



(11) **EP 1 762 346 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
14.11.2007 Patentblatt 2007/46

(51) Int Cl.:
B26D 5/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05019560.1**

(22) Anmeldetag: **08.09.2005**

(54) **Vorrichtung zum Aufschneiden von Lebensmittelsprodukten**

Food slicer

Trancheur pour produits alimentaires

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.03.2007 Patentblatt 2007/11

(73) Patentinhaber: **Weber Maschinenbau GmbH & Co.
KG
35236 Breidenbach (DE)**

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

(74) Vertreter: **Manitz, Finsterwald & Partner GbR
Postfach 31 02 20
80102 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 574 649 WO-A-00/59690
US-A- 3 834 259 US-A1- 2003 145 700**

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 1996, Nr. 02, 29. Februar 1996 (1996-02-29) & JP 07 285671 A (HITACHI KOKI HARAMACHI:KK), 31. Oktober 1995 (1995-10-31)**
- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 1998, Nr. 10, 31. August 1998 (1998-08-31) & JP 10 118986 A (NANJO TEKKO KK), 12. Mai 1998 (1998-05-12)**

EP 1 762 346 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 Formatiervorrichtung für eine Vorrichtung zum Aufschneiden von Lebensmittelprodukten wie beispielsweise Wurst, Käse, Schinken und dergleichen, mit einer Produktzuführung, die ein aufzuschneidendes Produkt einer Schneidebene zuführt, in der sich ein Schneidmesser insbesondere umlaufend bewegt, sowie eine derartige Schneidvorrichtung mit einer Formatiervorrichtung.

[0002] Mit derartigen Schneidvorrichtungen, die auch als Slicer bezeichnet werden, können Lebensmittelprodukte unterschiedlicher Konsistenz mit hoher Schnittfolge aufgeschnitten werden. Die dabei erzeugten Produktscheiben werden - zusammengefasst in Portionen - mit Hilfe von der Schneidvorrichtung nachgeordneten Fördereinrichtungen direkt einer Verpackungsmaschine zugeführt, die verkaufsfertige Portionspackungen erzeugt. Der Präsentation von aufgeschnittenen Lebensmittelprodukten kommt im Verkauf eine immer größere Bedeutung zu. Daher ist man bestrebt, durch ein ausgefeiltes "Portionsdesign" immer komplexer werdende Anordnungen von Produktscheiben zu bilden, und zwar möglichst schon beim Aufschneiden, damit die bereits das gewünschte "Design" aufweisenden Portionen direkt der Verpackungsmaschine zugeführt werden können, ohne dass die Anordnung der Produktscheiben noch einmal geändert werden muss.

[0003] Es sind bereits dem Schneidmesser unmittelbar nachgeordnete Portionierbänder bekannt, die bewegt werden können, um aus den auf das Portionierband fallenden Produktscheiben Portionen zu bilden, deren Form von Stapeln aus mehr oder weniger exakt übereinander liegenden Produktscheiben abweicht. So können beispielsweise geschindelte Portionen erzeugt werden, indem das Portionierband während des Aufschneidevorgangs relativ langsam in Förderrichtung bewegt wird, bis die Portion komplett ist und das Portionierband beschleunigt, um die Portion abzutransportieren. Kompliziertere Produktgeometrien können bislang in der Praxis auf einfache Weise nicht gebildet werden, da eine entsprechende Programmierung der bewegbaren Portionierbänder extrem kompliziert und allenfalls von ausgewiesenen Spezialisten und dabei nur unter großem Zeitaufwand zu bewerkstelligen ist.

[0004] Aus EP 0 574 649 A1 ist eine Aufschnittschneidemaschine bekannt, die auf der Basis von abgespeicherten Schnittdaten automatisch Schnittgut aufschneidet, wobei die Schnittdaten, die auch ein Ablegebild umfassen können, manuell oder über einen Rechner in den Speicher eingegeben werden können.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, eine auch für fachliche Laien brauchbare Möglichkeit zu schaffen, aus Produktscheiben, die mit einer Schneidvorrichtung der eingangs genannten Art erzeugt werden, schnell und einfach eine beliebige Form aufweisende Portionen zu bilden.

[0006] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt jeweils durch

die Merkmale der unabhängigen Ansprüche 1, 12, 18 und 20.

[0007] Erfindungsgemäß wird durch die realistische Darstellung von Produktscheiben auch dem Laien ein anschauliches, intuitiv zu benutzendes Werkzeug für ein Portionsdesign an die Hand gegeben, bei dem der Benutzer das Ergebnis - nämlich die gewünschte Portionsform - schon im wahrsten Sinne des Wortes "vor Augen hat", bevor auch nur ein Messerschnitt ausgeführt wurde. Das erstellte Format, also die "virtuelle" Portion, wird erfindungsgemäß automatisch in eine entsprechende Ansteuerung des Ablagetisches umgesetzt. Eine abstrakt-mathematische Maschinenprogrammierung ist nicht erforderlich. Das Portionsdesign lässt sich hierdurch wesentlich beschleunigen und ist praktisch unanfällig für Fehler, da eine unerwünschte Portionsform schon auf der Anzeigeeinrichtung sofort als solche erkannt wird.

[0008] Mit "realistischer" Darstellung ist keinesfalls zwingend eine exakte fotorealistische Nachahmung echter Produktscheiben auf der Anzeigeeinrichtung gemeint. Obwohl dies erfindungsgemäß zwar möglich ist, kommt es doch lediglich darauf an, die Darstellung so zu wählen, dass der Benutzer auf der Anzeigeeinrichtung die "reale" Situation auf dem Ablagetisch möglichst wirklichkeitstreu "simulieren" kann.

[0009] Hierzu ist es bevorzugt, wenn die dargestellten Produktscheiben hinsichtlich ihrer Form den "echten" Produktscheiben entsprechen, bei aufzuschneidender Salami beispielsweise also kreisförmig sind. Was die Größe der dargestellten Produktscheiben anbetrifft, so ist es bevorzugt, wenn dem Benutzer auf geeignete Weise Informationen darüber zur Verfügung gestellt werden, wie viel Platz ein Format, das er gerade erstellt, auf dem "realen" Ablagetisch einnehmen und an welcher Stelle dieses Format auf dem Ablagetisch liegen wird. Hierzu kann beispielsweise auf der Anzeigeeinrichtung zusätzlich ein Formatierbereich dargestellt werden, der einem Ablagebereich auf dem Ablagetisch entspricht, in dem die Bildung von Portionen erfolgen soll. Der Formatierbereich kann auf dem Bildschirm z.B. mit einer insbesondere fotografischen Darstellung des Ablagetisches derart hinterlegt sein, dass Formatierbereich und Ablagebereich zumindest näherungsweise zusammenfallen.

[0010] Der Motorantrieb für den Ablagetisch kann grundsätzlich eine beliebige Anzahl von Antriebsmotoren umfassen. Bevorzugt ist für jede Verstellrichtung genau ein Motor vorgesehen.

[0011] Weitere bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen, der Beschreibung sowie der Zeichnung angegeben.

[0012] Bei der Anzeigeeinrichtung handelt es sich insbesondere um einen auch als Tastschirm oder Sensorbildschirm bezeichneten Touchscreen, der sich besonders einfach mit dem Finger oder einem Stift bedienen lässt.

[0013] Im Rahmen der erfindungsgemäßen Formatierfunktion erfolgt das Erstellen des gewünschten Formats vorzugsweise durch Verschieben der dargestellten

Produktscheiben auf der Anzeigeeinrichtung. Hierfür kann eine so genannte Drag & Drop-Funktion vorgesehen sein.

[0014] Des Weiteren ist vorzugsweise vorgesehen, dass die Auswerteeinrichtung bei der Berechnung der Steuerbefehle sowohl Lagepositionen der Produktscheiben auf einer Ablagefläche als auch Stapelpositionen der Produktscheiben innerhalb von Stapeln aus einander zumindest teilweise überlappenden Produktscheiben berücksichtigt. Neben den Positionen in der Ablagefläche können folglich auch durch die Ablagereihenfolge bestimmte "Höhenpositionen" der Produktscheiben berücksichtigt werden. Formate können folglich auf der Anzeigeeinrichtung gewissermaßen dreidimensional erstellt und durch entsprechende Ansteuerung des Ablagetisches ebenso dreidimensional nachgebildet werden.

[0015] Des Weiteren kann eine Sortierfunktion vorgesehen sein, mit der innerhalb eines zumindest teilweise erstellten Formates die Stapelpositionen der Produktscheiben geändert werden können.

[0016] Mittels einer vorzugsweise vorgesehenen Ausrichtungsfunktion können außerdem in einem zumindest teilweise erstellten Format Produktscheiben untereinander und/oder relativ zu einer vorgegebenen Richtung oder Linie ausgerichtet werden.

[0017] Das insbesondere durch Verschieben erfolgende Positionieren der Produktscheiben beim Erstellen eines Formates kann durch ein Raster unterstützt werden, welches nur bestimmte Positionen zulässt, die beispielsweise 1 mm (bezogen auf den "realen" Ablagetisch) auseinander liegen.

[0018] Es kann des Weiteren eine - bezogen auf dieses vergleichsweise grobe "Freihand"-Raster - feine Positionierfunktion vorgesehen sein, mit der Produktscheiben in einem zumindest teilweise erstellten Format in einem vorgegebenen Feinraster von z.B. 1/ 10 mm verschoben werden können.

[0019] Ferner kann eine Markierfunktion vorgesehen sein, mit der in einem zumindest teilweise erstellten Format eine oder mehrere Produktscheiben ausgewählt werden können, um anschließend Gegenstand einer weiteren Funktion zu sein.

[0020] Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung beschrieben, deren einzige Figur schematisch eine Schneidvorrichtung samt Formatiereinrichtung zeigt.

[0021] Die Schneidvorrichtung umfasst eine Produktzuführung 13, z.B. ein Endlosförderband, für aufzuschneidende Lebensmittelprodukte 11, die einer Schneidebene 15 zugeführt werden, in der ein nicht dargestelltes Schneidmesser beispielsweise planetarisch umläuft.

[0022] Die mittels des Schneidmessers von dem Produkt 11 abgetrennten Produktscheiben (nicht dargestellt) fallen auf einen Ablagetisch in Form eines Portionierbandes 17, das mehrere nebeneinander liegende, streifen- oder riemenförmige Endlosbänder 39 aufweist, die um eine vordere, mittels eines Motors 19 in beide Drehrichtungen antreibbare Welle 35 und um eine hintere, frei

laufende Welle (nicht dargestellt) geführt sind. Diese Anordnung kann außerdem als Ganzes schlitzenartig über eine Spindel 37 in Querrichtung bewegt werden, die mittels eines Motors 21 ebenfalls in beide Drehrichtungen angetrieben werden kann.

[0023] Der Motor 19 ermöglicht somit eine Bewegung der von den Endlosbändern 39 gebildeten, zumindest im Wesentlichen horizontal verlaufenden Ablagefläche 33 - und somit der aufliegenden Produktscheiben - in und entgegen der Förderrichtung F der Produkte 11, die im Folgenden auch als x-Richtung bezeichnet wird, wohingegen der Motor 21 eine Hin- und Herbewegung der Ablagefläche 33 in einer senkrecht zur x-Richtung und parallel zur Ablagefläche 33 verlaufenden y-Richtung (Querrichtung) gestattet.

[0024] Mittels einer Motorsteuerung 45 sind beide Motoren 19, 21 unabhängig voneinander ansteuerbar, wobei Geschwindigkeit und Beschleunigung der Ablagefläche 33 in beiden Richtungen x, y praktisch stufenlos gewählt und geändert werden können. Beide Motoren 19, 21 können insbesondere gleichzeitig betrieben werden, weshalb die Ablagefläche 33 - sozusagen wie ein Plotter - entlang praktisch beliebig geformter horizontaler Bahnkurven mit beliebigen Geschwindigkeits- bzw. Beschleunigungsprofilen verfahren werden kann. Bildlich gesprochen können so mit Produktscheiben beliebige Figuren auf die Ablagefläche 33 "gemalt" werden.

[0025] Die Motorsteuerung 45 ist Bestandteil bzw. kommuniziert mit einer zentralen Maschinensteuerung 47, die den Betrieb der Schneidvorrichtung als Ganzes steuert. Da die Anzahl von Produktscheiben, die pro Zeiteinheit auf die Ablagefläche 33 fallen, durch die auch als Schnittgeschwindigkeit bezeichnete Schneidleistung bestimmt ist, wird diese von der Motorsteuerung 45 bei der Ansteuerung der Motoren 19, 21 zum Bewegen der Ablagefläche 33 berücksichtigt.

[0026] Steuerbefehle für die Motorsteuerung 45 werden von einer rechnergestützten Auswerteeinrichtung 31 erzeugt, auf der ein Computerprogramm zur Formatbildung implementiert ist. Erfindungsgemäß ermöglicht dieses Formatdesign-Programm die realistische Darstellung von Produktscheiben 25 und die realistische Erstellung von mehreren Produktscheiben 25 umfassenden Formaten 29, die gewünschten Portionsformen entsprechen, auf einer Anzeigeeinrichtung 23, die z.B. als Touchscreen ausgebildet ist.

[0027] Sobald ein Format 29 erstellt ist, werden aus den relativen Positionen der dieses Format 29 bildenden Produktscheiben 25 die Steuerbefehle berechnet, die erforderlich sind, um die Motoren 19, 21 in Abhängigkeit von der Schneidleistung so anzusteuern, dass die auf das Portionierband 17 fallenden "realen" Produktscheiben eine Portion ergeben, die exakt dem zuvor erstellten Format 29 entspricht.

[0028] Die Produktscheiben 25 sind hinsichtlich ihrer Form und Größe, in der sie auf dem Touchscreen 23 dargestellt werden, auf das tatsächlich aufzuschneidende Produkt 11 und dessen Größenverhältnis zum Ab-

getisch 17 abgestimmt. Auf dem Bildschirm 23 ist hierzu neben der Darstellung eines Produktscheibenvorrates 49 eine Darstellung 43 des Ablagetisches vorgesehen, wobei es sich z.B. um ein Foto des "echten" Ablagetisches 17 in Draufsicht handeln kann, das als Hintergrundbild 43 verwendet wird.

[0029] Ein Ablagebereich auf dem "realen" Ablagetisch 17, in welchem die Portionsbildung erfolgen soll, wird auf dem Bildschirm 23 durch einen der Darstellung 43 des Ablagetisches überlagerten Rahmen 41 dargestellt, der auch als Formatier- oder Fangbereich bezeichnet wird. Bei der Erstellung von Formaten 29 können die Produktscheiben 25 nur mit der Bedingung abgelegt werden, dass die Mittelpunkte der Produktscheiben 25 innerhalb des Formatierbereiches 41 liegen, wobei prinzipiell aber auch andere bzw. zusätzliche Randbedingungen denkbar sind.

[0030] Die Erstellung von Formaten 29 erfolgt auf denkbar einfache und auch von Laien intuitiv und schnell erlernbare Weise dadurch, dass der Benutzer 27 den Produktscheibenvorrat 49 mit dem Finger antippt, eine Produktscheibe 25 in den Formatierbereich 41 zieht (angedeutet durch einen auf dem Bildschirm 23 nicht dargestellten, hier nur zur Veranschaulichung dienenden Pfeil), die Produktscheibe 25 an der gewünschten Stelle im Formatierbereich 41 platziert und die Produktscheibe 25 anschließend loslässt (Drag & Drop-Funktion).

[0031] Dabei sind, wie in der Figur angedeutet, Stapelbildungen bzw. Überlappungen möglich. Die Formate 29 werden so dargestellt, wie eine entsprechende Portion auf dem "echten" Ablagetisch 17 - in Draufsicht - aussehen würde. Alternativ wäre prinzipiell auch eine perspektivische Darstellung schräg von oben möglich, wobei die Draufsicht allerdings die bevorzugte Variante darstellt.

[0032] Zusätzlich können auf dem Bildschirm 23 die Koordinaten jeder Produktscheibe 25 im Format 29 dargestellt werden, und zwar insbesondere als x- und y-Koordinaten in einem kartesischen Koordinatensystem, dessen Achsen den Verstellrichtungen x und y des Ablagetisches 17 entsprechen und dessen Mittelpunkt beispielsweise in der Mitte des Formatierbereiches 41 liegt. Die Koordinaten beziehen sich dabei auf einen charakteristische Punkt der Produktscheiben 25, insbesondere auf deren Mittelpunkt, d.h. eine genau in der Mitte des Formatierbereiches 41 liegende Produktscheibe 25 besitzt die Koordinaten $x = y = 0$.

[0033] Die Darstellung dieser Koordinaten auf dem Bildschirm 25 ermöglicht dem Benutzer eine zusätzliche Kontrolle des Formates 29 und eine exakte Korrektur der Positionen der das Format 29 bildenden Produktscheiben 25. Hierfür werden von dem auf dem Rechner 31 laufenden erfindungsgemäßen Formatdesign-Programm Zusatzfunktionen bereitgestellt, die der Benutzer durch Antippen entsprechender Funktionssymbole 51 auf dem Bildschirm 23 aufrufen kann.

[0034] Auf diese Funktionen wurde im Einleitungsteil bereits eingegangen. Zum Auswählen einer einzigen

Produktscheibe 25, die z.B. im Format 29 relativ zu den anderen Produktscheiben 25 verschoben oder eine Position weiter nach oben oder unten im Stapel gebracht werden soll, braucht diese lediglich mit dem Finger angetippt zu werden, woraufhin z.B. ihr Rand in einer anderen Farbe dargestellt wird, um die ausgewählte Produktscheibe 25 hervorzuheben. Mehrere Produktscheiben 25, die z.B. gemeinsam verschoben oder untereinander bzw. horizontal oder vertikal ausgerichtet werden sollen, werden ausgewählt, indem zunächst ein Markier- oder Mehrfachselektionssymbol angetippt wird und anschließend die betreffenden Produktscheiben 25 im Format 29 nacheinander durch Antippen ausgewählt bzw. markiert werden. Bei markierter Produktscheibe 25 bzw. markierten Produktscheiben 25 kann die gewünschte Bearbeitungsfunktion dann durch Antippen des entsprechenden Funktionssymbols 51 ausgewählt werden.

[0035] Weitere Funktionssymbole 53 auf dem Bildschirm 23 dienen insbesondere zum Abspeichern erstellter Formate 29 bzw. zum Laden oder Importieren von bereits zuvor erstellten Formaten 29.

[0036] Ein fertiges Format 29 stellt somit eine Menge von Koordinatenpaaren (x_i, y_i) dar, wobei jedes Paar z.B. die Position des Mittelpunktes der betreffenden Produktscheibe 25 bezogen auf die Mitte des Formatierbereiches 41 bezeichnet. Zusätzlich kennt das Formatdesign-Programm die Stapelpositionen der einzelnen Produktscheiben 25, d.h. die Ablagereihenfolge, die erforderlich ist, um das dargestellte Format 29 identisch nachbilden zu können.

[0037] Aus den Koordinaten und Stapelpositionsinformationen berechnet das Programm Steuerbefehle für die Motoren 19, 21 des Ablagetisches 17, auf deren Basis während des Aufschneidens des entsprechenden Produktes 11 die Motorsteuerung 45 die Bewegung des Ablagetisches 17 in x- und y-Richtung koordiniert. Durch Kommunikation mit der zentralen Maschinensteuerung 47 geht in die Ansteuerung der Motoren 19, 21 die aktuelle Schnittgeschwindigkeit ein, so dass die Bewegung des Ablagetisches 17 auf den "Takt" der fallenden Produktscheiben abgestimmt werden kann.

[0038] Beginnend mit der untersten Produktscheibe 25 im "virtuell" auf dem Bildschirm 23 erstellten Formatstapel 29 fährt der Ablagetisch 17 nacheinander alle Positionen der den Formatstapel 29 bildenden Produktscheiben 25 so an, dass eine gerade mittels des Schneidmessers vom Produkt 11 abgetrennte Scheibe genau auf die Stelle auf der Ablagefläche 33 des Ablagetisches 33 fällt, die der Position der entsprechenden "virtuellen" Produktscheibe 25 auf dem "virtuellen" Ablagetisch 43 auf dem Bildschirm 23 entspricht.

[0039] Das am Bildschirm 23 ohne abstrakt-mathematische Programmierung, allein durch bildhafte Veranschaulichung, also gewissermaßen durch "grafisches Programmieren" erstellte Format 29 wird so durch auf die Schnittgeschwindigkeit abgestimmtes Bewegen des Ablagetisches 17 exakt nachgebildet, wobei das auf dem Rechner 31 laufende Formatdesign-Programm das

"Bild" 29 der gewünschten Portion in eine für die Motorsteuerung 45 verständliche Sprache übersetzt, um auf diese Weise die Programmierung beliebiger, auch extrem komplexer Ablagebildern überhaupt erst bzw. auch für Laien möglich zu machen.

[0040] Prinzipiell könnte erfindungsgemäß die Portionsbildung durch vertikale Bewegungen des Ablagetisches 17 ergänzt werden, also durch ein Verstellen der Ablagefläche 33 in z-Richtung. Hierdurch ließe sich die Länge des Fallweges für die Produktscheiben variieren, womit zusätzliche Ablageeffekte erzielt werden könnten.

[0041] Ferner könnte der Formatierbereich 41 erweitert werden, und zwar nicht nur in y-, sondern auch in x-Richtung. Sofern die konstruktiven Voraussetzungen hierfür gegeben sind, wären z.B. auch solche Formate 29 denkbar, für deren Nachbildung bereits auf der Ablagefläche 33 liegenden Produktscheiben so weit nach hinten, also entgegen der Förderrichtung F, bewegt werden müssen, dass sie zumindest teilweise hinter die Schneidebene 15 gelangen. Bei relativ großen und gut auf der Ablagefläche 33 haftenden Produktscheiben ist dies vergleichsweise gut möglich, da diese bis zu einem gewissen Maß sogar vorübergehend vom Ablagetisch 17 herunterhängen können.

Bezugszeichenliste

[0042]

11	Lebensmittelprodukt	30
13	Produktzuführung	
15	Schneidebene	
17	Ablagetisch, Portionierband	
19	Motor für Förderrichtung	
21	Motor für Querrichtung	
23	Anzeigeeinrichtung, Touchscreen, Bildschirm	
25	dargestellte Produktscheibe	
27	Hand eines Benutzers	
29	erstelltes Format	
31	Auswerteeinrichtung, Computer	
33	Ablagefläche	
35	Welle	
37	Spindel	
39	Endlosförderband	
41	Formatierbereich	45
43	Darstellung des Ablagetisches	
45	Motorsteuerung	
47	Maschinensteuerung	
49	Produktscheibenvorrat	
51	Funktionssymbole	50
53	Funktionssymbole	

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Formatieren für eine Schneidvorrichtung, insbesondere Hochleistungsslicer, zum Aufschneiden von Lebensmittelprodukten (11) wie

Wurst, Käse, Schinken und dergleichen, wobei die Schneidvorrichtung eine Produktzuführung (13), die ein aufzuschneidendes Produkt (11) einer Schneidebene (15) zuführt, in der sich ein Schneidmesser insbesondere umlaufend bewegt, und einen insbesondere als Portionierband ausgebildeten Ablagetisch (17) umfasst, auf den die mittels des Schneidmessers abgetrennten Produktscheiben fallen und der mit einem ansteuerbaren Motorantrieb (19, 21) versehen ist, der den Ablagetisch (17) relativ zu den fallenden Produktscheiben verstellt, um aus mehreren Produktscheiben beliebig geformte Portionen zu bilden, wobei die Vorrichtung zum Formatieren **gekennzeichnet ist durch:**

eine Anzeigeeinrichtung (23), insbesondere in Form eines Touchscreens, auf der Produktscheiben (25) realistisch darstellbar sind und die eine Formatierfunktion aufweist, mittels welcher ein Benutzer (27) auf der Anzeigeeinrichtung (23) aus mehreren Produktscheiben (25) beliebige Formate (29) erstellen kann, und eine Auswerteeinrichtung (31), welche die Positionen der ein erstelltes Format (29) bildenden Produktscheiben (25) auf der Anzeigeeinrichtung (23) in Steuerbefehle für den Motorantrieb (19, 21) umrechnet, aufgrund welcher der Motorantrieb (19, 21) den Ablagetisch (17) in Abhängigkeit von der Schnittgeschwindigkeit so verstellt, dass auf dem Ablagetisch (17) Portionen entsprechend dem auf der Anzeigeeinrichtung (23) erstellten Format (29) gebildet werden.

2. Vorrichtung, insbesondere Hochleistungsslicer, zum Aufschneiden von Lebensmittelprodukten (11) wie Wurst, Käse, Schinken und dergleichen, mit einer Produktzuführung (13), die ein aufzuschneidendes Produkt (11) einer Schneidebene (15) zuführt, in der sich ein Schneidmesser insbesondere umlaufend bewegt, und mit einem insbesondere als Portionierband ausgebildeten Ablagetisch (17), auf den die mittels des Schneidmessers abgetrennten Produktscheiben fallen, wobei der Ablagetisch (17) mit einem ansteuerbaren Motorantrieb (19, 21) versehen ist, der den Ablagetisch (17) relativ zu den fallenden Produktscheiben verstellt, um aus mehreren Produktscheiben beliebig geformte Portionen zu bilden, **dadurch gekennzeichnet , dass** die Schneidvorrichtung eine Formatiervorrichtung nach Anspruch 1 umfasst.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet , dass** der Ablagetisch (17) eine - vorzugsweise zumindest im Wesentlichen horizontale - Ablagefläche (33) für die Produktscheiben aufweist und in zwei

- senkrecht zueinander verlaufenden Richtungen (x, y) parallel zur Ablagefläche (33) verstellbar ist, wobei vorzugsweise eine Verstellrichtung (x) in Förderrichtung (F) der Produkte (11) und eine Verstellrichtung (y) quer zur Förderrichtung (F) verläuft.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Motorantrieb für jede Verstellrichtung (x, y) genau einen Stellmotor (35, 37) umfasst.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Ablagetisch (17) als Endlosförderer mit einem oder einer Mehrzahl von Endlosförderbändern (39) ausgebildet ist und ein Antrieb (19, 35) für die Verstellbewegung zur Bildung der beliebig geformten Portionen mit dem Antrieb für den normalen Förderbetrieb zum Abtransport kompletter Portionen identisch ist.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass für eine Verstellbewegung des Ablagetisches (17) quer zur Förderrichtung (x) ein Spindelantrieb (21, 37) vorgesehen ist, wobei vorzugsweise der Ablagetisch (17) als Ganzes verstellbar ist.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass auf der Anzeigeeinrichtung (23) die dargestellten Produktscheiben (25) verschiebbar sind, insbesondere unter Verwendung einer Drag & Drop-Funktion.
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Anzeigeeinrichtung (23) einen Touchscreen umfasst, auf dem die dargestellten Produktscheiben (25) durch Berühren mit dem Finger des Benutzers oder mit einer insbesondere stiftförmigen Arbeitshilfe bewegbar sind.
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass auf der Anzeigeeinrichtung (23) zusätzlich ein Formatierbereich (41) darstellbar ist, der einem Ablagebereich auf dem Ablagetisch (17) entspricht, in dem die Bildung von Portionen erfolgen soll, wobei vorzugsweise der Formatierbereich (41) mit einer insbesondere fotografischen Darstellung (43) des Ablagetisches (17) derart hinterlegt ist, dass Formatierbereich (41) und Ablagebereich zumindest näherungsweise zusammenfallen.
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Auswerteeinrichtung (31) bei der Berechnung der Steuerbefehle sowohl Lagepositionen der Produktscheiben (25) auf einer Ablagefläche als auch Stapelpositionen der Produktscheiben (25) innerhalb von Stapeln aus einander zumindest teilweise überlappenden Produktscheiben (25) berücksichtigt.
11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass auf der Anzeigeeinrichtung (23) zusätzlich Koordinaten der das erstellte Format (29) bildenden Produktscheiben (25) darstellbar sind, wobei sich die Koordinaten jeweils auf einen charakteristischen Punkt der Produktscheiben (25) sowie auf einen Bezugspunkt auf dem Ablagetisch (17) beziehen.
12. Verfahren zum Aufschneiden von Lebensmittelprodukten (11) wie Wurst, Käse, Schinken und dergleichen, mittels einer Schneidvorrichtung, insbesondere Hochleistungsslicer, bei dem ein aufzuschneidendes Produkt (11) einer Schneidebene (15) zugeführt wird, in der ein Schneidmesser insbesondere umlaufend bewegt wird, wobei die mittels des Schneidmessers abgetrennten Produktscheiben auf einen insbesondere als Portionierband ausgebildeten Ablagetisch (17) fallen, der mit einem ansteuerbaren Motorantrieb (19, 21) versehen ist, mit dem der Ablagetisch (17) relativ zu den fallenden Produktscheiben verstellt werden kann, um aus mehreren Produktscheiben beliebig geformte Portionen zu bilden,
gekennzeichnet durch die Schritte:
- (1) Realistisches Darstellen von Produktscheiben (25) auf einer Anzeigeeinrichtung (23), die insbesondere in Form eines Touchscreens vorgesehen ist,
- (2) Bereitstellen einer Formatierfunktion, mittels welcher ein Benutzer (27) auf der Anzeigeeinrichtung (23) aus mehreren Produktscheiben (25) beliebige Formate (29) erstellen kann,
- (3) Umrechnen der Positionen der ein erstelltes Format (29) bildenden Produktscheiben (25) auf der Anzeigeeinrichtung (23) in Steuerbefehle für den Motorantrieb (19, 21), und
- (4) Ansteuern des Motorantriebs (19, 21) zum Verstellen des Ablagetisches (17) derart, dass auf dem Ablagetisch (17) Portionen entsprechend dem auf der Anzeigeeinrichtung (23) er-

stellten Format (29) gebildet werden.

13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** eine Verschiebefunktion, insbesondere eine Drag & Drop-Funktion, bereitgestellt wird, mit der auf der Anzeigeeinrichtung (23) die dargestellten Produktscheiben (25) verschoben werden können. 5
14. Verfahren nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** auf der Anzeigeeinrichtung (23) zusätzlich ein Formatierbereich (41) dargestellt wird, der einem Ablagebereich auf dem Ablagetisch (17) entspricht, in dem die Bildung von Portionen erfolgen soll, wobei vorzugsweise der Formatierbereich (41) mit einer insbesondere fotografischen Darstellung (43) des Ablagetisches (17) derart hinterlegt wird, dass Formatierbereich (41) und Ablagebereich zumindest näherungsweise zusammenfallen. 10 15
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** bei der Berechnung der Steuerbefehle sowohl Lagepositionen der Produktscheiben (25) auf einer Ablagefläche als auch Stapelpositionen der Produktscheiben (25) innerhalb von Stapeln aus einander zumindest teilweise überlappenden Produktscheiben (25) berücksichtigt werden. 25 30
16. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** auf der Anzeigeeinrichtung (23) zusätzlich Koordinaten der das erstellte Format (29) bildenden Produktscheiben (25) dargestellt werden, wobei sich die Koordinaten jeweils auf einen charakteristischen Punkt der Produktscheiben (25) sowie auf einen Bezugspunkt auf dem Auflagetisch (17) beziehen. 35 40
17. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** zusätzlich insbesondere durch Berühren der Anzeigeeinrichtung (23) auswählbare Sortier-, Ausricht-, Feinpositionier- und/oder Markierfunktionen bereitgestellt werden, mit denen in einem zumindest teilweise erstellten Format (29) die Stapelpositionen von Produktscheiben (25) verändert (Sortieren), Produktscheiben (25) untereinander und/oder relativ zu einer vorgegebenen Richtung oder Linie ausgerichtet (Ausrichten), in einem vorgegebenen Feinraster entsprechenden Schritten verschoben (Feinpositionieren) bzw. eine oder mehrere Produktscheiben (25) ausgewählt (Markieren) werden können. 45 50
18. Computerprogramm mit Programmcodemitteln zur Durchführung eines Verfahrens gemäß Anspruch 12, wenn das Programm auf einem Computer ausgeführt wird. 55

19. Computerprogramm mit Programmcodemitteln nach Anspruch 18, um zusätzlich die Schritte eines der Ansprüche 13 bis 17 durchzuführen, wenn das Programm auf einem Computer ausgeführt wird.

20. Computerprogrammprodukt mit Programmcodemitteln, die auf einem computerlesbaren Datenträger gespeichert sind, zur Durchführung eines Verfahrens gemäß Anspruch 12, wenn das Programmprodukt auf einem Computer ausgeführt wird.

21. Computerprogrammprodukt mit Programmcodemitteln nach Anspruch 20, um zusätzlich die Schritte eines der Ansprüche 13 bis 17 durchzuführen, wenn das Programmprodukt auf einem Computer ausgeführt wird.

Claims

1. A formatting apparatus for a cutting apparatus, in particular a high-performance slicer, for the slicing of food products (11) such as sausage, cheese, ham and the like, wherein the cutting apparatus comprises a product supply device (13) which supplies a product (11) to be sliced to a cutting plane (15) in which a cutting knife moves, in particular in a revolving manner, and a support table (17), in particular made as a portioning band, onto which the product slices cut off by means of the cutting knife fall and which is provided with a controllable motor drive (19, 21) which displaces the support table (17) relative to the falling product slices to form portions of any desired shape from a plurality of product slices; wherein the formatting apparatus is **characterized by:**

a display device (23), in particular in the form of a touch screen, on which product slices (25) can be realistically presented and which has a formatting function by means of which a user (27) can prepare any desired formats (29) from a plurality of product slices (25) on the display device (23), and an evaluation device (31) which converts the positions of the product slices (25) forming a prepared format (29) on the display device (23) into control commands for the motor drive (19, 21) on the basis of which the motor drive (19, 21) displaces the support table (17) in dependence on the cutting speed such that portions are formed on the support table (17) in accordance with the format (29) prepared on the display device (23).

2. An apparatus, in particular a high-performance slicer, for the slicing of food products (11) such as sau-

sage, cheese, ham and the like, having a product supply device (13) which supplies a product (11) to be sliced to a cutting plane (15) in which a cutting knife moves, in particular in a revolving manner, and having a support table (17), in particular made as a portioning band, onto which the product slices cut off by means of the cutting knife fall, wherein the support table (17) is provided with a controllable motor drive (19, 21) which displaces the support table (17) relative to the falling product slices to form portions of any desired shape from a plurality of product slices,

characterized in that

the cutting apparatus includes a formatting device in accordance with claim 1.

3. An apparatus in accordance with claim 1 or claim 2, **characterized in that** the support table (17) has a - preferably at least substantially horizontal - support surface (33) for the product slices and is displaceable in two directions (x, y) extending perpendicular to one another parallel to the support surface (33), with a displacement direction (x) preferably extending in the conveying direction (F) of the products (11) and a displacement direction (y) extending transversely to the conveying direction (F).
4. An apparatus in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the motor drive for each displacement direction (x, y) comprises precisely one actuating motor (35, 37).
5. An apparatus in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the support table (17) is made as an endless conveyor with one or a plurality of endless conveyor bands (39) and a drive (19, 35) for the displacement movement for the formation of the portions of any desired shape is identical to the drive for the normal conveying operation for the transporting away of complete portions.
6. An apparatus in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** a spindle drive (21, 37) is provided for a displacement movement of the support table (17) transversely to the conveying direction (x), with the support table (17) preferably being displaceable as a whole.
7. An apparatus in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the product slices (25) shown are displaceable on the display device (23), in particular using a drag & drop function.
8. An apparatus in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the display device (23) comprises a touch screen on which the product slices (25) shown are movable by touching with a finger of the user or using a working aid, in

particular in pen form.

9. An apparatus in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** a formatting region (41) can additionally be presented on the display device (23) and corresponds to a support region on the support table (17) in which the formation of portions should take place, with the formatting region (41) preferably being stored with a representation (43) of the support table (17) in particular in photographic form such that the formatting region (41) and the support region coincide at least approximately.
10. An apparatus in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the evaluation device (31) takes account both of the location positions of the product slices (25) on a support surface and of stack positions of the product slices (25) inside stacks of product slices (25) mutually overlapping at least in part in the calculation of the control commands.
11. An apparatus in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** coordinates of the product slices (25) forming the format (29) prepared can additionally be presented on the display device (23), with the coordinates each relating to a characteristic point of the product slices (25) and to a reference point on the support table (17).
12. A method of slicing food products (11) such as sausage, cheese, ham and the like by means of a cutting apparatus, in particular a high-performance slicer, wherein a product (11) to be sliced is supplied to a cutting plane (15) in which a cutting knife is moved, in particular in a revolving manner, with the product slices cut off by means of the cutting knife falling onto a support table (17), in particular made as a portioning band, which is provided with a controllable motor drive (19, 21) with which the support table (17) can be displaced relative to the falling product slices in order to form portions of any desired shape from a plurality of product slices,
characterized by the steps of:
 - (1) a realistic representation of product slices (25) on a display device (23) in particular provided in the form of a touch screen;
 - (2) making available a formatting function by means of which a user (27) can prepare any desired formats (29) from a plurality of product slices (25) on the display device (23);
 - (3) converting the positions of the product slices (25) forming a prepared format (29) on the display device (23) into control commands for the motor drive (19, 21); and
 - (4) controlling the motor drive (19, 21) for the displacement of the support table (17) such that

portions are formed on the support table (17) which correspond to the format (29) prepared on the display device (23).

13. A method in accordance with claim 12, **characterized in that** a displacement function, in particular a drag & drop function, is made available with which the product slices (25) shown can be displaced on the display device (23). 5
14. A method in accordance with claim 12 or claim 13, **characterized in that** a formatting region (41) is additionally presented on the display device (23) and corresponds to a support region on the support table (17) in which the formation of portions should take place, with the formatting region (41) preferably being stored with a representation (43) of the support table (17) in particular in photographic form such that the formatting region (41) and the support region coincide at least approximately. 10 15 20
15. A method in accordance with any one of the claims 12 to 14, **characterized in that** both the location positions of the product slices (25) on a support surface and stack positions of the product slices (25) inside stacks of product slices (25) mutually overlapping at least in part are taken into account in the calculation of the control commands. 25 30
16. A method in accordance with any one of the claims 12 to 15, **characterized in that** coordinates of the product slices (25) forming the format (29) prepared are additionally presented on the display device (23), with the coordinates each relating to a characteristic point of the product slices (25) and to a reference point on the support table (17). 35 40
17. A method in accordance with any one of the claims 12 to 16, **characterized in that** selectable sorting, aligning, fine-positioning and/or marking functions are in particular additionally made available, in particular by touching the display device (23), with which, in an at least partly prepared format (29), the stack positions of product slices (25) can be changed (sorting), product slices (25) can be aligned with respect to one another and/or relative to a predetermined direction or line (aligning), can be displaced in steps corresponding to a predetermined fine grid (fine-positioning) and one or more product slices (25) can be selected (marking). 45 50
18. A computer program having program coding means to carry out a method in accordance with claim 12 when the program is implemented on a computer. 55

19. A computer program having program coding means in accordance with claim 18 to additionally carry out the steps of any one of the claims 13 to 17 when the program is implemented on a computer.

20. A computer program product having program coding means which are stored on a computer-readable data carrier to carry out a method in accordance with claim 12 when the program product is implemented on a computer.

21. A computer program product having program coding means in accordance with claim 20 in order additionally to carry out the steps of any one of the claims 13 to 17 when the program product is implemented on a computer.

Revendications

1. Dispositif de formatage pour un dispositif de coupe, en particulier trancheuse à grand rendement pour couper des produits alimentaires (11) tels que de la charcuterie, du fromage, du jambon et similaire, le dispositif de coupe comprenant une amenée de produit (13) qui amène un produit à couper à un plan de coupe (15) dans lequel un couteau se déplace en particulier en rotation, et une table de pose (17) réalisée en particulier sous forme de bande portionneuse, sur laquelle tombent des tranches de produit séparées au moyen du couteau et qui est pourvue d'un entraînement motorisé (19, 21) susceptible d'être piloté qui déplace la table de pose (17) par rapport aux tranches de produit qui tombent pour former des portions formées à volonté à partir de plusieurs tranches de produit, le dispositif de formatage étant **caractérisé par** :

un dispositif d'affichage (23), en particulier sous la forme d'un écran tactile sur lequel les tranches de produit (25) peuvent être représentées de façon réaliste, et qui présente une fonction de formatage au moyen de laquelle un utilisateur (27) peut réaliser sur le dispositif d'affichage (23) des formats (29) quelconques à partir de plusieurs tranches de produit (25), et un dispositif d'évaluation (31) qui convertit les positions des tranches de produit (25) formant un format (29) établi sur le dispositif d'affichage (23) en instructions de commande pour l'entraînement motorisé (19, 21), sur la base desquelles l'entraînement motorisé (19, 21) déplace la table de pose (17) en fonction de la vitesse de coupe de telle sorte que sur la table de pose (17) sont formées des portions correspondant au format (29) établi sur le dispositif d'affichage (23).

2. Dispositif, en particulier trancheuse à grand rende-

- ment pour couper des produits alimentaires (11) tels que de la charcuterie, du fromage, du jambon et similaire, comprenant une amenée de produit (13) qui amène un produit à couper (11) à un plan de coupe (15) dans lequel un couteau se déplace en particulier en rotation, et une table de pose (17) réalisée en particulier sous forme de bande portionneuse, sur laquelle tombent les tranches de produit séparée au moyen du couteau et qui est pourvue d'un entraînement motorisé (19, 21) susceptible d'être piloté qui déplace la table de pose (17) par rapport aux tranches de produit qui tombent pour former des portions formées à volonté à partir de plusieurs tranches de produit,
- caractérisé en ce que** le dispositif de coupe comprend un dispositif de formatage selon la revendication 1.
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la table de pose (17) présente une surface de pose (33) - de préférence au moins sensiblement horizontale - pour les tranches de produit et est déplaçable en deux directions (x, y) s'étendant perpendiculairement l'une à l'autre et parallèlement à la surface de pose (33), une direction de déplacement (x) s'étendant ici de préférence en direction de convoyage (F) des produits (11) et une direction de déplacement (y) s'étendant transversalement à la direction de convoyage (F).
 4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'entraînement motorisé comprend exactement un moteur de commande (35, 37) pour chaque direction de déplacement (x,y).
 5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la table de pose (17) est réalisée sous forme de convoyeur sans fin avec une ou une multitude de bandes de convoyage sans fin (39) et un entraînement (19, 35) pour le mouvement de déplacement pour former les portions formées à volonté est identique à l'entraînement pour le fonctionnement de convoyage normal pour évacuer des portions complètes.
 6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** pour un mouvement de déplacement de la table de pose (17) transversalement à la direction de convoyage (x), il est prévu une commande de broches (21, 37), la table de pose (17) étant de préférence déplaçable en tant que tout.
 7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** sur le dispositif d'affichage (23), les tranches de produit (25) représentées peuvent être déplacées, en particulier en utilisant une fonction de "glisser-déposer".
 8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif d'affichage (23) comprend un écran tactile sur lequel les tranches de produit (25) représentées peuvent être déplacées par contact avec le doigt de l'utilisateur ou avec un accessoire de travail en particulier en forme de pointe.
 9. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** sur le dispositif d'affichage (23) peut additionnellement être représentée une région de formatage (41) qui correspond à une région de pose sur la table de pose (17) dans laquelle la formation de portions doit avoir lieu, et de préférence, la région de formatage (41) est pourvue en arrière plan d'une représentation (43), en particulier photographique, de la table de pose (17), de telle sorte que la région de formatage (41) et la région de pose coïncident au moins approximativement.
 10. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** lors du calcul des instructions de commande, le dispositif d'évaluation (31) tient compte tant des positions des tranches de produit (25) sur la surface de pose que des positions d'empilage des tranches de produit (25) à l'intérieur de piles de tranches de produit (25) qui se chevauchent au moins partiellement.
 11. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** sur le dispositif d'affichage (23) peuvent additionnellement être représentés des coordonnées des tranches de produit (25) formant le format (29) établi, les coordonnées se référant chacune à un point caractéristique des tranches de produit (25) ainsi qu'à un point de référence sur la table de pose (17).
 12. Procédé de coupe de produits alimentaires (11) tels que de la charcuterie du fromage, du jambon et similaire au moyen d'un dispositif de coupe, en particulier trancheuse à haut rendement, dans lequel un produit (11) à couper est amené à un plan de coupe (15) dans lequel un couteau se déplace en particulier en rotation, les tranches de produit séparées au

moyen du couteau tombant sur une table de pose (17) qui est réalisée en particulier sous forme de bande portionneuse et qui est pourvue d'un entraînement motorisé (19, 21) susceptible d'être piloté qui déplace la table de pose (17) par rapport aux tranches de produit qui tombent pour former des portions formées à volonté à partir de plusieurs tranches de produit,

caractérisé par les étapes suivantes :

(1) représentation réaliste de tranches de produit (25) sur un dispositif d'affichage (23) qui est prévu en particulier sous la forme d'un écran tactile,

(2) fourniture d'une fonction de formatage au moyen de laquelle un utilisateur (27) peut établir sur le dispositif d'affichage (23) des formats choisis à partir de plusieurs tranches de produit (25),

(3) conversion des positions des tranches de produit (25) formant un format (29) établi sur le dispositif d'affichage (23) en instructions de commande pour l'entraînement motorisé (19, 21), et

(4) pilotage de l'entraînement motorisé (19, 21) pour déplacer la table de pose (17) de telle sorte que sur la table de pose (17) sont formées des portions correspondant au format (29) établi sur le dispositif d'affichage (23).

13. Procédé selon la revendication 12,

caractérisé en ce qu'il est fourni une fonction de déplacement, en particulier une fonction de "glisser-déposer", avec laquelle les tranches de produit (25) représentées sur le dispositif d'affichage (23) peuvent être déplacées.

14. Procédé selon la revendication 12 ou 13,

caractérisé en ce que

sur le dispositif d'affichage (23) peut additionnellement être représentée une région de formatage (41) qui correspond à une région de pose sur la table de pose (17) dans laquelle la formation de portions doit avoir lieu, et de préférence, la région de formatage (41) est pourvue en arrière plan d'une représentation (43), en particulier photographique, de la table de pose (17), de telle sorte que la région de formatage (41) et la région de pose coïncident au moins approximativement.

15. Procédé selon l'une des revendications 12 à 14,

caractérisé en ce que

lors du calcul des instructions de commande, on tient compte tant des positions des tranches de produit (25) sur une surface de pose que des positions d'empilage des tranches de produit (25) à l'intérieur de piles de tranches de produit (25) qui se chevauchent au moins partiellement.

16. Procédé selon l'une des revendications 12 à 15,

caractérisé en ce que

sur le dispositif d'affichage (23) peuvent additionnellement être représentées des coordonnées des tranches de produit (25) formant le format (29) établi, les coordonnées se référant chacune à un point caractéristique des tranches de produit (25) ainsi qu'à un point de référence sur la table de pose (17).

17. Procédé selon l'une des revendications 12 à 16,

caractérisé en ce que

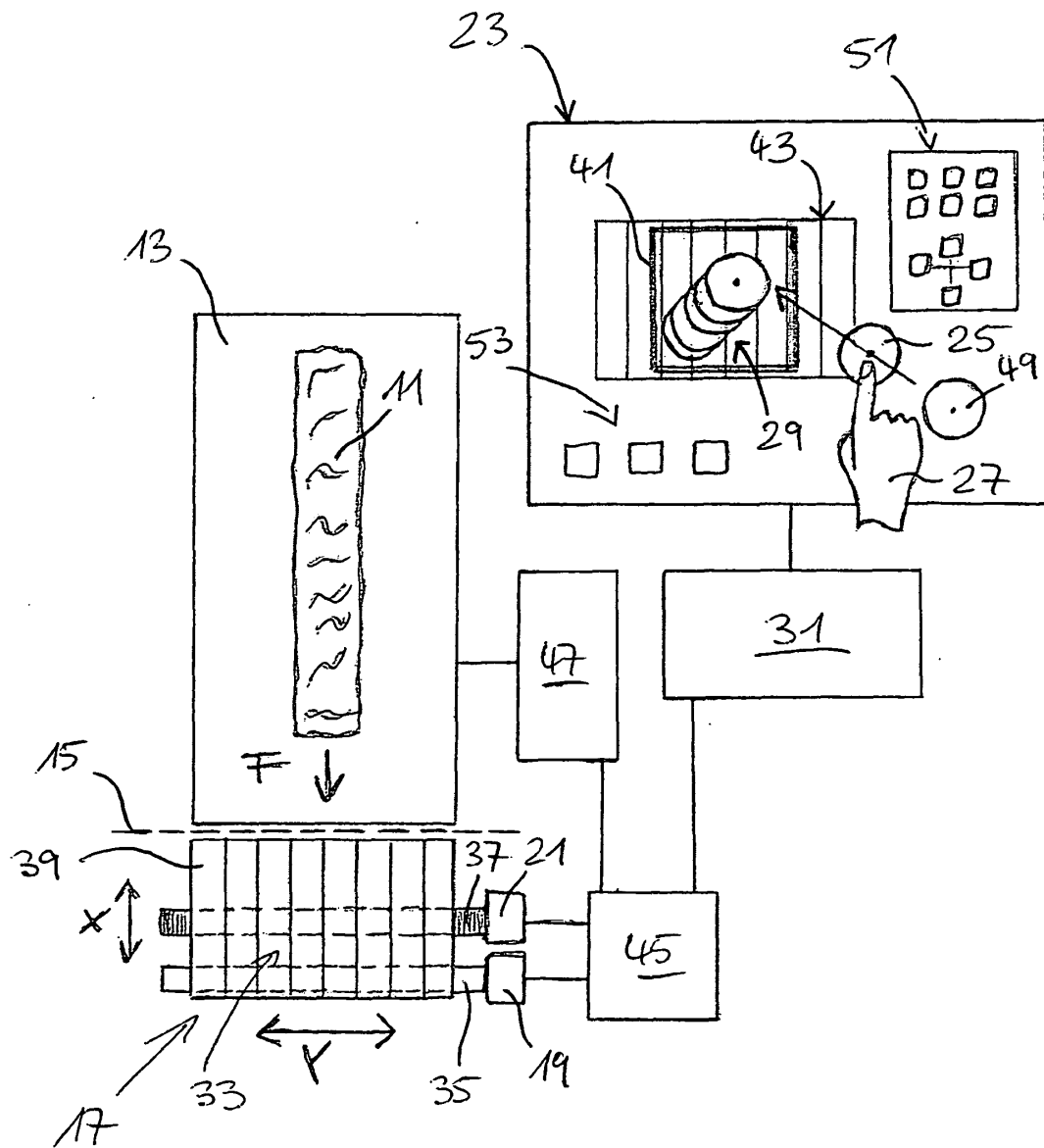
additionnellement, en particulier par contact du dispositif d'affichage (23) on peut être fournis des fonctions sélectionnables de triage, d'alignement, de positionnement exact et/ou de marquage avec lesquelles, dans un format (29) au moins partiellement établi, les positions d'empilage de tranches de produit (25) peuvent être modifiées (triage), des tranches de produit (25) peuvent être alignées les unes par rapport aux autres et/ou par rapport à une direction ou une ligne prédéterminée (alignement), déplacées selon des étapes correspondant à une trame fine prédéterminée (positionnement exact) ou une ou plusieurs tranches de produit (25) peuvent être choisies (marquage).

18. Programme d'ordinateur avec moyens de codage de programme pour mettre en oeuvre un procédé selon la revendication 12, si le programme est exécuté sur un ordinateur.

19. Programme d'ordinateur avec moyens de codage de programme selon la revendication 18, pour mettre additionnellement en oeuvre les étapes d'une des revendications 13 à 17, si le programme est exécuté sur un ordinateur.

20. Produit de programme d'ordinateur avec moyens de codage de programme, qui sont mémorisés sur un support de données lisible par ordinateur, pour mettre en oeuvre un procédé selon la revendication 12, si le produit de programme est exécuté sur ordinateur.

21. Produit de programme d'ordinateur avec moyens de codage de programme selon la revendication 20, pour mettre additionnellement en oeuvre les étapes d'une des revendications 13 à 17, si le produit de programme est exécuté sur un ordinateur.



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 0574649 A1 [0004]