



(12) Ausschließungspatent

(11) DD 300 366 A5

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1
Patentgesetz der DDR
vom 27.10.1983
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) F 24 C 15/16
F 24 C 15/02

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	DD F 24 C / 343 833 4	(22)	05.09.90	(44)	04.06.92
(31)	P3929805.1	(32)	07.09.89	(33)	DE

(71) siehe (73)
(72) Hußlein, Julius, Dipl.-Ing.; Detterbeck, Heinrich, DE
(73) BOSCH-SIEMENS HAUSGERÄTE GmbH, W - 8000 München 80, DE
(74) Bosch-Siemens Hausgeräte GmbH, Patent- und Vertragswesen, PF 10 02 50, W - 8000 München 1, DE

(54) Ofen zur Garbehandlung von Lebensmitteln

(55) Ofen; Gargut; Widerstandsheizkörper; Mikrowellengenerator; Ofenraum; Drehteller; Kupplungsanschlüsse; Antriebsmotor

(57) Um die Einwirkung der im Ofenraum vorhandenen thermischen oder hochfrequenten Energie auf das Gargut gleichmäßig zu gestalten ist es bekannt, das Gargut auf einem am Ofenraumboden angeordneten Drehteller zu plazieren, so daß bei Rotation des Drehtellers möglichst alle Stellen des Gargutes Zonen unterschiedlicher Energiedichte durchlaufen. Gemäß der Erfindung sind in vorzugsweise unterschiedlichen Höhen innerhalb des Ofenraumes (4) Kupplungsanschlüsse (12) vorhanden, mit denen der Drehteller (18) wahlweise kuppelbar ist.

Patentansprüche:

1. Ofen zur Garbehandlung von Lebensmitteln (Gargut) mittels von thermischen Widerstandsheizkörpern und/oder von einem Mikrowellengenerator ausgehender Energie, mit einem im Ofenraum angeordneten Drehteller für das Gargut, der durch einen außerhalb des Ofenraumes angeordneten Antriebsmotor antreibbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Drehteller (18) Bestandteil eines in den Ofenraum (4) einsetz- oder einschiebbaren Moduls (14) ist, für den innerhalb des Ofenraumes wenigstens ein Kupplungsanschluß (12) des Antriebsmotors (10) vorgesehen ist.
2. Ofen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß in unterschiedlichen Höhen innerhalb des Ofenraumes Kupplungsanschlüsse (12) des gemeinsamen Antriebsmotors (10) vorgesehen sind.
3. Ofen nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kupplungsanschlüsse (12) an der Rück- und/oder Seitenwand (9, 11) des Ofenraumes (4) plaziert sind.
4. Ofen nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kupplungsanschlüsse an der Innenseite der Ofentür angeordnet sind.
5. Ofen nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kupplungsanschlüsse (12) über in Reihe oder parallel außerhalb des Ofenraumes (4) liegende Getriebeelemente (13, 21, 22, 23) mit dem Antriebsmotor (10) verbunden sind.
6. Ofen nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Getriebeelemente aus an den Kupplungsanschlüssen (12) und am Antriebsmotor (10) vorgesehenen Kronen-Zahnradern (21) und dazwischen angeordneten, Abtriebs-Zahnradern (23) aufweisenden Verbindungsstangen (22) bestehen.
7. Ofen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Antriebsmotor (10), die Getriebeelemente und gegebenenfalls auch die Kupplungsanschlüsse (12) auf einem gemeinsamen Träger (24) angeordnet sind.
8. Ofen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der den Drehteller (18) aufweisende Modul (14) aus einem pfannen-, rahmen- oder rostartigen, in Führungen innerhalb des Ofenraumes (4) einschiebbaren und/oder an der Ofentür (5) einhängbaren Träger (16) und einer mit dem Träger vorzugsweise lösbar verbundenen Antriebseinheit (17) besteht, die mit dem Kupplungsanschluß (12) kuppelbar ist und auf die der Drehteller (18) lösbar und rotierbar aufsetzbar ist.
9. Ofen nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die gekapselte, vorzugsweise balkenartige Antriebseinheit (17) an einem Ende mit dem Kupplungsanschluß (12) kuppelbaren Kupplungsteil (20) sowie im Zentrum des Trägers (16) einen mit dem Kupplungsteil drehfest verbundenen Antriebsteil für den Drehteller besitzt.
10. Ofen nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß Kupplungsteil und Kupplungsanschluß als Reib-, Zahn- oder Steckkupplung ausgebildet sind.
11. Ofen nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß Kupplungsteil und Kupplungsanschluß als Magnetkupplung ausgebildet sind (Fig. 17).
12. Ofen nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kupplungsteil (20) in der Antriebseinheit (17) federnd gelagert ist und mit Vorspannung am Kupplungsanschluß (12) anliegt.
13. Ofen nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei Anordnung der Kupplungsanschlüsse (12) an der Seitenwand des Ofenraumes (4) der Kupplungsanschluß und/oder der Kupplungsteil (20) schräge Auflaufflächen (30) besitzt.
14. Ofen nach einem der Ansprüche 10, 12 und 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß Kupplungsanschluß (12) und Kupplungsteil (20) in Scheibenform ausgebildet sind und an den einander zugewandten Flächen einerseits Kupplungsnocken (32) und andererseits entsprechende Kupplungsvertiefungen (31) besitzen.
15. Ofen nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Antriebsteil der Antriebseinheit (17) als mit einem Getriebeelement, vorzugsweise einem Kronen-Zahnrad (21) verbundene, hülsenartige Steckkupplung (39) für die Aufnahme eines Steckbolzens (42) des Drehtellers (18) ausgebildet ist.
16. Ofen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Drehteller (18) in seiner Tellerfläche mit Durchbrechungen (19) versehen, z. B. rostartig ausgebildet ist.
17. Ofen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kupplungsanschluß mit dem Rand des Drehtellers zu dessen Antrieb gekuppelt ist.

18. Ofen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Drehteller, vorzugsweise an seiner Unterseite mit Luftwiderstandsflächen versehen ist, die im Strömungsbereich einer gerichteten, z. B. durch ein Umluftgebläse bewirkten Luftströmung liegen und dem Drehantrieb des Drehtellers zumindest unterstützend dienen.
19. Ofen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ofentür mit einem z. B. stoßelartigen Aktivator versehen ist, der bei der Tür-Schließbewegung auf den Drehteller einwirkt und auf ihn einen Drehimpuls ausübt.
20. Ofen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Modul selbst oder die den Modul tragende, schubladenartig geführte Ofentür auf einer zur Ofenrückwand hin abfallenden Führungsbahn geführt ist und beim Einschieben in den Ofenraum selbsttätig in Kupplungsverbindung mit dem Kupplungsanschluß gelangt.
21. Ofen nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Modul durch die selbstschließende Ofentür in Kupplungsverbindung mit dem Kupplungsanschluß gedrückt wird.
22. Ofen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Modul rechteckförmig, vorzugsweise quadratisch ausgebildet ist, derart, daß zwischen seinen Rändern und den Ofenwänden Luftströmungsspalte verbleiben.
23. Ofen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Durchmesser des Drehtellers (18) weitestgehend der lichten Weite des Ofenraumes (4) entspricht.
24. Ofen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß in den Ofenwandungen vorzugsweise mehrere Einkoppelöffnungen (7) für die Einspeisung von Mikrowellenenergie in den Ofenraum (4) vorgesehen sind.
25. Ofen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Ofenraum (4) Widerstandsheizkörper (8), vorzugsweise für Ober- und Unterhitze vorgesehen sind.
26. Ofen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Umluftgebläse für die Erzeugung einer Umluftströmung im Ofenraum vorgesehen ist.

Hierzu 4 Seiten Zeichnungen

Die Erfindung bezieht sich auf einen Ofen zur Garbehandlung von Lebensmitteln (Gargut) gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Bei Mikrowellenöfen ist es bekannt, am Boden des Ofenraumes einen rotierbaren Drehteller lösbar anzuordnen, auf welchem das zu behandelnde Gargut während dem Garprozeß plaziert wird. Es wird dadurch erreicht, daß möglichst alle Stellen des Gargutes mit Zonen unterschiedlicher Energiedichte innerhalb des Ofenraumes in Berührung kommen, so daß die Einwirkung der im Ofenraum vorhandenen Energie auf das Gargut vergleichmäßigt wird. Es sind auch Öfen zur Garbehandlung von Lebensmitteln bekannt, bei denen zusätzlich zu einem Hochfrequenzgenerator zur Mikrowellenbehandlung noch eine oder mehrere Widerstandsheizungen z. B. verbunden mit Umluft im Ofenraum vorgesehen sind, wodurch auch ein kombinierter Betrieb von Mikrowellenbehandlung und konventioneller thermischer Behandlung des Gargutes ermöglicht wird. Bei der letztgenannten Behandlungsmethode ist es zur Erhaltung optimaler Garergebnisse meist notwendig, das Gargut abhängig von der Wahl des Heizbetriebes mit Ober- und/oder Unterhitze bzw. Umluftheizung in unterschiedlichen Höhen innerhalb des Ofenraumes zu plazieren.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Ofen gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 so zu verbessern, daß bei einfacher Konstruktion die Ausgestaltung sowohl die bei der Mikrowellenbehandlungstechnik bekannten Vorteile hinsichtlich der Vergleichmäßigung der auf das Gargut einwirkenden Energie als auch die Forderungen in bezug auf die bevorzugt wahlweise Plazierung des Gargutes innerhalb des Ofenraumes bei konventioneller Widerstands-Wärmebehandlung erhalten bzw. erfüllt werden.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung gelöst durch die im Kennzeichnungsteil des Patentanspruches 1 angegebenen Maßnahmen. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Patentansprüchen. Die erfindungsgemäße Lösung der gestellten Aufgabe macht es möglich, die konventionelle Behandlungstechnik mit Widerstandsheizkörpern und unterschiedlichen Gargutebenen zu kombinieren mit der Drehtellertechnik, die insb. bei Mikrowellenbehandlung, aber auch bei Wärmebehandlung mit Widerstandsheizkörpern oder bei kombiniertem Betrieb eine Vergleichmäßigung bezüglich der Einwirkung der in unterschiedlich dichten Energiezonen innerhalb des Ofenraumes vorhandenen Energie auf das Gargut bewirkt. Bei Anwendung der Mikrowellentechnik ist es vorteilhaft, wenn in den Ofenwandungen vorzugsweise mehrere Einkoppelöffnungen für die Einspeisung von Mikrowellenenergie in den Ofenraum vorgesehen sind, wodurch die Energieverteilung innerhalb des Ofenraumes noch zusätzlich vergleichmäßigt wird. Erst mit dem erfindungsgemäß ausgestalteten Ofen wird erreicht, daß alle bekannten Garbehandlungsmethoden in bezug auf die Optimierung der Garergebnisse unter den denkbar besten Voraussetzungen auch in Kombinationsbetrieb in einem universell anpaßbaren Gerät angewandt werden können, was dadurch noch gefördert wird, daß der Modul und damit der Drehteller wahlweise in unterschiedlichen Höhen innerhalb des Ofenraumes plaziert werden kann.

Eine konstruktiv besonders einfache und raumsparende Bauweise in bezug auf die Anordnung der Antriebsmittel für den Modul bzw. Drehteller ergibt sich aus den Patentansprüchen 3 bis 10. Mit einfachen getriebetechnischen Maßnahmen besteht die Möglichkeit, den wärmeempfindlichen elektrischen Antriebsmotor an der kühlsten und in bezug auf den vorhandenen Bauraum günstigsten Stelle anzuordnen, unabhängig von der Platzierung der festen Kupplungsanschlüsse. Vorteilhaft ist hierbei insb. die Reihenschaltung bzw. Hintereinanderschaltung von Getriebeelementen in Form von Verbindungsstangen, deren Antriebs-Zahnräder mit Kronen-Zahnradern am Antriebsmotor und an den Stellen der Kupplungsanschlüsse kämmen. Sämtliche Getriebeelemente einschließlich des Antriebsmotors können hierbei auf einem gemeinsamen Träger befestigt sein zur Bildung einer Antriebs-Baugruppe, die auch ohne große Schwierigkeiten zur Nachrüstung bereits vorhandener Öfen geeignet ist. Gemäß Patentanspruch 8 ist für den Antrieb der Drehteller in unterschiedlichen Höhen des Ofenraumes eine Antriebseinheit vorgesehen, die in einfacher Weise mit Trägern, sogenannten Gargutträgern, die pfannenartig, rahmenartig oder rostartig ausgebildet sind, verbindbar ist. Der so gebildete Modul ist wie ein Gargutträger herkömmlicher Art in den Ofenraum einschiebbar oder einsetzbar, wobei er entweder in Rillenföhrungen entlang den seitlichen Ofenwänden geführt ist oder aber in ebenfalls bekannter Weise freitragend an der Innenseite eines sogenannten Backwagens gelagert sein kann. Gemäß Patentanspruch 12 ergibt sich eine vorzügliche Kopplungsverbindung dieses Moduls mit dem Kupplungsanschluß, indem die beiden zusammenwirkenden Kupplungsteile kraftschlüssig miteinander in Verbindung gebracht werden. Die Herstellung dieser Kupplungsverbindung kann selbsttätig erfolgen beim Einschieben des Moduls in den Ofenraum, begünstigt durch die federnde Ausgestaltung zumindest eines der Kupplungsteile sowie durch das Vorhandensein von Aufaufschrägen an diesen Kupplungsteilen, wobei für diese Kupplungsverbindung das schon vorhandene Selbstschließ-Kraftmoment der in Form eines Backwagens oder in Form einer Drehtür ausgebildeten Ofentür ausgenützt werden kann.

Obwohl der Antrieb des Drehtellers vom Drehteller-Zentrum aus über die geschilderten Getriebeelemente als konstruktiv am günstigsten erscheint gibt es alternative Lösungswege für den Antrieb des Drehtellers. So kann in an sich bekannter Weise der Antrieb über elektromagnetisch wirkende, also berührungslose Kopplungselemente an sich bekannter Art, erfolgen, was den Vorteil hat, daß keine Öffnung in der Ofenwandung vorhanden sein muß. Ferner besteht die Möglichkeit, z. B. über ein Reibgetriebe den Drehteller an dessen Tellerrand anzutreiben oder aber evtl. zusätzlich einen Antrieb des Drehtellers durch strömende Luft gemäß Patentanspruch 18 vorzunehmen.

In bezug auf die Ausgestaltung des Drehtellers ergibt sich im Rahmen der Erfindung die Möglichkeit, den Durchmesser des Drehtellers weitestgehend der lichten Weite des z. B. quadratischen Ofenraumes entsprechend zu bemessen, so daß der Drehteller auch bei Nicht-Rotation als große Standfläche für das Gargut zur Verfügung steht. Hierbei werden die Ecken des Ofenraumes nicht von dem Drehteller überdeckt und die dadurch gebildeten Spalte zwischen den Ofenwandungen und dem Drehteller bei Umluftbetrieb zur Zirkulation der Umluft ausgenützt werden können. Zugunsten einer solchen Luftzirkulation oder aber Mikrowellenstrahlung oder Wärmekonvektion kann vorgesehen sein, daß der Drehteller selbst mit Durchbrechungen versehen und z. B. gitter- oder rostartig ausgebildet ist.

Weitere vorteilhafte Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus den in der Zeichnung dargestellten und nachstehend beschriebenen Ausführungsbeispielen.

Es zeigt

- Fig. 1, 2 u. 3: die prinzipielle Verdeutlichung der Erfindung anhand eines in Seitenansicht, Frontansicht und Draufsicht schematisch dargestellten Ofens,
 Fig. 4, 5 u. 6, 7: zwei jeweils in Seitenansicht und Teil-Draufsicht des Ofens verdeutlichte Varianten eines Antriebs-Getriebes außerhalb des Ofens, d. h. der Ofenmuffel,
 Fig. 8: anhand einer Ofen-Draufsicht die Darstellung des Antriebs-Getriebes gemäß der Variante in Fig. 4, 5 in Verbindung mit einem innerhalb des Ofens angeordneten Moduls,
 Fig. 9: eine Draufsicht auf den Modul und dessen Kupplungsverbindung gemäß Fig. 8,
 Fig. 10: die Schnittansicht X-X gemäß Fig. 9 mit Darstellung eines Teils eines Drehtellers,
 Fig. 11, 12 u. 13, 14: die Darstellung der in den vorhergehenden Figuren gezeigten Kupplungsteile als Einzelheit jeweils in Draufsicht und Frontansicht,
 Fig. 15, 16: die schematische Darstellung eines in den Ofen einschiebbaren Moduls in Draufsicht und Seiten-Schnittansicht,
 Fig. 17: eine alternative Kupplungsverbindung zwischen einem Modul und einem Antriebs-Getriebe in Schnitt-Draufsicht.

Beim Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 1 bis 3 ist mit 1 die Ofenmuffel eines Ofens zur Garbehandlung von Gargut gezeigt, deren frontseitige Öffnung 2 von einem Ofenflansch 3 umzogen ist und die einen Ofenraum 4 umschließt. Die Öffnung 2 ist verschließbar durch eine Ofentür 5, die als sogenannter Backwagen an horizontal verschiebbaren Zügen 6 schubladenartig in die Öffnungsstellung und in die Schließstellung am Ofenflansch 3 verschiebbar ist. In Fig. 1 ist nur schematisch verdeutlicht, daß an der oberen Ofenwand der Ofenmuffel 1 ein Mikrowellengenerator 6 angeordnet sein kann, der über eine oder mehrere Ankoppelöffnungen 7 mit dem Ofenraum 4 in an sich bekannter Weise in Verbindung steht und daß z. B. unterhalb der oberen und unteren Ofenwand Widerstandsheizkörper 8 als Ober- und Unterhitze vorgesehen sein können. Ferner kann z. B. im Bereich der Rückwand 9 der Ofenmuffel 1 ein Umluftgebläse z. B. in Verbindung mit einem weiteren Widerstandsheizkörper vorgesehen sein, durch das erhitzte Luft während des Garprozesses im Ofenraum umgewälzt werden kann. Hinter der Rückwand 9 der Ofenmuffel 1 ist ein nur schematisch angedeuteter elektrischer Antriebsmotor 10 angeordnet, der über nachstehend näher erläuterte Getriebeelemente mit zwei in unterschiedlichen Höhen des Ofenraumes 4 in einer Seitenwand 11 angeordneten Kupplungsanschlüssen 12 in Verbindung steht, wobei die mit 13 bezeichneten Getriebeelemente nur als Striche dargestellt sind. In anderer Ansicht sind diese Kupplungsanschlüsse 12 in Fig. 2 verdeutlicht. Wie aus den Fig. 1 und 3 erkennbar, ist eine allgemein als Modul 14 bezeichnete, in den Ofenraum 4 einschiebbare Einheit in unterschiedlichen Höhen an Haken 15 an der Innenseite der Ofentür 5 freitragend einhängbar und beim Schließen der Ofentür 5 in den Ofenraum 4 einbringbar. Der Modul 14 besteht im wesentlichen aus einem beim Ausführungsbeispiel rahmenartigen Träger 16 und einer nachstehend noch näher beschriebenen Antriebseinheit 17, die mit dem Träger 16 z. B. lösbar verbunden ist und auf die ein Drehteller 18 lösbar aufgesetzt ist,

welcher Drehteller 18 mit mehreren Durchbrechungen 19 versehen und in Form eines strahlenartigen, kreisrunden Rostes ausgebildet ist. Aus Fig. 3 ist erkennbar, daß der Antriebsmotor 10 über das Getriebeelement 13 mit dem Kupplungsanschluß 12 verbunden ist und daß mit diesem Kupplungsanschluß 12 ein Kupplungsteil 20 der Antriebseinheit 17 bei geschlossener Ofentür 5 antriebsmäßig gekuppelt ist, wobei über weitere Getriebeelemente im Inneren der geschlossenen und balkenartigen Antriebseinheit die vom Antriebsmotor 10 ausgehende Drehbewegung auf den Drehteller 18 übertragen wird. Wie verdeutlicht, besitzt der Drehteller einen Durchmesser, der zumindest annähernd der lichten Weite der quadratischen Ofenmuffel 1 entspricht. Der Modul 14 mit Drehteller 18 kann beim Ausführungsbeispiel in zwei unterschiedlichen Höhen innerhalb des Ofenraumes 4 angeordnet sein entsprechend der Platzierung der Kupplungsanschlüsse 12 in diesen unterschiedlichen Höhen.

Beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4 und 5 ist auf der Antriebswelle des Antriebsmotors 10, ebenso wie auf den Kupplungsanschlüssen 12, ein Kronen-Zahnrad 21 befestigt. In Reihe hintereinander befinden sich zwischen dem Antriebsmotor 10 und dem unteren Kupplungsanschluß 12 und zwischen diesem und dem oberen Kupplungsanschluß 12 Verbindungsstangen 22, an deren Enden Abtriebs-Zahnräder 23 befestigt sind, die mit den entsprechenden Kronen-Zahnradern 21 kämmen. Auf diese Weise wird mittels eines gemeinsamen Antriebsmotors 10 die Drehbewegung in einfachster Weise übertragen auf zwei in unterschiedlichen Höhen der Seitenwand 11 angeordnete Kupplungsanschlüsse 12, wobei die Drehbewegung am unteren Kupplungsanschluß 12 um 90° nach oben umgelenkt wird.

Demgegenüber sind beim Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 6 und 7 die beiden Kupplungsanschlüsse 12 senkrecht übereinander angeordnet, wobei sich der Antriebsmotor 10 mit Abstand oberhalb der Ofenmuffel 1 befindet. Hierbei sind zumindest die Kronen-Zahnräder 21 der beiden Kupplungsanschlüsse 12 sowie der Antriebsmotor 10 und dessen Kronen-Zahnrad 21 einschließlich der Verbindungsstangen 22 auf einem gemeinsamen Träger 24 gelagert und stellt somit eine z. B. in einfacher Weise nachrüstbare Baueinheit dar.

Anhand der Fig. 8 bis 14 wird die Kupplungsverbindung zwischen der vorgenannten Getriebeinheit, z. B. der genannten Baugruppe, und dem Modul 14 bzw. dessen Antriebseinheit 17 verdeutlicht. Wie in Fig. 8 und 9 verdeutlicht, ist der Antriebsmotor 10 samt einem Lagerelement 25 für die Verbindungsstange 22 an einem Lagerblock 26 befestigt, der an der Rückwand 9 der Ofenmuffel 1 befestigt ist. Im Bereich jedes Kupplungsanschlusses 12 ist an Lagerstellen 27 ein in etwa kastenartiges Lagerelement 28 mittels Schrauben befestigt, in welchem Lagerelement 28 eine das Kronen-Zahnrad 21 sowie im Inneren des Ofenraumes den scheibenförmigen Kupplungsanschluß 12 drehfest aufweisende Welle 29 drehbar gelagert ist. Der scheibenförmige Kupplungsanschluß 12 überragt nur wenig die Seitenwand 11 und ist größtenteils in einer Ausprägung dieser Seitenwand versenkt angeordnet. In dem Lagerelement 28 ebenfalls drehbar gelagert ist das andere Ende bzw. die anderen Enden der Verbindungsstangen 22. Die scheibenförmigen Kupplungsanschlüsse 12 besitzen eine schräge Auflauffläche 30 und sind an den Außenflächen mit kreuzförmigen Kupplungsvertiefungen 31 versehen (siehe Fig. 11 und 12). Mit dem Kupplungsanschluß 12 kuppelbar ist der ebenfalls scheibenförmige Kupplungsteil 20 der Antriebseinheit 17. Dieser ebenfalls mit einer schrägen Auflauffläche 30 versehene Kupplungsteil 20 besitzt an der Außenfläche entsprechende Kupplungsnocken 32, die mit den Kupplungsvertiefungen 31 verrasten. Der Kupplungsteil 20 ist befestigt auf einer Welle 33, die im Inneren eines geschlossenen Gehäuses 34 der Antriebseinheit 17 verläuft und die an der anderen Seite ein Abtriebs-Zahnrad 23 besitzt. Gelagert ist die Welle auf einem winkligen Lagerbock 35 im Inneren des Gehäuses 34. Auf der Welle 33 mittels eines Anschlagstiftes 36 anschlussbegrenzt gelagert, ist ein Federwiderlager 37, zwischen dem und dem festen Lagerbock 35 eine Druckfeder 38 vorgespannt angeordnet ist. Auf diese Weise ist die Welle 33 axial etwa um den Betrag a entgegen der Kraft der Druckfeder 38 in Pfeilrichtung verschiebbar, nämlich dann, wenn der Modul 14 in den Ofenraum 4 eingeschoben wird, wobei mittels der Auflaufflächen 30 Kupplungsanschluß 12 und Kupplungsteil 20 aufeinander auflaufen und in der in den Fig. 8 und 9 gezeigten Stellung miteinander drehfest verrasten. Senkrecht zur Welle 33 im Gehäuse 34 ebenfalls drehbar eine hülsenartige Steckkupplung 39 gelagert, die an dem mit relativ großem Abstand voneinander entfernten Stellen 40 und 41 am Gehäuse 34 leicht drehbar gelagert ist und innerhalb des Gehäuses ein Kronen-Zahnrad 21 trägt, das mit dem Abtriebs-Zahnrad 23 kämmt. In diese z. B. quadratische Steckkupplung 39 einsteckbar ist ein entsprechend profilierter Steckbolzen 42 des Drehtellers 18, der mit einem unteren Ringflansch 43 sich reibungsarm auf einer schmalen Ringschulter 44 innerhalb einer Gehäusevertiefung 45 abstützt. Auf den mit einem erhabenen Außenrand versehenen Drehteller 18 ist ein Gargutträger 46, z. B. in Form einer Pfanne, eines Rostes oder eines Backbleches aufgesetzt. Das vorzugsweise aus schalenartigen Teilen zusammengesetzte Gehäuse 34 kann aus Steatit oder Porzellan bestehen, während der Träger 16 vorzugsweise aus Stahl gebildet ist. Gehäuse 34 und Träger 16 werden miteinander durch Verschrauben oder durch Zusammenstecken verbunden. Durch diese Trennbarkeit wird die Reinigung und Aufbewahrung erleichtert.

Beim Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 15 und 16 ist eine Antriebseinheit 17 etwa der vorherbeschriebenen Art mit einem rahmenartigen Träger 16 lösbar verbunden. Hierzu besitzt der Träger 16 mittig eine Platte 47, auf der die Antriebseinheit 17 z. B. mittels zweier Rändelschrauben 48 verschraubt ist. Dieser Modul ist vorgesehen für den Einschub in ein sogenanntes Rippenbackrohr, dessen Seitenwände rippenartige Führungselemente besitzen. In wesentlicher Übereinstimmung mit den vorhergehenden Ausführungsbeispielen wird in der letzten Einschubphase eine Kupplungsverbindung hergestellt zwischen dem Kupplungsteil 20 des Moduls und dem entsprechenden Kupplungsanschluß 12 an einer der Seitenwände der Ofenmuffel. Beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 17 wird statt einer mechanischen Kupplung eine elektromagnetische Kupplung angewendet. Hierbei ist an der der Seitenwand 11 zugewandten Seite des Kronen-Zahnrades 21 ein Dauermagnet mit den Polen S und N, z. B. ein Bariumferritmagnet 49, befestigt. Eine Öffnung in der Seitenwand ist abgedeckt z. B. durch ein ferromagnetisches Blech 50 oder z. B. durch eine Glasabdeckung. Das Kupplungs-Gegenstück an der Antriebseinheit 17 wird gebildet entweder durch einen entsprechenden Dauermagneten 51 als Anker oder aber durch einen Eisenanker, der am freien Ende der Welle 33 angeordnet ist. Eine mechanische Kupplungsverbindung findet hier nicht statt. Bei Antrieb des Dauermagneten 49 durch den Antriebsmotor 10 werden über den Anker 51 gleichfalls die Welle 33 und damit auch der Drehteller zur Rotation gebracht.

Fig. 2

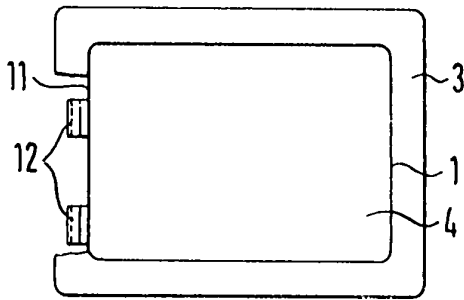


Fig. 1

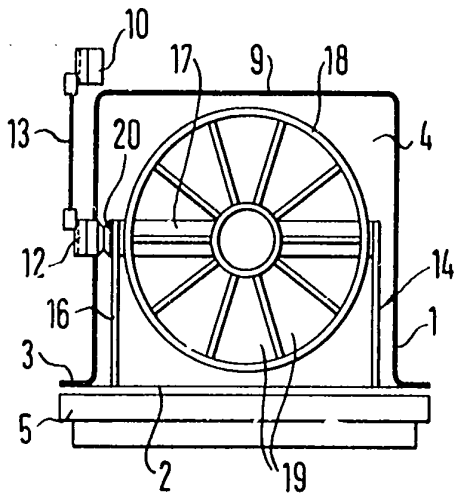
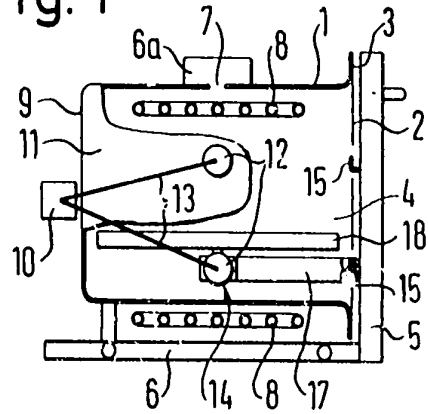


Fig. 3

Fig. 4

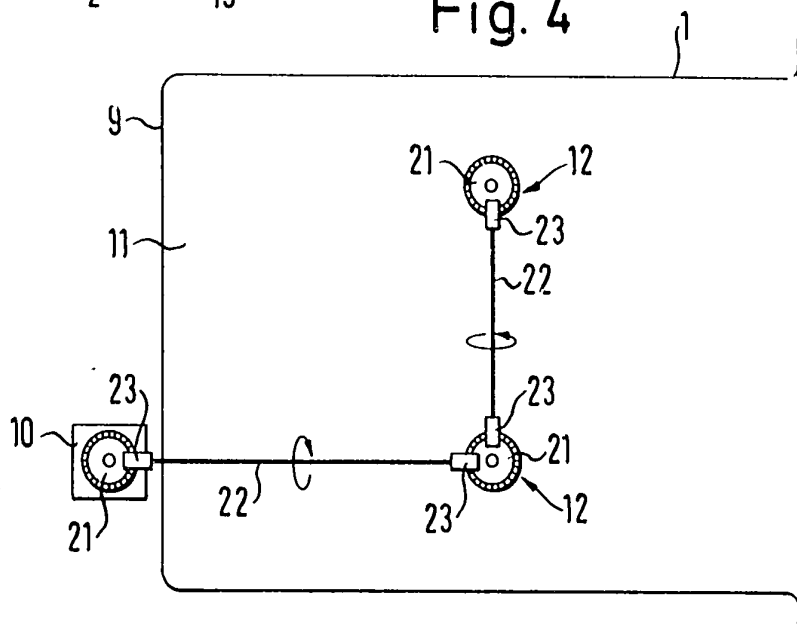
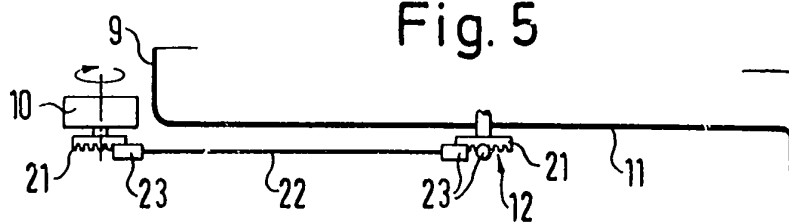


Fig. 5



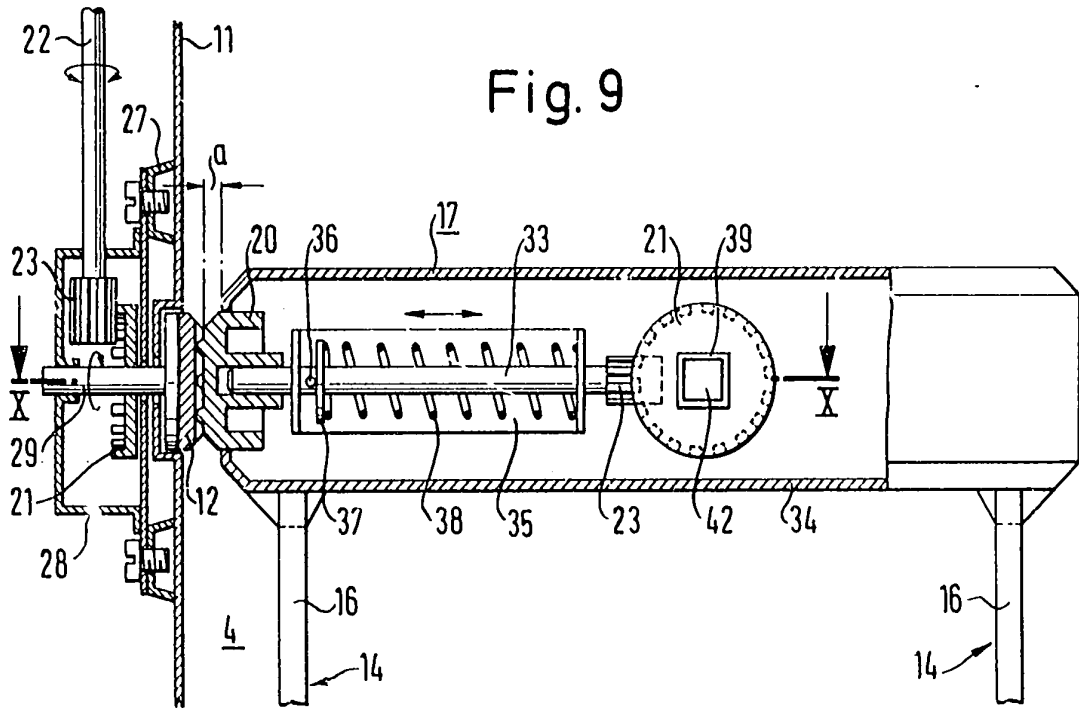


Fig. 9

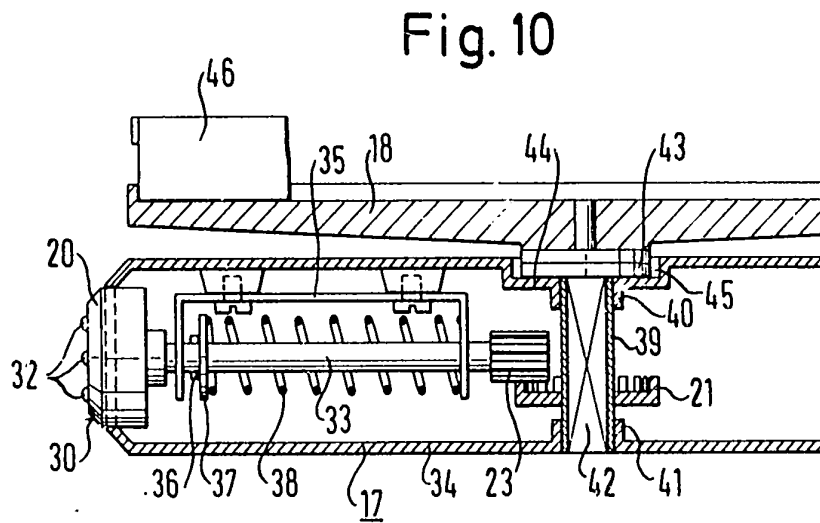


Fig. 10

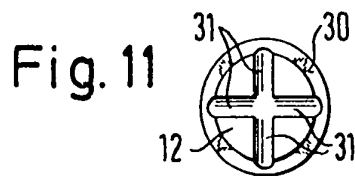


Fig. 11

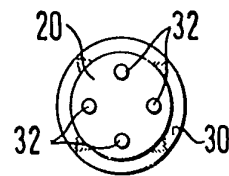


Fig. 13

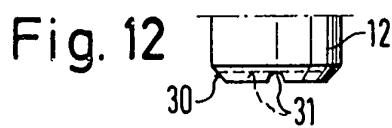


Fig. 12

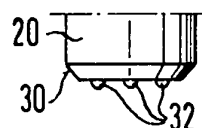


Fig. 14

Fig. 15

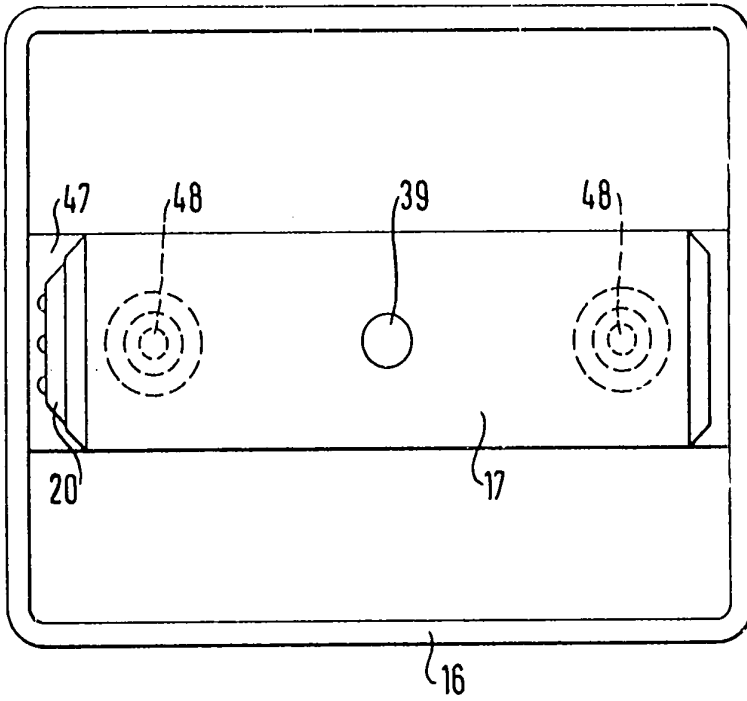


Fig. 16

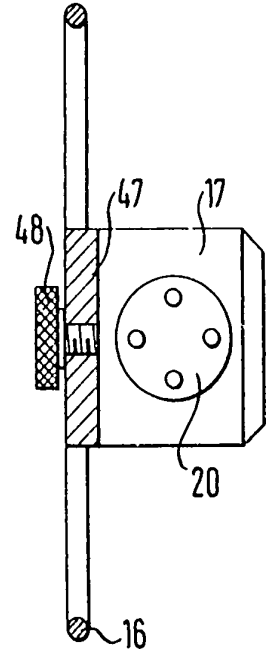


Fig. 17

