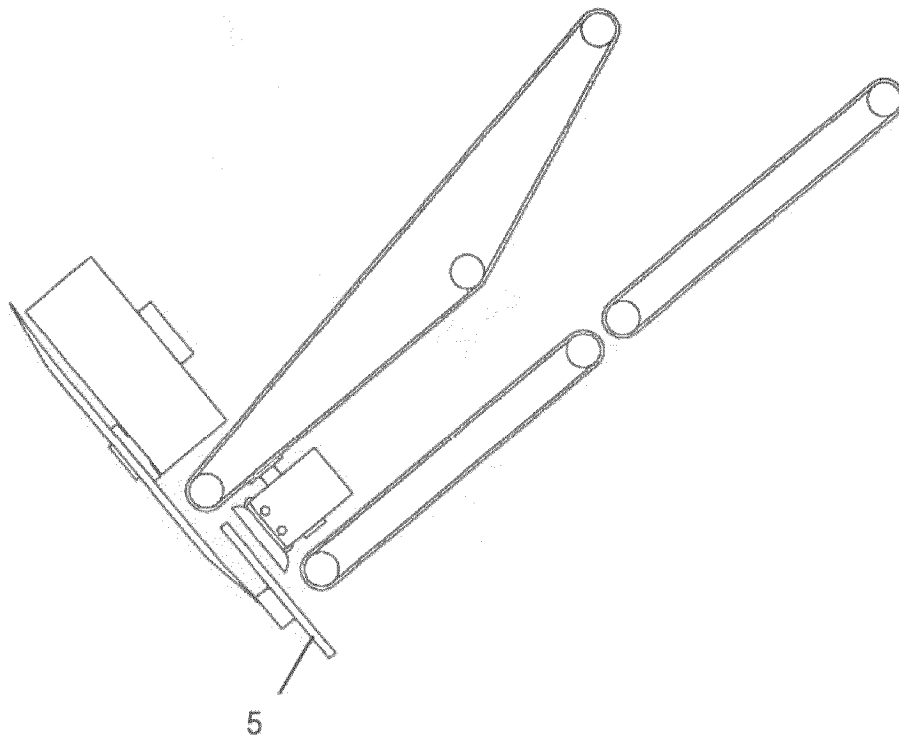


Fig.10

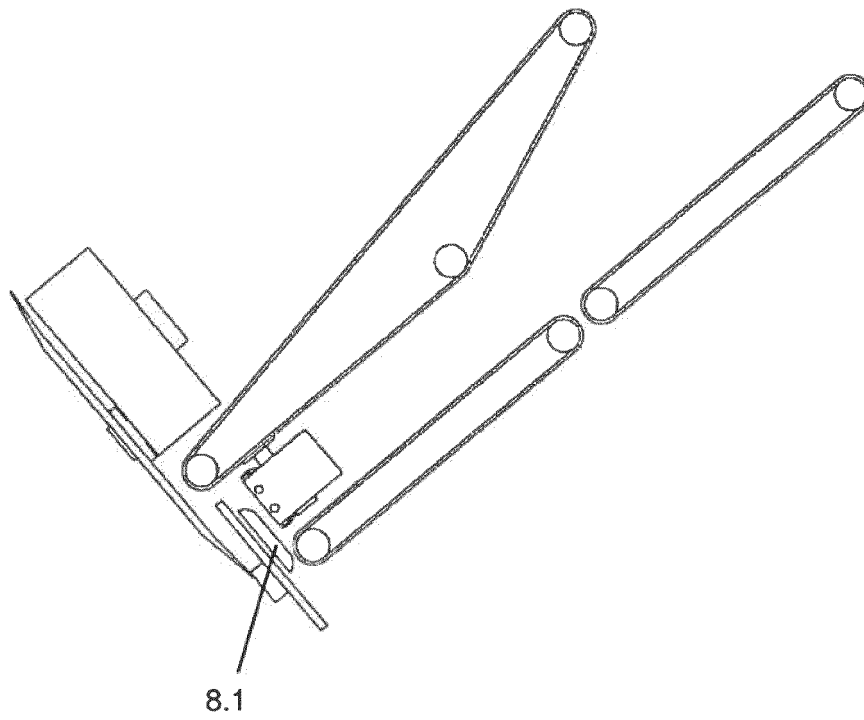


Fig. 11

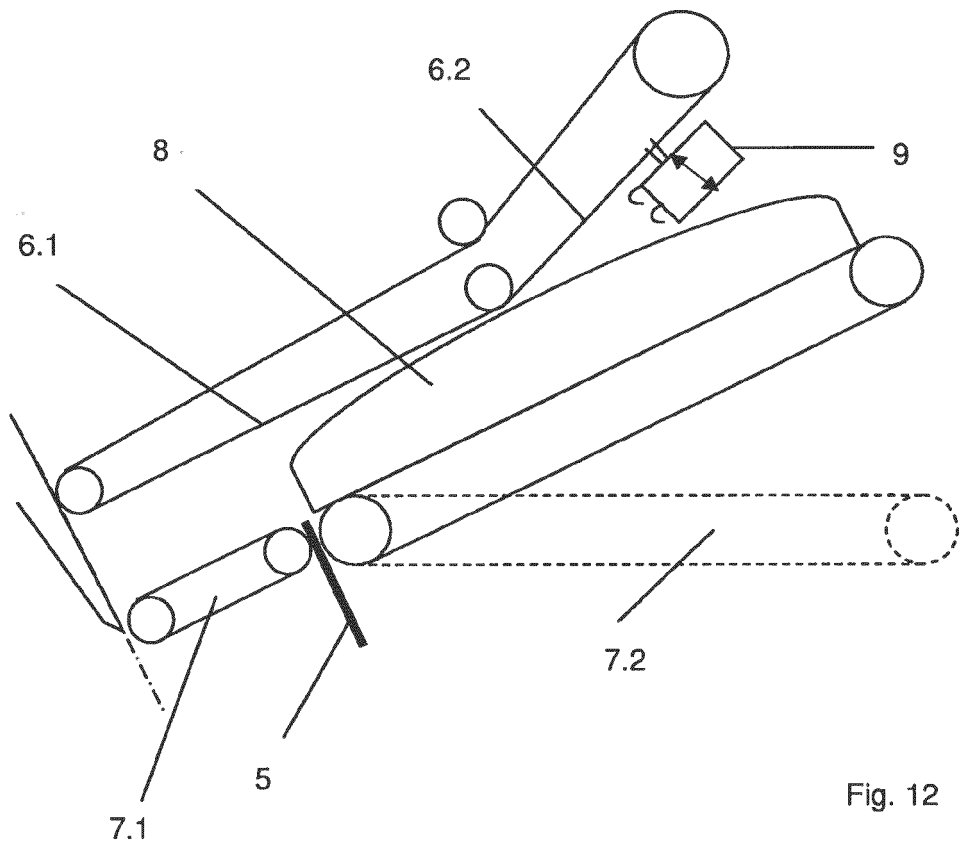


Fig. 12

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 102008020246 A [0002]