



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.05.2010 Patentblatt 2010/20

(51) Int Cl.:
H05B 6/72 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08291074.6**

(22) Anmeldetag: **17.11.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(71) Anmelder: **Topinox Sarl**
68270 Wittenheim (FR)

(72) Erfinder:
• **Die Erfinder haben auf ihre Nennung verzichtet.**

(74) Vertreter: **Weber-Bruels, Dorothée et al**
Jones Day
Hochhaus am Park
Grüneburgweg 102
60323 Frankfurt am Main (DE)

(54) **Gargerät mit Mikrowellenheizung**

(57) Die Erfindung betrifft ein Gargerät (1;53), umfassend:

einen Innenraum (10;11;62,63), welcher zumindest einen Garraum (10;62) zur Aufnahme von Gargut umfasst, zumindest eine Wand oder ein Wandteil (8;60) mit zumindest einer Öffnung, zumindest eine Antenne (50;77) zur Abstrahlung von Mikrowellen in den Innenraum (10,11; 62,63) und eine Abdeckung (41;84) aus einem im Wesentlichen für Mikrowellen durchlässigen Material, die die Öffnung abdeckt (41;84), um die Antenne (50;77) vor der Atmosphäre in dem Innenraum (10,11;62,63) zu schützen, wobei die Mikrowellen durch die Abdeckung (41 ;84) in den Innenraum (10,11;62,63) gelangen, die Wand oder das Wandteil (8;60) von der den Innenraum (10,11;62,63) begrenzenden Wandung (2-8 ; 53 - 60) umfasst ist, und die Abdeckung (41;84) sich parallel zu der Wand oder dem Wandteil (8;60) über lediglich einen Teil der von der Wand oder dem Wandteil (8;60) definierten Fläche erstreckt.

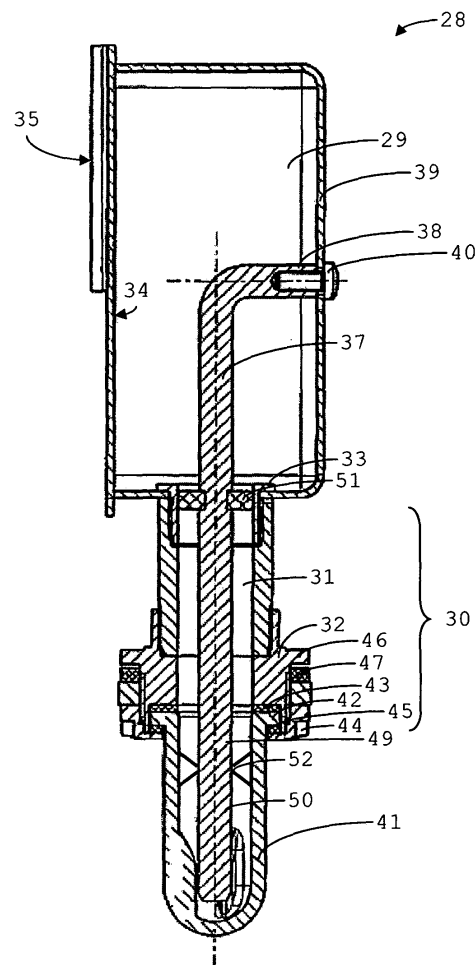


Fig. 7

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Gargerät, umfassend: einen Innenraum, welcher zumindest einen Garraum zur Aufnahme von Gargut umfasst, zumindest eine Wand oder ein Wandteil mit zumindest einer Öffnung, zumindest eine Antenne zur Abstrahlung von Mikrowellen in den Innenraum und eine Abdeckung aus einem im Wesentlichen für Mikrowellen durchlässigen Material, die die Öffnung abdeckt, um die Antenne vor der Atmosphäre in dem Innenraum zu schützen, wobei die Mikrowellen durch die Abdeckung in den Innenraum gelangen und die Wand oder das Wandteil von der den Innenraum begrenzenden Wandung umfasst ist.

[0002] Aus der DE 197 09 642 A1 ist eine Niederdruckplasma-Mikrowelleneinspeisung zur Plasmaerhitzung mit einem Mikrowellenrohr samt Antenne und einem über der Antenne in einem Plasmaraum angeordneten Kolben bekannt. Der Kolben deckt nur die Antenne ab, während Magnete im Bereich einer Wandöffnung für die Antenne und den Kolben Plasma von diesem Wandbereich fern halten.

[0003] Ein gattungsgemäßes Gargerät ist aus der EP 1 241 923 A1 bekannt. Das bekannte Gargerät umfasst einen Mikrowellengenerator, der Mikrowellen in einen Wellenleiter einspeist. Eine Empfangsantenne ist in dem Mikrowellenleiter derart angeordnet, dass sie einen Teil der sich in dem Wellenleiter ausbreitenden Energie empfängt. Eine Sendeantenne des Mikrowellenleiters ist in einem Installationsraum angeordnet, um Mikrowellen abzustrahlen. Die Sendeantenne wird von einem Garraum durch eine für Mikrowellen transparente Abschirmung, wie eine parallel zur Bodenfläche des Garraums angeordnete Glasplatte, getrennt. Ein Nachteil dieses bekannten Gargeräts ist darin zu sehen, dass der im Gargerät vorhandene Bauraum nicht effizient genutzt wird.

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, das gattungsgemäße Gargerät derart weiterzuentwickeln, dass die Nachteile des Stands der Technik überwunden werden. Insbesondere soll das Gargerät, vorzugsweise ein für den Großkücheneinsatz geeignetes Gargerät, kompakter gestaltet werden können.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Abdeckung sich parallel zu der Wand oder dem Wandteil über lediglich einen Teil der von der Wand oder dem Wandteil definierten Fläche erstreckt.

[0006] Die Abdeckung kann dabei einen vom Innenraum des Gargeräts abgegrenzten Raum innerhalb der Wandung des Innenraums definieren und/oder einen im Wesentlichen parallel zur der Wand oder dem Wandteil verlaufenden Flansch aufweisen.

[0007] Ferner kann vorgesehen sein, dass die Antenne zumindest einen sich durch die Öffnung erstreckenden elektrischen Leiter umfasst, wobei sich vorzugsweise zwischen dem zumindest einen elektrischen Leiter und der Abdeckung ein Zwischenraum und/oder zumindest eine Stütze zur Führung der Antenne befindet bzw. befinden.

[0008] Weiterhin wird vorgeschlagen, dass die Öffnung rund, insbesondere kreisrund, ist und/oder in einer Seitenwand, vorzugsweise in einem ersten Seitenwandteil, des Innenraums vorgesehen ist.

[0009] Dabei wird mit der Erfindung vorgeschlagen, dass das erste Seitenwandteil, insbesondere mit einem stumpfen Winkel, an einem zweiten Seitenwandteil, an dem vorzugsweise ein Lüfterrad drehbar montiert ist, angebracht ist.

[0010] Bevorzugt wird vorgeschlagen, dass in dem Innenraum ein Strömungsleitglied angeordnet ist, das den Innenraum zumindest teilweise in einen Garraum und einen Druckraum aufteilt, wobei in dem Druckraum ein Lüfterrad angeordnet ist, das Strömungsleitglied mit zumindest einer Öffnung, insbesondere einer mittig angeordneten Öffnung, zum Ansaugen von Atmosphäre aus dem Garraum in den Druckraum versehen ist, und das Strömungsleitglied zwischen dem Druckraum und dem Garraum, insbesondere am Randbereich des Strömungsleitglieds, zumindest eine Verbindung zum Ausblasen von Atmosphäre aus dem Druckraum in den Garraum freilässt.

[0011] Ferner kann vorgesehen sein, dass das Seitenwandteil zum Lüfterrad und/oder auf einen Punkt im Innenraum, insbesondere im Garraum, ausgerichtet oder ausrichtbar ist.

[0012] Ausführungsformen der Erfindung sind auch gekennzeichnet durch zumindest eine Mikrowellenleitstruktur, die Mikrowellen von zumindest einem Mikrowellengenerator bis zumindest an die Öffnung führt, wobei vorzugsweise die Mikrowellenleitstruktur einen Abschnitt umfasst, der bis an die Öffnung reicht, und zwar vorzugsweise mit einem im Querschnitt parallel zur Ausbreitungsrichtung der Mikrowellen gesehen runden, insbesondere kreisrunden, äußeren Umfang.

[0013] Ausführungsformen der Erfindung können auch gekennzeichnet sein durch mehrere Öffnungen, von denen mindestens zwei auf unterschiedlichen Höhen im Gargerät angeordnet sind, und jede zumindest eine Antenne zur Abstrahlung von Mikrowellen in den Innenraum führt, wobei insbesondere die Antennen jeweils mit mindestens einem Magnetron, vorzugsweise mit einer jeweiligen Nennleistung von bis zu 2000 W HF, in Verbindung stehen.

[0014] Ferner kann zumindest eine weitere Einrichtung zur Behandlung von Gargut im Garraum, insbesondere zumindest eine Einrichtung aus der Gruppe umfassend: eine elektrische Heizeinrichtung, eine gasbetriebene Heizeinrichtung, eine Wärmetauscheinrichtung, eine Kühleinrichtung, eine Feuchtigkeitszuführeinrichtung, eine Feuchtigkeitsabführeinrichtung, eine Belüftungseinrichtung und eine Entlüftungseinrichtung, vorgesehen sein.

[0015] Eine Ausführungsform der Erfindung kann zumindest eine Sensiereinrichtung, eine Anzeigeeinrichtung, eine Bedieneinrichtung und eine Steuer- oder Regeleinrichtung umfassen, wobei die Steuer- oder Regeleinrichtung vorzugsweise mit zumindest einer Mikrowel-

lenquelle, zumindest einer weiteren Behandlungseinrichtung, der Anzeigeeinrichtung, der Bedieneinrichtung und/oder der Sensiereinrichtung in Wirkverbindung steht.

[0016] Der Erfindung liegt somit die überraschende Erkenntnis zugrunde, dass jede Antenne in den Innenraum eines Gargeräts hineinragt, also ein zusätzlicher Installationsraum für die Antenne(n) entfällt, so dass der Innenraum größer gewählt werden kann. Daher kann ein größerer Garraum für mehr Gargut zur Verfügung gestellt werden. Auch können weitere Behandlungseinrichtungen, insbesondere im Druckraum, der ebenfalls vergrößert werden kann, angeordnet werden. Es können insbesondere auch noch weitere Einrichtungen an derselben Innenwand, an der schon jede Antenne angebracht ist, angeordnet sein, wie z.B. eine Belüftungsvorrichtung, eine Heizeinrichtung und ein Dampfgenerator im Falle eines Kombinationsgargeräts. Dadurch, dass eine Abdeckung über jeder Antenne angeordnet ist, ist nur eine Abdichtung am Rande der jeweiligen Abdeckung vorzunehmen. Eine schwierige Abdichtung einer Öffnung in einer Abdeckung, durch die z.B. eine Stabantenne ragen könnte, ist also nicht erforderlich.

[0017] Da jede Abdeckung einen vom Innenraum des Gargeräts abgegrenzten Raum definieren kann, kann zur Verbesserung der thermischen Isolierung in diesem abgegrenzten Raum ein Medium wie Luft vorgesehen sein. Das Medium kann so gewählt werden, dass die Mikrowellen sich mit weniger Energieverlusten durch das Medium ausbreiten können, als es der Fall wäre, wenn die Abdeckung einfach dicker gemacht würde. Zudem kann in zumindest einem Teil des abgegrenzten Raums eine Stabantenne angeordnet sein.

[0018] Wenn die Antenne zumindest einen sich durch die Öffnung erstreckenden elektrischen Leiter umfasst, können quer zur Längsachse des Leiters abgestrahlte Mikrowellen ohne Reflexionen in den Innenraum gelangen. Insbesondere kann so die Mikrowellenenergie in gleichem Maße in alle Richtungen abgestrahlt werden.

[0019] Befindet sich zwischen dem zumindest einen elektrischen Leiter und der Abdeckung ein Zwischenraum, ist der elektrische Leiter thermisch besser von dem Innenraum isoliert.

[0020] Umfasst das Gargerät eine sich zwischen der Abdeckung und dem elektrischen Leiter erstreckende Stütze zur Führung der Antenne, kann die Strahlungscharakteristik nicht leicht durch Stöße während des Transports des Gargeräts beeinträchtigt werden. Auch kann das Gargerät bspw. auf Schiffen oder in Zügen ohne Beeinträchtigung seiner Funktionsweise eingesetzt werden.

[0021] Weist die Abdeckung einen im Wesentlichen parallel zu der Wand oder dem Wandteil mit der abzudeckenden Öffnung für die Antenne verlaufenden Flansch auf, so macht es dies leichter, die Öffnung gegenüber dem Innenraum ausreichend abzudichten. Es können dazu Flachdichtungen verwendet werden. Ferner ist die Dichtungsfläche relativ groß.

[0022] Ist die Öffnung rund, insbesondere kreisrund, so vereinfacht dies die Abdichtung der Öffnung. Für eine gegebene Abmessung der Öffnung, bedingt durch die Antenne, ist der Umfang der Öffnung bei einer runden, insbesondere einer kreisrunden, Öffnung am größten.

[0023] Ist die Öffnung in einer Seitenwand oder einem Seitenwandteil des Innenraums vorgesehen, werden an die Abdichtung der Öffnung zum Innenraum hin weniger hohe Anforderungen gestellt, als dies bei einer Anordnung im Bodenbereich des Innenraums der Fall wäre. Im letzteren Bereich sammeln sich insbesondere in Gargeräten für den Großkücheneinsatz Flüssigkeit und Gargutreste. Ein weiterer Vorteil ist, dass die Bauhöhe des Gargeräts relativ klein gehalten werden kann, so dass bestimmte Ausführungsformen auch stapelbar sein können, ohne die Bedienbarkeit zu beeinträchtigen, da die Öffnung dann nicht in der Decke angeordnet ist.

[0024] Ist die Öffnung in einem ersten Seitenwandteil vorgesehen, das an ein zweites Seitenwandteil anschließt, und ist an dem zweiten Seitenwandteil ein Lüfterrad drehbar montiert, dann breiten sich die von der Antenne abgestrahlten Mikrowellen, insbesondere wenn das erste Seitenwandteil unter einem Winkel zum zweiten Seitenwandteil steht, in Richtung des Lüfterrads in dem Innenraum aus. Sie werden dabei vom Lüfterrad, das im Allgemeinen aus einem Mikrowellen reflektierenden Material hergestellt ist, verwirbelt. Das ohnehin schon zur Be- und/oder Entlüftung vorhandene Lüfterrad bekommt somit eine zusätzliche Funktion. Ein separater Modermischer ist, zumindest im Bereich des Innenraums, wo sich das Lüfterrad befindet, nicht erforderlich.

[0025] Umfasst das Gargerät zumindest eine Mikrowellenleitstruktur, die Mikrowellen von zumindest einem Mikrowellengenerator bis zumindest an die Öffnung führt, so ist eine Kühlung des Mikrowellengenerators einfacher vorzunehmen, insbesondere in dem Fall, in dem eine weitere Heizung des Garraums, wie durch eine elektrische oder gasbetriebene Heizeinrichtung, vorhanden ist. Der Mikrowellengenerator kann in größerer Entfernung des Garraums positioniert werden. Im Allgemeinen besteht dann eine größere Freiheit bei der Einteilung des im Gargerät vorhandenen Bauraums.

[0026] Umfasst die Mikrowellenleitstruktur einen Abschnitt, der bis an die Öffnung reicht und im Querschnitt parallel zu der Wand oder dem Wandteil gesehen einem runden, insbesondere kreisrunden, äußeren Umfang aufweist, so ist eine relativ kleine Wärmebrücke zwischen der Mikrowellenleitstruktur und der Wand des Innenraums gegeben. Somit wird Wärmeleitung in Richtung des Mikrowellengenerators so stark wie möglich eingeschränkt. Zudem ist bei einer runden Querschnittsform der Effekt von thermischen Verspannungen geringer.

[0027] In dem Fall, in dem der Innenraum ein Strömungsleitglied umfasst, das den Innenraum zumindest teilweise in einen Garraum und einen Druckraum aufteilt, im Druckraum ein Lüfterrad angeordnet ist, das Strömungsleitglied mit zumindest einer, insbesondere mittleren, Öffnung zum Ansaugen von Luft aus dem Garraum

versehen ist und das Strömungsleitglied zwischen dem Druckraum und dem Garraum, insbesondere am Randbereich des Strömungsleitglieds, zumindest eine luftdurchlässige Verbindung freilässt, bilden der Druckraum und der Garraum zwei gekoppelte Resonatoren für die Mikrowellen. Daher ist es unerheblich, in welchen der beiden Teilräume des Innenraums die Mikrowellen zuerst abgestrahlt werden. Zudem sorgt die Umwälzung der Garraumatmosfera in dem Innenraum für eine weitere Vergleichmäßigung der Temperatur. Zur weiteren Beeinflussung des Garraumklimas kann eine Feuchtigkeitzufuhrvorrichtung wie eine Dampfeinspritzvorrichtung vorgesehen sein, die Dampf in die Luftströmung einspritzt, oder eine elektrische Heizung oder eine Gasheizung zum Aufheizen der Luft. Insbesondere bei Gargeräten für den Großkücheneinsatz ist die Vergleichmäßigung des Garraumklimas, die durch die Umwälzung der Garraumatmosfera zustande kommt, von Vorteil.

[0028] Wenn das Gargerät eine Vielzahl von Öffnungen, von denen mindestens zwei auf unterschiedlichen Höhen im Gargerät angeordnet sind, und jede zumindest eine Antenne zur Abstrahlung von Mikrowellen in den Innenraum führt, wobei die von jeder Antenne abgestrahlten Mikrowellen durch die jeweilige Öffnung in den Innenraum gelangen, und die Antennen jeweils mit mindestens einem Magnetron, insbesondere mit einer Nennleistung von 2000 W HF oder weniger, in Verbindung stehen, dann ist in dem erfindungsgemäßen Gargerät selbst bei einem großen Innenraum die Mikrowellenenergieverteilung besser, als es der Fall wäre, wenn die Mikrowellen durch eine einzige Öffnung in den Innenraum gelangen würden. Bei Verwendung einer Vielzahl von Magnetrons mit einer jeweiligen Nennleistung von maximal 2000 W HF kann dabei auf Magnetrons für Mikrowellengargeräte für den Privatgebrauch zurückgegriffen werden, die in Großserien kostengünstig hergestellt werden. So werden auch in Gargeräten für den Großkücheneinsatz handelsübliche Komponenten verwendbar. Zugleich wird eine gute Mikrowellenenergieverteilung realisiert.

[0029] Falls das Gargerät eine weitere Einrichtung zur Behandlung von Gargut im Garraum umfasst, kann das Gargut einer kombinierten Behandlung unterzogen werden, ohne dass es dem Gargerät entnommen werden muss.

[0030] Wenn das Gargerät zumindest eine Sensiereinrichtung und eine Steuer- oder Regeleinrichtung, insbesondere eine Steuer- und Regeleinrichtung, die mit zumindest einer Mikrowellenquelle und gegebenenfalls der weiteren Behandlungseinrichtung in Wirkverbindung steht, umfasst, kann Gargut einer komplizierten Kombinationsbehandlung unterzogen werden, ohne dass dazu menschliches Eingreifen oder menschliche Aufsicht zwingend erforderlich ist.

[0031] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich beispielhaft aus der nachfolgenden detaillierten Beschreibung einiger Ausführungsformen der Erfindung anhand schematischer Zeichnungen. Dabei

zeigt:

- Figur 1 eine Längsschnittansicht eines Teils eines ersten erfindungsgemäßen Gargeräts von vorne;
- Figur 2 eine Querschnittansicht eines Teils des Gargeräts von Figur 1 von oben;
- Figur 3 eine perspektivische Ansicht einer Mikrowellenleitstruktur mit einem Element zum Abstrahlen von Mikrowellen in den Innenraum des Gargeräts der Figur 1 und 2 und mit einer das Element umgebenden Haube;
- Figur 4 eine Hinteransicht der Mikrowellenleitstruktur von Figur 3;
- Figur 5 eine stirnseitige Ansicht der Mikrowellenleitstruktur der Figuren 3 und 4;
- Figur 6 eine Seitenansicht der Mikrowellenleitstruktur der Figur 3 bis 5;
- Figur 7 eine Längsschnittansicht der Mikrowellenleitstruktur der Figur 3 bis 6;
- Figur 8 eine Längsschnittansicht eines zweiten erfindungsgemäßen Gargeräts;
- Figur 9 einen Querschnitt in Draufsicht des zweiten Gargeräts von Figur 8;
- Figur 10 eine schematische Querschnittansicht eines handelsüblichen Magnetrons; und
- Figur 11 eine Detailansicht der Anordnung einer Mikrowellenquelle an der Wand des zweiten Gargeräts der Figur 8 und 9.

[0032] Ein in den Figuren 1 und 2 beispielhaft dargestelltes erstes erfindungsgemäßes Gargerät 1 umfasst einen von einer Rückwand 2, einer Decke 3, einer Bodenfläche 4, einer ersten Seitenwand 5, einer Vorderwand 6, einer zweiten Seitenwand 7 und einem Seitenwandteil 8 begrenzten Innenraum, wobei die Rückwand 2 sowie die Vorderwand 6 auch als Seitenwände bezeichnet werden können. Der Innenraum wird von einem Strömungsleitglied 9 zumindest teilweise in einen Garraum 10 und einen Druckraum 11 aufgeteilt. In der Vorderwand 6 befindet sich eine nicht näher dargestellte Tür zur Beladung des Garraums 10 mit Gargut (nicht gezeigt) und Entnahme desselben.

[0033] In dem Garraum 10 ist ein Gestell 12 mit einer Vielzahl von Schienen 13a-f zum Einschieben von Gargutträgern (nicht gezeigt), auf die das Gargut platziert ist, vorgesehen.

[0034] In dem Druckraum 11 befindet sich ein Radiallüfterrad 14, das über eine Welle 15 von einem Motor 16 angetrieben wird. Das Radiallüfterrad 14 saugt Luft, Dampf und Wrasen aus dem Garraum 10 durch eine sich im zentralen Bereich des Strömungsleitglieds 9 befindende Öffnung 17 an und bläst sie radial ab. Es entsteht also eine Druckdifferenz zwischen dem Druckraum 11 und dem Garraum 10. Die angesaugten Gasen gelangen aufgrund dieser Druckdifferenz wieder in den Garraum 10, und zwar durch Schlitze 18 zwischen dem Rand des Strömungsleitglieds 9 und der Decke 3 und gegebenen-

falls der Bodenfläche 4. Zusätzlich oder alternativ zu den Schlitten 18 können im Randbereich des Strömungsleitglieds 9 auch Öffnungen im Strömungsleitglied 9 vorgesehen sein.

[0035] Das dargestellte Gargerät 1 umfasst eine Mikrowellenheizvorrichtung und eine weitere Einrichtung zur Behandlung des Garguts im Garraum 10, wie eine (nicht dargestellte) Be- und Entlüftungseinrichtung. Zudem können zum Beispiel eine elektrische Heizeinrichtung, eine gasbetriebene Heizeinrichtung, eine Wärmetauscheinrichtung, eine Kühleinrichtung, eine Feuchtigkeitzuführeinrichtung und/oder eine Feuchtigkeitsabföhreinrichtung vorgesehen sein. Die elektrische oder gasbetriebene Heizeinrichtung oder die Wärmetauscheinrichtung kann das Lüfterrad 14 zur Aufheizung der geförderten Luft ganz oder teilweise umgeben. Die Feuchtigkeitzuführeinrichtung kann zum Beispiel eine Dampfeinspritzvorrichtung, die Dampf in die Luftströmung des Radiallüfterrads 14 einspritzt, umfassen. Die Feuchtigkeitsabföhreinrichtung befindet sich bevorzugt in einem Bodenbereich 19.

[0036] Zumindest die Regelung oder Steuerung und der elektrische Anschluss jeder Behandlungseinrichtung befinden sich, wie auch der Motor 16, in einem Installationsraum 20 neben dem Druckraum 11. In dem dargestellten Beispiel ist der Installationsraum 20 über eine (nicht dargestellte) Tür in einer äußeren Seitenwand 21 direkt zugänglich, nämlich von außerhalb des Gargeräts 1, um Wartung und Installation einfacher zu machen.

[0037] Die Mikrowellenheizung umfasst zwei Magnetrons 22, 23, die Mikrowellen erzeugen, die in den Innenraum jeweils über eine Wellenleitstruktur 24, 25 eingespeist werden. In dem in den Figuren 1 und 2 dargestellten Beispiel werden die Mikrowellen in den Druckraum 11 abgestrahlt. Der Druckraum 11 und der Garraum 10 bilden gekoppelte, im Wesentlichen quaderförmige, Resonatoren. Aus diesem Grund findet auch eine gleichmäßige Verteilung der in dem Druckraum 11 abgestrahlten Mikrowellenenergie in dem Garraum 10 statt. Die Koppelung erfolgt im Wesentlichen über die Schlitten 18, die auch zur Umwälzung der Garraumatmosfera vorgesehen sind. Zusätzlich können im Strömungsleitglied 9 (nicht dargestellte) für Mikrowellen durchlässige Öffnungen vorgesehen sein. Um die Druckdifferenz zwischen dem Druckraum 11 und dem Garraum 10 aufrechtzuerhalten, sind solche zusätzliche Öffnungen generell nicht luftdurchlässig, sondern gefüllt mit dielektrischem Material, z.B. Quarz-Glas, Borsilikat-Glas oder Keramik.

[0038] Das Radiallüfterrad 14 ist zumindest teilweise aus einem Material, das Mikrowellen reflektiert, hergestellt. Die Mikrowellen werden über Pforten 26, 27 in den Druckraum 11 abgestrahlt. Diese Pforten 26, 27 befinden sich in dem Seitenwandteil 8, das benachbart der Seitenwand 7, durch die die Antriebswelle 15 des Radiallüfterrads 14 ragt, angeordnet ist. Das Radiallüfterrad 14 erstreckt sich, bezogen auf die Antriebswelle 15, in radialer Richtung bis maximal zum Übergang von der Seitenwand 7 zum Seitenwandteil 8, so dass die Pforten

26, 27 nicht von dem Lüfterrad 14 abgeschirmt werden. Es wird im Nachfolgenden erläutert, dass für die Abstrahlung der Mikrowellen Elemente in Form von Antennen vorgesehen sind. Die Strahlungscharakteristik der Antennen ist dabei derart, dass zumindest eine Abstrahlung parallel zum Seitenwandteil 8 erfolgt. Die so abgestrahlten Mikrowellen erreichen deshalb das Radiallüfterrad 14 und werden von ihm verwirbelt, was zu einer Verteilung der Mikrowellen in dem Garraum 10 unterstützt.

[0039] Auch wenn das Gargerät 1 für den Großkücheneinsatz ausgelegt ist, werden aus Kostengründen handelsübliche Magnetrons 22, 23, die für den Einsatz in Haushaltsmikrowellengeräten ausgelegt sind, verwendet. Diese haben eine Nennleistung von ungefähr 2000 W HF. Um trotzdem eine ausreichende Heizung des Garguts zu erreichen, wird die Anzahl der Magnetrons 22, 23 und Mikrowellenleitstrukturen 24 in Abhängigkeit von der Anzahl an Schienen 13a-f im Gestell 12, also der Anzahl und Abmessungen der aufnehmbaren Gargutträger, ermittelt. Um eine noch gleichmäßigere Mikrowellenenergieverteilung zu realisieren, sind die Pforten 26, 27 auf unterschiedlichen Höhen vorgesehen. Aus diesem Grund ist in dem dargestellten Beispiel einer Wellenleitstruktur 24, 25 jeweils ein Magnetron 22, 23 zugeordnet. In einer alternativen Ausführungsform könnten es jedoch mehrere sein, z.B. zwei Mikrowellengeneratoren pro Wellenleitstruktur 24, 25 bei zwei Pforten 26, 27.

[0040] Die Verwendung der Mikrowellenleitstrukturen 24, 25 ermöglicht es, das Seitenwandteil 8 relativ klein zu halten, da die Magnetrons 22, 23 nicht unbedingt unmittelbar hinter demselben im Installationsraum 20 angeordnet sein müssen. Dies wiederum ermöglicht den Einsatz eines größeren Radiallüfterrads 14 und/oder einer das Radiallüfterrad 14 umgebenden weiteren Heiz- oder Wärmetauscheinrichtung.

[0041] In dem Garraum 10 des Gargeräts 1, das für den Großkücheneinsatz konzipiert ist, herrschen zeitweise extreme Bedingungen. Insbesondere kann die Feuchtigkeit hoch sein und die Temperatur kann Werte von ungefähr 400°C erreichen. Der Installationsraum 20 und die sich darin befindenden Komponenten, insbesondere auch die Magnetrons 22, 23, sollten vor dieser Atmosphäre geschützt werden.

[0042] Eine Mikrowellenleitstruktur 28, die als Mikrowellenleitstruktur 24 oder 25 eingesetzt werden kann, ist in den Figuren 3-7 dargestellt. Sie umfasst einen ersten Abschnitt, der einen Rechteckhohlleiter 29 umfasst, und einen zweiten Abschnitt 30, der sich in dieser Ausführungsform aus einem ersten Teil 31 mit zylindrischer, kreisförmiger Außenwand und einer Kupplung 32 zusammensetzt. Der Durchmesser besagten kreisförmigen Abschnitts ist dabei kleiner als der Abstand zwischen jeweils zwei parallelen Wänden des Rechteckhohlleiters 29. Die äußere Wand der Kupplung 32 weist an der Innenseite und an der Außenseite zumindest im Bereich

einer Öffnung im Seitenwandteil 8 (Figuren 1 und 2) einen kreisförmigen Querschnitt auf. Die Anbindung vom ersten Teil 31 des zweiten Abschnitts 30 an den Rechteckhohlleiter 29 wird mittels einer Gewindebuchse 33 realisiert, siehe Figur 7.

[0043] In einer im Wesentlichen flachen Wand 34 des Rechteckhohlleiters 29 befindet sich eine Öffnung 35 mit Befestigungsmitteln, z.B. in Form eines Gewindes 36 zum Anschrauben eines Magnetrans 22,23. Die Magnetrantenantenne ragt nach Anschraubung durch die Öffnung 35 in den Rechteckhohlleiter 29 hinein, der als Resonatorraum fungiert.

[0044] Der zweite Abschnitt 30 der Mikrowellenleitstruktur 28 umfasst einen Rundhohlleiter mit einem Innenleiter 37, also einen Koaxialleiter. Der Innenleiter 37 erstreckt sich bis in den Rechteckhohlleiter 29, wie in der Figur 7 zu sehen ist. Er ist dort um ungefähr 90° gebogen, um an einem ersten Ende 38 an einer Wand 39 des Rechteckhohlleiters 29 mittels einer Schraube 40 befestigt werden zu können.

[0045] Im Bereich der Kupplung 32 befindet sich zur Abdichtung gegenüber der Garraumatmosfera eine Haube 41 aus dielektrischem Material. Das Material soll auch eine niedrige Wärmeleitfähigkeit aufweisen, so dass sich Materialien wie Glas, z.B. Quarz-Glas oder Borsilikat-Glas (Pyrex), oder Steatit anbieten. Glas hat gegenüber keramischen Materialien den Vorteil einer niedrigeren dielektrischen Konstante.

[0046] Obwohl eine weitere Abdichtung im Bereich zwischen dem Innenleiter 37 und der Innenwand der Kupplung 32, bzw. des ersten Teils 31 des zweiten Abschnitts 30 vorgenommen werden kann, bspw. durch eine weitere nicht gezeigte dielektrische Dichtscheibe, entfällt im Prinzip die Notwendigkeit hierzu. Vor allem wegen der unterschiedlichen Dehnungskoeffizienten des Materials der Kupplung einerseits und des Materials der dielektrischen Dichtscheibe andererseits ist der Einsatz der letzteren unerwünscht.

[0047] Die Haube 41 stützt sich auf der Kupplung 32 über einen Flansch 42 und eine Flachdichtung 43 ab. In einer alternativen Ausführungsform könnte sie sich auf ähnliche Weise auf dem Wandteil 8 des Gargeräts 1 abstützen. Die Haube 41 wird mit einer Überwurfmutter 44 gegen die Kupplung 32 am Ende des zweiten Abschnitts 30 der Mikrowellenleitstruktur 28 gepresst und mittels einer zweiten Flachdichtung 45 gegenüber der Garraumatmosfera abgedichtet.

[0048] Die Kupplung 32 verbindet die Mikrowellenleitstruktur 28 mit dem Seitenwandteil 8 des Innenraums des Gargeräts 1, das in den Figuren 1 und 2 gezeigt ist. Dazu wird die Kupplung 32 bei der Montage durch eine runde Öffnung (nicht gezeigt) im Seitenwandteil 8 gesteckt. Die Kupplung 32 stützt sich dabei über einen Flansch 46 auf der Außenwand des Seitenwandteils 8 ab. An der Innenseite des Seitenwandteils 8 greift eine Flachdichtung 47 an. Eine zweite Überwurfmutter 48 sorgt für eine gasdichte Abdichtung des Installationsraums 20 gegenüber dem Druckraum 11.

[0049] In der in den Figuren 3-7 dargestellten Ausführungsform geht der Innenleiter 37 an einem zweiten Ende 49 in eine Antenne 50 zum Abstrahlen der Mikrowellen in den Druckraum 11 des Gargeräts 1 über. In diesem Fall wird die Antenne 50 also von dem Ende 49 des Innenleiters 37 gebildet. Es gibt demzufolge wenig Bauteile, und es wird eine Sprungstelle vermieden. In einer alternativen, nicht gezeigten Ausführungsform sind am Ende des Innenleiters 37 Mittel zur lösbaren Befestigung einer separaten Antenne vorgesehen. In dem Fall kann die Strahlungscharakteristik über die Auswahl einer Antenne mit einer bestimmten Form frei gewählt werden. Die abgebildete Antenne 50 ist eine fest positionierte Stabantenne, z.B. eine $\lambda/4$ - oder $\lambda/2$ -Dipolantenne. In einer alternativen Ausführungsform kann die Antenne 50 eine andere als die dargestellte Form aufweisen. Insbesondere kann eine fest positionierte zirkulärpolarisierte Antenne, wie eine spiralförmige Antenne, verwendet werden.

[0050] In der in den Figuren 3-7 dargestellten Ausführungsform wird der Innenleiter 37 im zweiten Abschnitt 30 der Mikrowellenleitstruktur 28 mittels einer Scheibe 51 aus dielektrischem Material, z.B. Quarz-Glas oder Steatit, zentriert. Über die Position und Dicke der Scheibe 51 kann auch eine Anpassung der Impedanz des zweiten Abschnitts 30 an die des Rechteckhohlleiters 29 vorgenommen werden. Zudem befindet sich zumindest eine Stütze 52 zur Führung der Antenne 50 in der Haube 41. Es kann auch vorgesehen sein, lediglich die Stütze 52, also ohne die Scheibe 51, anzubringen.

[0051] In den Figuren 8 und 9 ist ein zweites erfindungsgemäßes Gargerät 53 dargestellt, das wie das erste Gargerät 1 der Figur 1 und 2 einen von einer Rückwand 54, einer Decke 55, einer Bodenfläche 56, einer ersten Seitenwand 57, einer Vorderwand 58, einer zweiten Seitenwand 59 und einem Seitenwandteil 60 definierten Innenraum umfasst. Auch in diesem Fall ist der Innenraum von einem Strömungsleitglied 61 zumindest teilweise in einen Garraum 62 und einen Druckraum 63 aufgeteilt und ist in dem Garraum 62 ein Gestell 64 mit einer Vielzahl von Schienen 65a-f zum Einschieben von Gargutträgern (nicht gezeigt), auf die Gargut (nicht gezeigt) platzierbar ist, vorgesehen.

[0052] In dem Druckraum 63 befindet sich ein Radiallüfterrad 66, das über eine Welle 67 von einem Motor 68 angetrieben wird. Der Motor 68 befindet sich in einem neben dem Druckraum 63 angeordneten Installationsraum 69. Das Radiallüfterrad 66 saugt Atmosphäre aus dem Garraum 62 durch eine sich im Mittelbereich des Strömungsleitglieds 61 befindende Öffnung 70 an und bläst sie radial ab.

[0053] Das dargestellte Gargerät 53 umfasst eine Mikrowellenheizung und eine weitere Einrichtung zur Behandlung von Gargut im Garraum 62, ebenso wie das in Zusammenhang mit den Figuren 1 und 2 beschriebene Gargerät 1.

[0054] Im Unterschied zu dem in Zusammenhang mit den Figuren 1 und 2 beschriebenen Gargerät 1 werden

bei dem in den Figuren 8 und 9 dargestellten Gargerät 53 die in Magnetrons 71,72 erzeugten Mikrowellen durch eine jeweilige Pforte 73,74 auf einem direktem Weg in den Druckraum 63 abgestrahlt.

[0055] Der Druckraum 63 und der Garraum 62 bilden wieder gekoppelte, im Wesentlichen quaderförmige Resonatoren. Aus diesem Grund findet auch eine gleichmäßige Verteilung der Mikrowellenenergie in dem Garraum 62 über die Einspeisung derselben in den Druckraum 69 statt. Die Kopplung erfolgt wiederum im Wesentlichen über Schlitze 75 zwischen dem Strömungsleitglied 61 und den Wänden 58,54,55,56 des Innenraums, die auch zur Umwälzung der Garraumatmosfera vorgesehen sind.

[0056] Das Radiallüfterrad 66 erstreckt sich in radialer Richtung bis höchstens zu dem Übergang von der Seitenwand 59 zum Seitenwandteil 60, so dass die Pforten 73,74 nicht von dem Lüfterrad 66 abgeschirmt werden. Für die Abstrahlung in den Druckraum 69 sind Stab- oder Schlitzantennen vorgesehen, von denen ein Antennenstummel 77 dargestellt ist. Die Strahlungscharakteristik ist derart, dass zumindest eine Abstrahlung parallel zum Seitenwandteil 60 erfolgt. Die so abgestrahlten Mikrowellen erreichen deshalb auch das Radiallüfterrad 66 und werden von ihm verwirbelt. Zur Vergleichmäßigung der Mikrowellenenergie und Übertragung der Mikrowellenenergie in den Garraum 62 trägt auch bei, dass das Seitenwandteil 60 unter einem Winkel zur Seitenwand 59 steht. Aufgrund dieser Anordnung werden die Mikrowellen schon teilweise über die Rückwand 54 in den Garraum 62 hineinreflektiert.

[0057] Zur Verdeutlichung einiger hier verwendeter Begriffe ist in der Figur 10 beispielhaft das Magnetron 71 mit an sich bekannter Auslegung dargestellt. Das Magnetron 71 umfasst ein Gehäuse 76, aus dem der Antennenstummel 77 hervorsteht, und eine Kathode 78, die während des Betriebs aufgeheizt wird. Die Kathode 78 wird von einer Anode 79 mit hervorstehenden Flügeln 80 umgeben. Das Magnetron 71 umfasst ferner einen Magnetenstapel 81. Während des Betriebs werden die von der Kathode 78 emittierten Elektronen unter Einfluss der elektrischen und magnetischen Felder um die Kathode 78 herum geführt. Durch die Einwirkung der elektrischen und magnetischen Felder auf die auf die Anode 79 einfallenden Elektronen entsteht eine Oszillation. Ein Innenleiter 82 der Antenne koppelt die generierten Mikrowellen aus der durch die Kathode 78 und Anode 79 mit Flügeln 80 gebildeten Oszillatorvorrichtung aus und strahlt sie über den Antennenstummel 77 in den Druckraum 63 ab. Der Innenleiter 82 wird dabei von einer Schutzkappe 83 umgeben. Die in dem Magnetron 71 erzeugten Mikrowellen werden also direkt in den Druckraum 63 abgestrahlt, ohne Zwischenschaltung eines Wellenleiters. Es sei darauf hingewiesen, dass manche Magnetrons statt eines Innenleiters 82 einen Hohlleiter zur Auskopplung der Mikrowellen umfassen.

[0058] Die Magnetrons 71,72 sind an der Außenseite des Seitenwandteils 60 befestigt. Um sie vor der Garrau-

matmosphäre zu schützen, wird, wie aus der Figur 11 ersichtlich, eine Haube 84 eingesetzt. Die Haube 84 ist aus einem dielektrischen Material, das für Mikrowellen durchlässig ist, hergestellt. Die Beschreibung der Haube 41 der ersten Ausführungsform des Gargeräts 1 trifft auch auf die Haube 84 aus der Figur 11 zu.

[0059] Diese Haube 84 umgibt den durch eine Öffnung im Seitenwandteil 60 ragenden Antennenstummel 77 des Magnetrons 71. Zur Erhöhung der thermischen Isolierung befindet sich ein Zwischenraum 85 zwischen der Innenseite der Haube 84 und dem Antennenstummel 77. Der Zwischenraum 85 ist mit Luft gefüllt.

[0060] Um den unterschiedlichen Wärmedehnungskoeffizienten der Haube 84 und des Seitenwandteils 60 Rechnung zu tragen, ist die Haube 84 in der dargestellten Ausführungsform über einen Flansch 86 an dem Seitenwandteil 60 befestigt. Somit erfüllt die Haube 84 die doppelte Funktion einer gasdichten Abdichtung zum Druckraum 63 hin als auch einer thermischen Isolierung des Magnetronantennenstummels 77. Die Flanschverbindung umfasst ferner zwei Flachdichtungen 87,88, ein Edelstahldrehteil 89 und Schrauben 90,91 zur Befestigung des Edelstahldrehteils 89 an der Garraumseite des Seitenwandteils 60.

[0061] Die direkte Magnetronankopplung, wie sie oben und in den Figuren 8-11 dargestellt ist, hat den Vorteil, dass die in professionellen Gargeräten üblichen Modenmischerboxen und Schaufelräder außerhalb des Gargeräteninnenraums entfallen. Dies gilt auch für zum Schutz eines Magnetrons vor Fehlanpassung notwendige Hohlleiter, Zirkulatoren und Richtkoppler, die üblicherweise verwendet werden. Es werden sowohl Kosten als auch Platz in dem Installationsraum 69 gespart.

[0062] Die in der vorstehenden Beschreibung, in den Ansprüchen sowie in den Zeichnungen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in jeder beliebigen Kombination für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

Bezugszeichenliste

[0063]

1	Gargerät
2	Rückwand
3	Decke
4	Bodenfläche
5	Seitenwand
6	Vorderwand
7	Seitenwand

8	Seitenwandteil	37	Innenleiter
9	Strömungsleitglied	38	1. Ende des Innenleiters
10	Garraum	5 39	Wand des Rechteckhohlleiters
11	Druckraum	40	Schraube
12	Gestell	41	Haube
13a-f	Schiene	10 42	Flansch der Haube
14	Radiallüfterrad	43	Flachdichtung
15	Welle	15 44	Überwurfmutter
16	Motor	45	Flachdichtung
17	Öffnung	46	Flansch
18	Schlitz	20 47	Flachdichtung
19	Bodenbereich	48	Überwurfmutter
20	Installationsraum	25 49	2. Ende des Innenleiters
21	Seitenwand des Gargeräts	50	Antenne
22	1. Magnetron	51	Scheibe
23	2. Magnetron	30 52	Stütze
24	1. Mikrowellenleitstruktur	53	Gargerät
25	2. Mikrowellenleitstruktur	35 54	Rückwand
26	1. Pforte	55	Decke
27	2. Pforte	56	Bodenfläche
28	Mikrowellenleitstruktur	40 57	Seitenwand
29	Rechteckhohlleiter	58	Vorderwand
30	2. Abschnitt	45 59	Seitenwand
31	1. Teil des 2. Abschnitts	60	Seitenwandteil
32	Kupplung	61	Strömungsleitglied
33	Gewindebuchse	50 62	Garraum
34	Wand des Rechteckhohlleiters	63	Druckraum
35	Öffnung in der Wand	55 64	Gestell
36	Gewinde an der Öffnung	65a-f	Schiene

66	Radiallüfterrad		dest einen Garraum (10;62) zur Aufnahme von Gargut umfasst,
67	Welle		zumindest eine Wand oder ein Wandteil (8;60) mit zumindest einer Öffnung, zumindest eine Antenne (50;77) zur Abstrahlung von Mikrowellen in den Innenraum (10, 11; 62, 63) und eine Abdeckung (41;84) aus einem im Wesentlichen für Mikrowellen durchlässigen Material, die die Öffnung abdeckt, um die Antenne (50; 77) vor der Atmosphäre in dem Innenraum (10,11;62,63) zu schützen, wobei die Mikrowellen durch die Abdeckung (41;84) in den Innenraum (10,11;62,63) gelangen und die Wand oder des Wandteils (8;60) von der den Innenraum (10,11;62,63) begrenzenden Wandung (2-8 ; 53 - 60) umfasst ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckung (41;84) sich parallel zu der Wand oder dem Wandteil (8;60) über lediglich einen Teil der von der Wand oder dem Wandteil (8; 60) definierten Fläche erstreckt.
68	Motor	5	
69	Installationsraum		
70	Öffnung	10	
71	Magnetron		
72	Magnetron		
73	Pforte	15	
74	Pforte		
75	Schlitze	20	
76	Magnetrongehäuse		
77	Antennenstummel		2. Gargerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
78	Kathode	25	die Abdeckung (41;84) einen vom Innenraum (10,11;62,63) des Gargeräts (1;53) abgegrenzten Raum innerhalb der Wandung (2 -8; 53 - 60) des Innenraums (10,11 ;62,63) definiert und/oder einen im Wesentlichen parallel zu der Wand oder dem Wandteil (8; 60) verlaufenden Flansch (42;86) aufweist.
79	Anode		
80	Flügel	30	
81	Magnetenstapel		
82	Innenleiter		3. Gargerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass
83	Schutzkappe	35	die Antenne (50;77) zumindest einen sich durch die Öffnung erstreckenden elektrischen Leiter umfasst, wobei sich vorzugsweise zwischen dem zumindest einen elektrischen Leiter und der Abdeckung (41;84) ein Zwischenraum (85) und/oder zumindest eine Stütze (52) zur Führung der Antenne (50;77) befindet bzw. befinden.
84	Haube		
85	Zwischenraum	40	
86	Flansch		
87	Flachdichtung		4. Gargerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnung rund, insbesondere kreisrund, ist und/oder in einer Seitenwand (8;60), vorzugsweise in einem ersten Seitenwandteil (8;60), des Innenraums (10,11; 62,63) vorgesehen ist.
88	Flachdichtung	45	
89	Edelstahldrehteil		
90	Schraube	50	
91	Schraube		5. Gargerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Seitenwandteil (8;60), insbesondere mit einem stumpfen Winkel, an einem zweiten Seitenwandteil (7;59), an dem vorzugsweise ein Lüfterrad (14;66) drehbar montiert ist, angebracht ist.
Patentansprüche		55	
1. Gargerät (1;53), umfassend:			
einen Innenraum (10,11;62,63), welcher zumin-			6. Gargerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass

in dem Innenraum (10;11;62,63) ein Strömungsleitglied (9;61) angeordnet ist, das den Innenraum (10;11;62,63) zumindest teilweise in einen Garraum (10;62) und einen Druckraum (11;63) aufteilt, wobei in dem Druckraum (11;63) ein Lüfterrad (14;66) angeordnet ist,

das Strömungsleitglied (9;61) mit zumindest einer Öffnung (17;70), insbesondere einer mittig angeordneten Öffnung (17;70), zum Ansaugen von Atmosphäre aus dem Garraum (10;62) in den Druckraum (11;63) versehen ist und

das Strömungsleitglied (9;61) zwischen dem Druckraum (11;63) und dem Garraum (10;62), insbesondere am Randbereich des Strömungsleitglieds (9;61), zumindest eine Verbindung (18;75) zum Ausblasen von Atmosphäre aus dem Druckraum (11;63) in den Garraum (10;62) freilässt.

7. Gargerät nach Anspruch 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, dass

das Seitenwandteil (8;60) zum Lüfterrad (14; 66) und/oder auf einen Punkt im Innenraum (10;11; 62,63), insbesondere im Garraum (10;62), ausgerichtet oder ausrichtbar ist.

8. Gargerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch zumindest eine Mikrowellenleitstruktur (24,25;28), die Mikrowellen von zumindest einem Mikrowellengenerator (22,23) bis zumindest an die Öffnung führt, wobei vorzugsweise die Mikrowellenleitstruktur (24,25;28) einen Abschnitt (30) umfasst, der bis an die Öffnung reicht, und zwar vorzugsweise mit einem im Querschnitt parallel zur Ausbreitungsrichtung der Mikrowellen gesehen runden, insbesondere kreisrunden, äußeren Umfang.

9. Gargerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch mehrere Öffnungen, von denen mindestens zwei auf unterschiedlichen Höhen im Gargerät (1;53) angeordnet sind und jede zumindest eine Antenne (50;77) zur Abstrahlung von Mikrowellen in den Innenraum (10;11;62,63) führt, wobei insbesondere die Antennen (50;77) jeweils mit mindestens einem Magnetron (22,23), vorzugsweise mit einer jeweiligen Nennleistung von bis zu 2000 W HF, in Verbindung stehen.

10. Gargerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch zumindest eine weitere Einrichtung zur Behandlung von Gargut im Garraum, insbesondere zumindest eine Einrichtung aus der Gruppe umfassend:

eine elektrische Heizeinrichtung,
eine gasbetriebene Heizeinrichtung,
eine Wärmetauscheinrichtung,
eine Kühleinrichtung,

eine Feuchtigkeitszuführeinrichtung,
eine Feuchtigkeitsabführeinrichtung,
eine Belüftungseinrichtung und
eine Entlüftungseinrichtung.

11. Gargerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch zumindest eine Sensiereinrichtung, eine Anzeigeeinrichtung, eine Bedieneinrichtung und eine Steuer- oder Regeleinrichtung, wobei die Steuer- oder Regeleinrichtung vorzugsweise mit zumindest einer Mikrowellenquelle, zumindest einer weiteren Behandlungseinrichtung, der Anzeigeeinrichtung, der Bedieneinrichtung und/oder der Sensiereinrichtung in Wirkverbindung steht.

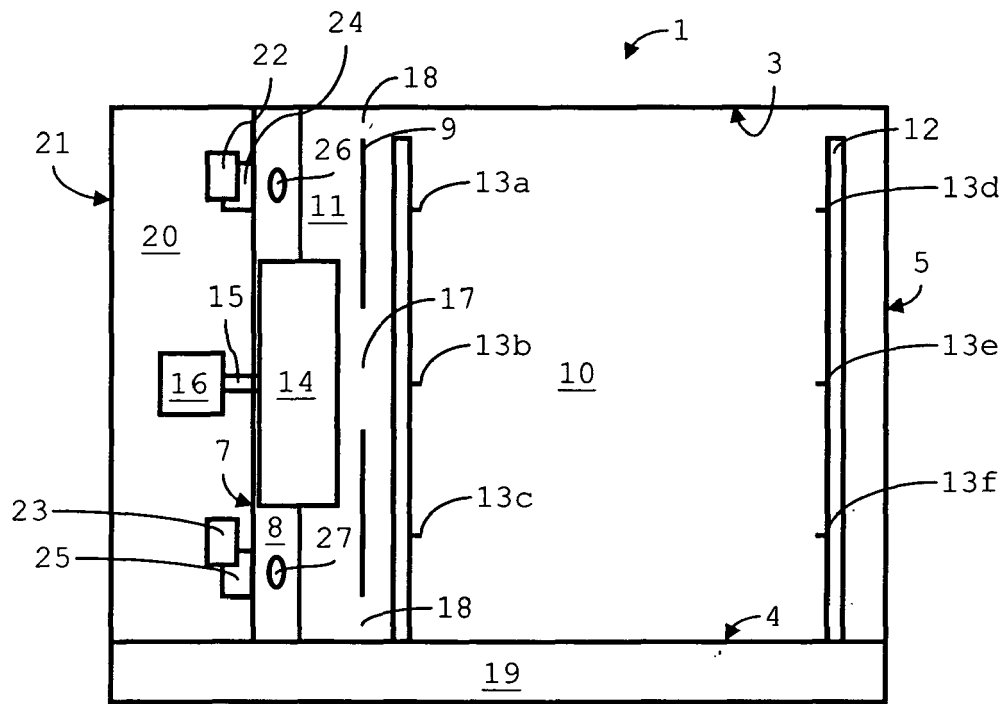


Fig. 1

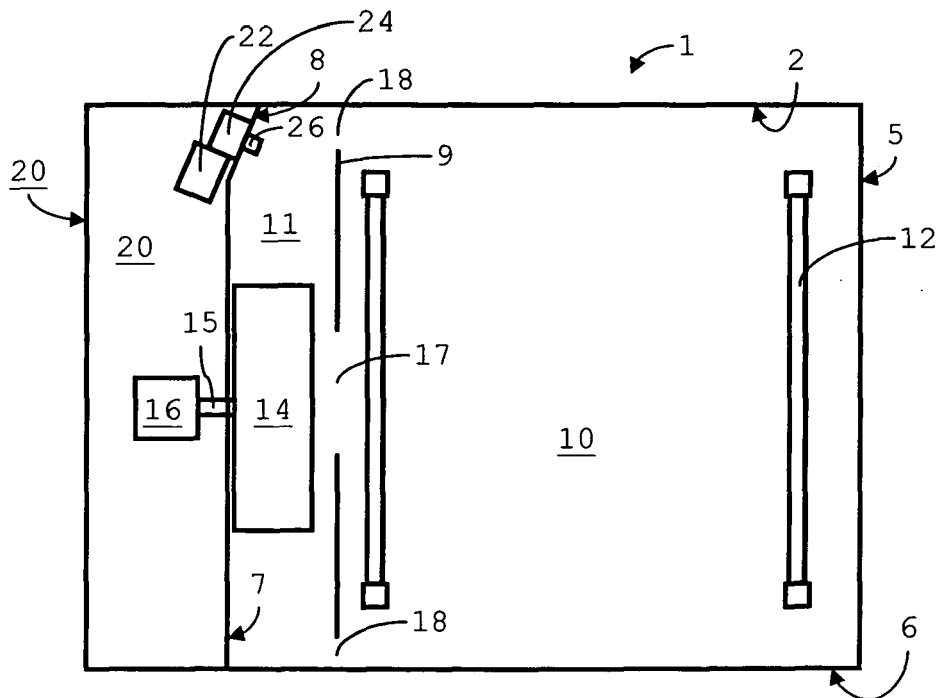


Fig. 2

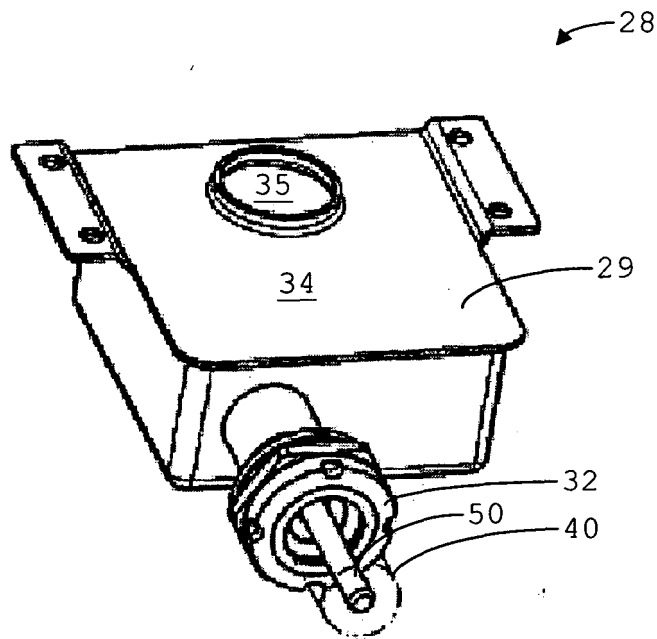


Fig. 3

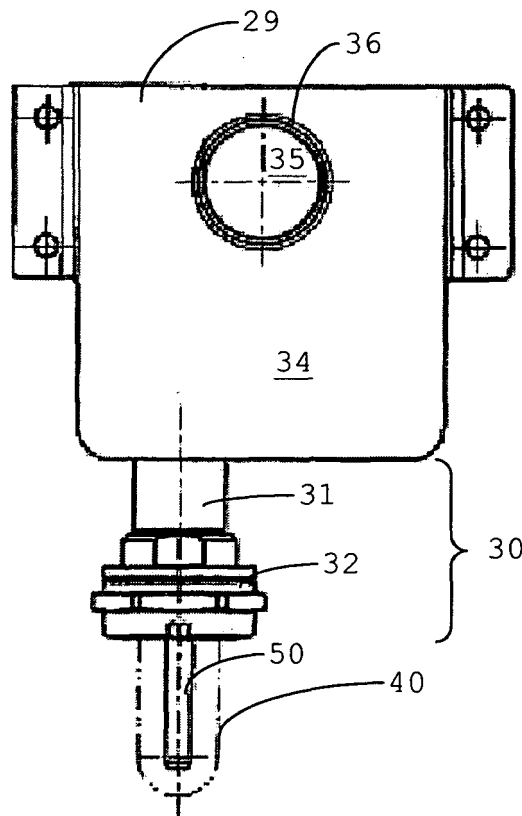


Fig. 4

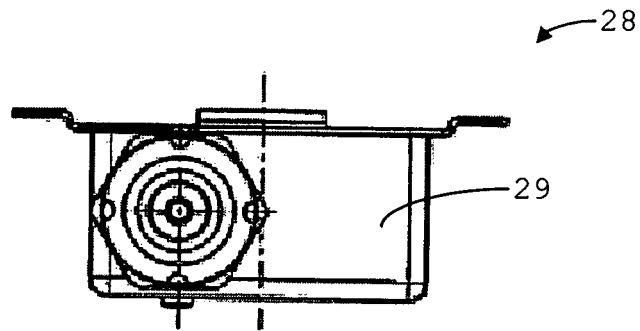


Fig. 5

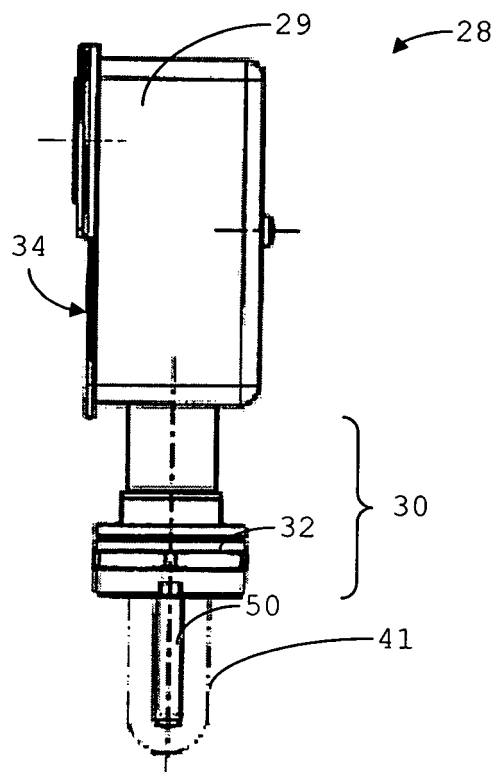


Fig. 6

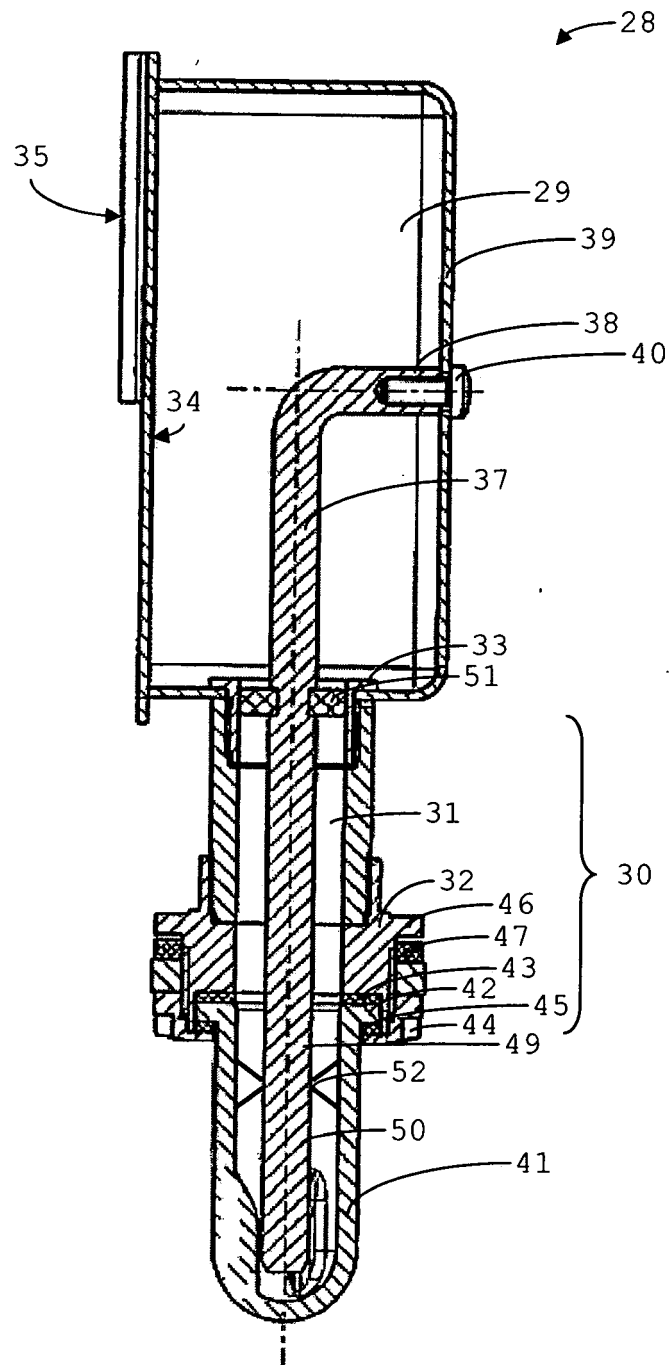


Fig. 7

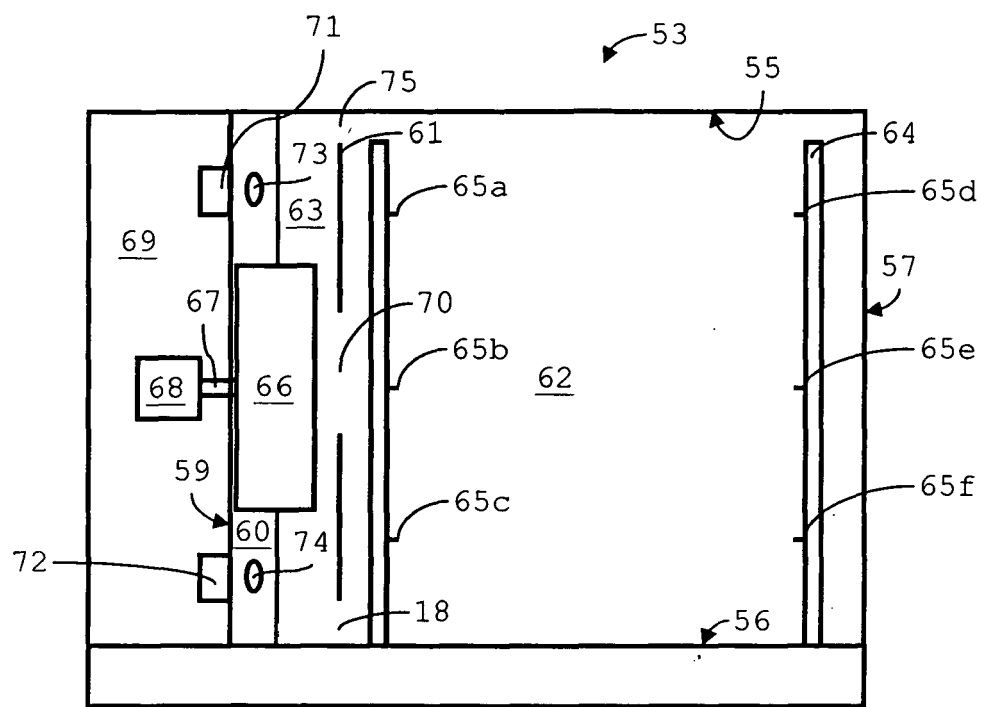


Fig. 8

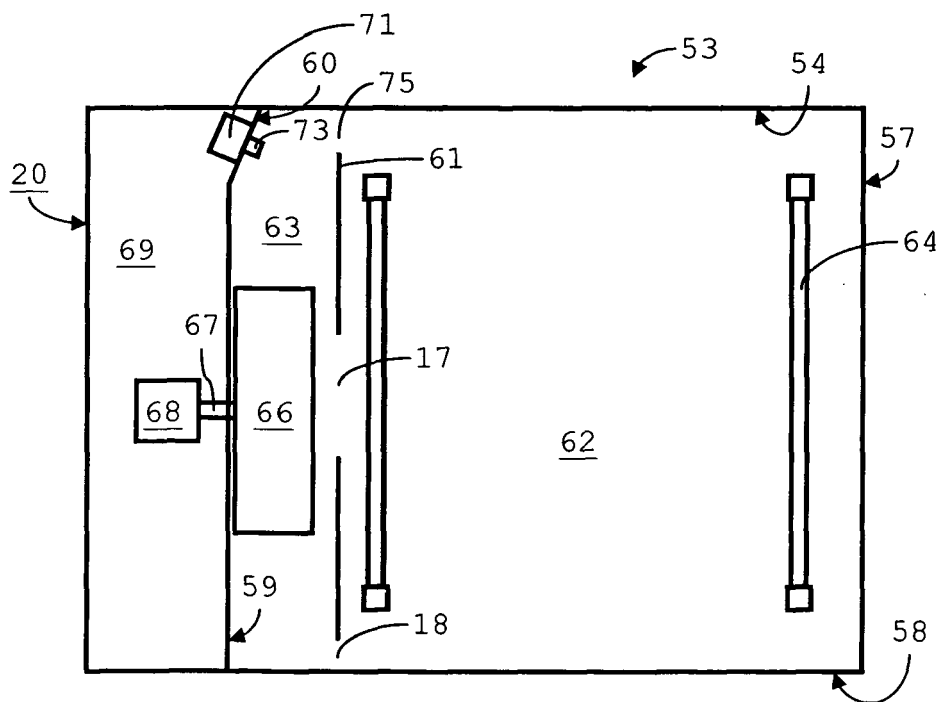


Fig. 9

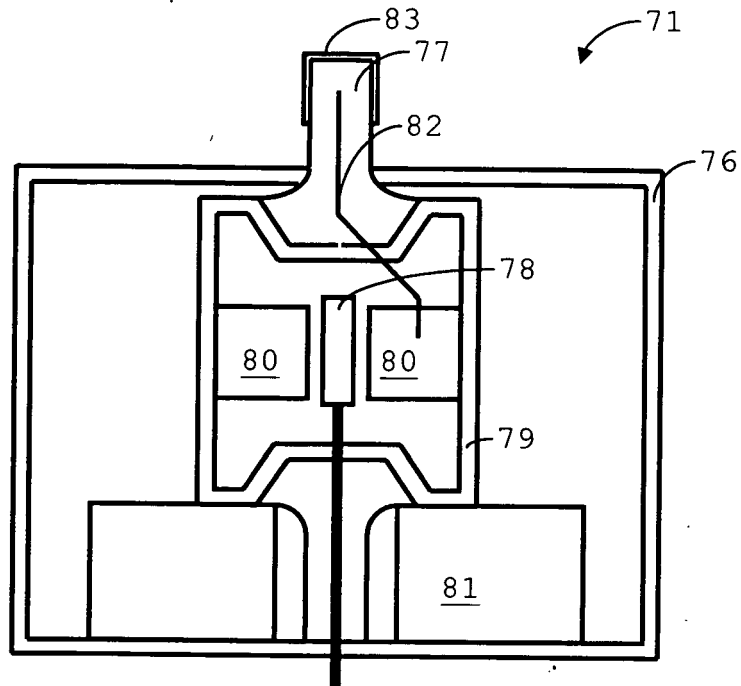


Fig. 10

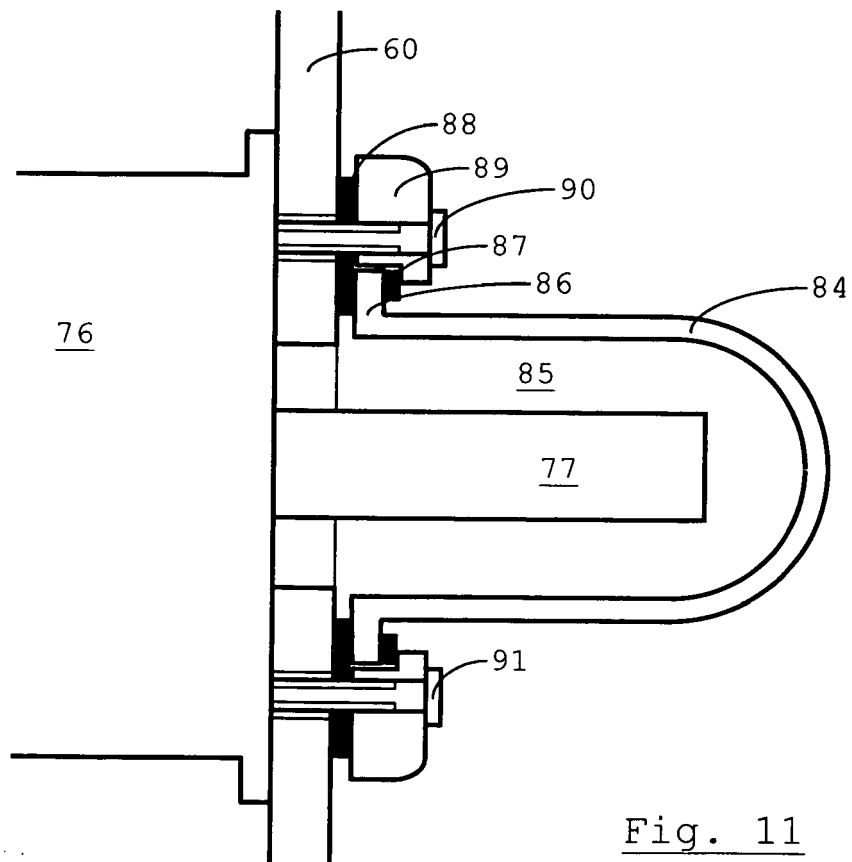


Fig. 11



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 08 29 1074

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	FR 2 489 647 A (APPLIC MICRO ONDES STE FSE [FR]) 5. März 1982 (1982-03-05) * Seite 1, Zeilen 1-7 * * Seite 2, Zeilen 8-25 * * Seite 3, Zeilen 1-33 * * Ansprüche 1-8 * * Abbildung 1/1 *	1-11	INV. H05B6/72
X	US 3 127 494 A (KELLOUGH SAMUEL H ET AL) 31. März 1964 (1964-03-31) * Abbildungen 1-5 * * Ansprüche 1,6 * * Spalte 3, Zeile 7 - Spalte 4, Zeile 9 * * Spalte 5, Zeilen 21-45 *	1-11	
A	GB 2 038 148 A (RINNAI KK) 16. Juli 1980 (1980-07-16) * Zusammenfassung * * Abbildungen 1-3 * * Seite 1, Zeile 46 - Seite 2, Zeile 4 *	1-11	
A	EP 0 277 342 A (BUDERUS KUECHENTECHNIK [DE]) 10. August 1988 (1988-08-10) * Zusammenfassung * * Spalte 2, Zeile 29 - Spalte 3, Zeile 15 * * Anspruch 1 * * Abbildung 1 *	1-11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) H05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 20. März 2009	Prüfer de la Tassa Laforgue
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 Patentedokument, 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 08 29 1074

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

20-03-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung	
FR 2489647	A	05-03-1982	KEINE		

US 3127494	A	31-03-1964	KEINE		

GB 2038148	A	16-07-1980	AU	518224 B2	17-09-1981
			AU	5173279 A	08-05-1980
			BR	7906870 A	09-09-1980
			DE	2941682 A1	30-04-1980
			JP	55064005 U	01-05-1980
			US	4334137 A	08-06-1982

EP 0277342	A	10-08-1988	DE	3703133 A1	11-08-1988

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- DE 19709642 A1 [0002]
- EP 1241923 A1 [0003]