



(11) **EP 2 268 101 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.12.2010 Patentblatt 2010/52

(51) Int Cl.:
H05B 1/02^(2006.01) H05B 3/68^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09290492.9**

(22) Anmeldetag: **25.06.2009**

(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 MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(71) Anmelder:
• **Frima SA**
68271 Wittenheim Cedex (FR)
• **Rational AG**
86899 Landsberg/Lech (DE)

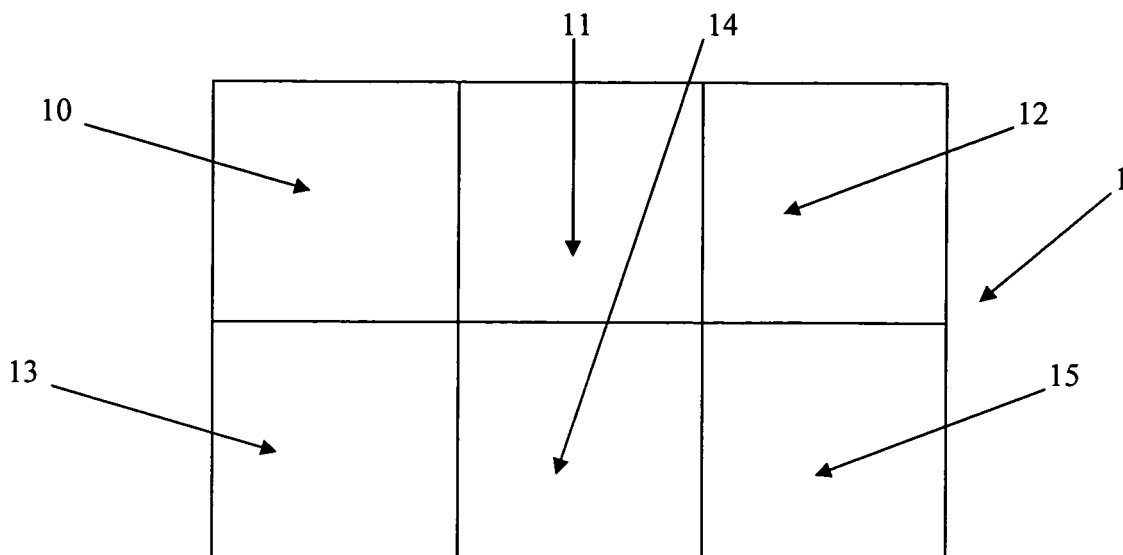
(72) Erfinder:
• **Waßmus, Reinhard**
79395 Neuenburg a. Rhein (DE)
• **Lingenheil, Markus**
79206 Breisach/Oberrimsingen (DE)
• **Breunig, Manfred, Dipl.-Ing.**
86956 Schongau (DE)

(74) Vertreter: **Weber-Bruls, Dorothee**
Jones Day
Hochhaus am Park
Grüneburgweg 102
60323 Frankfurt am Main (DE)

(54) **Tiegelboden, Gargerät damit und Verfahren zum Betreiben solch eines Gargeräts**

(57) Tiegelboden mit einer im Wesentlichen rechteckigen Oberseite zum Garen von Gargut und einer im Wesentlichen rechteckigen Unterseite, an der mehrere, individuell einstellbare Heizelemente flächig anliegen, wo-

bei die Anordnung der Heizelemente den Tiegelboden in sechs gleich große rechteckige Heizzonen unterteilt, Gargerät mit einem solchen Tiegelboden und Verfahren zum Betreiben eines Gargeräts mit einem solchen Tiegelboden.



Figur 1

EP 2 268 101 A1

Beschreibung**Beschreibung**

5 **[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft einen Tiegelboden mit einer im Wesentlichen rechteckigen Oberseite zum Garen von Gargut und einer im Wesentlichen rechteckigen Unterseite, an der mehrere, individuell einstellbare Heizelemente, flächig anliegen, ein Gargerät mit einem solchen Tiegelboden und ein Verfahren zum Betreiben eines Gargeräts mit einem solchen Tiegelboden.

10 **[0002]** Aus der DE 197 05 677 A1 ist ein Kochgefäß bekannt, das aus einem Metallkörper mit einem sehr dünnen Boden hergestellt ist. In eine vom Gefäßmantel nach unten vorspringende Aufnahme ist eine Keramikplatte geschrumpft, so dass sie unter Druckspannung und der Gefäßboden unter Zugspannung steht. Die Keramikplatte ermöglicht eine ebene Bodenfläche mit guten Wärmeübertragungseigenschaften.

15 **[0003]** In der DE 44 15 409 A1 ist ein elektrisch beheiztes Gargerät beschrieben, das einen Topf aufweist, dessen Wandung ein Zweischicht-Verbundmaterial mit einer inneren Edelstahlschicht und einer äußeren Wärmeleitschicht, die mit einem Rohrheizkörper verbunden ist, aufweist.

20 **[0004]** Ein gattungsgemäßer Tiegelboden eines Gargeräts ist aus der WO 2005/032214 A2 bekannt. Das dort beschriebene Gargerät weist eine Vielzahl von einzelnen, flächigen Heizelementen auf, die an dem Tiegelboden angebracht sind. Die Heizelemente umfassen jeweils zu der direkten oder indirekten elektrischen Erwärmung zumindest eines Garguts eine Trägerschicht, eine zumindest Abschnittsweise daran anliegende Heizelementschicht und mindestens ein elektrisches Kontakt- oder Leiterelement mit federelastischem Arretierelement. Um eine hohe Flexibilität zu erreichen, wird mit der WO 2005/032214 A2 vorgeschlagen, eine sehr große Anzahl von Heizelementen zu verwenden, wodurch diese sehr klein aufgebaut werden müssen, was teuer in der Herstellung ist.

25 **[0005]** Der vorliegenden Erfindung liegt somit die Aufgabe, zugrunde, den gattungsgemäßen Tiegelboden derart weiterzuentwickeln, dass er Probleme des Stands der Technik überwindet. Insbesondere sollen die Herstellungskosten für ein Gargerät reduziert und gleichzeitig die Vorteile, die aus der Verwendung einer Vielzahl von Heizelementen entstehen, sowie die Vorteile, die die Verwendung einer gut wärmeleitfähigen Schicht bietet, miteinander kombiniert werden können.

30 **[0006]** Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die Anordnung der Heizelemente den Tiegelboden in sechs gleich große rechteckige Heizzonen unterteilt.

[0007] Dabei kann vorgesehen sein, dass jede Heizzone durch ein rechteckiges Heizelement oder zwei dreieckige Heizelemente gebildet ist.

35 **[0008]** Auch kann vorgesehen sein, dass die Länge des Tiegelbodens in einem Bereich von 500 bis 550 mm, vorzugsweise bei 530 oder 546 mm, und die Breite des Tiegelbodens in einem Bereich von 300 bis 350 mm, vorzugsweise bei 325 oder 334,5 mm, liegt, wobei die rechteckigen Heizzonen vorzugsweise 176 oder 180 mm lang und 162 oder 165 mm breit sind.

[0009] Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass jedem Heizelement eine eigene Sandwichbodenstruktur, umfassend eine stark wärmeleitende, insbesondere metallische Schicht zugeordnet ist.

40 **[0010]** Die Erfindung schlägt des Weiteren ein Gargerät mit einem solchen Tiegelboden vor, bei dem eine Steuer- oder Regeleinrichtung, mit der die Heizelemente einzeln steuerbar oder regelbar sind, in Abhängigkeit von einem Gargprogramm und/oder einer Anwendereinstellung vorgesehen ist.

[0011] Dabei kann zumindest eine Temperatursensiereinrichtung am oder im Tiegelboden, vorzugsweise zur Erfassung der Aufheizung durch jedes der Heizelemente vorgesehen sein.

45 Auch kann vorgesehen sein, dass die Temperatursensiereinrichtung zumindest ein Thermoelement umfasst, wobei ein erster Thermokontakt des Thermoelements thermisch an die Oberseite des Tiegelbodens angekoppelt ist, ein zweiter Thermokontakt thermisch an die der Unterseite des Tiegelbodens zugewandte Seite der Heizelemente angekoppelt ist, insbesondere zwischen den Heizelementen und den Sandwichbodenstrukturen angeordnet.

50 **[0012]** Mit der Erfindung wird auch ein Verfahren zum Betreiben eines solchen Gargeräts vorgeschlagen bei dem vorgesehen ist, dass die Heizelemente derart einzeln angesteuert werden, dass die Temperatur und/oder der Energieeintrag, den die einzelnen Heizelemente an den Tiegelboden abgeben, zum Bereitstellen von Temperatur- und/oder Energieeintragszonen am Tiegelboden eingestellt wird bzw. werden.

55 **[0013]** Die der Erfindung zugrunde liegende überraschende Erkenntnis besteht also darin, die Größe und Geometrie von flächigen Heizelementen auf die Fläche eines Tiegelbodens abzustimmen, so dass bei einer Tiegelgröße von 1/1 Gastronorm (325mm x 530mm) genau sechs gleichgroße rechteckige Heizzonen, bspw. jeweils durch Anbringung einer rechteckigen Dünnschichtheizplatte, zur Verfügung gestellt werden. Die Aufteilung der Heizflächen in sechs gleichgroße Teile von 1/1 Gastronorm ist deshalb besonders geeignet, da die Größe 1/6 Gastronorm einerseits ideal für die Größe eines Steaks ist und andererseits keine zu kleinen Heizzonen bzw. Heizelemente bereitgestellt werden müssen, die individuell angesteuert werden müssen, so dass eine Optimierung zwischen Kostenaufwand bei Fertigung und Montage der Heizelemente einerseits und Flexibilität beim Garen andererseits vorliegt. Die Größe von 1/6 Gastronorm reicht

nämlich für die meisten Anwendungen aus, während noch kleinere Heizelemente in Fertigung und Montage am Tiegelboden sehr teuer sind und keine entscheidenden zusätzlichen Vorteile bringen.

[0014] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die sechs gleichgroßen Heizzonen mit jeweils zwei dreieckigen Heizelementen betrieben werden und so in dreieckige Teilbereiche unterteilbar sind. Die dreieckigen Teilbereiche ermöglichen die Anpassung der Geometrie des aufgeheizten Bereichs an eine große Vielzahl von Gargütern. Beispielsweise kann es nützlich sein, die Ecken des Tiegelbodens nicht zu beheizen, und zwar jeweils im Bereich eines dreieckigen Teilbereichs, um dort bereits fertig angebratene Lebensmittel zwischenzulagern, ohne dass diese übergart werden. Auch ist es dadurch möglich, eine Überhitzung von Gargut in den Ecken des Tiegels zu verhindern. Dies ermöglicht es beispielsweise, durch den erfindungsgemäßen Tiegelboden einen Wok zu simulieren.

[0015] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, in der Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand 13 schematischer Zeichnungen im Einzelnen erläutert werden. Dabei zeigt:

Figur 1 die Draufsicht auf einen Tiegelboden eines erfindungsgemäßen Gargeräts, der in sechs gleichgroße Heizzonen unterteilt ist;

Figur 2 eine Draufsicht auf den Tiegelboden nach Figur 1, bei dem fünf verschiedene Temperaturzonen eingestellt sind;

Figur 3 eine Draufsicht auf den Tiegelboden nach Figur 1, bei dem vier verschiedene Energieeintragszonen eingestellt sind;

Figur 4 eine Draufsicht auf den Tiegelboden nach Figur 1, bei dem drei verschiedene Temperaturzonen eingestellt sind;

Figur 5 eine Draufsicht auf den Tiegelboden nach Figur 1, bei dem zwei verschiedene Temperatur- oder Energieeintragszonen eingestellt sind;

Figur 6 eine Draufsicht auf den Tiegelboden nach Figur 1, bei dem drei verschiedene Temperatur- oder Energieeintragszonen eingestellt sind;

Figur 7 eine Draufsicht auf den Tiegelboden nach Figur 1, bei dem zwei von sechs Heizzonen durch jeweils zwei dreieckige Heizelemente gebildet werden und bei dem sieben verschiedene Temperatur- oder Energieeintragszonen eingestellt sind;

Figur 8 eine Draufsicht auf den Tiegelboden nach Figur 1, mit einer gleichmäßigen Temperatur- oder Energieeintragsverteilung;

Figur 9 eine Draufsicht auf einen Tiegelboden nach Figur 1 oder 7, der in zwei Temperatur- oder Energieeintragszonen unterteilt ist;

Figur 10 eine Draufsicht auf einen alternativen Tiegelboden eines erfindungsgemäßen Gargeräts, der in zwei Temperatur- oder Energieeintragszonen aufgeteilt ist;

Figur 11 eine Draufsicht auf den Tiegelboden nach Figur 7, der in drei Temperatur- oder Energieeintragszonen aufgeteilt ist;

Figur 12 eine Draufsicht auf einen Tiegelboden nach Figur 7, der in zwei Temperatur- oder Energieeintragszonen aufgeteilt ist; und

Figur 13 eine Draufsicht auf einen weiteren alternativen Tiegelboden eines erfindungsgemäßen Gargeräts, der in drei Temperatur- oder Energieeintragszonen aufgeteilt ist.

[0016] Figur 1 zeigt einen Tiegelboden 1 eines erfindungsgemäßen Gargeräts, der in sechs verschiedenen Heizzonen 10, 11, 12, 13, 14, 15 unterteilt ist. Auf der Unterseite des Tiegelbodens 1 sind zu diesem Zweck flächige Heizelemente (nicht gezeigt) angebracht, die die Heizzonen 10, 11, 12, 13, 14, 15 separat beheizen und, wie in der WO 2005/032214 A2 beschrieben, ausgeführt sein können. Jeder Heizzone 10, 11, 12, 13, 14, 15 ist bzw. sind dabei ein rechteckiges Heizelement oder zwei dreieckige Heizelemente zugeordnet. Für den Fall zweier dreieckiger Heizelemente pro Heizzone 10, 11, 12, 13, 14, 15 sind diese vorzugsweise so angeordnet, dass zumindest jeder Ecke des Tiegelbodens 1 eines

der dreieckigen Heizelemente zugeordnet ist, so dass die Diagonale, die die beiden dreieckigen Heizelemente trennt und die die Heizzonen unterteilt, nicht die Ecken des Tiegelbodens 1 schneidet.

[0017] Der Tiegelboden 1 hat vorzugsweise eine Fläche von 1/1 Gastronorm (325 mm x 530 mm). Die Größe der sechs Heizzonen 10, 11, 12, 13, 14, 15 entspricht dann einem Sechstel der Fläche von 1/1 Gastronorm. Jedem der rechteckigen bzw. dreieckigen Heizelemente kann ein eigener vorgespannter Sandwichboden im Sinne der WO 2005/032214 A2 zugeordnet sein, mit dem Wärme vom Heizelement auf die gesamte Fläche der jeweiligen rechteckigen Heizzone 10, 11, 12, 13, 14, 15, bzw. auf deren dreieckige Hälften (nicht gezeigt) übertragbar ist. Eine solche Sandwichbodenstruktur ist als Teil des Tiegelbodens 1 aufzufassen. Sie ist daher getrennt von den Heizelementen, auch wenn die Heizelemente an den Sandwichbodenstrukturen des Tiegelbodens 1 anliegen können. Die verschiedenen Heizelemente sind den Sandwichbodenstrukturen zugeordnet. Eine gut wärmeleitfähige Schicht der Sandwichbodenstruktur, die in ihrer Geometrie den Heizzonen 10, 11, 12, 13, 14, 15 angepasst ist, bewirkt, dass die Wärme auch von einem flächigen Heizelement, das kleiner als 1/6 Gastronorm bzw. die Hälfte davon ist, auf die gesamte Fläche der Heizzonen 10, 11, 12, 13, 14, 15 bzw. der Hälfte davon verteilt wird. Wird ein Tiegelboden 1 mit einer größeren Fläche, bspw. 2/1 Gastronorm (650 mm x 530 mm), verwendet, ist eine Unterteilung in 12 Heizzonen von 1/6 Gastronorm oder in 6 Heizzonen 10, 11, 12, 13, 14, 15 von 1/3 Gastronorm zweckmäßig.

[0018] Die Heizelemente der Heizzonen 10, 11, 12, 13, 14, 15 sind mit einer Steuerung (nicht gezeigt) des Gargeräts verbunden. Sie sind dazu geeignet, einzeln angesteuert zu werden, d. h. unabhängig voneinander zu heizen und damit Energie in Form von Wärme, also Wärmeenergie, an den Tiegelboden 1 abzugeben. Die Steuerung ist so in der Lage, abhängig von einer Anwendereingabe oder von den Einstellungen eines automatischen Garprogramms oder eines automatischen Garprozesses, ein bestimmtes Temperaturprofil bzw. ein gewünschtes Profil eines Wärmeeintrags bzw. Energieeintrags am Tiegelboden 1 im Inneren eines Tiegels zu erzeugen.

[0019] Durch eine geeignete Ansteuerung der Heizelemente sind verschiedene Bereiche am Tiegelboden 1 erzeugbar. Benachbarte Heizelemente, die mit gleicher Leistung betrieben werden oder die auf die gleiche Temperatur geregelt werden, ergeben dann Bereiche gleicher Temperatur bzw. gleichen Energieeintrags. Gleichbedeutend mit einem Energieeintrag ist insbesondere die Leistung, mit der die verschiedenen Heizelemente betrieben werden. Unter einem Energieeintrag im Sinne der vorliegenden Erfindung ist aber auch der Eintrag an Wärmeenergie in das Innere des Tiegels durch die Heizzonen 10, 11, 12, 13, 14, 15 zu verstehen, da beispielsweise die Heizelemente in Abhängigkeit von der Temperaturdifferenz zwischen der Oberseite und der Unterseite der Heizzonen 10, 11, 12, 13, 14, 15 geregelt werden können. Ein Messaufbau hierzu kann z. B. dadurch realisiert werden, dass ein erster Thermokontakt eines Thermoelements (nicht gezeigt) an der Tiegelbodeninnenseite angebracht ist, und ein damit verbundener zweiter Thermokontakt zwischen dem Heizelement der Unterseite des Tiegelbodens 1 bzw. des Heizelements, insbesondere der Unterseite der Sandwichbodenstruktur des Heizelements, angeordnet ist.

[0020] Figur 2 zeigt den Tiegelboden 1 von Figur 1 mit einer Aufteilung der grundsätzlich sechs möglichen Heizzonen in fünf verschiedene Temperaturzonen 20, 21, 22, 23, 24. Die in Figur 2 gezeigten unterschiedlichen Temperaturzonen 20, 21, 22, 23, 24 des Tiegelbodens 1 entstehen dadurch, dass die den verschiedenen Heizzonen 10, 11, 12, 13, 14, 15 zugeordneten Heizelemente durch die elektronische Steuerung auf unterschiedliche Temperaturen geregelt werden, und zwar derart, dass die Heizelemente der Heizzonen 10 und 13 auf die gleiche Temperatur geregelt werden, während die Heizelemente der Heizzonen 11, 12, 14 und 15 auf andere, unterschiedliche Temperaturen geregelt werden.

[0021] Ein analoges Bild ergäbe sich auch für die Regelung auf unterschiedliche Energieeinträge.

[0022] Eine Verteilung unterschiedlicher Energieeinträge in den Innenraum des Tiegels über den Tiegelboden 1 ist in Figur 3 dargestellt. Der Tiegelboden 1 wird dabei derart betrieben, dass über die Heizelemente der unterschiedlichen Heizzonen 10, 11, 12, 13, 14, 15 verschiedene Leistungen an die Heizzonen 10, 11, 12, 13, 14, 15 übertragen werden. Dadurch bilden sie verschiedene Energieeintragszonen 30, 31, 32, 33 am Tiegelboden 1 aus.

[0023] Beispielsweise ist es möglich, über ein rechteckiges Heizelement der Heizzone 10 eine Leistung von 90 Watt in die Energieeintragszone 30 einzubringen, indem bei einem herstellerseitig bekannten Energieverlust von 5 % das Heizelement der Heizzone 10 mit 100 Watt betrieben wird. Vier dreieckige Heizelemente der Heizzonen 11 und 12 können dabei so betrieben werden, dass an der Energieeintragszone 31 eine Leistung von 400 Watt abgegeben wird, also jedes der dreieckigen Heizelemente der Heizzonen 11 und 12 mit einer Leistung von 105,3 Watt betrieben wird, um den fünfprozentigen Energieverlust auszugleichen, also 100 Watt Wärme von jedem der vier dreieckigen Heizelemente an die Heizzonen 11 und 12 abgegeben wird. Dies bedeutet, dass für jede der Heizzonen 11 und 12 eine Leistung von 200 Watt übertragen wird. Die Leistungsdichte bezogen auf die Fläche wäre dann in der Energieeintragszone 31 mehr also doppelt so hoch verglichen mit der der Energieeintragszone 30. Zwei dreieckige Heizelemente der Heizzone 13 können so betrieben werden, dass sie gemeinsam nur 50 Watt Leistung an den Tiegelboden 1 abgeben, so dass der Energieeintrag in die Energieeintragszone 32 nur 50 Watt beträgt. Schließlich können zwei rechteckige Heizelemente der Heizzonen 14 und 15 derart betrieben werden, dass sie eine Leistung von jeweils 150 Watt an den Tiegelboden 1 abgeben, wodurch eine gemeinsame Energieeintragszone 33 entsteht, die einen Energieeintrag von 300 Watt aufweist, also 150 Watt pro 1/6 Gastronormfläche.

[0024] Figur 4 zeigt die Aufteilung des Tiegelbodens 1, der in sechs verschiedene Heizzonen 10, 11, 12, 13, 14, 15

aufgeteilt ist, in drei verschiedene Temperaturzonen 40, 41, 42. Um Temperaturzonen an der Stelle von Energieeintragszonen auszubilden, ist es notwendig, die Temperatur an der Oberseite des Tiegelbodens 1 zu messen. Dies geschieht beispielsweise indem Thermoelemente, die in gutem thermischen Kontakt mit der Tiegelbodenoberseite stehen, deren Temperatur messen. Als Alternative können auch Strahlungstemperatursensoren verwendet werden, die die von den Oberseiten des Tiegelbodens 1 abgegebene Infrarotstrahlung messen und so deren Temperatur bestimmen. Ist die Temperatur der Oberseite des Tiegelbodens 1 gemessen, kann mit einer Steuerung, die die an die Heizelemente angelegte Leistung der verschiedenen Heizzonen 10, 11, 12, 13, 14, 15 steuert, die Temperatur der Heizzonen 10, 11, 12, 13, 14, 15 geregelt werden. So lässt sich eine Vielzahl verschiedener Temperaturverteilungen auf der Oberfläche des Tiegelbodens 1 erzeugen.

[0025] Beispielhaft ist in Figur 4 eine Temperaturverteilung der verschiedenen Heizzonen 10, 11, 12, 13, 14, 15 gezeigt, bei der die Heizzonen 11, 12, 14, 15 auf eine einheitliche Temperatur geregelt werden, während die Temperaturen der Heizzonen 10 und 13 auf andere jeweils unterschiedliche Temperaturen geregelt werden. So entsteht an der Heizzone 10 die Temperaturzone 40, an den Heizzonen 11, 12, 14 und 15 die Temperaturzone 41 und an der Heizzone 13 die Temperaturzone 42.

[0026] Ein weiteres Ausführungsbeispiel, das die Vielfältigkeit der Möglichkeiten der Heizzonen-Anordnung nach Figur 1 zeigt, ist in Figur 5 dargestellt. Dort ist der Tiegelboden nach Figur 1 in zwei unterschiedliche Temperatur- oder Energieeintragszonen 50 und 51 unterteilt. Dazu müssen lediglich die Heizzonen 10 und 13 einerseits sowie die Heizzonen 11, 12, 14 und 15 andererseits auf jeweils die gleiche Temperatur geregelt bzw. mit jeweils der gleichen Leistung betrieben werden.

[0027] Eine Aufteilung des Tiegelbodens 1 in drei verschiedene Temperaturzonen oder drei verschiedene Energieeintragszonen 60, 61, 62 ist in Figur 6 dargestellt. In diesem Fall müssen die Heizzonen 10 und 13 gleichartig betrieben werden, um die Temperatur- oder Energieeintragszone 60 zu bilden, die Heizzonen 11 und 12 gemeinsam betrieben werden, um die Temperatur- oder Energieeintragszone 61 zu bilden, und die Heizzonen 14 und 15 gleichartig betrieben werden, um die Temperatur- oder Energieeintragszone 62 zu bilden.

[0028] Wenn die verschiedenen Heizzonen 10 bis 15 des Tiegelbodens 1 nicht mit rechteckigen, sondern mit dreieckigen Heizelementen betrieben werden, ist es möglich, eine feinere Unterteilung und vor allem eine andere Geometrie der Temperaturzonen oder Energieeintragszonen am Tiegelboden 1 zu erzeugen. Eine solche Anordnung ist in Figur 7 dargestellt. Der Tiegelboden 1 ist dort in sieben unterschiedliche Temperatur- oder Energieeintragszonen 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76 unterteilt. Dies kann beispielsweise dadurch erreicht werden, dass die beiden dreieckigen Heizelemente der Heizzone 10 bei der gleichen Leistung betrieben werden bzw. auf die gleiche Temperatur geregelt werden. Gleiches gilt für die beiden dreieckigen Heizelemente der Heizzone 12 sowie für die dreieckigen Heizelemente der Heizzonen 14 und 15, während die beiden dreieckigen Heizelemente der Heizzonen 11 und 13 auf jeweils unterschiedliche Temperaturen geregelt werden bzw. mit unterschiedlichen Leistungen betrieben werden.

[0029] Selbstverständlich kann ein erfindungsgemäßes Gargerät mit dem Tiegelboden 1 auch so betrieben werden, dass nur eine einzige Temperatur bzw. Energieeintragszone 80 entsteht, der gesamte Tiegelboden 1 also bei einer Temperatur bzw. bei einem Energieeintrag betrieben wird, wie in Figur 8 gezeigt. Dazu müssen die unterschiedlichen Heizzonen 10, 11, 12, 13, 14, 15 lediglich gleichartig betrieben werden. In dem gesamten Bereich des Tiegelbodens 1 herrscht dann nur eine Temperatur und ein Energieeintrag, also Wärmeeintrag.

[0030] Figur 9 zeigt den Betrieb des erfindungsgemäßen Gargeräts mit einer Aufteilung des Tiegelbodens 1 in sechs Heizzonen 10, 11, 12, 13, 14, 15 nach Figur 1, bei dem jedoch nur zwei unterschiedliche Temperatur- oder Energieeintragszonen 90, 91 am Tiegelboden 1 erzeugt werden. Dazu werden die Heizzonen 10, 11 und 12 bei einer Temperatur- oder Leistungseinstellung und die Heizzonen 13, 14 und 15 bei einer anderen Temperatur- bzw. Leistungseinstellung betrieben.

[0031] Figur 10 zeigt zwei Temperatur- bzw. Energieeintragszonen 100, 101 eines Tiegelbodens 1' eines alternativen erfindungsgemäßen Gargeräts, wobei sechs verschiedenen Heizzonen auf zwei Spalten, und nicht auf zwei Zeilen gemäß Figur 1, aufgeteilt sind. Durch diese Aufteilung der Heizzonen ist eine andere Aufteilung des Tiegelbodens 1' in unterschiedliche Temperatur- bzw. Energieeintragszonen möglich. Die beiden Temperatur- bzw. Energieeintragszonen 100, 101 werden dabei also durch drei jeweils nebeneinander liegende Heizzonen (nicht gezeigt) gebildet. Diese jeweils drei Heizzonen lassen sich so betreiben, dass die beiden Temperatur- bzw. Energieeintragszonen 100, 101 am Tiegelboden 1' ausgebildet werden.

[0032] Figur 11 zeigt wieder den Tiegelboden 1 nach Figur 1, der nun in drei verschiedene, gleichgroße Temperatur- oder Energieeintragszonen 110, 111, 112 aufgeteilt ist. Eine solche Anordnung der Temperatur- oder Energieeintragszonen 110, 111, 112 lässt sich mit einem Tiegelboden 1 nach Figur 1 dadurch erzeugen, dass die Heizelemente der Heizzonen 10 und 13 für die Temperatur- bzw. Energieeintragszone 110, die Heizelemente der Heizzonen 11 und 14 für die Temperatur- bzw. Energieeintragszone 111 und die Heizelemente der Heizzonen 12 und 15 für die Temperatur- bzw. Energieeintragszone 112 jeweils gleichartig betrieben werden.

[0033] Eine weitere mögliche Anordnung von Temperatur- oder Energieeintragszonen 120, 121 des Tiegelbodens 1 mit seinen Heizzonen 10, 11, 12, 13, 14, 15 ist in Figur 12 dargestellt. Dabei sind die Heizzonen 10, 11 und 13 gleichartig

betrieben, um eine Temperatur- oder Energieeintragszone 120 zu erzeugen, und die Heizzonen 12, 14 und 15 werden gleichartig betrieben, um eine andere Temperatur- bzw. Energieeintragszone 121 zu erzeugen.

[0034] Figur 13 zeigt drei verschiedene Temperatur- oder Energieeintragszonen 130, 131, 132 eines Tiegelbodens 1 " eines weiteren alternativen erfindungsgemäßen Gargeräts, bei dem sechs unterschiedlichen Heizzonen mit jeweils zwei dreieckigen Heizelementen (nicht gezeigt) betrieben werden. Dadurch lässt sich die Aufteilung in die Temperatur- bzw. Energieeintragszonen 130, 131, 132, wie in Figur 13 gezeigt, erzeugen. Im Unterschied zu den Heizelementen der Heizzonen 10, 11, 12, 13, 14, 15 der Figur 1 schneidet im Falle der Ausführungsform nach Figur 13 die Diagonale zweier dreieckiger Heizelemente eine Tiegelbodenecke.

[0035] Die in der vorstehenden Beschreibung, den Figuren und Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln, als auch in jeder beliebigen Kombination für Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

[0036] Es sind zahlreiche alternative Aufteilungen eines Tiegelbodens eines erfindungsgemäßen Gargeräts auf Grund der Aufteilung in bspw. sechs oder zwölf Heizzonen denkbar, so dass eine hohe Flexibilität entsteht, die ein portioniertes Garen hoher Qualität ermöglicht.

Bezugszeichenliste

[0037]

20	1, 1', 1"	Tiegelboden
	10, 11, 12, 13, 14, 15	Heizzonen
	20,21,22,23,24	Temperaturzonen
25	30, 31, 32, 33	Energieeintragszonen
	40,41,42	Temperaturzonen
30	50, 51	Temperatur- oder Energieeintragszonen
	60, 61, 62	Temperatur- oder Energieeintragszonen
	70, 71, 72, 73, 74, 75, 76	Temperatur- oder Energieeintragszonen
35	80	Temperatur- oder Energieeintragszone
	90, 91	Temperatur- oder. Energieeintragszonen
40	100, 101	Temperatur- oder Energieeintragszonen
	110, 111, 112	Temperatur- oder Energieeintragszonen
	120, 121	Temperatur- oder Energieeintragszonen
45	130, 131, 132	Temperatur- oder Energieeintragszonen

Patentansprüche

1. Tiegelboden (1) mit einer im Wesentlichen rechteckigen Oberseite zum Garen von Gargut und einer im Wesentlichen rechteckigen Unterseite, an der mehrere, individuell einstellbare Heizelemente flächig anliegen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anordnung der Heizelemente den Tiegelboden (1) in sechs gleich große rechteckige Heizzonen (10, 11, 12, 13, 14, 15) unterteilt.
2. Tiegelboden nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Heizzone (10, 11, 12, 13, 14, 15) durch ein rechteckiges Heizelement oder zwei dreieckige Heizelemente

gebildet ist.

- 5
3. Tiegelboden nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Länge des Tiegelbodens (1) in einem Bereich von 500 bis 550 mm, vorzugsweise bei 530 oder 546 mm, und die Breite des Tiegelbodens (1) in einem Bereich von 300 bis 350 mm, vorzugsweise bei 325 oder 334,5 mm, liegt, wobei die rechteckigen Heizzonen vorzugsweise 176 oder 180 mm lang und 162 oder 165 mm breit sind.
- 10
4. Tiegelboden nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedem Heizelement eine eigene Sandwichbodenstruktur, umfassend eine stark wärmeleitende, insbesondere metallische Schicht zugeordnet ist.
- 15
5. Gargerät mit einem Tiegelboden nach einem der vorangehenden Ansprüche **gekennzeichnet durch** eine Steuer- oder Regeleinrichtung, mit der die Heizelemente einzeln steuerbar oder regelbar sind, in Abhängigkeit von einem Garprogramm und/oder einer Anwendereinstellung.
- 20
6. Gargerät nach Anspruch 5, **gekennzeichnet durch** zumindest eine Temperatursensiereinrichtung am oder im Tiegelboden (1), vorzugsweise zur Erfassung der Aufheizung **durch** jedes der Heizelemente.
- 25
7. Gargerät nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Temperatursensiereinrichtung zumindest ein Thermoelement umfasst, wobei ein erster Thermokontakt des Thermoelements thermisch an die Oberseite des Tiegelbodens (1) angekoppelt ist, ein zweiter Thermokontakt thermisch an die der Unterseite des Tiegelbodens (1) zugewandte Seite der Heizelemente angekoppelt ist, insbesondere zwischen den Heizelementen und den Sandwichbodenstrukturen angeordnet.
- 30
8. Verfahren zum Betreiben eines Gargeräts nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heizelemente derart einzeln angesteuert werden, dass die Temperatur und/oder der Energieeintrag, den die einzelnen Heizelemente an den Tiegelboden abgeben, zum Bereitstellen von Temperatur- und/oder Energieeintragszonen am Tiegelboden eingestellt wird bzw. werden.

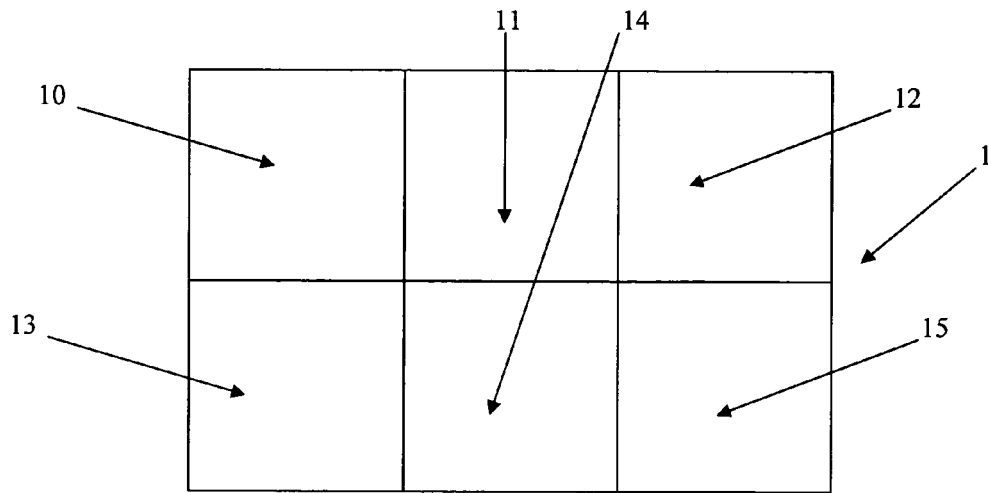
35

40

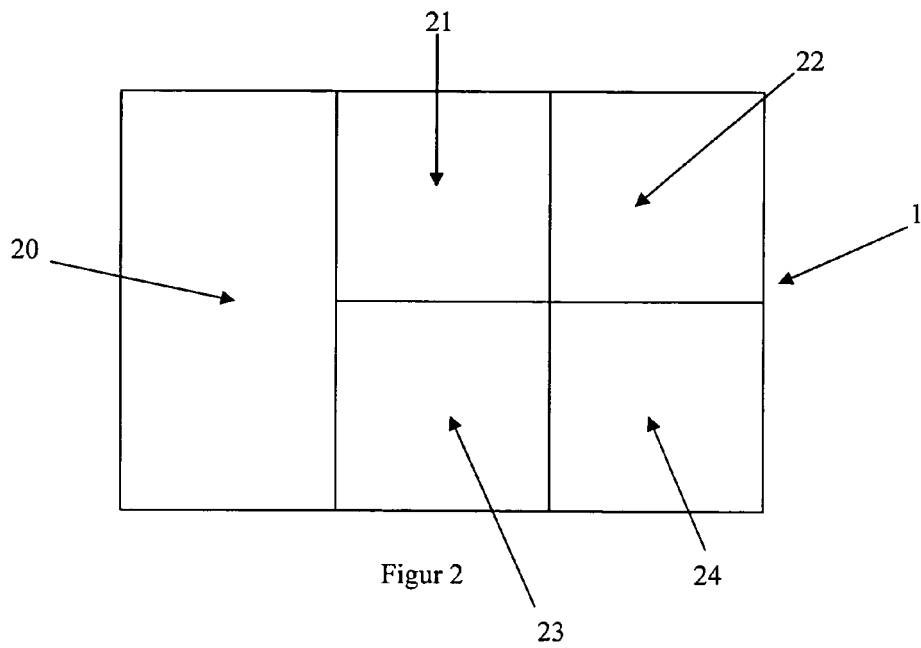
45

50

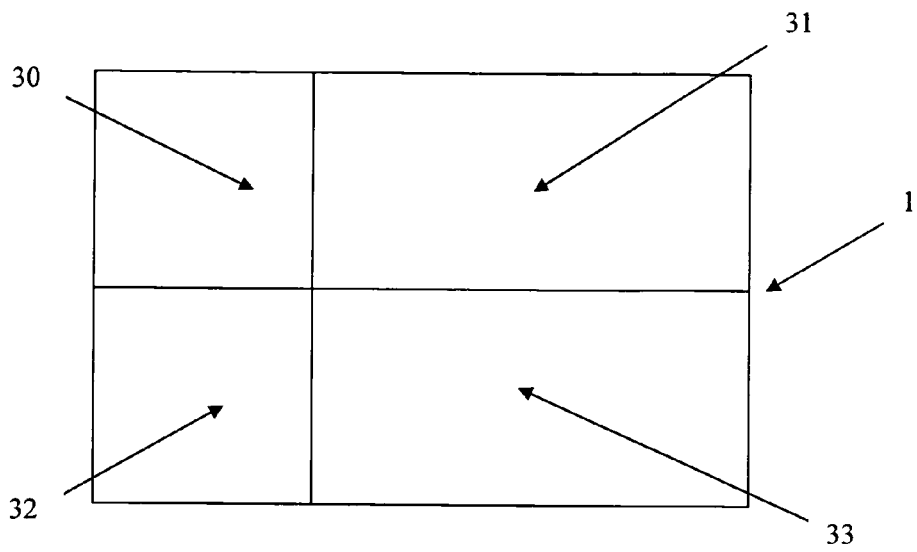
55



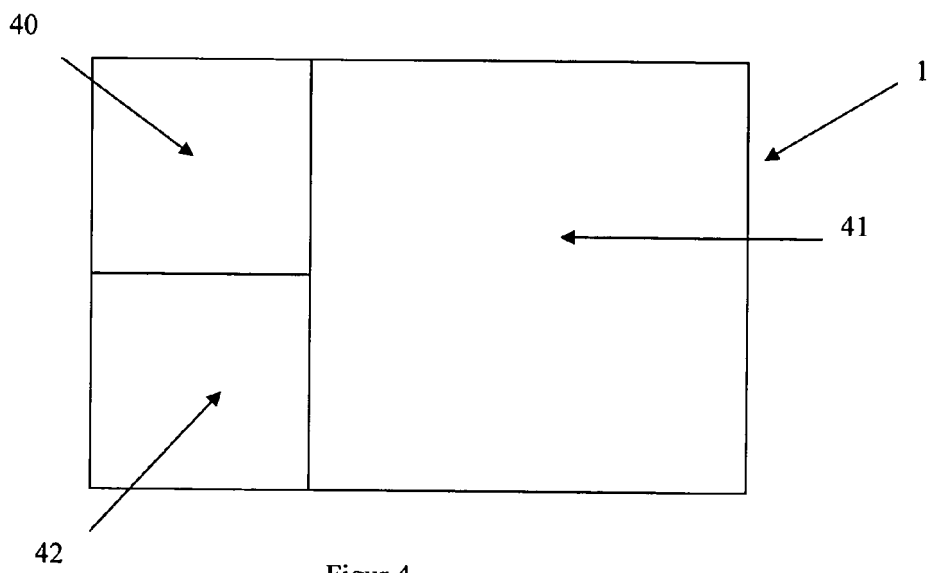
Figur 1



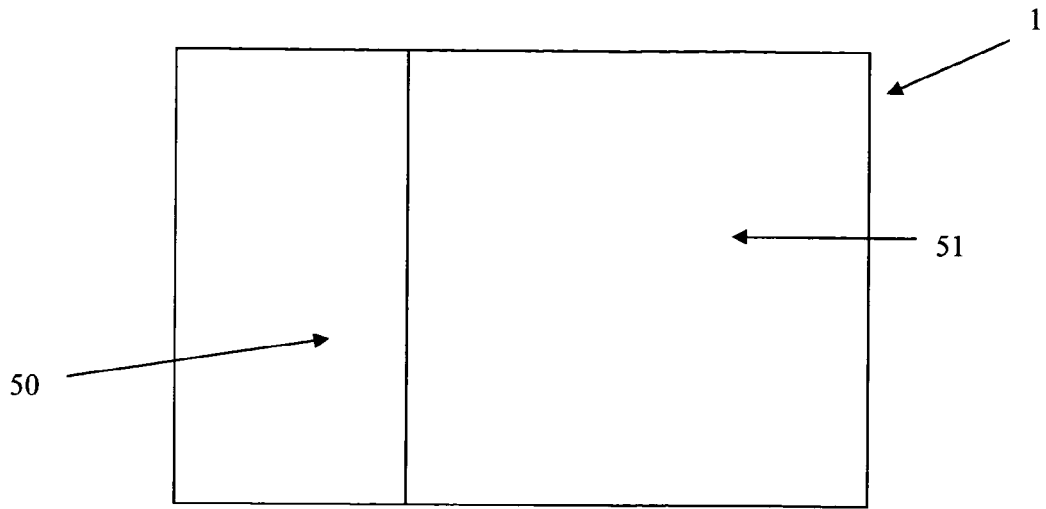
Figur 2



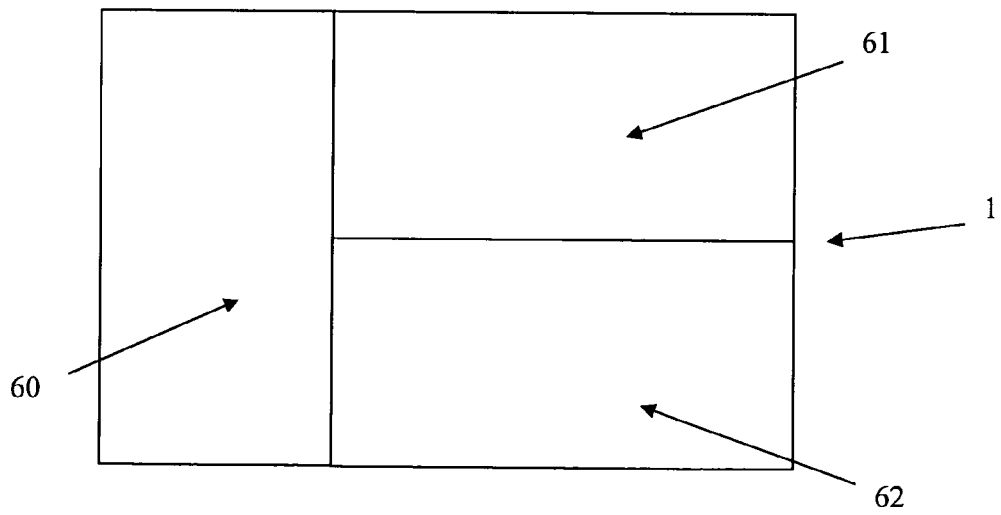
Figur 3



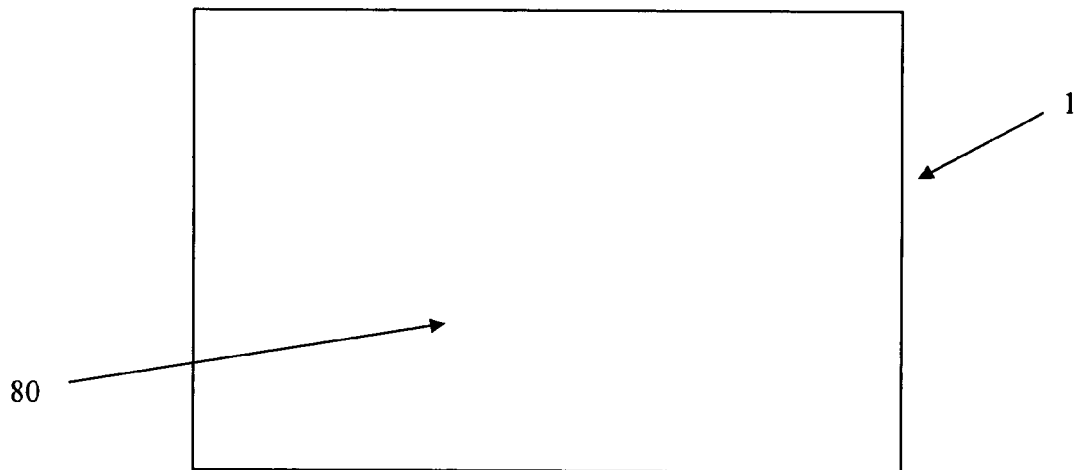
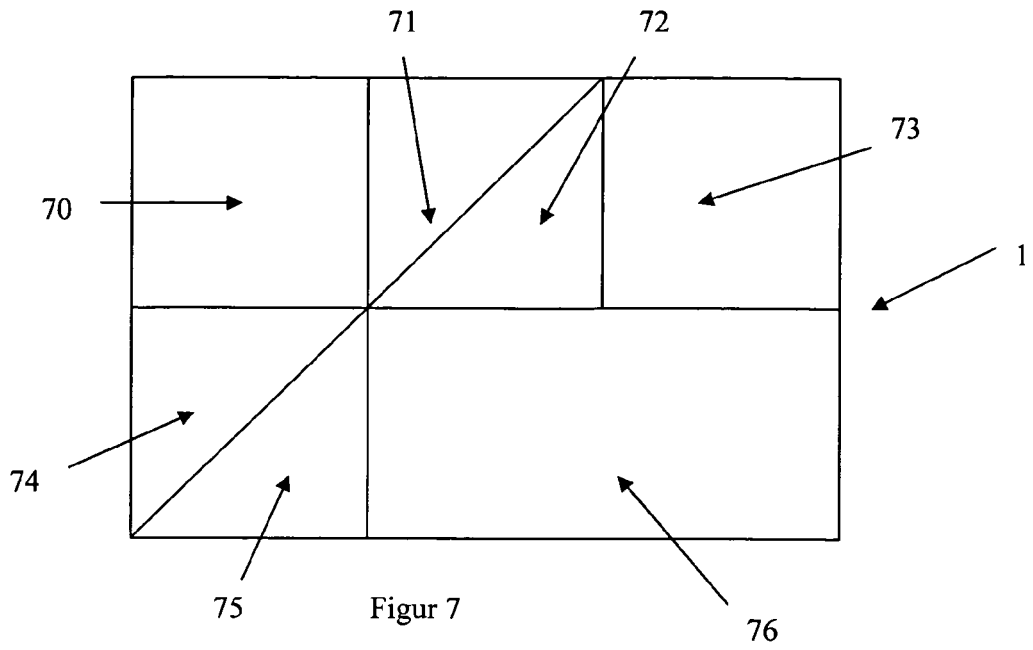
Figur 4



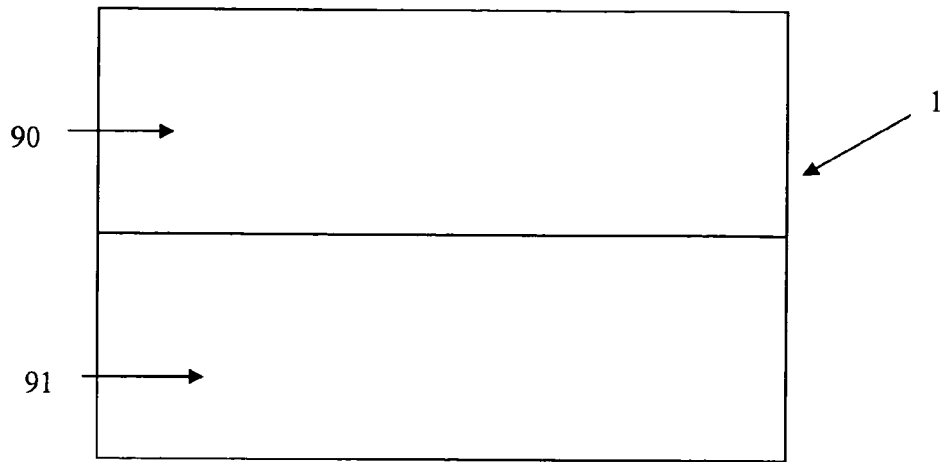
Figur 5



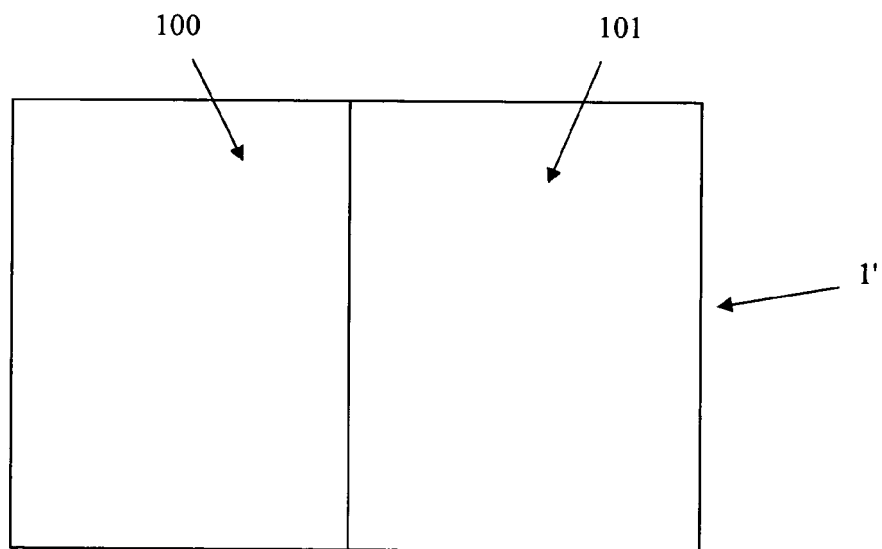
Figur 6



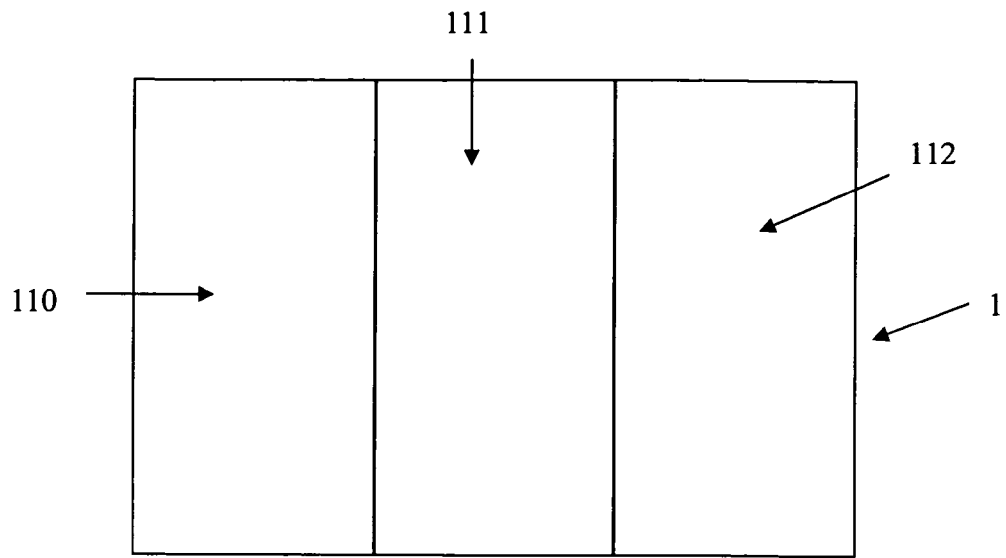
Figur 8



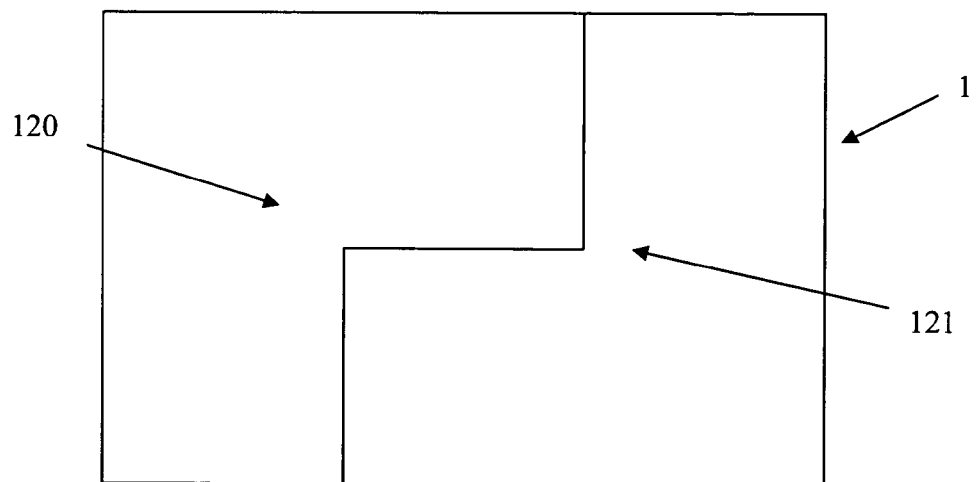
Figur 9



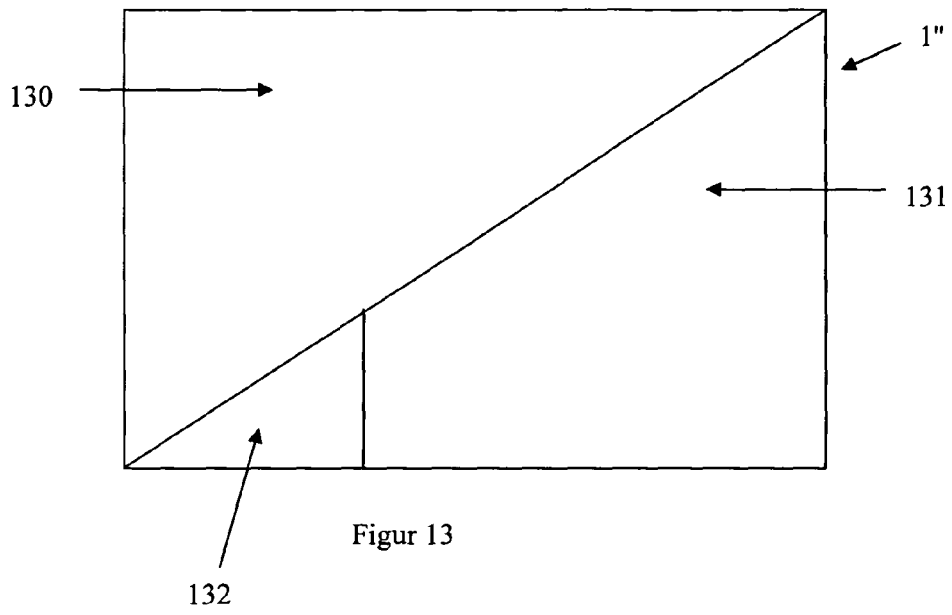
Figur 10



Figur 11



Figur 12



Figur 13



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 29 0492

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 2 001 266 A (ELECTROLUX HOME PROD CORP [BE]) 10. Dezember 2008 (2008-12-10) * das ganze Dokument *	1,5,8	INV. H05B1/02 H05B3/68
A	DE 40 07 680 A1 (GRASS AG [AT]) 19. September 1991 (1991-09-19) * Zusammenfassung *	1,5,8	
A	EP 1 239 705 A (INDUCS A G [CH]) 11. September 2002 (2002-09-11) * Zusammenfassung *	1,5,8	
A	DE 195 00 449 A1 (EGO ELEKTRO BLANC & FISCHER [DE]) 11. Juli 1996 (1996-07-11) * Zusammenfassung *	1,5,8	
A	WO 01/78457 A (WATLOW POLYMER TECHNOLOGY [US]) 18. Oktober 2001 (2001-10-18) * Zusammenfassung *	1,5,8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 23. November 2009	Prüfer Garcia, Jesus
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2
EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

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

EP 09 29 0492

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.

23-11-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2001266	A	10-12-2008	KEINE	
DE 4007680	A1	19-09-1991	DE 9007495 U1	11-06-1992
EP 1239705	A	11-09-2002	AT 271749 T	15-08-2004
			DE 50200643 D1	26-08-2004
			US 2002125245 A1	12-09-2002
DE 19500449	A1	11-07-1996	EP 0722261 A1	17-07-1996
WO 0178457	A	18-10-2001	AU 4991501 A	23-10-2001
			US 2002088111 A1	11-07-2002
			US 6433317 B1	13-08-2002
			US 6392206 B1	21-05-2002

EPC FORM P 0461

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 19705677 A1 [0002]
- DE 4415409 A1 [0003]
- WO 2005032214 A2 [0004] [0016] [0017]