



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 482 245 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **90120582.3**

51 Int. Cl.⁵: **G07F 9/10**

22 Anmeldetag: **26.10.90**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.04.92 Patentblatt 92/18

72 Erfinder: **Alessi, Mario**
Auerstrasse 11
W-7500 Karlsruhe 41(DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

74 Vertreter: **Durm, Frank et al**
Patentanwalt Dr.-Ing. Klaus Durm
Patentanwalt Dipl.-Ing. Frank Durm
Felix-Mottl-Strasse 1a
W-7500 Karlsruhe 21(DE)

71 Anmelder: **T.A. S.R.L.TECNOLOGIE**
ALIMENTARI
36, Via Cairoli
I-27029 Vigevano (Pavia)(IT)

54 **Speisen-Automat.**

57 Ein Speisen-Automat zur Ausgabe von heißen Fertiggerichten, insbesondere Pizza, weist einen Kühlraum (8) und wenigstens einen Ofen (31) auf. Die tiefgekühlten Fertiggerichte sind in Rohrmagazinen (11) gespeichert, welche innerhalb eines drehbaren Trommelspeichers (10) auf einer Kreisbahn angeordnet sind. Der Ofen (31) hat einen horizontal ausfahrbaren Schubrahmen (32) mit einer Schubfront (33), welche die Ofentür bildet. Auf dem Schubrahmen (32) ist ein Gartablett (39), heb- und senkbar so gelagert, daß es beim Öffnen des Ofens (31) automatisch aus einer abgesenkten Garposition innerhalb des Garraumes (41) nach oben in eine Aufgabeposition und bei vollständig ausgezogenem Schubrahmen (32) weiter nach oben in eine Ausgabeposition innerhalb eines dem Bediener zugänglichen Ausgaberaumes (42) bewegt wird.

Ein vom Bediener ausgewähltes Fertiggericht wird in tiefgekühltem Zustand mittels eines Auswerfers (29) aus dem entsprechenden Rohrmagazin (11) entnommen und über eine an der Unterseite des Kühlraumes (12) vorgesehene Verschlussklappe (25) auf das in Aufgabeposition befindliche Gartablett (39) gegeben. Anschließend schließt sich die Schubfront (33), wobei sich das Gartablett (39) automatisch zurück in den Garraum (41) des Ofens (31) bewegt. Nach Ablauf der erforderlichen Auftau- und Garzeit wird das heiße Fertiggericht mittels des beweglichen Gartabletts (39) aus dem Ofen (31) direkt in den Ausgaberaum (42) befördert.

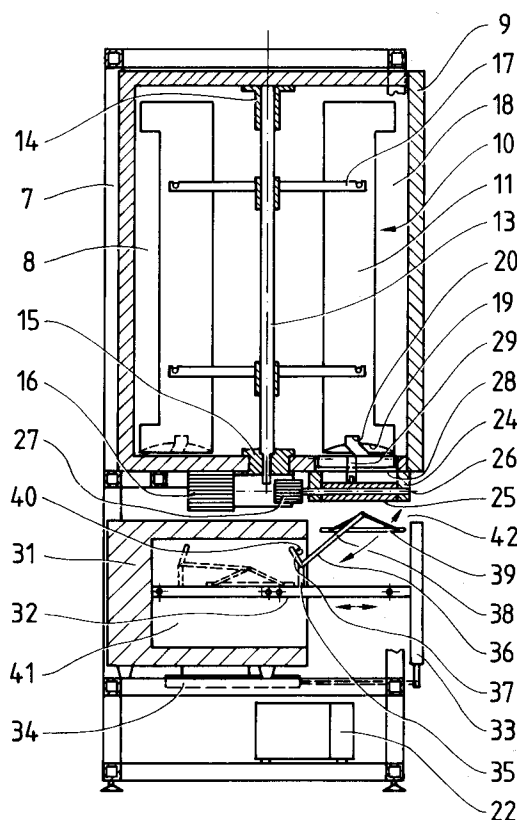


Fig. 4

Die Erfindung betrifft einen Speisen-Automat zur Ausgabe von heißen Fertiggerichten, umfassend ein Gehäuse mit einer Frontseite, in der Bedienungselemente vorgesehen sind und einen Kühlraum zur Speicherung eines Vorrats von gekühlten verpackten Fertiggerichten. Unter dem Kühlraum ist wenigstens ein Ofen, vorzugsweise ein Mikrowellenofen, angeordnet, welcher einen Garraum zur Aufnahme eines gekühlten Fertiggerichts, eine mit einem Öffnungsmechanismus versehene Ofentür und eine bewegliche, mit der Ofentür mechanisch gekoppelte Garfläche aufweist. An der Unterseite des Kühlraumes ist eine elektromechanische Entnahmeeinrichtung vorgesehen, die ein einzelnes Fertiggericht aus dem Kühlbehälter entnimmt und über eine schwenkbare Verschlussklappe bei geöffneter Ofentür auf die Garfläche gleiten läßt. Über einen dem Bediener zugänglichen Ausgaberaum wird das heiße Fertiggericht an den Bediener ausgegeben.

Ein derartiger Automat, insbesondere zur Ausgabe von heißer Pizza und anderen italienischen Speisen, ist bereits aus der DE-A1-37 38 708 bekannt, welche vom gleichen Anmelder stammt.

Bei der vorbekannten Vorrichtung wird eine oder mehrere gekühlte Lebensmittelportionen mittels eines elektro-mechanischen Klappmechanismus aus dem Vorratsbehälter entnommen. Diese gleitet dann aufgrund der eigenen Schwerkraft über eine schräge Fläche auf eine Umlenklappe, welche beim Öffnen der Ofentür mittels einer Elektromechanik so nach unten gesenkt wird, daß das darauf befindliche Lebensmittel über eine weitere schräge Fläche in das Innere des Ofens gleitet. Nach Beendigung des Erwärmungsprozesses wird die Ofentür wieder aufgeklappt und gleichzeitig die über eine Mechanik gekoppelte Speiseerwärmungsfläche so angehoben, daß die erwärmte Lebensmittelportion über eine weitere schräge Gleitfläche dem Ausgaberaum zugeführt wird.

Die Entnahme und die Zuführung der Lebensmittelportionen mittels des elektro-mechanischen Klappen-Gleitsystems hat sich nicht bewährt. Es hat sich nämlich gezeigt, daß die Schwerkraft alleine nicht ausreicht, um einen störungsfreien Transport der Lebensmittelportionen innerhalb des Automaten zu gewährleisten. Insbesondere hat sich die Ausgabe des erhitzten Lebensmittels allein mittels schräger Gleitflächen als problematisch erwiesen, da einerseits die heißen Lebensmittelportionen dazu neigen, auf der Speiseerwärmfläche festzukleben und andererseits die Gefahr von Beschädigungen des empfindlichen Rutschgutes aufgrund zu hoher und nur schwer kontrollierbarer Rutschgeschwindigkeit besteht.

Die vorbekannte Vorrichtung hat ferner den Nachteil, daß nur ein ganz bestimmtes Produkt, beispielsweise Pizza einer einzigen Geschmacks-

richtung, ausgegeben werden kann. Der Benutzer eines modernen Automaten erwartet jedoch eine Wahlmöglichkeit zwischen verschiedenen Produkten.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist somit die Schaffung eines Speisen-Automats zur Ausgabe von heißen Fertiggerichten mit verbessertem Mechanismus für die Entnahme und den Transport des gekühlten bzw. heißen Fertiggerichts sowie der Möglichkeit der Auswahl zwischen verschiedenen Speisen.

Bei der Lösung dieser Aufgabe wird ausgegangen von einem Speisen-Automat der eingangs beschriebenen Art. Die Lösung besteht erfindungsgemäß darin, daß innerhalb des Kühlraumes ein um seine vertikale Drehachse drehbarer Trommelspeicher vorgesehen ist, welcher eine Anzahl von auf einer Kreisbahn angeordneten Rohrmagazinen zur Aufnahme je eines Stapels von gekühlten Fertiggerichten umfaßt, daß der Mikrowellenofen einen horizontal ausfahrbaren Schubrahmen mit einer Schubfront, welche die Ofentür bildet, aufweist, daß auf dem Schubrahmen ein Gartablett mit horizontaler Garfläche heb- und senkbar so gelagert ist, daß es beim Ausfahren des Schubrahmens aus einer abgesenkten Garposition innerhalb des Garraumes nach oben in eine Aufgabeposition außerhalb des Garraumes und bei vollständig ausgezogenem Schubrahmen weiter nach oben in eine Ausgabeposition innerhalb des Ausgaberaumes bewegt wird, ferner daß die Verschlussklappe des Kühlraumes unterhalb der Kreisbahn der Rohrmagazine über dem in Aufgabeposition befindlichen Gartablett angeordnet ist, und daß schließlich der Ausgaberaum hinter einer Ausgabeöffnung in der Frontseite des Gehäuses liegt.

In den mehreren Rohrmagazinen des Trommelspeichers können unterschiedliche Fertiggerichte in gekühltem oder gegebenenfalls tiefgefrorenem Zustand gespeichert werden. Mittels der in der Frontseite des Gehäuses vorgesehenen Bedienungselemente kann der Bediener ein bestimmtes Rohrmagazin auswählen, welches dann in eine vorgegebene Position über die feststehende Verschlussklappe des Kühlraumes gedreht wird. Gleichzeitig öffnet sich der unterhalb des Kühlraumes angeordnete Ofen durch Ausfahren seines Schubrahmens mit- samt der die Ofentür bildenden Schubfront. Das auf dem Schubrahmen angeordnete Gartablett bewegt sich dabei synchron mit dem Schubrahmen nach oben in eine Aufgabeposition. Sobald das Gartablett seine Aufgabeposition außerhalb des Garraumes erreicht hat, öffnet die Verschlussklappe, und das aus dem angewählten Rohrmagazin entnommene Produkt gleitet auf die horizontale Garfläche des Gartabletts. Beim Schließen der Ofentür bewegt sich das Gartablett automatisch wieder zurück in seine abgesenkte Garposition innerhalb des

Garraumes. Nach Abschluß des Erwärmungsvorgangs fährt die Ofentür erneut aus, wobei das Gartablett wiederum automatisch nach oben bewegt wird. Dieses Mal fährt der Schubrahmen jedoch noch etwas weiter aus, so daß das Gartablett entsprechend weiter nach oben in eine Ausgabeposition innerhalb des Ausgaberaumes bewegt wird. Durch die in der Frontseite des Gehäuses vorgesehene Ausgabeöffnung, hinter der sich der Ausgaberaum befindet, kann der Bediener das gewünschte heiße Fertiggericht direkt vom Gartablett wegnehmen.

Die erfindungsgemäße Ausbildung der Ofentür als horizontal ausfahrbarer Schubrahmen mit Schubfront und die Anordnung eines sich beim Öffnen der Ofentür automatisch anhebenden Gartabletts auf dem Schubrahmen stellt ein ebenso einfacher wie zuverlässig funktionierender Transportmechanismus für das gekühlte Fertiggericht in den Garraum bzw. die Ausgabe des heißen Fertiggerichts dar. Zusammen mit dem drehbaren Trommelspeicher, welcher dem Bediener die Auswahl zwischen verschiedenen Speisen gestattet, ist mit der Erfindung ein konstruktiv einfacher, zuverlässig funktionierender und die Wünsche des Bedieners befriedigender Speisen-Automat zur Ausgabe von heißen Fertiggerichten geschaffen worden.

In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung enthält der Speisen-Automat zwei gleiche, nebeneinander angeordnete Öfen, wobei die Verschußklappe dann in der Mitte zwischen den beiden Öfen angeordnet und um ihre Mittelachse nach beiden Seiten hin schwenkbar ist, und wobei jedem Ofen ein eigener Ausgaberaum mit Ausgabeöffnung zugeordnet ist. So können zwei Bediener gleichzeitig mit verschiedenen Fertiggerichten versorgt werden. Besonders geeignet sind Mikrowellen-Öfen, mit welchen sich auch tiefgekühlte Speisen sehr schnell auftauen und auf Verzehrtemperatur erhitzen lassen.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform des Speisen-Automats haben die Rohrmagazine einen Auflageboden für den zugehörigen Stapel von Fertiggerichten, einen den Auflageboden durchsetzenden Auswurfschlitz und eine seitliche Auswurföffnung für den Auswurf des jeweils untersten Fertiggerichts, und ist im Bereich der Verschußklappe ein beweglicher Auswerfer angeordnet, welcher in Auswurfstellung in den Auswurfschlitz eines der Rohrmagazine eingreift. Die Entnahme des jeweils untersten Fertiggerichts aus einem Rohrmagazin erfolgt durch Drehen des Trommelspeichers, während sich der Auswerfer in Auswurfstellung befindet. Aufgrund der Relativbewegung zwischen vorbeifahrendem Rohrmagazin und feststehendem Auswerfer wird das zu vereinzelnde Fertiggericht

vom Auswerfer seitlich durch die Auswurföffnung im Rohrmagazin in Richtung der - hierbei noch geschlossenen - Verschußklappe ausgeschoben.

Der Auswerfer kann beispielsweise an einem schwenkbeweglich über der Verschußklappe gelagerten Schwenkbügel befestigt sein und auf der Oberseite der Verschußklappe gleitend aufliegen, so daß er beim Öffnen der Verschußklappe automatisch aus seiner Ruhestellung nach oben in die Auswurfstellung verschwenkt wird. Anstelle dieses passiven Auswurfmechanismus, dessen Bewegung mit der Schwenkbewegung der Verschußklappe gekoppelt ist, kann jedoch ebenso gut auch ein unabhängig aktivierbarer Auswerfer vorgesehen sein.

Der vorgeschlagene Speisen-Automat eignet sich insbesondere zur Ausgabe von Pizza, welche üblicherweise rund ist. Zweckmäßigerweise haben deshalb auch die Rohrmagazine zur Speicherung der gekühlten oder tiefgekühlten Fertiggerichte runden Querschnitt. Die Rohrmagazine können jedoch auch rechteckigen, insbesondere quadratischen Querschnitt aufweisen, um beispielsweise Tiefkühlpackungen mit italienischen Pasta-Gerichten aufzunehmen.

Als Mechanismus zum automatischen Heben und Senken des Gartabletts beim Ausfahren der Ofentür hat sich eine Konstruktion bewährt, bei welcher der Schubrahmen des Ofens zwei seitlich angeordnete Lagerböcke trägt, in diesen Lagerböcken jeweils ein Schwenkhebel mit einem kurzen und einem langen Hebelarm schwenkbeweglich gelagert ist, an den Enden der langen Hebelarme das Gartablett pendelnd aufgehängt ist, und zumindest ein kurzer Hebelarm mit einem Anschlag so zusammenwirkt, daß der Schwenkhebel beim Ausfahren des Schubrahmens ab einem bestimmten zurückgelegten Fahrweg nach oben schwenkt. Diese rein mechanische Konstruktion hat den Vorteil, daß sie keinen eigenen Antrieb benötigt, sondern die Bewegung des Gartabletts an das Ausfahren des Schubrahmens gekoppelt ist. Der gesamte Speisen-Automat kommt somit mit nur drei Antrieben aus, nämlich für die Verdrehung des Trommelspeichers, das Öffnen der Verschußklappe am Kühlbehälter und für das Ausfahren der Ofentür.

Bei einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung umfaßt der Speisen-Automat zusätzlich wenigstens ein innerhalb des Gehäuses angeordnetes Besteckmagazin zur Aufnahme eines Stapels verpackter Einweg-Bestecke und einen zugehörigen Entnahmeschlitz in der Frontseite des Gehäuses. Der Benutzer des Automats erhält somit zusammen mit dem gewünschten heißen Gericht auch das passende Besteck dazu. Zweckmäßig ist an dem Besteckmagazin ein elektrisch betätigter Aus-

schieber vorgesehen, welcher das jeweils unterste Einweg-Besteck aus dem Besteckmagazin in Richtung des Entnahmeschlitzes bewegt.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand der beigelegten Zeichnungen erläutert. Es zeigt:

- Figur 1 die Frontseite eines Speisen-Automaten für die gleichzeitige Ausgabe von zwei heißen Fertiggerichten;
- Figur 2 den Speisen-Automaten von Figur 2, in einem perspektivischen Prinzipbild;
- Figur 3 den Speisen-Automaten von Figur 1 ohne Gehäuse, in einer teilweise geschnittenen Ansicht von vorne;
- Figur 4 den Speisen-Automaten gemäß Figur 3, in einer teilweise geschnittenen Ansicht von der Seite;
- Figur 5a-5f die Entnahme eines Fertiggerichts aus dem Kühlraum des Speisen-Automaten.

Der in Figur 1 aus der Sicht des Bedieners dargestellte Speisen-Automat hat ein rundum geschlossenes Gehäuse 1. In seiner Frontseite 2 sind Bedienelemente, nämlich je zwei Münzeinwürfe 3 und Felder mit Auswahl-tasten 4 eingelassen. Den Bedienelementen zugeordnet sind jeweils eine Ausgabeöffnung 5 bzw. 5' für das gewünschte Fertiggericht und ein doppelter Entnahmeschlitz 6 für die Ausgabe von verpackten Bestecken.

Wie aus den Figuren 2, 3 und 4 ersichtlich, enthält das Gehäuse 1 ein Gestell 7, in dessen oberem Teil ein Kühlraum 8 angeordnet ist. Durch eine nach vorne öffnende Tür 9 ist das Innere des Kühlraumes 8 für autorisiertes Service-Personal zugänglich.

Der Kühlraum 8 enthält einen Trommelspeicher 10, der sechs auf einer Kreisbahn angeordnete Rohrmagazine 11 zur Aufnahme je eines Stapels von tiefgekühlten Fertiggerichten 12 umfaßt. Der Trommelspeicher 10 ist um eine vertikale Drehachse 13 drehbar in einem oberen Drehlager 14 und einem unteren Drehlager 15 gelagert. Mittels eines auf die Drehachse 13 wirkenden Getriebemotors 16 kann der Trommelspeicher 10 in Drehung versetzt werden, wobei sich die Rohrmagazine 11 auf einer Kreisbahn bewegen. Die einzelnen Rohrmagazine 11 sind in radial an der Drehachse 13 befestigten Halterungen 17 eingehängt, so daß sie sich zu Wartungszwecken leicht entfernen lassen. In den Wänden der im Querschnitt kreisförmig ausgebildeten Rohrmagazine 11 sind radial nach außen gerichtete Ausschnitte 18 vorgesehen, durch wel-

che sich die Fertiggerichte 12 nach Öffnen der Frontseite 2 und der Tür 9 des Kühlraumes 8 einspeichern lassen.

An ihrem unteren Ende haben die Rohrmagazine 11 einen Auflageboden 19, auf dem der Stapel von Fertiggerichten 12 aufsteht. Entsprechend der Kreisbahn, auf welcher die Rohrmagazine 11 verfahren, gekrümmte Auswurfschlitze 20 durchsetzen die Auflageböden 19. Seitliche Auswurföffnungen 21 dienen dem Auswurf des jeweils untersten Fertiggerichts 12.

Ein im unteren Teil des Gestells 7 angeordnetes Kälteaggregat 22 hält die erforderliche tiefe Lagertemperatur innerhalb des Kühlraumes 8 aufrecht.

In der Unterseite des Kühlraumes 8 ist eine rechteckige Öffnung 23 vorgesehen, an welche sich nach unten ein Entnahmeschacht 24 anschließt. Eine Verschußklappe 25 schließt den Entnahmeschacht 24 und damit den Kühlraum 8 kälte-dicht nach unten hin ab. Die Verschußklappe 25 ist um ihre Mittelachse 26 nach beiden Seiten hin schwenkbar. Mittels eines elektrischen Stellmotors 27 kann die Verschußklappe 25 wahlweise in Uhrzeigerrichtung oder in Gegenuhrzeigerrichtung verschwenken.

Oberhalb der Verschußklappe 25 ist in den Seitenwänden des Entnahmeschachtes 24 ein Schwenkbügel 28 schwenkbeweglich gelagert. Ungefähr in der Mitte trägt der Schwenkbügel 28 einen Auswerfer 29, der hier als rechteckige Platte ausgebildet ist. Mit seiner Unterkante liegt der Auswerfer 29 auf der Oberseite der Verschußklappe 25 gleitend auf. Zur Verringerung der Reibung trägt der Auswerfer 29 an seinem unteren Ende eine kleine Rolle 30.

Im unteren Teil des Gestells 7 sind zwei gleiche Öfen 31 und 31' parallel nebeneinander angeordnet. Die Wärmeentwicklung erfolgt durch elektromagnetische Mikrowellen. Jeder Ofen 31 bzw. 31' hat einen horizontal ausfahrbaren Schubrahmen 32 mit einer Schubfront 33, welche die Ofentür bildet. Als Antrieb für den Schubrahmen 32 dient ein Hubzylinder 34. Der Schubrahmen 32 trägt rechts und links jeweils einen seitlich angeordneten Lagerbock 35. Jeweils ein Schwenkhebel 36 mit einem kurzen Hebelarm 37 und einem langen Hebelarm 38 ist in dem zugehörigen Lagerbock 35 schwenkbeweglich gelagert. An den Enden der langen Hebelarme 38 ist ein Gartablett frei pendelnd so aufgehängt, daß dessen ebene Garfläche 40 stets horizontal ist. Im Innenraum des Ofens 31 ist rechts und links an der Seite jeweils ein Anschlag 40 vorgesehen, welcher mit dem korrespondierenden kurzen Hebelarm 37 zusammenwirkt (vergleiche Fig. 4).

Ist der Ofen 31 geschlossen, ist also der Schubrahmen 32 mit der Schubfront 33 vollständig eingefahren, so befindet sich das Gartablett 39 in seiner abgesenkten Garposition innerhalb des Garraumes 41, wie in Figur 4 gestrichelt dargestellt. Wird nun der Schubrahmen 32 nach vorne ausgefahren, so schlägt ab einem bestimmten zurückgelegten Fahrweg der feststehende Anschlag 40 an den mittransportierten kurzen Hebelarm 37 an, was bei weiterem Ausfahren des Schubrahmens 32 zu einem Verschwenken des Schwenkhebels 36 und ein Anheben des daran aufgehängten Gartabletts 39 heraus nach oben führt. In Figur 4 ist das Gartablett 39 in Aufgabeposition mit durchgezogenen Linien gezeichnet. Nach Auflegen eines aus dem Kühlraum 8 entnommenen Fertiggerichtetes 12 auf die Garfläche schließt sich die Schubfront 33 des Ofens 31 wieder, wobei das Gartablett 39 aufgrund des Zusammenwirkens zwischen kurzem Hebelarm 37 und Anschlag 40 entsprechend dem zurückgelegten Fahrweg wieder in seine abgesenkte Garposition innerhalb des Garraumes 41 zurückbewegt wird.

Nach dem Erhitzen eines Fertiggerichtetes 12 innerhalb des Ofens 31 fährt dessen Schubrahmen 32 erneut auf, wobei das Gartablett 39 wiederum automatisch angehoben wird. Wird der Schubrahmen 32 über die in Figur 4 gezeigte Stellung noch ein Stück weiter nach vorne ausgefahren, so bewegt sich das Gartablett in Pfeilrichtung ebenfalls noch etwas weiter nach oben, bis es seine Ausgabeposition innerhalb eines Ausgaberaumes 42 und knapp unterhalb der Verschußklappe 25 erreicht. In dieser (nicht dargestellten) Ausgabeposition ist es einem Bediener möglich, durch die entsprechende Ausgabeöffnung 5 (vergleiche Fig. 2) hindurch in den unmittelbar dahinterliegenden Ausgaberaum 42 hineinzugreifen und das heiße Fertiggericht direkt von der Garfläche 40 des angehobenen Gartabletts 39 wegzunehmen.

Aus Figur 2 ist ferner ersichtlich, daß innerhalb des Gehäuses 1 rechts und links Besteckmagazine 43 zur Aufnahme jeweils eines Stapels verpackter Einweg-Bestecke angeordnet sind. An diesen Besteckmagazinen 42 sind elektrisch betätigte Auschieber 44 vorgesehen, mittels denen das jeweils unterste Einweg-Besteck aus dem jeweiligen Besteckmagazin 43 heraus nach vorne ausgeschoben wird, so daß es vom Bediener durch den zugehörigen Entnahmeschlitz 6 in der Frontseite 2 ergriffen werden kann.

Anhand der Figuren 5a bis 5f soll nun die Vereinzelung und Entnahme eines tiefgekühlten Fertiggerichtetes 12 aus dem Kühlraum 8 und dessen Aufgabe auf das Gartablett 39 beschrieben werden.

In Figur 5a befindet sich die Verschußklappe 25 in ihrer horizontalen Ruhestellung, bei der sie den Entnahmeschacht 24 nach unten hin kältedicht abschließt. Auf der Oberseite der Verschußklappe 25 liegt der Auswerfer 29 mit seiner Rolle 30 lose auf. Der Schwenkbügel 28, der den Auswerfer 29 trägt, befindet sich ebenfalls in horizontaler Ruhestellung. Ein Rohrmagazin 11 befindet sich senkrecht über der Öffnung 23 in der Unterseite des Kühlraumes 8 und damit auch direkt über der Verschußklappe 25. Das unterste tiefgekühlte Fertiggericht 12 liegt auf dem leicht schrägen Auflageboden 19 des Rohrmagazins 11 auf, wobei es seitlich bereits etwas aus der Auswurföffnung 21 herausragt.

Der Entnahmevorgang wird nun eingeleitet durch eine Drehung der Verschußklappe 25 um ungefähr 20 Winkelgrade in Uhrzeigerrichtung, wie in Figur 5b dargestellt. Hierbei wird automatisch auch der Schwenkbügel 28 mit dem Auswerfer 29 nach oben in Richtung des Rohrmagazins 11 gedrückt.

Im nächsten, in Figur 5c dargestellten Verfahrensschritt wird das Rohrmagazin 11 durch Drehen des Trommelspeichers 10 auf seiner vorgegebenen Kreisbahn langsam in Richtung des Pfeiles verfahren. Hierdurch gelangt der obere Teil des Auswerfers 29 fingerartig in Eingriff mit dem Auswurf Schlitz 20 im Auflageboden 19. Aufgrund der Relativbewegung zwischen Rohrmagazin 11 und feststehendem Auswerfer 29 beginnt sich das Fertiggericht 12 seitlich aus der Auswurföffnung 21 herauszuschieben. Ist das Rohrmagazin 11 weit genug in Pfeilrichtung bewegt worden, so fällt das Fertiggericht schließlich vom Auflageboden 19 herunter auf die Oberfläche der Verschußklappe 25.

Anschließend (vergl. Fig. 5d) kehrt die Verschußklappe 25 wieder in ihre horizontale Ruhelage zurück. Aufgrund der besonderen konstruktiven Ausbildung des Entnahmeschachtes 24 und die nur begrenzte Verschwenkung der Verschußklappe 25 um ungefähr 20° konnte die Entnahme des einzelnen Fertiggerichtetes 12 aus dem Rohrmagazin 11 bewerkstelligt werden, ohne daß Kaltluft aus dem Kühlraum 8 nach unten entweichen wäre.

Die eigentliche Ausgabe des ausgewählten Fertiggerichtetes 12 aus dem Kühlraum 8 erfolgt nun durch eine weitere Verschwenkung der Verschußklappe 25, wobei der Drehwinkel um die Mittelachse 26 jedoch größer ist und ungefähr 30° beträgt. Wie in Figur 5e erkennbar, öffnet sich damit ein Schlitz zwischen der Unterkante des Entnahmeschachtes 24 und der Oberseite der verschwenkten Verschußklappe 25, durch welchen das Fertiggericht 12 schräg nach unten hindurchgleiten kann. Je nach Richtung, in der die in der Mitte zwischen beiden Öfen 31 und 31' angeordnete Verschußklappe 25 verschwenkt wird, rutscht das Fertigge-

richt nach rechts (Fig. 5e) oder nach links (Fig. 5f). Die um ihre Mittelachse 26 nach beiden Richtungen hin gleichermaßen verschwenkbare Verschußklappe 25 stellt somit eine Weiche dar, mit der ein einzelnes Fertiggericht 12 wahlweise dem Gartablett 39 des linken Ofens 31 oder dem Gartablett 39' des rechten Ofens 31' (vergl. Fig. 3) zugeführt wird.

Nach Abschluß des vorstehend beschriebenen Entnahme- und Zuführzyklus kehrt die Verschußklappe wieder in ihre horizontale Verschußstellung, wie in Figur 5a gezeigt, zurück.

Die Steuerung und zeitliche Koordination des Getriebemotors 16, der den Trommelspeicher 10 in Verdrehung setzt, des Stellmotors 27, der die Verschußklappe 25 verschwenkt, des Hubzylinders 34 für das Öffnen des Ofens 31 bzw. 31' sowie der Ausschieber 44 an den Besteckmagazinen 43 erfolgt durch eine (in den Zeichnungen nicht dargestellte) Steuerungselektronik, welche auch eine Regelung für die Einhaltung der korrekten Erwärmzeiten enthält.

Verzeichnis der Bezugsziffern

1	Gehäuse	
2	Frontseite (von 1)	
3	Münzeinwurf	
4	Auswahltasten	
5	Ausgabeöffnung	5
6	Entnahmeschlitz	
7	Gestell	
8	Kühlraum	
9	Tür (von 8)	
10	Trommelspeicher	10
11, 11'	Rohrmagazin (in 10)	
12	Fertiggericht	
13	Drehachse (von 10)	
14	oberes Drehlager (von 13)	
15	unteres Drehlager (von 13)	15
16	Getriebemotor	
17	Halterung (von 11, 11')	
18	Ausschnitt (in 11)	
19	Auflageboden (von 11)	
20	Auswurfschlitz (in 11)	20
21	Auswurföffnung (an 11)	
22	Kälteaggregat	
23	Öffnung (in 8)	
24	Entnahmeschacht	
25	Verschußklappe	25
26	Mittelachse (von 25)	
27	Stellmotor	
28	Schwenkbügel	
29	Auswerfer (an 28)	
30	Rolle (an 29)	30
31, 31'	Ofen	
32	Schubrahmen	
33	Schubfront	

34	Hubzylinder
35	Lagerbock (auf 32)
36	Schwenkhebel
37	kurzer Hebelarm (von 36)
38	langer Hebelarm (von 36)
39, 39'	Gartablett
40	Anschlag
41	Garraum (von 31)
42	Ausgaberaum (hinter 5)
43	Besteckmagazin
44	Ausschieber

Patentansprüche

1. Speisen-Automat zur Ausgabe von heißen Fertiggerichten, umfassend
 - ein Gehäuse (1) mit einer Frontseite (2), in der Bedienungselemente vorgesehen sind;
 - einen Kühlraum (8) zur Speicherung eines Vorrats von gekühlten verpackten Fertiggerichten (12);
 - wenigstens einen, unter dem Kühlraum (8) angeordneten Ofen (31) mit einem Garraum (41) zur Aufnahme eines gekühlten Fertiggerichts (12), einer mit einem Öffnungsmechanismus versehenen Ofentür und einer beweglichen, mit der Ofentür mechanisch gekoppelten Garfläche;
 - eine an der Unterseite des Kühlraumes (8) vorgesehene elektromechanische Entnahmeeinrichtung, die ein einzelnes Fertiggericht (12) aus dem Kühlraum (8) entnimmt und über eine schwenkbare Verschußklappe (25) bei geöffneter Ofentür auf die Garfläche gleiten läßt;
 - einen dem Bediener zugänglichen Ausgaberaum (42) zur Ausgabe des heißen Fertiggerichts;
 dadurch **gekennzeichnet**, daß
 - innerhalb des Kühlraumes (8) ein um eine vertikale Drehachse (13) drehbarer Trommelspeicher (10) vorgesehen ist, welcher eine Anzahl von auf einer Kreisbahn angeordneten Rohrmagazinen (11, 11') zur Aufnahme je eines Stapels von gekühlten Fertiggerichten (12) umfaßt;
 - der Ofen (31) einen horizontal ausfahrbaren Schubrahmen (32) mit einer Schubfront (33) hat, welche die Ofentür bildet;
 - auf dem Schubrahmen (32) ein Gartablett (39) mit horizontaler Garfläche heb- und senkbar so gelagert ist, daß es beim Ausfahren des Schubrahmens (32) aus einer abgesenkten Garposition innerhalb des Garraumes (41) nach oben in eine Aufgabeposition außerhalb des Garraumes (41) gelangt.

- mes (41) und bei vollständig ausgezogenem Schubrahmen (32) weiter nach oben in eine Ausgabeposition innerhalb des Ausgaberaumes (42) bewegt wird;
- die Verschußklappe (25) des Kühlraumes (8) unterhalb der Kreisbahn der Rohrmagazine (11, 11') und über dem in Aufgabeposition befindlichen Gartablett (39) angeordnet ist;
 - der Ausgaberaum (42) hinter einer Ausgabeöffnung (5) in der Frontseite (2) des Gehäuses (1) liegt.
2. Speisen-Automat, dadurch **gekennzeichnet**, daß
- zwei gleiche Öfen (31, 31') nebeneinander vorgesehen sind;
 - die Verschußklappe (25) in der Mitte zwischen den beiden Öfen (31, 31') angeordnet und um ihre Mittelachse (26) nach beiden Seiten schwenkbar ist;
 - jedem Ofen (31, 31') ein Ausgaberaum (42) mit Ausgabeöffnung (5, 5') zugeordnet ist.
3. Speisen-Automat nach Anspruch 2 oder 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß
- die Rohrmagazine (11, 11') jeweils einen Auflageboden (19) für den Stapel von Fertiggerichten (12), einen den Auflageboden (19) durchsetzenden Auswurfschlitz (20) und eine seitliche Auswurföffnung (21) für den Auswurf des jeweils untersten Fertiggerichtes (12) aufweisen;
 - im Bereich der Verschußklappe (25) ein beweglicher Auswerfer (29) angeordnet ist, der in Auswurfstellung in den Auswurfschlitz (20) eines der Rohrmagazine (11, 11') eingreift.
4. Speisen-Automat nach Anspruch 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß
- über der Verschußklappe (25) ein Schwenkbügel (28) schwenkbeweglich gelagert ist, welcher den Auswerfer (29) trägt;
 - der Auswerfer (29) auf der Oberseite der Verschußklappe (25) gleitend aufliegt und von dieser aus seiner Ruhestellung nach oben in die Auswurfstellung gedrückt wird.
5. Speisen-Automat nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Rohrmagazine (11, 11') runden Querschnitt aufweisen.
6. Speisen-Automat nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß
- der Schubrahmen (32) des Ofens (31) zwei seitlich angeordnete Lagerböcke (35) trägt;
 - in den Lagerböcken (35) jeweils ein zweiarmiger Schwenkhebel (36) mit einem kurzen (37) und einem langen (38) Hebelarm schwenkbeweglich gelagert ist;
 - an den Enden der langen Hebelarme (38) das Gartablett (39) pendelnd aufgehängt ist;
 - zumindest ein kurzer Hebelarm (37) mit einem feststehenden Anschlag (40) so zusammenwirkt, daß der Schwenkhebel (36) beim Ausfahren des Schubrahmens (32) ab einem bestimmten, zurückgelegten Fahrweg nach oben schwenkt.
7. Speisen-Automat nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß
- innerhalb des Gehäuses (1) wenigstens ein Besteckmagazin (43) zur Aufnahme eines Stapels verpackter Einweg-Bestecke angeordnet ist;
 - in der Frontseite (2) des Gehäuses (1) wenigstens ein Entnahmeschlitz (6) für Einweg-Besteck vorgesehen ist.
8. Speisen-Automat nach Anspruch 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß an dem Besteckmagazin (43) ein elektrisch betätigter Ausschieber (44) für das jeweils unterste Einweg-Besteck vorgesehen ist.

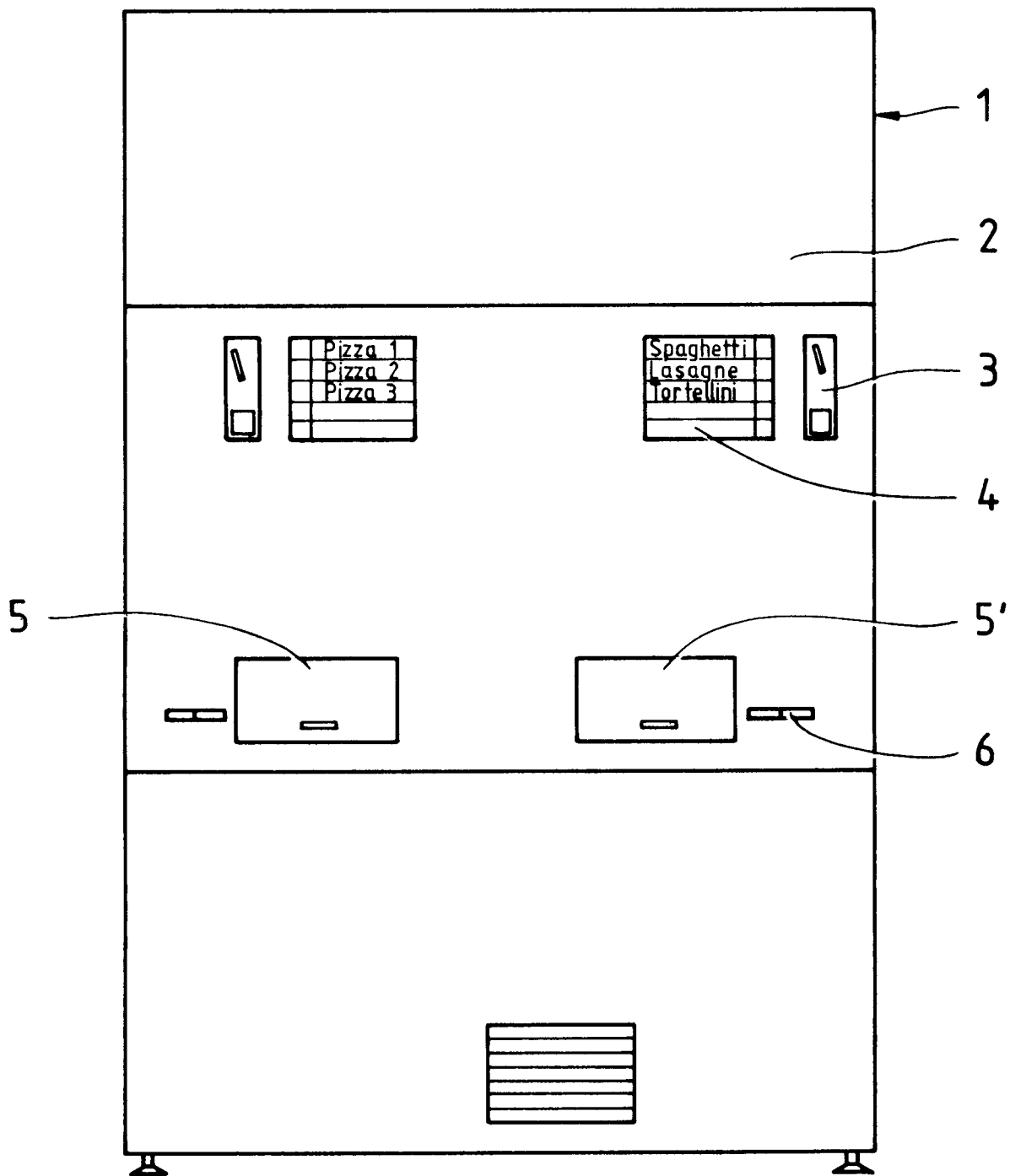


Fig. 1

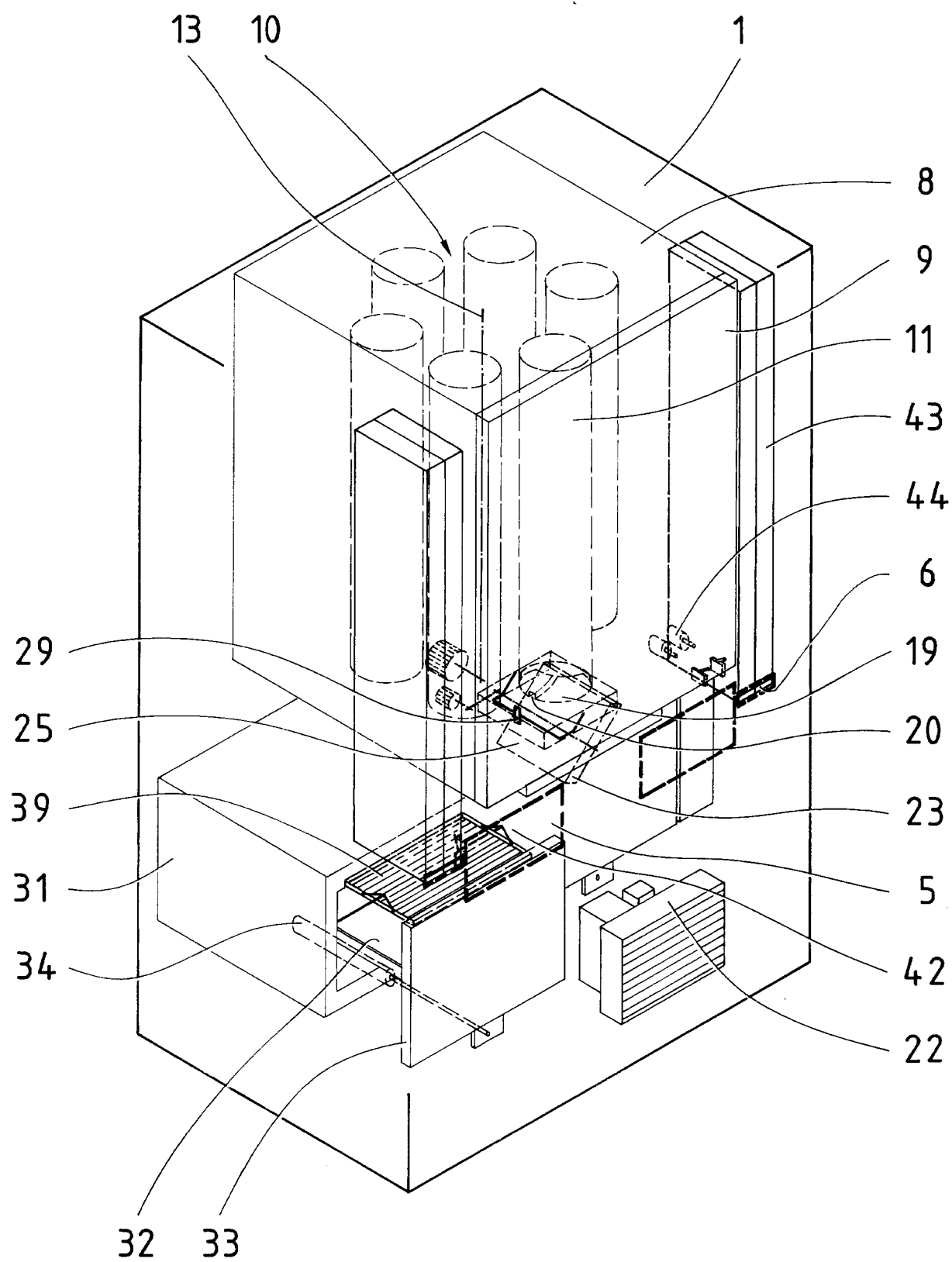


Fig. 2

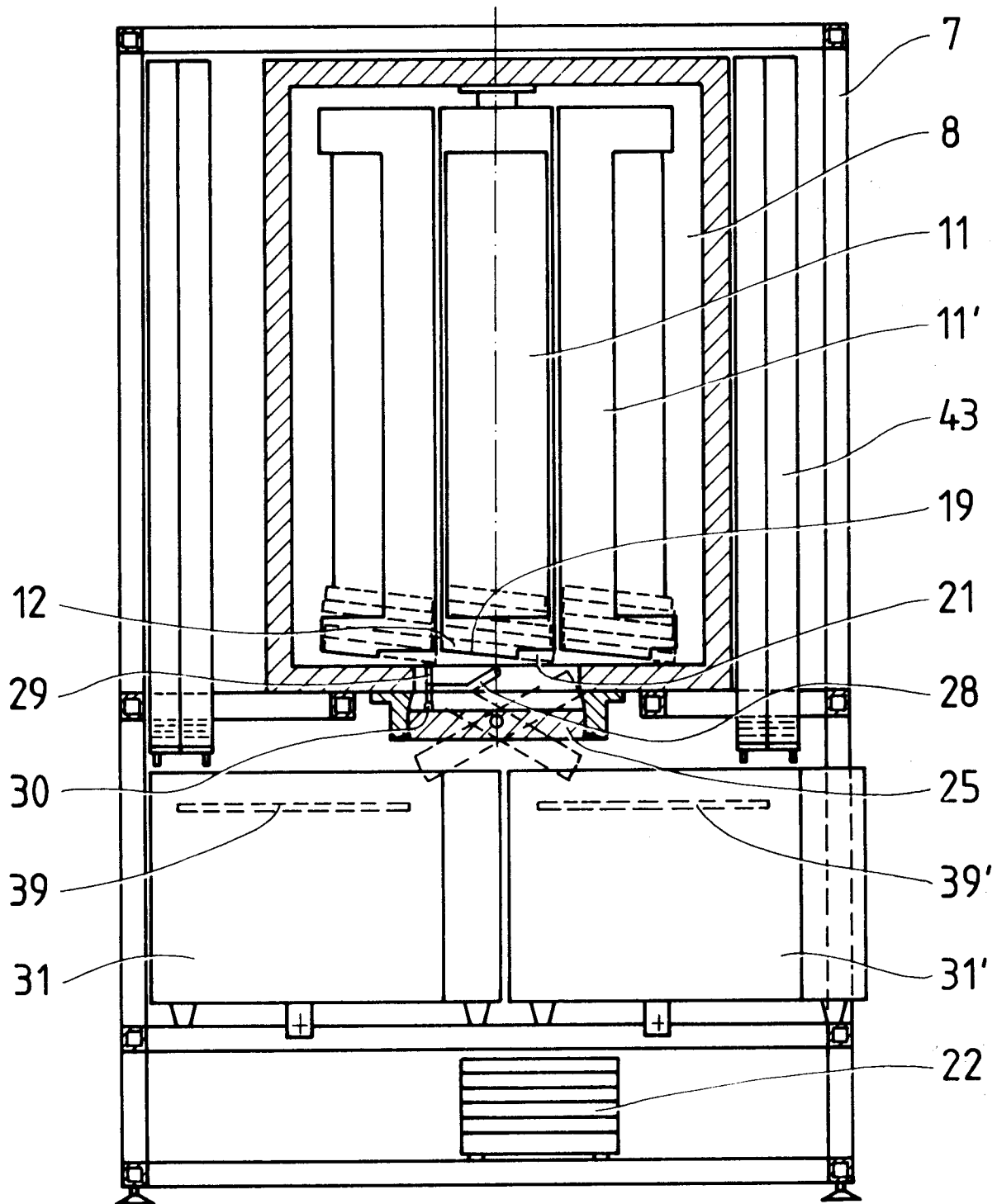


Fig. 3

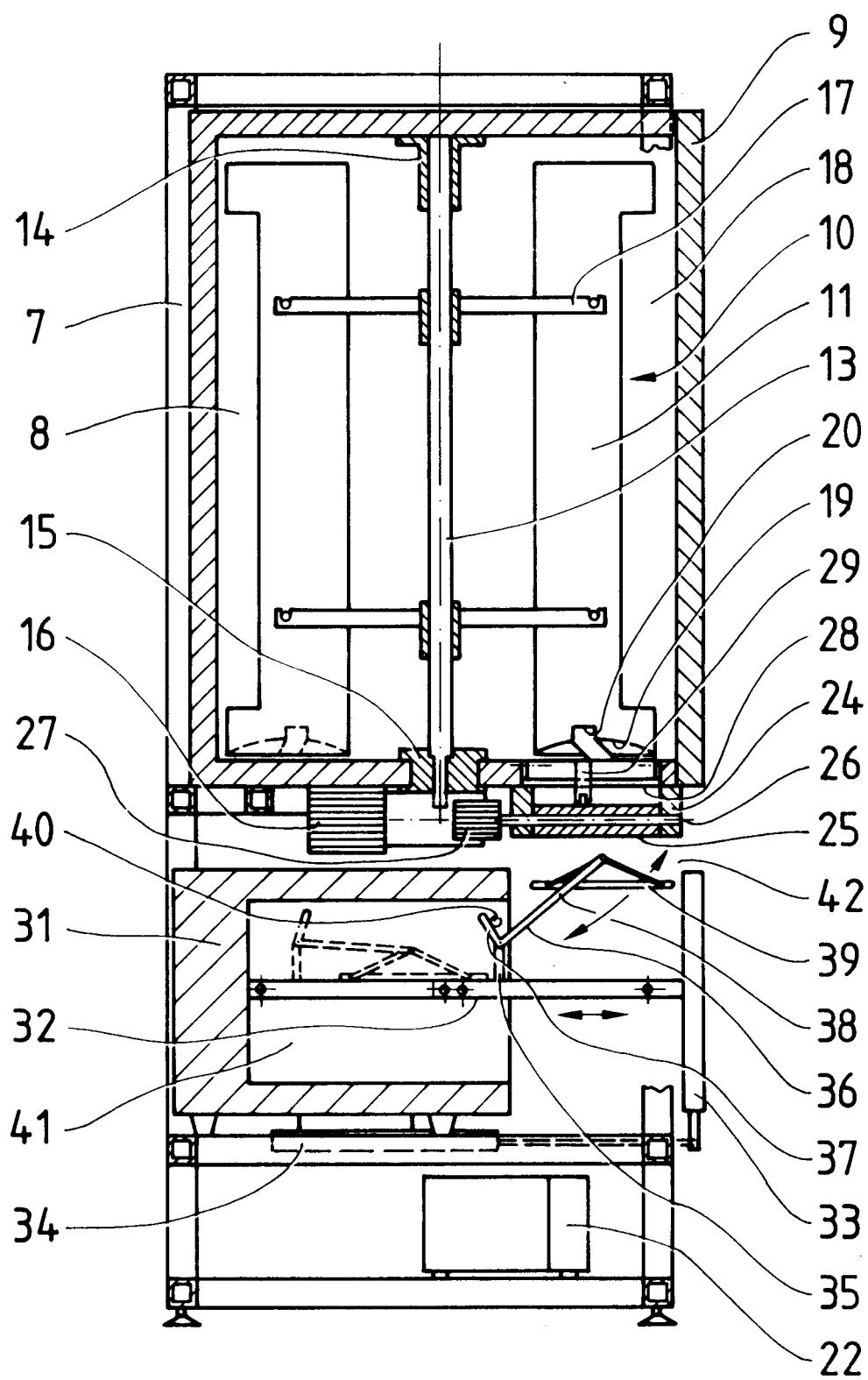
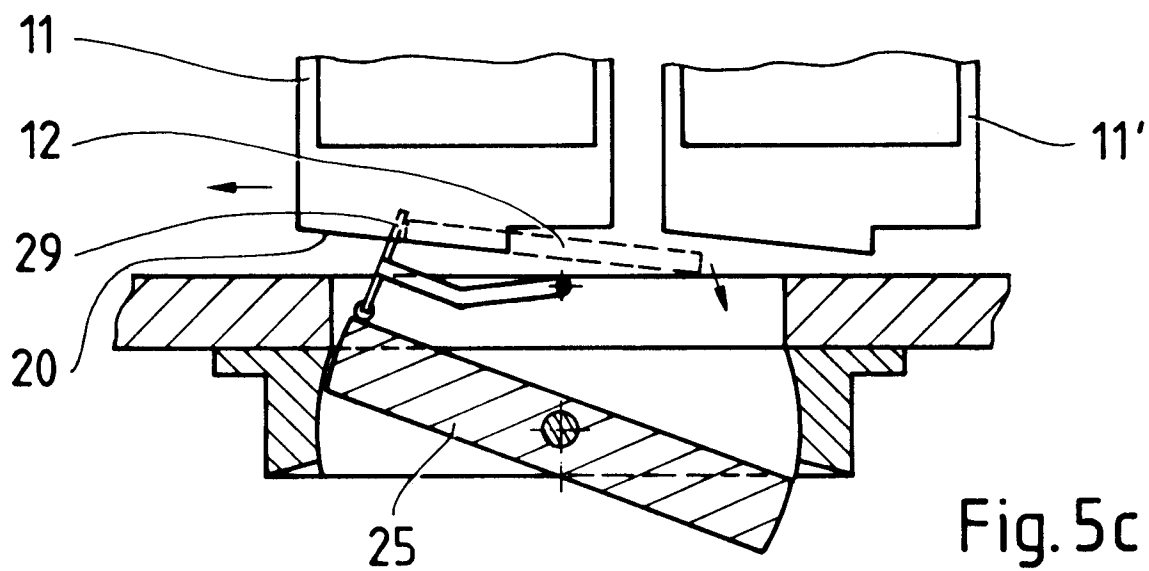
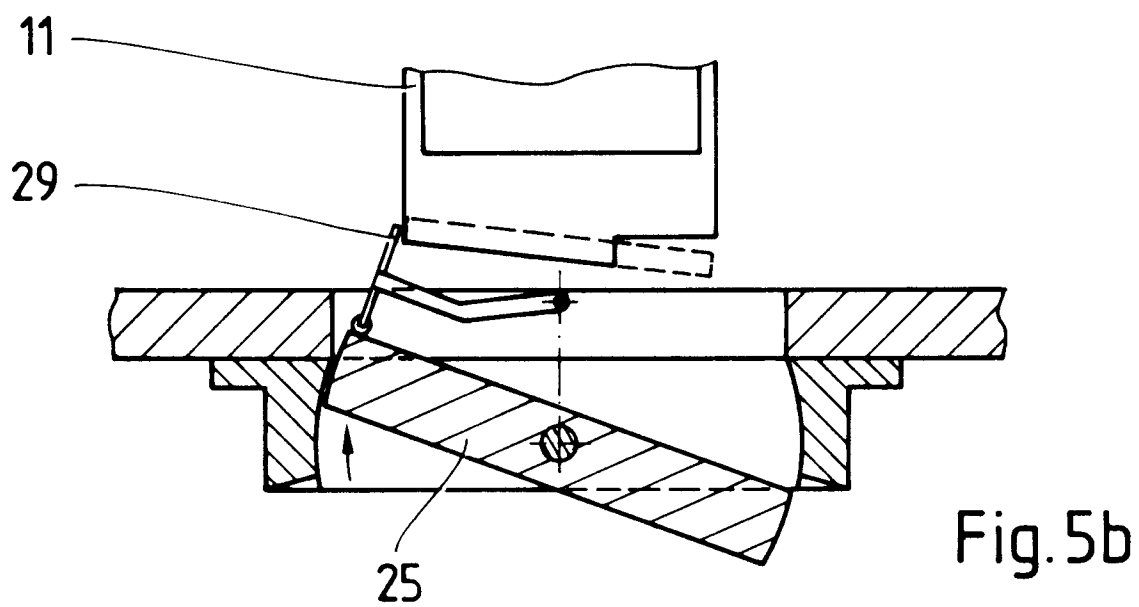
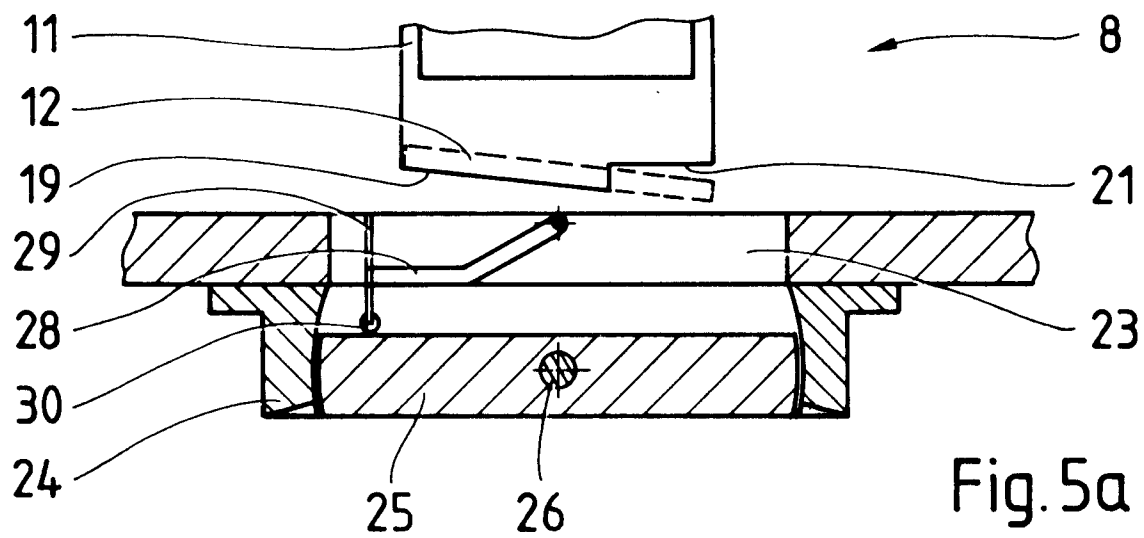
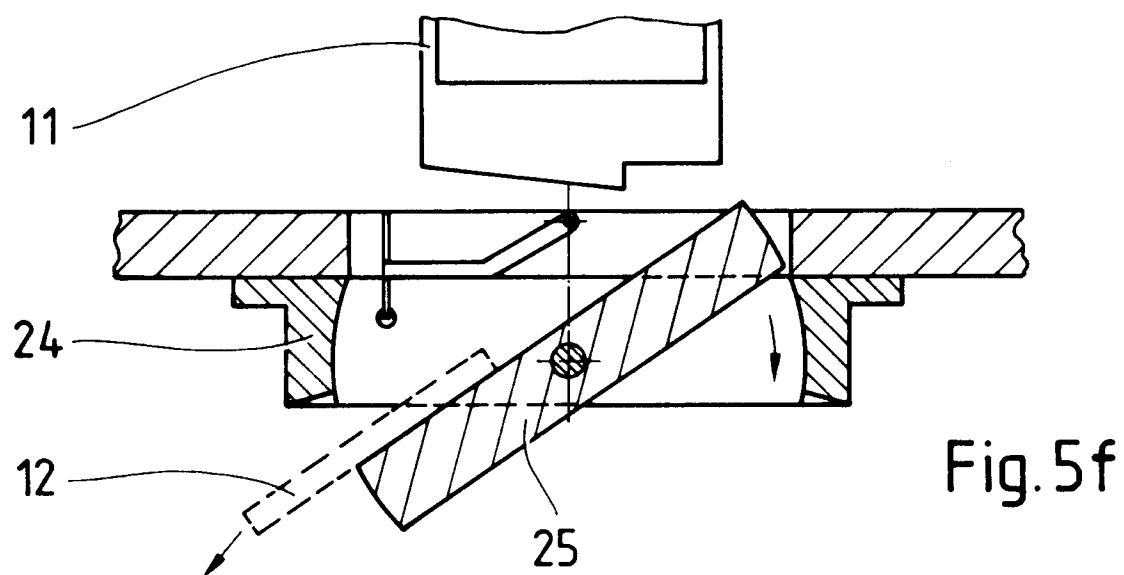
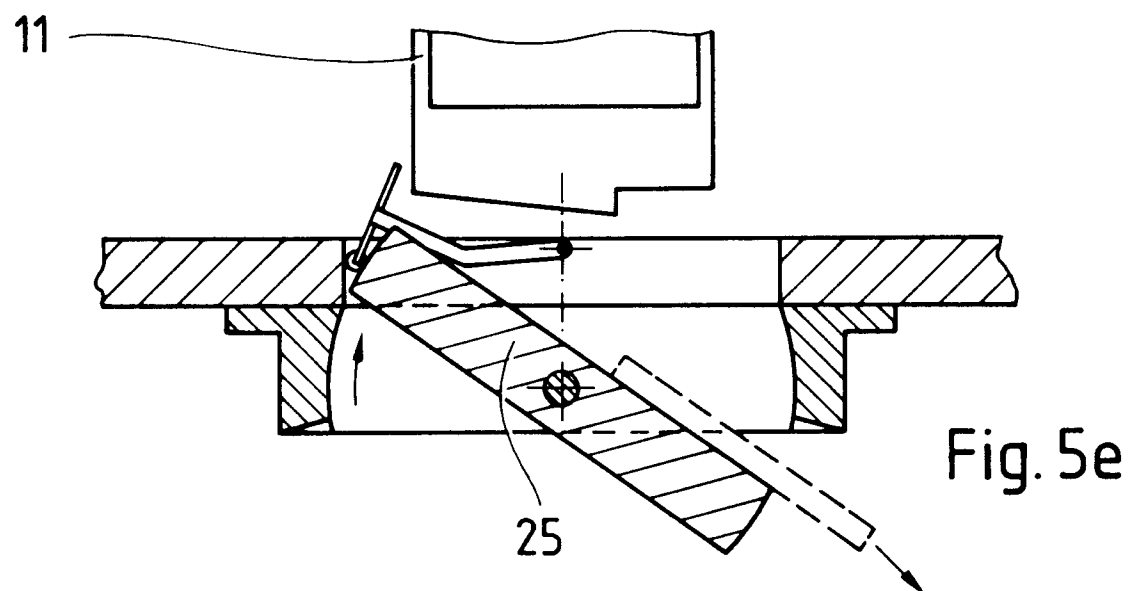
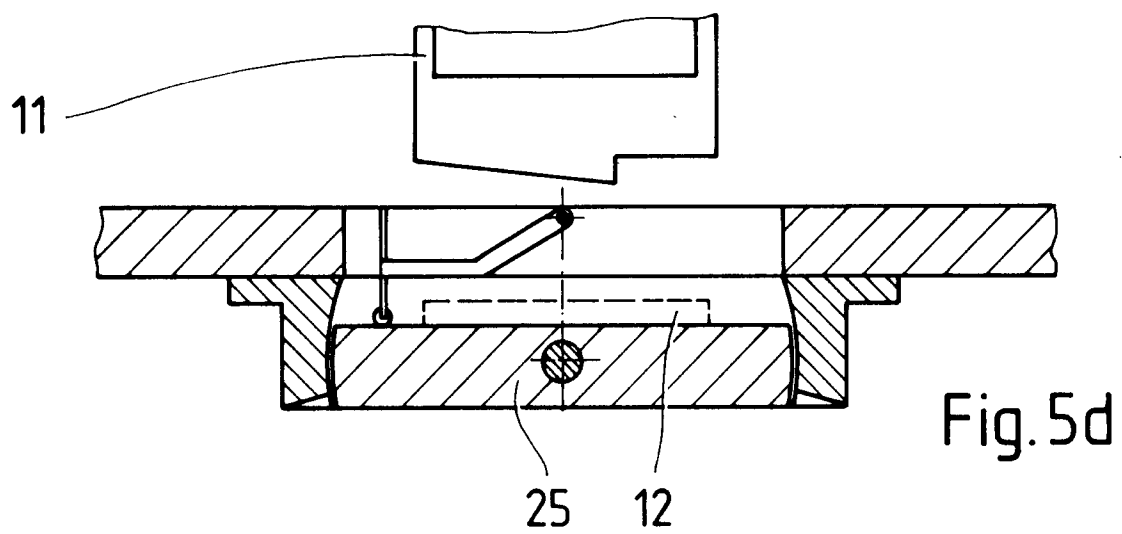


Fig. 4







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 12 0582

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	US-A-3 838 790 (NARUSE) * das ganze Dokument * - - -	1-6,8	G 07 F 9/10
A	EP-A-0 184 655 (BOUR) * Zusammenfassung; Ansprüche 1-11; Figuren 4-6 * - - -	1-6,8	
A	EP-A-0 269 134 (FORENEDE SJAELLANDSKE ANDELSS-LAGTERIER) * Zusammenfassung; Ansprüche 1, 2; Figuren 1-4 * - - -	1,3-5	
A	US-A-3 653 541 (CRUM) * Zusammenfassung; Ansprüche 1-17; Figuren 1, 2, 9 * - - -	1,3,4,6	
A	FR-A-2 595 850 (FARET) * Seite 2, Zeile 12 - Seite 4, Zeile 34; Ansprüche 1-3; Figuren 1, 5, 6 * - - -	1,3,4	
A	EP-A-0 364 343 (DUBIK) * Zusammenfassung; Ansprüche 1-5; Figuren 1, 2, 6-11 * - - -	1,3	
A	FR-A-2 284 937 (HOSHIZAKI ELECTRIC CO.) * Ansprüche 1-5; Figuren 1-10 * - - - - -	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			G 07 F A 47 J
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 22 Mai 91	Prüfer GUIVOL,O.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			