

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
30. November 2000 (30.11.2000)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 00/71010 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **A47J 37/12**

(74) Anwalt: LAUER, Joachim; Hug Interlizenz AG, Nordstrasse 31, CH-8035 Zürich (CH).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH00/00295

(22) Internationales Anmeldedatum:
25. Mai 2000 (25.05.2000)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
965/99 25. Mai 1999 (25.05.1999) CH

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): FRITSON AG [CH/CH]; 26, avenue de la Grenade,
CH-1207 Genève (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KENK, Ernst [FR/FR];
16, rue Boule, F-75011 Paris (FR).

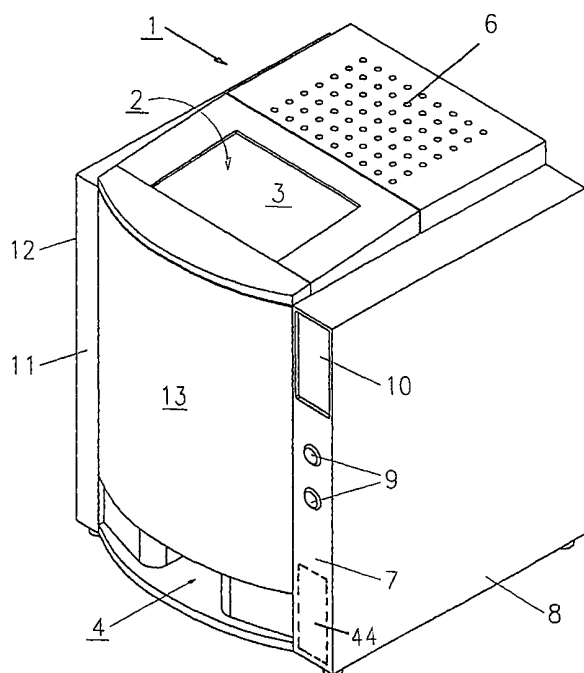
(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR PREPARING FOODSTUFFS BY BAKING INSIDE AN OVEN CAVITY

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM ZUBEREITEN VON NAHRUNGSMITTELN DURCH
BACKEN IN EINER OFENZELLE



(57) Abstract: The invention relates to a method and device for carrying out the automated preparation of foodstuffs by portions, especially french fries made of potato sticks or the like that are previously fried in oil, by baking them inside an oven cavity (15). The oven cavity (15) is surrounded by a casing (1) which is provided with a bar code reader (9) that is connected to a control (44). Said control enables or refuses the actuation of the device according to the information contained in the bar code that has been read, and/or controls the baking time and/or the baking temperature and/or a preheating temperature.

(57) Zusammenfassung: Vorrichtung und Verfahren zum automatisierten, portionsweisen Zubereiten von Nahrungsmitteln wie insbesondere Pommes Frites aus in Öl fertig vorfrittierten Kartoffelstäbchen oder dergleichen durch Backen in einer Ofenzelle (15). Die Ofenzelle (15) ist von einem Gehäuse (1) umgeben, welches mit einem Strichcodeleser (9) vorgesehen ist, der mit einer Steuerung (44) verbunden ist, welche die Betätigung der Vorrichtung in Abhängigkeit von der in dem jeweils gelesenen Strichcode enthaltenen Information insgesamt freigibt oder verweigert und/oder die Backzeit und/oder die Backtemperatur und/oder eine Vorheiztemperatur regelt.

WO 00/71010 A1



Veröffentlicht:

- Mit internationalem Recherchenbericht.
- Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen.

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

BESCHREIBUNG

TITEL

VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM ZUBEREITEN VON NAHRUNGSMITTELN
DURCH BACKEN IN EINER OFENZELLE

TECHNISCHES GEBIET

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum automatisierten, portionsweisen Zubereiten von Nahrungsmitteln wie Pommes Frites aus in Öl fertig vorfritierten Kartoffelstäbchen oder dergleichen durch Backen in einer Ofenzelle ohne erneutes Fritieren in Öl.

STAND DER TECHNIK

Eine Vorrichtung dieser Art ist z.B. bekannt aus der WO 89/12417. Bei dieser wird das untere Verschlusselement der Ofenzelle durch ein topf- oder pfannenartiges Element mit schrägstehendem Boden gebildet, welches die Nahrungsmittel bei Erhitzen aufnimmt, welches während des Erhitzens um eine schrägstehende Achse gedreht und nach dem Erhitzen zum Entleeren um eine horizontale Achse als Ganzes nach unten verkippt wird. In ihrem oberen Teil sind innerhalb der Ofenzelle Heizelemente sowie ein Ventilator zur Bewegung der Luft innerhalb der Ofenzelle vorgesehen. Ein weiterer Ventilator in einer Gehäusewandung sorgt im Gehäuse für einen leichten Unterdruck, wobei allerdings während des Backvorgangs keine Entlüftung aus der Ofenzelle vorgesehen ist. Nach oben abgeschlossen wird die Ofenzelle durch eine Art Schieber. Über dem Schieber befindet sich eine von aussen zugängliche Einschuböffnung für standardisierte und mit einer Folie verschlossene Portionsschalen für die zuzubereitenden Nahrungsmittel. In der Einschuböffnung ist eine Schneidvorrichtung zum automatischen Öffnung der mit der Folie nach unten in sie eingeschobenen Portionsschalen vorgesehen. Der die Ofenzelle nach oben

anschliessende Schieber ist während der automatischen Öffnung der Portionsschalen geöffnet. Die bekannte Vorrichtung ist als Tischmodell ausgebildet.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

Aufgabe der Erfindung ist es insbesondere, u.a. eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die je nach Beschaffenheit der Pommes einen optimalen Backvorgang gewährleistet und somit zu einem verbessertem Ergebnis des Endproduktes führt.

Diese Aufgabe wird gemäss Anspruch 1 dadurch gelöst, dass die Ofenzelle von einem Gehäuse umgeben ist, welches mit einem Strichcode-Leser vorgesehen ist, und welcher mit einer Steuerung verbunden ist und das diese die Betätigung der Vorrichtung in Abhängigkeit von der in dem jeweils gelesenen Strichcode enthaltenen Information insgesamt freigibt oder verweigert und/oder die Backzeit und/oder die Backtemperatur und/oder eine Vorheiztemperatur regelt.

Vorteilhafte und daher bevorzugte Ausgestaltungen der erfindungsgemässen Vorrichtung sind in den abhängigen Ansprüchen gekennzeichnet.

Die erfindungsgemässe Vorrichtung lässt sich mit besonderem Vorteil vor allem überall dort einsetzen, wo übliche, mit Öl betriebene Friteusen wegen der damit verbundenen Geruchsbelastung nicht installiert werden können, oder wo sich der mit der Installation von üblichen Friteusen verbundene Aufwand u.a. an Abzugsgeräten oder dergleichen nicht lohnt. Darüberhinaus benötigt die erfindungsgemässe Vorrichtung kein Öl, das bevorratet, regelmässig gewechselt und zunehmend aufwendiger entsorgt werden muss. Die erfindungsgemässe Vorrichtung ist daher auch dort einsetzbar, wo nur gelegentlich Pommes Frites oder dergleichen hergestellt werden müssen. Schliesslich benötigt die erfindungsgemässe Vorrichtung, insbesondere in einer Ausbildung als Tischmodell keinerlei feste Installationen und kann bei geeigneter Ausbildung einfach an einer Steckdose betrieben werden.

Anspruch 6 betrifft auch noch ein Verfahren zum automatisierten, portionsweisen Zubereiten von solchen Nahrungsmitteln.

KURZE ERLÄUTERUNG DER FIGUREN

Die Erfindung soll nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels im Zusammenhang mit der Zeichnung näher erläutert werden. Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemässen Vorrichtung von aussen;
- Fig. 2 schematisch der Ofen der Vorrichtung von vorn;
- Fig. 3 eine Fig. 2 entsprechende Seitenansicht.

WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

Fig. 1 zeigt eine Vorrichtung nach der Erfindung, wie sie sich ihrem Benutzer von aussen präsentiert. Sie ist als Tischmodell ausgebildet und umfasst ein annähernd würfelförmiges Gehäuse 1 mit einer Höhe von weniger als 60 cm, vorzugsweise weniger als 55 cm. Zum Einfüllen der zuzubereitenden Nahrungsmittel ist oben an dem Gehäuse 1 eine trichterförmig ausgebildete Einfüllöffnung 2 vorgesehen, welche mit einer Verschlussklappe 3 verschliessbar ist. Zum Entnehmen der fertig zubereiteten Nahrungsmittel ist eine schachtartige Ausgabeöffnung 4 unten am Gehäuse 1 von dessen Frontseite aus frei zugänglich ausgebildet. In sie kann ein Behältnis wie z.B. eine Schale zur Aufnahme der Nahrungsmittel eingeschoben werden. Hinter der Einfüllöffnung 2 ist die obere Gehäusewandung mit Öffnungen 6, in Fig. 1 in Form eines Lochmusters, versehen, durch welche Abluft aus der Vorrichtung nach aussen austreten kann. Frontseitig, in Fig. 1 optisch eher an der vorderen Schmalseite 7 der rechten Seitenwandung 8, sind an dem Gehäuse 1 Bedienungselemente vorgesehen, wobei in Fig. 1 schematisch als Eingabemittel 9 lediglich zwei Knöpfe sowie als Anzeigemittel 10 lediglich ein Anzeigefeld dargestellt sind. Die Eingabemittel 9 können mehrere Wipp-, Tast- oder Drehschalter umfassen, jedenfalls aber auch einen Strichcodeleser. Der Teil der Vorderwandung des Gehäuses 1 über der Ausgabeöffnung 8 und zwischen den beiden stirnseitigen Schmalseiten 7 und 11 der Seitenwandungen 8 und 12 ist als Tür 13 ausgebildet, welche an einer der beiden Seitenwandungen 8 oder 12 angeschlagen ist.

Im Inneren des Gehäuses 1 ist ein Ofen angeordnet, welcher gesamthaft mit 14 bezeichnet ist. Die Figur 2 und 3 zeigt den Ofen für sich herausgezeichnet. Kernstück des Ofens 14 ist eine Ofenzelle 15. Diese ist in einer Tragkonstruktion des Ofens gehalten und aus dieser

Tragkonstruktion bei geöffneter Gehäusetür 13 als Ganzes mit wenigen Handgriffen ausbaubar. Im ausgebauten Zustand kann die Ofenzelle 14 mit Vorteil z.B. einfach in einer handelsüblichen Geschirrwaschmaschine gereinigt werden. Die Ofenzelle 15 weist untere senkrechte Seitenwandteile und darüber obere, nach innen hin geneigte Seitenwandteile auf. Von den Seitenwandteilen ist jeweils nur die linke untere mit 16 und die linke obere mit 17 bezeichnet. Nach vorn und nach hinten abgeschlossen ist die Ofenzelle durch eine Vorderwand 18 und eine Rückwand 19.

Den oberen Abschluss der Ofenzelle bildet ein Paar von an den oberen Seitenwandteilen 17 seitlich angeschlagenen Deckelklappen 20, welche aus einer geschlossenen horizontalen Stellung gegensinnig nach unten wegklappen können.

Im mittleren Bereich der Ofenzelle 15, etwa auf ihrer halben Höhe, ist ein Paar von aus einer horizontalen Stellung gegensinnig nach unten schwenkbaren Rosten 21 an den Seitenwandteilen 16 angeschlagen.

Nach unten abgeschlossen wird die Ofenzelle 15 durch ein Paar von entlang der unteren Kanten der unteren Seitenwandteile 16 angeschlagenen, wiederum aus einer horizontalen Stellung gegensinnig nach unten schwenkbaren Bodenklappen.

Zur Aufheizung der Ofenzelle 15 ist ein Heizlüfter 35 eingebaut, der Luft ansaugt, erhitzt und in die Ofenzelle 15 durch ihre Eintrittsöffnung 24 einbläst.

Die Vorrichtung umfasst in dem Gehäuse 1 schliesslich noch mindestens eine, in Fig. 1 lediglich strichliert angedeutete Steuereinheit 44 für die Steuerung ihrer diversen automatischen oder halbautomatischen Funktionen sowie mehrere nicht dargestellte Sensoren für die Erfassung der verschiedenen Betriebszustände, die sich aus der nachfolgenden Funktionsbeschreibung ergeben.

Um die Vorrichtung in Betrieb zu setzen, wird der Ofen 14 z.B. durch Betätigen der Eingabemittel 9 zunächst vorgeheizt bis im Zentrum der Ofenzelle 15 eine bestimmte Vorheiztemperatur erreicht ist. Bei Erreichen der Vorheiztemperatur wird z.B. über die Anzeigemittel 10 Betriebsbereitschaft signalisiert. Nunmehr muss der Benutzer über die Eingabemittel 9 eine für die jeweils zuzubereitenden Nahrungsmittel geeignete Backzeit

vorgeben sowie eine Ausgabeschale 5 in die Ausgabeöffnung 4 schieben. Die Einstellung der Backzeit kann entweder manuell erfolgen z.B. gemäss Angabe auf einer Verpackung der zuzubereitenden Nahrungsmittel; vorzugsweise wird die entsprechende Eingabe, wie schon erwähnt, über einem auf der Verpackung aufgedruckten, die optimale Backzeit enthaltenden Strichcode mittels eines Strichcode-Lesers an der Vorrichtung eingelesen. Der Strichcode könnte hierbei mit Vorteil auch weitere Informationen enthalten, wie insbesondere das Ablaufdatum der Nahrungsmittel und/oder weitere Informationen über deren Art und Herstellung. Basierend auf derartigen zusätzlichen Informationen könnte die Steuerung 44 die Funktion der Vorrichtung freigeben oder verweigern oder zumindest Warnungen über die Anzeigemittel 10 anzeigen. So kann beispielsweise mit dem Aufbringen eines Strichcodes auf der Verpackung der Ofen nur bei eindeutiger Erkennung durch den Strichcode-Leser in Betrieb gesetzt werden. Dies verhindert somit, dass Fremdpackungen Verwendung finden. Auch kann die Doppelverwendung desselben Beutels verhindert werden, da die Steuerung die Codes auf den jeweiligen Verpackungen speichern und bei einem nochmaligen Ablesen desselben Strichcodes den Backvorgang verweigern kann.

Je nach Jahreszeit und Kartoffelsorte können Schwankungen auftreten in Wasser-, Zucker- und Stärkegehalt, welche einen erheblichen Einfluss auf den Backausgang der Pommes ausübt. Um einen optimalen Backvorgang zu gewährleisten, müsste der Ofen in Abhängigkeit der jahreszeitlichen Schwankungen der verschiedenen Parameter der Kartoffeln ein individuelles Backprogramm errechnen. Wie oben erwähnt, können weitere Informationen in den Strichcodes auf den Verpackungen enthalten sein. Durch das Aufbringen von Informationen über die Kartoffelzusammensetzung kann die Steuerung 44 ein individuelles Backprogramm für den Ofen ausrechnen um so ein optimales Ergebnis des Endproduktes zu erzielen.

Das Einlesen des Strichcodes erfolgt an dem Strichcode-Leser, bzw. Strichcodelese-Fenster, welcher an der vorderen Schmalseite 7 des Gehäuse 1 angebracht ist. Die Verpackung mit dem entsprechenden Strichcode wird mit einer möglichst konstanten Geschwindigkeit von oben an den Strichcodelese-Fenster nach unten gezogen, wobei der Strichcode gegen das Strichcodelese-Fenster zeigt und dieses beim Einlesen möglichst auch noch berührt (Touch). Damit der Strichcode während des Einlesens exakt auf dem Strichcodelese-Fenster entlang gezogen wird, befindet sich in einem bestimmten Abstand von dem Strichcodelese-Fenster

eine Anschlagkante. Diese Anschlagkante soll verhindern, dass Lesefehler beim Einlesen der Strichcode durch Verrutschen der Verpackung entstehen.

Nach diesen vorbereitenden Handlungen/Einstellungen muss bzw. kann der Benutzer die bis dahin vorzugsweise gesperrte Verschlussklappe 3 der Einfüllöffnung 2 öffnen und die für die Zubereitung vorgesehenen Nahrungsmittel in die trichterförmige Einfüllöffnung und auf die geschlossenen, d.h. sich in horizontaler Stellung befindlichen Deckklappen 20 schütten, die die Ofenzelle 15 nach oben abschliessen. Damit sich die Deckelklappen 20 der Ofenzelle öffnen und die Nahrungsmittel weiter nach unten in die Ofenzelle auf die schwenkbaren Roste fallen können, muss zunächst die Verschlussklappe 3 der Einfüllöffnung 2 wieder geschlossen werden. Hierdurch bilden die Verschlussklappe 3 zusammen mit den Deckelklappen 20 der Ofenzelle eine Eingangsschleuse, durch welche sichergestellt wird, dass beim Befüllen der Ofenzelle 15 möglichst wenig Wärme aus dieser entweichen und die Temperatur zu stark absinken kann. Für die gewünschte Erzielung einer kurzen Zubereitungszeit der Nahrungsmittel ist dies von Vorteil.

Sofern nicht schon in Betrieb, wird der Heizlüfter 35 eingeschaltet. Indem die Eintrittsöffnung 24 in die Ofenzelle 15 für die Heissluft aus dem Heizlüfter 35 unterhalb und die Austrittsöffnung 25 für die Abluft aus der Ofenzelle oberhalb der Roste 21 angeordnet ist, muss die Heissluft die Roste 21 und damit die auf ihnen liegenden Nahrungsmittel durchsetzen. Hierdurch ergibt sich eine sehr effektive und schnelle Erhitzung der Nahrungsmittel sowie ein Abtransport von aus den Nahrungsmittel austretendem Wasserdampf, von Fettdämpfen oder dergleichen.

Sobald der gewünschte Backgrad erreicht bzw. die voreingestellte Backzeit abgelaufen ist, werden die beiden Roste 21 automatisch nach unten verschwenkt und zeitgleich mit ihnen die beiden Bodenklappen 22, so dass die Nahrungsmittel weiter nach unten in die zuvor bereitgestellte Schale 5 fallen können.

Indem die beschriebene Vorrichtung nach dem Durchfallprinzip bezüglich der Nahrungsmittel von oben nach unten ausschliesslich unter der Wirkung der Schwerkraft arbeitet, werden aufwendige Transportmechanismen für die Nahrungsmittel in und durch die Vorrichtung nicht benötigt. Indem zusammen mit den Nahrungsmitteln auch jegliche Abspaltungen von diesen wie Krümel oder dergleichen zwangsläufig nach unten aus der Vorrichtung herausfallen,

reinigt sie sich im Betrieb von diesen problematischen Rückständen selbst. Durch die erwähnte Fronttür 13 hindurch ist die Ofenzelle und damit praktisch alle, zumindest aber alle heissen, mit den Nahrungsmitteln in Berührung kommenden Teile gut zugänglich und können als Ganzes aus der Vorrichtung ausgebaut und wie erwähnt in einer Geschirrwaschmaschine gereinigt werden.

Die beschriebene Vorrichtung eignet sich insbesondere zur schnellen Zubereitung von Pommes Frites aus in Öl fertig vorfritierten Kartoffelstäbchen. Zumindest wenn diese im nichtgefrorenen Zustand lediglich leicht gekühlt oder gar bei Zimmertemperatur vorliegen, kann mit der beschriebenen Vorrichtung eine Zubereitungszeit von unter einer Minute erreicht werden.

Ausser Pommes Frites können mit der beschriebenen Vorrichtung auch andere Nahrungsmittel zubereit werden, insbesondere solche, die wie Pommes Frites in heissem Öl vorfritiert sind.

Die beschriebene Vorrichtung ist nicht von der Art der Verpackung der Nahrungsmittel abhängig, ist jedoch insbesondere dazu vorgesehen, für die Zubereitung von in flexiblen Portionenbeuteln abgepackten Nahrungsmitteln verwendet zu werden, wobei diese durch den Benutzer von Hand geöffnet werden müssen. Auf den Portionenbeuteln sind bevorzugt die für eine optimale Zubereitung mit der Vorrichtung erforderlichen Angaben aufgedruckt und zwar in einer für den Benutzer lesbaren Form, jedenfalls aber in Form eines Strichcodes, der mit dem an der Vorrichtung selbst vorgesehenen Strichcodeleser eingelesen werden kann.

PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zum automatisierten, portionsweisen Zubereiten von Nahrungsmitteln wie Pommes Frites aus in Öl fertig vorfrittierten Kartoffelstäbchen oder dergleichen durch Backen in einer Ofenzelle (15), dadurch gekennzeichnet, dass die Ofenzelle (15) von einem Gehäuse (1) umgeben ist, welches mit einem Strichcode-Leser (9) vorgesehen ist, und welcher mit einer Steuerung (44) verbunden ist und das diese die Betätigung der Vorrichtung in Abhängigkeit von der in dem jeweils gelesenen Strichcode enthaltenen Information insgesamt freigibt oder verweigert und/oder die Backzeit und/oder die Backtemperatur und/oder eine Vorheiztemperatur regelt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Ofenzelle (15) vorheizbar ist und mit Ventilationsmitteln (24,25,31-39) versehen ist, und das die Ofenzelle (15) nach dem Durchfallprinzip befüll- und entleerbar ist und ein automatisch betätigbares oberes (20) und unteres Verschlusselement (22) aufweist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass durch die Ventilationsmittel (24,25,31-39) in der Ofenzelle (15) ein Heissluftstrom mit einem Volumenstrom zwischen $12 \text{ m}^3/\text{h}$ und $16 \text{ m}^3/\text{h}$, insbesondere von $14 \text{ m}^3/\text{h}$ erzeugbar ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche nach 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, dass ein Gehäuse (1) um die Ofenzelle (15) herum und diese wärmetechnisch gegen aussen isolierend vorgesehen ist, welches eine obere Befüllungsöffnung (2) und eine untere Ausgabeöffnung (4) für die Nahrungsmittel aufweist und welches mit Bedienungs- und oder Anzeigemitteln versehen ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, dass sie als Tischmodell mit einer Höhe von weniger als 60 cm ausgebildet ist.

6. Verfahren zum automatisierten, portionsweisen Zubereiten von Nahrungsmitteln wie Pommes Frites aus in Öl fertig vorfrittierten Kartoffelstäbchen oder dergleichen durch Backen in einer Ofenzelle (15), dadurch gekennzeichnet,

dass eine Portion der Nahrungsmittel aus einer mit einem Strichcode versehenen Verpackung entnommen und in die Ofenzelle eingefüllt wird,

dass der Strichcode auf der Verpackung mittels eines Strichcode-Lesers in eine Steuerung (44) der Ofenzelle eingelesen wird,

dass die Steuerung der Ofenzelle aus den eingelesenen Daten ein individuelles Backprogramm für die genannte Portion der Nahrungsmittel errechnet, und

dass die Ofenzelle anschliessend nach diesem Programm durch die Steuerung in Betrieb gesetzt wird.

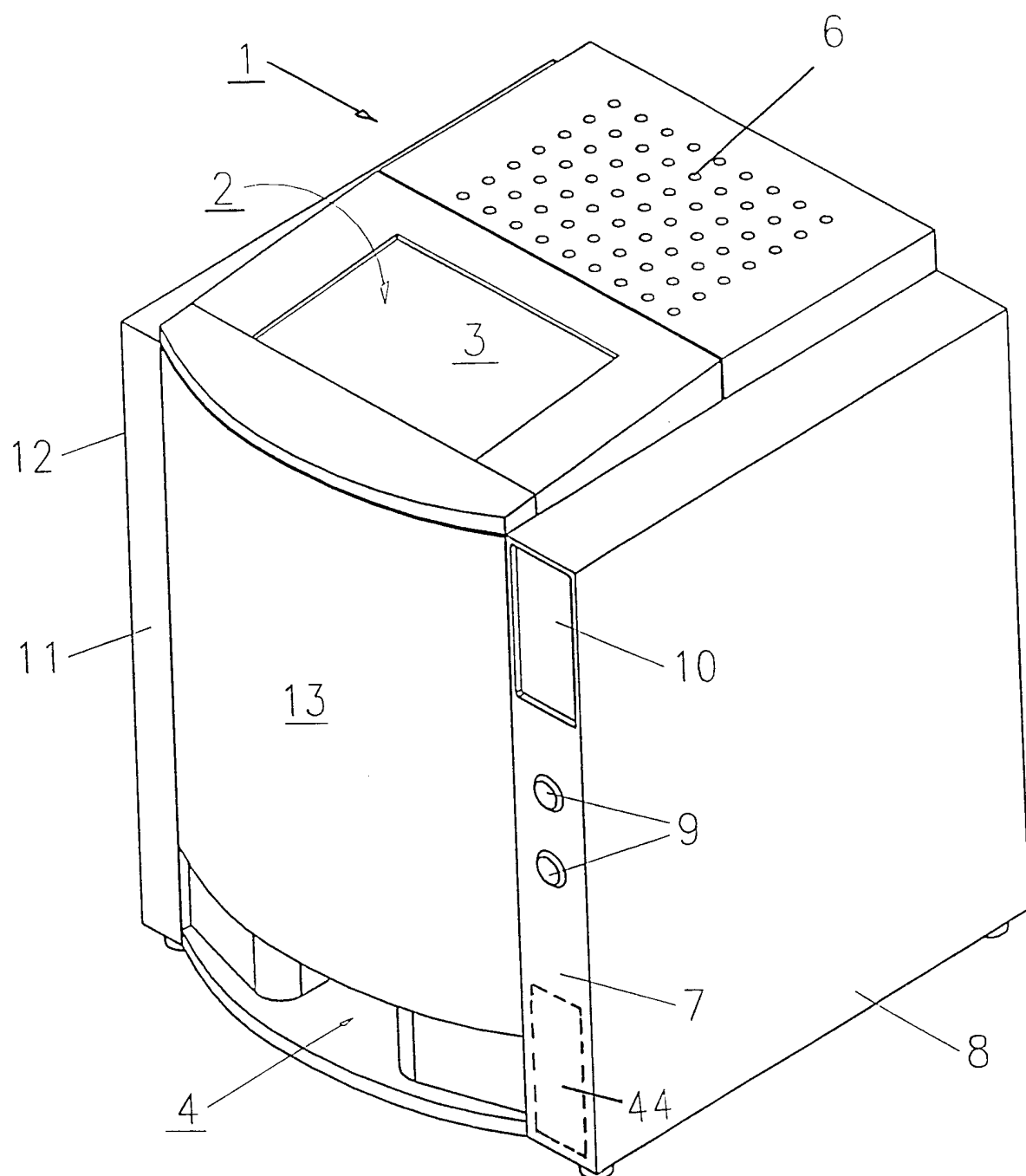


Fig. 1

2 / 2

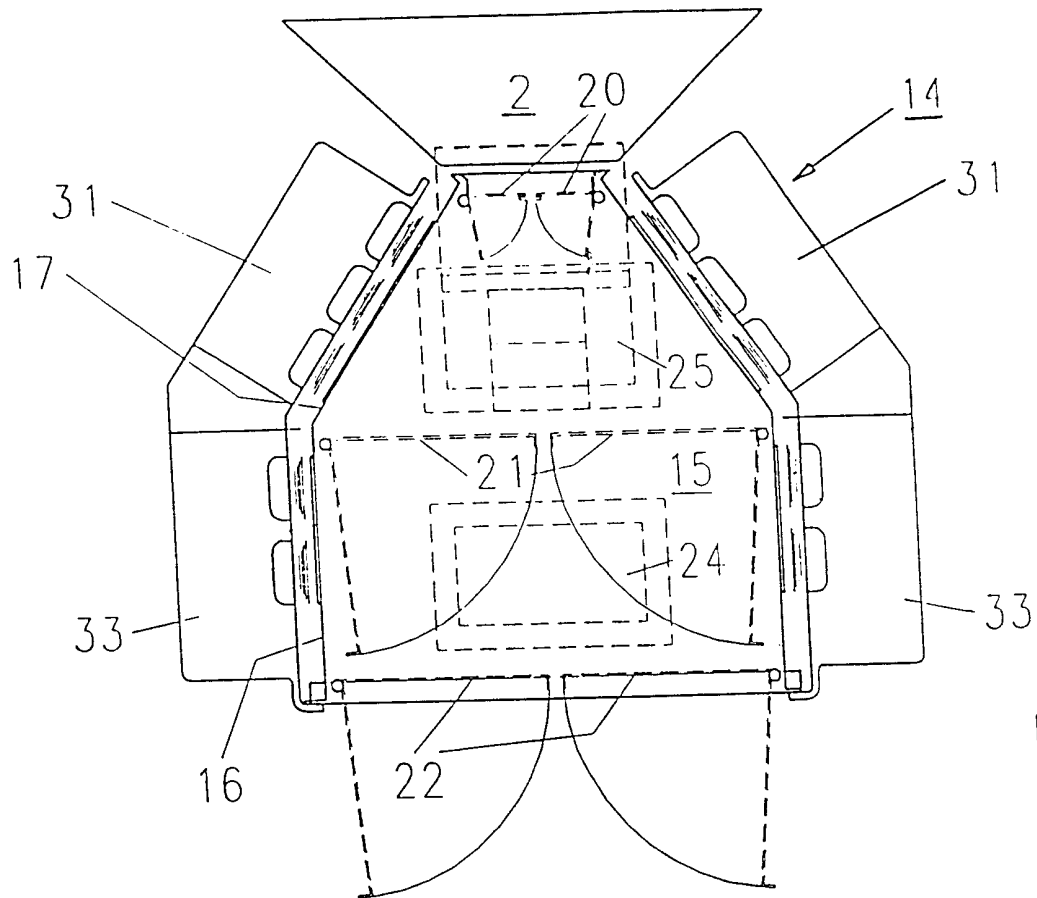


Fig. 2

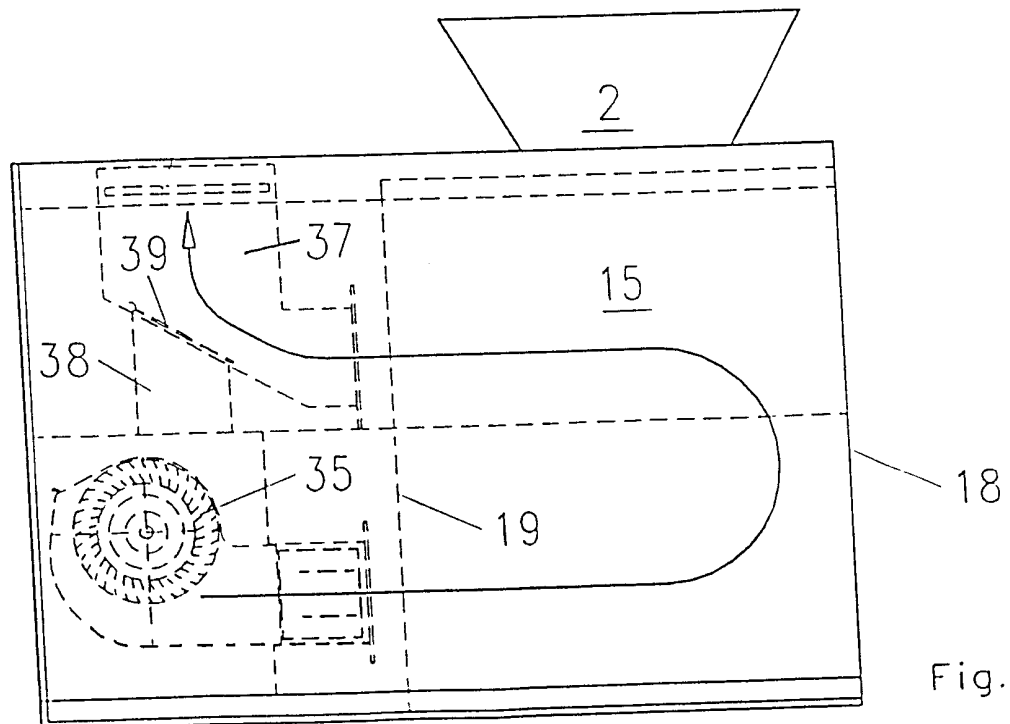


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/CH 00/00295

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A47J37/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A47J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 437 344 A (ENERSYST DEV CENTER INC) 17 July 1991 (1991-07-17) column 4, line 6 - line 57 figure 13 ---	1
Y	US 5 690 018 A (HANSEN EJNER BJORN) 25 November 1997 (1997-11-25) column 5, line 9 - line 18 column 6, line 8 - line 45 column 7, line 22 - column 8, line 15 column 8, line 60 - line 61 figures 1,3-5 ---	1-5
Y	US 5 426 280 A (SMITH HARRY F) 20 June 1995 (1995-06-20) ---	1-5
X	column 2, line 52 - column 4, line 17 --- -/--	6



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 September 2000

Date of mailing of the international search report

05/10/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Kempeneers, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In. ational Application No

PCT/CH 00/00295

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 673 826 A (DUVERNY DANIEL) 18 September 1992 (1992-09-18) page 3, line 15 - line 20 page 4, line 21 - line 27 page 7, line 19 -page 9, line 18 page 10, line 11 - line 15 page 10, line 24 -page 11, line 17 figures 1-3 ---	1,2,4,5
A	US 4 323 773 A (CARPENTER LOWELL L) 6 April 1982 (1982-04-06) column 4, line 1 - line 10 figure 1 -----	1,6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

In .ational Application No

PCT/CH 00/00295

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0437344 A	17-07-1991	US 5147994 A	15-09-1992
		AU 675259 B	30-01-1997
		AU 5489094 A	21-04-1994
		AU 682364 B	02-10-1997
		AU 6752694 A	06-10-1994
		AU 651074 B	14-07-1994
		AU 6860291 A	18-07-1991
		CA 2032588 A	11-07-1991
		EP 1011082 A	21-06-2000
		EP 1011297 A	21-06-2000
		JP 4211895 A	03-08-1992
		WO 9301019 A	21-01-1993
		US 5510601 A	23-04-1996
		US 5539187 A	23-07-1996
		US 5818014 A	06-10-1998
		US 5717192 A	10-02-1998
		US 5582758 A	10-12-1996
		US 5210387 A	11-05-1993
		US 5958274 A	28-09-1999
		US 5310978 A	10-05-1994
		US 5401940 A	28-03-1995
US 5690018 A	25-11-1997	DK 130693 A	20-05-1995
		AT 161404 T	15-01-1998
		AU 1106295 A	06-06-1995
		CA 2176952 A	26-05-1995
		DE 69407619 D	05-02-1998
		DE 69407619 T	16-07-1998
		WO 9513734 A	26-05-1995
		EP 0730426 A	11-09-1996
		ES 2112636 T	01-04-1998
		GR 3026309 T	30-06-1998
		NO 962034 A	11-07-1996
US 5426280 A	20-06-1995	NONE	
FR 2673826 A	18-09-1992	NONE	
US 4323773 A	06-04-1982	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Ir. Internationales Aktenzeichen

PCT/CH 00/00295

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 A47J37/12

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A47J

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 437 344 A (ENERSYST DEV CENTER INC) 17. Juli 1991 (1991-07-17) Spalte 4, Zeile 6 - Zeile 57 Abbildung 13 ---	1
Y	US 5 690 018 A (HANSEN EJNER BJORN) 25. November 1997 (1997-11-25) Spalte 5, Zeile 9 - Zeile 18 Spalte 6, Zeile 8 - Zeile 45 Spalte 7, Zeile 22 - Spalte 8, Zeile 15 Spalte 8, Zeile 60 - Zeile 61 Abbildungen 1,3-5 ---	1-5
Y	US 5 426 280 A (SMITH HARRY F) 20. Juni 1995 (1995-06-20)	1-5
X	Spalte 2, Zeile 52 - Spalte 4, Zeile 17 ---	6
	--- -/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

^o Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

26. September 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

05/10/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Kempeneers, J

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	FR 2 673 826 A (DUVERNY DANIEL) 18. September 1992 (1992-09-18) Seite 3, Zeile 15 - Zeile 20 Seite 4, Zeile 21 - Zeile 27 Seite 7, Zeile 19 -Seite 9, Zeile 18 Seite 10, Zeile 11 - Zeile 15 Seite 10, Zeile 24 -Seite 11, Zeile 17 Abbildungen 1-3 ---	1,2,4,5
A	US 4 323 773 A (CARPENTER LOWELL L) 6. April 1982 (1982-04-06) Spalte 4, Zeile 1 - Zeile 10 Abbildung 1 -----	1,6

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH 00/00295

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0437344 A	17-07-1991	US 5147994 A	15-09-1992
		AU 675259 B	30-01-1997
		AU 5489094 A	21-04-1994
		AU 682364 B	02-10-1997
		AU 6752694 A	06-10-1994
		AU 651074 B	14-07-1994
		AU 6860291 A	18-07-1991
		CA 2032588 A	11-07-1991
		EP 1011082 A	21-06-2000
		EP 1011297 A	21-06-2000
		JP 4211895 A	03-08-1992
		WO 9301019 A	21-01-1993
		US 5510601 A	23-04-1996
		US 5539187 A	23-07-1996
		US 5818014 A	06-10-1998
		US 5717192 A	10-02-1998
		US 5582758 A	10-12-1996
		US 5210387 A	11-05-1993
		US 5958274 A	28-09-1999
		US 5310978 A	10-05-1994
		US 5401940 A	28-03-1995
US 5690018 A	25-11-1997	DK 130693 A	20-05-1995
		AT 161404 T	15-01-1998
		AU 1106295 A	06-06-1995
		CA 2176952 A	26-05-1995
		DE 69407619 D	05-02-1998
		DE 69407619 T	16-07-1998
		WO 9513734 A	26-05-1995
		EP 0730426 A	11-09-1996
		ES 2112636 T	01-04-1998
		GR 3026309 T	30-06-1998
		NO 962034 A	11-07-1996
US 5426280 A	20-06-1995	KEINE	
FR 2673826 A	18-09-1992	KEINE	
US 4323773 A	06-04-1982	KEINE	