



(11)

**EP 1 680 263 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**09.12.2009 Patentblatt 2009/50**

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

(21) Anmeldenummer: **04790507.0**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2004/011668**

(22) Anmeldetag: **15.10.2004**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2005/037501 (28.04.2005 Gazette 2005/17)**

(54) **VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM AUFSCHNEIDEN VON LEBENSMITTELRIEGELN**  
METHOD AND DEVICE FOR SLICING FOOD BARS  
PROCEDE ET APPAREIL POUR DECOUPER DES BARRES DE PRODUITS ALIMENTAIRES

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **15.10.2003 DE 10348657**  
**12.11.2003 DE 10353114**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**19.07.2006 Patentblatt 2006/29**

(60) Teilanmeldung:  
**08009173.9 / 1 995 026**  
**08016836.2**

(73) Patentinhaber: **CFS Bühl GmbH**  
**87437 Kempten (DE)**

(72) Erfinder:  
• **MUELLER, Peter**  
**87435 Kempten (DE)**  
• **BOCHTLER, Alois**  
**87743 Egg (DE)**  
• **MAIER, Wilfried**  
**87463 Dietmannsried (DE)**

(74) Vertreter: **Wolff, Felix et al**  
**Patentanwälte Kutzenberger & Wolff**  
**Theodor-Heuss-Ring 23**  
**50668 Köln (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A1- 0 852 173 WO-A1-00/59689**  
**WO-A1-02/057057 DE-A1- 10 050 713**  
**DE-A1- 19 518 583 DE-A1- 19 525 742**  
**FR-A- 2 677 573 US-A- 5 628 237**

**EP 1 680 263 B1**

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

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Aufschneiden von einem einem Messer zugeführten Lebensmittelriegel. Des weiteren betrifft die vorliegende Erfindung eine Vorrichtung zum Abtrennen von Lebensmittelscheiben.

**[0002]** Mit Hochleistungsaufschneidemaschinen, sogenannten "Slicern", sind beispielsweise aus der WO 00/59689, der US 5,628,237, der FR 2677573 sowie der DE 19525742 bekannt und werden stangenförmige Lebensmittel, beispielsweise Wurst, Käse oder dergleichen mit einer sehr hohen Schneidleistung in Scheiben geschnitten. Dabei wird die Lebensmittelstange mittels eines geregelten Antriebs durch eine ortsfeste Schneldebene, in der der Schnitt durch ein schnell bewegtes Messer erfolgt, transportiert. Die Scheibenstärke ergibt sich aus der Vorschubstrecke des Lebensmittelriegels zwischen zwei Schnitten. Demnach erfolgt bei einer konstanten Messergeschwindigkeit die Regelung der Scheibenstärke über die Vorschubgeschwindigkeit des Lebensmittelriegels. Die geschnittenen Scheiben werden in der Regel mit konstanter Scheibenzahl zu Portionen zusammengefasst und verpackt. Das Gewicht dieser Portion soll möglichst genau eingehalten werden. Über die Scheibenstärke kann das Gewicht regelungstechnisch mittels der Vorschubgeschwindigkeit beeinflusst werden. Bei Slicern werden heutzutage aus Leistungsgründen oftmals mehrere Produktstangen nebeneinander durch ein Messer aufgeschnitten. Der Stand der Technik kennt sowohl kontinuierlich als auch diskontinuierlich beschickte Maschinen.

**[0003]** Bei den kontinuierlich beschickten Aufschneidemaschinen besteht die Vorschubeinrichtung des Lebensmittelriegels in der Regel aus mehreren, vorzugsweise zwei, Förderbändern, zwischen denen die Lebensmittelstangen eingeklemmt und über Haftreibung durch die Schneidebene gefördert werden. Die Förderbänder sind einlaufseitig offen, so dass das Folgeprodukt stirnseitig das Ende des im Ausschnitt befindlichen Produktes berühren kann und damit ein annähernd kontinuierlicher Schneidprozess stattfindet. Nachteilig an diesem System ist, dass gegen Ende des Aufschneidprozesses das Produkt der Produktstrecke des Lebensmittelriegels nicht mehr fest genug zwischen den Transportbändern einspannbar ist, so dass es oftmals durch das Messer herausgerissen und weggeschleudert wird.

**[0004]** Bei den diskontinuierlich beschickten Aufschneidemaschinen wird die Produktstange, auch Lebensmittelriegel genannt an seinem dem Messer abgewandten Ende von einem Greifer erfasst und von diesem in Richtung des Messers transportiert. Diese Aufschneidemaschinen haben beispielsweise den Nachteil, dass sehr lange Lebensmittelriegel auf diesen Maschinen nicht bearbeitet werden können und dass beim Aufschneiden von mehreren parallelen Lebensmittelriegeln und mechanisch fest verbundenen Greftern die Lebensmittelriegel vor dem Aufschneiden teilweise stark

komprimiert werden.

**[0005]** Es war deshalb die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, Verfahren zur Verfügung zu stellen, die die Nachteile des Standes der Technik nicht aufweisen. EP-A-0 930 137 offenbart ein Verfahren gemäß Oberbegriff des Patentanspruchs 1 US 5,628,237 offenbart eine Vorrichtung gemäß Oberbegriff des Patentanspruchs 7. Gelöst wird die Aufgabe mit einem Verfahren gemäß Patentanspruch 1 und mit einer Vorrichtung gemäß Anspruch 7.

**[0006]** Es war für den Fachmann überaus erstaunlich und nicht zu erwarten, dass mit dem erfindungsgemäßen Verfahren Lebensmittelriegel beliebiger Länge aufgeschnitten werden können. Das erfindungsgemäße Verfahren ist auf vergleichsweise kleinen Aufschneidemaschinen durchzuführen, weil das Mittel beispielsweise ein Greifer erst zu einem vergleichsweise späten Zeitpunkt mit dem Lebensmittelriegel in Kontakt gebracht werden muss.

**[0007]** Das Mittel, das mit dem dem Messer abgewandten Ende der Lebensmittelriegel in Kontakt gebracht wird, kann ein beliebiges dem Fachmann bekanntes Mittel sein. Beispielsweise und bevorzugt ist das Mittel ein Greifer, dessen Krallen in die Lebensmittelriegel gedrückt werden, oder die einen sonstigen, vorzugsweise reversiblen Form-, Kraft- und/oder Formschluss mit dem Lebensmittelriegel eingehen.

**[0008]** Vorzugsweise werden mehrere Lebensmittelriegel parallel aufgeschnitten.

**[0009]** Vorzugsweise werden die vorderen Enden der Lebensmittelriegel so angeordnet, dass sie sich vor dem ersten Schnitt auf einer Ebene im wesentlichen parallel zu der Schneldebene des Messers befinden, so dass kein Trimmschnitt durchgeführt werden muss.

**[0010]** Es war für den Fachmann überaus erstaunlich und nicht zu erwarten, dass es mit dem bevorzugten Verfahren gelingt, mehrere Lebensmittelriegel parallel aufzuschneiden, ohne dass Trimmschnitte durchgeführt werden müssen. Das erfindungsgemäße Verfahren ist einfach und kostengünstig durchzuführen.

**[0011]** Vorzugsweise ist das Mittel beispielsweise ein Greifer mit dem Lebensmittelriegel kraft-, form- und/oder stoffschlüssig sowie reversibel verbunden werden.

**[0012]** Weiterhin bevorzugt erfolgt die Verbindung zwischen dem Mittel vor oder besonders bevorzugt nach dem Beginn des Aufschneidens. Eine Verbindung des Mittels beispielsweise eines Greifers nach dem Beginn des Aufschneidens hat den Vorteil, dass Lebensmittelriegel beliebiger Länge aufgeschnitten werden können. Die Verbindung zwischen dem Mittel und dem Lebensmittelriegel erfolgt beispielsweise kurz bevor sich das hintere Ende des Lebensmittelriegels im Bereich der Transportmittel befindet oder kurz bevor der Lebensmittelriegel soweit aufgeschnitten ist, dass ein sicherer Halt zwischen den Transportbändern nicht mehr gewährleistet ist.

**[0013]** In einer anderen bevorzugten Ausführungsform wird das Mittel nach dem Aufschneiden aus der Vor-

schubtrasse entfernt. Vorzugsweise erfolgt dies durch ein Zurückziehen des Mittels aus der Vorschubtrasse. In einer anderen bevorzugten Ausführungsform wird das Mittel so aus der Vorschubtrasse entfernt, dass ein möglichst geringer Zeitverlust entsteht. Dies erfolgt vorzugsweise durch eine Bewegung des Mittels quer zur Vorschubtrasse.

**[0014]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird die Verbindung zwischen den Mitteln und den Lebensmittelriegeln nach Beendigung des Aufschneidens mindestens eines Lebensmittelriegels gelöst. Dies bedeutet, dass es vorteilhaft sein kann, dass das Aufschneiden der anderen Lebensmittelriegel die noch nicht nahezu vollständig aufgeschnitten sind, ebenfalls gelöst wird und die diese Endstücke einer Restverwertung zugeführt werden. Diese Verfahrensweise führt zu einer vergleichsweise hohen durchschnittlichen Aufschneideleistung. In einer anderen bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird jeder Lebensmittelriegel maximal aufgeschnitten und daraus resultierende unvollständige Portionen mit nachfolgend aufzuschneidenden Lebensmittelriegeln ergänzt. Diese Verfahrensweise führt zu einer maximalen Materialausnutzung. Der Betreiber kann zwischen diesen beiden Betriebsarten jederzeit wählen und sie beispielsweise dem jeweils aufzuschneidenden Produkt anpassen.

**[0015]** Erfindungsgemäß wird das Mittel zumindest zeitweise ausschließlich durch die Transportmittel, vorzugsweise Transportbänder, die die Lebensmittelriegel in Richtung des Messers transportieren und/oder den Lebensmittelriegel selbst angetrieben; d.h. in Richtung des Messers bewegt. Dies bedeutet, dass das Mittel beispielsweise ein Greifer zeitweise keinen eigenen Antrieb aufweist. Die Bewegung des Greifers in Richtung des Messers erfolgt demnach beispielsweise dadurch, dass er mit dem Lebensmittelriegel kraftschlüssig verbunden ist. Weiterhin kann der Transport dadurch erfolgen, dass sich ein Kraftschluss beispielsweise ein Reibschluss zwischen dem Mittel und den Transportbändern, die auch den Lebensmittelriegel transportieren, einstellt und das Mittel dadurch in Richtung des Messers transportiert wird. Diese Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens hat den Vorteil, dass die Mittel nur angetrieben und die Antriebe nur geregelt werden müssen, um einen Kontakt zwischen dem Mittel und dem Lebensmittelriegel herzustellen und gegebenenfalls später um die Mittel aus der Vorschubtrasse zu entfernen. Zumindest in der Zeit dazwischen wird das Mittel nicht selbständig angetrieben.

**[0016]** Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist eine Vorrichtung gemäß Anspruch 7.

**[0017]** Die Mittel, die mit dem dem Messer abgewandten Enden der Lebensmittelriegel in Kontakt gebracht werden, können beliebige dem Fachmann bekannte Mittel sein. Beispielsweise und bevorzugt sind die Mittel Greifer, deren Krallen in die Lebensmittelriegel gedrückt werden, oder die einen sonstigen, vorzugsweise rever-

sible Form-, Kraft und/oder Formschluss mit dem Lebensmittelriegel eingehen. Ein Mittel im Sinne der Erfindung ist jedoch auch eine Produktverlängerung, die weiter unten beschrieben ist.

**[0018]** Es war für den Fachmann überaus erstaunlich und nicht zu erwarten, dass die erfindungsgemäße Vorrichtung einfach und kostengünstig herzustellen ist. Des weiteren ist die erfindungsgemäße Vorrichtung einfach und kostengünstig zu betreiben, weil die Mittel nur zeitweise oder gar nicht selbständig angetrieben werden müssen.

**[0019]** Erfindungsgemäß werden mindestens zwei Lebensmittelriegel jeweils mit mindestens einem Transportmittel in Richtung des Messers transportiert und ihr hinteres Ende zumindest zeitweise mit jeweils einem Mittel in Kontakt gebracht, wobei das Mittel an einer zentralen Einheit zumindest zeitweise jeweils verschieblich gelagert sind.

**[0020]** Vorzugsweise ist an den Mitteln jeweils ein Geber angeordnet, mit dem ihre Lage relativ zu der zentralen Einheit feststellbar ist.

**[0021]** Im folgenden wird die Erfindung anhand der Figuren 1-4 erläutert. Diese Erläuterungen sind lediglich beispielhaft und schränken den allgemeinen Erfindungsgedanken nicht ein. Die gemachten Ausführungen gelten sowohl für das erfindungsgemäße Verfahren als auch für die erfindungsgemäße Vorrichtung. **Figur 1** zeigt eine Aufschneidemaschine mit einer nahezu kontinuierlichen Förderung des Produktes.

**Figur 2a, 2b** zeigt eine erfindungsgemäße Aufschneidevorrichtung in zwei Ansichten.

**Figur 3a - 3c** zeigt den Aufschnitt von vier Lebensmittelriegeln in drei Phasen

**Figur 4a - 4c** zeigt den Aufschnitt von vier Lebensmittelriegeln in drei Phasen

**[0022]** **Figur 1** zeigt eine Aufschneidemaschine, die nahezu kontinuierlich beschickt wird. Die Aufschneidemaschine 5 weist ein Messer 11 auf, das einen Lebensmittelriegel 2 in Lebensmittelscheiben 12 schneidet. In der Regel werden die aufgeschnittenen Lebensmittelscheiben 12 zu Portionen konfiguriert und danach verpackt. Der Fachmann erkennt, dass mehrere Lebensmittelriegel gleichzeitig aufgeschnitten werden können. Die Lebensmittelriegel 2 werden mit zwei Förderbändern 4 kontinuierlich in Richtung der Schneideebene 6 des Messers 11 transportiert. Die Scheibenstärke ergibt sich aus der Vorschubstrecke des Lebensmittelriegels zwischen zwei Schnitten. Bei konstanter Messergeschwindigkeit erfolgt die Regelung der Scheibenstärke über die Vorschubgeschwindigkeit des Lebensmittelriegels. Die Förderbänder 4 sind einlaufseitig offen, so dass das Folgeprodukt stirnsseitig das Ende des im Aufschnitt befindlichen Produktes berühren kann und damit ein annähernd kontinuierlicher Schneidprozess stattfindet.

**[0023]** Die **Figuren 2a** und **2b** zeigen eine erfindungsgemäße Aufschneidemaschine in zwei Ansichten. In **Figur 2a** ist der Messerkopf dargestellt, an dem sich das Messer 11 befindet mit dem Lebensmittelriegel 2 in Lebensmittel Scheiben 12 aufgeschnitten werden. Der Lebensmittelriegel 2 wird von den Förderbändern 4 entlang der Vorschubtrasse 14 in Richtung des Messers transportiert. An seinem hinteren Ende ist der Lebensmittelriegel mit einem Greifer 18 in Kontakt gebracht worden, dessen eigener Antrieb 20, 21 in **Figur 2b** detailliert dargestellt ist. Zwischen dem Greifer 18 und den Transportbändern 4 besteht ein Reibschluss, so dass der Greifer, sobald mit den Transportbändern im Eingriff steht von diesen und nicht von dem Antrieb 20, 21 in Richtung des Messers transportiert wird. Dementsprechend dient der Greifer nur zum Halten nicht jedoch zum Antreiben des Lebensmittelriegels.

**[0024]** **Figur 2b** zeigt die Aufschneidemaschine gemäß **Figur 2a** in einer Draufsicht, wobei die Förderbänder 4 aus Übersichtsgründen weggelassen wurden. Die vorliegende beispielhafte Aufschneidemaschine eignet sich zum Aufschneiden von vier parallel in einer Ebene angeordneten Lebensmittelriegeln. Dementsprechend hat die Aufschneidemaschine vier Greifer 18, die jeweils mit einem Lebensmittelriegel in Kontakt gebracht werden und deren Krallen 7 dabei in den Lebensmittelriegel (nicht dargestellt) gefahren werden. Die Greifer 18 sind an einer zentralen Einheit 20 angeordnet, die entlang einer Führung 22 verschiebbar ist. Die Verschiebung der zentralen Einheit 20 kann entweder durch einen Motor oder durch die Lebensmittelriegel, die mit den Greifern verbunden sind und die mittels der Transportbänder 4 in Richtung des Messers transportiert werden, oder durch die Transportbänder erfolgen. Die Einheit 20 kann auch in ihrer Lage relativ zur Führung 22 fixiert werden. Jeder Greifer 18 weist des weiteren einen Antrieb 21 auf, mit dem der Greifer relativ zu der zentralen Einheit 20 bewegbar oder fixierbar ist. Dieser Antrieb 21 kann so umgestellt werden, dass er als oder ähnlich wie ein Loslager funktioniert, d. h. dass der Greifer 18 relativ zu der zentralen Einheit 20 axial verschiebbar ist. Ein Mittel, das gleichzeitig als Antrieb und ähnlich wie ein Loslager fungieren kann, ist beispielsweise ein Zylinder, der, wenn er mit Druckluft beaufschlagt ist, einen Antrieb darstellt, und bei dem Drucklosigkeit eine kräftemäßige Entkopplung zwischen der Zentraleinheit 20 und dem Greifer 18 bewirkt. Zusätzlich stellt die Hubbegrenzung des Zylinders in seinen Endlagen einen Anschlag dar, so dass sichergestellt ist, dass der Greifer in Transportrichtung des Lebensmittelriegels nicht zu weit bewegt werden kann und damit mit dem Messer in Kontakt kommt. Die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Aufschneidvorrichtung wird in den **Figuren 3a bis 3c** und **4a bis 4c** erläutert.

**[0025]** In den **Figuren 3a bis 3c** ist eine Funktionsweise der erfindungsgemäßen Vorrichtung dargestellt. **Figur 3a** zeigt den Zustand vor dem Aufschneiden der Lebensmittelriegel 2. Die Lebensmittelriegel 2 werden

jeweils manuell oder maschinell in eine Führungstrasse eingelegt und mit einem Anschlag 16, in dem vorliegenden Fall ein Schieber, in Kontakt gebracht, so dass sich die dem Messer 11 (nicht dargestellt) zugewandten Enden auf einer Ebene parallel zu dem Messer befinden. Der Fachmann erkennt, dass dazu nicht notwendigerweise ein Anschlag benötigt wird. Des weiteren erkennt der Fachmann, dass die Lebensmittelriegel unterschiedlich lang sind, was erfahrungsgemäß der Praxis entspricht. Die Lebensmittelriegel 2 werden durch Transportbänder 4 in Richtung des Messers transportiert. Die Transportbänder sind individuell antreibbar, so dass der Vorschub jedes einzelnen Lebensmittelriegels und damit die jeweilige Stärke der abgeschnittenen Scheiben einstellbar ist; d.h. dass die Geschwindigkeit mit der die Lebensmittelriegel jeweils aufgeschnitten werden unterschiedlich sein kann. Die Greifer 18 befinden sich in dem vorliegenden Fall hinter dem hinteren Ende der Lebensmittelriegel 2. Vor oder während des Aufschneidens wird die zentrale Einheit 20, an der die Greifer angeordnet sind, mit einem Motor entlang der Führung 22 in Richtung der hinteren Enden der Lebensmittelriegel bewegt, bis ein Greifer 18 einen Lebensmittelriegel berührt. Die Krallen dieses Greifers werden dann mit diesem Lebensmittelriegel in Eingriff gebracht wird. Die Greifer 18 sind so relativ zu der Zentraleinheit 20 gelagert bzw. angetrieben, dass sie nacheinander oder gleichzeitig mit den jeweiligen Lebensmittelriegeln in Kontakt gebracht und mit diesen Verbunden werden können, ohne dass die Lebensmittelriegel nennenswert komprimiert werden. Diese Verfahrensweise hat insbesondere vor dem Beginn des Aufschneidens den Vorteil, dass die Lebensmittelriegel nicht nennenswert gegen den Anschlag 16 gedrückt werden, so dass der Anschlag entfernt werden kann, ohne die Lebensmittelriegel beschädigt werden. Die Greifer müssen die Lebensmittelriegel auch nicht zurückgehen, wie es beispielsweise in der DE 100 50 713 A1 gelehrt wird, damit der Anschlag überhaupt entfernt werden kann. Ein weiterer Vorteil der vorliegenden Erfindung ist, dass die parallel Ausrichtung der vorderen Enden der Lebensmittelriegel auch nach deren Verbund mit den Greifern erhalten bleibt. Diese Ausführungsform der vorliegenden Erfindung hat den Vorteil, dass vor dem Aufschneiden der Lebensmittelriegel nicht notwendigerweise ein sogenannter Trimmschnitt, der Materialverlust bedeutet durchgeführt werden muss, um eine parallel Ausrichtung der Lebensmittelriegel auf einer Linie zu erreichen. Während des Aufschneidens hat diese erfindungsgemäße Verfahrensweise den Vorteil, dass bei der Herstellung des Kontakts zwischen Greifer und Lebensmittelriegel nicht unkontrolliert dicke Lebensmittelscheiben entstehen. Nachdem alle Greifer mit den jeweiligen Lebensmittelriegeln in Kontakt gebracht wurden, können sowohl der Antrieb der Zentraleinheit als auch die Antriebe 21 der jeweiligen Greifer 18 so eingestellt werden, dass sowohl die Zentraleinheit 20 entlang der Führung 22 als auch die Greifer 18 in den Führungen 21 frei verschieblich gelagert sind, so dass die Greifer 18 und damit

die Zentraleinheit 20 von den Lebensmittelriegeln 2 in Richtung des Messers gezogen werden. Des weiteren ist es möglich, dass die Zentraleinheit 20 mit einem Motor mit einer mittleren Geschwindigkeit entlang der Führung 22 bewegt wird. In diesem Fall sind die Greifer 18 verschieblich gelagert und können mit einem Geber versehen sein, der ihre jeweilige Position an eine Steuereinheit übermittelt, so dass die Steuereinheit beispielsweise Informationen darüber erhält, ob ein Lebensmittelriegel schneller als andere aufgeschnitten wird. Weiterhin ist es möglich, dass die Zentraleinheit 20 entlang der Führung 22 frei verschiebbar gelagert ist und die Greifer nicht relativ zu der Zentraleinheit bewegbar sind, so dass sichergestellt ist, dass zumindest nach dem Kontakt mit den Greifern 18 alle Lebensmittelriegel mit derselben Geschwindigkeit aufgeschnitten werden. In jedem Fall weisen die Greiferweisen nach dem Kontakt mit dem Lebensmittelriegel keinen eigenen Antrieb auf und sind deshalb auch nicht in der Lage die Lebensmittelriegel in Richtung des Messers anzutreiben. Die Greifer 18 werden entweder durch den Lebensmittelriegel und/oder bevorzugt durch die Transportbänder 4 in Richtung des Messers bewegt. In **Figur 3c** ist ein Stadium kurz vor Beendigung des Aufschneidens dargestellt. Da die Lebensmittelriegel zum einen ungleich lang sind und zum anderen auch unterschiedlich schnell aufgeschnitten werden können, ist der zweite Lebensmittelriegel von links bis kurz vor die Krallen des Greifers aufgeschnitten. An dieser Stelle muss zumindest das Aufschneiden dieses Lebensmittelriegels beendet werden, dadurch dass dieser Lebensmittelriegel beispielsweise durch seinen Antrieb 21 zurückgezogen wird. Es ist jedoch auch denkbar, dass an dieser Stelle das Aufschneiden aller vier Lebensmittelriegel beendet wird, indem die Zentraleinheit 20 von dem Messer wegbewegt wird und danach oder gleichzeitig die Krallen aus den Lebensmittelriegeln gelöst werden. Die nicht vollständig aufgeschnittenen Lebensmittelriegel können gesammelt und einer Wiederverwertung zugeführt werden. Nachdem das Aufschneiden der Lebensmittelriegel beendet wird, wird Zentraleinheit 20 und die Krallen 18 relativ zu der Zentraleinheit 20 zu der Ausgangsposition gemäß Figur 3a zurückgefahren und die Führungstrassen können mit neuen Lebensmittelriegeln beladen werden, diese dann aufgeschnitten werden.

**[0026]** In den **Figuren 4a bis 4c** ist eine andere mögliche Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung bzw. der erfindungsgemäßen Verfahren dargestellt. Wie aus Figur 4a ersichtlich, sind in dem vorliegenden Fall die Lebensmittelriegel so lang, dass ihr hinteres Ende hinter den Greifern und der Lebensmittelriegel zumindest teilweise unterhalb der Greifer liegt. Die Lebensmittelriegel werden auch in dem vorliegenden Fall so angeordnet und durch die Transportbänder fixiert, dass sich ihre vorderen Enden auf einer Ebene parallel zu dem Messer befinden, so dass bei Beginn des Aufschneidens kein Trimmchnitt durchgeführt werden muss. Die Lebensmittelriegel werden so lange aufgeschnitten, bis sich ihr

hinteres Ende vor den Greifern 18 befinden, die dann zu einem beliebigen Zeitpunkt, jedoch spätestens dann, wenn ein sicherer Halt der Lebensmittelriegel zwischen den Transportbändern 4 nicht mehr gewährleistet ist, mit den Lebensmittelriegeln in Eingriff gebracht werden. Ansonsten gelten die zu den Figuren 3a bis 3c gemachten Ausführungen.

## Bezugszeichenliste

### [0027]

1	
2	Lebensmittelriegel
3	
4	Transportmittel
5	Aufschneidevorrichtung
6	Schneideebene
7	Mittel zur Erzeugung eines Kraft-, Form- und/oder
8	Stoffschlusses
9	
10	
11	Messer
12	Lebensmittelscheiben
13	Mittel zum Heranführen der Greifer an den Lebensmittelriegeln
14	Vorschubtrasse
15	
16	Anschlag
17	dem Messer abgewandtes Ende eines Lebensmittelriegels
18	Greifer
19	dem Messer zugewandtes Ende eines Lebensmittelriegels
20	zentrale Einheit
21	Antrieb der Greifer
22	Führung der Zentraleinheit

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Aufschneiden von einem einem Messer (11) zugeführten Lebensmittelriegel (2), wobei der Lebensmittelriegel (2) mit mindestens einem Transportmittel (4) in Richtung des Messers (11) transportiert wird und dass zu einem beliebigen Zeitpunkt während des Aufschneidens des Lebensmittelriegels das hintere Ende (17) des Lebensmittelriegels (2) jeweils mit einem Mittel (18) in Kontakt gebracht wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mittel während des Kontaktes mit dem Lebensmittelriegel durch den Lebensmittelriegel (2) und/oder das Transportmittel (4) angetrieben wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mittel (18) mit dem Lebensmittelriegel kraft-, form- und/oder stoffschlüssig sowie

reversibel verbunden wird.

3. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mittel (18) nach dem Aufschneiden aus der Vorschubtrasse entfernt wird.
4. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindung zwischen dem Mittel (18) und dem Lebensmittelriegel (2) nach der Beendigung des Aufschneidens des Lebensmittefriegels gelöst wird,
5. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest gegen Ende des jeweiligen Aufschneideprozesses das Mittel (18) jeweils mit mindestens einem Transportmittel (4) im Eingriff sehen.
6. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Lebensmittelriegel-parallel aufgeschnitten werden,
7. Vorrichtung zum Abtrennen von Lebensmittelscheiben (12) von mindestens zwei Lebensmittelriegeln (2) mit einem Messer (11), bei der die Lebensmittelriegel (2) jeweils mit mindestens einem Transportmittel (4) in Richtung des Messers (11) transportierbar sind und ihre hinteren Enden (14) zumindest zeitweise jeweils mit einem Mittel (18) in Kontakt stehen **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel (6) während des Kontaktes mit dem Lebensmittelriegeln (2) keine eigene Antriebe aufweisen und wobei die Mittel an einer zentralen Einheit (20) zumindest zeitweise jeweils verschieblich gelagert sind.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel (18) einen Geber aufweisen, mit dem ihre Lage relativ zu der zentralen Einheit (20) feststellbar ist.

#### Claims

1. Method for slicing a food bar (2) supplied to a knife (11), wherein the food bar (2) is transported in the direction of the knife (11) by at least one transporting means (4), and wherein the rear end (17) of the food bar (2) is in each case brought into contact with a means (18) at any time during the slicing of the food bar, **characterized in that** the means is driven by the food bar (2) and/or the transporting means (4) during contact with the food bar.
2. Method according to Claim 1, **characterized in that** the means (18) is connected to the food bar in a frictional or form-fitting manner and/or with a cohesive material joint and also reversibly.

3. Method according to one of the preceding claims, **characterized in that** the means (18) is removed from the feed route after the slicing operation.
4. Method according to one of the preceding claims, **characterized in that** the connection between the means (18) and the food bar (2) is released after the end of the slicing of the food bar.
5. Method according to one of the preceding claims, **characterized in that** the means (18) is in each case in engagement with at least one transporting means (4) at least towards the end of the respective slicing process.
6. Method according to one of the preceding claims, **characterized in that** a plurality of food bars are sliced in parallel.
7. Device for severing food slices (12) from at least two food bars (2) with a knife (11), in which the food bars (2) can each be transported in the direction of the knife (11) by at least one transporting means (4) and the rear ends (14) thereof are each at least temporarily in contact with a means (18), **characterized in that** the means (18) do not have their own drives during contact with the food bars (2), the means being mounted on a central unit (20) in a manner such that they are each displaceable at least temporarily.
8. Device according to Claim 7, **characterized in that** the means (18) has a sensor with which the position thereof relative to the central unit (20) can be established.

#### Revendications

1. Procédé pour découper des barres de produit alimentaire (2) acheminées à un couteau (11), la barre de produit alimentaire (2) étant transportée par au moins un moyen de transport (4) dans la direction du couteau (11), et à un instant quelconque pendant le découpage de la barre de produit alimentaire, l'extrémité arrière (17) de la barre de produit alimentaire (2) étant amenée à chaque fois en contact avec un moyen (18), **caractérisé en ce que** le moyen est entraîné pendant le contact avec la barre de produit alimentaire par la barre de produit alimentaire (2) et/ou le moyen de transport (4).
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le moyen (18) est connecté à la barre de produit alimentaire par engagement par force, par correspondance géométrique et/ou par liaison de matière ainsi que de manière réversible.
3. Procédé selon l'une quelconque des revendications

précédentes, **caractérisé en ce que** le moyen (18) est enlevé de la chaîne d'avance après le découpage.

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la connexion entre le moyen (18) et la barre de produit alimentaire (2) est supprimée après la fin du découpage de la barre de produit alimentaire. 5
- 10
5. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au moins vers la fin de chaque processus de découpage, le moyen (18) est en prise avec au moins un moyen de transport (4). 15
6. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** plusieurs barres de produit alimentaire sont découpées en parallèle. 20
7. Dispositif pour sectionner des tranches de produit alimentaire (12) dans au moins deux barres de produit alimentaire (2) avec un couteau (11), dans lequel les barres de produit alimentaire (2) peuvent dans chaque cas être transportées avec au moins un moyen de transport (4) dans la direction du couteau (11) et leurs extrémités arrière (14) sont au moins temporairement chacune en contact avec un moyen (18), **caractérisé en ce que** les moyens (18) pendant le contact avec les barres de produit alimentaire (2), ne présentent aucun entraînement propre, et dans lequel les moyens (18) sont montés à chaque fois de manière déplaçable au moins temporairement sur une unité centrale (20). 25
- 30
- 35
8. Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** les moyens (18) présentent un détecteur avec lequel leur position relative par rapport à l'unité centrale (20) peut être déterminée. 40

45

50

55

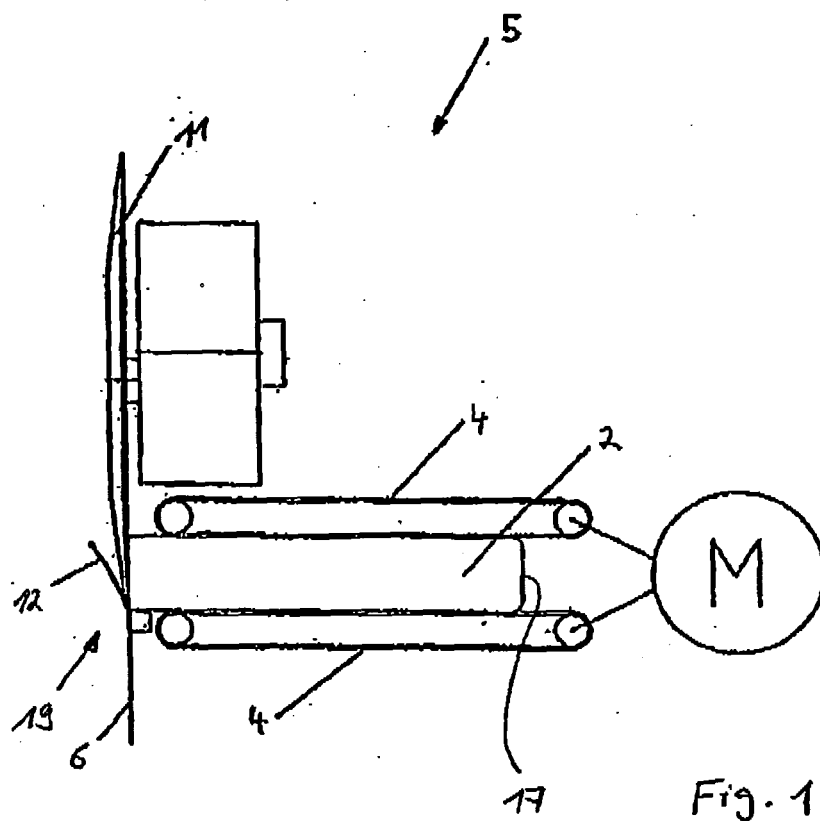


Fig. 1



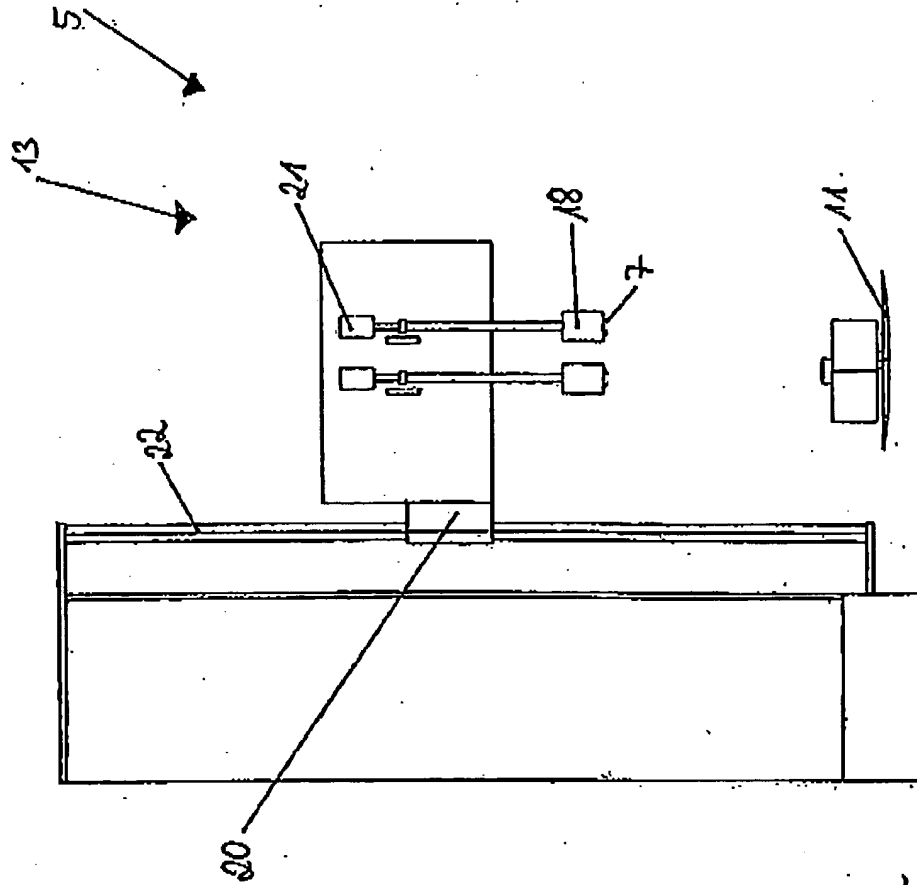


Fig. 2b

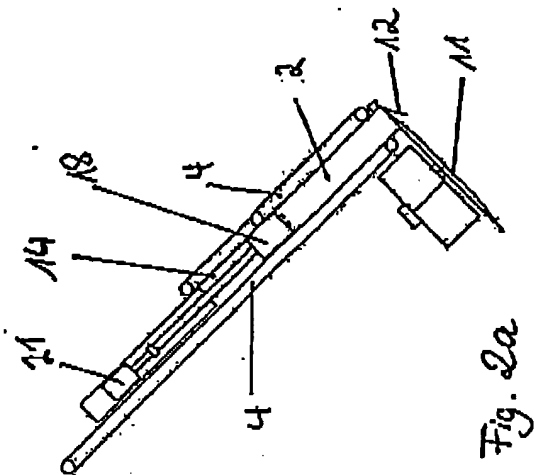


Fig. 2a

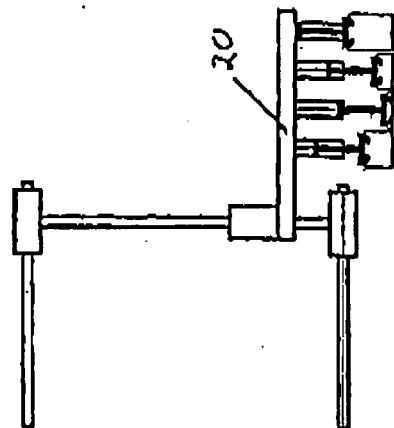


Fig. 3c

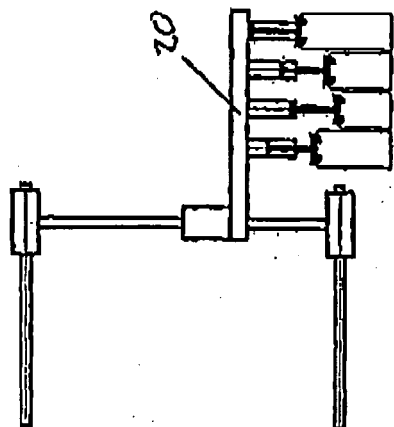


Fig. 3d

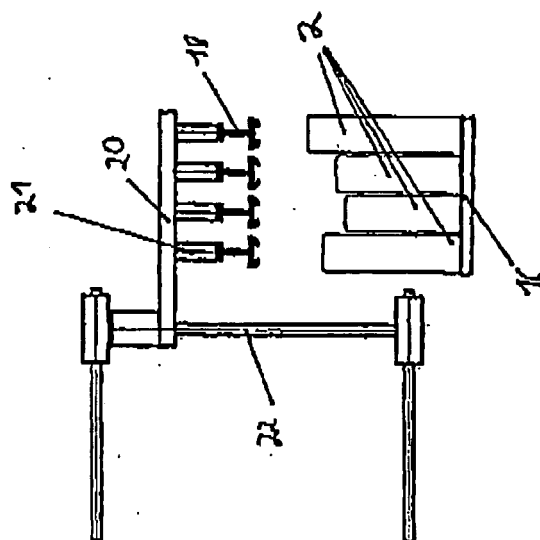


Fig. 3a

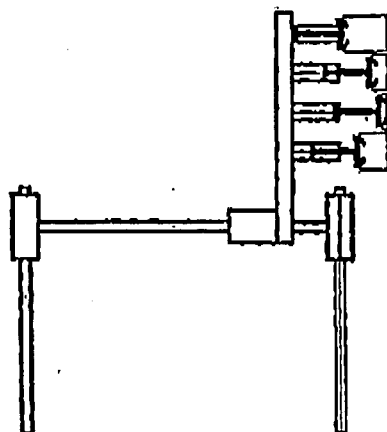


Fig. 4c

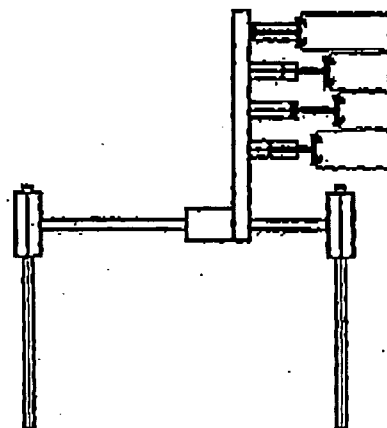


Fig. 4d

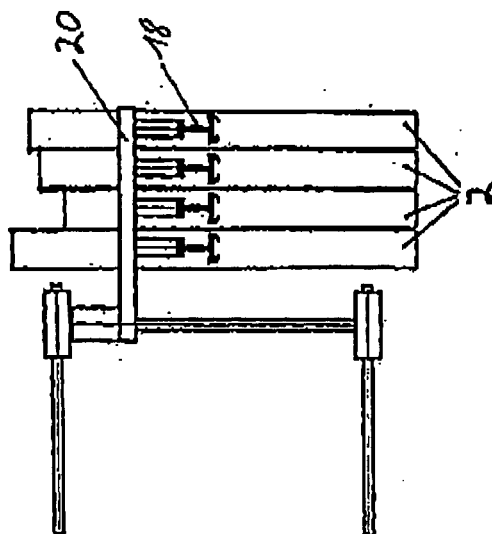


Fig. 4a

**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**

- WO 0059689 A [0002]
- US 5628237 A [0002] [0005]
- FR 2677573 [0002]
- DE 19525742 [0002]
- EP 0930137 A [0005]
- DE 10050713 A1 [0025]