

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Anmeldenummer: GM 540/07 (51) Int. Cl.⁸: **A47J 37/06**
(22) Anmeldetag: 2007-09-11 H05B 3/68
(42) Beginn der Schutzdauer: 2008-07-15
(45) Ausgabetag: 2008-09-15

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
JOSEF HÖLLER GMBH
A-3300 AMSTETTEN,
NIEDERÖSTERREICH (AT).

(54) **GRILLPLATTE ZUM GAREN, BRATEN ODER ERHITZEN VON GRILLGUT**

(57) Grillplatte (10) zum Garen, Braten oder Erhitzen von Grillgut, bestehend aus einer über einer Heizquelle (12) angeordneten Platte (11) aus wärmeleitendem Material, wobei die Platte als Sandwich-Platte (11) mit drei Schichten ausgebildet ist, von denen die beiden Außenschichten (14, 15) aus Edelstahl und der Kern (13) aus Aluminium besteht. Zur Erzielung einer gleichmäßigen Temperaturverteilung ist vorgesehen, dass die Heizquelle (12) im Randbereich der Platte (11) eine höhere spezifische Heizleistung aufweist als im Mittenbereich. Dies kann dadurch realisiert werden, dass die Heizquelle (12) einen elektrischen Widerstandsdraht (17) aufweist, wobei der Drahtabstand im Randbereich der Platte (11) geringer ist als im Mittenbereich. Zweckmäßigerweise besteht die Heizquelle (12) aus Silikon, in dem die Widerstandsdrähte (17) verlegt sind, und ist diese Heizquelle (12) auf die Platte (11) aufvulkanisiert. Weiters kann die Platte (11) auf ihrer Oberseite mit einer kratzfesten Antihafbeschichtung (18) versehen sein.

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Grillplatte zum Garen, Braten oder Erhitzen von Grillgut, bestehend aus einer über einer Heizquelle angeordneten Platte aus wärmeleitendem Material, wobei die Platte als Sandwich-Platte mit drei Schichten ausgebildet ist, von denen die beiden Außenschichten aus Edelstahl und der Kern aus Aluminium besteht.

Solch eine Grillplatte ist aus dem DE 9308029 U1 bekannt.

Grillplatten bestehen häufig aus Edelstahl. Edelstahl hat den Vorteil einer großen thermischen Trägheit und guter mechanischer Eigenschaften, aber den Nachteil einer relativ schlechten Wärmeleitfähigkeit. Dies hat zur Folge, dass Bereiche, auf denen kein Grillgut liegt, überhitzen und somit sinnlos Wärme abstrahlen.

Um diesem Nachteil abzuhelpen ist aus der genannten Gebrauchsmusterschrift bekannt geworden, die Platte als Sandwichplatte auszubilden, wobei in der Mitte eine Schicht aus Aluminium vorgesehen ist und darüber und darunter jeweils eine Außenschicht aus Edelstahl (Chromnickelstahl). Aluminium ist ein sehr guter Wärmeleiter und bewirkt somit, dass überschüssige Wärme aus nicht benutzten Flächenbereichen zu den thermisch belasteten Bereichen (also wo Grillgut liegt) geleitet wird; das Ausmaß der Überhitzung der nicht benutzten Zonen wird auf diese Weise verringert, das heißt die Temperaturverteilung ist gleichmäßiger als bei Platten aus Edelstahl.

Wie im Rahmen der vorliegenden Erfindung festgestellt wurde, ist die Temperaturverteilung solcher Platten auch dann nicht optimal, wenn das Grillgut gleichmäßig verteilt aufgelegt wird: im Randbereich ist die Grillplatte deutlich kühler (um bis zu 8°).

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Grillplatte zu schaffen, bei der dieser Nachteil nicht auftritt und die eine noch gleichmäßigere Temperaturverteilung aufweist.

Diese Aufgabe wird durch eine Grillplatte der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Heizquelle im Randbereich der Platte eine höhere spezifische Heizleistung aufweist als im Mittenbereich. (Unter "spezifische Heizleistung" wird die Heizleistung pro Flächeneinheit verstanden.) Durch diese simple Maßnahme können die zusätzlichen Wärmeverluste im Randbereich der Grillplatte ausgeglichen werden.

Bei einer konkreten Ausführungsform lässt sich diese erfindungsgemäße Maßnahme so realisieren, dass die Heizquelle einen elektrischen Widerstandsdraht aufweist, wobei der Drahtabstand im Randbereich der Platte geringer ist als im Mittenbereich.

Etwas komplizierter ist die Situation, wenn die Heizquelle in zwei oder mehr Einzelquellen aufgeteilt ist, wie dies ebenfalls aus der DE 9308029 U1 bekannt ist. Dadurch ergeben sich mehrere Heizzonen, von denen die heißere z.B. zum Anbraten von Fleisch verwendet werden kann und die kühlere zum Warmhalten. Ob hier ein Randbereich vorliegt, hängt davon ab, ob die benachbarte Heizzone die gleiche Temperatur aufweist wie die zu beurteilende Heizzone oder ob sie kühler ist.

Für den Fall, dass mehrere Heizzonen vorgesehen sind, ist es daher zweckmäßig, wenn im Übergangsbereich von einer Heizzone zur anderen zuschaltbare Widerstandsdrähte vorgesehen sind. Wenn die benachbarte Heizzone kühler ist, schaltet man diese zusätzlichen Widerstandsdrähte zu (um einen zu kühlen Randbereich zu vermeiden), wenn die benachbarte Heizzone jedoch mit der gleichen Temperatur betrieben wird, dann schaltet man sie weg, um eine Überhitzung des Übergangsbereichs zu verhindern.

Besonders günstig ist es, wenn die Heizquelle aus Silikon besteht, in dem die Widerstandsdrähte verlegt sind, und wenn diese Heizquelle auf die Platte aufvulkanisiert ist.

Hergestellt wird solch eine Heizquelle aus zwei Silikonschichten, zwischen denen der Widerstandsdraht angeordnet ist. Die zwei Silikonschichten sind thermisch und mechanisch widerstandsfähig, sodass das Silikonheizelement bis zu 200°C formbeständig ist. Zu einer homogenen Einheit vulkanisiert, sind diese Silikonheizelemente flexibel und können sich somit der Unterlage genau anpassen. Durch das Aufvulkanisieren auf die Platte ergibt sich damit (wegen fehlender Luftspalte) ein sehr geringer thermischer Übergangswiderstand, sodass nur relativ wenig Wärme nach unten abgestrahlt wird. Mit solchen Silikonheizelementen ist man vollkommen frei in der Gestaltung, man kann die vielfältigsten Formen beheizen, ohne auf Effizienz und Zuverlässigkeit verzichten zu müssen.

Schließlich ist es zweckmäßig, wenn die Platte auf ihrer Oberseite mit einer kratzfesten Antihaftbeschichtung versehen ist. Solch eine kratz feste Antihaftbeschichtung auf Basis von PTFE ist unter der Marke "Resiflon" bekannt.

An Hand der beiliegenden Zeichnung wird die vorliegende Erfindung näher erläutert. Die einzige Abbildung zeigt den Randbereich einer erfindungsgemäßen Grillplatte im Schnitt.

Die insgesamt mit 10 bezeichnete Grillplatte besteht aus einer Sandwich-Platte 11 und einer Heizquelle 12. Die Sandwich-Platte 11 hat einen Kern 13 aus Aluminium mit ca. 5-10 mm Stärke und Außenschichten 14, 15 aus Edelstahl mit einer Stärke von 2-5 mm. Durch das Aluminium ist die Leitfähigkeit in Plattenebene sehr gut, dennoch ist die thermische Trägheit - verglichen mit einer Edelstahlplatte ähnlich hoher thermischer Leitfähigkeit in Plattenebene - relativ gering, d.h. ein Aufheizvorgang geht relativ rasch vor sich (z.B. in 3-4 Minuten) und der Energieverbrauch dafür ist gering.

Die Heizquelle 12 besteht aus Silikon 16, in dem die Widerstandsdrähte 17 verlegt sind. Hergestellt wird solch eine Heizquelle 12, indem die Widerstandsdrähte 17 zwischen zwei Schichten aus Silikon eingelegt werden und dann das ganze auf die Sandwich-Platte 11, genauer auf die untere Außenschicht 15 aus Edelstahl, bei einer Temperatur von 250-350° aufvulkanisiert wird. Solch eine Heizquelle 12 ist extrem flach und hat nur wenig Übergangswiderstand zur Sandwich-Platte 11. Wie man aus der Fig. erkennt, ist der Abstand der Widerstandsdrähte am Rand der Sandwich-Platte 11 geringer, sodass dort die spezifische Heizleistung größer ist, wodurch die zusätzlichen Wärmeverluste im Randbereich ausgeglichen werden.

Die Oberseite der Sandwich-Platte 11, also die Außenschicht 14 aus Edelstahl, ist mit einer abriebfesten Antihaftbeschichtung 18 versehen. Diese Schicht kann beispielsweise aus Resiflon (Marke) bestehen, das bei ca. 400° eingebrannt wird.

Die Sandwich-Platte 11 weist Bohrungen 19 auf, in die Thermofühler (nicht dargestellt) eingesetzt werden können. Die Bohrungen sollen daher bis zur oberen Außenschicht 14 reichen, weil ja deren Temperatur gemessen werden soll. Aufgrund eines Vergleichs des Messergebnisses mit einem Sollwert wird die Heizquelle 12 ein- oder ausgeschaltet, und zwar mit SSR-Relais, die kaum verschleißbedingt ausfallen. Diese Solid State Relais sind Teil einer Regelung, die auch sicherstellt, dass es beim Aufheizen nicht zu einer Überhitzung kommt. Die im Randbereich der Grillplatte in der Heizquelle 12 enger liegenden Heizdrähte können über die genannten Relais im Rahmen der Regelung unabhängig von den mittigen Heizdrähten angesteuert werden, um in der Aufheizphase und während des Dauerbetriebes optimale Bedingungen zu schaffen. Mit Hilfe einer Mehrzahl von Fühlern und einer Unterteilung der Heizquelle in individuelle Zonen kann auch eine Regelung vorgesehen sein, die einen Wärmeverbrauch im Bereich des aufgelegten Grillgutes registriert und durch Temperaturerhöhung selektiv und lokal ausgleicht. Infolge des Plattenaufbaues ist eine rasche Wärmeleitung gewährleistet.

Weitere Bohrungen zur Fixierung der Grillplatte im Arbeitstisch können notwendig sein.

Die sehr flache Bauform erlaubt den Einsatz der Platte in bestehenden Küchen, da beliebige

Formen herstellbar sind.

Hervorzuheben ist der deutlich verringerte Energiebedarf der Grillplatte aufgrund der raschen thermischen Reaktion und der geringen thermischen Masse.

5

Ansprüche:

- 10 1. Grillplatte (10) zum Garen, Braten oder Erhitzen von Grillgut, bestehend aus einer über einer Heizquelle (12) angeordneten Platte (11) aus wärmeleitendem Material, wobei die Platte als Sandwich-Platte (11) mit drei Schichten ausgebildet ist, von denen die beiden Außenschichten (14, 15) aus Edelstahl und der Kern (13) aus Aluminium besteht, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Heizquelle (12) im Randbereich der Platte (11) eine höhere spezifische Heizleistung aufweist als im Mittenbereich.
- 15 2. Grillplatte nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Heizquelle (12) einen elektrischen Widerstandsdraht (17) aufweist, wobei der Drahtabstand im Randbereich der Platte (11) geringer ist als im Mittenbereich.
- 20 3. Grillplatte nach Anspruch 2, *dadurch gekennzeichnet*, dass mehrere Heizzonen vorgesehen sind, wobei im Übergangsbereich von einer Heizzone zur anderen zuschaltbare Widerstandsdrähte (17) vorgesehen sind.
- 25 4. Grillplatte nach Anspruch 2 oder 3, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Heizquelle (12) aus Silikon besteht, in dem die Widerstandsdrähte (17) verlegt sind, und dass diese Heizquelle (12) auf die Platte (11) aufvulkanisiert ist.
- 30 5. Grillplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Platte (11) auf ihrer Oberseite mit einer kratzfesten Antihaftbeschichtung (18) versehen ist.

Hiezu 1 Blatt Zeichnungen

35

40

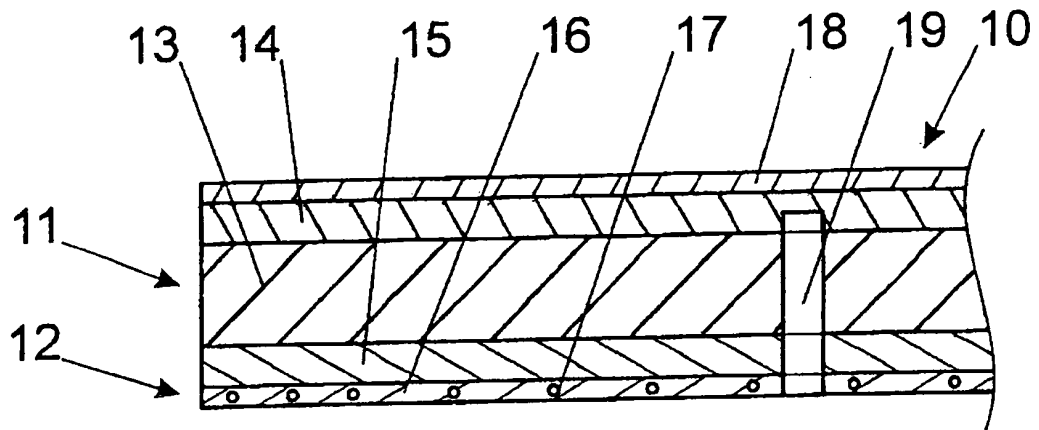
45

50

55



Fig. 1



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ⁸ : A47J 37/06 (2006.01); H05B 3/68 (2006.01)		AT 010 104 U1
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: A47J 37/06D2; H05B 3/68D		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): A47J; H05B		
Konsultierte Online-Datenbank: WPI, EPODOC, TXTDE1, DEPATISNET		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 11.09.2007 eingereichten Ansprüchen erstellt.		
Die in der Gebrauchsmusterschrift veröffentlichten Ansprüche könnten im Verfahren geändert worden sein (§ 19 Abs. 4 GMG), sodass die Angaben im Recherchenbericht, wie Bezugnahme auf bestimmte Ansprüche, Angabe von Kategorien (X, Y, A), nicht mehr zutreffend sein müssen. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.		
Kategorie ⁹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
Y	DE 28 06 825 A1 (Neff-Werke, Carl Neff GmbH) 23. August 1979 (23.08.1979) Ansprüche; Fig. 3	1-3
Y	DE 1994 00 467 U1 (K. H. Scholz KG) 16. Juni 1994 (16.06.1994) Ansprüche 1, 2	1-3
Y	WO 1993/004567 A1 (ELECTRIC POWER RESEARCH INSTITUTE) 4. März 1993 (04.03.1993) Ansprüche; Seite 15, Zeilen 9-28; Fig. 4;	1-3
A	DE 24 07 619 A1 (Black Body Corp.) 28. August 1975 (28.08.1975) Ansprüche; Zeichnungen	1-5
A	DE 296 10 534 U1 (Conti Elektra Heizelemente GmbH) 10. Oktober 1996 (10.10.1996) ganzes Dokument	1-3
⁹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist.		
Datum der Beendigung der Recherche: 25. Feber 2008		☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): Dr. SEIRAFI