

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑰ Anmeldenummer: 79101781.7

⑤① Int. Cl.³: **H 05 B 6/80**
H 05 B 6/64, F 24 C 7/02

⑱ Anmeldetag: 06.06.79

③① Priorität: 12.07.78 DE 2830658
04.08.78 DE 2834368

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.01.80 Patentblatt 80/2

⑥④ Benannte Vertragsstaaten:
BE CH FR GB IT LU NL SE

⑤① Anmelder: Bosch-Siemens Hausgeräte GmbH Stuttgart
Patent- und Vertragswesen Hochstrasse 17
D-8000 München 80(DE)

⑦② Erfinder: Klement, Johann
Münchenerstrasse 28
D-8225 Traunreut(DE)

⑦② Erfinder: Schnabel, Werner
Berliner Strasse 3
D-8225 Traunreut(DE)

⑦④ Vertreter: Kessl, Josef et al.
c/o Bosch-Siemens Hausgeräte GMBH Patent-und
Vertragswesen Hochstrasse 17
D-8000 München 80(DE)

⑤④ **Mikrowellenofen.**

⑤⑦ Mikrowellenofen mit einer für Mikrowellen dicht verschliessbaren Ofenmuffeln, wobei eine Muffelwand eine Durchföhrung, z.B. für die Antriebswelle eines Umluftgebläses, aufweist.

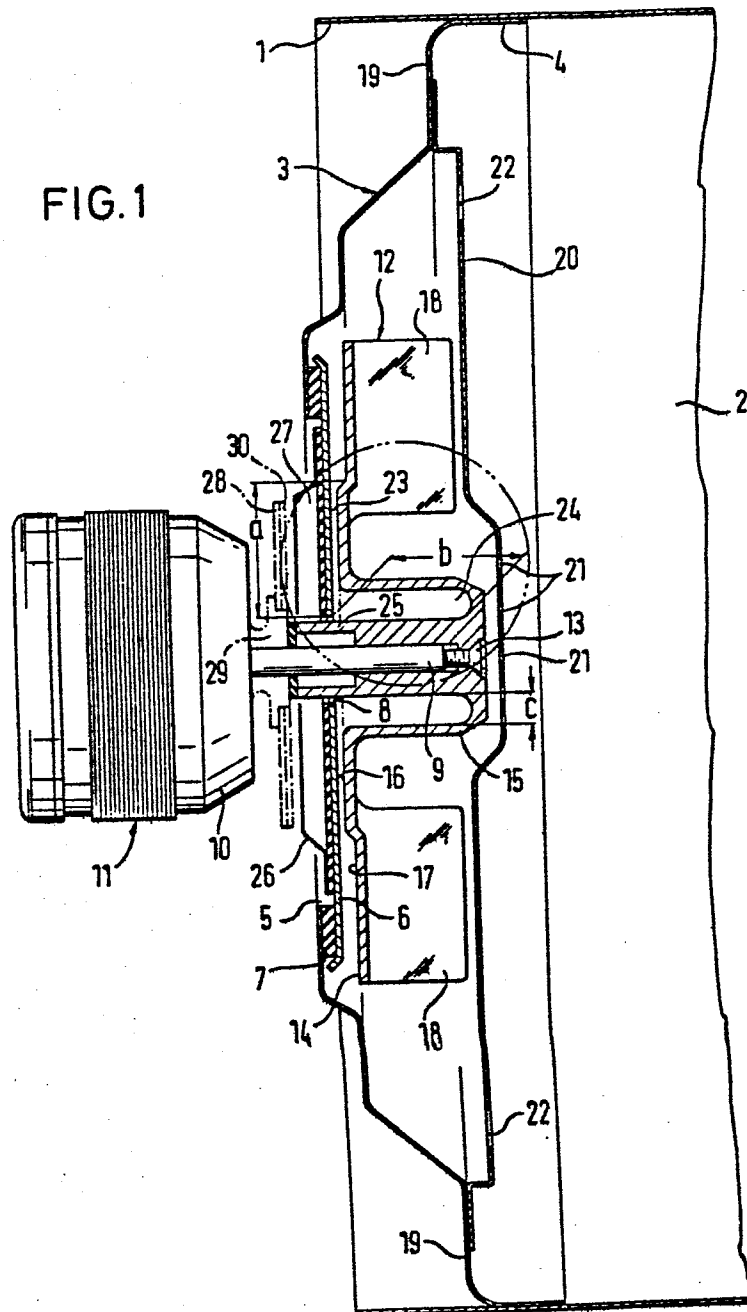
Im Inneren der Muffel ist eine spaltartige Mikrowellenleitung (23) sowie eine ringnutartige Mikrowellentasche (24, 27) vorzugsweise in der Gebläsenabe vorgesehen.

EP 0 006 997 A1

FIG. 1

The diagram shows a complex mechanical assembly in cross-section. Key components include:

- 1**: Central vertical shaft.
- 2**: Main housing or body.
- 3**: Upper conical part of the housing.
- 4**: Flange at the top of the housing.
- 5-7**: Lower seal/gasket area.
- 8**: Piston rod.
- 9**: Piston.
- 10**: Lever arm.
- 11**: Spring mechanism.
- 12-18**: Internal components and seals.
- 19**: Bottom flange of the housing.
- 20-22**: Outer casing or sleeve.
- 23-30**: Detailed views of internal parts, including a small component labeled 'a' and another labeled 'b'.



BOSCH-SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH
Stuttgart

8000 München, den 21.05.1979
Hochstraße 17

TZP 78/621 kb.

Mikrowellenofen

Die Erfindung bezieht sich auf einen Mikrowellenofen mit einer Mikrowellen dicht verschließbaren, mit einem Hochfrequenzoszillator verbundenen Ofenmuffel, mit einer drehbaren, durch eine Öffnung in einer metallischen Muffelwand hindurchgeführten Welle, z.B. eines Umluftgebläses, sowie mit einer im Bereich der Öffnung vorgesehenen Mikrowellendichtung in Form einer mit geringem Abstand parallel zur Muffelwand angeordneten und mit der Welle verbundenen Metallscheibe.

Es ist eine Mikrowellendichtung für einen Mikrowellenofen bekanntgeworden (DE-OS 27 15 636), welche darin besteht, daß auf der Antriebswelle eines Umluftgebläses unmittelbar außerhalb der Wellenöffnung in der entsprechenden Ofenwand, also außerhalb des Garraumes eine metallische Scheibe gelagert ist, durch die verhindert werden soll, daß Mikrowellenenergie aus dem Garraum durch die Wellenöffnung hindurch nach außen entweichen kann. In der Praxis hat sich gezeigt, daß ein solcher

einfacher Spalt zumeist nicht ausreicht, um den Austritt von Mikrowellenenergie völlig zu unterbinden, insbesondere dann nicht, wenn der Spalt zwischen Scheibe und Wandaußenseite entlang dem Scheibenumfang ungleich groß ist, was meist dann der Fall ist, wenn die Muffelwandung bei Betrieb sehr stark erhitzt wird, die Scheibe dagegen relativ kühl bleibt. Infolge der durch die starke Erwärmung auftretenden Materialspannungen neigt das Wandblech sehr leicht zum Verbiegen.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Mikrowellenofen der eingangs genannten Art so auszugestalten, daß die Wirkung der Mikrowellendichtung ohne wesentlichen konstruktiven Aufwand verbessert wird.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß im Anschluß an die zwischen Scheibe und Muffelwand gebildete schaltartige Mikrowellenleitung eine von der Öffnung ausgehende, vorzugsweise ringnutartige Mikrowellentasche vorgesehen ist. Vorzugsweise beträgt die radiale Länge der Mikrowellenleitung zwischen Scheibe und benachbarter Muffelwand die Länge der Mikrowellentasche jeweils etwa $1/4$ der Wellenlänge der Mikrowellen. Auf diese Weise wird eine aus Mikrowellenleitung und Mikrowellentasche bestehende Mikrowellenfalle gebildet, an der Stelle, an welcher ein Austritt der Mikrowellenenergie aus dem Muffelinnenraum erfolgen könnte, nämlich an der Wellenöffnung, in der die Welle mit Spiel verlegt ist. Damit ergibt sich an dieser potentiellen Austrittsstelle ein Energieminimum.

Eine konstruktiv besonders einfache Lösungsmöglichkeit ist dann gegeben, wenn die Scheibe eine mit der Welle verbundene Nabe aufweist, in der eine im wesentlichen Achsparallele, zu der die Öffnung aufweisenden Muffelwand hin offene, die Mikrowellentasche bildende Ringnut vorgesehen ist. Die Mikrowellentasche ist dabei in einem auch bei Lüfterrädern für

ausschließlich konventionellen Heizbetrieb ohnehin vorhandenen Teil des Lüfterrades, nämlich in der Radnabe raumsparend untergebracht.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind Scheibe und Nabe an dem in den Muffelinnenraum hineinragenden Teil der Welle befestigt. Auf diese Weise ist gewährleistet, daß insbesondere bei konventionellem oder kombiniertem Heizbetrieb sich Muffelwandung und Scheibe gleich stark erwärmen, so daß ein einseitiges Verziehen von Scheibe oder Wand, verbunden mit einer partiellen Vergrößerung des Spaltes praktisch nicht erfolgen kann.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform dient als Scheibe die radiale Grundplatte eines Umluft-Gebläserades, an welcher die Lüfterschaufeln befestigt sind, deren Randnabe die Ringnut enthält.

Eine andere oder zusätzliche Schaffung einer Mikrowellendichtung ist dadurch gegeben, daß an dem Rotor des Außenläufer-Gebläsemotors eine zwischen letzterem und der Muffelwand bzw. der Abdeckplatte liegende metallische Wärmetransportscheibe befestigt ist, die mit geringem Abstand von vorzugsweise 1-2 mm vor der Muffelwand bzw. Abdeckplatte angeordnet ist und einen mikrowellendichten Spalt mit einer radialen Länge von etwa $1/4$ der Wellenlänge der Mikrowellen bildet, wobei eine besonders intensive Wirkung dann erzielt wird, wenn die Wärmetransportscheibe auf der der Muffelwand zugewandten Oberfläche mit einem Ferritmaterial, vorzugsweise mit Ferritgummi beschichtet ist.

Eine weitere Möglichkeit der Schaffung einer zusätzlichen oder anderen Mikrowellendichtung besteht darin, daß an der Außenfläche der die Öffnung aufweisenden Muffelwand oder Abdeckplatte eine metallische Napfscheibe befestigt ist zur Bildung einer ringnutartigen, nur zur Welle hin offenen Mikrowellentasche zwischen Scheibeninnenfläche und Wandaußenfläche.

Eine andere Verbesserung des erfindungsgemäßen Mikrowellenofens ist dadurch gegeben, daß im Inneren der Muffel im Anschluß an die Öffnung ein Mikrowellen-Sperrfilter, bestehend aus Mikrowellen-Leitschlitz und Mikrowellentasche vorgesehen ist und daß außerhalb der Muffel eine kapazitive Mikrowellendichtung in Form einer auf der Welle befestigten und an der Muffelwand eng benachbarten metallischen Scheibe vorgesehen ist. Es hat sich gezeigt, daß die in Form einer sich mit der Welle drehenden Scheibe ausgebildete kapazitive Mikrowellendichtung, die an sich allein nicht ausreicht, um Mikrowellen am Austritt aus der Öffnung zu hindern, in Kombination mit dem innerhalb der Muffel angeordneten Mikrowellen-Sperrfilter geeignet ist, um einen evtl. Rest von Mikrowellen an der Ausstrahlung außerhalb des Muffelraumes wirksam zu hindern.

Eine wesentliche Verbesserung ist alternativ aber auch dadurch gegeben, durch die Kombination der Merkmale, daß im Inneren der Muffel im Anschluß an die Öffnung ein Mikrowellen-Sperrfilter vorgesehen ist, bestehend aus Mikrowellenschlitz und Mikrowellentasche und daß außerhalb der Muffel im Anschluß an die Öffnung auf der Welle ein dosenförmiger, eine Mikrowellentasche bildender, zur Öffnung hin offener Hohlkörper gelagert ist.

Dieser dosenförmige Hohlkörper bildet zusammen mit dem im Inneren der Muffel vorgesehenen Mikrowellenschlitz eine zweite Mikrowellen-Leitstrecke mit Sperrfilterwirkung, mit einer Gesamtlänge von $1/2$ der Wellenlänge der Mikrowellen, wobei Mikrowellenschlitz und Mikrowellentasche jeweils eine Länge von $1/4$ der Wellenlänge der Mikrowellen haben.

Die Erfindung ist anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen nachstehend erläutert.

Es zeigt

Fig. 1 die schematische Darstellung der Rückwand des erfindungsgemäßen Mikrowellenofens in Schnittansicht gemäß einer ersten Ausführungsform,

Fig. 2 eine zweite Ausführungsform eines Teils des erfindungsgemäßen Mikrowellenofens in Schnittansicht,

Fig. 3 eine dritte Ausführungsform eines Teils des erfindungsgemäßen Mikrowellenofens in Schnittansicht.

In Fig. 1 ist der rückwärtige Teil eines erfindungsgemäß ausgestalteten Mikrowellenofens dargestellt, wobei mit 1 der rohrförmige, den Muffelinnenraum 2 seitlich sowie nach oben und unten begrenzende Muffelkörper bezeichnet ist, in den eine allgemein mit 3 bezeichnete Muffelrückwand eingesetzt bzw. eingeschweißt ist. Die mehrfach abgekröpfte und mit einem Befestigungsflansch 4 ausgestattete Muffelrückwand 3 besitzt im Zentrum eine Ausnehmung 5, auf die vom Muffelinnenraum her eine metallische Abdeckplatte 6 unter Zwischenlage einer elektrisch leitenden Dichtung 7 aufgesetzt und dadurch verschlossen ist. Die Abdeckplatte 6 besitzt eine zentrale Öffnung 8, durch welche die Antriebswelle 9 des Rotors 10 eines Außenläufer-Gebläsemotors 11 mit Spiel hindurchgeführt ist. Dabei befindet sich der elektrische Gebläsemotor 11 außerhalb der Muffel, während an dem in den Garraum 2 hineinragenden Ende der Welle 9 ein Gebläserad 12 mittels einer Schraube 13 oder dergleichen befestigt bzw. gelagert ist. Das Gebläserad 12 besitzt eine radiale Grundplatte 14 mit einer angeformten zentrischen Nabe 15, wobei die Grundplatte 14 einen inneren Ringbereich 16 sowie einen von der Muffelrückwand 3 abgesetzten äußeren Ringbereich 17 aufweist. An der Peripherie der Grund-

platte 14 befinden sich Lüfterschaufeln 18. Unmittelbar vor dem Gebläserad 12 ist an abgekröpften Abschnitten 19 der Muffelrückwand 3 eine Prallplatte 20 befestigt, die im Zentrum Luftansaugöffnungen 21 sowie in Nähe der Muffelwandungen Luftausblasöffnungen 22 besitzt. Der strichpunktierte Kreis umschreibt eine nachstehend erläuterte Mikrowellendichtung, durch welche verhindert wird, daß die von einem nicht dargestellten Hochfrequenzoszillator über einen ebenfalls nicht dargestellten Wellenleiter in den Garraum 2 eingebrachte Mikrowellenenergie durch die Öffnung 8 in der Muffelrückwand 3 hindurch nach außen gelangen kann. Hierzu ist eine Mikrowellenleitung 23 vorgesehen, gebildet durch einen Spalt zwischen der metallischen und über die Dichtung 7 mit dem Muffelkörper verbundenen Abdeckplatte 6 und dem inneren Ringbereich der scheibenartigen Grundplatte 14 des Gebläserades 12, wobei der Abstand zwischen der Abdeckplatte 6 und der inneren Scheibe 16 etwa 1-1,5 mm beträgt. In der Nabe 15 des Gebläserades 12 befindet sich eine achsparallele Ringnut 24, die zur Öffnung 8 hin offen ist und die eine Mikrowellentasche darstellt. Ringnut bzw. Mikrowellentasche 24 und Mikrowellenleitung 23 bilden eine Mikrowellenfalle, wobei die Länge a von Mikrowellenleitung und die Länge b von Mikrowellentasche gleich einem viertel der Wellenlänge der Mikrowellen ist, beim Ausführungsbeispiel jeweils 32 mm. Auf diese Weise entsteht im Bereich der Öffnung 8 ein Mikrowellenenergie-Minimum. Beim Ausführungsbeispiel beträgt der Abstand zwischen der Scheibe 16 und der Innenfläche der Abdeckplatte 1-1,5 mm, während die lichte Weite c der Mikrowellentasche bzw. der Ringnut 24 etwa 7 mm beträgt.

Beim Ausführungsbeispiel besitzt die Nabe einen durch die Öffnung 8 in der Abdeckplatte 6 hindurchragenden Ansatz 25. Ferner ist an der Außenseite der Abdeckplatte eine unter anderem als Wärmesenke dienende metallische Napfscheibe 26 befestigt, derart, daß sie mit der Abdeckplatte 6 und damit mit der Muffel in elektrisch leitender Verbindung steht. Diese Napfscheibe

26 bildet eine ringnutartige, nur zur Welle 9 hin offene Mikrowellentasche 27 mit der Länge a , welche zusätzlich zu der Mikrowellentasche 24 oder anstelle derselben zur Verbesserung der Mikrowellendichtung beiträgt. Durch strichpunktierte Linienzüge ist angedeutet, daß an dem Rotor 10 des Außenläufer-Gebläsemotors 11 eine zwischen dem Gebläsemotor und der Abdeckplatte 6 liegende metallische Wärmetransportscheibe 28 über eine Verbindungsnahe 29 befestigt sein kann, die mit geringem Abstand von vorzugsweise 1-1,5 mm vor der Außenfläche der Napfscheibe angeordnet ist und einen mikrowellendichten Spalt mit einer radialen Länge von $1/4$ der Wellenlänge der Mikrowellen bildet. Die Dichtwirkung kann noch dadurch erhöht werden, daß die Wärmetransportscheibe 28 auf der der Muffelwand zugewandten Oberfläche mit einem Ferritmaterial 30, vorzugsweise mit Ferritgummi beschichtet ist.

Durch das Vorhandensein der beschriebenen Mikrowellenfalle im Bereich der Öffnung 8 ist die Möglichkeit gegeben, den Lüfterraum, in welchem sich das Gebläserad 12 befindet von dem übrigen Muffelinnenraum 2 durch eine normale, bei konventionellen Umluft-Backöfen verwendete Prallplatte 20 mit relativ weiten Ausblasöffnungen 22 abzutrennen, ohne daß darauf geachtet werden muß, daß bereits die Prallplatte mikrowellendicht ausgestattet ist. Ferner kann die beschriebene Gebläseeinheit universell, also auch bei Backöfen mit konventioneller elektrischer Beheizung bzw. Umluftbeheizung verwendet werden, wobei die Wärmetransportscheibe 28 der Abführung der Betriebswärme des Gebläsemotors 11 und die Napfscheibe 26 als Wärmesenkelement dienen kann,

In den Ausführungsbeispielen gemäß den Figuren 2 und 3 ist jeweils der rückwärtige Teil eines Mikrowellenofens dargestellt, wobei mit 100 die Muffelrückwand einer nicht weiter dargestellten, durch eine frontseitige Beschickungsöffnung zugängliche Muffel bezeichnet ist. Die Muffelrückwand 100 besitzt im Zentrum eine Ausnehmung 102, auf die vom Muffelinnenraum her eine metallische Abdeckplatte 103 aufgesetzt und dadurch verschlossen ist.

Die Abdeckplatte 103 steht in metallischem Kontakt mit der Muffelrückwand 100, z.B. dadurch, daß die Dichtstreifen 104 mit Metallgewebe durchsetzt sind. Die Abdeckplatte 102 besitzt eine zentrale Öffnung 105, durch welche die Antriebswelle 106 eines Außenläufer-Gebläsemotors 107 mit radialem Spiel hindurchgeführt ist. Dabei befindet sich der elektrische Gebläsemotor 107 außerhalb der Muffel, während an dem in den Garraum hineinragenden Ende der Welle 106 ein Gebläserad 108 mittels einer Schraube 109 oder dergleichen befestigt bzw. gelagert ist. Das Gebläserad 108 besitzt eine radiale Grundplatte 110 mit einer angeformten zentrischen Nabe 111, wobei die Grundplatte 110 einen inneren Ringbereich 112 sowie einen von der Muffelwand abgesetzten äußeren Ringbereich 113 aufweist. An der Peripherie der Grundplatte 110 befinden sich Lüfterschaufeln 114. Unmittelbar vor dem Gebläserad 108 ist eine nicht weiter dargestellte, übliche Prallplatte befestigt, die im Zentrum Luftansaugöffnungen sowie in Nähe der Muffelwandung Luftausblasöffnungen aufweist. Die dargestellte Anordnung enthält Mittel, um zu verhindern, daß die von einem nicht dargestellten Hochfrequenzoszillator über einen ebenfalls nicht dargestellten Wellenleiter in den Garraum eingebrachte Mikrowellenenergie durch die Öffnung 105 in der Muffelrückwand 100 hindurch nach außen gelangen kann. Hierzu ist ein Mikrowellen-Sperrfilter vorgesehen, bestehend aus einem Mikrowellen-Leitschlitz 115 zwischen Muffelrückwand 100, bzw. Abdeckplatte 103 und dem inneren Ringbereich 112 der scheibenartigen Grundplatte 110 sowie aus einer Mikrowellentasche 116, gebildet durch eine achsparallele Ringnut in der Nabe 111 des Gebläserades 108, die zur Öffnung 105 hin offen ist. Hierbei ist die Länge a von Mikrowellen-Leitschlitz 115 und Mikrowellentasche 116 = einer $1/4$ Wellenlänge der Mikrowellen, also insgesamt einer $1/2$ Wellenlänge, wobei sich die Öffnung 105 an der Stelle innerhalb des Mikrowellen-Sperrfilters befindet, an der die sich durch Reflexion in der Mikrowellentasche ausbildende stehende Welle ein Energie-Minimum (Strom-Nulldurchgang) aufweist. Im

übrigen ist bei beiden Ausführungsbeispielen auf die Außenseite der Abdeckplatte 103 eine tellerförmige Schutzplatte 117 aufgesetzt, die mit der Abdeckplatte 103 oder mit der Muffelrückwand 100 in metallischer Kontaktberührung steht.

Beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 ist an der Außenseite der Muffelrückwand 100, bzw. der Abdeckplatte 103, eine kapazitive Mikrowellendichtung vorgesehen, in Form einer auf der Welle 106 befestigten und der Abdeckplatte 103 eng benachbarten metallischen Scheibe 118, die eine radiale Länge a und einem $1/4$ der Wellenlänge der Mikrowellen aufweist. Vorzugsweise besitzt die Scheibe 118 von der Abdeckplatte 103 einen lichten Abstand von 1,5 mm.

Zum Unterschied zum Ausführungsbeispiel gemäß Figur 2 ist beim Ausführungsbeispiel gemäß Figur 3 anstelle der Scheibe 118 ein dosenförmiger Hohlkörper 119 fest gelagert, der zur Öffnung 105 hin an der Stelle 120 offen ist. Der Hohlkörper 119 besitzt eine radiale lichte Länge a von einem $1/4$ der Wellenlänge der Mikrowellen und stellt eine zusätzliche Mikrowellentasche dar, die zusammen mit dem Mikrowellenleitschlitz 115 einen Mikrowellen-Sperrfilter bildet. Der metallische Hohlkörper 119 kann so eng benachbart an der Abdeckplatte 103 angeordnet sein, daß sich zusätzlich noch eine kapazitive Mikrowellendichtung ähnlich Figur 2 ergibt.

Patentansprüche

1. Mikrowellenofen mit einer Mikrowellen dicht verschließbaren, mit einem Hochfrequenzoszillator verbundenen Ofenmuffel, mit einer drehbaren, durch eine Öffnung in einer metallischen Muffelwand hindurchgeführten Welle, z.B. eines Umluftgebläses, sowie mit einer im Bereich der Öffnung vorgesehenen Mikrowellendichtung in Form einer mit geringem Abstand parallel zur Muffelwand angeordneten und mit der Welle verbundenen metallischen Scheibe, d a - d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß im Anschluß an die zwischen Scheibe (Grundplatte 14) und Muffelwand (Abdeckplatte 6) gebildete spaltartige Mikrowellenleitung (23) eine von der Öffnung (8) ausgehende, vorzugsweise ringnutartige Mikrowellentasche (24; 27) vorgesehen ist.
2. Mikrowellenofen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (Grundplatte 14) eine mit der Welle (9) verbundene Nabe (15) aufweist, in der eine im wesentlichen achsparallele, zu der die Öffnung (8) aufweisenden Muffelwand hin offene, die Mikrowellentasche bildende Ringnut (24) vorgesehen ist.
3. Mikrowellenofen nach Anspruch 1 und/oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die radiale Länge (a) der Mikrowellenleitung (23) zwischen Scheibe und benachbarter metallischer Muffelwand und die Länge (b) der Mikrowellentasche (24) jeweils etwa $1/4$ der Wellenlänge der Mikrowellen beträgt.
4. Mikrowellenofen nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand zwischen Scheibe (Grundplatte 14) und Muffelwand (Abdeckplatte 6) 1-2 mm und die lichte Weite (c) der Mikrowellentasche bzw. der Ringnut (24) etwa 7 mm beträgt.

5. Mikrowellenofen nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Scheibe (Grundplatte 14) und Nabe (15) an dem in den Muffelinnenraum (2) hineinragenden Teil der Welle (9) befestigt sind.
6. Mikrowellenofen nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Nabe (15) einen durch die Öffnung (8) in der Muffelwand (Abdeckplatte 6) hindurchragenden Ansatz (25) aufweist.
7. Mikrowellenofen nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als Scheibe die radiale Grundplatte (14) eines Umluft-Gebläserades (12) dient, an welcher die Lüfterschaufeln (18) befestigt sind, deren Ringnabe die Ringnut (24) enthält.
8. Mikrowellenofen nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Grundplatte (14) einen inneren, die Scheibe bildenden Ringbereich (16) und einen vom inneren Ringbereich von der Muffelwand weg abgesetzten äußeren Ringbereich (17) aufweist.
9. Mikrowellenofen nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in der vorzugsweise hinteren, senkrechten Muffelwand eine zumindest der Größe eines außenliegenden Gebläsemotors 11 des Umluftgebläses entsprechende Ausnehmung (5) vorgesehen ist, die durch eine die Öffnung (8) für die Welle (9) aufweisende metallische Abdeckplatte (6), vorzugsweise unter Zwischenlage einer elektrisch leitenden Dichtung (7) verschließbar ist, daß eng benachbart zur Abdeckplatte das Umluft-Gebläserad (12) auf der Motorwelle befestigt ist, das zum Muffelinnenraum (2) hin durch eine großflächige Luftaustrittsöffnungen (22), vorzugsweise breite Luftaustrittsschlitze aufweisende Prallplatte (20) abgedeckt ist.

10. Mikrowellenofen nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Rotor (10) des Außenläufer-Gebläsemotors (11) eine zwischen letzterem und der Muffelwand bzw. der Abdeckplatte (14) liegende metallische Wärmetransportscheibe (28) befestigt ist, die mit geringem Abstand von vorzugsweise 1-2 mm vor der äußeren Muffelbegrenzung angeordnet ist und einen mikrowellendichten Spalt mit einer radialen Länge von etwa $1/4$ der Wellenlänge der Mikrowellen bildet.
11. Mikrowellenofen nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Wärmetransportscheibe (28) auf der der Muffelwand zugewandten Oberfläche mit einem Ferritmaterial (30), vorzugsweise mit Ferritgummi beschichtet ist.
12. Mikrowellenofen nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an der Außenfläche der die Öffnung (8) aufweisenden Muffelwand oder Abdeckplatte (14) eine metallische Napfscheibe (26) befestigt ist zur Bildung einer ringnutartigen, nur zur Welle (9) hin offenen Mikrowellentasche (27) zwischen Scheibeninnenfläche und Wandaußenfläche.
13. Mikrowellenofen nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch die Kombination der Merkmale, daß im Inneren der Muffel im Anschluß an die Öffnung (105) ein Mikrowellen-Sperrfilter, bestehend aus Mikrowellen-Leitschlitz (115) und Mikrowellentasche (116) vorgesehen ist und daß außerhalb der Muffel eine kapazitive Mikrowellendichtung in Form einer auf der Welle (106) befestigten und der Muffelwand (Abdeckplatte 103) eng benachbarten metallischen Scheibe (118) vorgesehen ist.

14. Mikrowellenofen nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12, gekennzeichnet durch die Kombination der Merkmale, daß im Inneren der Muffel im Anschluß an die Öffnung (105) ein Mikrowellen-Sperrfilter vorgesehen ist, bestehend aus Mikrowellenschlitz (115) und Mikrowellentasche (116) und daß außerhalb der Muffel im Anschluß an die Öffnung auf der Welle (106) ein dosenförmiger, eine Mikrowellentasche bildender, zur Öffnung hin offenen Hohlkörper (119) gelagert ist.
15. Mikrowellenofen nach Anspruch 13 und/oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (118) bzw. der Hohlkörper (119) innerhalb eines Hohlraumes zwischen der Muffelwand (Abdeckplatte 103) und einer auf die Muffelwand aufgesetzten tellerförmigen Schutzplatte (117) angeordnet ist.
16. Mikrowellenofen nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das im Inneren der Muffel vorgesehene Mikrowellen-Sperrfilter aus einem zwischen der Muffelwand (Abdeckplatte 103) und der wandparallelen Grundplatte (110) eines Umluftgebläses (108) gebildeten Mikrowellen-Leitschlitz (115) mit einer radialen Länge von $1/4$ der Wellenlänge der Mikrowellen sowie aus einer in der Gebläsenabe (111) achsparallel verlaufenden, die Mikrowellentasche (116) bildenden Ringnut besteht.

FIG. 1

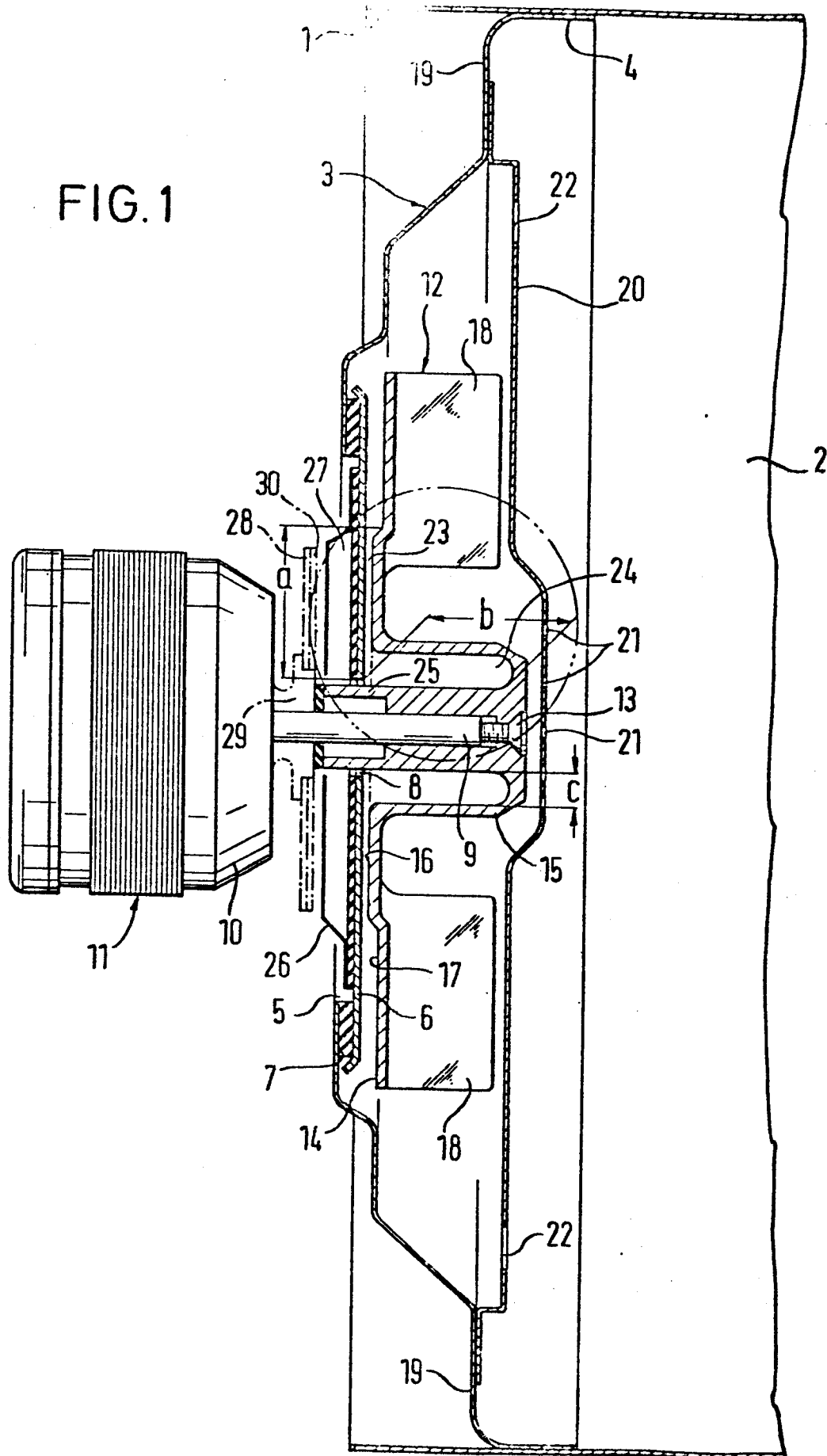


FIG.2

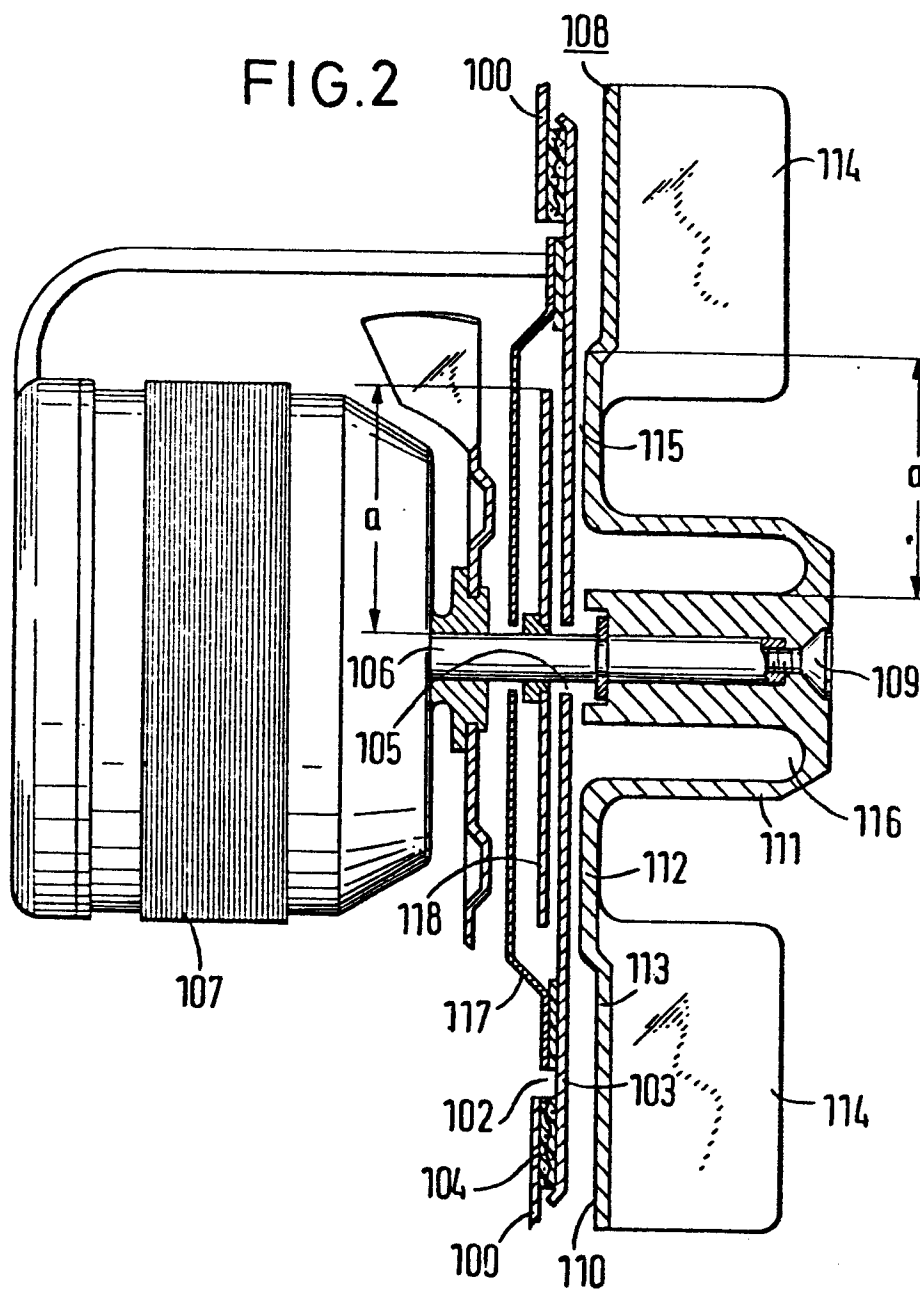
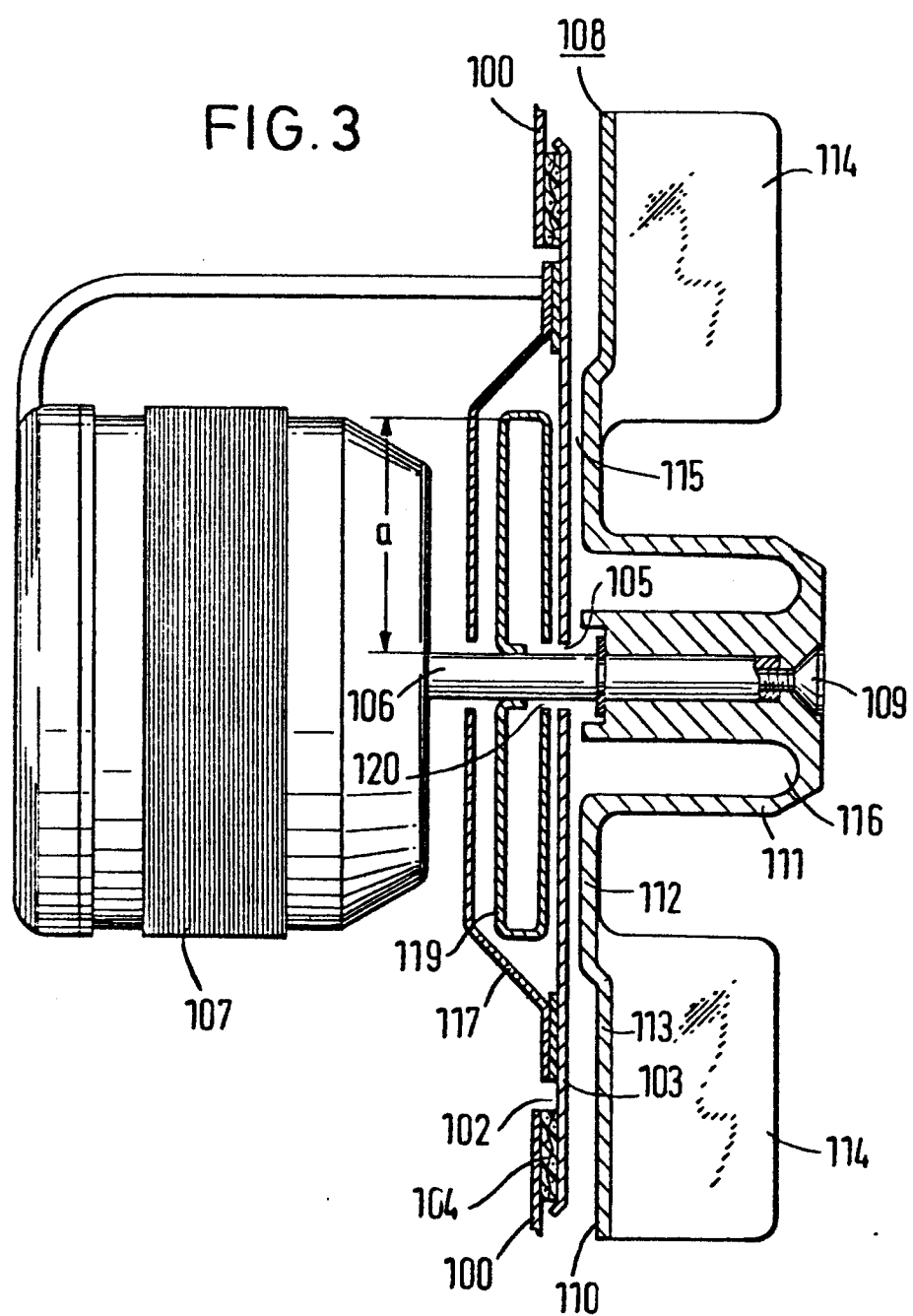


FIG. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 79 10 1781

0006997

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 2)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	bezügliche Ansprüche	
	US - A - 3 431 381 (ANDERSON) * Spalte 3, Zeilen 61-70; Figur 5 *	1, 2, 13, 14	H 05 B 6/80 6/64 F 24 C 7/02
	--		
	FR - A - 1 557 372 (VARIAN ASS.) * Seite 3, rechte Spalte, Absatz 3; Figur 3 *	1, 3, 16	
	--		
	GB - A - 612 409 (SPERRY GYROSCOPE) * Seite 5, Zeilen 68-76; Figur 5 *	1-3, 5, 10, 13, 14, 16	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)
	--		H 05 B 6/80 6/64
	FR - A - 1 571 130 (HIRST) * Seite 2, Zeilen 15-28; Figur 1 *	9	H 01 P 1/06 F 24 C 7/02
	--		
A	FR - A - 2 291 595 (SIEMENS) * Seite 1, Zeilen 26-33; Figuren 1, 2 *	1	
	--		
A	US - A - 2 470 805 (COLLARD) * Spalte 2, Zeilen 21-26; Figuren 5-7 *	1	

<p>b Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.</p>			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung
			A: technologischer Hintergrund
			O: nichtschriftliche Offenbarung
			P: Zwischenliteratur
			T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
			E: kollidierende Anmeldung
			D: in der Anmeldung angeführtes Dokument
			L: aus andern Gründen angeführtes Dokument
			&: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		17-10-1979	RAUSCH