



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.04.2008 Patentblatt 2008/16

(51) Int Cl.:
B26D 7/32 (2006.01) **B26D 5/34** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08001117.4**

(22) Anmeldetag: **10.02.2005**

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

- **Schmeiser, Jörg**
87487 Wiggensbach (DE)
- **Maier, Wilfried**
87463 Dietmannsried (DE)

(30) Priorität: **13.02.2004 DE 102004007492**
16.02.2004 DE 102004007671

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

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
05759981.3 / 1 715 987

(71) Anmelder: **CFS Kempten GmbH**
87437 Kempten (DE)

Bemerkungen:
Diese Anmeldung ist am 22-01-2008 als Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(72) Erfinder:
• **Salmen, Mathias**
87487 Wiggensbach (DE)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zur Erzeugung von Portionen**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung von Portionen von Lebensmitteln. Des weiteren betrifft die vorliegende Er-

findung eine Vorrichtung zum Aufschneiden von Lebensmitteln sowie ein Verfahren zum Abtrennen von Lebensmittelscheiben von Lebensmittelriegeln.

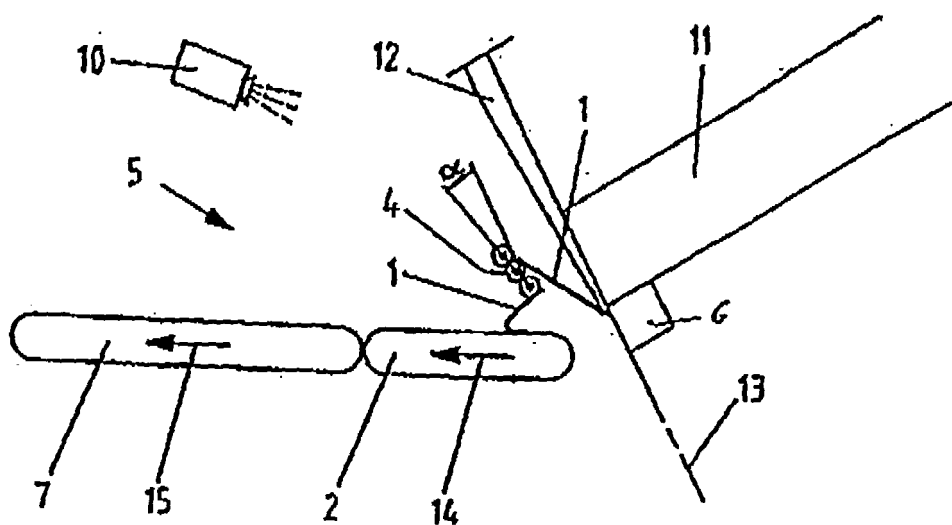


Fig.1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung von Portionen von Lebensmitteln. Des weiteren betrifft die vorliegende Erfindung eine Vorrichtung zum Aufschneiden von Lebensmitteln sowie ein Verfahren zum Abtrennen von Lebensmittelscheiben von Lebensmittelriegeln.

[0002] Heutzutage verlangt der Markt nach immer dünneren Lebensmittelscheiben und nach einer höheren Anzahl von Lebensmittelscheiben pro gelieferter Portion. Deshalb werden sogenannte "Hauchschnitte" durchgeführt und die so erzeugten Lebensmittelscheiben gemäß dem Wunsch der Verbraucher zu einer unkontrollierten Portion konfiguriert, um einerseits weniger Platz in einer Verpackung einzunehmen und andererseits ein lockeres, luftiges Erscheinungsbild zu geben. Diese Art der Präsentationsform hat weiterhin den Vorteil, dass eine größere Produktoberfläche pro Portionsgröße entsteht und damit in der Regel das Aroma des zu portionierenden Produktes besser zur Geltung kommt.

[0003] Gemäß dem Stand der Technik werden derartige Portionen hergestellt, indem Scheiben von einem Messer auf ein Band geschnitten, dort flach abgelegt und anschließend unkontrolliert zu einer Portion zusammengestaucht werden. Diese Vorgehensweise wird als „Shaven“ bezeichnet und hat jedoch den Nachteil, dass die Form der Portion sowie die einzelnen Scheiben zueinander nicht kontrollierbar ist. Ein spezielles Problem besteht bei dem bekannten Stand der Technik darin, dass die so zusammengestauchten Scheiben mehr oder weniger überlappen und dann in der Packung zusammen kleben, so dass der Endverbraucher nicht in der Lage ist, eine einzelne Scheibe einfach aus dem Scheibenverbund herauszunehmen.

[0004] Es war deshalb die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren zur Herstellung von Lebensmittelportionen zur Verfügung zu stellen, das die Nachteile des Standes der Technik nicht aufweist.

[0005] Gelöst wird die Aufgabe erfindungsgemäß mit einem Verfahren gemäß Patentanspruch 1. Bevorzugte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Verfahrens sind in den Unteransprüchen 2 bis 4 beansprucht.

[0006] Es war für den Fachmann überaus erstaunlich und nicht zu erwarten, dass es mit dem erfindungsgemäßen Verfahren gelingt, gestauchte Portionen zur Verfügung zu stellen, bei denen die Lebensmittelscheiben nicht aneinander kleben. Das Erscheinungsbild der hergestellten Portionen ist sehr ansprechend. Das erfindungsgemäße Verfahren ist einfach und kostengünstig durchzuführen. Es erfolgt ein kontrolliertes Shaven.

[0007] Eine Lebensmittelportion im Sinne der Erfindung besteht aus Scheiben von beliebigen Lebensmitteln. Vorzugsweise handelt es sich jedoch um Wurst, Schinken, Käse oder dergleichen.

[0008] Erfindungsgemäß werden die abgeschnittenen Lebensmittelscheiben zunächst einmal geformt, bevor sie auf einem Mittel, beispielsweise einem Portionier-

und/oder Transportband abgelegt werden. Eine Verformung im Sinne der Erfindung ist jede Veränderung der im wesentlichen ebenen Form, die die Lebensmittelscheibe nach dem Abschneiden der Lebensmittelscheibe einnimmt, so dass die Lebensmittelscheibe auf dem Mittel, auf dem sie nach dem Schneiden abgelegt wird, nicht flach aufliegt. Vorzugsweise ist die Verformung eine Wellung und/oder Faltung der Lebensmittelscheibe, wobei bei der Faltung der Grad der Überlappung frei wählbar ist. Die Verformung der Lebensmittelscheibe, beispielsweise eine Wellung oder Faltung der Lebensmittelscheibe kann beispielsweise durch einen Luftstrahl oder eine Faltvorrichtung erfolgen, der/die vorzugsweise zwischen dem Messer, das die Lebensmittelscheiben von dem Lebensmittelriegel abtrennt und dem Mittel, auf dem die geformte Scheibe abgelegt wird, angeordnet ist. In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Mittel zum Formen der Lebensmittelscheiben eine oder mehrere angetriebene oder nicht angetriebene Rolle(n), die vorzugsweise auf einer Welle angeordnet sind. Weiterhin bevorzugt ist das Mittel zum Formen der Lebensmittelscheibe eine Vorrichtung, wie sie in der EP 0 776 740 beschreiben ist, die hiermit als Referenz eingeführt wird und somit als Teil der Offenbarung gilt. Der Fachmann versteht, dass die Verformung der Lebensmittelscheibe auch durch ein Zusammenspiel beispielsweise des Mittels zum Verformen und dem Mittel, auf dem die Lebensmittelscheibe abgelegt wird, sein kann.

[0009] Weiterhin erfindungsgemäß wird der Abstand zwischen den Lebensmittelscheiben, nachdem sie beispielsweise auf einem Portionier- und/oder Förderband, mit dem sie vorzugsweise auch weitertransportiert werden, abgelegt worden sind, verringert.

[0010] Diese Verringerung des Abstandes erfolgt vorzugsweise durch eine Stauchung der Lebensmittelscheiben, die vorzugsweise dadurch erzielt wird, dass die Geschwindigkeit der vorderen von zwei aufeinander folgenden Lebensmittelscheiben reduziert wird, so dass die hintere Scheibe durch ihre höhere Geschwindigkeit auf die vordere Scheibe gedrückt wird.

[0011] Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist eine Vorrichtung zum Herstellen von Lebensmittelportionen, die ein Mittel zum Formen von Lebensmittelscheiben und ein Mittel zur Veränderung des Abstandes zwischen den Lebensmittelscheiben aufweist.

[0012] Es war für den Fachmann überaus erstaunlich und nicht zu erwarten, dass es mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung gelingt, Lebensmittelportionen mit einem lockeren, luftigen Erscheinungsbild zur Verfügung zu stellen, bei denen die Lebensmittelscheiben nicht aneinander kleben. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist einfach und kostengünstig herzustellen und zu betreiben.

[0013] Erfindungsgemäß weist die Vorrichtung ein Mittel zum Formen der Lebensmittelscheiben auf. Bezüglich dieses Mittels wird auf die oben gemachte Offenbarung verwiesen.

[0014] Des weiteren weist die erfindungsgemäße Vor-

richtung ein Mittel zur Veränderung des Abstandes zwischen zwei geformten Lebensmittelscheiben auf. Auch bezüglich dieses Mittels wird auf die oben genannte Offenbarung verwiesen.

[0015] In einer bevorzugten Ausführungsform weist die erfindungsgemäße Vorrichtung ein erstes und ein zweites Transportband auf, die eine Transportebene bilden. Das erste Transportband unterstützt gegebenenfalls die Formung der Lebensmittelscheibe, die dann geformt auf dem ersten Transportband abgelegt und an das zweite Transportband übergeben wird. Das zweite Transportband weist zumindest zur Verringerung des Abstandes zwischen den Lebensmittelscheiben; d.h. zum Shaven, eine geringere Transportgeschwindigkeit aufweist als das erste Transportband. Durch Änderung der Relativgeschwindigkeit, werden die geformten Lebensmittel aufeinander gedrückt und dadurch gestaucht. Ihr Abstand zueinander verringert sich.

[0016] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist das erste Band über dem zweiten Band angeordnet, so dass die geformten Lebensmittelscheiben von dem ersten Band auf das zweite Band fallen. Auch bei dieser Ausführungsform trägt das erste Transportband gegebenenfalls zum Formen beispielsweise Falten der Lebensmittelscheiben bei. Die Transportgeschwindigkeiten der beiden Bänder wird zum Stauchen; d.h. zur Verringerung des Abstandes zwischen zwei Lebensmittelscheiben so gewählt, dass die Transportgeschwindigkeit des zweiten Transportbandes kleiner ist als die Summe der Transportgeschwindigkeit des ersten Transportbandes zuzüglich der Fallgeschwindigkeit der Lebensmittelscheibe von dem ersten Transportband auf das zweite Transportband.

[0017] In einer anderen bevorzugten Ausführungsform wird die Stauchung der geformten Lebensmittelscheiben durch ein Transporthindernis, beispielsweise einen Sperrrechen, erzielt.

[0018] Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist eine Vorrichtung zum Aufschneiden von Lebensmitteln, die ein Mittel zur Veränderung der Form einer Lebensmittelscheibe aufweist, bei dem mindestens ein Parameter verstellbar ist, wobei die Verstellung des/der Parameter(s) während des Betriebes der Vorrichtung, vorzugsweise während des Aufschneidens erfolgt.

[0019] Es war für den Fachmann überaus erstaunlich und nicht zu erwarten, dass mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung die Form von Lebensmittelscheiben sehr gut und einfach veränderbar ist. Da sich teilweise die aufzuschneidenden Lebensmittelriegel während des Aufschneidens verändern, kann das Mittel zur Veränderung der Form der Lebensmittelscheiben entsprechend angepasst werden, so dass die Lebensmittelscheiben immer in dieselbe Form gebracht werden können.

[0020] Das Mittel zur Veränderung der Form einer Lebensmittelscheibe kann jedes beliebige dem Fachmann geläufige Mittel sein, das in der Regel in der Flugbahn der Lebensmittelscheibe zwischen dem Messer und ei-

nem Portionier- oder Transportband angeordnet ist und mit dem die im wesentliche ebene Form von Lebensmittelscheiben nach dem Abtrennen von dem Lebensmittelriegel veränderbar ist. Vorzugsweise werden die Lebensmittelscheiben gewellt oder gefaltet. Beispielsweise besteht dieses Mittel aus angetriebenen oder nicht angetriebenen Rollen, insbesondere Trapezrollen oder aus angetriebenen oder nicht angetriebenen Bändern, wie sie beispielsweise in der EP 0 776 740 B1 offenbart werden. Ansonsten wird bezüglich des Mittels zum Formen auch auf die oben gemachte Offenbarung verwiesen.

[0021] Ein Parameter im Sinne der Erfindung ist beispielsweise die Position des Mittels sowie - falls das Mittel einen Antrieb der Rollen oder der Bänder aufweist - deren Geschwindigkeit.

[0022] Vorzugsweise erfolgt die Verstellung der Position des Mittels zum Formen der Lebensmittelscheiben durch einen Regelantrieb, wobei die jeweiligen Positionen in einem Maschinenprogramm hinterlegbar sind. Vorzugsweise erfolgt die Veränderung der Position des Mittels relativ zu der Schneideebene und/oder relativ zu der fallenden Scheibe.

[0023] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist die Vorrichtung ein Band, beispielsweise ein Transport- oder ein Portionierband, auf. Mit diesem Band können die geformten Lebensmittelscheiben zu einer Portion konfiguriert werden und/oder mit dem Band abtransportiert werden. Das Band kann das Mittel zum Formen bei der Formgebung der Lebensmittelscheiben unterstützen. Das Band kann angehoben und abgesenkt werden, um beispielsweise Lebensmittelstapel zu erzeugen. Ganz besonders bevorzugt bleibt die Position des Mittels zum Verformen der Lebensmittelscheiben relativ zu diesem Band unverändert, d. h. zwischen dem Mittel und dem Band besteht eine zumindest zeitweise starre Verbindung. Die Veränderung der Position des Mittels zum Verformen der Scheiben kann dann gemeinsam mit dem Portionier- und/oder Transportband erfolgen.

[0024] Weiterhin bevorzugt weist die erfindungsgemäße Vorrichtung ein Detektionsmittel auf, mit dem mindestens eine Eigenschaft des aufzuschneidenden Lebensmittelriegels und/oder der abgeschnittenen Lebensmittelscheibe ermittelbar ist. Die Verstellung der Parameter des Mittels zum Formen der Lebensmittelscheiben erfolgt dann vorzugsweise in Abhängigkeit von dem Signal des Detektionsmittels.

[0025] Die Eigenschaften können beliebige Eigenschaften des Produktes sein. Vorzugsweise sind die Eigenschaften jedoch die Höhe des Produktes, die Lebensmittelstärke, die Art des Lebensmittels und/oder deren Temperatur.

[0026] Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren zum Abtrennen von Lebensmittelscheiben von Lebensmittelriegeln, wobei die Lebensmittelscheibe nach dem Abtrennen mit einem Mittel in seiner Form verändert wird und mindestens ein verstellbarer Parameter des Mittels während des Aufschneidens des Lebensmittelriegels verändert wird.

[0027] Vorzugsweise wird die Position des Mittels relativ zu der Schneideebene und/oder relativ zu der fallenden Scheibe verändert.

[0028] Besonders bevorzugt wird mit einem Detektionsmittel mindestens eine Eigenschaft des aufzuschneidenden Lebensmittelriegels und/oder der abgeschnittenen Lebensmittelscheiben ermittelt und in Abhängigkeit davon mindestens einen Parameter des Mittels verändert.

[0029] Im Folgenden wird die Erfindung anhand der **Figuren 1 bis 4** erläutert. Diese Erläuterungen sind lediglich beispielhaft und schränken den allgemeinen Erfindungsgedanken nicht ein. Die Erläuterungen gelten gleichermaßen für alle erfindungsgemäßen Verfahren und alle erfindungsgemäßen Vorrichtungen.

Figur 1 zeigt eine Aufschneidemaschine mit einer Lebensmittelscheibenfaltung

Figur 2 zeigt eine Ausführungsform der Lebensmittelscheibenstauchung

Figur 3 zeigt eine weitere Ausführungsform der Lebensmittelstauchung

Figur 4 zeigt eine dritte Ausführungsform der Lebensmittelstauchung

[0030] In **Figur 1** ist eine Lebensmittelaufschneidevorrichtung gezeigt, bei der ein Lebensmittelriegel 11 mittels eines Messers 12 in Lebensmittelscheiben 1 geschnitten wird. Das Messer 12 wirkt mit der Schneidkante 6 zusammen und bildet die Schneideebene 13. Die abgeschnittenen Lebensmittelscheiben 1 fallen mit einem Ende auf die Produktfaltung 4 und werden dabei geformt; d.h. zumindest gebogen. Die Produktfaltung 4 besteht in dem vorliegenden Fall aus drei Wellen, auf denen drehbar, nicht angetriebene Prismenrollen angeordnet sind. Die nicht angetriebenen Prismenrollen haben den Vorteil, dass die Lebensmittelscheibe nicht in die Produktfaltung eintaucht und verharkt. Zusätzlich haben die Prismenrollen den Vorteil, dass der Flächenkontakt zwischen der Lebensmittelscheibe und der Produktfaltung minimal ist, so dass eine Anhaftung der Scheibe an der Produktfaltung vermieden wird. Die kinetische Energie der fallenden Scheibe reicht aus, dass diese nach einem Kontakt mit der Produktfaltung kontrolliert und definiert in eine gefaltete Lage gelangt. Erfindungsgemäß ist die Produktfaltung so gelagert, dass sie zum einen in der Papierebene frei verschieblich gelagert und/oder der Winkel α veränderbar ist. Diese Veränderungen erfolgen während des Aufschneidens des Lebensmittelriegels und in einer bevorzugten Ausführungsform aufgrund von Eigenschaften der abgeschnittenen Lebensmittelscheibe 1 und/oder dem zu aufzuschneidenden Lebensmittelriegel 11, die von einem Detektionsmittel, beispielsweise einer Kamera 10, erfasst werden. Derartige Eigenschaften können beispielsweise die Höhe 17 des Lebensmit-

telriegels 11, die Dicke der Scheibe 1, die Art des Lebensmittels und/oder die Temperatur der abgeschnittenen Scheibe 1 oder des Lebensmittelriegels 11 sein. Der Fachmann versteht, dass das Detektionsmittel und/oder ein weiteres Detektionsmittel auch im Bereich des Lebensmittelriegels - d.h. auf der anderen Seite des Messers 12 - angeordnet sein kann. Die Veränderung der Lage der Produktfaltung 4 erlaubt selbst bei sich ändernden Produktparametern eine gleichmäßige Faltung, wobei der Grad der Überlappung der Lebensmittelscheibe frei wählbar ist. Die gefaltete, d. h. geformte Lebensmittelscheibe 1 wird auf dem Transportband 2 abgelegt und mit einer Geschwindigkeit V_{14} , der durch den Pfeil 14 dargestellten Richtung transportiert und ein weiteres Transportband 7 übergeben, das die gefalteten Lebensmittelscheiben mit der Geschwindigkeit V_{15} in die durch den Pfeil 15 dargestellten Richtung transportiert. Der Fachmann erkennt, dass das Transportband 2 die Produktfaltung 4 beim Falten der Lebensmittelscheibe unterstützen kann, indem beispielsweise ein Ende 1a der Lebensmittelscheibe 1 schon auf dem Förderband 2 aufliegt und dieses Ende 1a der Lebensmittelscheibe mit dem Förderband 2 unter das andere Ende 1b geschoben wird. Der Abstand zwischen der Faltung 4 und dem Förderband 2 wird vorzugsweise nicht verändert. Dem Förderband 2 ist ein Förderband 7 nachgeordnet, das zur Stauchung benötigt wird.

[0031] **Figur 2** zeigt Details der Faltung bzw. der beiden Transportbänder 2, 7. Wie bereits erläutert, wird die von dem Lebensmittelriegel 11 abgeschnittene Scheibe 1 an der Produktfaltung 4 verformt, so dass sie als gefaltete Lebensmittelscheibe auf dem Förderband 2 abgelegt wird. Der Grad der Faltung hängt unter anderem von der Lage der Produktfaltung 4 relativ zu der fallenden Scheibe und zu der Schneideebene ab. Die gefalteten Scheiben 1, die auf dem Förderband 2 einen vergleichsweise großen Abstand 3 aufweisen, werden mit der Geschwindigkeit V_{14} in Richtung des Transportbandes 7 transportiert und an dieses übergeben. Das Transportband 7 transportiert die Lebensmittelscheiben 1 mit einer Geschwindigkeit v_{15} , die kleiner ist als die Geschwindigkeit v_{14} , so dass die Lebensmittelscheiben nach der Übergabe an das Förderband 7 abgebremst und ineinander gedrückt werden und sich deren Abstand zueinander vermindert. Dadurch wird eine gestauchte Portion erzeugt, bei der die einzelnen Produktscheiben jedoch definiert nebeneinander liegen und nicht aneinander kleben. Der Konsument kann einzelne Scheiben aus der Portion entnehmen. Der Fachmann erkennt, dass sich die gefalteten Lebensmittelscheiben auch schon auf dem Förderband 2 gegenseitig teilweise überlappen können und dass dieser Abstand dann auf dem Transportband 7 noch vermindert wird.

[0032] **Figur 3** zeigt eine weitere Ausführungsform der Stauchung der geformten, d. h. gefalteten Lebensmittelscheiben. Die geformten Lebensmittelscheiben werden mit dem Transportband 2 in Richtung des Transportbandes 7 mit der Geschwindigkeit V_{14} transportiert. Das

Transportband 2 ist oberhalb des Transportbandes 7 angeordnet und an seinem vorderen Ende 8 abgeknickt, so dass sich ein sogenannter "Wasserfall" ausbildet, über den die gefalteten Lebensmittelscheiben auf das Transportband 7 fallen. Die Lebensmittelscheiben werden, nachdem sie an dem Transportband 2 auf das Transportband 7 gefallen sind, mit der Geschwindigkeit v_{15} weitertransportiert. Die Geschwindigkeit v_{15} wird so gewählt, dass sie kleiner ist als die Geschwindigkeit des Transportbandes v_{14} zuzüglich der Fallgeschwindigkeit der Produkte bei dem sogenannten Wasserfall, so dass die Produkte auf dem Transportband 7 abgebremst und gestaucht werden, so dass sich deren Abstand 3 zueinander vermindert. Auch dadurch ergeben sich Portionen, die die oben genannten Vorteile aufweisen.

[0033] Eine weitere Möglichkeit des Stauchens ist in **Figur 4** dargestellt. Die geformten, d. h. gefalteten, Lebensmittelscheiben 1 werden mit einem Transportband 2 in Richtung eines Sperrhindernisses, in dem vorliegenden Fall eines Sperrrechnens 9 transportiert und dabei abgebremst und gestaucht, so dass sich Abstand 3 zueinander vermindert und eine Portion gebildet wird, die die oben genannten Vorteile aufweist. Sobald eine Portion fertiggestellt worden ist, wird der Sperrrechen 9 in der durch den Doppelpfeil dargestellten Richtung 16 verschwenkt, so dass die Portion passieren und eine neue Portion gebildet werden kann, nachdem der Sperrrechen wieder in seine vertikale Lage gebracht worden ist.

Bezugszeichenliste

[0034]

1	Lebensmittelscheibe
2	Transportband
3	Abstand der Lebensmittelscheiben zueinander
4	Mittel zum Formen der Lebensmittelscheibe
5	Mittel zur Veränderung des Abstandes zwischen den Lebensmittelscheiben
6	Schneidkante
7	Transportband
8	vorderes Ende des Transportbandes
9	Sperrrechen
10	Kamera
11	Lebensmittelriegel
12	Messer
13	Schneideebene
14, 15	Transportrichtung
16	Doppelpfeil
V_{14}	Transportgeschwindigkeit des Transportbandes 2
V_{15}	Transportgeschwindigkeit des Transportbandes 7

Patentansprüche

- Verfahren zur Herstellung einer Lebensmittelportion, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Lebensmittelscheiben (1) geformt, auf einem Mittel (2) in einem Abstand (3) abgelegt und dann der Abstand (3) zwischen den Lebensmittelscheiben verändert wird.
- Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lebensmittelscheiben gefaltet und/oder gewellt werden.
- Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die geformten und abgelegten Lebensmittelscheiben abtransportiert werden.
- Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstandänderung beim Transport der Lebensmittelscheiben (1) durch eine Änderung der Relativgeschwindigkeit von zwei aufeinanderfolgenden Lebensmittelscheiben erfolgt.
- Vorrichtung zur Herstellen von Lebensmittelportionen, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ein Mittel (4) zum Formen von Lebensmittelscheiben und ein Mittel (5) zur Veränderung des Abstandes (3) zwischen den Lebensmittelscheiben (1) aufweist.
- Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mittel (5) ein erstes und ein zweites Transportband (2, 7) ist, wobei das zweite Transportband (7) zur Verminderung des Abstandes (3) zwischen zwei Lebensmittelscheiben (1) eine geringere Transportgeschwindigkeit als das erste Transportband (2) aufweist.
- Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Band (2) mit dem zweiten Band eine Förderebene bildet oder das Ende (8) des ersten Bandes (2) über dem zweiten Band (7) angeordnet ist.
- Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mittel (5) ein Sperrhindernis, vorzugsweise ein Sperrrechen (9) ist.
- Vorrichtung zum Aufschneiden von Lebensmittelriegeln, die ein Mittel zur Veränderung der Form einer Lebensmittelscheibe aufweist, bei der mindestens ein Parameter verstellbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstellung des/der Parameter(s) während des Betriebes der Vorrichtung, vorzugsweise während des Aufschneidens erfolgt.
- Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstellung durch mindestens

einen Stellantrieb erfolgt.

11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Parameter die Position relativ zu der Schneidebene und/oder relativ zu der fallenden Scheibe ist. 5

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung ein Band (2) aufweist, auf dem die Lebensmittelscheiben abgelegt werden und dass die Position des Mittels (5) relativ zu dem Band (2) vorzugsweise unverändert bleibt. 10

13. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es ein Detektionsmittel (10) aufweist, das mindestens eine Eigenschaft des aufzuschneidenden Lebensmittelriegels (11) und/oder der abgeschnittenen Lebensmittelscheiben (1) ermittelt und in Abhängigkeit davon mindestens einen Parameter des Mittels (5) verändert. 15
20

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Eigenschaft die Höhe des Lebensmittelriegels, die Lebensmittelscheibenstärke, die Art des Lebensmittels und/oder die Temperatur ist. 25

15. Verfahren zum Abtrennen von Lebensmittelscheiben von Lebensmittelriegeln, wobei die Lebensmittelscheibe nach dem Abtrennen mit einem Mittel (5) in seiner Form verändert wird **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein verstellbarer Parameter des Mittels (5) während des Aufschneidens des Lebensmittelriegels verändert wird. 30
35

16. Verfahren nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Position des Mittels (5) relativ zu der Schneidebene und/oder relativ zu der fallenden Scheibe verändert wird. 40

17. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Detektionsmittel (10) mindestens eine Eigenschaft des aufzuschneidenden Lebensmittelriegels (11) und/oder der abgeschnittenen Lebensmittelscheiben (1) ermittelt und in Abhängigkeit davon mindestens einen Parameter des Mittels (5) verändert wird. 45

50

55

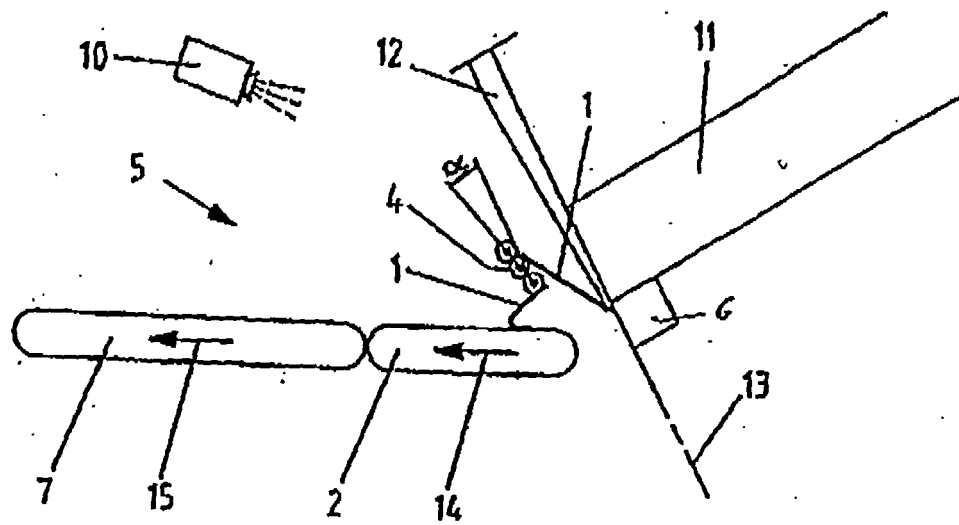


Fig.1

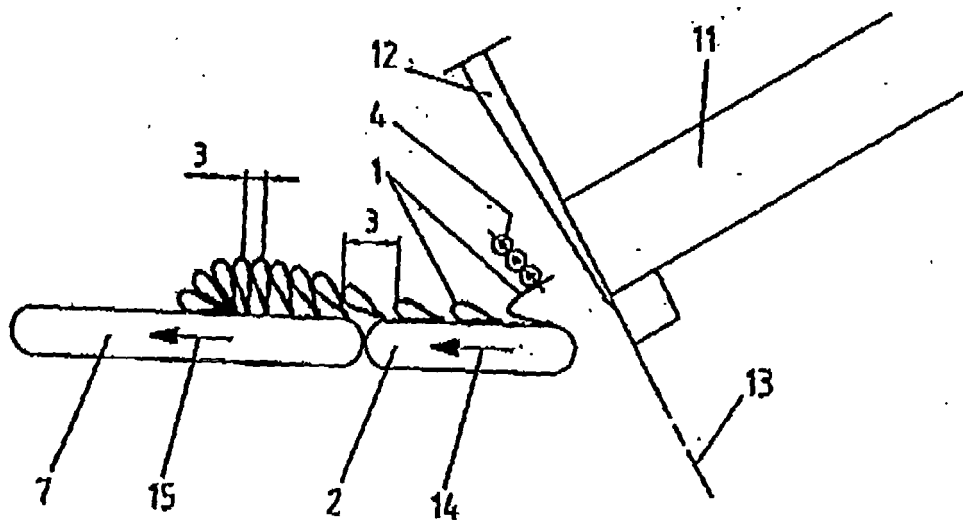


Fig.2

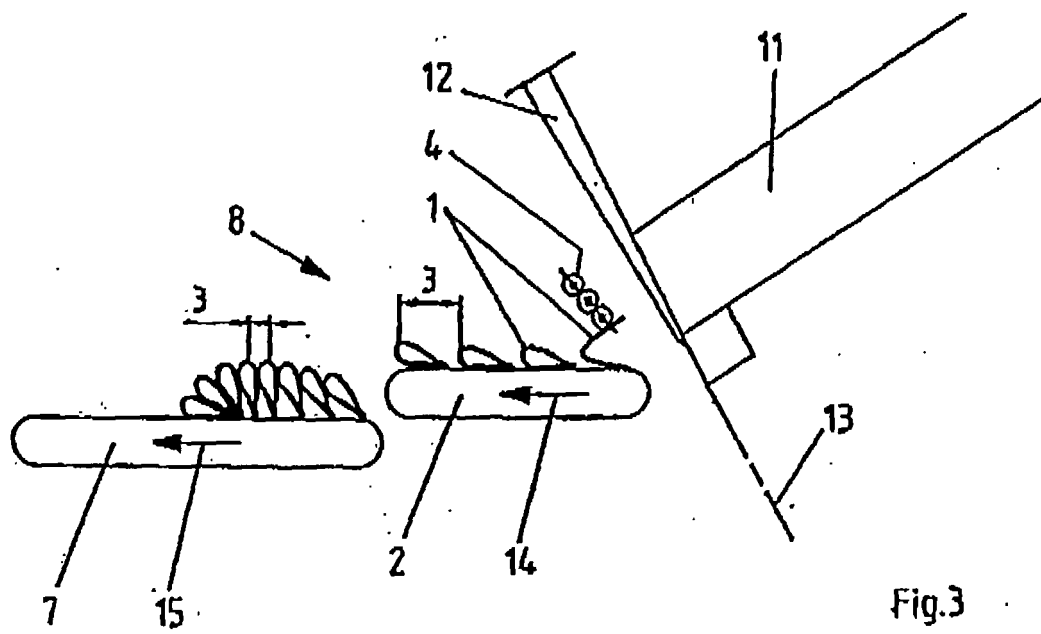


Fig.3

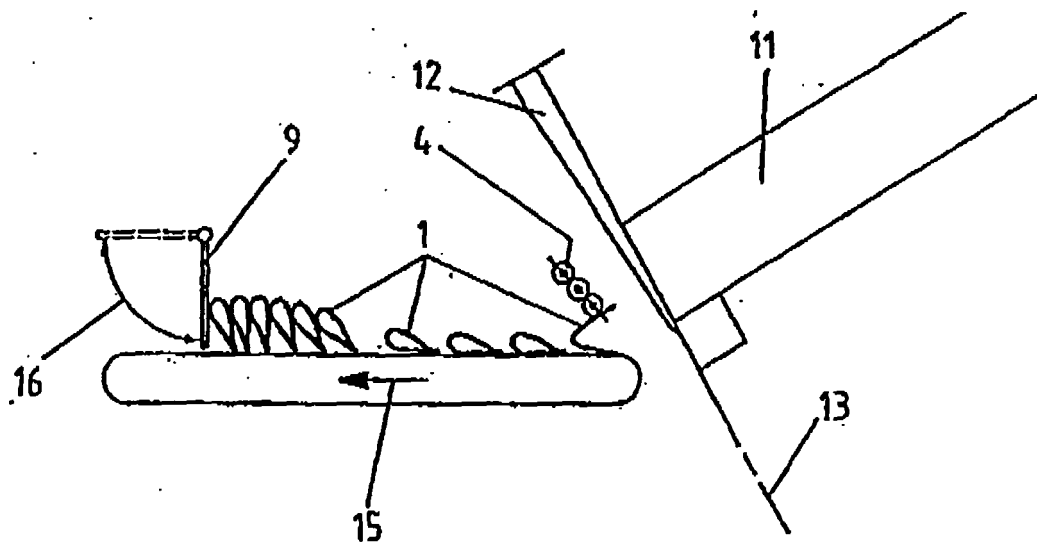


Fig.4

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

- EP 0776740 A [0008]
- EP 0776740 B1 [0020]