

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 776 740 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
27.02.2002 Patentblatt 2002/09

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

(21) Anmeldenummer: **96119111.1**

(22) Anmeldetag: **28.11.1996**

(54) **Vorrichtung und Verfahren zum Ablegen von aufgeschnittenen Lebensmittelprodukten auf einem Transportmittel**

Device and method to dispose sliced food products onto a transport means

Dispositif et méthode pour déposer des produits alimentaires découpés en tranches sur un moyen de transport

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(30) Priorität: **30.11.1995 DE 19544764**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.06.1997 Patentblatt 1997/23

(73) Patentinhaber: **BIFORCE Anstalt
9490 Vaduz (LI)**

(72) Erfinder:
• **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet.**

(74) Vertreter: **Finsterwald, Martin, Dr. et al
Manitz, Finsterwald & Partner GbR
Martin-Greif-Strasse 1
80336 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
US-A- 3 855 889

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 18, no. 636
(M-1715), 5.Dezember 1994 & JP 06 246690 A
(WATANABE FUUMC KK), 6.September 1994,**

EP 0 776 740 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung sowie ein Verfahren zum Ablegen von scheibenförmigen, von einer Zuliefereinrichtung herabfallenden Produkten, insbesondere Lebensmittelprodukten, auf einer Abtransporteinrichtung, insbesondere einem Förderband. Weiterhin betrifft die Erfindung einen Slicer zum Aufschneiden von Lebensmittelprodukten, welcher mit einer Vorrichtung der genannten Art ausgestattet ist.

[0002] Bei üblichen und bisher bekannten Vorrichtungen fallen die von der insbesondere als Aufschneideeinheit ausgebildeten Zuliefereinrichtung zur Verfügung gestellten Produktscheiben einzeln nacheinander auf ein Förderband. Durch einen Antrieb des Förderbands während des Aufschneidevorgangs kann dabei eine geschindelte Ablage der aufgeschnittenen Produkte erzielt werden. Mittels einer Unterbrechung des Aufschneidevorgangs und einem fortgesetzten Betrieb des Förderbandes und/oder einer kurzzeitigen Beschleunigung des Förderbandes während des Aufschneidevorgangs können einzelne, jeweils aus mehreren Produktscheiben bestehende Portionen auf dem Förderband voneinander getrennt werden.

[0003] Nachteilig an den bekannten Vorrichtungen ist, daß auf die beschriebene Art und Weise lediglich eine schindelartige Ablage der Produkte erzielbar ist, wobei keinerlei weitere Möglichkeiten der Art und Weise, in welcher die Produkte abgelegt werden, gegeben sind.

[0004] In dem US-Patent US-A-3 855 889 ist ein Slicer mit einem Messer, einem Abtransportförderband und Mitteln, die automatisch die Faltung jeder Scheibe bewirken, beschrieben. Die Position des Abtransportförderbandes in Beziehung auf den Slicer ist einstellbar, um geschnittenes Produkt in einer gewünschten Weise aufzunehmen. Die Mittel zum automatischen Falten jeder Scheibe des geschnittenen Produkts umfassen ein Element, das in geeigneter Weise in der Bahn jeder von dem verbleibenden ungeschnittenen Produkt in Richtung auf das Förderband fallenden Scheibe angeordnet ist, um die Bahn eines Teils der Scheibe so zu beeinflussen, daß die Scheibe bei Auftreffen auf das Förderband gefaltet wird. Als Element ist ein Stab vorgesehen.

[0005] In Patent Abstracts of Japan Vol. 18, No. 636 (M-1715), 5. Dezember 1994, ist eine Vorrichtung beschrieben, bei der durch ein horizontales Messer Scheiben von einem Produkt geschnitten werden, die auf dem Fallweg vom Messer auf ein Abförderband mit Luftströmen aus Luftdüsen beaufschlagt werden, um in gefalteter oder ausgebreiteter Form auf dem Förderband abgelegt zu werden.

[0006] Eine Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Vorrichtung bzw. ein Verfahren der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, daß die von der Zuliefereinrichtung herabfallenden Produkte auf verschiedene Arten abgelegt werden können. Ein Aufeinanderklappen zweier Teilbereiche der abzulegenden Produkte soll ermöglicht werden, wobei die auf diese Weise abgelegten

Produkte dann wiederum schindelartig aufeinander zu liegen kommen sollen.

[0007] Die Aufgabe wird durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

5 **[0008]** Die Aufgabe wird durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 8 gelöst.

[0009] Durch das erfindungsgemäß im Bereich der Produkt-Falllinie vorgesehene Fördermittel wird der in Abtransportrichtung vorne liegende Teilbereich der herabfallenden Produkte beschleunigt. Die Beschleunigung erfolgt dabei zumindest zu Beginn des Beschleunigungsvorgangs vorzugsweise im wesentlichen in der Ebene des scheibenförmigen Produktes entgegen der Abtransportrichtung.

10 **[0010]** Dabei vollzieht der nicht beschleunigte bzw. der von dem erfindungsgemäßen Fördermittel nicht beaufschlagte Teilbereich des Produktes seine Fallbewegung weitgehend unbeeinflusst weiter, während der beschleunigte Teilbereich in einen Bereich oberhalb des nicht beschleunigten Teilbereichs bewegt wird. Durch die gleichzeitige Beschleunigung des genannten Teilbereichs und die weitgehend unbeeinflusst weiter vollzogene Fallbewegung des nicht beschleunigten Teilbereichs wird erreicht, daß der beschleunigte Teilbereich während der Fallbewegung auf den nicht beschleunigten Teilbereich des herabfallenden Produktes geklappt wird.

25 **[0011]** Somit fallen die von der Zuliefereinrichtung zur Verfügung gestellten Produkte mit ihren beiden aufeinandergeklappten Teilbereichen auf die Abtransporteinrichtung bzw. das Förderband, wobei bei der vorstehend erläuterten bevorzugten Ausführungsform der Erfindung der Falz der umgeklappten Produkte in Abtransportrichtung vorne zu liegen kommt.

30 **[0012]** Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird das Fördermittel als Bandförderer ausgebildet. Dabei kann die Oberfläche des Bandförderers gegenüber der Transportfläche der Abtransporteinrichtung geringfügig geneigt sein. Typische Neigungswinkel liegen zwischen 5° und 45°, insbesondere bei ungefähr 20°.

35 **[0013]** Vorzugsweise ist der Neigungswinkel zwischen der Oberfläche des Bandförderers und der Transportfläche der Abtransporteinrichtung verstellbar. Die Verstellung kann dabei beispielsweise dadurch bewirkt werden, daß die Antriebsrolle eines Messerkanten-Bandförderers (siehe Fig. 1a) in ihrer Höhe verstellbar ausgebildet ist.

40 Durch eine Verstellbarkeit des genannten Neigungswinkels kann erreicht werden, daß ein herabfallendes Produkt mit seinem gesamten, zu beschleunigenden Teilbereich auf einmal auf die Förderfläche des Bandförderers auftrifft, was eine optimale Übertragung der Beschleunigungskräfte sicherstellt.

55 **[0014]** Alternativ kann das Fördermittel auch als Rollenförderer mit angetriebenen Rollen ausgebildet sein. Dabei erstrecken sich die Achsen der Rollen vorzugsweise senkrecht zur Abtransportrichtung in einer im we-

sentlichen horizontalen Ebene.

[0015] Die erfindungsgemäßen Fördermittel lassen sich auf besonders einfache Weise bei bestehenden Vorrichtungen zum scheibenweisen Aufschneiden von Produkten insbesondere bei Slicern zum Aufschneiden von Lebensmittelprodukten nachrüsten, da sie ohne Schwierigkeiten in dem produktabführseitig gelegenen Freiraum zwischen Schneidmesser und Abtransporteinrichtung angeordnet werden können.

[0016] Um eine besonders gute Übertragung der Beschleunigungskräfte von dem Fördermittel auf den jeweiligen Teilbereich des herabfallenden Produktes zu ermöglichen, können die mit den Produkten in Kontakt tretenden Bereiche des Fördermittels mit einer reizungsverstärkenden Oberfläche, insbesondere mit einer Profilierung versehen werden. Insbesondere wird dabei die Oberfläche des Förderbandes eines als Bandförderer ausgebildeten Fördermittels oder die Oberfläche der Rollen eines als Rollenförderer ausgebildeten Fördermittels mit einer Profilierung ausgestattet.

[0017] Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Grad des Umlappens der herabfallenden Produkte durch die Fördergeschwindigkeit des Fördermittels und/oder durch die Position des Fördermittels im Bereich der Produkt-Falllinie einstellbar. Falls die Position des Fördermittels im Bereich der Produkt-Falllinie verstellbar ist, erfolgt diese Verstellung vorzugsweise im wesentlichen parallel zur Abtransportrichtung.

[0018] Der Grad des Umlappens der Produkte bzw. die Größe des umgeklappten, beschleunigten Teilbereichs wird dabei umso höher, je höher die Fördergeschwindigkeit des Fördermittels bzw. je größer der mit dem Fördermittel in Kontakt tretende Teilbereich des herabfallenden Produktes ist.

[0019] Zudem ist der Grad des Umlappens auch abhängig von den Produktscheibenabmessungen und der Produktkonsistenz.

[0020] Der Grad der Schindelung der auf der Abtransporteinrichtung abgelegten umgeklappten Produkte kann vorzugsweise durch eine Einstellbarkeit der Transportgeschwindigkeit der Abtransporteinrichtung variabel sein.

[0021] Weitere bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0022] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beschrieben; in diesen zeigen:

Fig. 1a, b, c eine schematische Seitenansicht eines mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung ausgestatteten Slicers mit einem als Bandförderer ausgebildeten Fördermittel in verschiedenen Betriebsstellungen und

Fig. 2a, b eine schematische Seitenansicht eines mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung ausgestatteten Slicers mit einem

als Rollenförderer ausgebildeten Fördermittel in verschiedenen Betriebsstellungen.

5 **[0023]** Fig. 1a zeigt einen Slicer 1 mit einem auf einer Planetenbahn umlaufenden Kreismesser 2, mittels welchem ein Lebensmittelprodukt 3 aufschneidbar ist.

[0024] Das Lebensmittelprodukt 3 ist dabei in einer Vorschubeinrichtung 4 gehalten, die eine schräg verlaufende Produktauflagefläche 5 aufweist.

10 **[0025]** Das Kreismesser 2 erstreckt sich im wesentlichen senkrecht zur Produktauflagefläche 5 und ist gegenüber der Horizontalen in einem Winkel von ungefähr 45° geneigt.

15 **[0026]** Im produktabführseitigen Freiraum des Slicers 1 ist unterhalb des Kreismessers 2 ein erster Bereich 6 einer als Förderband ausgebildeten Abtransporteinrichtung angeordnet, an den sich ein ebenfalls als Förderband ausgebildeter zweiter Bereich 7 der Abtransporteinrichtung anschließt.

20 **[0027]** Die Transportfläche der Abtransporteinrichtung 6, 7 erstreckt sich dabei im wesentlichen horizontal.

25 **[0028]** Der Neigungswinkel zwischen der Ebene des Kreismessers 2 und der Transportfläche der Abtransporteinrichtung 6, 7 kann bei Bedarf gegenüber der in Fig. 1a dargestellten Ausführungsform auch modifiziert werden.

30 **[0029]** Im Bereich der Produkt-Falllinie ist ein als Messerkanten-Bandförderer 8 ausgebildetes Fördermittel vorgesehen, welches ein über eine Rolle 9 und ein Flächenelement 10 umlaufendes Band 11 aufweist. Dabei bildet das jeweils oberhalb des Flächenelements 10 laufende Band 11 die eigentliche Förderfläche, welche

35 letztendlich mit dem herabfallenden Produkt in Kontakt tritt.

[0030] Die Antriebsrichtung des Messerkanten-Bandförderers 8 ist gegenläufig zur Transportrichtung der Abtransporteinrichtung 6, 7, das heißt, die Rolle 9 wird im Uhrzeigersinn angetrieben, während die Rollen 12 der Abtransporteinrichtung 6, 7 entgegen dem Uhrzeigersinn angetrieben werden.

40 **[0031]** Das Flächenelement 10 und somit die Transportoberfläche des Messerkanten-Bandförderers 8 ist derart geneigt, daß der Winkel zwischen dem Flächenelement 10 und der Transportfläche der Abtransporteinrichtung 6, 7 ungefähr die Hälfte des Winkels zwischen der Ebene des Kreismessers 2 und der Transportfläche der Abtransporteinrichtung 6, 7 beträgt.

50 **[0032]** Beim Betrieb des Slicers gemäß Fig. 1a fallen scheibenförmige Produkte 13, die vom Kreismesser 2 vom stirnseitigen Ende des Lebensmittelproduktes 3 abgeschnitten werden, in Richtung des ersten Bereichs 6 der Abtransporteinrichtung. Dabei führen diese herabfallenden Produkte 13 eine leichte Kippbewegung in Richtung der Horizontalen aus.

55 **[0033]** Der in Abtransportrichtung vorne liegende Teilbereich des Produktes 13 gelangt während des Fallvor-

gangs in Kontakt mit dem über das Flächenelement 10 laufenden Band 11 und wird dadurch in Förderrichtung des Bandes 11, also in Richtung des nicht mit dem Band 11 in Kontakt tretenden Teilbereichs des Produktes 13 beschleunigt.

[0034] Da das Produkt 13 während dieses Beschleunigungsvorgangs weiterhin seine Fallbewegung in Richtung des ersten Bereichs 6 der Abtransporteinrichtung ausführt, nimmt das Produkt 13 im weiteren Verlauf des Fallvorgangs eine im wesentlichen zunehmend S-förmige Gestalt an, wie dies in Fig. 1b dargestellt ist. Man sieht in Fig. 1b, daß der vordere Teilbereich 13a in diesem Stadium in Richtung des hinteren Teilbereichs 13b gefördert und damit das Umklappen des Teilbereichs 13a auf den Teilbereich 13b eingeleitet wird.

[0035] Diese Umklappbewegung wird während des weiteren Herabfallens des Produktes 13 weiter vollzogen, wie dies aus Fig. 1c ersichtlich ist. Der hintere, nicht beschleunigte Teilbereich 13b liegt hier bereits schindelartig auf zuvor bereits abgelegten Produkten 14, während der vordere Teilbereich 13a noch die restliche Klappbewegung ausführt.

[0036] Nach vollzogener Klappbewegung liegt der vordere Teil 13a unter Ausbildung eines Falzes 15 auf der Abtransporteinrichtung 6, 7. Die endgültige Form der abgelegten Produkte ist aus den mit dem Bezugszeichen 14 versehenen Produkten ersichtlich.

[0037] Während der vordere Bereich 13a die restliche Klappbewegung ausführt, fällt bereits das nächste Produkt 16 aus dem Bereich des Kreismessers 2 in Richtung des Fördermittels 8, woraufhin sich der beschriebene Vorgang wiederholt.

[0038] Die in Fig. 2a dargestellte Vorrichtung entspricht im wesentlichen der Vorrichtung gemäß den Fig. 1a, b, c, wobei der Messerkanten-Bandförderer 8 hier durch einen Rollenförderer ersetzt ist, welcher in der dargestellten Ausführungsform lediglich aus einer im Uhrzeigersinn angetriebenen Rolle 17 besteht.

[0039] Die Fig. 2a und 2b zeigen ebenso wie die Fig. 1a, b und c zeitlich aufeinanderfolgende Betriebspositionen der Vorrichtung, und es ist aus den Fig. 2a, b ersichtlich, daß der Vorgang des Umklappens eines Produktes 13 mit einem Rollenförderer in gleicher Weise erzielbar ist, wie mit einem Bandförderer gemäß den Fig. 1a, b und c, da auch mittels des dargestellten Rollenförderers 17 die erforderlichen Beschleunigungskräfte auf das Produkt aufgebracht werden können.

[0040] Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten Ausführungsbeispiele beschränkt, das erfindungsgemäße Fördermittel kann je nach Anforderung auch anders ausgebildet bzw. anders angeordnet werden.

Bezugszeichenliste

[0041]

- | | |
|---|-------------|
| 1 | Slicer |
| 2 | Kreismesser |

- | | |
|-----|--|
| 3 | Lebensmittelprodukt |
| 4 | Vorschubeinrichtung |
| 5 | Produkt-Auflagefläche |
| 6 | Abtransporteinrichtung (erster Bereich) |
| 7 | Abtransporteinrichtung (zweiter Bereich) |
| 8 | Messerkanten-Bandförderer |
| 9 | Rolle |
| 10 | Flächenelement |
| 11 | Band |
| 12 | Rollen |
| 13 | Produkt |
| 13a | vorderer Teilbereich |
| 13b | hinterer Teilbereich |
| 14 | Produkte |
| 15 | Falz |
| 16 | Produkt |
| 17 | Rolle |

20 Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Ablegen von scheibenförmigen, von einer Zuliefereinrichtung (1) herabfallenden Produkten (13, 16), insbesondere Lebensmittelprodukten, mit

einer Abtransporteinrichtung (6, 7), insbesondere einem Förderband, und einem gegensinnig zur Abtransporteinrichtung angetriebenen Fördermittel (8, 17), das in Betrieb derart in der Produkt-Falllinie angeordnet ist, dass lediglich der in Abtransportrichtung vorne liegende Teilbereich (13a) der herabfallenden Produkte (13, 16) vom Fördermittel (8, 17) erfasst wird um die Produkte zu falten.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** dass das Fördermittel als Bandförderer, insbesondere als Messerkanten-Bandförderer (8) ausgebildet ist, wobei insbesondere die Oberfläche des Bandförderers (8) gegenüber der Transportfläche der Abtransporteinrichtung (6, 7) geringfügig geneigt ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet,** dass der Neigungswinkel zwischen 5° und 45°, insbesondere in etwa 20° beträgt und vorzugsweise verstellbar ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** dass das Fördermittel als Rollenförderer, insbesondere als aus nur einer angetriebenen Rolle (17) bestehender Rollenförderer ausgebildet ist, wobei sich insbesondere die Achse der Rolle (17) senkrecht zur Abtransportrichtung in einer im wesentli-

chen horizontalen Ebene erstreckt.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die mit den Produkten (13, 16) in Kontakt tretenden Bereiche (11, 17) des Fördermittels (8, 17) mit einer reibungsverstärkenden Oberfläche, insbesondere mit einer Profilierung versehen sind, und/oder dass die Fördergeschwindigkeit des Fördermittels (8, 17) einstellbar ist, und/oder dass die Transportgeschwindigkeit der Abtransporteinrichtung (6, 7) einstellbar ist, und/oder dass die Position des Fördermittels (8, 17) im Bereich der Produkt-Falllinie einstellbar ist, wobei insbesondere die Position des Fördermittels (8, 17) im wesentlichen parallel zur Abtransportrichtung verstellbar ist.

6. Vorrichtung zum scheibenweisen Aufschneiden von Produkten, insbesondere Slicer (1) zum Aufschneiden von Lebensmittelprodukten, **gekennzeichnet**

durch eine Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei insbesondere das Slicermesser (2) in Richtung des Fördermittels (8, 17) geneigt ist und vorzugsweise das Slicermesser (2) und die Oberfläche des als Bandförderer (8) ausgebildeten Fördermittels einen Winkel kleiner 90 DEG, vorzugsweise kleiner 50 DEG und insbesondere einen Winkel von ungefähr 25 DEG einschließen.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass sich die Transportfläche der Abtransporteinrichtung (6, 7) im wesentlichen horizontal erstreckt.

8. Verfahren zum Ablegen von scheibenförmigen, von einer Zuliefereinrichtung (1) herabfallenden Produkten (13, 16), insbesondere Lebensmittelprodukten, auf einer Abtransporteinrichtung (6, 7), insbesondere einem Förderband, bei dem

die Fallbewegung der Produkte (13, 16) durch ein angetriebenes, einen Teilbereich (13a) der herabfallenden Produkte (13, 16) beaufschlagendes Fördermittel (8, 17) beeinflusst wird, und
der vom Fördermittel (8, 17) beaufschlagte Teilbereich (13a) auf den nicht beaufschlagten Teilbereich (13b) geklappt wird.

9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die herabfallenden Produkte (13, 16) zwischen der Zuliefereinrichtung (1) und dem Fördermittel (8, 17) eine Kippbewegung in Richtung des Fördermittels (8, 17) ausführen.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 oder 9

dadurch gekennzeichnet,

dass der in Abtransportrichtung vorne liegende Teilbereich (13a) der Produkte (13, 16) beaufschlagt wird, und/oder dass der Teilbereich (13a) zumindest zu Beginn des Beschleunigungsvorgangs in der Ebene des scheibenförmigen Produktes (13) beschleunigt wird, wobei insbesondere die Beschleunigungsrichtung im wesentlichen entgegen der Abtransportrichtung verläuft.

Claims

1. An apparatus for the depositing of slice-shaped products (13, 16), in particular food products, falling from a feed device (1), comprising

a removal device (6, 7), in particular a conveyor belt, and

a conveyor means (8, 17) which is driven in the opposite direction to the removal device and which is arranged in the product falling line in operation such that only the region (13a) of the falling products located at the front in the direction of removal is engaged by the conveyor means (8, 17) in order to fold the products.

2. An apparatus in accordance with claim 1, **characterised in that** the conveyor means is formed as a belt conveyor, in particular as a knife-edge belt conveyor (8), with in particular the surface of the belt conveyor (8) being slightly inclined with respect to the transport surface of the removal device (6, 7).

3. An apparatus in accordance with claim 2, **characterised in that** the angle of inclination amounts to between 5° and 45°, in particular to approximately 20°, and is preferably adjustable.

4. An apparatus in accordance with claim 1, **characterised in that** the conveyor means is formed as a roller conveyor, in particular as a roller conveyor consisting of only one driven roller (17), with in particular the axis of the roller (17) extending perpendicular to the removal direction in a substantially horizontal plane.

5. An apparatus in accordance with any one of the preceding claims,

characterised in that the regions (11, 17) of the conveyor means (8, 17) coming into contact with the products (13, 16) are provided with a friction-enhancing surface, in particular with a structured surface; and/or **in that** the conveying speed of the conveyor means (8, 17) is adjustable; and/or **in that** the transport speed of the removal device (6, 7) is adjustable; and/or **in that** the position of the conveyor

means (8, 17) is adjustable in the region of the product falling line, with in particular the position of the conveyor means (8, 17) being able to be set substantially parallel to the removal direction.

6. An apparatus for the slice-wise cutting up of products, in particular a slicer (1) for the cutting up of food products, **characterised by** an apparatus in accordance with any one of the preceding claims, wherein in particular the slicer blade (2) is inclined in the direction of the conveyor means (8, 17) and wherein the slicer blade (2) and the surface of the conveyor means formed as a belt conveyor (8) preferably include an angle of less than 90 DEG, preferably less than 50 DEG, and in particular an angle of approximately 25 DEG.

7. An apparatus in accordance with any one of the preceding claims, **characterised in that** the transport surface of the removal device (6, 7) extends substantially horizontally.

8. A method for the depositing of slice-shaped products (13, 16), in particular food products, falling from a feed device (1) onto a removal device (6, 7), in particular a conveyor belt, wherein

the falling movement of the products (13, 16) is influenced by a driven conveyor means (8, 17), which acts on a region (13a) of the falling products (13, 16), and the region (13a) acted on by the conveyor means (8, 17) is folded onto the region (13b) not acted on.

9. A method in accordance with claim 8, **characterised in that** the falling products (13, 16) carry out a tipping movement between the feed device (1) and the conveyor means (8, 17) in the direction of the conveyor means (8, 17).

10. A method in accordance with any one of claims 8 or 9, **characterised in that** the region (13a) of the products (13, 16) disposed at the front in the removal direction is acted on; and/or **in that** the region (13a) is accelerated in the plane of the slice-shaped product (13), at least at the start of the acceleration process, with in particular the acceleration direction extending substantially opposite to the removal direction.

Revendications

1. Dispositif destiné à déposer des produits (13, 16) sous la forme de tranches ou de rondelles, plus par-

ticulièrement des produits alimentaires, qui tombent d'une installation de débit (1), le dispositif comprenant :

une installation de transfert (6, 7), notamment une courroie transporteuse, et un moyen d'acheminement (8, 17), qui est entraîné en sens inverse par rapport à l'installation de transfert, et qui est disposé, lors du fonctionnement, dans la ligne de chute du produit, de telle manière que seule la zone partielle (13a) des produits (13, 16) en train de tomber, qui est située à l'avant dans le sens du transfert, soit recueillie par le moyen d'acheminement (8, 17), afin de plier les produits.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le moyen d'acheminement est réalisé en tant que convoyeur à courroie, notamment en tant que convoyeur à courroie à bords vifs (8), dans lequel notamment la surface du convoyeur à courroie (8) est légèrement inclinée par rapport à la surface de transport de l'installation de transfert (6, 7).

3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'angle d'inclinaison est compris entre 5° et 45°, **en ce qu'il** est notamment d'environ 20° et, de préférence, réglable.

4. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le moyen d'acheminement est réalisé en tant que convoyeur à rouleaux, notamment en tant que convoyeur consistant en un seul rouleau (17) entraîné, l'axe du rouleau (17) s'étendant plus particulièrement perpendiculairement au sens du transfert, dans un plan sensiblement horizontal.

5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que les zones (11, 17) du moyen d'acheminement (8, 17), qui viennent en contact avec les produits (13, 16), sont pourvues d'une surface renforçant le frottement, et notamment d'un profilage, et/ou **en ce que** la vitesse d'acheminement du moyen d'acheminement (8, 17) est réglable, et/ou **en ce que** la vitesse de transport de l'installation de transfert (6, 7) est réglable, et/ou **en ce que** la position du moyen d'acheminement (8, 17) est réglable dans la zone de la ligne de chute du produit, la position du moyen d'acheminement (8, 17) étant notamment réglable sensiblement parallèlement au sens du transfert.

6. Dispositif destiné à la découpe en tranches ou en rondelles de produits, notamment trancheuse (1) pour le découpage de produits alimentaires,

caractérisé par un dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel notamment la lame de coupe (2) est inclinée en direction du moyen d'acheminement (8, 17), la lame de coupe (2) et la surface du moyen d'acheminement, réalisé en tant que convoyeur à courroie (8), définissant de préférence, entre elles, un angle inférieur à 90 degrés, de préférence inférieur à 50 degrés et, plus particulièrement, un angle d'environ 25 degrés.

5

10

7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que la surface de transport de l'installation de transfert (6, 7) s'étend sensiblement horizontalement.

15

8. Procédé de dépôt de produits (13, 16) sous la forme de tranches ou de rondelles, plus particulièrement des produits alimentaires, qui tombent d'une installation de débit (1) sur une installation de transfert (6, 7), notamment une courroie transporteuse, dans lequel

20

le mouvement de chute des produits (13, 16) est influencé par un moyen d'acheminement (8, 17), qui est entraîné et qui vient en contact avec une zone partielle (13a) des produits (13, 16) en train de tomber, et

25

la zone partielle (13a), en contact avec le moyen d'acheminement (8, 17), étant rabattue sur la zone (13b) échappant au contact.

30

9. Procédé selon la revendication 8,

caractérisé en ce que les produits (13, 16) qui tombent exécutent, entre l'installation de débit (1) et le moyen d'acheminement (8, 17), un mouvement de basculement en direction du moyen d'acheminement (8, 17).

35

40

10. Procédé selon l'une des revendications 8 ou 9,

caractérisé en ce que la zone partielle (13a) des produits (13, 16), qui est située à l'avant dans le sens du transfert, est avancée et/ou **en ce que** la zone partielle (13a) est accélérée, du moins au début du processus d'accélération, dans le plan du produit (13) en forme de tranches ou de rondelles, la direction d'accélération s'étendant sensiblement en sens inverse de la direction de transfert.

45

50

55

Fig. 1a

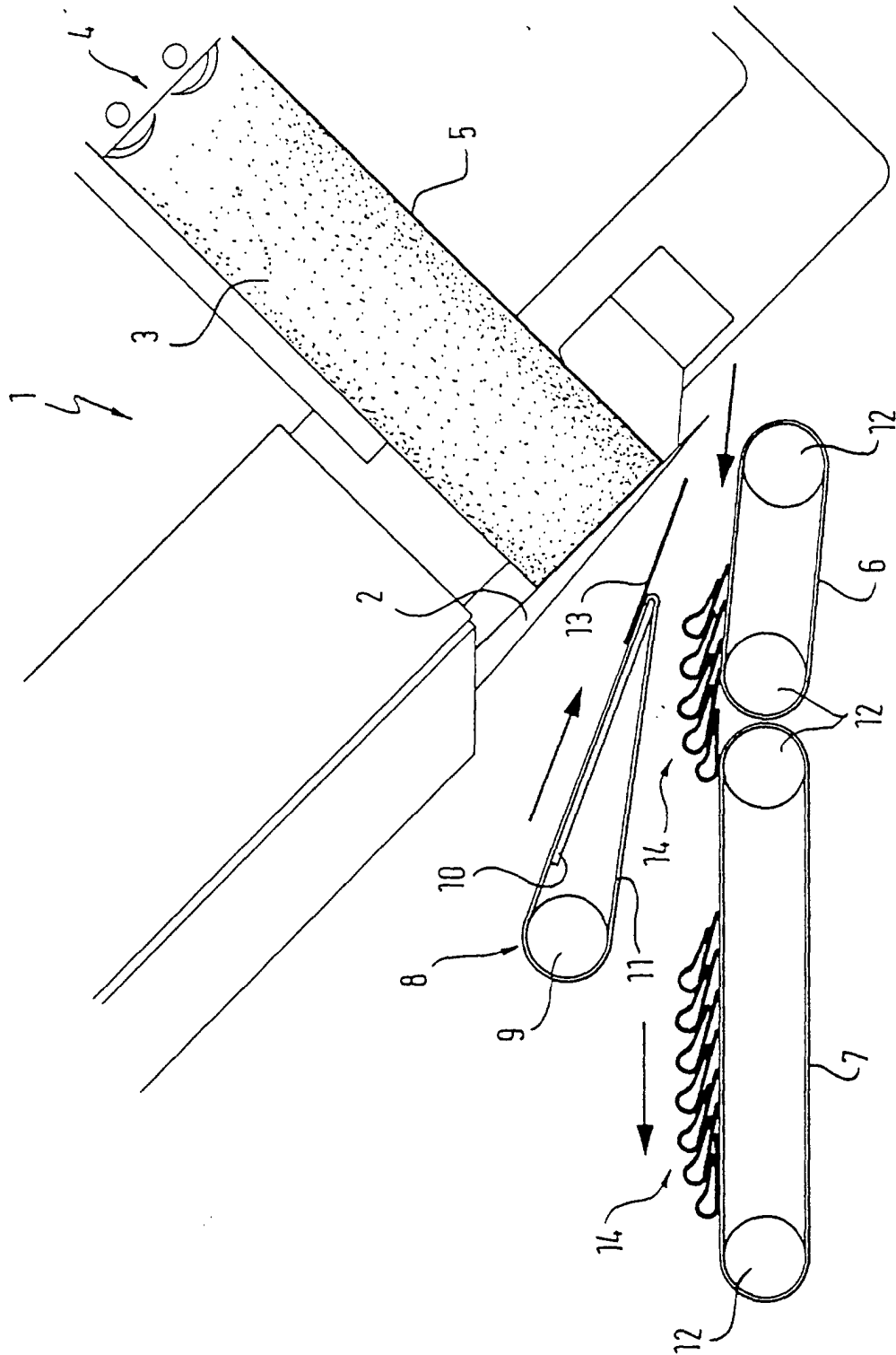


Fig. 1b

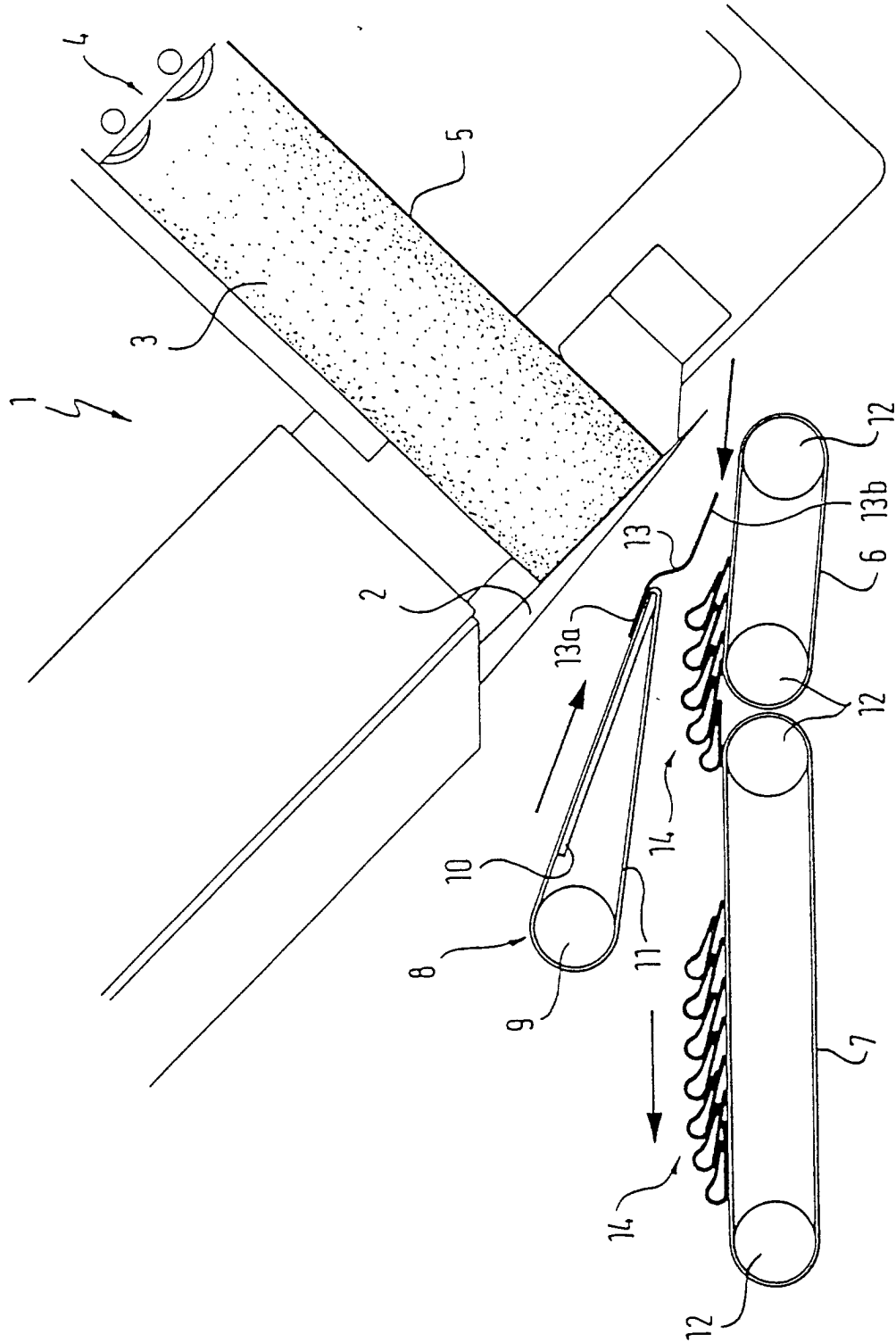


Fig. 1c

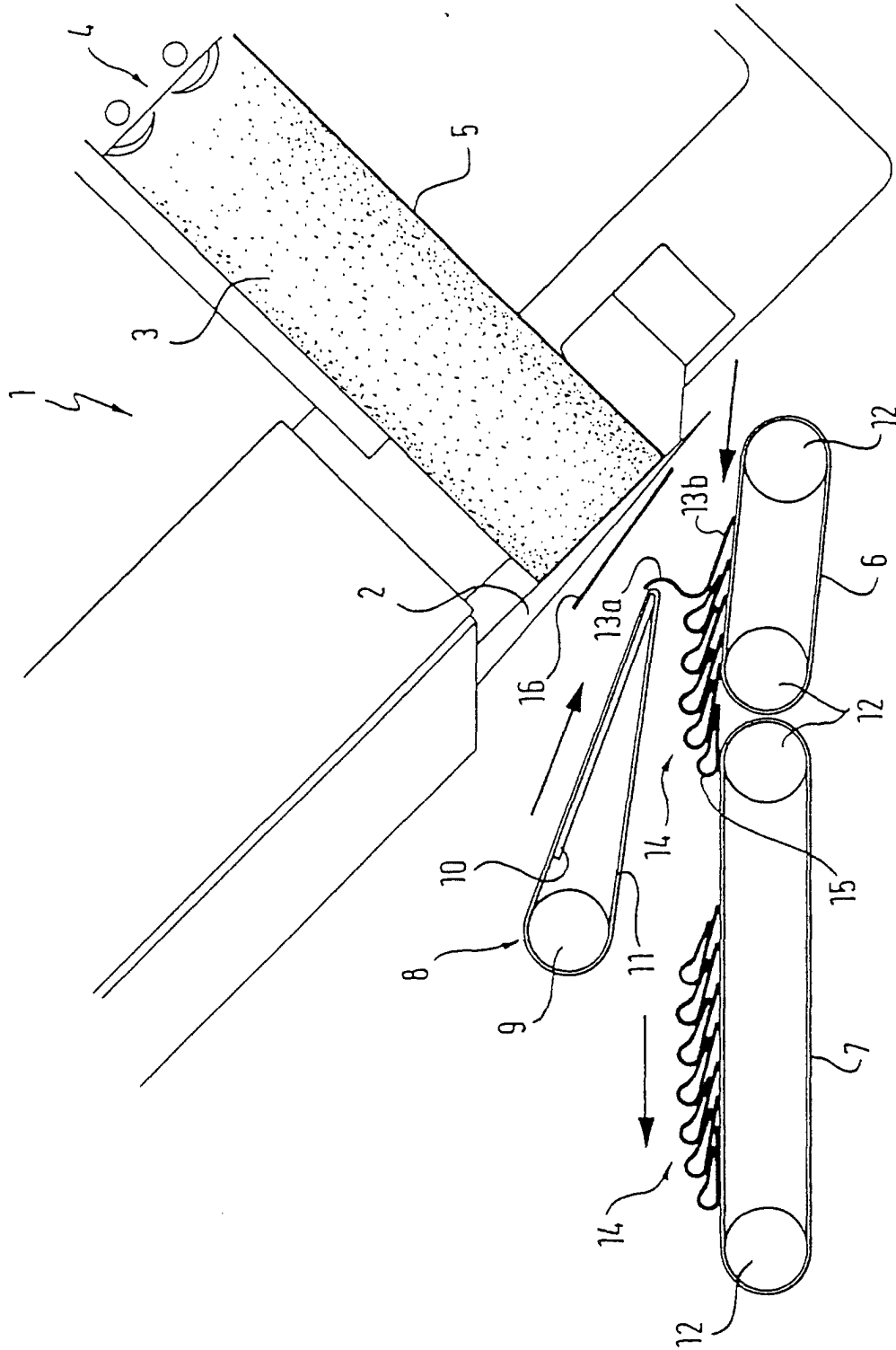


Fig. 2a

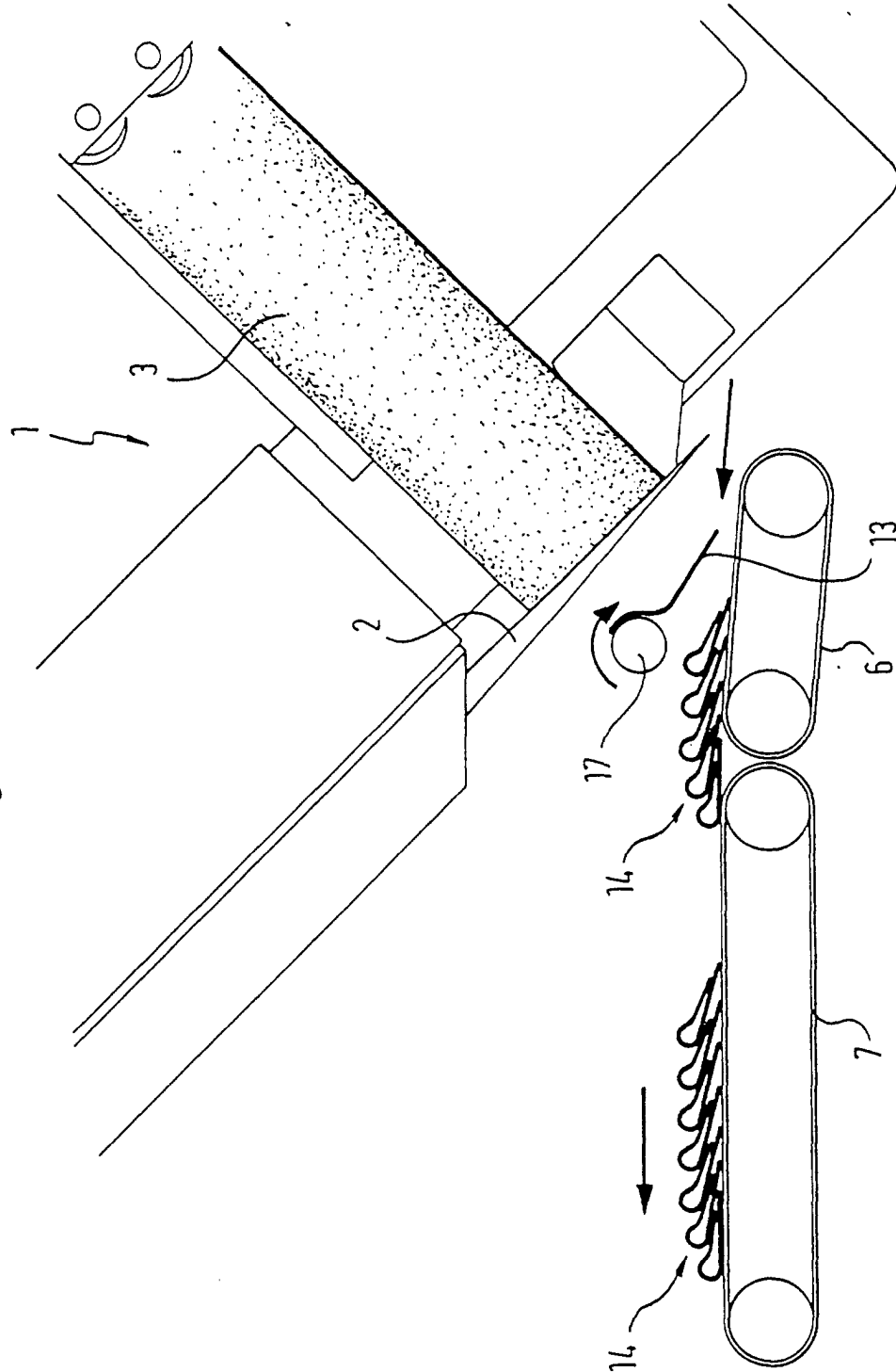


Fig. 2b

