

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges  
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales  
Veröffentlichungsdatum  
27. März 2014 (27.03.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2014/045251 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation:  
*H05B 3/74* (2006.01) *H05B 6/12* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/IB2013/058767
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
23. September 2013 (23.09.2013)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
P201231469 24. September 2012 (24.09.2012) ES
- (71) Anmelder: **BSH BOSCH UND SIEMENS  
HAUSGERÄTE GMBH** [DE/DE]; Carl-Wery-Str. 34,  
81739 München (DE).
- (72) Erfinder: **ARNAL VALERO, Adolfo**; Avda. Alcalde  
Ramón Sainz de Varanda, 34-7<sup>º</sup>B, E-50009 Zaragoza (ES).  
**MARTIN GOMEZ, Damaso**; M. Gaspar de Jovellanos,  
n<sup>º</sup>3 Casa 32, E-20012 Zaragoza (ES). **PINA GADEA,  
Carmelo**; Cesáreo Alierta, 38-40, Esc.3<sup>a</sup>, 2<sup>º</sup>D, E-50008  
Zaragoza (ES). **TORRUBIA MARCO, Demetrio**;  
Jardines de Atenas, 1-4<sup>º</sup>Dcha., E-50003 Zaragoza (ES).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,

BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,  
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,  
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP,  
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,  
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,  
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,  
RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH,  
TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,  
ZM, ZW.

- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,  
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KP,  
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,  
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,  
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,  
SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,  
GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

(54) Title: HOB APPARATUS

(54) Bezeichnung : KOCHFELDVORRICHTUNG

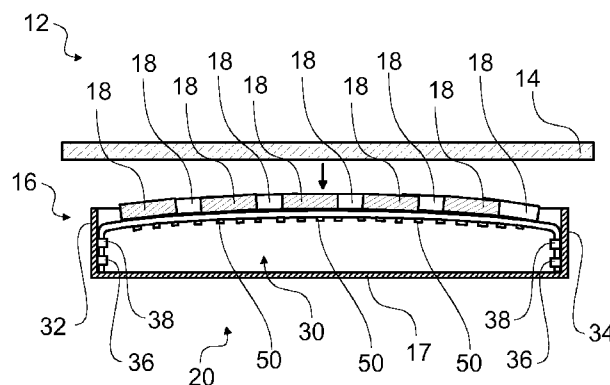


Fig. 2

(57) Abstract: The invention is based on a hob apparatus (12), in particular an induction hob apparatus, comprising at least one hob plate (14), at least one housing unit (16), at least one first and one second heating unit (18) and at least one holding unit (20). In order to achieve simple mounting and/or to save on space and/or components, it is proposed that the holding unit (20) has at least one first spring element (22, 24, 26, 28) which is intended to press at least the first and the second heating unit (18) against the hob plate (14) at the same time.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung geht aus von einer Kochfeldvorrichtung (12), insbesondere einer Induktionskochfeldvorrichtung, mit zumindest einer Kochfeldplatte (14), zumindest einer Gehäuseeinheit (16), zumindest einer ersten und einer zweiten Heizeinheit (18) und zumindest einer Halteeinheit (20). Um eine einfache Montage und/oder eine Raum- und/oder Beuteilersparnis zu erreichen, wird vorgeschlagen, dass die Halteeinheit (20) zumindest ein erstes Federelement (22, 24, 26, 28) aufweist, das dazu vorgesehen ist, gleichzeitig zumindest die erste und die zweite Heizeinheit (18) gegen die Kochfeldplatte (14) zu pressen.



WO 2014/045251 A1

## Kochfeldvorrichtung

Die Erfindung geht aus von einer Kochfeldvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Es sind Kochfelder bekannt, die eine Kochfeldplatte und eine Halteeinheit aufweisen, die einzelne Heizeinheiten mit einzelnen Federelementen an die Kochfeldplatte pressen.

Die Aufgabe der Erfindung besteht insbesondere darin, eine gattungsgemäße Vorrichtung mit verbesserten Eigenschaften hinsichtlich einer einfachen Montage und/oder einer Bauteilersparnis bereitzustellen. Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst, während vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung den Unteransprüchen entnommen werden können.

Die Erfindung geht aus von einer Kochfeldvorrichtung, insbesondere einer Induktionskochfeldvorrichtung, mit zumindest einer Kochfeldplatte, zumindest einer Gehäuseeinheit, zumindest einer ersten und einer zweiten Heizeinheit und zumindest einer Halteeinheit.

Es wird vorgeschlagen, dass die Halteeinheit zumindest ein erstes Federelement aufweist, das dazu vorgesehen ist, gleichzeitig zumindest die erste und die zweite Heizeinheit und insbesondere zumindest ein, insbesondere zumindest zwei, vorteilhaft zumindest drei, vorzugsweise zumindest vier, weitere Heizelemente, gegen die Kochfeldplatte zu pressen. Unter „vorgesehen“ soll insbesondere speziell programmiert, ausgelegt und/oder ausgestattet verstanden werden. Insbesondere presst das Federelement die erste und zweite Heizeinheit in zumindest einem Betriebszustand gegen die Kochfeldplatte. Unter einer „Kochfeldplatte“ soll insbesondere eine Platteneinheit verstanden werden, auf der Gargeschirr, insbesondere ein Topf, eine Pfanne und/oder Ähnliches, vorzugsweise zu einer Erwärmung, aufgestellt werden kann. Insbesondere weist die Kochfeldplatte eine hohe Temperaturbeständigkeit, insbesondere zumindest bis 100 °C, vorteilhaft zumindest bis 200 °C, vorzugsweise zumindest bis 300 °C, auf. Insbesondere weist die Kochfeldplatte einen betragsmäßig niedrigen linearen Wärmeausdehnungskoeffizienten, insbesondere kleiner als  $1 \cdot 10^{-6} \text{ m}/(\text{m} \cdot \text{K})$ , vorteilhaft kleiner als  $0,5 \cdot 10^{-6} \text{ m}/(\text{m} \cdot \text{K})$ , vorzugsweise kleiner als  $0,1 \cdot 10^{-6} \text{ m}/(\text{m} \cdot \text{K})$ , auf. Vorteilhaft ist

die Kochfeldplatte von einem zumindest glasartigen Material, insbesondere Borosilikatglas und/oder Glaskeramik gebildet. Alternativ ist es denkbar, dass die Kochfeldplatte von einem Verbundmaterial gebildet ist. Unter einer „Platteneinheit“ soll insbesondere eine Einheit verstanden werden, die eine Dicke aufweist, die maximal 10 %, insbesondere maximal 3 %, vorteilhaft maximal 1 % einer Breite und/oder einer Tiefe der Platteneinheit beträgt. Vorzugsweise weist die Platteneinheit zwei parallele, vorteilhaft planparallele, Seiten, insbesondere eine Ober- und eine Unterseite, auf, deren Oberflächen jeweils zumindest 30 %, vorteilhaft zumindest 40 %, vorzugsweise zumindest 45 % einer Gesamtoberfläche der Platteneinheit betragen. Unter einer „Gehäuseeinheit“ soll insbesondere eine Einheit verstanden werden, die dazu vorgesehen ist, gemeinsam mit der Kochfeldplatte einen zumindest im Wesentlichen geschlossenen Aufnahmeraum für zumindest die Heizeinheiten, die Halteeinheit und vorteilhaft für, die Heizeinheiten versorgende und/oder steuernde, Elektronik zu bilden. Insbesondere weist die Gehäuseeinheit zumindest eine Gehäuseschale auf. Unter einer „Gehäuseschale“ soll insbesondere ein schalenförmiges Gehäusebauteil verstanden werden. Unter einer „Heizeinheit“ soll insbesondere eine Einheit verstanden werden, die dazu vorgesehen ist, Energie, vorzugsweise elektrische Energie, in Wärme umzuwandeln und einem Gargeschirr zuzuführen. Insbesondere ist die Heizeinheit dazu vorgesehen, in zumindest einem Betriebszustand eine Wärmeleistung von zumindest 100 W, insbesondere zumindest 200 W, vorteilhaft zumindest 300 W, besonders vorteilhaft zumindest 500 W, vorzugsweise zumindest 1000 W, umzusetzen. Insbesondere ist die Heizeinheit als Induktionsheizeinheit ausgebildet. Unter einer „Induktionsheizeinheit“ soll insbesondere eine Heizeinheit verstanden werden, die dazu vorgesehen ist, ein elektromagnetisches Wechselfeld, insbesondere mit einer Frequenz zwischen 20 kHz und 100 kHz, zu erzeugen, das dazu vorgesehen ist, in einem aufgestellten, insbesondere metallischen, vorzugsweise ferromagnetischen, Gargeschirrboden durch Wirbelstrominduktion und/oder Ummagnetisierungseffekte in Wärme umgewandelt zu werden. Insbesondere weist die Heizeinheit zumindest ein Heizelement und ein Trägerelement auf, das dazu vorgesehen ist, das Heizelement zu tragen. Unter einer „Halteeinheit“ soll insbesondere eine Einheit verstanden werden, die dazu vorgesehen ist, zumindest in einem montierten Zustand, zumindest die Heizelemente zu halten und/oder gegen die Kochfeldplatte zu pressen. Unter einem „Federelement“ soll insbesondere ein Element verstanden werden, das zumindest einen Teilbereich aufweist, der in einem normalen Betriebszustand zumindest in seiner Position um zumindest 3 mm, vorteilhaft zumindest 5 mm, vorzugsweise

zumindest 8 mm, elastisch veränderbar ist, und das insbesondere eine von einer Veränderung der Position abhängige und vorzugsweise zu der Veränderung proportionale Gegenkraft erzeugt, die der Veränderung entgegen wirkt. Insbesondere ist das Federelement dazu vorgesehen, bei einer Montage der Kochfeldplatte elastisch verformt, insbesondere ausgelenkt, zu werden. Vorteilhaft ist das Federelement zumindest teilweise aus, vorzugsweise gehärtetem, Federstahl gebildet. Alternativ ist es denkbar, dass das Federelement aus einem Kunststoff gebildet ist. Insbesondere weist das Federelement eine Materialstärke von zumindest 0,5 mm, insbesondere zumindest 0,75 mm, und von maximal 4 mm, insbesondere maximal 3 mm, vorteilhaft maximal 2 mm, auf. Insbesondere ist das Federelement als Federdraht, alternativ als Federband, ausgebildet. Insbesondere ist das Federelement als längliches Federelement ausgebildet, wobei eine Länge einer längsten Verbindungsstrecke, die zwei Punkte des Federelements verbindet, insbesondere zumindest 30 %, vorteilhaft zumindest 50 %, vorzugsweise zumindest 70 % einer Länge einer kürzesten Verbindungslinie beträgt, die zwei Endpunkte des Federelements verbindet, und lediglich innerhalb des Federelements verläuft. Es kann insbesondere eine Bauteilersparnis und/oder ein Platzersparnis erreicht werden. Insbesondere kann eine einfache Konstruktion erreicht werden.

Weiterhin wird vorgeschlagen, dass die Gehäuseeinheit einen Innenraum bildet, der zumindest teilweise von zumindest dem ersten Federelement überspannt wird. Darunter, dass das Federelement einen Innenraum „teilweise überspannt“, soll insbesondere verstanden werden, dass das Federelement sich über eine Teilstrecke von zumindest 20 %, insbesondere zumindest 40 %, vorteilhaft zumindest 60 %, vorzugsweise zumindest 80 %, einer Erstreckung, insbesondere einer Breite und/oder einer Tiefe des Innenraums erstreckt, ohne innerhalb dieser Teilstrecke die Gehäuseeinheit zu berühren. Insbesondere überspannt das Federelement zumindest eine Schmalseite der Gehäuseeinheit komplett. Alternativ ist es denkbar, dass das Federelement eine Längsseite der Gehäuseeinheit überspannt. Weiterhin ist es denkbar, dass das Federelement eine im Wesentlichen diagonale Ausrichtung aufweist. Insbesondere überbrückt das Federelement einen Innenraum der Gehäuseeinheit. Insbesondere weist das Federelement zumindest in einem unmontierten Zustand der Kochfeldplatte an Endpunkten der Teilstrecke einen Winkel von zumindest 1°, vorteilhaft zumindest 3°, vorzugsweise zumindest 5° und insbesondere maximal 25°, vorteilhaft maximal 20°,

vorzugsweise maximal  $15^\circ$ , bezüglich einer Horizontalen auf. Es kann insbesondere eine Platzersparnis erreicht werden.

Ferner wird vorgeschlagen, dass das Federelement an zumindest einer Seitenwand der Gehäuseeinheit fixiert ist. Insbesondere ist das Federelement an zwei, insbesondere gegenüberliegenden, Seitenwänden fixiert, wobei es insbesondere einen Innenraum zwischen den Seitenwänden, insbesondere zwischen Befestigungspunkten an den Seitenwänden, überspannt. Unter einer „Seitenwand“ soll insbesondere ein Teil der Gehäuseeinheit verstanden werden, der zumindest in einem Standardbetriebszustand eine zumindest im Wesentlichen vertikale Ausrichtung aufweist. Darunter, dass die Seitenwand „im Wesentlichen vertikal“ ausgerichtet ist, soll insbesondere verstanden werden dass die Seitenwand einen Winkel zur Lotrechten aufweist, der weniger als  $30^\circ$ , insbesondere weniger als  $10^\circ$ , vorteilhaft weniger als  $3^\circ$ , vorzugsweise weniger als  $1^\circ$ , von  $0^\circ$  abweicht. Vorzugsweise weist die Seitenwand zumindest ein Formschlusselement, insbesondere zumindest eine Steckaufnahme, auf, das dazu vorgesehen ist, eine formschlüssige Verbindung mit dem Federelement herzustellen. Insbesondere ist das Federelement dazu vorgesehen in die zumindest eine Steckaufnahme, insbesondere Lasche, eingesteckt zu werden, wobei insbesondere eine Bodenplatte der Gehäuseeinheit als Anschlag dient. Es kann insbesondere eine Bauraumersparnis erreicht werden. Alternativ ist es denkbar, dass das Federelement an einer Bodenplatte der Gehäuseeinheit fixiert ist. Insbesondere ist an der Bodenplatte zumindest ein Steckelement, insbesondere ein Hohlzylinder angeordnet, das dazu vorgesehen ist, das Federelement aufzunehmen.

Weiterhin wird vorgeschlagen, dass die Heizeinheiten jeweils zumindest ein Rastelement aufweisen, das dazu vorgesehen ist, eine Verbindung mit dem zumindest einen Federelement herzustellen. Unter einem „Rastelement“ soll insbesondere ein Element verstanden werden, das bei einem Befestigungsvorgang elastisch ausgelenkt wird, um anschließend durch eine innere Spannkraft hinter einem korrespondierenden Rastelement einzurasten. Es kann insbesondere eine sichere und/oder einfache Montage erreicht werden.

Ferner wird vorgeschlagen, dass die Halteeinheit zumindest ein zweites Federelement aufweist, das dazu vorgesehen ist, zumindest die erste und zweite Heizeinheit und insbesondere zumindest ein, insbesondere zumindest zwei, vorteilhaft zumindest drei,

vorzugsweise zumindest vier, weitere Heizelemente, gleichzeitig gegen die Kochfeldplatte zu pressen. Insbesondere ist das zweite Federelement gleichartig, insbesondere symmetrisch, zu dem ersten Federelement ausgebildet. Insbesondere sind das erste und das zweite Federelement nebeneinander angeordnet. Alternativ sind Ausgestaltungen denkbar, in denen sich die Federelemente kreuzen. Es kann insbesondere eine verbesserte Stabilität erreicht werden. Insbesondere kann eine erhöhte Spannkraft bereitgestellt werden.

Weiterhin wird vorgeschlagen, dass zumindest ein Großteil, insbesondere zumindest 50 %, vorteilhaft zumindest 70 %, besonders vorteilhaft zumindest 90 %, vorzugsweise alle, der Heizeinheiten in einem montierten Zustand der Kochfeldplatte von jeweils genau zwei Federelementen, die vorzugsweise zumindest gleichartig, insbesondere symmetrisch, zu dem ersten Federelement ausgebildet sind, gegen die Kochfeldplatte gepresst sind. Insbesondere weist die Kochfeldvorrichtung zumindest vier, insbesondere zumindest sechs, insbesondere zumindest acht, vorteilhaft zumindest zehn Federelemente auf, die vorzugsweise zumindest gleichartig, insbesondere symmetrisch, zu dem ersten Federelement ausgebildet sind. Insbesondere sind Heizeinheiten, die von dem ersten Federelement gegen die Kochfeldplatte gepresst sind, auch von dem zweiten Federelement gegen die Kochfeldplatte gepresst. Alternativ ist es denkbar, dass die Kochfeldvorrichtung zumindest ein drittes Federelement aufweist, und dass Heizeinheiten die von dem ersten Federelement gegen die Kochfeldplatte gepresst sind, insbesondere abwechselnd, entweder von dem zweiten oder von dem dritten Federelement gegen die Kochfeldplatte gepresst sind. Es kann insbesondere eine einfache und/oder stabile Konstruktion erreicht werden.

Ferner wird vorgeschlagen, dass zumindest das erste Federelement zumindest eine Ausbeulung aufweist, die zumindest im Wesentlichen parallel zu einer Hauptebene der Kochfeldplatte gerichtet ist. Unter einer „Ausbeulung“ soll insbesondere eine von einem geraden Verlauf abweichende Ausformung verstanden werden. Insbesondere folgt die Ausbeulung zumindest im Wesentlichen einem Kreisbogen. Insbesondere weist die Ausbeulung eine Breite von zumindest 1 cm, insbesondere zumindest 1,5 cm, vorteilhaft zumindest 2 cm, und/oder eine Länge von zumindest 3 cm, insbesondere zumindest 5 cm, vorteilhaft zumindest 6 cm auf. Unter einer „Hauptebene“ eines Elements soll insbesondere eine Ebene verstanden werden, die einen minimalen quadratischen

Abstand zu allen Punkten des Elements aufweist. Darunter, dass die Ausbeulung „im Wesentlichen parallel“ zu der Hauptebene gerichtet ist, soll insbesondere verstanden werden, dass ein Winkel zwischen einer Richtung der Ausbeulung und der Hauptebene um weniger als  $30^\circ$ , insbesondere weniger als  $10^\circ$ , vorteilhaft weniger als  $3^\circ$ , vorzugsweise weniger als  $1^\circ$ , von  $0^\circ$  abweicht. Insbesondere ist eine Hauptebene der Ausbeulung bzw. des Federelements zumindest im Wesentlichen parallel zu der Hauptebene der Kochfeldplatte. Insbesondere ist die Ausbeulung dazu vorgesehen, eine Position eines der Heizelemente festzulegen. Insbesondere weist das Heizelement eine Ausformung auf, die dazu vorgesehen ist, einen Formschluss mit der Ausbeulung zu bilden, insbesondere in die Ausbeulung einzugreifen. Insbesondere ist die Ausbeulung dazu vorgesehen, bei einer elastischen Verformung des Federelements bei einer Montage der Kochfeldplatte zu kontrahieren und insbesondere eine darin angeordnete Heizeinheit einzuklemmen. Es kann insbesondere eine vergrößerte Auflagefläche für die Heizelemente bereitgestellt werden. Es kann insbesondere eine sichere und/oder einfache Montage erreicht werden.

Weiterhin wird vorgeschlagen, dass zumindest das erste und das zweite Federelement jeweils zumindest eine Ausbeulung aufweisen, wobei die Ausbeulungen sich zumindest im Wesentlichen entgegen gerichtet gegenüberliegen. Unter „entgegen gerichtet gegenüberliegen“ soll insbesondere verstanden werden, dass eine Richtung einer Ausbeulung des ersten Federelements entgegengesetzt ist zu einer Richtung einer Ausbeulung des zweiten Federelements, wobei Start- bzw. Endpunkte der Ausbeulungen maximal 2 cm, insbesondere maximal 1 cm, vorteilhaft maximal 0,5 cm, vorzugsweise maximal 0,2 cm, von einer Ebene entfernt sind, die beide Federelemente zumindest im Wesentlichen senkrecht schneidet. Insbesondere sind die Federelemente spiegelsymmetrisch, insbesondere bezüglich einer Ebene, die senkrecht zu einer Hauptebene der Kochfeldplatte orientiert ist, ausgebildet. Insbesondere folgen die Ausformungen jeweils einem Kreisbogen eines gleichen Kreises. Insbesondere sind die Ausbeulungen gemeinsam dazu vorgesehen, eine Heizeinheit zu tragen und/oder aufzunehmen. Es kann insbesondere eine große Auflagefläche für die Heizeinheit bereitgestellt werden. Es kann insbesondere eine einfache Konstruktion erreicht werden.

Vorteilhaft bilden die Heizelemente zumindest in einem Betriebszustand eine variable Kochfläche. Unter einer „variablen Kochfläche“ soll insbesondere eine Kochfläche

verstanden werden, die dazu vorgesehen ist, zumindest eine an zumindest ein aufgestelltes Gargeschirr angepasste Kochzone zu bilden. Insbesondere unterscheidet sich die variable Kochfläche von einer Kochfläche bei der Kochzonen, insbesondere durch Markierungen auf der Kochfläche, fest vorgegeben sind. Insbesondere ist die variable Kochfläche von zumindest einer Heizelementmatrix gebildet. Unter einer „Heizelementmatrix“ soll insbesondere eine, vorzugsweise zweidimensionale, vorteilhaft regelmäßige Anordnung, insbesondere in quadratischem oder hexagonalem Muster, von zumindest vier, insbesondere zumindest zehn, vorteilhaft zumindest zwanzig Heizelementen, insbesondere Induktionsheizelementen, verstanden werden. Vorteilhaft weist die variable Kochfläche zumindest eine Sensoreinheit auf, die insbesondere von den Heizelementen selbst gebildet ist, die dazu vorgesehen ist, aufgestelltes Gargeschirr insbesondere mittels Messung zumindest einer Induktivität und/oder zumindest einer Kapazität zu detektieren. Insbesondere ist die variable Kochfläche dazu vorgesehen, einem detektierten Gargeschirr eine in Form, Größe und/oder Position angepasste Kochzone zuzuordnen. Insbesondere weist die variable Kochfläche zumindest eine Steuereinheit auf, die dazu vorgesehen ist, Messwerte der Sensoreinheit auszuwerten, zumindest eine Kochzone zu berechnen und Heizelemente festzulegen, die diese Kochzone bilden. Es kann insbesondere eine vorteilhafte Konstruktion erreicht werden. Besonders bei variablen Kochflächen bietet sich, aufgrund der großen Zahl an Heizeinheiten, ein erfindungsgemäß großes Einsparpotential bei Bauteilen und Bauraumnutzung.

Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Die Zeichnung, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

Es zeigen in schematischer Darstellung:

- Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Induktionskochfeld in einer Ansicht von oben,
- Fig. 2 eine Schnittansicht entlang der Linie II-II in Figur 1 in einem Zustand vor vollendeter Montage,
- Fig. 3 eine Detailansicht der Kochfeldvorrichtung in einer Ansicht von oben und

Fig. 4 eine perspektivische Darstellung einer Halteeinheit der erfindungsgemäßen Kochfeldvorrichtung.

Figur 1 zeigt ein als Induktionskochfeld ausgebildetes Kochfeld 10 mit einer als Induktionskochfeldvorrichtung ausgebildeten Kochfeldvorrichtung 12. Die Kochfeldvorrichtung 12 weist eine Kochfeldplatte 14 und eine Gehäuseeinheit 16 auf. Die Kochfeldplatte 14 ist von Glaskeramik gebildet. Die Kochfeldplatte 14 weist eine im Wesentlichen quadratische Grundform mit abgerundeten Ecken auf. Weiterhin weist die Kochfeldvorrichtung 12 vierzig Heizeinheiten 18 auf. Die Heizeinheiten 18 bilden eine variable Kochfläche in Form einer Hezelementmatrix.

Weiterhin weist die Kochfeldvorrichtung 12 eine Halteeinheit 20 auf (Figuren 2 bis 4). Die Halteeinheit 20 weist 16 Federelemente 22, 24, 26, 28 auf, die jeweils eine erste, eine zweite und drei weitere der Heizeinheiten 18 tragen und in einem montierten Zustand der Kochfeldplatte 14 gleichzeitig gegen die Kochfeldplatte 14 pressen. Die Gehäuseeinheit 16 bildet einen Innenraum 30, der von den Federelementen 22, 24, 26, 28 überspannt wird. Die Federelemente 22, 24, 26, 28, sind an sich gegenüberliegenden Seitenwänden 32, 34 der Gehäuseeinheit 16 fixiert. Die Seitenwände 32, 34 weisen jeweils in einem Stanz- und Formprozess gefertigte, laschenartige Steckaufnahmen 36, 38 auf. Die Steckaufnahmen 36, 38 sind in zwei unterschiedlichen Höhen angeordnet. Die Steckaufnahmen 36, 38 sind dazu vorgesehen, die Federelemente 22, 24, 26, 28 aufzunehmen. Die Federelemente 22, 24, 26, 28 sind aus Federdraht gebildet. Die Federelemente 22, 24, 26, 28 sind jeweils als Schenkelfedern mit zwei fest eingespannten Enden ausgebildet. Die Federelemente 22, 24, 26, 28 werden bei einer Montage durch die Steckaufnahmen 36, 38 hindurchgesteckt und schlagen an einem Gehäuseboden 17 der Gehäuseeinheit 16 an. Alle der Heizeinheiten 18 sind in einem montierten Zustand der Kochfeldplatte 14 von jeweils genau zwei Federelementen 22, 24 bzw. 26, 28 gegen die Kochfeldplatte 14 gepresst. Die Heizeinheiten 18 sind jeweils von Paaren von Federelementen 22, 24, bzw. 26, 28 gegen die Kochfeldplatte 14 gepresst. Die Paare von Federelementen 22, 24 bzw. 26, 28 tragen jeweils fünf Heizeinheiten 18. Die auf gleicher Höhe angeordneten Steckaufnahmen 36, 38 eines Paares von Federelementen 22, 24 bzw. 26, 28 weisen jeweils einen Abstand zueinander auf, der kleiner ist, als ein Abstand der Steckaufnahmen 36, 38 zweier nebeneinander angeordneter Paare von Federelementen 22, 24 bzw. 26, 28.

Die Federelemente 22, 24, 26, 28 weisen jeweils fünf Ausbeulungen 42, 44, 46, 48 auf, die in einem montierten Zustand der Kochfeldplatte 14 parallel zu einer Hauptebene der Kochfeldplatte 14 gerichtet sind. Die Ausbeulungen 42, 44 bzw. 46, 48 der Paare von Federelementen 22, 24, bzw. 26, 28 liegen sich jeweils entgegen gerichtet gegenüber. Die entgegen gerichtet, gegenüberliegenden Ausbeulungen 42, 44, bzw. 46, 48 folgen jeweils Kreisbögen gleicher Kreise.

Die Heizeinheiten 18 weisen jeweils vier Rastelemente 50 auf. Die Rastelemente 50 sind an einer Unterseite eines Trägerelements der Heizeinheiten 18 angeordnet. Die Rastelemente 50 sind dazu vorgesehen, eine Verbindung mit den Federelementen 22, 24 bzw. 26, 28 herzustellen. Die Rastelemente 50 umgreifen die Federelemente 22, 24, 26, 28 im Bereich der Ausbeulungen 42, 44 bzw. 46, 48 von innen.

Die Federelemente 22, 24, 26, 28 wölben sich nach außen über den Innenraum 30. Bei einer Montage der Kochfeldplatte 14 an die Gehäuseeinheit 16 werden die Federelemente 22, 24, 26, 28 in Richtung des Innenraums 30 mittig um 10 mm ausgelenkt.

Um eine dichte Anordnung der Heizeinheiten 18 zu erreichen sind die Ausbeulungen 42, 44 bzw. 46, 48 unterschiedlicher Paare von Federelementen 22, 24 bzw. 26, 28 mit unterschiedlichen Abständen zu den Seitenwänden 32, 34 angeordnet. Die Federelemente 26, 28 sind um 180° um die Hochachse gedrehte Varianten der Federelemente 22, 24.

In alternativen Ausgestaltungen ist es denkbar, dass Federelemente von einem Federband, insbesondere einem Band aus Federstahl, gebildet sind und/oder dass Gruppen von Heizelementen jeweils von einem einzelnen Federelement getragen und an eine Kochfeldplatte gepresst sind.

Weiterhin ist es denkbar das Gruppen von Heizeinheiten von mehr als zwei Federelementen getragen werden, wobei eine Anzahl der Federelemente kleiner ist als eine Anzahl der Heizeinheiten.

## Bezugszeichen

10	Kochfeld
12	Kochfeldvorrichtung
14	Kochfeldplatte
16	Gehäuseeinheit
17	Gehäuseboden
18	Heizeinheiten
20	Halteeinheit
22	Federelemente
24	Federelemente
26	Federelemente
28	Federelemente
30	Innenraum
32	Seitenwand
34	Seitenwand
36	Steckaufnahme
38	Steckaufnahme
42	Ausbeulung
44	Ausbeulung
46	Ausbeulung
48	Ausbeulung
50	Rastelement

## Patentansprüche

1. Kochfeldvorrichtung, insbesondere Induktionskochfeldvorrichtung, mit zumindest einer Kochfeldplatte (14), zumindest einer Gehäuseeinheit (16), zumindest einer ersten und einer zweiten Heizeinheit (18) und zumindest einer Halteeinheit (20), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteeinheit (20) zumindest ein erstes Federelement (22, 24, 26, 28) aufweist, das dazu vorgesehen ist, gleichzeitig zumindest die erste und die zweite Heizeinheit (18) gegen die Kochfeldplatte (14) zu pressen.
2. Kochfeldvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gehäuseeinheit (16) einen Innenraum (30) bildet, der zumindest teilweise von zumindest dem ersten Federelement (22, 24, 26, 28) überspannt wird.
3. Kochfeldvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (22, 24, 26, 28) an zumindest einer Seitenwand (32, 34) der Gehäuseeinheit (16) fixiert ist.
4. Kochfeldvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heizeinheiten (18) jeweils zumindest ein Rastelement (50) aufweisen, das dazu vorgesehen ist, eine Verbindung mit dem zumindest einen Federelement (22, 24, 26, 28) herzustellen.
5. Kochfeldvorrichtung nach, einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteeinheit (20) zumindest ein zweites Federelement (22, 24, 26, 28) aufweist, das dazu vorgesehen ist zumindest die erste und zweite Heizeinheit (18) gleichzeitig gegen die Kochfeldplatte (14) zu pressen.

6. Kochfeldvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Großteil der Heizeinheiten (18) in einem montierten Zustand der Kochfeldplatte (14) von jeweils genau zwei Federelementen (22, 24, 26, 28) gegen die Kochfeldplatte (14) gepresst ist.
7. Kochfeldvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest das erste Federelement (22, 24, 26, 28) zumindest eine Ausbeulung (42, 44, 46, 48) aufweist, die zumindest im Wesentlichen parallel zu einer Hauptebene der Kochfeldplatte (14) gerichtet ist.
8. Kochfeldvorrichtung nach den Ansprüchen 5 und 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest das erste und das zweite Federelement (22, 24, 26, 28) jeweils zumindest eine Ausbeulung (42, 44, 46, 48) aufweisen, wobei die Ausbeulungen (42, 44, 46, 48) sich zumindest im Wesentlichen entgegen gerichtet gegenüberliegen.
9. Kochfeldvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heizelemente zumindest in einem Betriebszustand, eine variable Kochfläche bilden.
10. Kochfeld mit zumindest einer Kochfeldvorrichtung (12) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

1 / 2

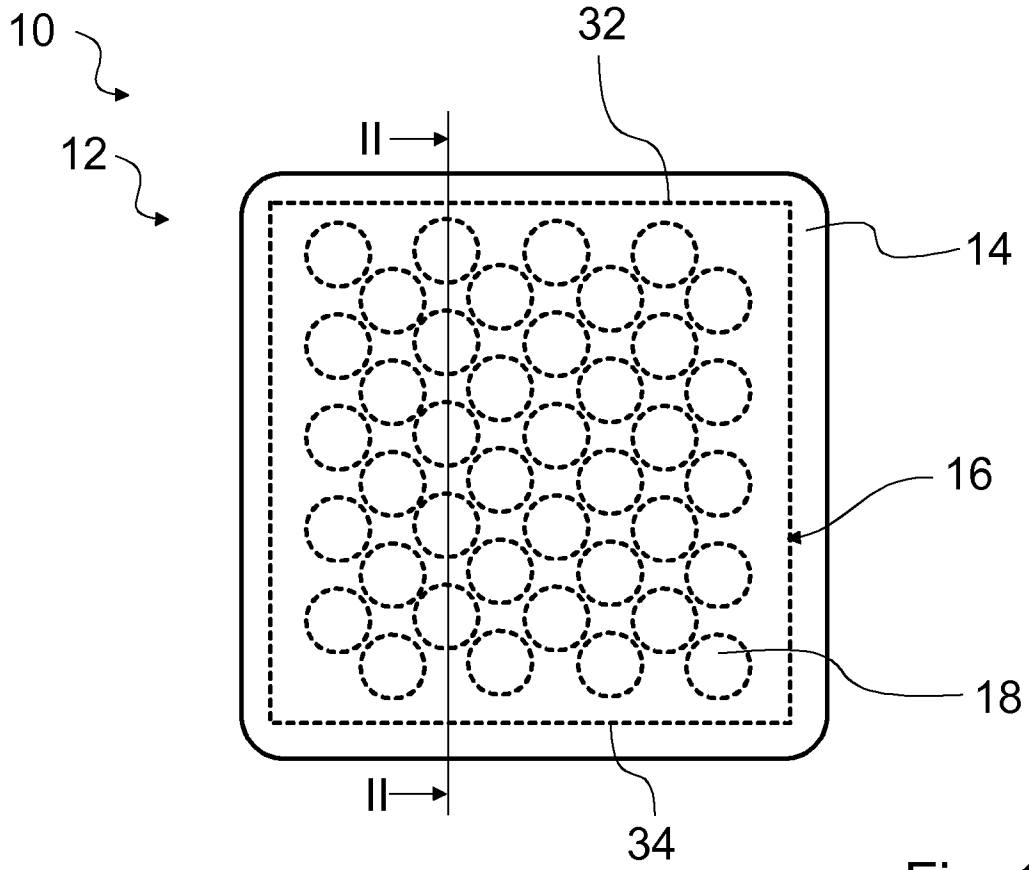


Fig. 1

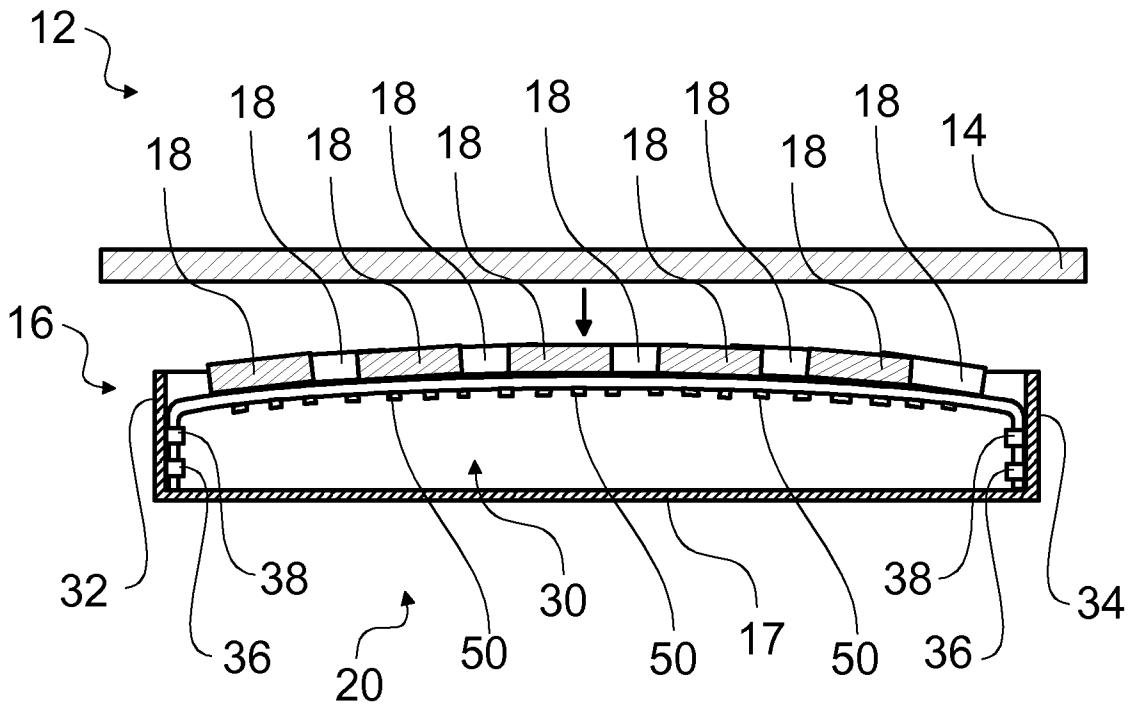


Fig. 2

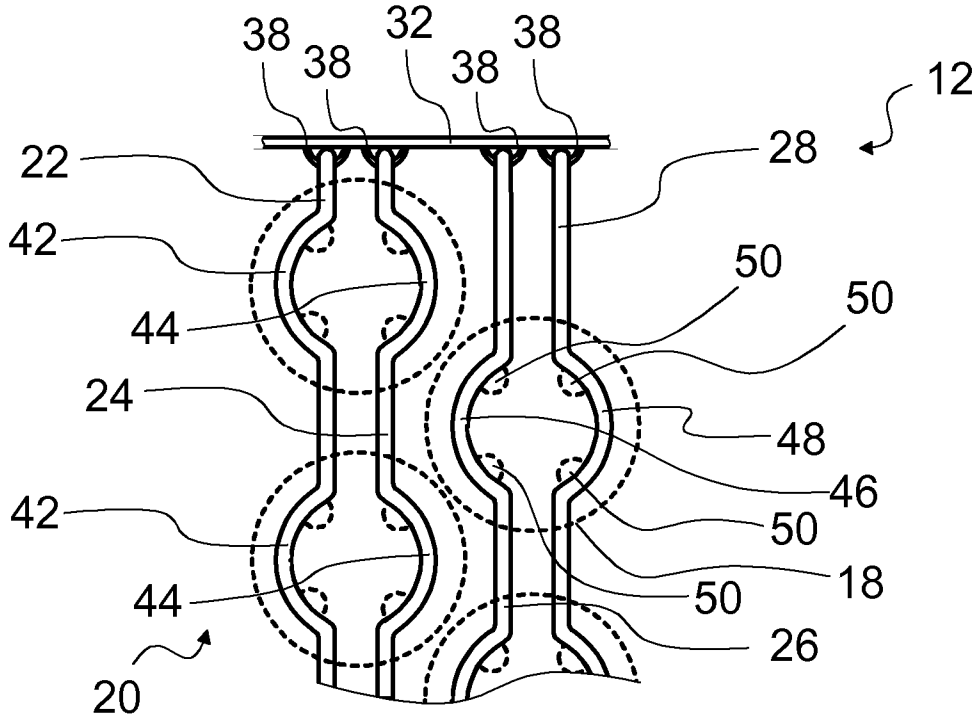


Fig. 3

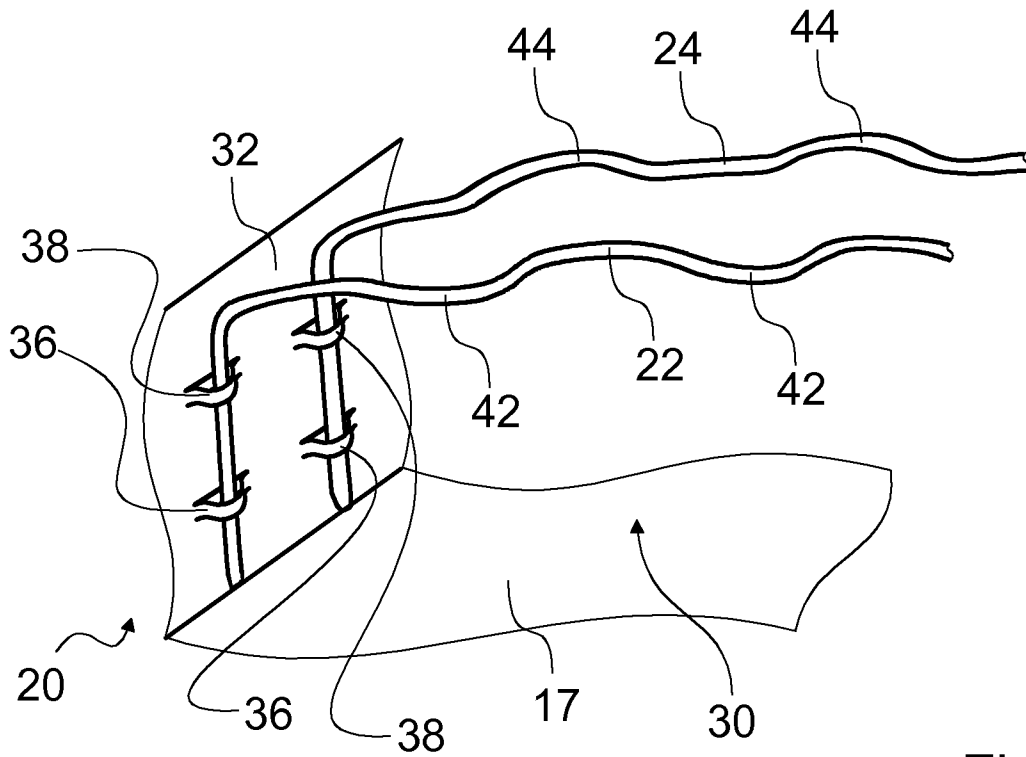


Fig. 4

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/IB2013/058767

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
 INV. H05B3/74 H05B6/12  
 ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
 H05B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 20 2009 000990 U1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]) 26 March 2009 (2009-03-26)	1-8,10
Y	paragraphs [0028], [0033] - [0034], [0037]; figures 1,4	9
X	US 2010/044367 A1 (KIM WON TAE [KR] ET AL) 25 February 2010 (2010-02-25)	1,2,4-7, 10
Y	figures 1,2	9
X	DE 83 29 498 U1 (BOSCH-SIEMENS HAUSGERAETE GMBH, 7000 STUTTGART, DE) 26 January 1984 (1984-01-26)	1,2,4-6, 10
Y	figures 1,2	9
	----- -/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

6 February 2014

Date of mailing of the international search report

13/02/2014

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Pierron, Christophe

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/IB2013/058767

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 98/41059 A2 (BRIGHTON BARRY DAVID [ZW]; VON MOSSHAIM HORST MOSSHAMMER [US] BRIGHTON) 17 September 1998 (1998-09-17)	1-8, 10
Y	abstract; figures 1-6 -----	9
Y	EP 2 252 129 A1 (PANASONIC CORP [JP]) 17 November 2010 (2010-11-17) figures 5,6 -----	9

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/IB2013/058767

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 202009000990 U1	26-03-2009	NONE	
-----			
US 2010044367 A1	25-02-2010	NONE	
-----			
DE 8329498 U1	26-01-1984	DE 8329498 U1	26-01-1984
		JP S60155829 A	15-08-1985
-----			
WO 9841059 A2	17-09-1998	NONE	
-----			
EP 2252129 A1	17-11-2010	CN 101971698 A	09-02-2011
		EP 2252129 A1	17-11-2010
		HK 1147891 A1	06-09-2013
		US 2011011851 A1	20-01-2011
		WO 2009113235 A1	17-09-2009
-----			

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Internationales Aktenzeichen

PCT/IB2013/058767

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**

INV. H05B3/74 H05B6/12  
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
H05B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 20 2009 000990 U1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]) 26. März 2009 (2009-03-26)	1-8,10
Y	Absätze [0028], [0033] - [0034], [0037]; Abbildungen 1,4	9
X	US 2010/044367 A1 (KIM WON TAE [KR] ET AL) 25. Februar 2010 (2010-02-25)	1,2,4-7, 10
Y	Abbildungen 1,2	9
X	DE 83 29 498 U1 (BOSCH-SIEMENS HAUSGERAETE GMBH, 7000 STUTTGART, DE) 26. Januar 1984 (1984-01-26)	1,2,4-6, 10
Y	Abbildungen 1,2	9
	----- -/--	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen  Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
6. Februar 2014	13/02/2014

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter  Pierron, Christophe
--	--

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/IB2013/058767

## C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 98/41059 A2 (BRIGHTON BARRY DAVID [ZW]; VON MOSSHAIM HORST MOSSHAMMER [US] BRIGHTON) 17. September 1998 (1998-09-17)	1-8,10
Y	Zusammenfassung; Abbildungen 1-6 -----	9
Y	EP 2 252 129 A1 (PANASONIC CORP [JP]) 17. November 2010 (2010-11-17) Abbildungen 5,6 -----	9

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/IB2013/058767

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202009000990 U1	26-03-2009	KEINE	
-----			
US 2010044367 A1	25-02-2010	KEINE	
-----			
DE 8329498 U1	26-01-1984	DE 8329498 U1	26-01-1984
		JP S60155829 A	15-08-1985
-----			
WO 9841059 A2	17-09-1998	KEINE	
-----			
EP 2252129 A1	17-11-2010	CN 101971698 A	09-02-2011
		EP 2252129 A1	17-11-2010
		HK 1147891 A1	06-09-2013
		US 2011011851 A1	20-01-2011
		WO 2009113235 A1	17-09-2009
-----			