

(19)



(11)

EP 2 775 213 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
31.08.2016 Patentblatt 2016/35

(51) Int Cl.:
F24C 7/08 ^(2006.01) **F24C 15/10** ^(2006.01)
H05B 3/74 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14156696.8**

(22) Anmeldetag: **26.02.2014**

(54) Glaskeramik-Kochfeld mit Noppenstruktur

Glass ceramic cooking plate with a nubbed structure

Plaque de cuisson vitrocéramique avec structure à nopes

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL 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 RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **05.03.2013 DE 102013102130**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.09.2014 Patentblatt 2014/37

(73) Patentinhaber: **Schott AG
55122 Mainz (DE)**

(72) Erfinder:
• **Ortmann, Jan-Peter
55270 Klein Winternheim (DE)**

- **Puntheller, Denis
55452 Guldental (DE)**
- **Frank, Klaus
55128 Mainz (DE)**
- **Ohl, Gerold
55286 Sulzheim (DE)**

(74) Vertreter: **Blumbach Zinngrebe
Patentanwälte
Alexandrastrasse 5
65187 Wiesbaden (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-03/086019 DE-A1- 10 211 520
DE-A1- 10 240 147 DE-A1-102005 002 952
DE-A1-102010 032 113 DE-B3- 10 344 439

EP 2 775 213 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 bezieht sich auf ein Glaskeramik-Kochfeld, die eine Glaskeramikplatte mit einer ebenen Oberseite und mit einer Noppenstruktur aufweisen- den Unterseite sowie Strahlungsheizkörper oder Induk- tionsbeheizung umfasst, die unterhalb der Glaskeramik- platte angeordnet sind und Teilflächen um die Beheizung herum freilassen.

[0002] Aus DE 102 11 520 A1 ist eine Glaskeramik- Kochfläche bekannt, an deren Vorderseite eine Bedien- und/oder Anzeigefront vorgesehen ist, die mit einer Stufe beginnt und in Richtung einer Bedienungsperson abfällt, um eine pultförmige Bedien- und/oder Anzeigefront zu bilden. Durch die Stufe wird ein Ablaufschutz gebildet und auf dem Kochfeld platziertes Kochgeschirr daran ge- hindert, über die Bedien- und/oder Anzeigefront zu glei- ten. Die Ausbildung einer breiten Facette auf der Ober- seite einer Glaskeramikplatte zur Bildung eines Ablauf- schutzes beim Einsatz als Kochfläche ist außerdem aus DE 103 44 439 B3 und DE 102 40 147 A1 bekannt.

[0003] In DE 10 2010 032 119 ist angegeben, dass wenn die Oberseite einer als Kochfeld verwendeten Glaskeramikplatte über die Formgebung mit Walzen her- gestellt wird, die Unterseite meist mit Noppen versehen ist. Zur Verbesserung des Anzeigebereichs wird eine glatte Unterseite dadurch geschaffen, dass die durch die Noppen geschaffenen Unebenheiten durch organischen Polymer beseitigt werden.

[0004] Eine Glaskeramikplatte mit unterseitiger Nop- penstruktur ist aus WO 03/086019 A1 bekannt. Die Glas- keramikplatte weist ein randnahes Tastenfeld auf, an der die Unterseite der Glaskeramikplatte als glatte Zone ge- staltet ist. Diese glatte Zone wurde dadurch erhalten, dass eine Walze, mit der man die Noppenstruktur her- stellt, eine glatte Ringzone aufweist.

[0005] Aus der DE 196 33 706 C2 sind Glaskeramik- platten für Kochfelder bekannt, die auf ihrer Unterseite mit einer Noppenstruktur versehen sind, außer einem noppenlosen Streifen. Im Bereich dieses noppenlosen Streifens verlaufen die Oberseite und die Unterseite der Glaskeramikplatte genau parallel, so dass dort kapaziti- ve Sensoren angebracht werden können.

[0006] Die Noppenstruktur auf der Unterseite der Glas- keramikplatte macht diese weniger empfindlich gegenü- ber Kratzer während der Herstellung und in der Montage. Die Höhen der Noppen bewegen sich zwischen 40 und 200 μm und sind von der glatten Oberseite her durch die Glaskeramikplatte hindurch gut sichtbar. Dies gilt auch dann, wenn sich unterhalb der Glaskeramikplatte ein Dis- playbereich befindet. Deshalb möchte man dort die Nop- pen gern entfernt haben. Die Glaskeramikplatten für Kochfelder sind jedoch sehr empfindlich, so dass Weg- schleifen der Noppen bedenklich erscheint. Da die Hö- hen der Noppen schwanken, ist es nämlich kaum mög- lich, nur die Noppen wegzuschleifen, man muss schon etwas in die Oberfläche der Unterseite des Kochfeldes hineinschleifen. Dadurch entsteht aber eine Stufe in dem

Kochfeld, was die Gefahr des Bruches entlang dieser Stufe nach sich zieht, Belastungsfall: Last von oben wäh- rend Nutzung. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Glaskeramik-Kochfeld mit einer Glaskeramikplatte zu schaffen, das in wenigsten einem Displaybereich nop- penfrei ist.

[0007] Die gestellte Aufgabe wird dadurch gelöst, dass der noppenfreie Displaybereich in den Randbereich der Glaskeramikplatte verlegt wird und als geschliffene und polierte Flachfacette ausgeprägt wird, die stufenlos in die mit Noppen versehene Unterseite des Kochfeldes über- geht.

[0008] Als Facette hat der geschliffene und polierte Displaybereich einen, wenn auch geringen, Neigungs- winkel gegenüber der Plattenebene, so dass es einen stufenlosen Übergang zwischen der glatten Displaybe- reichseite und der Noppenfläche gibt. Der Winkel kann als ein flacher Winkel bezeichnet werden, man kann aber auch einen stumpfen Winkel am Körper der Glaskera- mikplatte feststellen, nämlich zwischen Noppenfeld und Facette. Es hat sich gezeigt, dass die empfindliche Glas- keramikplatte ohne Gefährdung der Beschädigung oder des Zerbrechens so für die Verwendung bei einem ver- besserten Glaskeramik-Kochfeld eingesetzt werden kann.

[0009] Der Neigungswinkel der Flachfacette gegenü- ber der Plattenebene der Glaskeramikplatte liegt vor- zugsweise im Bereich von 2° bis 6° . Die Breite der Flach- facette kann je nach Kochfeld zwischen 10 bis 60 mm betragen. Zur Verhüllung von Strukturen unterhalb des Kochfeldes kann außerhalb des Displaybereichs die Glaskeramikplatte mit einer Unterseitenbeschichtung versehen werden.

[0010] Ein Ausführungsbeispiel wird anhand der Zeichnung beschrieben. Dabei zeigt Fig. 1 eine Glaske- ramikplatte von der Unterseite in leicht perspektivischer Ansicht, und Fig. 2 die Oberseite der Glaskeramikplatte.

[0011] Die dargestellte Glaskeramikplatte weist eine Oberseite 1 und eine mit Noppen 20 versehene Unter- seite 2 auf. Die Oberseite 1 ist glatt und zur Auflage von Kochgeschirr geeignet. Die genoppte Unterseite 2 schützt die Glaskeramikplatte bei der Verarbeitung ge- gen Kratzer. Die Höhe der Noppen liegt im Bereich von 40 bis 200 μm . Ein Randstreifen der Glaskeramikplatte ist als noppenfreie Flachfacette 3 mit glatter, ebener, schräg geneigter Oberfläche gestaltet. Die Flachfacette 3 wird durch Schleifen und Polieren des Randbereichs der Glaskeramikplatte hergestellt, die ursprünglich bis zum Rande mit Noppen versehen sein konnte. Der Fa- cettenanschliff erfolgt in einem Winkelbereich zwischen 2° bis 6° gegenüber der Plattenebene. Bei einem Koch- feld im Haushaltsbereich betrug der Facettenanschliff- winkel 3° und die Facettenbreite 35 mm. Größere Platten können einen breiteren Facettenstreifen aufweisen.

[0012] Die Unterseite 2 der Glaskeramikplatte ist mit einer Unterseitenbeschichtung 4 versehen, außer an Sichtfenster 5, die sich an Stellen des Flachfacetten- Randbereichs 3 und auch im Noppenbereich befinden

können. Die Unterseitenbeschichtung 4 deckt Strukturen unterhalb des Kochfeldes ab.

[0013] In dem Sichtfenster 5 können Symbole oder Schrift erscheinen, wie sie zum Beispiel von LED-Displayeinheiten 6 von unten auf das zugeordnete Sichtfenster 5 projiziert werden.

[0014] Es versteht sich, dass zu dem Glaskeramik-Kochfeld noch Heizkörper gehören, die unterhalb der Glaskeramikplatte angeordnet sind, jedoch nicht dargestellt werden brauchen.

Patentansprüche

1. Glaskeramik-Kochfeld umfassend

- eine Glaskeramikplatte mit einer glatten Oberseite (1) und mit einer Noppenstruktur (20) aufweisenden Unterseite (2), sowie
- Heizkörper, die unterhalb der Glaskeramikplatte angeordnet sind,
- wobei der Randbereich der Glaskeramikplatte mindestens einen Displaybereich (5) enthält und die Unterseite des Randbereichs als geschliffene und polierte Flachfacette (3) in einem flachen Winkel zu der die Noppenstruktur aufweisenden Unterseite (2) der Glaskeramikplatte geneigt ausgebildet ist.

2. Glaskeramik-Kochfeld nach Anspruch 1 wobei ein Facettenwinkel im Bereich von 180° minus 2° bis 6° gegenüber der Unterseite (2) der Glaskeramikplatte eingehalten ist.

3. Glaskeramik-Kochfeld nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Flachfacette (3) im Bereich von 10 bis 60 mm breit ist.

4. Glaskeramik-Kochfeld nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der oder die Displaybereiche (5) als Aussparung in einer Unterseitenbeschichtung (4) der Glaskeramikplatte ausgebildet sind.

5. Glaskeramik-Kochfeld nach Anspruch 4, wobei zu wenigstens einigen der Displaybereiche (5) jeweils eine LED-Displayeinheit (6) gehört.

Claims

1. A glass ceramic cooktop, comprising:

- a glass ceramic plate having a smooth upper surface (1) and a lower surface (2) with a knob pattern (20) thereon; and
- heating elements which are arranged below the glass ceramic plate;

- wherein the peripheral area of the glass ceramic plate includes at least one display area (5), and wherein the lower surface of the peripheral area is formed as a ground and polished flat facet (3) inclined at a shallow angle relative to the lower surface (2) of the glass ceramic plate having said knob pattern thereon.

2. The glass ceramic cooktop according to claim 1, wherein a facet angle relative to the lower surface (2) of the glass ceramic plate is met in a range of 180° minus 2° to 6°.

3. The glass ceramic cooktop according to claim 1 or 2, wherein the flat facet (3) has a width ranging from 10 to 60 mm.

4. The glass ceramic cooktop according to any of claims 1 to 3, wherein the one or more display area(s) (5) is/are defined by an open area in a lower surface coating (4) of the glass ceramic plate.

5. The glass ceramic cooktop according to claim 4, wherein at least some of the display areas (5) have an LED display unit (6) associated therewith.

Revendications

1. Table de cuisson en vitrocéramique comprenant :

- une plaque en vitrocéramique comportant une face supérieure lisse (1) et une face inférieure (2) présentant une structure à picots (20), ainsi que
- des corps de chauffe, qui sont agencés au-dessous de la plaque en vitrocéramique,
- la zone marginale de la plaque en vitrocéramique contenant au moins une zone d'affichage (5) et la face inférieure de la zone marginale étant réalisée sous la forme d'une facette plate (3) rectifiée et polie inclinée de manière à former un angle plat par rapport à la face inférieure (2), présentant la structure à picots, de la plaque en vitrocéramique.

2. Table de cuisson en vitrocéramique selon la revendication 1, dans laquelle un angle de facette dans la plage de 180° moins 2° à 6° par rapport à la face inférieure (2) de la plaque en vitrocéramique est maintenu.

3. Table de cuisson en vitrocéramique selon la revendication 1 ou 2, dans laquelle la facette plate (3) présente une largeur dans la plage de 10 à 60 mm.

4. Table de cuisson en vitrocéramique selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans laquelle la

ou les zones d'affichage (5) sont réalisées sous la forme d'un évidement dans un revêtement (4) de face inférieure de la plaque en vitrocéramique.

5. Table de cuisson en vitrocéramique selon la revendication 4, dans laquelle une unité d'affichage à DEL (6) fait partie de chacune d'au moins certaines des zones d'affichage (5).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

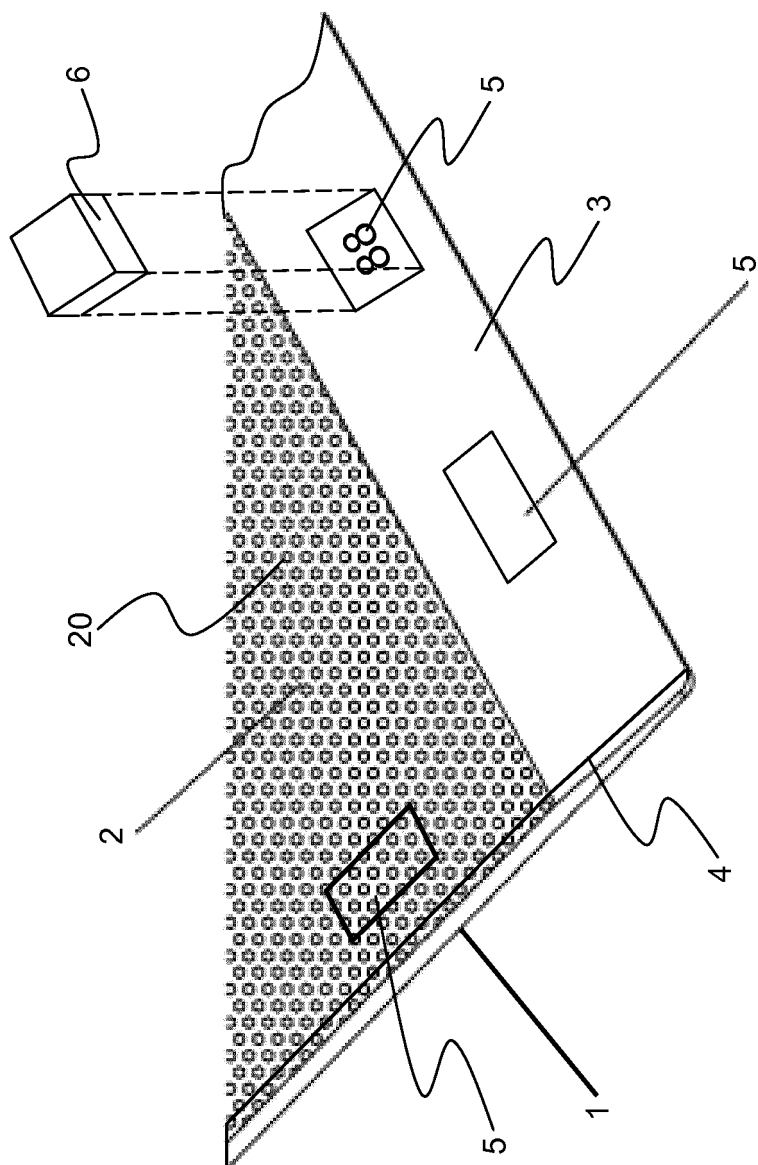


Fig. 1

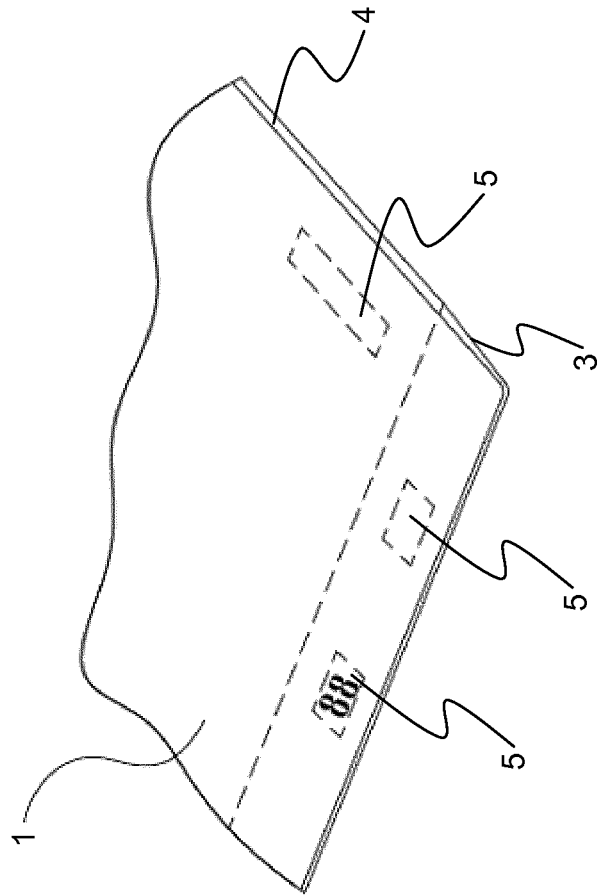


Fig. 2

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 10211520 A1 **[0002]**
- DE 10344439 B3 **[0002]**
- DE 10240147 A1 **[0002]**
- DE 102010032119 **[0003]**
- WO 03086019 A1 **[0004]**
- DE 19633706 C2 **[0005]**