

(19)



(11)

EP 1 925 885 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
24.02.2010 Patentblatt 2010/08

(51) Int Cl.:
F24C 15/16^(2006.01) F24C 15/32^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06024497.7**

(22) Anmeldetag: **27.11.2006**

(54) **Hohles Zubehör, Gargerät mit solch einem hohlen Zubehör und Verfahren zum Betreiben solch eines Gargeräts**

Hollow equipment, cooking oven with a hollow equipment and operating method therefore
 Garniture creuse, four avec une garniture creuse et procédé pour son opération

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR

- **Wiedemann, Peter**
86836 Klosterlechfeld (DE)
- **Breunig, Manfred**
86956 Schongau (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.05.2008 Patentblatt 2008/22

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

(73) Patentinhaber: **Rational AG**
86899 Landsberg/Lech (DE)

(72) Erfinder:
 • **Greiner, Michael, Dr.**
86899 Landsberg/Lech (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 002 784 EP-A1- 1 538 396
DE-A1- 10 220 266

EP 1 925 885 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Zubehör nach dem Oberbegriff von Anspruch 1, ein Gargerät mit einem Garraum, in dem solch ein Zubehör einbringbar oder eingebracht ist; und ein Verfahren zum Betreiben solch eines Gargerätes.

[0002] Gargeräte zur thermischen Speisenzubereitung sind aus dem Stand der Technik allgemein bekannt. Zur Übertragung von Wärme kommen dabei Wärmestrahlung und/oder Wärmeleitung zum Einsatz. Wärmestrahlung wird vor allem bei der Verwendung von so genannter Ober- und Unterhitze eingesetzt. Dabei werden eine oder mehrere Wände eines Garraums bspw. über Heizdrähte auf eine erhöhte Temperatur gebracht, so daß sie Wärmestrahlung abgeben. Diese Wärmestrahlung trifft dann auf Gargut und wird von diesem zumindest teilweise absorbiert, wobei sich dadurch die Temperatur des Garguts erhöht. Die Energieübertragung durch Wärmeleitung ist bei einem Heißluftbetrieb, Dämpfen und/oder Grillen von Gargut von zentraler Bedeutung. Beim Grillen wird das Gargut direkt auf eine heiße Platte oder einen heißen Grillrost gelegt. Durch die Zwischenräume des Grillrosts kann natürlich zusätzlich auch Wärmestrahlung zur Beheizung des Garguts hindurch dringen. Die typischen Grillmuster kommen allerdings durch einen Kontakt des Garguts mit einem heißen Trägermaterial, nämlich dem Grillrost, zustande. Beim Dämpfen kondensiert Wasser am Gargut und überträgt so zusätzlich zur thermischen Energie der Wassergasmoleküle auch die Kondensationswärme des Wassers auf das Gargut. Bei Heißluftverfahren wird Energie heißer Garraumatmosphäre auf das Gargut übertragen. Dazu wird im Garraum eine Konvektion erzwungen, die in modernen Geräten üblicherweise mit einem Radiallüftergebläse angetrieben wird. So kann erreicht werden, daß stets neues heißes Gas an der Oberfläche des Garguts seine thermische Energie auf das kältere Gargut übertragen kann. Die verschiedenen Medien zur Übertragung von Wärme auf Gargut, wie zum Beispiel durch Dampf, Wärmestrahlung oder Wärmeleitung, werden üblicherweise elektrisch oder durch Verbrennen eines flüssigen oder festen Brennstoffs erwärmt.

[0003] Bei Gargeräten mit Umluftbetrieb, also einer erzwungenen Konvektion von Garraumatmosphäre, ist oftmals keine ausreichende Energiezufuhr von unten und oben auf etagenweise eingebrachtes Gargut gegeben, insbesondere wenn es sich um Gargut handelt, welches eine sogenannte "ruhende Hitze" benötigt. Ein Teil dieser Nachteile ist durch den Umluft-Backofen der DE 33 16 221 A1 überwunden, in dem auf Backrösten befindliches Gargut nicht nur durch umgewälzte Heißluft, sondern auch durch Wärmestrahlung eines an jedem Backrost angebrachten Heizkörper erwärmt wird, so daß sich eine über die ganze Fläche jedes Backrostes angenähert gleichmäßige Wärmeeinwirkung auf das Gargut ergibt. Durch Anordnung von Steckkontakten an den Backrösten für deren Heizkörper soll eine umständlich An-

schlußmaßnahme vermieden werden, was jedoch zu einem komplizierten und kostenaufwendigen Aufbau führt.

[0004] Bei Gargeräten mit Umluftbetrieb ist auch versucht worden, durch das Einbringen von besonders wärmeleitenden Platten gewünschte Back-, Grill- und Bräunungsreaktionen zu erreichen, wobei immer ein möglichst hoher Energieeintrag in die Platten durch den Umluftstrom erzielt werden muß. Beispielsweise aus der EP 1 692 941 A1 ist ein Gargutträger bekannt, der eine erhöhte Wärmeaufnahme aus einer Garraumatmosphäre über eine profilierte Fläche und den Einsatz eines gut wärmeleitenden Materials, umfassend Aluminium und/oder eine Aluminiumlegierung, ermöglicht.

[0005] Gargeräte mit Wärmespeichern verbessern den Energieeintrag wesentlich, müssen jedoch eine gleichmäßige und schnelle Verteilung von heißer Luft im Garraum sicherstellen, um keine negative Auswirkung am Gargut, wie in Form einer ungleichmäßigen Bräunung, verbrannter Stellen oder dergleichen, zu verursachen. Aus der EP 1 092 115 B 1 ist beispielsweise ein Gargerät mit einem Energiespeicher- und Energieentnahmesystem bekannt. Solch ein System dient dazu, dem Gargerät kurzfristig sehr große Energiemengen zur Verfügung zu stellen, ohne dabei sehr hohe Anschlußleistungen des Gargeräts notwendig zu machen. Energie kann zu diesem Zweck in Form von thermischer, elektrischer und/oder mechanischer Energie in einem Wärmespeicher gespeichert werden, dessen Aufladung in Zeiten erfolgen kann, in denen keine oder wenig Energie für die Heizung des Gargeräts benötigt wird. Ebenso kann, wenn die Garraumtemperatur gesenkt werden soll, im Garraum enthaltene thermische Wärmeenergie zumindest teilweise in den Wärmespeicher überführt und dort gespeichert werden. Mit Hilfe der gespeicherten Energie kann dann nicht nur eine Heizung, sondern auch ein Umwälzsystem, eine Feuchteregeleung, ein Dampferzeuger und/oder eine Abkühlleinheit betrieben werden, wobei ein Meß- und Regelsystem zur Anwendung kommt, mit dem die richtige Dosierung der Energie und der richtige Zeitpunkt zum Einsatz der Energie sichergestellt werden können. Ein solches Gargerät dient somit zusätzlich der Senkung des Energieverbrauchs. Von entscheidender Bedeutung ist es für ein Gargerät allerdings, zu optimales Garergebnisses zu gelangen. Hierzu muß Gargut gezielt in einzelnen Ebenen mit Energie beaufschlagt werden können, und zwar möglichst auch auf unterschiedliche Weisen.

[0006] Aus der DT 2 229 939 ist ein Gargerät mit einem elektrisch aufheizbaren Wärmespeicher bekannt, durch den ein Luftstrom zur Erhitzung eines Garraums ein- oder mehrmals hindurchgeführt werden kann. Den Wärmespeicher zu diesem Zwecke durchsetzende Kanäle münden in den Garraum und sind durch Klappen verschließbar. Durch das Schließen der Klappen kann der Eintrag von Wärmeenergie aus dem Wärmespeicher unterbunden werden. Nachteilig an diesem Stand der Technik ist, daß lediglich Heißluft aus dem Wärmespeicher dem Garraum zugeführt wird. Die Wärmeenergie

aus dem Speicher wird also nur durch Konvektion über die Garraumatmosfera auf das Lebensmittel übertragen.

[0007] Die JP 2002 071 138 offenbart ein Gargerät, bei dem Dampf aus einem Dampfgenerator durch einen Hochtemperaturwärmespeichertank geleitet wird, um überhitzten Dampf zu erzeugen. Mit Hilfe des Wärmespeichers wird also Dampf erzeugt, der auf Gargut kondensieren kann. Nachteilig hieran ist, daß die Wärme lediglich durch Kondensation des Wasserdampfs auf dem Gargut zur Erwärmung desselben verwendet werden kann. Auch ist eine gezielte Beaufschlagung einzelner Ebenen im Garraum nicht möglich.

[0008] Die EP 0 002 784 A 1 offenbart ein Heißluftgargerät, bei dem eine gleichmäßige Beaufschlagung eines zu garenden Garguts mit Heißluft dadurch realisiert wird, daß die Strömungsrichtung der Umluft während des Garens mit einer dazu geeigneten Vorrichtung verändert wird.

[0009] Durch die Veränderung der Strömungsverhältnisse im Garraum wird erreicht, daß Gargüter an unterschiedlichen Positionen im Garraum im Mittel eine nahezu gleichmäßige Beaufschlagung mit Wärme erhalten.

[0010] Aus der DE 102 20 266 A1 ist eine Tragekonstruktion zur Aufnahme von Gargut bekannt, mit der eine große Anzahl von Gargütern pro Einschubebene gegart werden kann. Durch die Tragekonstruktion wird erreicht, daß die verschiedenen Gargüter möglichst dicht aber dennoch von einander beabstandet in den Garraum eingebracht werden können, so daß die im Garraum umgewälzte Heißluft das Gargut allseitig und gleichmäßig mit Wärmeenergie beheizt.

[0011] Beispielsweise aus der DE 102 32 904 B4 ist ein Zubehör in Form eines Hordengestells bekannt, bei dem zur Vergleichmäßigung der Temperatur von nacheinander aus demselben zu entnehmenden Speisen dem Tragerahmen des Hordengestells zusätzlich zu seiner Tragfunktion die Funktion einer Wärmespeicherung übertragen worden ist. Der Wärmespeicher kann selbst als Wärmequelle im unteren Bereich des Hordengestells fungieren. Jedoch ist die Einsetzbarkeit solch eines Hordengestells mit Wärmespeicher beschränkt und ermöglicht keine individuelle Einstellung für unterschiedliche Beladungsebenen.

[0012] Ein Gargerät mit einem gattungsgemäßen Zubehör, umfassend ein Rohrsystem zur gleichmäßigen Verteilung von Dampf in einem Garraum, ist aus der EP 1 538 396 A1 bekannt. Das Rohrsystem weist eine Vielzahl von Öffnungen auf und wird an einen Dampfgenerator angeschlossen, so daß der Wasserdampf aus dem Dampfgenerator durch das Rohrsystem strömt und an den verschiedenen Stellen im Garraum verteilt aus dem Rohrsystem austritt. Dies stellt sicher, daß in dem Gargerät plazierte Gargüter gleichmäßig und allseitig mit Dampf beaufschlagt werden können. Gleichzeitig kann auch eine Heißluftumwälzung im Garraum vorgesehen sein.

[0013] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, das

gattungsgemäße Zubehör derart weiterzuentwickeln, daß in möglichst einfacher aber auch gleichzeitig variabler Weise ein Energieeintrag in verschiedenen Formen in ein Gargut, vorzugsweise in unterschiedlichen Beladungsebenen des Zubehörs, ermöglicht wird, ohne daß hierdurch hohe Kosten verursacht werden.

[0014] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch das Kennzeichen von Anspruch 1 gelöst.

[0015] Bevorzugte erfindungsgemäße Zubehöre sind in den Ansprüchen 2 bis 10 beschrieben.

[0016] Mit der Erfindung wird auch ein Gargerät mit einem Garraum, in dem ein erfindungsgemäßes Zubehör einbringbar oder eingebracht ist, mit Anspruch 11 geliefert.

[0017] In den Ansprüchen 12 bis 24 sind bevorzugte erfindungsgemäße Gargeräte beschrieben.

[0018] Schließlich betrifft die Erfindung auch ein Verfahren zum Betreiben eines erfindungsgemäßen Gargerätes nach Anspruch 25.

[0019] Weitere bevorzugte erfindungsgemäße Verfahren sind in den Ansprüchen 26 und 27 beschrieben.

[0020] Der Erfindung liegt somit die überraschende Erkenntnis zugrunde, daß durch ein Einleiten eines heißen Fluids, insbesondere aus dem Garraum eines Gargerätes oder einem Wärmespeicher, in ein hohles Zubehör, Wärme auf Gargut im Garraum auch durch Wärmeleitung und/oder Wärmestrahlung einfach und gezielt übertragen werden kann. Genauer gesagt ermöglicht das erfindungsgemäße Zubehör folgende Garverfahren auf einfache Weise:

i) Stehende Hitze

Ein aufgewärmtes Fluid kann mit hoher Geschwindigkeit gezielt, insbesondere in unterschiedlichen Beladungsebenen eines erfindungsgemäßen Zubehörs, durch einen Hohlraum des Zubehörs geführt werden, um Gargut in einer ausgewählten Beladungsebene mit Kontakthitze von unten, Strahlungshitze von unten und/oder Strahlungshitze von oben zu beaufschlagen, und zwar äußerst effizient und gleichmäßig. Selbst bei einer relativ geringen Umwälzgeschwindigkeit des Fluids kann eine ähnlich ruhige Hitze wie in einem konventionellen Etagenbackofen erreicht werden.

ii) Kombination aus Kontakthitze und Umluft

Das erfindungsgemäße Zubehör ermöglicht ein Kombinieren der Vorteile eines Kombidämpfers, in dem mit Heißluft und/oder Dampf gegart wird, mit denen eines Etagenofens, wodurch selbst völlig neue Garverfahren eröffnet werden. Es können beispielsweise über 300° heiße Luftströmungen aus einem Wärmespeicher in das Zubehör zur Beaufschlagung des Garguts mit Wärme genutzt werden, während gleichzeitig dem Gargut in einem bekannten Umwälzbetrieb des Kombidämpfers trockene Hitze, feuchte Hitze oder die Kombination hiervon zugeführt werden kann. Gargut kann selbst gleich-

zeitig mit unterschiedlichen Klimata gegart werden, nämlich einerseits dem Klima innerhalb des Garraums und andererseits dem Klima innerhalb des Zubehörs. Damit ist auch denkbar, daß z. B. an der Kontaktfläche des Zubehörs in kurzer Zeit eine Bräunung des Garguts erreicht wird, während gleichzeitig durch eine relativ kühle Umluft im Garraum ein schnell voranschreitender Gargrad im Gargut unterbunden wird.

[0021] Die Vorteile der Nutzung eines erfindungsgemäßen Zubehörs liegen somit in verbesserten Bräunungs- und Backeigenschaften, einer größeren Vielfalt an Garverfahren und der Verwendung extrem hoher Temperaturen, nämlich selbst oberhalb von 300°C, ohne daß hierfür das Gargerät mit besonderen Dichtungen oder dergleichen auszustatten ist.

[0022] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, in der Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand schematischer Zeichnungen im Einzelnen erläutert werden. Dabei zeigt:

Figur 1 eine Vorderansicht eines erfindungsgemäßen Zubehörs mit drei Einschüben;

Figur 2 eine Teilquerschnittsansicht eines ersten erfindungsgemäßen Einschubs zum Erzeugen von Unterhitze und/oder Kontakthitze;

Figur 3 eine Teilquerschnittsansicht eines zweiten erfindungsgemäßen Einschubs für Unterhitze und/oder Kontakthitze mit verbesserter Innenstruktur;

Figur 4 eine Teilquerschnittsansicht eines dritten erfindungsgemäßen Einschubs zur Erzeugung von Ober- und Unterhitze;

Figur 5 eine Teilquerschnittsansicht eines vierten erfindungsgemäßen Einschubs zur Erzeugung von Oberhitze;

Figur 6 eine Ansicht eines horizontalen Schnitts durch ein Gargerät mit einem erfindungsgemäßen Zubehör;

Figur 7 eine Ansicht eines vertikalen Schnitts durch ein Umluftgerät mit einem erfindungsgemäßen Zubehör; und

Figur 8 eine Ansicht eines vertikalen Schnitts eines kombinierten Dampf-Heißluftgargeräts mit einem erfindungsgemäßen Zubehör.

[0023] Figur 1 zeigt ein erfindungsgemäßes Zubehör in Form eines sogenannten Hordengestells 1 für ein nicht gezeigtes Gargerät, dessen Einschubleitern 10 als Roh-

re ausgebildet sein können, senkrecht zu denen Einschubschienen 20 angebracht sind, die bspw. als Teilrohre ausgebildet sein können. Die Rohre der Einschubleitern 10 weisen Öffnungen 30 zum Einspeisen eines Heißluftstroms sowie Öffnungen 40 zum Herausleiten des Heißluftstroms auf und fungieren so als luftleitende Rohre. In die Einschubschienen 20 können Einschübe 50 eingebracht werden, die jeweils zumindest einen Hohlraum (nicht gezeigt) aufweisen. Die Hohlräume im Inneren der Einschübe 50 sind mit Öffnungen 60 verbunden, die ein Eintreten von Luft in die Einschübe 50 ermöglichen. Die Öffnungen 60 der Einschübe 50 können dabei über die Rohre der Einschubleitern 10 mit deren Öffnungen 30 verbunden sein, nämlich über nicht gezeigte Öffnungen in den Einschubschienen 20. Zudem können die Öffnungen 60 der Einschübe 50 selbst zur Aufnahme eines Luftstroms geeignet sein. Besonders geeignet sind insbesondere im letzteren Fall trichterförmige, verschließbare Öffnungen, wie in Figur 1 links angedeutet. Auf der gegenüberliegenden Seite der Einschübe 50, in Figur 1 rechts, befinden sich Öffnungen 70 zum Herausleiten eines durch die Einschübe 50 hindurchströmenden Luftstroms.

[0024] Steht das erfindungsgemäße Hordengestell 1 aus Figur 1 in einem heißen Luftstrom, der von der linken Seite auf das Hordengestell 1 auftritt, so wird ein Teil der heißen Luftströmungen in die Öffnungen 30 und/oder 60 gelangen und von dort das Innere der Einschübe 50 durchströmen. Dabei kann der heiße Luftstrom einen Teil seiner thermischen Energie an die Materialien abgeben, aus denen die Einschübe 50 gefertigt sind. Die zumindest teilweise abgekühlte Luft kann anschließend durch die Öffnungen 40 und/oder 70 aus dem Hordengestell 1 entweichen, also der Garraumatmosphäre erneut zugeführt werden.

[0025] Die Öffnungen 40 auf der in Figur 1 rechten Seite der Einschubleitern 10 können alternativ oder kumulativ zum Einleiten des Luftstroms verwendet werden, wobei im letzteren Falle die Einschubleitern 10 oder die Einschübe 50 weitere Öffnungen aufweisen müssen, die zum Herausleiten des Luftstroms aus den Hohlräumen des Hordengestells 1 geeignet sind.

[0026] Statt Luft kann auch ein beliebiges anderes gasförmiges oder flüssiges Medium zum Einsatz kommen. Wenn im Folgenden von einem Luftstrom die Rede ist, ist immer auch der Einsatz eines allgemeinen Fluidstroms möglich.

[0027] Figur 2 zeigt den Querschnitt eines ersten erfindungsgemäßen Einschubs 50a für das in Figur 1 gezeigte Hordengestell 1, mit einem Luftspalt 80 zum Durchleiten eines heißen Luftstroms. Die Unterseite des Einschubs 50a bildet dabei eine schlecht wärmeleitende Schicht 90, während die Oberseite aus einer gut wärmeleitenden Schicht 100 aufgebaut ist. Ein gut wärmeleitendes Material, aus dem die gut wärmeleitende Schicht 100 gefertigt sein kann, ist zum Beispiel eine Aluminiumlegierung, die dazu geeignet ist, die thermische Energie aus dem Inneren des Einschubs 50a an ein Lebensmittel

(nicht gezeigt) weiterzuleiten, das auf der Oberseite des Einschubs 50a plaziert wird. Die schlecht wärmeleitende Schicht 90 der Unterseite des erfindungsgemäßen Einschubs 50a sorgt hingegen dafür, daß die Wärme möglichst nicht durch die Unterseite hindurchgeleitet wird. Neben Glas, Keramik und Kunststoffen, die wegen mangelnder Robustheit, mangelnder Temperaturbeständigkeit oder hoher Fertigungskosten nur bedingt für Einsatz in einem Gargerät geeignet sind, kommen vor allem Schäume oder Mehrschichtsysteme als Material für die schlecht wärmeleitende Schicht 90 in Frage.

[0028] Ferner kann vorgesehen sein, daß auf der Oberseite eine Antihafbeschichtung 110 und auf der Unterseite eine Beschichtung 120, die eine thermische Wärmeabstrahlung vom Boden des Einschubs 50a her behindert, vorgesehen sind.

[0029] Für den Einschub 50a wie auch für alle anderen Einschubvarianten gemäß der Erfindung spielt es keine Rolle, ob derselbe eine Gitterstruktur, eine vollkommen ebene Struktur oder eine andere Struktur aufweisen, solange im Inneren durchgehende Öffnungen für einen Luftstrom vorhanden sind.

[0030] Ein Einschub 50a, wie er in Figur 2 dargestellt ist, ist dazu geeignet, Wärme eines hindurchströmenden Heißluftstroms vor allem nach oben abzuleiten. Dadurch ist ein solcher Einschub 50a zum Braten von nicht gezeigtem Gargut geeignet, wenn das Gargut direkt auf die Oberseite desselben gelegt wird. Die Wärmeübertragung ist dann vor allem durch die Kontakthitze der Oberfläche des erfindungsgemäßen Einschubs 50a gegeben. Alternativ dazu kann auf der Oberseite der gut wärmeleitenden Schicht 100 auch eine weitere Schicht (nicht gezeigt) vorgesehen sein, die gut zur Abgabe von Wärmestrahlung im verwendeten Temperaturbereich geeignet ist. Ein solcher sogenannter schwarzer Strahler würde im Gegensatz zu der schlecht wärmeabstrahlenden Beschichtung 120 auf der Unterseite des erfindungsgemäßen Einschubs 50a zu einer hohen Emission von Wärmestrahlung auf der Oberseite führen.

[0031] Ein auf einem (nicht gezeigten) Gitterrost über dem Einschub 50a aufgelegtes Lebensmittel kann durch die Wärmestrahlung gegrillt werden.

[0032] Figur 3 zeigt einen zweiten erfindungsgemäßen Einschub 50b, der in seinem Aufbau dem von Figur 2 ähnelt. Wie der Einschub 50a weist der Einschub 50b einen Luftspalt 80 auf, die einerseits von einer schlecht wärmeleitenden Schicht 91 und andererseits von einer gut wärmeleitenden Schicht 101 begrenzt ist, wobei auf letzterer eine Antihafbeschichtung 111 aufgebracht ist. Im Unterschied zu dem Einschub 50a weist der Einschub 50b zum einen eine Struktur der Oberfläche der gut wärmeleitenden Schicht 101 auf der dem Luftspalt 80 zugewandten Seite auf, und zum anderen ist keine schlecht wärmeabstrahlende Beschichtung auf der schlecht wärmeleitenden Schicht 91 vorgesehen. Durch die Strukturierung der Oberfläche der gut wärmeleitenden Schicht 101 können Wirbel in einen durch den Einschub 50b geleiteten heißen Luftstrom erzeugt werden. Die Verwirbe-

lung des Luftstroms sowie die größere Oberfläche einer derartig strukturierten Innenseite führen zu einer besseren und stärkeren Ankopplung der gut wärmeleitenden Schicht 101 an den heißen Luftstrom. Dadurch kann die Wärmeleitung über die Schicht 101 effektiv verbessert werden.

[0033] Sind die Schichten eines Einschubs 50 jeweils als ebene Platte ausgebildet, können im Inneren des Luftspalts auch Verbindungsstege (nicht gezeigt) vorgesehen sein, die sowohl zur Verbesserung der Wärmeleitung als auch zur Stabilisierung der Struktur dienen. Bei der Nutzung einer Strukturierung und/oder von Verbindungsstegen ist jedoch darauf zu achten, daß der Luftstrom im Luftspalt nicht zu stark auf einer Seite gestaut wird und so eine ungleichmäßige Wärmeverteilung auf der Oberfläche des Einschubs 50 entsteht.

[0034] Figur 4 zeigt den Querschnitt eines dritten erfindungsgemäßen Einschubs 50c zur Erzeugung von Ober- und Unterhitze. Dazu sind sowohl eine untere Schicht 92 als auch eine obere Schicht 102, die einen Luftspalt 80 begrenzen, aus einem gut wärmeleitenden Material gefertigt. Zur besseren Wärmekopplung kann sowohl die untere Schicht 92 als auch die obere Schicht 102 auf der Seite des Luftspalts 80 mit einer Struktur (nicht gezeigt) versehen sein, wie sie in Figur 3 dargestellt ist. Auf der Oberseite kann wiederum eine Antihafbeschichtung 112 auf der gut wärmeleitenden Schicht 102 aufgebracht sein. Durch Beschichten der Unterseite des Einschubs 50c mit einer gut wärmeabstrahlenden Schicht 122 auf der gut wärmeleitenden Schicht 92 kann mit dem erfindungsgemäßen Einschub 50c eine Oberhitze für ein darunter liegendes Gargut (nicht gezeigt) erzeugt werden.

[0035] Durch Einbringen von Gargut (nicht gezeigt) zwischen zwei solcher Einschübe 50c kann das Gargut von oben durch Oberhitze von dem oberen Einschub 50c und von unten durch Kontakthitze durch Auflage auf den unteren Einschub 50c oder Unterhitze bei Auflegen des Garguts auf einem zusätzlichen Grillrost (nicht gezeigt) oder dergleichen zwischen die Einschübe 50c gegart werden.

[0036] Figur 5 zeigt einen Querschnitt eines vierten erfindungsgemäßen Einschubs 50d zur Erzeugung von Oberhitze. Dazu besteht die Unterseite aus einer gut wärmeleitenden Schicht 93, die mit einem gut wärmeabstrahlenden Material (nicht gezeigt) beschichtet sein kann. Die Oberseite besteht aus einer schlecht wärmeleitenden Schicht 103, auf der eine schlecht wärmeabstrahlende Schicht 113 aufgebracht sein kann. Dadurch wird erreicht, daß die Wärme eines durch einem Luftspalt 80 strömenden heißen Luftstroms größtenteils nach unten abstrahlt, so daß insgesamt bspw. ein Oberhitzen-Einschub bereitgestellt wird.

[0037] Selbstverständlich ist es erfindungsgemäß möglich, die verschiedenen Einschübe 50a, 50b, 50c, 50d oder andere erfindungsgemäße Einschübe 50 gemischt in die Einschubschienen 20 eines erfindungsgemäßen Hordengestells 1 einzubringen. So ist es möglich,

bei gleichmäßiger Zuführung eines heißen Luftstroms in das erfindungsgemäße Zubehör das Gargut in unterschiedlichen Einschubebenen unterschiedlich zu behandeln. So kann beispielsweise ein erstes Gargut auf einem obersten Einschub 50c mit Kontakthitze gebraten werden, auf einem darunterliegenden Einschub 50a ein zweites Gargut mit Ober- und Unterhitze gebacken und unter einem nächsten, darunterliegenden Einschub 50d ein drittes Gargut lediglich mit Oberhitze beaufschlagt werden. Eine Vielzahl weiterer Kombinationen und Möglichkeiten sind denkbar.

[0038] Figur 6 zeigt ein Gargerät 130 mit einem Garraum 140 und einer Tür 150 in einem horizontalem Schnitt. In dem Garraum 140 befinden sich eine erfindungsgemäße Einschubleiter 10 mit Öffnungen 30 zum Einleiten eines heißen Luftstroms. Zum Erzeugen des heißen Luftstroms dient ein Radiallüfter 160, der über eine Achse von einem Motor (nicht gezeigt) angetrieben wird und von einer Heizung 170 in Form von Heizspiralen ringförmig umgeben ist. Der Radiallüfter 160 zieht dabei Luft aus dem Zentrum des Garraums 140 auf Höhe der Achse durch eine mittige Öffnung 181 eines Luftleitbleches 180 an und beschleunigt sie radial nach außen, in Figur 6 nach oben und unten. Mit Hilfe des Luftleitbleches 180 wird zudem eine Strömung erzeugt, die am Rand des Garraums 140 entlang geblasen wird. Mittels Abweiser 190 und 200 wird der Luftstrom im Garraum 140 in die Öffnungen 30 der erfindungsgemäßen Einschubleitern 10 hineingeleitet, vom Radiallüfter 160 angetrieben, um in Einschübe (nicht gezeigt) zu gelangen, die wie mit Bezug auf die Figuren 2 bis 5 beschrieben ausgeführt sein können. Über nicht gezeigte Öffnungen verläßt dann schließlich die in den Einschüben zumindest teilweise abgekühlte Luft dieselben und kann erneute durch Ansaugen über den Radiallüfter 160 und Passieren der Heizung 170 aufgewärmt werden, um zum weiteren Erwärmen der Einschübe und somit nicht gezeigten Gargut auf denselben genutzt zu werden.

[0039] Figur 7 zeigt eine vertikale Querschnittsansicht eines Umluftgargeräts 205 mit erfindungsgemäßen Einschüben 50. Das Gargerät 205 ist unterteilt in einen Technikraum 210, einen Druckraum 220 und einen Garraum 230, in dem sich auch die Einschübe 50 befinden. Neben einem Motor 240 für ein Lüfterrad 250 befindet sich im Technikraum 210 auch die gesamte Elektronik (nicht gezeigt) zur Steuerung des Gargeräts 205. Das als Radiallüfter ausgebildete Lüfterrad 250, das vom Motor 240 über eine Achse 260 angetrieben wird, befindet sich im Druckraum 220 und erzeugt eine nach außen gerichtete Luftströmung, also im oberen und unteren Bereich des Druckraums 220 einen Überdruck. Dabei strömt die Luft an den Wendeln einer Heizung 270 vorbei, die in Form einer Spirale um das Lüfterrad 250 angeordnet ist. Bei der Heizung 270 kann es sich um eine elektrische Widerstandsheizung oder auch um die Rohre eines Wärmetauschers handeln, in denen Verbrennungsgase strömen. Die erhitzte Luft strömt bei Betrieb des Lüfterrads 250 aus dem Druckraum 220 über Öffnungen 280, die

ein Luftleitblech 290 zwischen den Innenwänden 300 des Garraums 230 und seinen Kanten offen läßt, in den Garraum 230 und wird aus dem Garraum 230 über eine mittige Öffnung 285 des Luftleitbleches 290 zurück in dem Druckraum 220 gesaugt.

[0040] Das Gargerät 205 verfügt des weiteren über eine zusätzliche, nicht gezeigte Wärmequelle zum Beispiel in Form eines Wärmespeichers (nicht gezeigt), der eine an sich bekannte Form aufweist. Aus dem Wärmespeicher kann gezielt mit Hilfe eines Ventilations- oder Pumpsystems (nicht gezeigt) über eine Einkoppelstelle 310, die verschließbar sein kann, ein heißes Fluid in den Garraum 230 eingebracht werden. Über Zuleitungen 320 können dabei Einschübe 50 eines Hordengestells im Garraum 230 von dem heißen Fluid durchströmt werden. Handelt es sich bei dem Fluid um Luft, so kann diese Luft aus den Einschüben nach Aufwärmen derselben einfach wieder in den Garraum 230 entweichen. Handelt es sich bei dem Fluid um eine Flüssigkeit, so muß diese über Ableitungen (nicht gezeigt) wieder an die Wärmequelle bzw. den Wärmespeicher zurückgeführt werden.

[0041] Figur 8 zeigt ein erfindungsgemäßes Zubehör in einem Garraum 330 eines kombinierten Heißluft- und Dampfgargerätes 325. Ein solches Gerät 325 unterscheidet sich vor allem durch einen Dampferzeuger 340 in einem Technikraum 350, mit dem sich Dampf durch eine Öffnung 360 in einen Druckraum 370 befördern läßt, von dem zuvor mit Bezug auf Figur 7 beschriebenen Gargerät 205. Zum Erzeugen von Heißluft dient allerdings wieder eine Heizung 380, an der mit Hilfe eines Lüfterrades 390, das von einem Motor 400 im Technikraum 350 über eine Achse 410 angetrieben wird, Luft vorbeigeführt wird. Durch die Drehung des als Radiallüfter ausgebildeten Lüfterrads 390 entsteht um das Lüfterrad 390 herum ein Überdruck, so daß die erwärmte Luft nur über schmale freie Bereiche 420 zwischen einem Luftleitblech 430 und Garrauminnenwänden 440 in den Garraum 330 gelangen kann. Das Luftleitblech 430 dient also vor allem dazu, einen gleichmäßigen Luftstrom im Garraum 330 sicherzustellen und so die Einschübe 50 unabhängig von der jeweiligen Einschubhöhe gleichmäßig mit thermischer Energie zu beaufschlagen. Zudem weist das Luftleitblech 430 eine mittige Öffnung 425 zum Einsaugen von Luft aus dem Garraum 330 in den Druckraum 370 im Betrieb des Lüfterrads 390 auf.

[0042] An dem in Figur 8 dargestellten Gargerät 325 ist des weiteren ein Wärmespeicher (nicht gezeigt) angebracht, der über eine geeignete Einkoppelstelle 450 mit dem Garraum 330 verbunden ist. Mit Hilfe von Zuführungen 460 kann ein heißes Fluid aus dem Wärmespeicher über die Einkoppelstelle 450 den Einschüben 50 zugeführt werden. So wird es durch den erfindungsgemäßen Aufbau möglich, Gargut (nicht gezeigt), das auf und/oder zwischen den Einschüben 50 liegt, nicht nur mit heißer Umluft und/oder Dampf zu beaufschlagen, sondern auch gezielt mit Ober- und/oder Unterhitze und/oder Kontakthitze zu behandeln, je nach Wahl des jeweiligen Einschubs 50, siehe die Figur 2 bis 6. Das Klima

im Garraum 330 kann selbst getrennt von dem des Fluids und somit in das Einschub 50 eingestellt, vorzugsweise geregelt, werden.

[0043] 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

[0044]

1	Hordengestell
10	Einschubleiter
20	Einschubschiene
30	Öffnung
40	Öffnung
50	Einschub
50a	Einschub
50b	Einschub
50c	Einschub
50d	Einschub
60	Öffnung
70	Öffnung
80	Luftspalt
90	schlecht wärmeleitende Schicht
91	schlecht wärmeleitende Schicht
92	gut wärmeleitende Schicht
93	gut wärmeleitende Schicht
100	gut wärmeleitende Schicht
101	gut wärmeleitende Schicht
102	gut wärmeleitende Schicht
103	schlecht wärmeleitende Schicht
110	Antihafbeschichtung
111	Antihafbeschichtung
112	Antihafbeschichtung
113	schlecht wärmeabstrahlende Schicht
120	Beschichtung
122	gut wärmeabstrahlende Schicht
130	Gargerät
140	Garraum
150	Tür
160	Radiallüfter
170	Heizung
180	Luftleitblech
181	Öffnung
190	Abweiser
200	Abweiser
205	Umluftgargerät
210	Technikraum
220	Druckraum
230	Garraum
240	Motor
250	Lüfterrad
260	Achse
270	Heizung

280	Öffnung
285	Öffnung
290	Luftleitblech
300	Innenwand
5 310	Einkoppelstelle
320	Zuleitung
325	Heißluft- und Dampfgargerät
330	Garraum
340	Dampferzeuger
10 350	Technikraum
360	Öffnung
370	Druckraum
380	Heizung
390	Lüfterrad
15 400	Motor
410	Achse
420	freier Bereich
425	Öffnung
430	Luftleitblech
20 440	Garrauminnenwand
450	Einkoppelstelle
460	Zuführung

25 **Patentansprüche**

1. Zubehör zum zumindest zeitweisen Anordnen in den Garraum eines Gargeräts zwecks Tragen von Gargut und/oder zumindest einer Garguttrageeinheit, insbesondere in Form eines Tellers, eines Tablett, einer Schüssel, einer Kanne, in zumindest einer Beladungsebene, das mit einem Wärmeübertragungsmittel in Wirkverbindung bringbar ist, wobei das Zubehör (1) zumindest einen Hohlraum (80), der von einem Fluid zwecks Übertragung von Wärme von dem Fluid auf das Zubehör (1) durchströmbar ist sowie zumindest einen Eingang und zumindest einen Ausgang jeweils in Form einer Öffnung (30, 40, 60, 70) umfaßt, und zumindest ein Trageglied (50, 50a-50d) zur Festlegung einer Beladungsebene aufweist, **dadurch gekennzeichnet, daß** jedes Trageglied (50a-50d) auf seiner Oberseite eine erste Schicht (100, 101, 102, 103), auf seiner Unterseite eine zweite Schicht (90, 91, 92, 93) und zwischen diesen beiden Schichten den Hohlraum (80) aufweist, wobei wenigstens eine der beiden Schichten (92, 93, 100, 101, 102) eine hohe Wärmeleitung durch eine Aluminiumlegierung aufweist und zumindest bereichsweise mit einer gut wärmeabstrahlenden Beschichtung (122) versehen ist, die einen schwarzen Strahler darstellt, vorzugsweise im infraroten Wellenlängenbereich, zum einfachen und gezielten Übertragen von Wärme auf das Gargut durch Einleiten eines heißen Fluids in den Hohlraum (80) über Wärmeleitung und/oder Wärmestrahlung aufweist.
2. Zubehör nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet-**

- net, daß**
zumindest ein Trageglied (50, 50a-50d) in Form eines Einschubes, vorzugsweise in Gitter- oder Plattenform, bereitgestellt ist wobei vorzugsweise eine Vielzahl von übereinander angeordneten oder anordbaren Tragegliedern (50) von einem Zubehör (1) umfaßt ist.
3. Zubehör nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß**
zumindest eine Schicht (101) mit hoher Wärmeleitung auf ihrer dem Hohlraum (80) zugewandten Seite eine Oberflächenvergrößerung, insbesondere in Form von Sägezähnen oder Wellen, aufweist, und/oder sich zwischen den Schichten, durch den Hohlraum hindurch, insbesondere stegartige, Stützen, vorzugsweise hoher Wärmeleitung, erstrecken.
4. Zubehör nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** zumindest eine der beiden Schichten (90, 91, 103) eine schlechte Wärmeleitung aufweist, vorzugsweise durch Umfassen eines Schaums und/oder Mehrschichtensystems.
5. Zubehör nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß**
zumindest eine Schicht (103) mit schlechter Wärmeleitung zumindest bereichsweise mit einer schlecht wärmeabstrahlenden Beschichtung (113) versehen ist.
6. Zubehör nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß**
die Oberseite zumindest bereichsweise eine Antihaftbeschichtung (110, 111, 112) trägt, vorzugsweise umfassend eine organische Fluorverbindung, insbesondere Teflon, oder eine epitaktisch aufgebrachte Schicht einer intermetallischen Legierung.
7. Zubehör nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß**
es ein Hordengestell (1), ein Einhängestell oder einen Hordengestellwagen bildet, vorzugsweise umfassend Einschubleitern (10) mit Einschubschienen (20) für Einschübe (50) in unterschiedlichen Höhen.
8. Zubehör nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß**
die Einschubleitern (10) und/oder Einschubschienen (20) und/oder Einschübe (50) zumindest einen Hohlraum (80) zum Durchströmen des Fluids aufweisen, indem sie vorzugsweise zumindest teilweise rohrförmige Abschnitte aufweisen.
9. Zubehör nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch**
zumindest ein Grillblech oder Grillrost in einer Beladungsebene, insbesondere auf einem Trageglied.
10. Zubehör nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch**
zumindest eine, insbesondere ansteuerbare, Absperrereinrichtung, wie in Form eines Ventils oder einer Klappe, zum Einstellen der Durchströmung des Zubehörs (1) mit dem Fluid, wobei vorzugsweise jeder Beladungsebene, insbesondere jedem Trageglied, zumindest eine Absperrereinrichtung zugeordnet ist.
11. Gargerät (130, 205, 325) mit einem Garraum (140, 230, 330), in dem ein Zubehör (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche eingebracht ist, mit einer Einrichtung zum Zirkulieren der Atmosphäre im Garraum (140, 230, 330), insbesondere in Form eines Gebläses (160, 250, 390), vorzugsweise eines Radialgebläses, und/oder einer Einrichtung zum Erwärmen der Atmosphäre im Garraum (140, 230, 330), insbesondere in Form einer elektrischen Heizung (170, 270, 380), einer gasbetriebenen Heizung und/oder einer Mikrowellenquelle, und/oder einer Einrichtung (340) zum Einbringen von Dampf in den oder Zerstäuben von Wasser in dem Garraum (330), vorzugsweise jeweils in Wirkverbindung mit einer Steuer- oder Regeleinheit.
12. Gargerät nach Anspruch 11, **gekennzeichnet durch**
eine Einrichtung zum Arretieren des Zubehörs im Garraum und/oder eine Einrichtung zum Anschließen des Zubehörs, insbesondere der Absperrereinrichtung derselben, an die Steuer- oder Regeleinheit des Gargeräts, wobei vorzugsweise die Einrichtung zum Arretieren und die Einrichtung zum Absperrern in einem ausgeformt sind.
13. Gargerät nach Anspruch 11 oder 12, **gekennzeichnet durch**
zumindest eine Meßeinrichtung zum Erfassen von Meßwerten, wie zumindest einer für die Garraumatmosphäre spezifischen ersten Größe, insbesondere in Form eines das im Garraum erzeugte Garraumklima charakterisierenden Parameters, zumindest einer für das Fluid spezifischen zweiten Größe, insbesondere in Form eines das durch das Fluid im Zubehör erzeugte Zubehörklima charakterisierenden Parameters, und/oder zumindest einer für das zu garende Gargut spezifischen dritten Größe.
14. Gargerät nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **gekennzeichnet durch**
eine Anzeigeeinrichtung, auf der das verwendete

- Zubehör, insbesondere die ausgewählten Trageglieder, die Beladung des Zubehörs, insbesondere jeder Beladungsebene, mit Gargut, die Stellung der Absperreinrichtung, insbesondere für jede Beladungsebene, und/oder Meßwerte der Meßeinrichtung anzeigbar ist bzw. sind, vorzugsweise zusätzlich zu einem Garprogramm, insbesondere für jede mit Gargut beladene Beladungsebene.
15. Gargerät nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** über die Anzeigeeinrichtung zumindest ein Benutzerhinweis, vorzugsweise für jede Beladungsebene, betreffend zumindest eine auszuwählende Beladungsebene, zumindest ein zu verwendendes Trageglied, zu beladenes Gargut und/oder die Stellung zumindest einer Absperreinrichtung, anzeigbar ist, vorzugsweise in Abhängigkeit von einem Garprogramm und/oder zumindest einem der erfaßten Meßwerte.
16. Gargerät nach einem der Ansprüche 11 bis 15, **gekennzeichnet durch** eine Bedieneinrichtung, über die ein Garprogramm, insbesondere für jede Beladungsebene, auswählbar und/oder zumindest eine Absperreinrichtung, insbesondere für jede Beladungsebene, betätigbar ist.
17. Gargerät nach einem der Ansprüche 11 bis 16, **gekennzeichnet durch** zumindest ein Strömungsleitglied (180, 190, 200) zum Führen von Garraumatmosfera und/oder Dampf zu zumindest einer Öffnung (30, 60) des Zubehörs (1) zwecks Durchströmen desselben.
18. Gargerät nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** zumindest eine Öffnung (60) des Zubehörs (1) ein trichterförmiges Strömungsleitglied umfaßt, das sich in Richtung des Garraums nach außen aufweitet.
19. Gargerät nach Anspruch 17 oder 18, **dadurch gekennzeichnet, daß** zumindest ein Strömungsleitglied, insbesondere über die Steuer- oder Regeleinheit, bewegbar ist.
20. Gargerät nach einem der Ansprüche 17 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, daß** zumindest ein Strömungsleitglied mit zumindest einer Absperreinrichtung des Zubehörs in Wirkverbindung steht oder bringbar ist.
21. Gargerät nach einem der Ansprüche 11 bis 20, **gekennzeichnet durch** zumindest eine zusätzlich Wärmequelle, insbesondere umfassend einen Wärmespeicher, von der ein Fluid zu dem Zubehör zum Durchströmen desselben zwecks Wärmeübertragung führbar ist.
22. Gargerät nach Anspruch 21, **gekennzeichnet durch** zumindest eine Leitung (320, 460) und eine Einkoppeleinrichtung (310, 450) zwischen der Wärmequelle und dem Zubehör, wobei vorzugsweise die Einrichtung zum Arretieren des Zubehörs die Einkoppeleinrichtung umfaßt.
23. Gargerät nach Anspruch 21 oder 22, **gekennzeichnet durch** eine Einrichtung zum Zirkulieren des Fluids von der Wärmequelle **durch** das Zubehör zurück zur Wärmequelle.
24. Gargerät nach einem der Ansprüche 13 bis 23, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Anzeigeeinrichtung, die Meßeinrichtung, die Bedieneinrichtung, die zusätzliche Wärmequelle und/oder die Einrichtung zum Zirkulieren des Fluids mit der Regel- oder Steuereinheit verbunden ist bzw. sind.
25. Verfahren zum Betreiben eines Gargerätes nach einem der Ansprüche 11 bis 24, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Zubehör (1), insbesondere zumindest ein Trageglied (50, 50a-50d) in zumindest einer Beladungsebene, in Abhängigkeit von zu garendem Gargut und/oder einem zu verwendenden Garprogramm ausgewählt wird.
26. Verfahren nach Anspruch 25, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Fluidstrom im Zubehör (1), vorzugsweise über zumindest eine Absperreinrichtung, in Abhängigkeit des Garguts und/oder des Garprogramms und/oder zumindest eines von der Meßeinrichtung erfaßten Meßwertes zum gezielten Beaufschlagen des Garguts mit Oberhitze, Unterhitze und/oder Kontakthitze gesteuert oder geregelt wird.
27. Verfahren nach Anspruch 25 oder 26, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Garraumklima gesteuert oder geregelt wird, insbesondere getrennt von dem Zubehörklima, vorzugsweise in Abhängigkeit des Garguts und/oder des Garprogramms und/oder zumindest eines von der Meßeinrichtung erfaßten Meßwertes und/oder dem Zubehörklima.

Claims

1. An accessory for at least the intermittent arrangement in the cooking area of a cooking device for the support of food to be cooked and/or at least one food support unit, in particular in the form of a plate, a tray, a bowl, or a can, in at least one loading level,

which can be actively connected to a heat transfer means, wherein

the accessory (1) comprises at least one hollow area (80) through which a fluid can flow for the purpose of transferring heat from the fluid onto the accessory (1), and at least one entrance and at least one exit, respectively in the form of an opening (30, 40, 60, 70), and at least one supporting member (50, 50a-50d) for specifying a loading level, **characterized in that**

each supporting member (50a-50d) comprises on its upper side a first layer (100, 101, 102, 103), on its lower side a second layer (90, 91, 92, 93) and between these two layers, the hollow area (80), wherein at least one of the two layers (92, 93, 100, 101, 102) comprises a high heat conduction due to an aluminium alloy, and at least in sections is equipped with a coating (122) having a high level of heat radiation, which takes the form of a full radiator, preferably in the infrared wavelength range, for simple and targeted transfer of heat onto the food to be cooked by introducing a hot fluid into the hollow area (80) via heat conduction and/or heat radiation.

2. An accessory according to claim 1, **characterized in that**

at least one supporting member (50, 50a-50d) in the form of an insertion, preferably in the form of a grid or plate is provided, wherein preferably, a plurality of supporting members (50) which are or can be arranged on top of each other are encompassed by an accessory (1).

3. An accessory according to claim 1 or 2, **characterized in that**

at least one layer (101) with a high degree of heat conduction comprises on its side facing the hollow area (80) a surface area enlargement, in particular in the form of saw teeth or waves, and/or between the layers, supports, in particular bar-type supports, preferably with a high degree of heat conduction, extend through the hollow area.

4. An accessory according to any one of the preceding claims, **characterized in that** at least one of the two layers (90, 91, 103) has a low heat conduction, preferably by comprising a foam and/or multi-layer system.

5. An accessory according to claim 4, **characterized in that**

at least one layer (103) with a low heat conduction is provided, at least in sections, with a coating (113) which poorly radiates heat.

6. An accessory according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the upper side bears at least in sections an anti-adhesion coating (110,

111, 112), preferably comprising an organic fluorine compound, in particular Teflon, or an epitaxially applied coating of an intermetallic alloy.

7. An accessory according to any one of the preceding claims, **characterized in that** it forms a rack frame (1), a suspended frame or a rack frame trolley, preferably comprising insertion guides (10) with insertion rails (20) for insertions (50) at different heights.

8. An accessory according to claim 7, **characterized in that**

the insertion guides (10) and/or insertion rails (20) and/or insertions (50) comprise at least one hollow area (80) for the fluid to flow through, wherein they preferably comprise at least partially tube-shaped sections.

9. An accessory according to any one of the preceding claims, **characterized by** at least one grill sheet or grill grid at a loading level, in particular on a supporting member.

10. An accessory according to any one of the preceding claims, **characterized by** at least one, in particular triggerable, locking device, such as in the form of a valve or a flap, for adjusting the flow of the fluid through the accessory (1), wherein preferably, each loading level, in particular each supporting member, is assigned at least one locking device.

11. A cooking device (130, 205, 325) with a cooking area (140, 230, 330) in which an accessory (1) according to any one of the preceding claims is inserted, with a device for circulating the atmosphere in the cooking area (140, 230, 330), in particular in the form of a fan (160, 250, 390), preferably a radial fan, and/or a device for heating the atmosphere in the cooking area (140, 230, 330), in particular in the form of an electric heater (170, 270, 380), a gas-operated heater and/or a microwave source, and/or a device (340) for introducing steam or evaporating water in the cooking area (330), which is preferably actively connected to the control or regulating unit.

12. A cooking device according to claim 11, **characterized by**

a device for arresting the accessory in the cooking area and/or

a device for connecting the accessory, in particular the locking device of said accessory, to the control or regulating unit of the cooking device, wherein preferably, the device for arresting and the device for locking are formed as a single part.

13. A cooking device according to either of claims 11 or 12, **characterized by** at least one measuring device for recording meas-

- urement values, such as at least one specific first value for the cooking area atmosphere, in particular in the form of a parameter which characterises the cooking area climate generated in the cooking area, at least one specific second value for the fluid, in particular in the form of a parameter which characterises the accessory climate generated by the fluid in the accessory, and/or at least one specific third value for the food to be cooked.
14. A cooking device according to any one of claims 11 to 13, **characterized by** a display device, on which the accessory used, in particular the selected supporting members, the loading of the accessory, in particular of each loading level, with food to be cooked, the position of the locking device, in particular for each loading level and/or measurement values of the measuring device is displayable or displayed, preferably in addition to a cooking programme, in particular for each loading level to be loaded with food to be cooked.
15. A cooking device according to claim 14, **characterized in that** by means of the display unit, at least one user information, preferably for each loading level, relating to at least one loading level to be selected, at least one supporting member to be used, food to be cooked which is to be loaded and/or the position of at least one locking device, is displayable, preferably in dependence on a cooking programme and/or at least one of the recorded measurement values.
16. A cooking device according to any one of claims 11 to 15, **characterized by** an operating device, by means of which a cooking programme can be selected, in particular for each loading level, and/or at least one locking device can be actuated, in particular for each loading level.
17. A cooking device according to any one of claims 11 to 16, **characterized by** at least one flow guidance member (180, 190, 200) for guiding cooking area atmosphere and/or steam to at least one opening (30, 60) of the accessory (1) for the through-flow of said accessory.
18. A cooking device according to claim 17, **characterized in that** At least one opening (60) of the accessory (1) comprises a funnel-shaped flow guidance member, which broadens outwards in the direction of the cooking area.
19. A cooking device according to claim 17 or 18, **characterized in that** at least one flow guidance member can be moved, in particular by means of the control or regulating unit.
20. A cooking device according to any one of claims 17 to 19, **characterized in that** at least one flow guidance member is actively connected or connectable to at least one locking device of the accessory.
21. A cooking device according to any one of claims 11 to 20, **characterized by** at least one additional heat source, in particular comprising a heat storage device, from which a fluid can be brought to the accessory by being flowed through said accessory for the purpose of heat transfer.
22. A cooking device according to claim 21, **characterized by** at least one line (320, 460) and a coupling device (310, 450) between the heat source and the accessory, wherein preferably, the device comprises the coupling device for arresting the accessory.
23. A cooking device according to either of claims 21, or 22, **characterized by** a device for circulating the fluid from the heat source back through the accessory to the heat source.
24. A cooking device according to any one of claims 13 to 23, **characterized in that** the display device, the measuring device, the operating device, the additional heat source and/or the device for circulating the fluid is/are connected to the regulating or control unit.
25. A method for operating a cooking device according to any one of claims 11 to 24, **characterized in that** the accessory (1), in particular at least one supporting member (50, 50a-50d) on at least one loading level, is selected depending on the food to be cooked and/or a cooking programme to be used.
26. A method according to claim 25, **characterized in that** the flow of fluid in the accessory (1) is controlled or regulated, preferably by means of at least one locking device, depending on the food to be cooked and/or the cooking programme and/or at least one measurement value recorded by the measuring device, for the targeted application of top heat, bottom heat and/or contact heat to the food to be cooked.
27. A method according to claim 26 or 27, **characterized in that** the cooking area climate is controlled or regulated, in particular separated from the accessory climate, preferably in dependence on the food to be cooked and/or the cooking programme and/or at least one measurement value recorded by the measuring device and/or the accessory climate.

Revendications

1. Accessoire destiné à être placé au moins temporairement dans l'espace de cuisson d'un appareil de cuisson afin de supporter un produit à cuire et/ou au moins un dispositif formant support de produit à cuire, en particulier sous la forme d'une assiette, d'une tablette, d'une bassine, d'un pot, dans au moins un plan de chargement, qui peut être relié fonctionnellement avec un fluide de transfert de chaleur, l'accessoire (1) présentant au moins une cavité (80), qui peut être parcourue par un fluide afin de transférer de la chaleur du fluide vers l'accessoire (1) et comporte au moins une entrée et au moins une sortie respectivement sous la forme d'une ouverture (30, 40, 60, 70), et au moins un élément de support (50, 50a à 50d) en vue de la fixation d'un plan de chargement, **caractérisé en ce que** chaque élément de support (50a à 50d) présente sur sa face supérieure une première couche (100, 101, 102, 103), sur sa face inférieure une deuxième couche (90, 91, 92, 93) et entre ces deux couches la cavité (80), au moins une des deux couches (92, 93, 100, 101, 102) présentant une conductibilité thermique élevée grâce à un alliage d'aluminium et étant munie au moins par secteur d'un revêtement (122) représentant un corps noir et diffusant bien la chaleur, de préférence dans la plage des longueurs d'onde infrarouge, en vue d'un transfert simple et ciblé de chaleur vers le produit à cuire par l'intermédiaire d'une conduction thermique et/ou d'un rayonnement thermique grâce à une introduction d'un fluide chaud dans la cavité (80).
2. Accessoire selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** au moins un élément de support (50, 50a à 50d) est mis à disposition sous la forme d'un module coulissant, de préférence sous la forme d'une grille ou d'une plaque, l'accessoire (1) comprenant de préférence une pluralité d'éléments de support (50) agencés ou pouvant être agencés les uns au-dessus des autres.
3. Accessoire selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** au moins une couche (101) ayant une conductibilité thermique élevée sur sa face tournée vers la cavité (80) présente une augmentation de surface, en particulier sous la forme de dents de scie ou d'ondulations, et/ou des raccords, en particulier de type entretoise, de préférence à conductibilité thermique élevée, s'étendent entre les couches, à travers la cavité.
4. Accessoire selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** au moins une des deux couches (90, 91, 103) présente une mauvaise conductibilité thermique, de préférence grâce à l'incorporation d'une mousse et/ou d'un système multicouche.
5. Accessoire selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** au moins une couche (103) ayant une mauvaise conductibilité thermique est munie au moins par secteur d'un revêtement (113) diffusant mal la chaleur.
6. Accessoire selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la face supérieure porte au moins par secteur un revêtement antiadhésif (110, 111, 112) comprenant de préférence un composé fluoré organique, en particulier du Téflon, ou une couche appliquée de manière épitaxiale d'un alliage intermétallique.
7. Accessoire selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** il forme un châssis à claies (1), un châssis à accrocher ou un chariot de châssis à claies, comportant de préférence des échelles (10) pour module coulissant avec des rails (20) pour module coulissant pour des modules coulissants (50) présents à différentes hauteurs.
8. Accessoire selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** les échelles (10) pour module coulissant et/ou les rails (20) pour module coulissant et/ou les modules coulissants (50) présentent au moins une cavité (80) destinée à l'écoulement du fluide, et présentent de préférence des sections au moins partiellement tubulaires.
9. Accessoire selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par** au moins une plaque pour grillade ou une grille pour grillade dans un plan de chargement, en particulier sur un élément de support.
10. Accessoire selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par** au moins un dispositif de fermeture, pouvant en particulier être commandé, comme sous la forme d'une vanne ou d'un clapet, en vue de l'ajustement de l'écoulement du fluide dans l'accessoire (1), chaque plan de chargement, en particulier chaque élément de support, étant de préférence affecté à au moins un dispositif de fermeture.
11. Appareil de cuisson (130, 205, 325) avec un espace de cuisson (140, 230, 330), dans lequel un accessoire (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes est mis en place, avec un dispositif destiné à la circulation de l'atmosphère dans l'espace de cuisson (140, 230, 330), en

- particulier sous la forme d'un ventilateur (160, 250, 390), de préférence d'un ventilateur radial, et/ou un dispositif destiné au chauffage de l'atmosphère dans l'espace de cuisson (140, 230, 330), en particulier sous la forme d'un chauffage électrique (170, 270, 380), d'un chauffage fonctionnant au gaz et/ou d'une source de micro-ondes, et/ou un dispositif (340) destiné à l'introduction de vapeur ou à la pulvérisation d'eau dans l'espace de cuisson (330), de préférence respectivement en liaison fonctionnelle avec une unité de commande ou de régulation.
12. Appareil de cuisson selon la revendication 11, **caractérisé par** un dispositif destiné au blocage de l'accessoire dans l'espace du cuisson et/ou un dispositif destiné au raccordement de l'accessoire, en particulier du dispositif de fermeture lui-même, à l'unité de commande ou de régulation de l'appareil de cuisson, le dispositif destiné au blocage et le dispositif destiné à la fermeture étant de préférence réalisés d'une seule pièce.
13. Appareil de cuisson selon la revendication 11 ou 12, **caractérisé par** au moins un dispositif de mesure destiné à l'enregistrement de valeurs de mesure, comme au moins une première grandeur spécifique pour l'atmosphère de l'espace de cuisson, en particulier sous la forme d'un paramètre caractérisant la climatisation d'espace de cuisson produite dans l'espace de cuisson, au moins une deuxième grandeur spécifique pour le fluide, en particulier sous la forme d'un paramètre caractérisant la climatisation d'accessoire produite par le fluide dans l'accessoire, et/ou au moins une troisième grandeur spécifique pour le produit à cuire destiné à être cuit.
14. Appareil de cuisson selon l'une quelconque des revendications 11 à 13, **caractérisé par** un dispositif d'affichage, sur lequel l'accessoire utilisé, en particulier l'élément de support sélectionné, le chargement de l'accessoire, en particulier de chaque plan de chargement, avec un produit à cuire, la position du dispositif de fermeture, en particulier pour chaque plan de chargement, et/ou des valeurs de mesure du dispositif de mesure est/peuvent être affichés, de préférence en plus d'un programme de cuisson, en particulier pour chaque plan de chargement chargé avec un produit à cuire.
15. Appareil de cuisson selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** au moins une indication à un utilisateur, de préférence pour chaque plan de chargement, concernant au moins un plan de chargement à sélectionner, au moins un élément de support à utiliser, un produit à cuire à charger et/ou la position d'au moins un dispositif de fermeture, pouvant être indiqué(s) par l'intermédiaire du dispositif d'affichage, de préférence en fonction d'un programme de cuisson et/ou d'au moins une des valeurs de mesure enregistrées.
16. Appareil de cuisson selon l'une quelconque des revendications 11 à 15, **caractérisé par** un dispositif de service, par l'intermédiaire duquel un programme de cuisson peut être sélectionné, en particulier pour chaque plan de chargement, et/ou au moins un dispositif de fermeture peut être actionné, en particulier pour chaque plan de chargement.
17. Appareil de cuisson selon l'une quelconque des revendications 11 à 16, **caractérisé par** au moins un élément de direction d'écoulement (180, 190, 200) destiné à guider l'atmosphère d'espace de cuisson et/ou la vapeur vers au moins une ouverture (30, 60) de l'accessoire (1) aux fins d'écoulement de celle-ci.
18. Appareil de cuisson selon la revendication 17, **caractérisé en ce que** au moins une ouverture (60) de l'accessoire (1) comprend un élément de direction d'écoulement en forme d'entonnoir, qui s'élargit vers l'extérieur en direction de l'espace de cuisson.
19. Appareil de cuisson selon la revendication 17 ou 18, **caractérisé en ce que** au moins un élément de direction d'écoulement peut être déplacé, en particulier par l'intermédiaire de l'unité de commande ou de régulation.
20. Appareil de cuisson selon l'une quelconque des revendications 17 à 19, **caractérisé en ce que** au moins un élément de direction d'écoulement est ou peut être mis en relation fonctionnelle avec au moins un dispositif de fermeture de l'accessoire.
21. Appareil selon l'une quelconque des revendications 11 à 20, **caractérisé par** au moins une source supplémentaire de chaleur, en particulier comprenant un accumulateur de chaleur, à partir de laquelle un fluide peut être guidé vers l'accessoire pour le parcourir à des fins de transfert de chaleur.
22. Appareil de cuisson selon la revendication 21, **caractérisé par** au moins une conduite (320, 460) et un dispositif d'injection (310, 450) entre la source de chaleur et l'accessoire, le dispositif destiné au blocage de l'accessoire comprenant de préférence le dispositif d'injection.
23. Appareil de cuisson selon la revendication 21 ou 22,

caractérisé par

un dispositif destiné à faire circuler le fluide à partir de la source de chaleur et retour vers la source de chaleur en passant par l'accessoire.

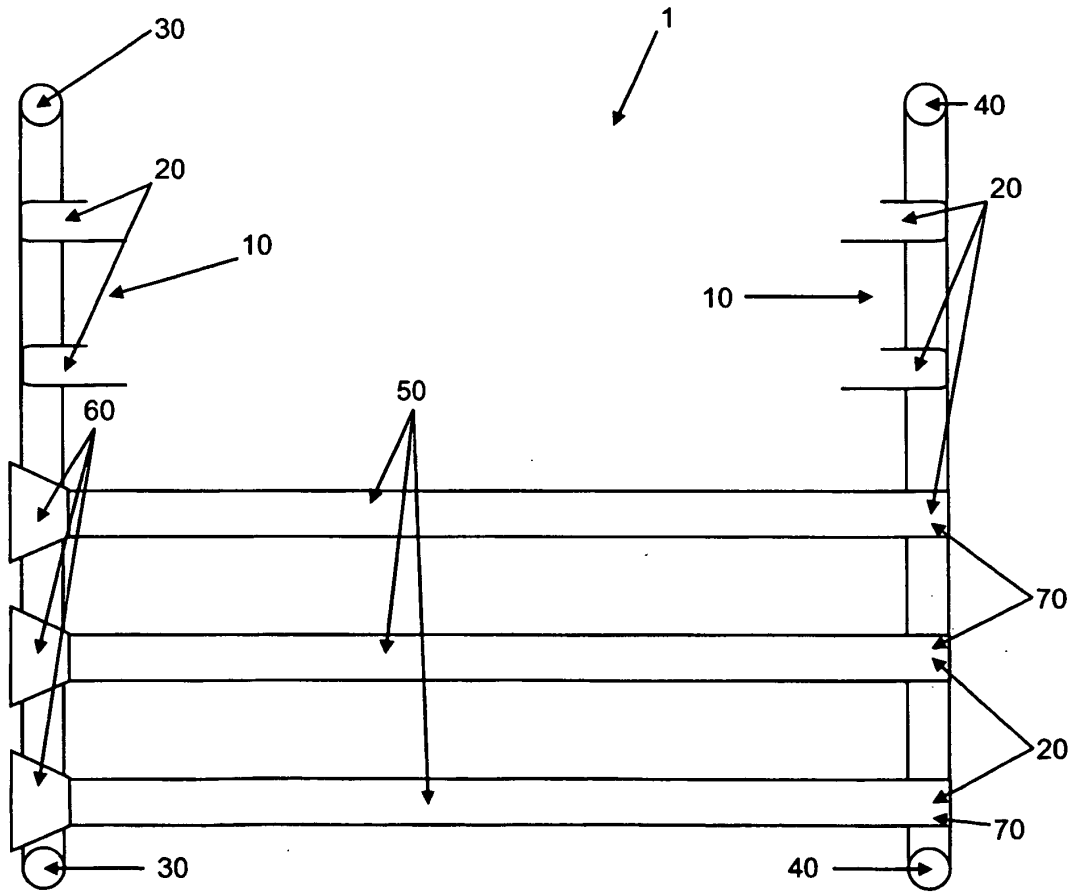
5

- 24.** Appareil de cuisson selon l'une quelconque des revendications 13 à 23, **caractérisé en ce que** le dispositif d'affichage, le dispositif de mesure, le dispositif de service, la source supplémentaire de chaleur et/ou le dispositif pour faire circuler le fluide est/sont relié(s) à l'unité de régulation ou de commande. 10
- 25.** Procédé pour faire fonctionner un appareil de cuisson selon l'une quelconque des revendications 11 à 24, **caractérisé en ce que** l'accessoire (1), en particulier au moins un élément de support (50, 50a à 50d) dans au moins un plan de chargement, est sélectionné en fonction d'un produit à cuire devant être cuit et/ou d'un programme de cuisson à utiliser. 15 20
- 26.** Procédé selon la revendication 25, **caractérisé en ce que** le courant de fluide dans l'accessoire (1) est commandé ou régulé de préférence par l'intermédiaire d'au moins un dispositif de fermeture, en fonction du produit à cuire et/ou du programme de cuisson et/ou d'au moins une valeur de mesure enregistrée par le dispositif de mesure en vue de l'exposition ciblée du produit à cuire à une chaleur venant du dessus, une chaleur venant du dessous et/ou une chaleur de contact. 25 30
- 27.** Procédé selon la revendication 25 ou 26, **caractérisé en ce que** la climatisation de l'espace de cuisson est commandée ou régulée, en particulier séparément de la climatisation de l'accessoire, de préférence en fonction du produit à cuire et/ou du programme de cuisson et/ou d'au moins une valeur de mesure enregistrée par le dispositif de mesure et/ou de la climatisation de l'accessoire. 35 40

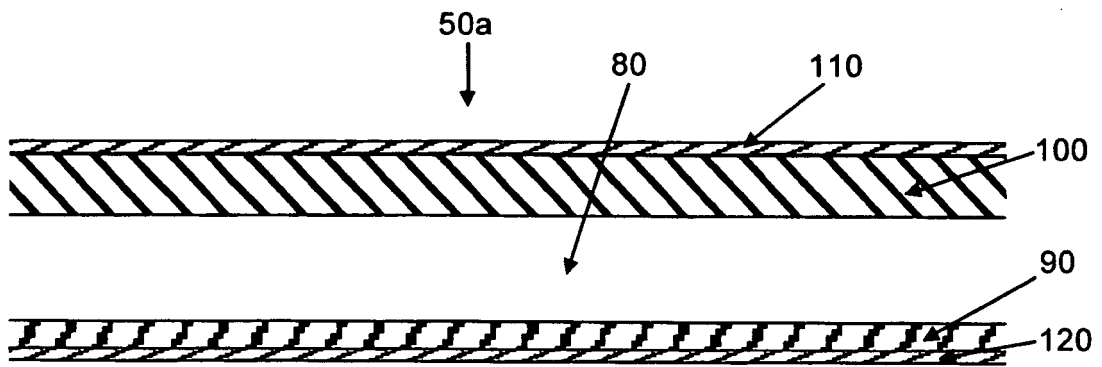
45

50

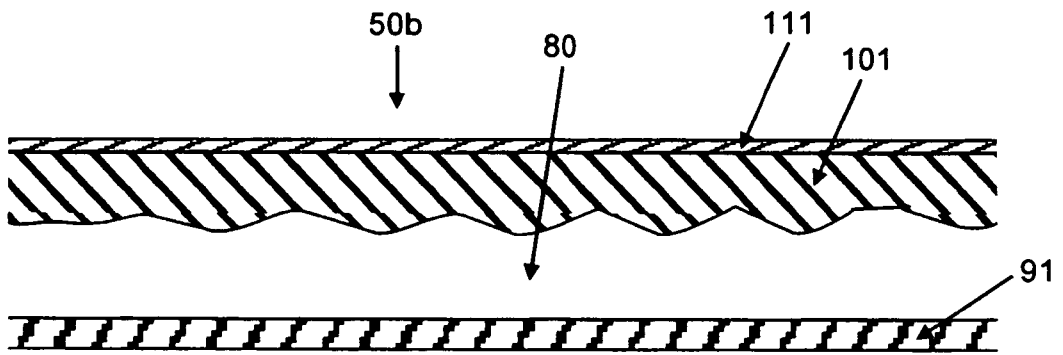
55



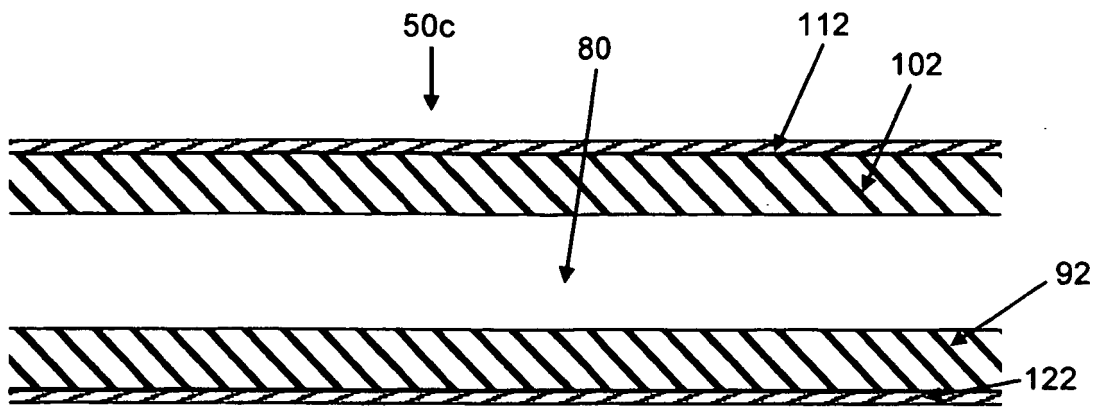
Figur 1



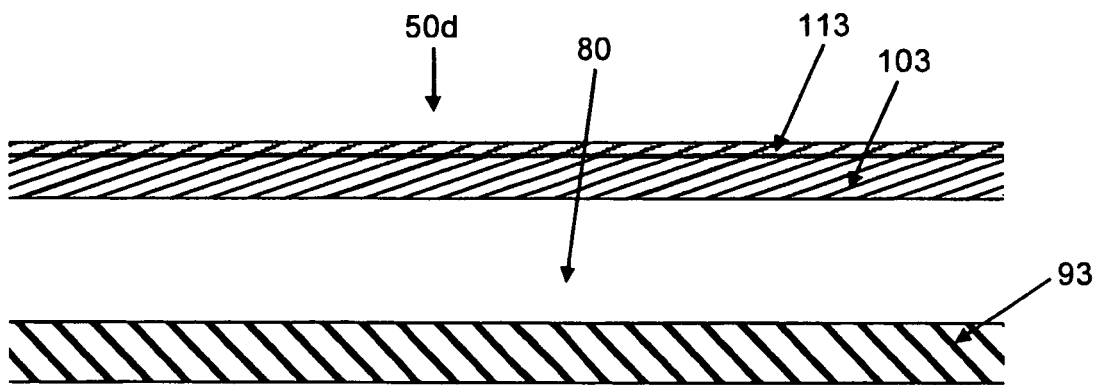
Figur 2



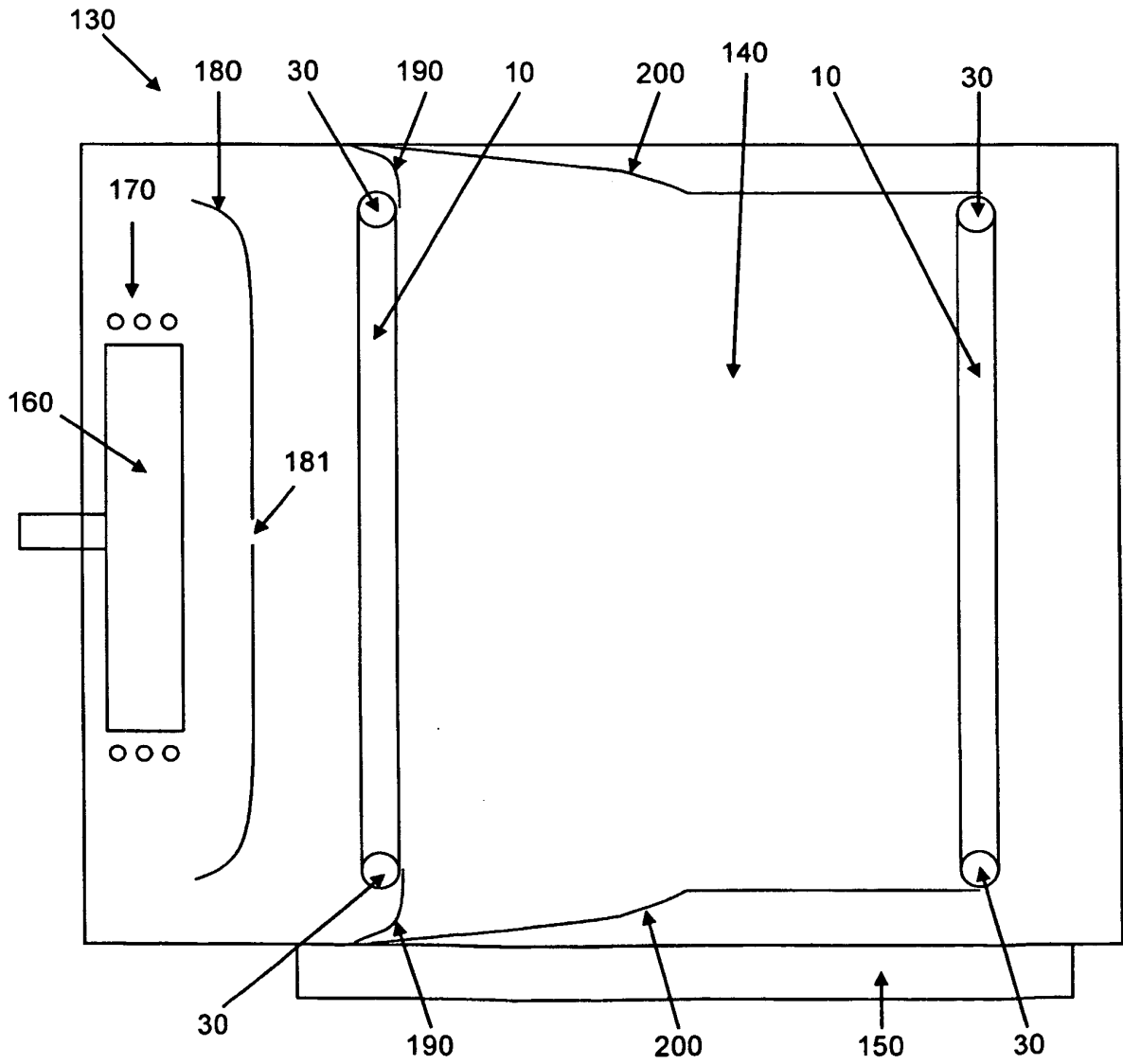
Figur 3



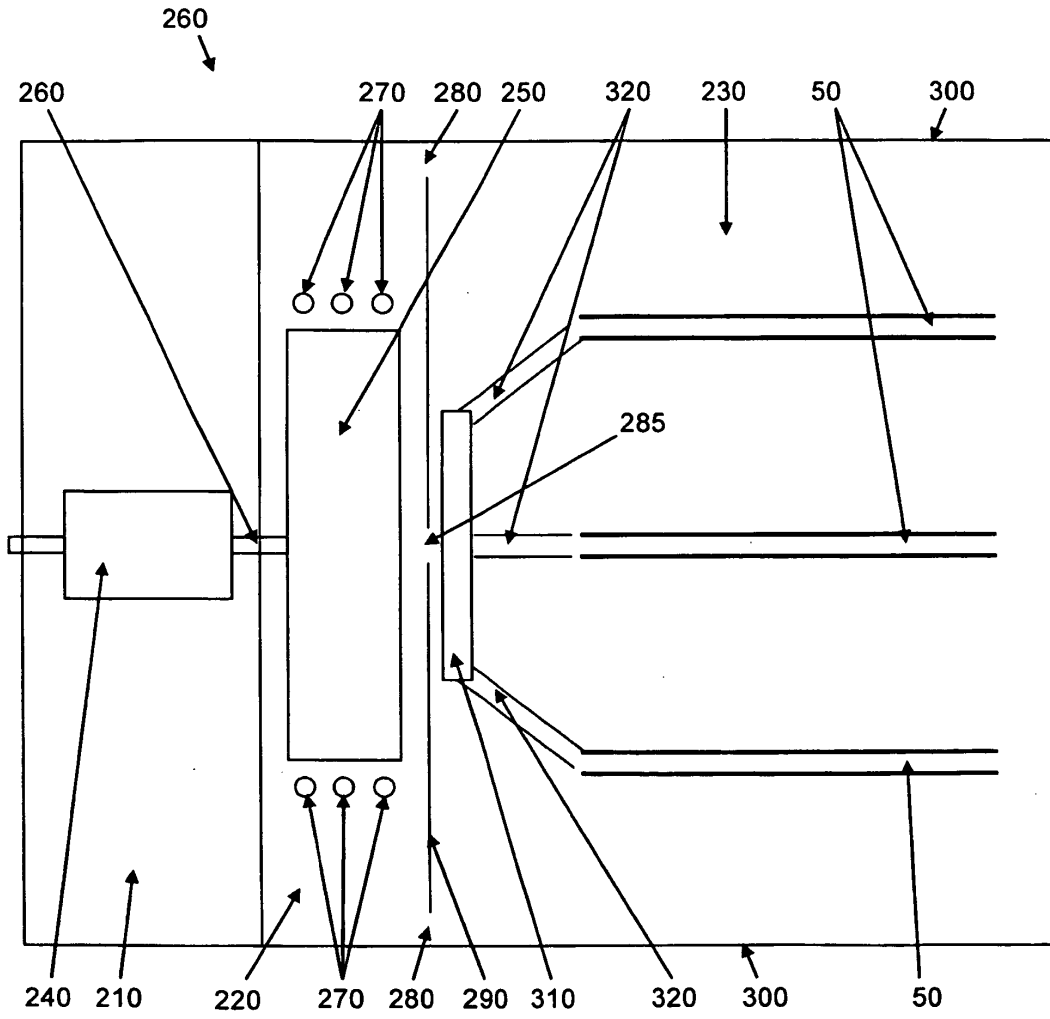
Figur 4



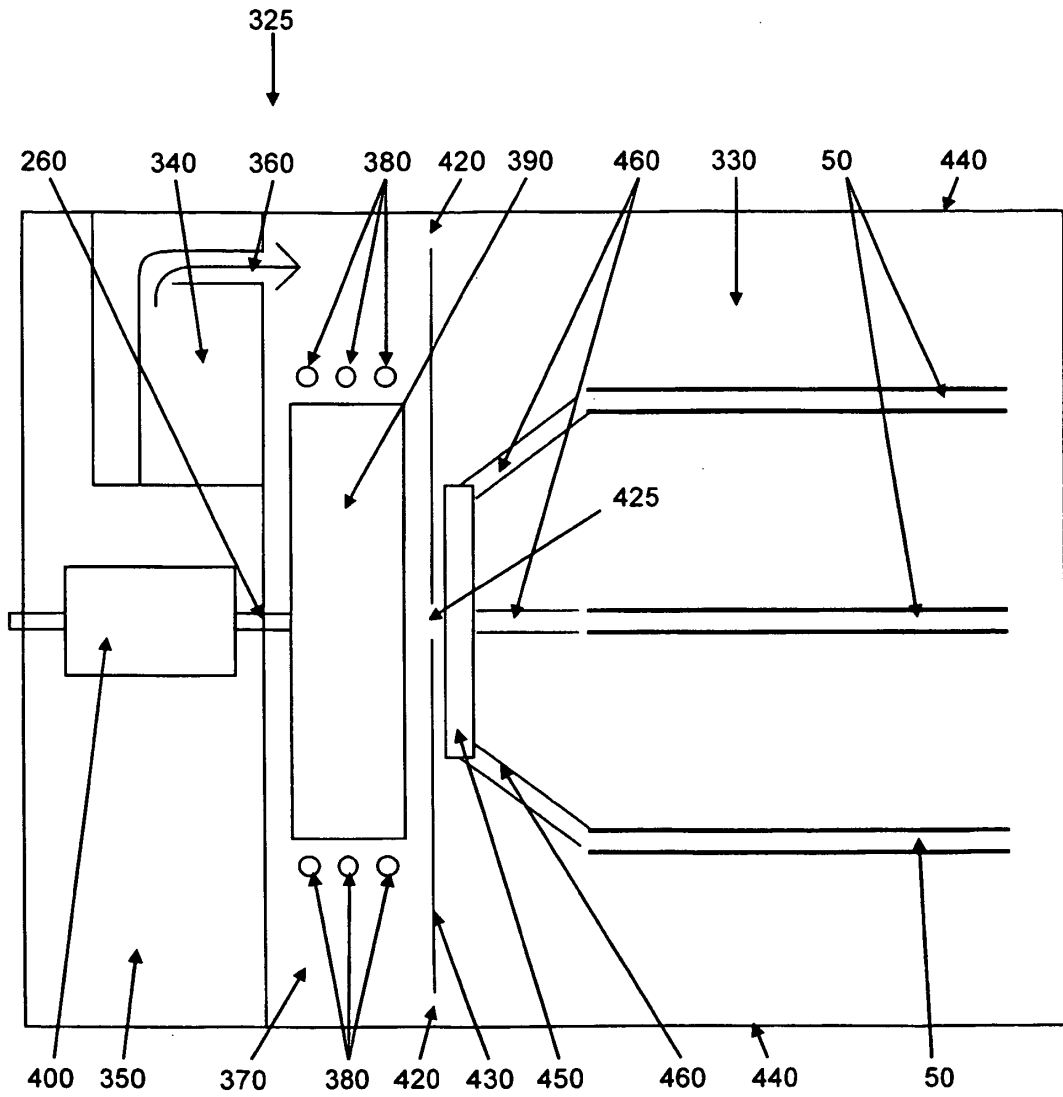
Figur 5



Figur 6



Figur 7



Figur 8

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 3316221 A1 [0003]
- EP 1692941 A1 [0004]
- EP 1092115 B1 [0005]
- JP 2002071138 B [0007]
- EP 0002784 A1 [0008]
- DE 10220266 A1 [0010]
- DE 10232904 B4 [0011]
- EP 1538396 A1 [0012]