

Aufschneidevorrichtung mit einem Produktgreifer

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/oder 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.

Derartige Aufschneidevorrichtungen bzw. Verfahren sind aus dem Stand der Technik 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.

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

Gelöst wird die Aufgabe mit einer Aufschneidevorrichtung, die ein Schneidmesser aufweist, das von dem vorderen Ende eines Lebensmittelproduktes Scheiben abtrennt, wobei ein Mittel das Produkt in Richtung des Schneidmessers transportiert und/oder gegen eine Auflage drückt und ein Greifer das hintere Ende des Produktes ergreift und der Abstand zwischen dem Greifer und der Auflage veränderbar ist.

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

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Aufschneidevorrichtung, die ein Schneidmesser aufweist, das von dem vorderen Ende eines Lebensmittelriegels Lebensmittelscheiben abtrennt. Das Lebensmittelprodukt liegt dabei auf einer Auflage auf und wird in Richtung des Schneidmessers, das vorzugsweise rotiert, intermittierend oder kontinuierlich transportiert. Die Dicke der jeweiligen Lebensmittelscheibe wird durch den Vorschub des Lebensmittelriegels zwischen zwei Schnitten bestimmt. Erfindungsgemäß wird das hintere Ende des Lebensmittelproduktes vor oder während des Aufschneidens von einem Greifer ergriffen, um das Lebensmittelprodukt, insbesondere wenn dessen Aufschnitt schon vergleichsweise weit fortgeschritten ist, zu stabilisieren und/oder um das verbleibende Endstück zu entsorgen.

Erfindungsgemäß ist es nun möglich, den Abstand zwischen dem Greifer und der Auflage zu verändern. Dadurch kann beispielsweise die Position des Greifers an das Lebensmittelprodukt, insbesondere dessen Durchmesser, angepasst werden. Vorzugsweise wird der Greifer relativ zu der Auflage, die vorzugsweise stationär ist und deren Lage allenfalls zum Beladen der Aufschneidevorrichtung verändert wird, bewegt. Vorzugsweise wird der Greifer senkrecht zur Transportrichtung des Lebensmittelriegels bewegt, wobei die Bewegung des Greifers besonders bevorzugt eine vertikale Komponente aufweist. Vorzugsweise wird der Greifer motorisch, insbesondere durch einen Servomotor angetrieben.

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist 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/oder gegen eine Auflage drückt und ein Greifer das hintere Ende des Produktes ergreift und der Greifer in seiner Lage veränderbar an dem Mittel angeordnet ist.

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

Die Aufschneidevorrichtung gemäß dieses Gegenstandes der vorliegenden Erfindung weist ein Mittel auf, das das Lebensmittelprodukt in Richtung des Schneidmessers transportiert und/oder gegen die Auflage, auf der das Lebensmittelprodukt liegt und in Richtung des Schneidmessers transportiert wird, drückt. Das Lebensmittelprodukt befindet sich dabei zwischen dem Mittel und der Auflage. Beispielsweise handelt es sich bei dem Mittel um eine

Rolle, vorzugsweise eine Traktionsrolle. Vorzugsweise ist das Mittel jedoch ein Transportband, insbesondere ein Endlosband. Dieses Endlosband liegt an dem Lebensmittelprodukt vor und/oder während des Aufschneidens zumindest zeitweise an und drückt es gegen die Auflage und/oder 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 Mittel, beispielsweise dem Endlosband, insbesondere dem Endlostraktionsband, angeordnet. Das Mittel, insbesondere 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 Mittel. Weiterhin erfindungsgemäß ist der Greifer in seiner Lage relativ zu dem Mittel veränderbar angeordnet. Vorzugsweise kann der Greifer senkrecht zur Transportrichtung des Mittels, mit einer Bewegungskomponente in Richtung der Auflage und davon weg, d. h. vorzugsweise 90° zur Transportrichtung des Mittels, bewegt werden. Vorzugsweise wird der Greifer in seiner Lage relativ zu dem Mittel fixiert, bis seine Lage erneut an das nächste Lebensmittelprodukt angepasst wird.

Die erfindungsgemäße Aufschneidevorrichtung hat den Vorteil, dass die Lage des Mittels, das das Lebensmittelprodukt in Richtung des Schneidmessers transportiert und/oder 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.

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.

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

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.

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist eine Aufschneidevorrichtung, bei der das Mittel eine reibungsarme Oberfläche aufweist.

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

Vorzugsweise handelt es bei dem Mittel um eine Rolle oder ein Endlosband, das sich oberhalb des Lebensmittelproduktes befindet. Durch die reibungsarme Oberfläche kann das Mittel an dem Lebensmittelprodukt anliegen und trotzdem relativ zu diesem bewegt werden, ohne dass es beschädigt wird.

Noch 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, bei dem der Abstand zwischen dem Greifer und der Auflage vor oder während des Aufschneidens verändert wird.

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

Noch 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, bei dem der Greifer an einem oberen Endlosband angeordnet ist und seine Lage während des Aufschneidens des Lebensmittelproduktes relativ zu dem Endlosband verändert wird.

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

Bei diesem Gegenstand der vorliegenden Erfindung kann das obere Mittel relativ zu dem Greifer und/oder der Greifer relativ zu dem oberen Mittel bewegt werden. So kann beispielsweise zunächst der Greifer in die gewünschte Position gebracht und mit dem hinteren Ende des Lebensmittelriegels verbunden werden. Danach kann das Endlosband an den Umfang des Lebensmittelproduktes gedrückt werden, ohne dass sich die Position des Greifers relativ zu dem Lebensmittelprodukt verändert. Nach dem Aufschneiden des Produktes kann dann das Endlosband von dem Endstück des Lebensmittelproduktes beabstandet werden und der Greifer kann es über einen Abwurfschacht ziehen.

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.

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, in dem vorliegenden Fall ein Endlosband, vorzugsweise ein Endlostraktionsband, auf, das das Lebensmittelprodukt 8 gegen die Auflage 7 drückt und/oder 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 Stellung überführt 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.

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 beispielweise 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.

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 Greifer 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:

- 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 Mittel (6) das Lebensmittelprodukt (8) in Richtung des Schneidmessers (3) transportiert und/oder gegen eine Auflage (7) drückt und ein Greifer (9) das hintere Ende (8.1) des Produktes ergreift, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand zwischen dem Greifer (9) und der Auflage (7) veränderbar ist.
2. Aufschneidevorrichtung (1), die ein Schneidmesser (3) aufweist, das von dem vorderen Ende eines Lebensmittelproduktes (8) Scheiben abtrennt, wobei ein Mittel (6) das Produkt (8) in Richtung des Schneidmessers (3) transportiert und/oder 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 veränderbar an dem Mittel (6) angeordnet ist.
3. Aufschneidevorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das obere Mittel (6) ein Endlosband, insbesondere ein Traktionsband ist.
4. Aufschneidevorrichtung (1) nach Anspruch 3, 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.
5. Aufschneidevorrichtung (1) nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Mittel (6) zumindest abschnittsweise in Richtung der Auflage verschiebbar angeordnet ist.
6. Aufschneidevorrichtung (1) nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Greifer (9) und dem Mittel (6) ein Loslager angeordnet ist.
7. Aufschneidevorrichtung (1) nach einem der voranstehenden Ansprüche oder dem Oberbegriff von Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Mittel (6) eine reibungsarme Oberfläche aufweist.

8. Verfahren zum Aufschneiden eines Lebensmittelproduktes (8), das auf einer Auflage (7) aufliegt, in Richtung eines Schneidmessers (3) transportiert wird und dessen hinteres Ende (8.1) mit einem Greifer in Kontakt gebracht wird, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand zwischen dem Greifer und der Auflage vor oder während des Aufschneidens verändert wird.
9. Verfahren zum Aufschneiden eines Lebensmittelproduktes (8), das auf einer Auflage (7) aufliegt, 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 während des Aufschneidens des Lebensmittelproduktes (8) relativ zu dem Endlosband (6) verändert wird.
10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Greifer (9) mit dem hinteren Ende (8.1) des Lebensmittelproduktes (8) in Eingriff gebracht und danach das Endlosband zumindest abschnittsweise in Richtung der Auflage bewegt wird.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass Endlosband nach dem Aufschneiden wieder in seine angehobene Stellung zurückgeführt wird.

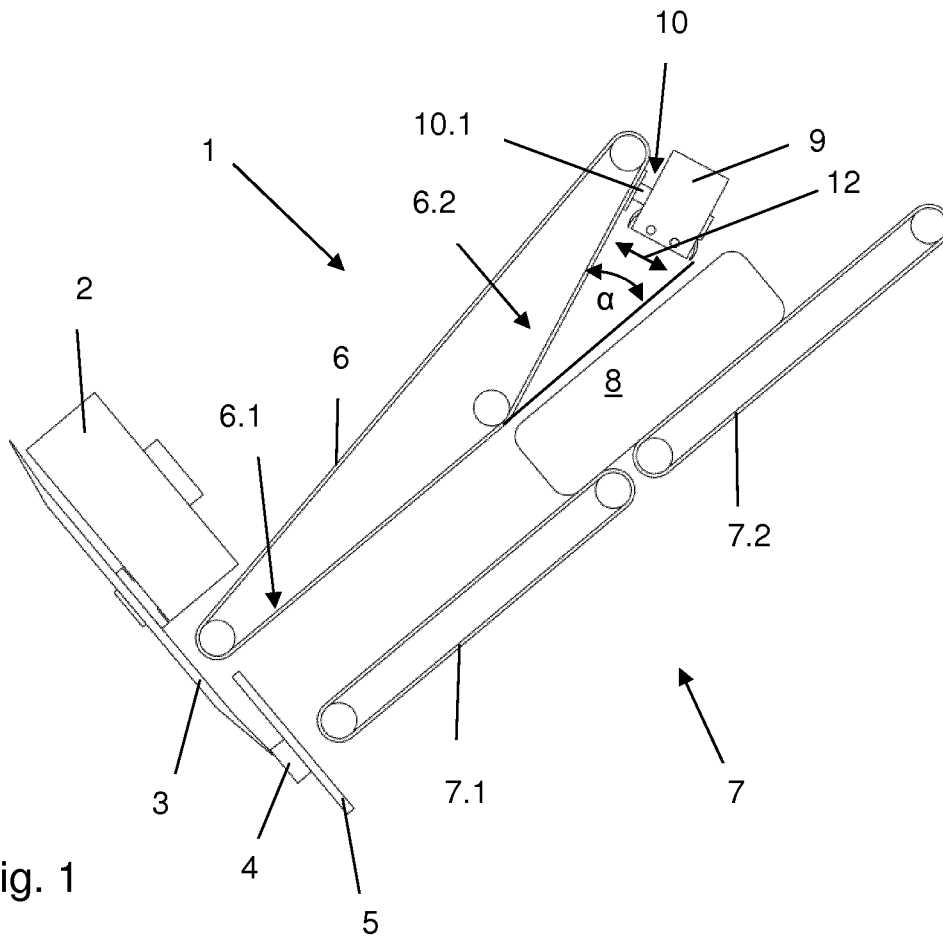


Fig. 1

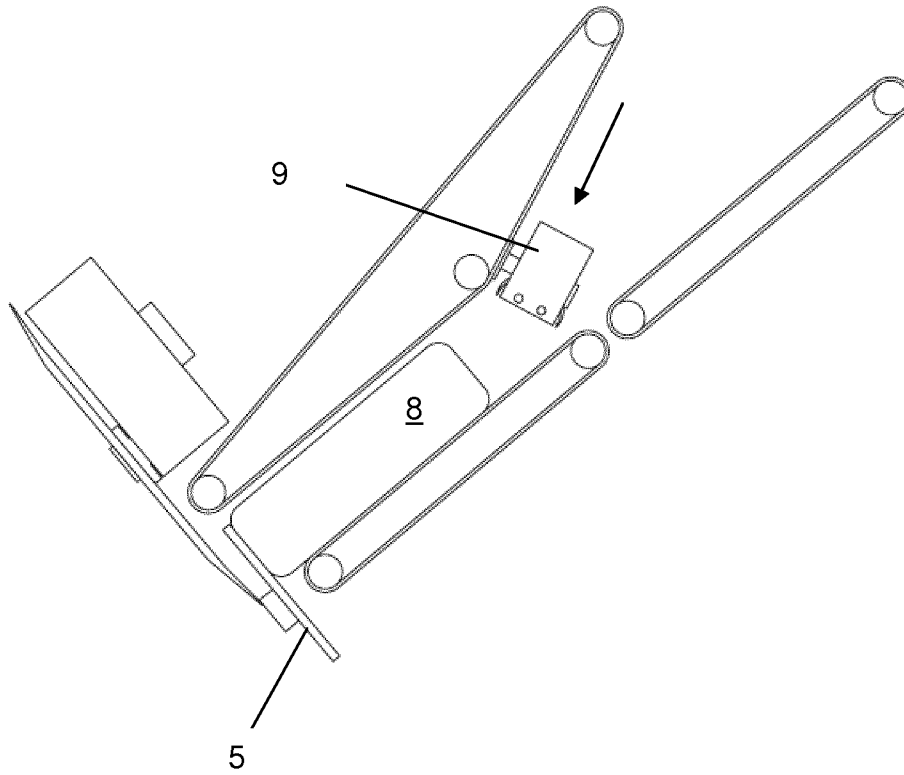


Fig. 2

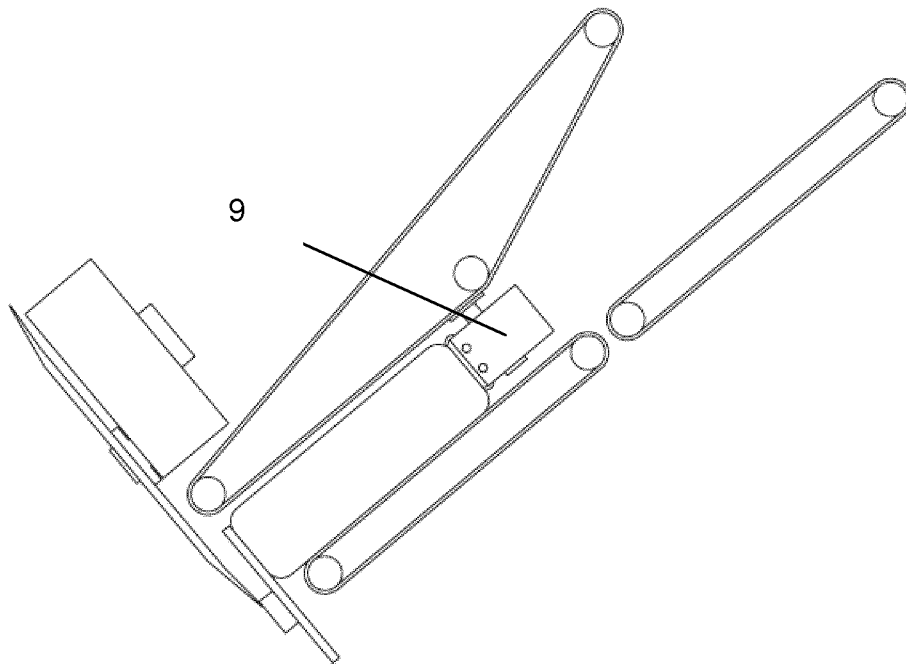


Fig. 3

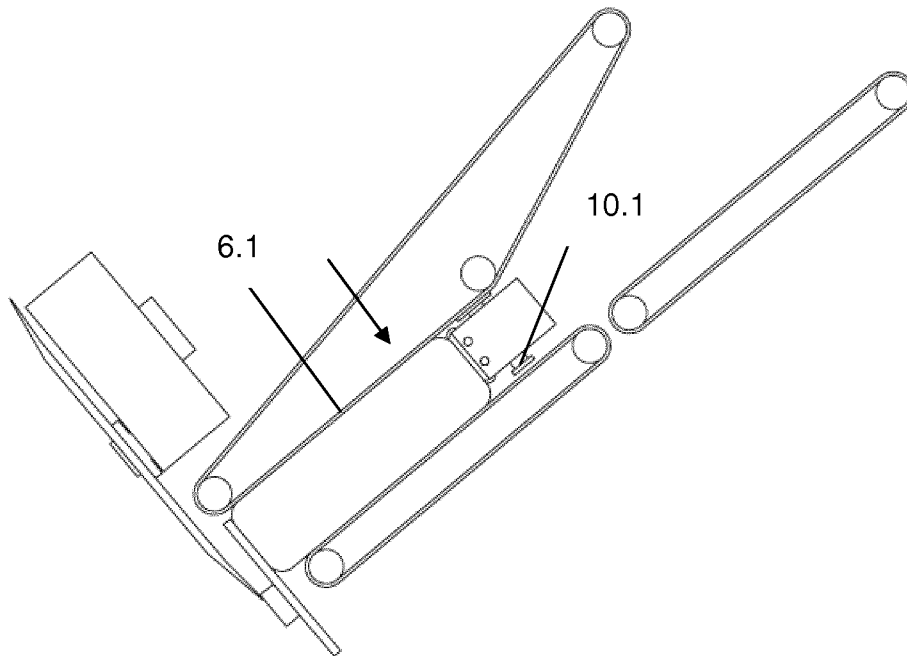
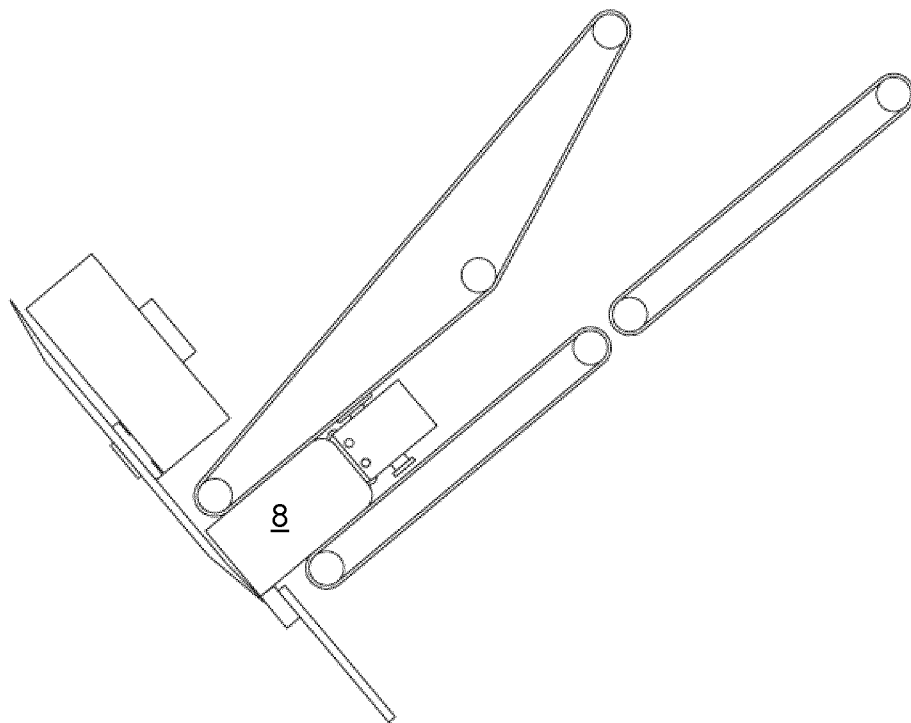
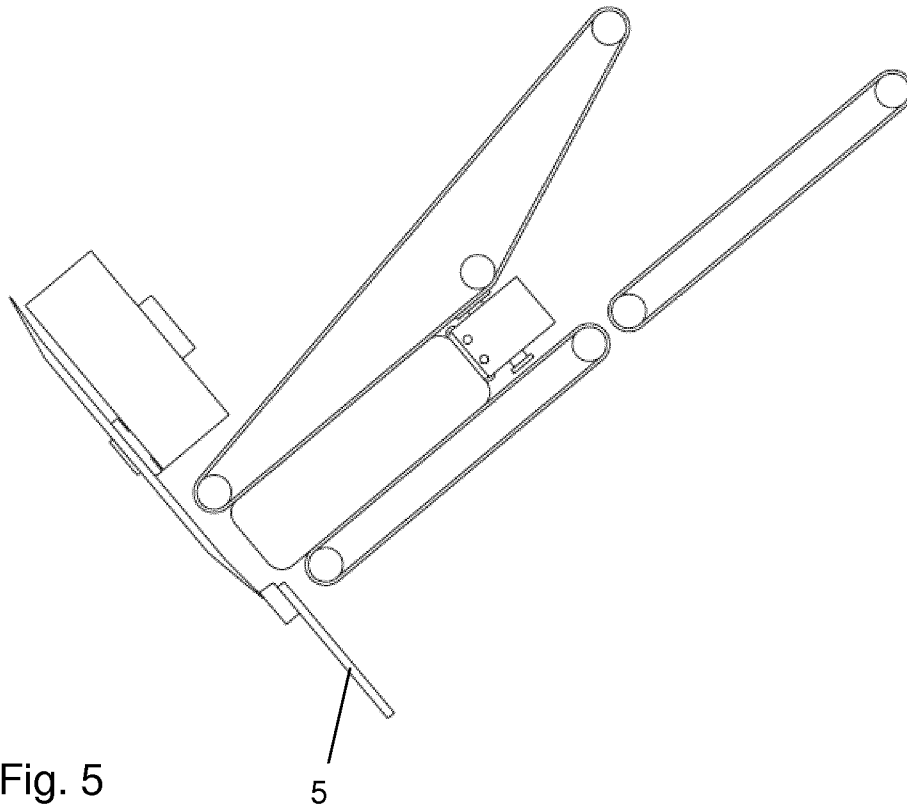


Fig. 4



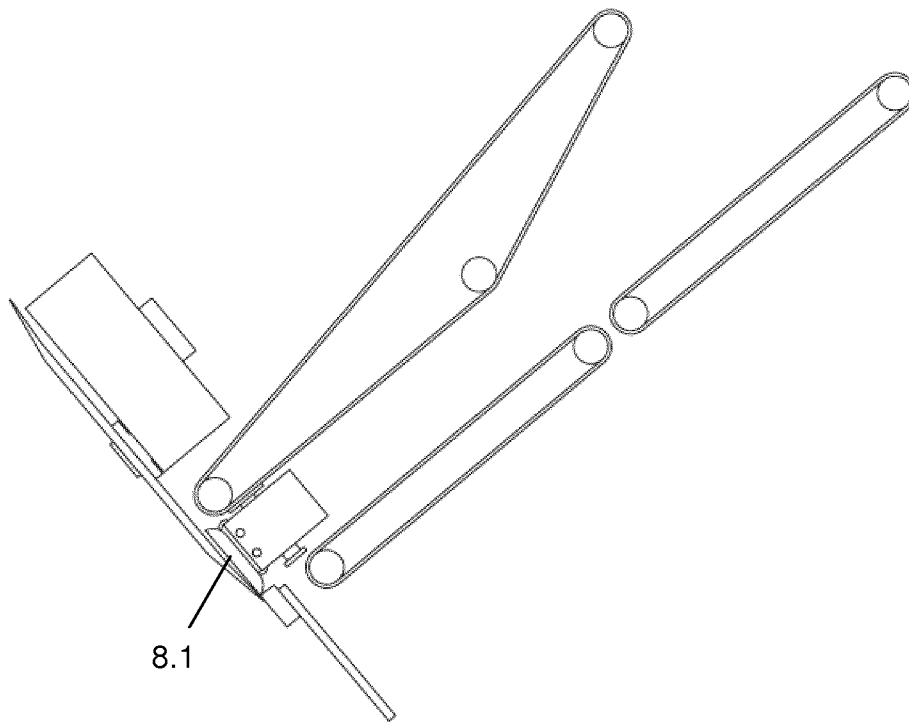


Fig. 7

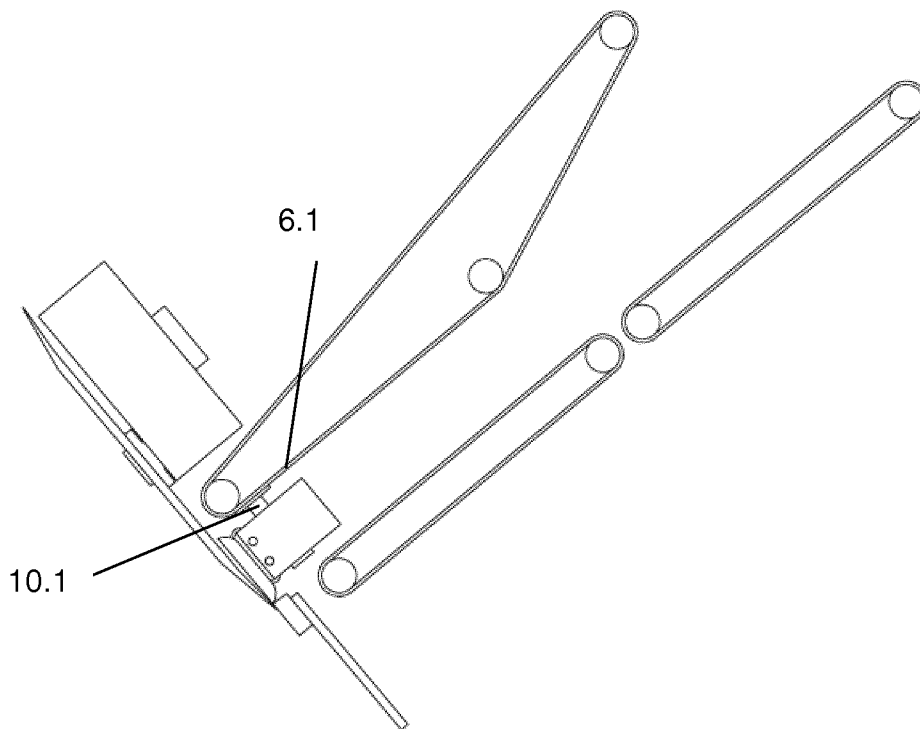


Fig. 8

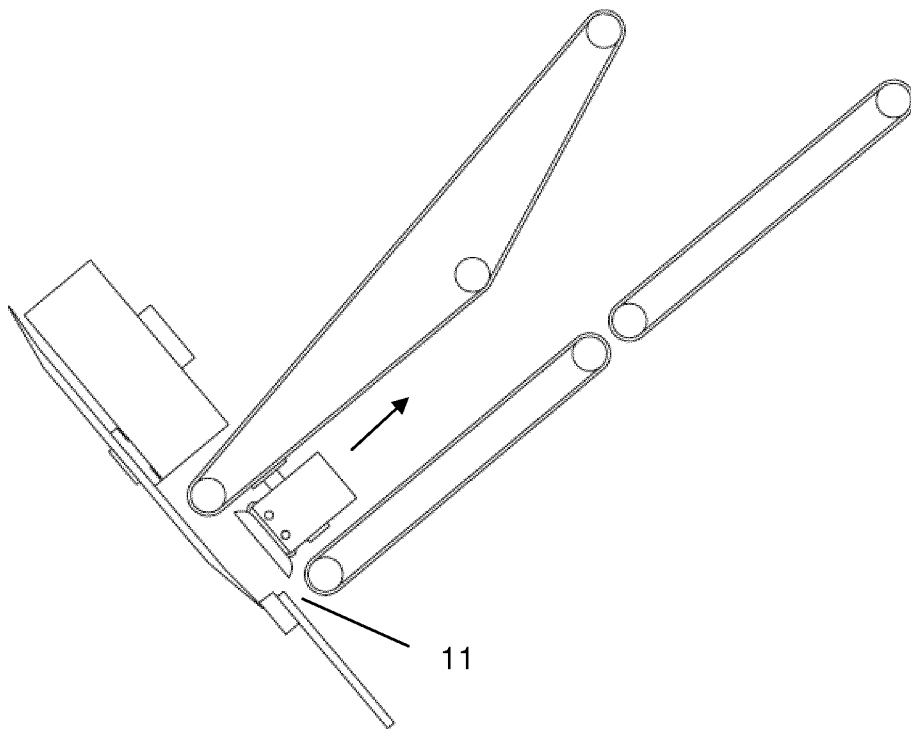


Fig. 9

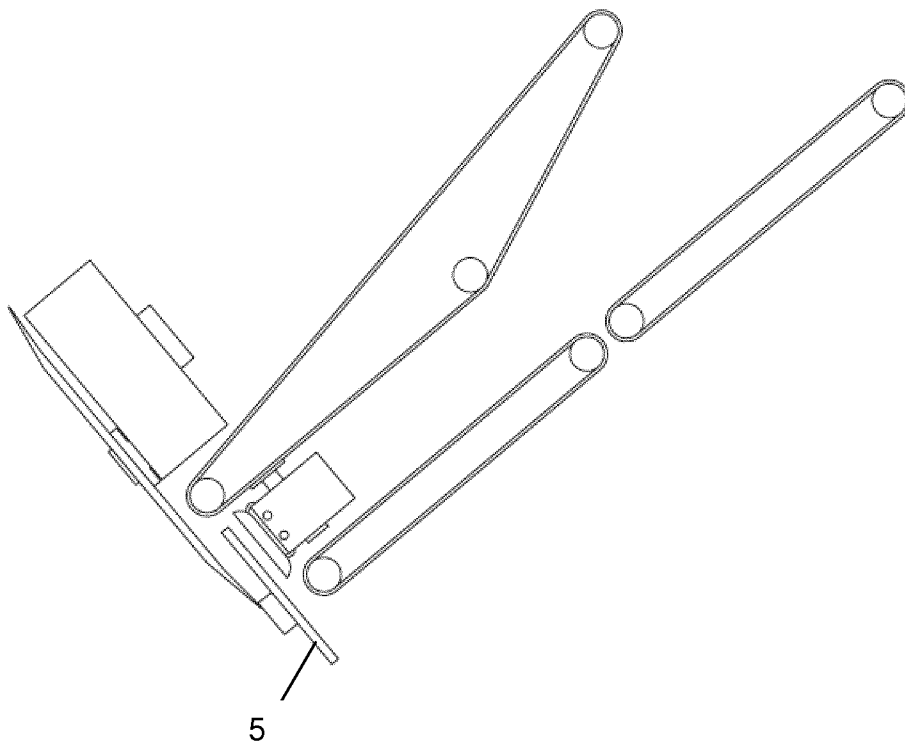


Fig.10

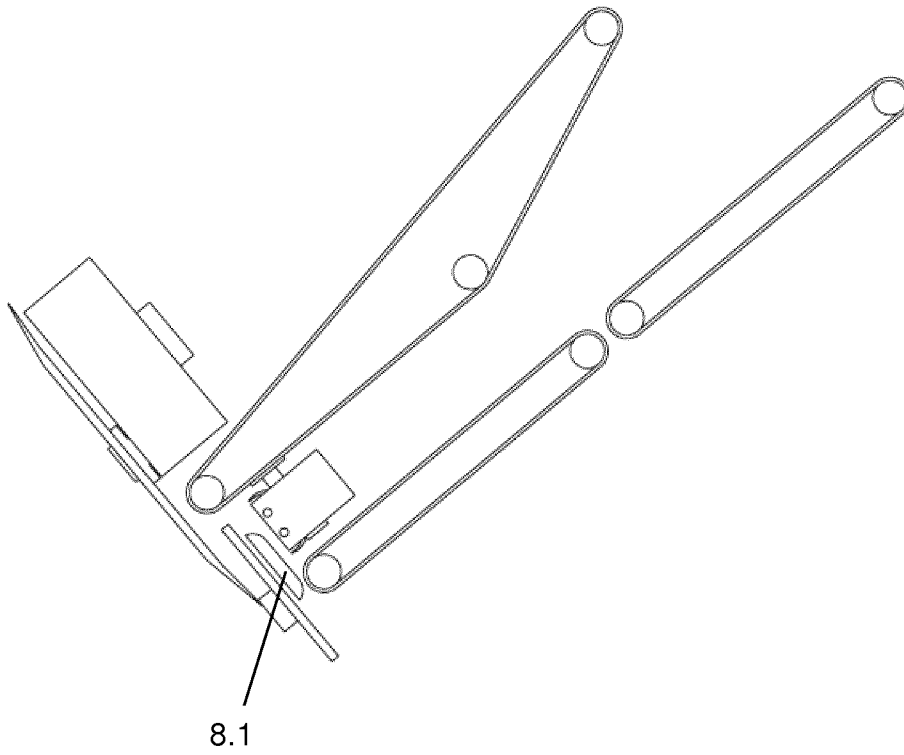


Fig. 11

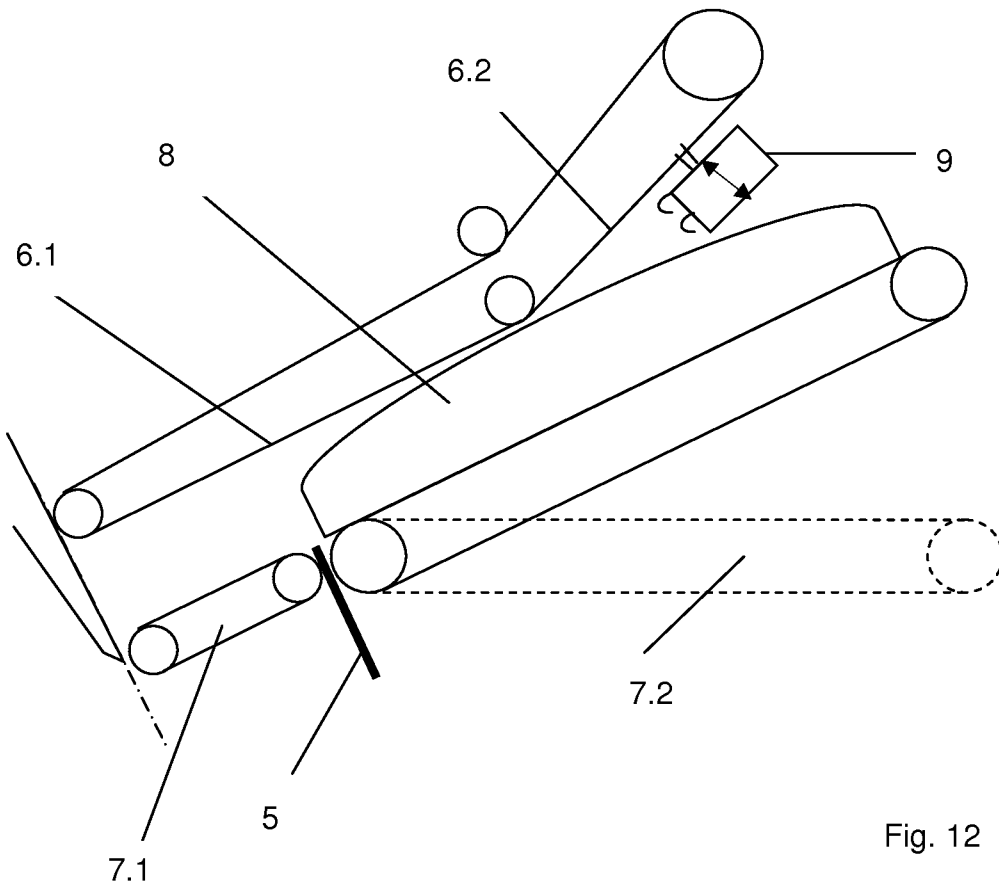


Fig. 12