



(11)

EP 2 498 574 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
21.06.2017 Patentblatt 2017/25

(51) Int Cl.:
H05B 6/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12156205.2**

(22) Anmeldetag: **20.02.2012**

(54) **Trägerplatte für einen Schaltungsträger eines Haushaltsgeräts, Anordnung mit einer derartigen Trägerplatte sowie Induktionskochfeld mit einer Anordnung**

Carrier plate for a switch holder of a domestic appliance, assembly with such a carrier plate and induction hob with an assembly

Plaque de support pour un porte-circuit d'un appareil ménager, agencement doté d'une telle plaque de support ainsi que champ de cuisson doté d'un agencement

(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: **10.03.2011 ES 201130327**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.09.2012 Patentblatt 2012/37

(73) Patentinhaber: **BSH Hausgeräte GmbH 81739 München (DE)**

(72) Erfinder:
• **Anton Falcon, Daniel 50010 Zaragoza (ES)**

- **Lorente Perez, Alfonso 50019 Zaragoza (ES)**
- **Ortiz Sainz, David 50298 Pinseque (Zaragoza) (ES)**
- **Pina Gadea, Carmelo 50008 Zaragoza (ES)**
- **Sanchez Garcia, Eva Maria 50013 Zaragoza (ES)**
- **Valencia Betran, María 50010 Zaragoza (ES)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 2 292 979 WO-A1-2004/060020
WO-A1-2008/103009

EP 2 498 574 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 eine Trägerplatte für einen mit Elektronikkomponenten bestückten Schaltungsträger eines Haushaltsgeräts, welche Aufnahmen für den Schaltungsträger aufweist. Darüber hinaus betrifft die Erfindung auch eine Anordnung mit einer Trägerplatte und einem Elektronikkomponententräger, sowie ein Induktionskochfeld mit einer entsprechenden Anordnung.

[0002] Bei Haushaltsgeräten, insbesondere Induktionskochfeldern, sind eine Vielzahl von Elektronikkomponenten vorhanden, die im Betrieb gekühlt werden müssen. Dies betrifft insbesondere die Leistungselektronikbauelemente, die zur Energieversorgung der Induktoren des Induktionskochfelds vorgesehen sind. Entsprechendes ist aus der WO 2004/060020 A1 bekannt.

[0003] Bei herkömmlichen Induktionskochfeldern wird eine Kühlung dadurch erreicht, dass mittels einem Gebläse ein Kühlluftstrom erzeugt wird, der in Richtung des Kühlkörpers, in dem die Elektronikkomponenten montiert sind, gerichtet wird. Sowohl die Strömungszufuhr zum Kühlkörper als auch der Kühlungseffekt sind dadurch funktionell eingeschränkt und die Kühlungswirkung beschränkt.

[0004] Die EP 2 292 979 A1 offenbart eine Kühlvorrichtung für ein Hausgerät sowie ein Hausgerät, insbesondere ein Induktionskochfeld mit der Kühlvorrichtung.

[0005] Die WO 2008/103009 A1 offenbart ein Induktionsheizgerät, das temperatursensitive Bauteile vor Überhitzung schützt.

[0006] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Trägerplatte für einen mit Elektronikkomponenten bestückten Schaltungsträger eines Haushaltsgeräts, eine Anordnung mit einer derartigen Trägerplatte, sowie ein Induktionskochfeld bereitzustellen, mit welcher bzw. mit welchem die Kühlluftzuführung zum Kühlen der Elektronikkomponenten verbessert ist.

[0007] Diese Aufgabe wird durch eine Trägerplatte, welche die Merkmale nach Anspruch 1 aufweist, eine Anordnung, welche die Merkmale nach Anspruch 12 aufweist, und ein Induktionskochfeld, welches die Merkmale nach Anspruch 15 aufweist, gelöst.

[0008] Eine erfindungsgemäße Trägerplatte ist zum Tragen bzw. Aufnehmen eines mit Elektronikkomponenten bestückten Schaltungsträger eines Haushaltsgeräts konzipiert. Die Trägerplatte ist zur Aufnahme für den Schaltungsträger ausgebildet, und weist dazu entsprechende gegenständliche Aufnahmen auf. Auf der Trägerplatte ist ein Wände umfassender länglicher Strömungskanal ausgebildet, welcher zur Leitung von Kühlluft von Elektronikkomponenten des Schaltungsträgers ausgebildet ist. Die den Strömungskanal begrenzenden Wände sind zumindest teilweise durch die Trägerplatte selbst gebildet. Die Wände sind so angeordnet, dass sich die Kanalform des Strömungskanals ausbildet und sich somit ein länglicher und zumindest teilweise geschlossener Hohlkörper ausbildet. Durch eine derartige Ausgestaltung kann quasi integral ein spezifisches Bauteil,

nämlich der Strömungskanal, auf der Trägerplatte gebildet werden, wodurch die Strömungsführung der Kühlluft wesentlich gezielter und effizienter erfolgen kann und dadurch das Kühlen der Elektronikkomponenten wesentlich effizienter erfolgen kann. Darüber hinaus wird durch diesen integralen Strömungskanal auch vermieden, dass Kühlluft quasi unkontrolliert ausgeblasen und damit auch in unerwünschte Zonen geblasen wird.

[0009] Indem der Strömungskanal darüber hinaus auch noch teilweise durch die Trägerplatte selbst gebildet ist, kann eine sehr Bauteilminimierte wie auch mechanisch stabile und robuste Ausgestaltung erzielt werden.

[0010] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass der Strömungskanal an einer Längsseite offen ausgebildet ist und ein Aufnahmeschacht zum seitlichen Einführen eines Elektronikkomponententrägers ausgebildet ist. Dies ist eine besonders hervorzuhebende Ausföhrung, da somit gewährleistet ist, dass der Elektronikkomponententräger zumindest sich auch bereichsweise in den Aufnahmeschacht hinein erstrecken kann und somit die Kühlwirkung beim Vorbeiströmen der Kühlluft besonders hoch ist. Darüber hinaus wird durch ein derartiges quasi Hineinerstrecken des Elektronikkomponententrägers in den Strömungskanal auch wiederum eine sehr bauraumminimierte Ausgestaltung bereitgestellt. Nicht zuletzt kann durch eine derartige Anordnung auch eine sehr mechanisch stabile Positionierung des Elektronikkomponententrägers erreicht werden, da der Elektronikkomponententräger zumindest anteilig durch den durch die Trägerplatte gebildeten Teil des Strömungskanals gehalten und positioniert werden kann.

[0011] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass der Aufnahmeschacht in Längsrichtung des Strömungskanals betrachtet an einer offenen Seitenwand und/oder an einer offenen Deckenwand durch einen Strömungskanaleinlassflansch und einen Strömungskanalauslassflansch begrenzt ist. In Längsrichtung des Strömungskanals betrachtet ist somit dieser Aufnahmeschacht vorne und hinten klar begrenzt und somit kann auch das Einföhren des Elektronikkomponententrägers sehr gezielt und quasi auch geföhrt erfolgen. Dies ist insbesondere dann besonders vorteilhaft, wenn der Elektronikkomponententräger Ausmaße aufweist, die passgenau ein Einföhren in den Aufnahmeschacht ermöglichen.

[0012] Indem der Aufnahmeschacht dahingehend konzipiert ist, dass der Strömungskanal sowohl an einer Seitenwand als auch an einer Deckenwand offen ist, kann das Einföhren besonders einfach und zuverlässig erfolgen, ohne dass ein Verspreizen oder Verklebmen des Elektronikkomponententrägers einhergehen würde.

[0013] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass eine offene Seitenwand des Strömungskanals einen in der Höhe reduzierten, insbesondere maximal ein Drittel der Höhe des Strömungskanals getragenen, Wandsteg aufweist, welcher funktionell zur Positionierung des Komponententrägers vorzugsweise vorgesehen ist. Insbesondere erstreckt sich dieser Wandsteg über die gesamte Länge

des Aufnahmeschachts. Er erstreckt sich somit insbesondere auch von dem Strömungskanaleinlassflansch bis hin zum Strömungskanalauslassflansch.

[0014] Vorzugsweise ist dabei vorgesehen, dass der Elektronikkomponententräger eine kompatible Aussparung aufweist, in welche dann der Wandsteg eingreifen kann.

[0015] Es kann auch vorgesehen sein, dass der Wandsteg zumindest abschnittsweise nicht-geradlinig verlaufend ausgebildet ist. Die Anpassung an den Elektronikkomponententräger kann dabei individuell erfolgen. Vorzugsweise erstreckt sich der Wandsteg an seinen beiden gegenüberliegenden Enden mit einem kleinen bzw. kurzen Abschnitt gewinkelt in Richtung der Außenwandbereiche des Strömungskanaleinlassflansches und des Strömungskanalauslassflansches. Der Wandsteg ist somit insbesondere ein geringfügig gegenüber der Außenseite des Strömungskanaleinlassflansches und des Strömungskanalauslassflansches nach außen versetzter Wandbereich. Dies ist insbesondere vorteilhaft für die Aufnahme und Einführung des Elektronikkomponententrägers in den Aufnahmeschacht. Darüber hinaus ist dadurch gewährleistet, dass gerade bei einem nicht-geradlinig verlaufenden Wandsteg, der sich dann vorzugsweise nicht in den Strömungskanal mit seinen nicht-geradlinigen Abschnitten hinein erstreckt, keine unerwünschten Verwirbelungen des Kühlluftstroms bewirkt sind.

[0016] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass der Strömungskanal frontseitig durch einen Strömungskanaleinlassflansch aus Wandbereichen begrenzt ist. Dieser ist insbesondere trichterförmig ausgebildet. Diese spezifische Formgebung ermöglicht eine besonders große Aufnahme des Kühlluftgebläses in einem Kühlluftstrom.

[0017] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass benachbart zum Strömungskanaleinlassflansch eine Strömungsöffnung zum Einleiten der Kühlluft in den Strömungskanal in den Boden der Trägerplatte ausgebildet ist. Vorzugsweise ist bei einer Betrachtung von oben der Trägerplatte diese Strömungsöffnung nicht überlappend mit der Fläche des Strömungskanaleinlassflansches angeordnet. Vorzugsweise ist vorgesehen, dass der Strömungskanal rückseitig durch einen Strömungskanalauslassflansch aus Wandbereichen begrenzt ist, welcher mit seiner Deckenwand schräg abfallend nach unten ausgebildet ist. Dies ist besonders vorteilhaft im Hinblick auf die Kühlluftströmung zum Auslass. Gezielt kann dadurch der abzuführende aufgewärmte Kühlluftstrom abgeleitet werden.

[0018] Besonders vorteilhaft ist dies dann, wenn direkt unter der Deckenwand eine Strömungsöffnung zum Ausleiten der Kühlluft aus dem Strömungskanal in den Boden der Trägerplatte ausgebildet ist. Vorzugsweise wird dann diese weitere Strömungsöffnung quasi von oben durch den Strömungskanal haubenartig abgedeckt, insbesondere durch den Strömungskanalauslassflansch abgedeckt. Die sehr gezielte Ableitung durch den Boden der Trägerplatte kann dadurch erreicht werden und ein unerwünschtes Anströmen von weiteren Komponenten auf

der Oberseite der Trägerplatte, auf der auch der Strömungskanal ausgebildet ist, kann vermieden werden.

[0019] Vorzugsweise ist die Trägerplatte einstückig ausgebildet. Dadurch kann eine sehr bauteilminimierte Realisierung realisiert werden. Insbesondere kann dadurch eine Ausgestaltung aus Kunststoff realisiert werden, welche dann insbesondere als Kunststoff-Spritzgussteil gefertigt werden kann.

[0020] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass der Strömungskanal bei Draufsicht auf die Trägerplatte horizontal verlaufend angeordnet ist. Zusätzlich oder stattdessen kann auch vorgesehen sein, dass der Strömungskanal bei einer Draufsicht auf die Trägerplatte in einem hinteren Drittel der Flächenausmaße der Trägerplatte angeordnet ist. Dies ist besonders vorteilhaft im Hinblick auf die Anordnung von weiteren Bauteilen, einerseits auf der Trägerplatte selbst, andererseits auf dem Schaltungsträger und auch benachbart zu der Trägerplatte selbst. Gerade im Hinblick auf die Positionierung des Gebläses in einem Haushaltsgerät kann durch diese Anordnung des Strömungskanals eine besonders vorteilhafte Anordnung bezüglich der Bauraumkompaktheit realisiert werden.

[0021] Des Weiteren betrifft die Erfindung eine Anordnung mit einer Trägerplatte gemäß der Erfindung oder einer vorteilhaften Ausgestaltung davon. Die Anordnung umfasst darüber hinaus einen Elektronikkomponententräger auf dem zumindest eine zu kühlende Elektronikkomponente angeordnet ist.

[0022] Vorzugsweise ist der Elektronikkomponententräger zumindest bereichsweise als Kühlkörper ausgebildet, welcher in dem Aufnahmeschacht des Strömungskanals angeordnet ist und bereichsweise, insbesondere mit parallel zur Längsrichtung des Strömungskanals sich erstreckenden Kühlrippen, in den Strömungskanal sich hinein erstreckend positioniert ist. Insbesondere ist der Elektronikkomponententräger so in dem Aufnahmeschacht angeordnet, dass er den Strömungskanal auf seiner offenen Seitenwand und/oder seiner offenen Deckenwand verschließend angeordnet ist. Ein unerwünschter Kühlluftstromaustritt ist dabei vermeidbar. Des Weiteren kann durch diese Anordnung ein besonders hervorzuhebendes Kühlkonzept ermöglicht werden, und darüber hinaus der Elektronikkomponententräger durch den Strömungskanal mechanisch stabil gehalten und positioniert werden.

[0023] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass der Elektronikkomponententräger in dem sich über die gesamte Länge des Aufnahmeschachts zwischen dem Strömungskanaleinlassflansch und dem Strömungskanalauslassflansch sich erstreckenden Wandsteg eingreifend angeordnet ist. Durch diesen Wandsteg wird somit auch eine Halterung und Fixierung geschaffen, sodass der Elektronikkomponententräger insbesondere auch verrutschsicher positioniert ist.

[0024] Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Induktionskochfeld mit einer erfindungsgemäßen Anordnung oder einer vorteilhaften Ausgestaltung davon.

[0025] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen, den Figuren und der Figurenbeschreibung. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand schematischer Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Induktionskochfelds, wobei das Induktionskochfeld offen dargestellt ist und somit auch eine Draufsicht auf eine gemäß einem Ausführungsbeispiel konzipierte Trägerplatte gezeigt ist;

Fig. 2 eine perspektivisch vergrößerte Darstellung eines Teilausschnitts der Darstellung in Fig. 1; und

Fig. 3 die perspektivische Darstellung gemäß Fig. 2 mit eingesetztem Elektronikkomponententräger.

[0026] In den Figuren werden gleiche oder funktionsgleiche Elemente mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0027] In Fig. 1 ist in einer schematischen Draufsicht ein Induktionskochfeld 1 im von oben geöffneten Zustand gezeigt. Das Induktionskochfeld 1 umfasst eine wannenartige Aufnahme 2, welche nach unten hin das abschließende Gehäuse des Induktionskochfelds 1 darstellt. In dieser Aufnahme 2 ist eine vorzugsweise aus Metall ausgebildete plattenartige Bodengruppe 3 angeordnet. Beispielsweise unter der Bodengruppe 3 ist ein Gebläse angeordnet.

[0028] Die Bodengruppe 3 weist eine Oberseite 4 auf, die einer nicht dargestellten Kochfeldplatte, welche beispielsweise aus Glaskeramik sein kann, zugewandt ist. Auf dieser Oberseite 4 ist eine im Ausführungsbeispiel aus Kunststoff ausgebildete einstückig hergestellte Trägerplatte 5 angeordnet. Diese ist zur Aufnahme eines nicht dargestellten elektronischen Schaltungsträgers vorgesehen und weist dazu sowohl in Anzahl als auch in Position und Formgebung lediglich beispielhaft genannte Aufnahmen 6 auf. Es darf darauf hingewiesen werden, dass die vereinfacht und schematisch gezeigten Aufnahmen 6 lediglich beispielhaft sind. Dies bedeutet, dass nicht nur die mit den Bezugszeichen 6 gekennzeichneten Elemente für die Aufnahme des Schaltungsträgers vorgesehen sein können, sondern zusätzlich oder anstatt dazu auch andere Elemente der Trägerplatte 5 dazu dienen können.

[0029] Die Trägerplatte 5 umfasst einen im Ausführungsbeispiel in horizontaler Richtung (x-Richtung) orientierten und sich in y-Richtung in einem hinteren Drittel der Fläche der Trägerplatte 5 erstreckenden Strömungskanal 7. Wandungen des Strömungskanals 7 sind teilweise durch die Trägerplatte 5 selbst gebildet und integral mit der Trägerplatte 5 ausgebildet. Der Strömungskanal 7 ist auf einer Oberseite 8, die der nicht dargestellten Kochfeldplatte zugewandt ist, angeordnet. Der Strömungskanal 7 ist mit einer Längsachse A gezeigt. Eine

erste Seitenwand 9, die sich senkrecht zur Figurenebene erstreckt, wird durch die Trägerplatte 5 gebildet. Darüber hinaus umfasst der Strömungskanal 7 einen Strömungskanaleinlassflansch 10 als Wandbereich, welcher trichterförmig ausgebildet ist, wie aus der Darstellung in Fig. 1 bereits zu erkennen ist.

[0030] Darüber hinaus umfasst der Strömungskanal 7 einen Strömungskanalauslassflansch 11 als Wandbereich.

[0031] Wie zu erkennen ist, wird durch den Boden und somit die Oberseite 8 der Trägerplatte 5 auch bereichsweise ein Boden 12 des Strömungskanals 7 gebildet.

[0032] Die Trägerplatte 5 kann insbesondere durch Verklipsen oder Verrasten oder durch Steckverbindungen auf der Bodengruppe 3 befestigt sein.

[0033] Wie aus der Darstellung in Fig. 1 zu erkennen ist, ist benachbart zum Strömungskanaleinlassflansch 10 eine erste Strömungsöffnung 13 ausgebildet. Durch diese wird Kühlluft von einem Gebläse, welches vorzugsweise unter der Bodengruppe 3 angeordnet ist, in Richtung des Strömungskanals 7 geblasen und über den Strömungskanaleinlassflansch 10 in den Strömungskanal 7 eingebracht. Die Strömungsöffnung 13 ist gemäß der Draufsicht in Fig. 1 nicht überlappend mit dem Strömungskanaleinlassflansch 10 und somit nicht teilweise flächenüberlappend mit dem Strömungskanaleinlassflansch 10 angeordnet. Die Strömungsöffnung 13 ist dabei nach oben durch eine nicht gezeigte kanalartige Abdeckung bei Draufsicht bedeckt, welche auch so angeordnet ist, dass die Kühlluft über die Strömungsöffnung 13 und die kanalartige Abdeckung direkt zum Strömungskanaleinlassflansch 10 geleitet wird.

[0034] In Fig. 2 ist ein vergrößerter Ausschnitt der Trägerplatte 5 gemäß Fig. 1 gezeigt, wobei hier eine perspektivische Ansicht dargestellt ist.

[0035] Die trichterförmige Ausgestaltung des Strömungskanaleinlassflansches 10 ist gezeigt. Wie zu erkennen ist, ist der Strömungskanal 7 auf der der Seitenwand 9 gegenüberliegenden Seite offen ausgebildet. Ebenso ist er im Bereich der Decke und somit der dem Boden 12 gegenüberliegenden Seite offen ausgebildet. Durch diese Ausgestaltung wird ein Aufnahmeschacht 14 gebildet. In diesem kann ein in Fig. 2 nicht gezeigter Elektronikkomponententräger sich zumindest bereichsweise in den Strömungskanal 7 hinein erstreckend positioniert werden.

[0036] Es ist zu erkennen, dass der Strömungskanalauslassflansch 11 nach hinten schräg abfallend ausgebildet ist und somit eine nach unten abfallend geneigt positionierte Deckenwand 15 aufweist. In der Bodengruppe 3 ist unterhalb des Strömungskanalauslassflansches 11 eine weitere zweite Strömungsöffnung 16 ausgebildet, über die gemäß der Pfeildarstellung, die den Strömungskanalverlauf darstellt, die Kühlluftzirkulation angezeigt wird. Die Strömungsöffnung 16 ist durch den Strömungskanalauslassflansch 11 haubenartig bedeckt.

[0037] Wie aus der Darstellung der Fig. 2 des Weiteren zu erkennen ist, ist in Längsrichtung A des Strömungs-

kanals 7 zwischen dem Strömungskanaleinlassflansch 10 und dem Strömungskanalauslassflansch 11 ein Wandsteg 17 ausgebildet, der sich mit einer Wandhöhe erstreckt, die deutlich niedriger als die Seitenwand 9 ist.

[0038] Darüber hinaus ist dieser Wandsteg 17 zumindest bereichsweise nicht geradlinig verlaufend und gegenüber den Seitenwänden 18 und 19 des Strömungskanaleinlassflansches 10 sowie des Strömungskanalauslassflansches 11 nach außen versetzt angeordnet. Insbesondere dient dieser Wandsteg 17 dazu, eine gewisse Positioniermöglichkeit für den Elektronikkomponententräger zu schaffen.

[0039] Der Aufnahmeschacht 14 erstreckt sich somit zwischen dem Strömungskanaleinlassflansch 10 und dem Strömungskanalauslassflansch 11 und ist somit vorne und hinten durch diese beiden Komponenten begrenzt.

[0040] In Fig. 3 ist eine Darstellung gemäß Fig. 2 gezeigt, wobei jedoch in den Aufnahmeschacht 14 ein Elektronikkomponententräger 20 in einer Endposition angeordnet ist. Wie zu erkennen ist, ist dieser Elektronikkomponententräger 20 als Kühlkörper konzipiert, der Kühlrippen in Mehrzahl aufweist, wobei Kühlrippen 21 und 22 gezeigt sind. Diese erstrecken sich im Inneren des Strömungskanals 7 insbesondere parallel zur Längsachse A des Strömungskanals 7. Der Elektronikkomponententräger 20 ist in seinen Ausmaßen so dimensioniert, dass er insbesondere passgenau in den Aufnahmeschacht 14 einbringbar ist. Vorzugsweise schließt er somit im Strömungskanal 7 und zur Seitenwand 9 gegenüberliegend seitlich ab. Durch die Ausgestaltung des Aufnahmeschachts 14 ist der Elektronikkomponententräger 20 auch relativ positionsfixiert angeordnet. Er schlägt dabei einerseits an der Seitenwand 9 als auch an den Strömungskanalauslassflansch 11 und den Strömungskanaleinlassflansch 10 an. Seitlich erstreckt sich der Elektronikkomponententräger 20 außerhalb des Strömungskanals 7, wobei auf diesem weiteren Teilbereich 23 des Elektronikkomponententrägers 20 die Elektronikkomponenten 24, 25, 26, 27 und 28 angeordnet sind. Diese Elektronikkomponenten 24 bis 28 sind sowohl in Anzahl als auch in Position und Dimensionierung lediglich beispielhaft. Wie zu erkennen ist, ist der Elektronikkomponententräger 20 auf einem Schaltungsträger 29 angeordnet, der auf der Trägerplatte 5 positioniert und befestigt ist. Auf diesem Schaltungsträger 29 sind noch weitere, nicht näher gekennzeichnete Elektronikkomponenten angeordnet.

[0041] Wie in Fig. 2 und 3 zu erkennen ist, wird der Boden des Strömungskanaleinlassflansches 10 durch die Oberseite 4 der Bodengruppe 3 gebildet.

Bezugszeichenliste

[0042]

- 1 Induktionskochfeld
- 2 wannenartige Aufnahme

- 3 Bodengruppe
- 4 Oberseite
- 5 Trägerplatte
- 6 Aufnahmen
- 7 Strömungskanal
- 8 Oberseite
- 9 Seitenwand
- 10 Strömungskanaleinlassflansch
- 11 Strömungskanalauslassflansch
- 12 Boden
- 13 Strömungsöffnung
- 14 Aufnahmeschacht
- 15 Deckenwand
- 16 Strömungsöffnung
- 17 Wandsteg
- 18 Seitenwand
- 19 Seitenwand
- 20 Elektronikkomponententräger
- 21 Kühlrippen
- 22 Kühlrippen
- 23 Teilbereich
- 24 Elektronikkomponenten
- 25 Elektronikkomponenten
- 26 Elektronikkomponenten
- 27 Elektronikkomponenten
- 28 Elektronikkomponenten
- 29 Schaltungsträger
- A Längsrichtung

30

Patentansprüche

1. Trägerplatte (5) für einen mit Elektronikkomponenten (24 bis 28) bestückten Schaltungsträger (29) eines Haushaltsgeräts (1), welche Trägerplatte (5) zur Anordnung auf einer Oberseite (4) einer Bodengruppe (3) ausgebildet ist und Aufnahmen (6) für den Schaltungsträger (29) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Trägerplatte (5) ein Wände (9, 10, 11, 17) umfassender, durch diese teilweise begrenzter, länglicher Strömungskanal (7) ausgebildet ist, welcher zur Leitung von Kühlluft zum Kühlen von Elektronikkomponenten (24 bis 28) des Schaltungsträgers (29) ausgebildet ist, wobei Wände (9, 10, 11, 17) des Strömungskanals (7) durch die Trägerplatte (5) selbst gebildet sind.
2. Trägerplatte (5) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Strömungskanal (7) an einer Längsseite offen ausgebildet ist und an dieser Längsseite ein Aufnahmeschacht (14) zum seitlichen Einführen eines Elektronikkomponententrägers (20) ausgebildet ist.
3. Trägerplatte (5) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufnahmeschacht (14) in Längsrichtung (A) des Strömungskanals (7) betrachtet an einer offenen Seitenwand und/oder an einer offenen

Deckenwand durch einen Strömungskanaleinlassflansch (10) und einen Strömungskanalauslassflansch (11) begrenzt ist.

4. Trägerplatte (5) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine offene Seitenwand des Strömungskanals (7) einen in der Höhe reduzierten, insbesondere maximal ein Drittel der Höhe des Strömungskanals (7) betragenden, Wandsteg (17) zur Positionierung des Elektronikkomponententrägers (20) aufweist. 5
5. Trägerplatte (5) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Strömungskanal (7) frontseitig durch einen Strömungskanaleinlassflansch (10) begrenzt ist. 10
6. Trägerplatte (5) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Strömungskanaleinlassflansch (10) trichterförmig ausgebildet ist. 15
7. Trägerplatte (5) nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** benachbart zum Strömungskanaleinlassflansch (10) eine Strömungsöffnung (13) zum Einleiten der Kühlluft in den Strömungskanal (7) in dem Boden (4) einer unter der Trägerplatte (5) angeordneten Bodengruppe (3) ausgebildet ist. 20
8. Trägerplatte (5) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Strömungskanal (7) rückseitig durch einen Strömungskanalauslassflansch (11) begrenzt ist, welcher mit seiner Deckenwand (15) schräg abfallend nach unten ausgebildet ist. 25
9. Trägerplatte (5) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** direkt unter der Deckenwand (15) eine Strömungsöffnung (16) zum Ausleiten der Kühlluft aus dem Strömungskanal (7) in einer unter der Trägerplatte (5) angeordneten Bodengruppe (3) ausgebildet ist, insbesondere der Strömungskanalauslassflansch (11) die Strömungsöffnung (16) haubenartig abdeckt. 30
10. Trägerplatte (5) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einstückig, insbesondere aus Kunststoff, ausgebildet ist. 35
11. Trägerplatte (5) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Strömungskanal (7) bei Draufsicht auf die Trägerplatte (5) horizontal verlaufend angeordnet ist und/oder in einem hinteren Drittel der Fläche der Trägerplatte (5) angeordnet ist. 40
12. Anordnung mit einer Trägerplatte (5) nach einem der

vorhergehenden Ansprüche und einem Elektronikkomponententräger (20), auf dem zumindest eine zu kühlende Elektronikkomponente (24 bis 28) angeordnet ist, wobei die Trägerplatte (5) auf einer Oberseite (4) einer Bodengruppe (3) angeordnet ist.

13. Anordnung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Elektronikkomponententräger (20) ein Kühlkörper ist, welcher in dem Aufnahmeschacht (14) bereichsweise angeordnet ist und sich bereichsweise, insbesondere mit parallel zur Längsrichtung (A) des Strömungskanals (7) sich erstreckenden Kühlrippen (21, 22), in den Strömungskanal (7) hineinerstreckt und den Strömungskanal (7) seitlich und oben verschließend angeordnet ist.
14. Anordnung nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Elektronikkomponententräger (20) in dem sich über die gesamte Länge des Aufnahmeschachts (14) zwischen dem Strömungskanaleinlassflansch (10) und dem Strömungskanalauslassflansch (11) sich erstreckenden Wandsteg (17) eingreifend angeordnet ist.
15. Induktionskochfeld (1) mit einer Anordnung nach einem der Ansprüche 12 bis 14.

Claims

1. Carrier plate (5) for a circuit holder (29), equipped with electronic components (24 to 28), of a domestic appliance (1), which carrier plate (5) is embodied for arrangement on an upper side (4) of a bottom group (3) and has receptacles (6) for the circuit holder (29), **characterised in that** an extended flow duct (7) which comprises walls (9, 10, 11, 17) and is partially delimited by said walls (9, 10, 11, 17) is embodied on the carrier plate (5), said flow duct (7) being embodied for conducting cooling air for cooling electronic components (24 to 28) of the circuit holder (29), wherein walls (9, 10, 11, 17) of the flow duct (7) are formed by the carrier plate (5) itself. 45
2. Carrier plate (5) according to claim 1, **characterised in that** the flow duct (7) is embodied so as to be open on a longitudinal side and on said longitudinal side a receiving shaft (14) for the lateral insertion of an electronic component carrier (20) is embodied. 50
3. Carrier plate (5) according to claim 2, **characterised in that** the receiving shaft (14), when viewed in the longitudinal direction (A) of the flow duct (7), is delimited on an open side wall and/or on an open ceiling wall by a flow duct inlet flange (10) and a flow duct outlet flange (11). 55
4. Carrier plate (5) according to claim 2 or 3, **charac-**

- terised in that** an open side wall of the flow duct (7) has a wall strip (17) with a reduced height, in particular amounting to a maximum of a third of the height of the flow duct (7), for positioning the electronic component carrier (20).
- 5
5. Carrier plate (5) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the flow duct (7) is delimited on the front side by a flow duct inlet flange (10).
- 10
6. Carrier plate (5) according to claim 5, **characterised in that** the flow duct inlet flange (10) is embodied in a funnel-shaped manner.
- 15
7. Carrier plate (5) according to claim 5 or 6, **characterised in that** a flow opening (13) for introducing the cooling air into the flow duct (7) is embodied adjacent to the flow duct inlet flange (10) at the bottom (4) of a bottom group (3) arranged below the carrier plate (5).
- 20
8. Carrier plate (5) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the flow duct (7) is delimited on the rear side by a flow duct outlet flange (11), which is embodied with its ceiling wall (15) sloping downward at an angle.
- 25
9. Carrier plate (5) according to claim 8, **characterised in that** a flow opening (16) for channelling the cooling air out of the flow duct (7) in a bottom group (3) arranged below the carrier plate (5) is embodied directly below the ceiling wall (15), in particular the flow duct outlet flange (11) covers the flow opening (16) in the manner of a hood.
- 30
10. Carrier plate (5) according to one of the preceding claims, **characterised in that** it is embodied in one piece, in particular from plastic.
- 35
11. Carrier plate (5) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the flow duct (7) is arranged **in that** it runs horizontally on the carrier plate (5) when viewed from above and/or is arranged in a rear third of the surface of the carrier plate (5).
- 40
12. Arrangement with a carrier plate (5) according to one of the preceding claims and an electronic component carrier (20), on which at least one electronic component (24 to 28) to be cooled is arranged, wherein the carrier plate (5) is arranged on an upper side (4) of a bottom group (3).
- 45
13. Arrangement according to claim 12, **characterised in that** the electronic component carrier (20) is a heat sink, which is arranged in the receiving shaft (14) in some areas and which extends into the flow duct (7) in some areas, in particular with cooling fins (21, 22) extending in parallel with the longitudinal direction (A) of the flow duct (7), and is arranged so as to close off the flow duct (7) laterally and from above.
- 50
14. Arrangement according to claim 12 or 13, **characterised in that** the electronic component carrier (20) is arranged so as to engage in the wall strip (17) extending over the entire length of the receiving shaft (14) between the flow duct inlet flange (10) and the flow duct outlet flange (11).
- 55
15. Induction hob (1) with an arrangement according to one of claims 12 to 14.

Revendications

1. Plaque de support (5) pour un porte-circuit (29) équipé de composants électroniques (24 à 28) d'un appareil ménager (1), laquelle plaque de support (5) est réalisée pour la disposition sur un côté supérieur (4) d'un groupe de fond (3) et présente des logements (6) pour le porte-circuit (29), **caractérisée en ce qu'un canal d'écoulement (7) allongé, comprenant des parois (9, 10, 11, 17), délimité en partie par celles-ci, est réalisé sur la plaque de support (5), lequel canal d'écoulement est réalisé pour conduire de l'air de refroidissement destiné à refroidir des composants électroniques (24 à 28) du porte-circuit (29), des parois (9, 10, 11, 17) du canal d'écoulement (7) étant réalisées elles-mêmes par la plaque de support (5).**
- 35
2. Plaque de support (5) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le canal d'écoulement (7) est réalisé de manière ouverte sur un grand côté et **en ce qu'un puits de logement (14) destiné à l'introduction latérale d'un support (20) de composants électroniques est réalisé sur ce grand côté.**
- 40
3. Plaque de support (5) selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** le puits de logement (14), en vue dans le sens longitudinal (A) du canal d'écoulement (7), est délimité sur une paroi latérale ouverte et/ou sur une paroi de plafond ouverte par une bride d'entrée (10) de canal d'écoulement et par une bride de sortie (11) de canal d'écoulement.
- 45
4. Plaque de support (5) selon la revendication 2 ou 3, **caractérisée en ce qu'une paroi latérale ouverte du canal d'écoulement (7) présente une nervure de paroi (17) réduite en hauteur, notamment s'élevant au maximum à un tiers de la hauteur du canal d'écoulement (7), pour le positionnement du support (20) de composants électroniques.**
- 50
5. Plaque de support (5) selon l'une quelconque des

- revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le canal d'écoulement (7) est délimité côté frontal par une bride d'entrée (10) de canal d'écoulement.
6. Plaque de support (5) selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** la bride d'entrée (10) de canal d'écoulement est réalisée en forme d'entonnoir. 5
7. Plaque de support (5) selon la revendication 5 ou 6, **caractérisée en ce que**, de manière adjacente à la bride d'entrée (10) de canal d'écoulement, une ouverture d'écoulement (13) destinée à introduire l'air de refroidissement dans le canal d'écoulement (7) est réalisée dans le fond (4) d'un groupe de fond (3) disposé sous la plaque de support (5). 10
8. Plaque de support (5) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le canal d'écoulement (7) est délimité côté arrière par une bride de sortie (11) de canal d'écoulement, laquelle est réalisée avec sa paroi de plafond (15) en descendant de manière oblique vers le bas. 20
9. Plaque de support (5) selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** directement en dessous de la paroi de plafond (15), une ouverture d'écoulement (16) destinée à guider l'air de refroidissement hors du canal d'écoulement (7) est réalisée dans un groupe de fond (3) disposé sous la plaque de support (5), notamment **en ce que** la bride de sortie (11) de canal d'écoulement recouvre l'ouverture d'écoulement (16) de manière similaire à un capot. 25 30
10. Plaque de support (5) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** est réalisée d'une seule pièce, notamment en matière plastique. 35
11. Plaque de support (5) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le canal d'écoulement (7), en vue de dessus sur la plaque de support (5), est disposé en s'étendant horizontalement et/ou est disposé dans un tiers arrière de la surface de la plaque de support (5). 40 45
12. Agencement comprenant une plaque de support (5) selon l'une quelconque des revendications précédentes et comprenant un support (20) de composants électroniques sur lequel est disposé au moins un composant électronique (24 à 28) à refroidir, la plaque de support (5) étant disposée sur un côté supérieur (4) d'un groupe de fond (3). 50
13. Agencement selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** le support (20) de composants électroniques est un corps de refroidissement, lequel est disposé par sections dans le puits de logement (14) et s'étend par sections dans le canal d'écoulement (7), notamment avec des ailettes de refroidissement (21, 22) s'étendant parallèlement au sens longitudinal (A) du canal d'écoulement (7) et est disposé en obturant le canal d'écoulement (7) latéralement et en haut. 55
14. Agencement selon la revendication 12 ou 13, **caractérisé en ce que** le support (20) de composants électroniques est disposé en ayant prise dans la nervure de paroi (17) s'étendant sur toute la longueur du puits de logement (14) entre la bride d'entrée (10) de canal d'écoulement et la bride de sortie (11) de canal d'écoulement.
15. Table de cuisson par induction (1) comprenant un agencement selon l'une quelconque des revendications 12 à 14.

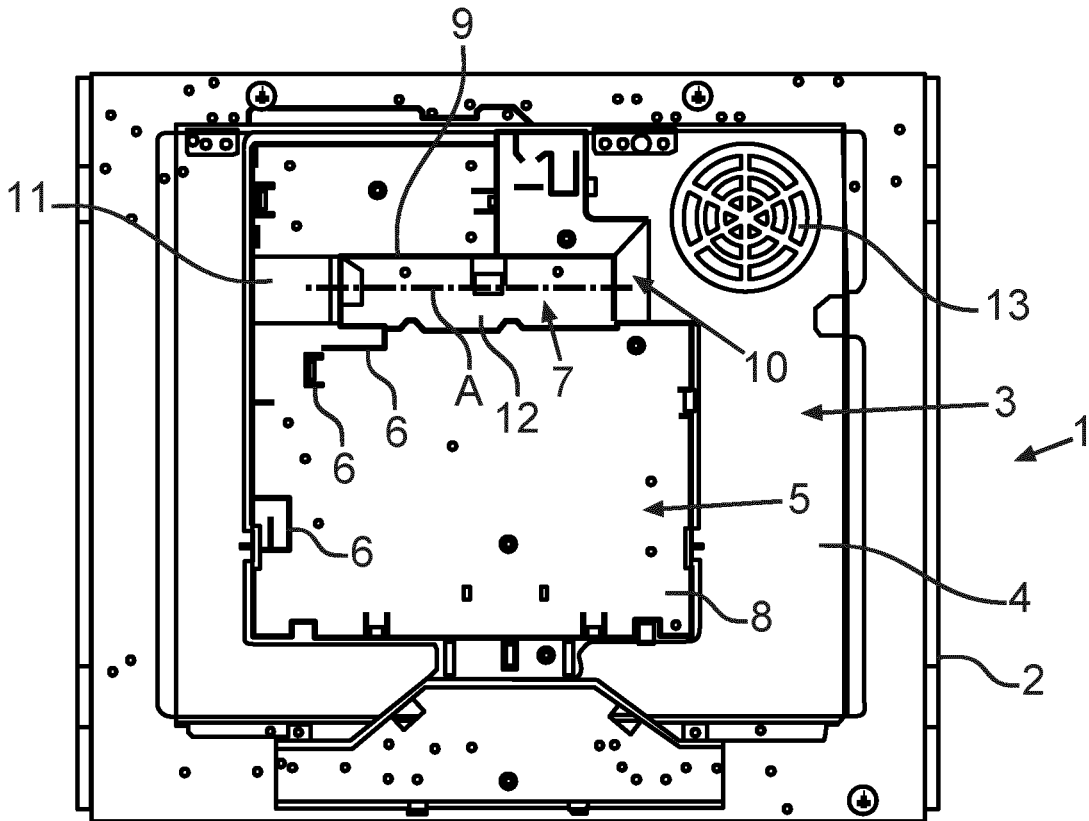


Fig.1

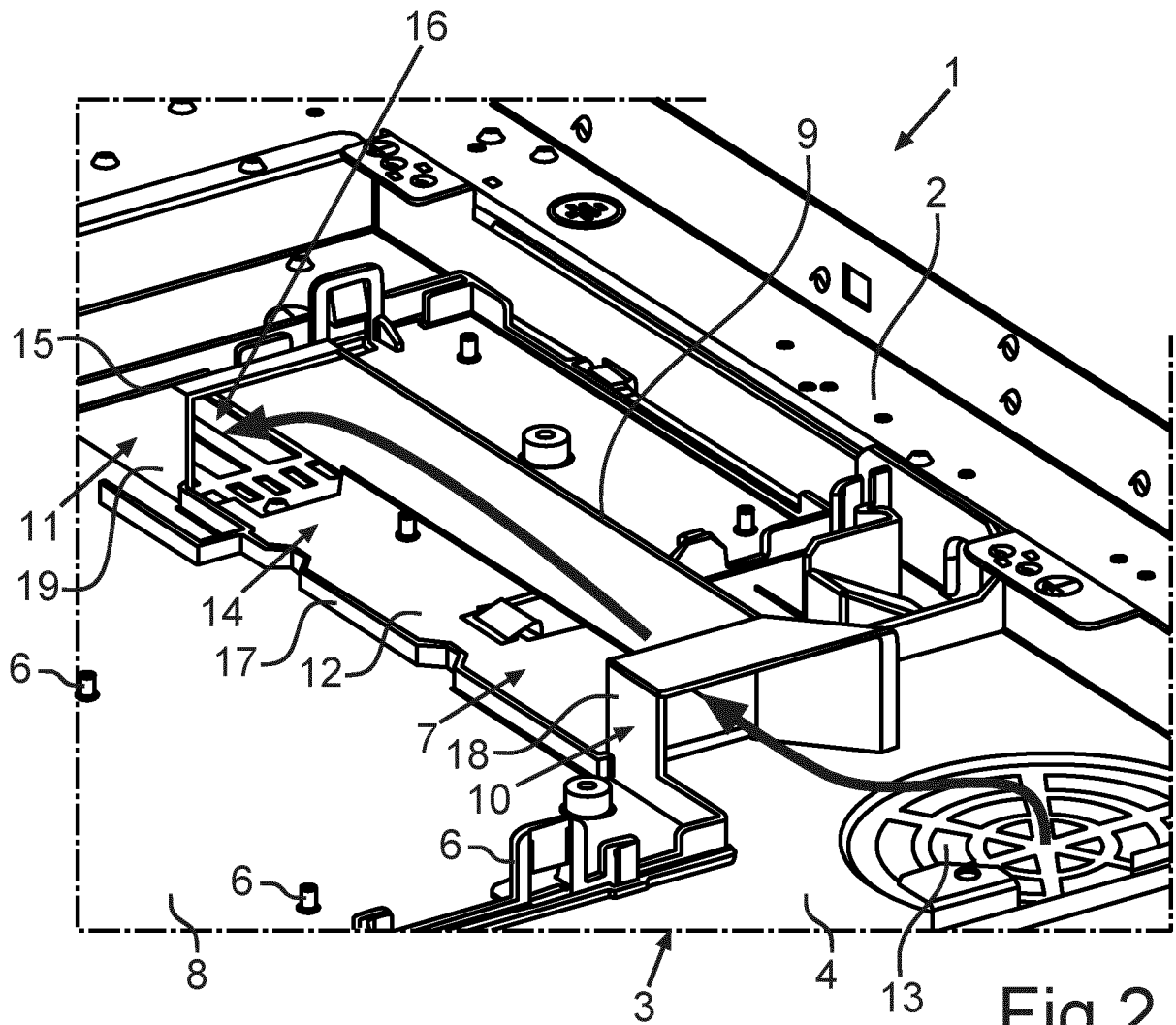


Fig.2

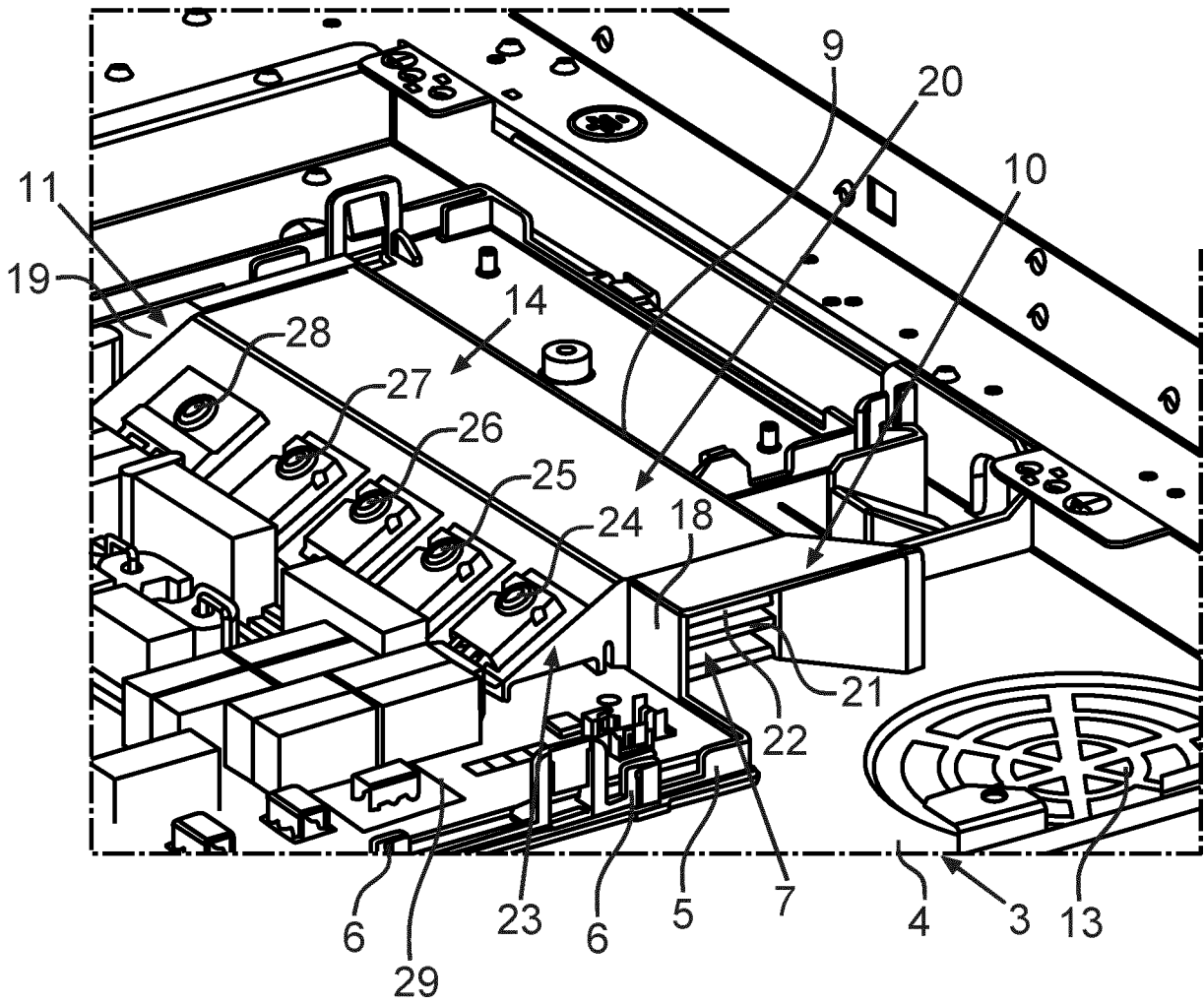


Fig.3

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

- WO 2004060020 A1 **[0002]**
- EP 2292979 A1 **[0004]**
- WO 2008103009 A1 **[0005]**