

(19)



(11)

EP 4 006 430 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
19.02.2025 Patentblatt 2025/08

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F24C 15/10^(2006.01) F24C 7/06^(2006.01)
H05B 6/12^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21203345.0**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F24C 7/06; F24C 15/102; H05B 6/1209;
H05B 2206/022

(22) Anmeldetag: **19.10.2021**

(54) **KOCHFELD**

HOB

PLAQUE DE CUISSON

(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: **25.11.2020 DE 102020214794**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.06.2022 Patentblatt 2022/22

(73) Patentinhaber: **E.G.O. Elektro-Gerätebau GmbH**
75038 Oberderdingen (DE)

(72) Erfinder:
• **Föller, Thomas**
74193 Schwaigern (DE)
• **Freis, Konstantin**
75015 Bretten (DE)
• **Rupp, Michael**
75031 Eppingen (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte**
Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster & Partner mbB
Kronenstraße 30
70174 Stuttgart (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-2015/049602 DE-A1- 102007 032 757

EP 4 006 430 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

Anwendungsgebiet und Stand der Technik

[0001] Die Erfindung betrifft ein Kochfeld. Das Kochfeld weist eine Kochfeldplatte sowie Heizeinrichtungen darunter auf, wobei die Heizeinrichtungen auf einer flächigen Trägerplatte angeordnet und befestigt sind, insbesondere von der Trägerplatte getragen werden.

[0002] Ein entsprechendes Kochfeld ist aus der EP 1335632 A2 bekannt. Dabei sind die Heizeinrichtungen in Form von Induktionsheizspulen an unterschiedlichen Löchern, die in bestimmten Lochrastern angeordnet sind, befestigt, beispielsweise durch Festschrauben. Alternativ können Längsschlitze vorgesehen sein. Durch die unterschiedlichen Löcher oder Längsschlitze kann eine variable, aber genau vorgebbare Positionierung der Heizeinrichtungen erfolgen.

[0003] Aus der WO 2015/049602 A1 ist ein Kochfeld bekannt mit einer Kochfeldplatte und Heizeinrichtungen darunter, die an einem flächigen Raumteilerelement befestigt sind. Dabei sind in dem Raumteilerelement Ausnehmungen offenbart, die von oben gesehen stufig ausgebildet sind bzw. die sich verengen. An den Heizeinrichtungen sind abgestuft ausgebildete Vorsprünge mit einer Befestigungsfläche vorgesehen, die in die Ausnehmungen eingesetzt und dann etwas verdreht werden können. So greifen Befestigungsflächen unter Abschnitte des Raumteilerelements am Rand der Ausnehmungen. So wird eine formschlüssige Befestigung erreicht.

[0004] Aus der DE 102007032757 A1 ist ein Kochfeld bekannt mit Federelementen, die mit flächigen Befestigungsmitteln an der Unterseite einer Kochfeldplatte angeklebt werden. Die Federelemente bilden Rasthaken. An diesen Federelementen kann eine Heizeinrichtung durch Verrasten befestigt werden, wobei sie dabei gegen die Unterseite der Kochfeldplatte angedrückt ist.

Aufgabe und Lösung

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein eingangs genanntes Kochfeld zu schaffen, mit dem Probleme des Standes der Technik gelöst werden können und es insbesondere möglich ist, Heizeinrichtungen vorteilhaft auf der Trägerplatte zu befestigen.

[0006] Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Kochfeld mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte sowie bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der weiteren Ansprüche und werden im Folgenden näher erläutert. Dabei werden manche der Merkmale nur für das Kochfeld oder nur für ein Verfahren zur Montage eines solchen Kochfelds beschrieben. Sie sollen jedoch unabhängig davon für ein Kochfeld selbständig und unabhängig voneinander gelten können. Der Wortlaut der Ansprüche wird durch ausdrückliche Bezugnahme zum Inhalt der Beschreibung gemacht.

[0007] Das Kochfeld weist eine Kochfeldplatte und Heizeinrichtungen unter der Kochfeldplatte auf. Des Wei-

teren weist es eine flächige Trägerplatte für die Heizeinrichtungen auf, die flach ist, parallel zu der Kochfeldplatte verläuft und eine Oberseite aufweist. An der Oberseite trägt die Trägerplatte die Heizeinrichtungen, wobei diese ortsfest gehalten sind. So können sie sich auch bei einem Transport des Kochfelds nicht verschieben, und ihre Position bleibt immer gleich. An der Oberseite der Trägerplatte sind Haltemittel vorgesehen für jede Heizeinrichtung, die die Heizeinrichtung eben halten mit einer Genauigkeit gegen Bewegen, so dass sie sich vorteilhaft maximal 1 cm bewegen können.

[0008] Erfindungsgemäß weist jede Heizeinrichtung mindestens eine seitlich abstehende Haltelasche auf, vorteilhaft zwei Haltelaschen. Jede Haltelasche weist Rastmittel auf, wobei die Haltemittel Gegen-Rastmittel aufweisen, um mit den Rastmitteln der Haltelasche eine Rastverbindung zu bilden bzw. einzugehen. Eine solche Rastverbindung kann vorteilhaft so ausgebildet sein, dass sie mindestens eine Verliersicherung bildet, so dass nach Herstellen der Rastverbindung die Haltemittel nicht von der Haltelasche bzw. von der Heizeinrichtung verloren gehen oder beispielsweise abfallen können. So kann beispielsweise eine Heizeinrichtung mit angerasteten Haltemitteln separat transportiert werden, um dann mit der Trägerplatte verbunden zu werden. Bei der Rastverbindung kann also gegebenenfalls ein Spiel in Richtung senkrecht zur Trägerplatte vorgesehen sein, die Rastverbindung muss nicht zwingend eine einzige mögliche Position aufweisen.

[0009] Die Haltemittel sind an der Oberseite der Trägerplatte befestigt, und zwar lösbar befestigt, wobei eine solche Lösung der Befestigung in Richtung senkrecht zur Trägerplatte möglich ist. Vorteilhaft ist die Befestigung durch Kleben verbessert, kann aber mit entsprechender Kraft abgezogen bzw. gelöst werden. In einer Richtung parallel zur Fläche der Trägerplatte sind die Haltemittel mit Formschluss an der Trägerplatte befestigt, da dies bei einem fertig montierten Kochfeld eigentlich die einzige Bewegungsmöglichkeit ist für die Haltemittel bzw. die Heizeinrichtung. Die Haltelasche verläuft dabei über der Trägerplatte bzw. befindet sich über der Trägerplatte, sie liegt an den Haltemitteln an bzw. ist mit den Haltemitteln gerastet verbunden. Die Verbindung ist vorteilhaft formschlüssig und kann zumindest teilweise von der Rastverbindung oder den dafür vorgesehenen Elementen gebildet werden. Weitere Elemente können für eine formschlüssige und somit stabile Verbindung vorgesehen sein.

[0010] Damit ist es möglich, dass die Haltemittel an der Trägerplatte befestigt werden können, bevorzugt in einer einzigen Position bzw. positionsgenau. Durch die Verbindung der Heizeinrichtung über die Haltelasche mit den Haltemitteln mittels einer Rastverbindung kann eine Montage des Kochfelds oder eine Vormontage der Heizeinrichtung mit den Haltemitteln sehr schnell und einfach erfolgen.

[0011] In Ausgestaltung der Erfindung kann jede Heizeinrichtung genau zwei Haltelaschen aufweisen, die vor-

zugsweise gleichmäßig verteilt sind. Besonders vorzugsweise liegen sie einander an der Heizeinrichtung gegenüber. Eine Haltelasche bzw. jede Haltelasche steht von einer äußeren Umrandung der Heizeinrichtung nach außen ab, so dass sie gut erreichbar ist bei der Montage des Kochfelds, und zwar sowohl mit daran angerasteten Haltemitteln als auch ohne.

[0012] Für die Rastmittel an den Haltelaschen ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass sie als Rastöffnung ausgebildet sind. Dabei weisen sie mindestens eine Rastkante auf, vorzugsweise weist eine Rastöffnung zwei beabstandete Rastkanten auf. Diese sind vorteilhaft parallel zueinander. An jeder Rastkante kann ein Rasthaken des Haltemittels angreifen. Bevorzugt weist jede Haltelasche genau eine einzige Rastöffnung auf.

[0013] Vorteilhaft sind alle Haltelaschen identisch ausgebildet, was auch für die Haltemittel gelten kann. Dadurch sind eine Vereinfachung der Herstellung sowie der Bereitstellung der Teile zur Montage des Kochfelds möglich.

[0014] In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist die Haltelasche flach ausgebildet. Sie kann parallel zur Fläche der Trägerplatte verlaufen. So kann sie einfach ausgebildet sein und benötigt keine zusätzliche oder aufwändige Bauhöhe.

[0015] Die Haltelasche kann an einem Träger bzw. Hezelementträger der Heizeinrichtung vorgesehen sein. Dabei kann sie an diesem Hezelementträger entweder einstückig angeformt sein, insbesondere wenn dieser ein Kunststoffspritzgussteil ist. Ein solcher Hezelementträger kann tellerförmig sein. Alternativ kann die Haltelasche mit einer Art Verbindungsabschnitt oder Verbindungsteil mit einem solchen Hezelementträger verbunden werden, so dass sie daran nicht einstückig befestigt ist, sondern angesetzt werden kann bzw. befestigt werden kann. Dann kann ebenfalls, wie zuvor erläutert, vorgesehen sein, dass sämtliche Haltelaschen samt Verbindungsteilen identisch ausgebildet sind, also nur in einer einzigen Art vorliegen, und dann auf gleiche Art und Weise mit den Hezelementträgern verbunden werden. Ein genannter Hezelementträger besteht vorteilhaft auch aus Kunststoff, wie dies an sich bekannt ist.

[0016] Für die Ausgestaltung der Haltemittel ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass sie mindestens einen nach oben oder senkrecht zur Fläche der Trägerplatte abstehenden Rasthaken aufweisen, der die Gegen-Rastmittel für die Rastmittel oder Rastöffnung an der Haltelasche bildet. Vorteilhaft weist jedes Haltemittel zwei Rasthaken auf. Ein solcher Rasthaken kann eine Rastschräge oben an einem freien Ende und eine Rastwirkung nach unten aufweisen. Diese kann durch einen zur Trägerplatte weisenden Rastvorsprung gebildet werden, der nahe oder an dem freien Ende des Rasthakens ausgebildet ist. Eine Höhe des Rastvorsprungs über der Trägerplatte und/oder über der Haltelasche kann mindestens das Zweifache bis Dreifache der Dicke der Haltelasche betragen. Somit können die Haltemittel zwar an der Haltelasche durch die Rastverbindung befestigt oder

angerastet werden, es ist jedoch ein Bewegungsspielraum auch nach dem Verrasten gegeben, der es ermöglicht, dass die Haltemittel gegenüber der Haltelasche und somit gegenüber der Heizeinrichtung bewegt werden können, beispielsweise für eine erleichterte Montage an der Trägerplatte. Durch die Bewegbarkeit innerhalb dieser Rastverbindung kann vorzugsweise auch ein Federweg mit einer Federhöhe der Heizeinrichtung über der Trägerplatte erreicht werden.

[0017] Vorteilhaft sind zwei Rasthaken an einem Haltemittel als Gegen-Rastmittel vorgesehen. Diese beiden Rasthaken können gleich ausgebildet sein und mit Abstand zueinander von dem Haltemittel abstehen. Die beiden Rasthaken können sozusagen mit dem Rücken zueinander angeordnet sein bzw. derart an einem Grundteil angeordnet sein, dass die genannten Rastvorsprünge in entgegengesetzte Richtungen bzw. voneinander weg weisen. Sie können spiegelsymmetrisch ausgebildet und angeordnet sein, wobei eine solche Symmetrieebene in der Mitte zwischen ihnen verläuft.

[0018] In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung kann an den Haltemitteln ein Zentriervorsprung ausgebildet sein, der in einer Richtung rechtwinklig zur Fläche der Trägerplatte absteht. Dieser Zentriervorsprung kann dazu dienen, beim Ansetzen der Haltemittel an die Haltelasche die richtige Position zueinander zu finden, insbesondere für eine einfache und korrekte Herstellung der Rastverbindung. Dabei kann der Zentriervorsprung durch eine Öffnung in der Haltelasche reichen, insbesondere eine vollständig umrandete Öffnung. Besonders vorteilhaft kann dies dieselbe Rastöffnung sein, die die Rastmittel bildet mit der mindestens einen vorbeschriebenen Rastkante, vorzugsweise mit den beiden zuvor genannten Rastkanten. Diese Rastöffnung ist dann relativ groß ausgebildet im Verhältnis zu den Rasthaken, die aber mit ihren Rastvorsprüngen an den Rastkanten anliegen.

[0019] Vorteilhaft kann vorgesehen sein, dass der Zentriervorsprung zwischen zwei vorgenannten Rasthaken eines Haltemittels angeordnet ist. Insbesondere verläuft er sozusagen durch die vorgenannte Symmetrieebene oder entlang der vorgenannten Symmetrieebene. Der Zentriervorsprung ist bevorzugt mindestens so hoch wie die Rasthaken, vorzugsweise höher. So kann erreicht werden, dass zuerst der Zentriervorsprung als erster Bereich des Haltemittels durch die Rastöffnung greift bzw. die Verbindung mit der Haltelasche eingeht beim Herstellen der Rastverbindung. So werden die Rasthaken gleich korrekt und wie gewünscht herangeführt.

[0020] In Ausgestaltung der Erfindung kann der Zentriervorsprung eine längliche Querschnittsfläche aufweisen in einer Schnittebene parallel zur Fläche der Trägerplatte. Er ist also länglich ausgebildet, vorteilhaft mit einem dünneren Bereich in der Mitte und dickeren Bereichen an den beiden Enden des genannten länglichen Querschnitts. Sein Abstand zu den Rasthaken kann wenige Millimeter betragen, so dass diese möglicher-

weise beim Herstellen der Rastverbindung nahe an den Zentriervorsprung heran reichen oder sogar an diesem anliegen.

[0021] Die Haltemittel können ein Grundteil aufweisen, das als Grundplatte ausgebildet sein kann. Eine solche Grundplatte kann parallel zur Fläche der Trägerplatte verlaufen. Das Grundteil kann dabei auf der Oberseite der Trägerplatte aufliegen, insbesondere mit seiner Unterseite. Hier kann es vorteilhaft festgeklebt sein. Eine Verklebung des Haltemittels bzw. der Unterseite des Grundteils mit der Trägerplatte kann entweder mittels eines aufzubringenden pastösen Klebers erfolgen, alternativ mit einer Art doppelseitigem Klebeband mit Abdeckschicht über der freiliegenden Klebeschicht, die dann mit der Trägerplatte verklebt werden soll. Durch Abziehen dieser Abdeckschicht kann sehr leicht ein Verkleben erfolgen.

[0022] Von dem Grundteil kann mindestens ein Befestigungsvorsprung nach unten abstehen und in eine Befestigungsöffnung in der Trägerplatte eingreifen. Vorteilhaft sind hier zwei Befestigungsvorsprünge an jedem Grundteil vorgesehen, wobei jeder Befestigungsvorsprung in eine separate Befestigungsöffnung in der Trägerplatte eingreift. Diese Befestigungsvorsprünge in den Befestigungsöffnungen bilden den Formschluss der Befestigung des Haltemittels an der Trägerplatte, da sie ein seitliches Verschieben oder Bewegen verhindern.

[0023] Eine Befestigungsöffnung kann von der Form her der Ausbildung des Befestigungsvorsprungs entsprechen, so dass auch eine exakte Positionierung erfolgt.

[0024] Vorteilhaft ist vorgesehen, dass kein Befestigungsvorsprung über die Unterseite der Trägerplatte nach unten übersteht. So wird erreicht, dass dort angebrachte Funktionseinheiten, beispielsweise eine Leistungselektronik und/oder Steuerbauteile, Platinen odgl., nicht von einem über die Unterseite der Trägerplatte überstehenden Befestigungsvorsprung berührt oder beeinträchtigt werden. Bei einer Dicke der Trägerplatte zwischen 1 mm und 5 mm reicht das Eingreifen der Befestigungsvorsprünge in die Befestigungsöffnungen auch für den gewünschten Formschluss.

[0025] In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung kann ein Befestigungsvorsprung länglich sein als eine Art Schiene. Die Längsrichtung kann in einer Richtung parallel zur Fläche der Trägerplatte verlaufen. Eine Breite des Befestigungsvorsprungs kann gleich bleiben, so dass eine einfache Herstellung möglich ist und möglicherweise ein Haltemittel in beliebiger Ausrichtung an der Trägerplatte befestigt werden kann. Eine Längsrichtung eines länglichen Befestigungsvorsprungs kann rechtwinklig zu einer Linie von einem Mittelpunkt der Heizeinrichtung hin zu der Haltetasche verlaufen. Sind zwei Befestigungsvorsprünge an dem Haltemittel vorgesehen, so sind vorteilhaft beide länglich und besonders vorteilhaft beide identisch ausgebildet. Dies gilt dann natürlich auch für ihre jeweilige Befestigungsöffnung.

[0026] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann

vorgesehen sein, dass ein Befestigungsvorsprung, der von der Unterseite der Grundplatte bzw. des Grundteils absteht, in mindestens einer Richtung parallel zur Fläche der Trägerplatte über das Grundteil übersteht, also auch von oben sichtbar ist. Dies dient als Montagehilfe, damit die Befestigungsvorsprünge des Haltemittels leichter in die Befestigungsöffnungen in der Trägerplatte eingedrückt werden können. Ein länglicher Befestigungsvorsprung steht vorteilhaft an beiden Enden über das Grundteil über, beispielsweise mit einem Überstand von 1 mm bis 5 mm. Dies reicht für eine gute Sichtbarkeit, ggf. kann hier eine Montageperson auch mit der Hand das Haltemittel besser greifen und führen.

[0027] Sind zwei Befestigungsvorsprünge an dem Grundteil ausgebildet, so können sie einen Abstand zueinander aufweisen. Vorteilhaft verlaufen längliche Befestigungsvorsprünge parallel zueinander. Ein solcher Abstand kann zwischen 10 mm und 40 mm liegen. In diesem Abstand kann die Verklebung der Unterseite des Grundteils mit der Trägerplatte erfolgen, vorteilhaft mit einer zuvor beschriebenen Klebeschicht. Die Unterseite des Grundteils sollte in diesem Bereich möglichst plan sein bzw. keine Vorsprünge aufweisen. Unter Umständen können Freischnitte oder Ausschnitte darin vorgesehen sein, die eine Herstellung durch Spritzgießen erleichtern.

[0028] Eine Passung zwischen den Befestigungsöffnungen und den Befestigungsvorsprüngen kann zwischen 0,1 mm und 2 mm liegen, besonders vorteilhaft maximal 1 mm oder maximal 0,4 mm betragen. Dann ist eine sehr genaue Vorgabe der Position der Haltemittel an der Trägerplatte möglich, und somit auch der gesamten Heizeinrichtung.

[0029] In Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass an der Unterseite des Grundteils an einem Übergang zwischen den Befestigungsvorsprüngen und dieser Unterseite Freischnitte bzw. Vertiefungen ausgebildet sind. Diese können in einer Richtung senkrecht zur Fläche der Trägerplatte vertieft sein. Sie dienen dazu, dass bei einem Stanzvorgang der Befestigungsöffnungen in eine Trägerplatte aus Metall hervorstehende Metallkanten oder Grate an den Befestigungsöffnungen in sie hineinreichen können und somit nicht an der Unterseite des Grundteils anliegen. Dies könnte eine Passungsgenauigkeit bewirken. Somit können die Befestigungsöffnungen einfacher und mit weniger Aufwand bzw. Genauigkeit ausgestanzt werden. Vorgenannte Klebemittel in Form einer Klebeschicht, beispielsweise als doppelseitiges Klebeband mit einer Dicke zwischen 0,1 mm und 2 mm, können hier ggf. ausgespart werden, so dass genannte Kanten oder Grate nicht in sie hineindrücken.

[0030] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann von jeder Haltetasche, insbesondere von dem vorgenannten Grundteil einer Haltetasche, ein Vorsprung in Richtung weg von der Heizeinrichtung abstehen. Ein solcher Vorsprung kann maximal 10 mm lang sein bzw. von der Haltetasche abstehen. Durch einen solchen Vorsprung ist es zusätzlich möglich, die Haltetasche beim Ansetzen

der Heizeinrichtung an eine Trägerplatte mit daran befestigten Haltemitteln zu führen. Sind die Haltemittel bereits an den Haltelaschen festgerastet und wird diese gesamte Baueinheit dann an einer Trägerplatte befestigt, erfolgt dies vorteilhaft, indem eine Montageperson die Haltemittel ergreift und an der Trägerplatte anbringt.

[0031] Eine Trägerplatte kann vorteilhaft allgemein aus Metall bestehen, insbesondere aus Aluminium. Die genannten Befestigungsöffnungen werden der Einfachheit halber daraus herausgestanzt, wobei vorteilhaft für eine Trägerplatte nur diejenigen Befestigungsöffnungen an den entsprechenden Stellen herausgestanzt werden, die zur Befestigung von Heizeinrichtungen mit Haltelaschen und Haltemitteln daran nötig sind. Es werden dann vorteilhaft keine mehreren Sätze oder Anordnungen von Befestigungsöffnungen herausgestanzt, von denen einige oder die meisten nachher nicht mehr benötigt werden. Ein Stanzen erfolgt vorteilhaft mit einer Stanzrichtung von der Unterseite der Trägerplatte zur Oberseite. Dies hält die Unterseite frei von genannten Kanten oder Graten des Stanzens, und an der Oberseite können diese gegen eine Verletzungsgefahr von den daran befestigten Haltemitteln überdeckt werden, wobei durch die vorgenannten Freischnitte oder Vertiefungen die Grate sozusagen aufgenommen werden können.

[0032] Zur Montage eines erfindungsgemäßen Kochfelds werden die Trägerplatte, die Heizeinrichtungen und die Haltemittel bereitgestellt, am Anfang noch jeweils vereinzelt. Dabei sind vorteilhaft bereits Klebemittel an den Haltemitteln vorgesehen, aber noch nicht aktiviert in dem Sinne, dass beispielsweise doppelseitiges Klebeband noch mit einer Abdeckschicht versehen ist. In einer ersten Ausgestaltung des Verfahrens werden zuerst die Haltemittel an einer Haltelasche einer Heizeinrichtung durch Rasten angebracht. Dann werden die Klebemittel aufgebracht oder aktiviert, insbesondere durch Abziehen einer vorgenannten Abdeckschicht. Dann werden die Baueinheiten von Heizeinrichtung und Haltemittel an der Trägerplatte befestigt durch Eindrücken der Befestigungsvorsprünge in die Befestigungsöffnungen und ein Ankleben.

[0033] In einer zweiten Ausgestaltung des Verfahrens werden zuerst die Klebemittel an den Haltemitteln angebracht oder aktiviert und diese Haltemittel dann an der Trägerplatte die Haltemittel angeklebt. Dies erfolgt vorteilhaft für sämtliche Haltemittel, die für eine einzige Heizeinrichtung vorgesehen sind, also besonders vorteilhaft zwei Haltemittel. Dann wird die Heizeinrichtung mittels Verrasten der Haltelaschen an den Haltemitteln daran befestigt, so dass die Heizeinrichtung an der Trägerplatte befestigt ist. Dies kann nacheinander für jede Heizeinrichtung für das Kochfeld vorgesehen sein.

[0034] Die Unterteilung der Anmeldung in Zwischenüberschriften und einzelne Abschnitte beschränkt die unter diesen gemachten Aussagen nicht in ihrer Allgemeingültigkeit.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0035] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen schematisch dargestellt und werden im Folgenden näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 einen Schnitt durch ein erfindungsgemäßes Kochfeld mit einer Kochfeldplatte, an deren Unterseite Induktionsheizspulen angedrückt sind, die auf einer Trägerplatte gelagert sind,
- Fig. 2 eine Schrägansicht von oben auf eine Induktionsheizspule des Kochfelds aus Fig. 1 mit zwei seitlichen Haltelaschen, an denen Haltemittel angerastet sind,
- Fig. 3 ein Haltemittel entsprechend Fig. 2 in vergrößerter Schrägdarstellung von schräg oben,
- Fig. 4 eine Draufsicht auf das Haltemittel aus Fig. 3,
- Fig. 5 eine Schrägansicht von unten auf das Haltemittel aus Fig. 3,
- Fig. 6 eine vergrößerte Darstellung von schräg oben auf eine Haltelasche aus Fig. 2,
- Fig. 7 eine Vergrößerung der rechten Haltelasche der Induktionsheizspule aus Fig. 2 mit angerastetem Haltemittel,
- Fig. 8 eine Schnittdarstellung durch die Rastverbindung von Haltelasche und Haltemittel entsprechend Fig. 7,
- Fig. 9 eine Seitenansicht der Anordnung einer Induktionsheizspule entsprechend Fig. 2 mit Haltelasche und daran angerastetem Haltemittel an einem Trägerblech mit etwas Abstand und Federn dazwischen,
- Fig. 10 die Anordnung aus Fig. 9 im zusammenge-drückten Zustand, so dass die Haltelasche auf dem Haltemittel aufliegt,
- Fig. 11 eine Schrägansicht auf das Trägerblech mit zwei länglichen Schlitten, in die das Haltemittel mit länglichen Befestigungsschienen eingesetzt ist,
- Fig. 12 die Anordnung entsprechend Fig. 7, bei der das Haltemittel ähnlich Fig. 11 am Trägerblech befestigt ist, und
- Fig. 13 eine Abwandlung einer deutlich flacheren Haltelasche in Darstellung ähnlich Fig. 7 mit angerastetem Haltemittel.

Detaillierte Beschreibung der Ausführungsbeispiele

[0036] In der Fig. 1 ist in vereinfachter Schnittdarstellung ein erfindungsgemäßes Kochfeld 11 dargestellt. Es weist eine Kochfeldplatte 12 auf, die beispielsweise aus Glaskeramik bestehen kann. An einer Unterseite 13 der Kochfeldplatte 12 ist ein Kochfeldgehäuse 15 befestigt, welches beispielsweise aus Kunststoff bestehen kann, und eine Bedieneinrichtung 17 mit Bedienelementen, beispielsweise Berührungsschaltern, und eine Kochfeldsteuerung aufweisen kann. Des Weiteren enthält das Kochfeldgehäuse 15 Leistungselektronik 34, die in einem oder zwei Modulen enthalten sein kann. Oberhalb der Leistungselektronik 34, möglicherweise direkt darauf aufgelegt, ist ein Trägerblech 30 entsprechend der erfindungsgemäßen Trägerplatte vorgesehen, das parallel zur Kochfeldplatte ist. Es besteht aus Aluminium mit einer Stärke von 2 mm, wobei Dicke und Material auch abgewandelt werden können. Oben auf dem Trägerblech 30 sind Induktionsheizspulen 19 als Heizeinrichtungen angeordnet, die mittels Federn 29 federnd nach oben gedrückt werden. Durch die Federn 29 sind die Induktionsheizspulen 19 mit einer gewissen Kraft an die Unterseite 13 der Kochfeldplatte 12 angedrückt für eine definierte Position sowohl bezüglich eines Abstands zur Oberseite der Kochfeldplatte 12, auf die ein zu beheizender Topf aufgestellt ist, als auch in Richtung parallel zu Kochfeldplatte 12 und Trägerblech 30. Die erfindungsgemäßen Haltetaschen 22 sind hier vereinfacht dargestellt, bezüglich der Haltemittel wird vor allem auf die Fig. 9, 10 und 12 verwiesen.

[0037] In der Fig. 2 ist eine Induktionsheizspule 19 in Schrägansicht von oben dargestellt, die teilweise dem Stand der Technik entspricht. Die Induktionsheizspule 19 weist ein rundes Unterteil 20 auf, vorteilhaft aus Kunststoff, auf dem unter anderem angedeutete Ferritkerne und darüber die nicht dargestellten Spulenwindungen angeordnet sind. Nach oben hin wird die Induktionsheizspule 19 von einem Oberteil 27 abgedeckt, das ebenfalls aus Kunststoff bestehen kann, alternativ aus hitzebeständigem Glimmer bzw. Mica. Von links hinten sind Anschlusskabel 28 herangeführt.

[0038] Gut zu erkennen in Fig. 2 ist rechts ein Verstärkungsbereich 21 an dem Unterteil 20, der einstückig ausgebildet bzw. angeformt sein kann, alternativ kann er als separates Teil ausgebildet sein und dann an dem Unterteil 20 befestigt werden, beispielsweise angeklebt, angerastet oder angeschraubt werden. Der Verstärkungsbereich 21 weist eine erheblich größere Dicke auf als das Unterteil 20 selbst und geht in eine erfindungsgemäße Haltetasche 22 über, die nach außen absteht, und zwar parallel zur wesentlichen Fläche des Unterteils 20 und somit auch parallel zum Trägerblech 30. Aus der Fig. 9 ist zu erkennen, dass die Unterseite der Haltetasche 22 etwas oberhalb der Unterseite der sonstigen Induktionsheizspule 19 und somit auch des Unterteils 20 verläuft. Dies wird nachfolgend noch näher er-

läutert. Ebenfalls dargestellt in Fig. 2 ist ein an die Haltetasche 22 angerastetes Haltemittel 40 gemäß der Erfindung. Dieses wird im Folgenden näher erläutert.

[0039] Die Fig. 3 zeigt das Haltemittel 40 alleine in Ansicht von schräg oben, ähnlich der Position, die in Fig. 2 dargestellt ist. Das Haltemittel 40 besteht aus Kunststoff und weist eine an sich rechteckige Grundplatte 42 auf, beispielsweise mit einer Stärke von 2 mm bis 4 mm. Von einer Unterseite der Grundplatte 42 gehen, wie vor allem die Schrägansicht von unten gemäß Fig. 5 zeigt, zwei Befestigungsschienen 44a und 44b ab, die den erfindungsgemäßen Befestigungsvorsprüngen entsprechen. Sie stehen, wie der Fig. 9 zu entnehmen ist, in etwa mit der Dicke der Grundplatte 42 nach unten ab bzw. sind genauso dick. Sie verlaufen parallel zueinander und weisen nach unten zu umlaufende Abschrägungen auf zum leichteren Einsetzen in entsprechende Öffnungen im Trägerblech 30. Des Weiteren stehen sie gemäß der Draufsicht nach Fig. 4 um einige Millimeter in ihrer Längsrichtung über die Grundplatte 42 über, und zwar an beiden Enden. Gemäß der Fig. 5 ist auch zu ersehen, dass am Übergang einer Unterseite 57 der Grundplatte 42 zu den Befestigungsschienen 44a und 44b längliche Vertiefungen 58a und 58b verlaufen. Sie können beispielsweise 0,5 mm bis 1 mm tief in die Unterseite 57 reichen und dienen dazu, Stanzkanten oder Grate der Öffnungen im Trägerblech 30 aufzunehmen bzw. auszugleichen.

[0040] Von der Grundplatte 42 stehen an gegenüberliegenden Seiten zwei identisch ausgebildete Vorsprünge 45a und 45b ab. Diese dienen einer vereinfachten Handhabbarkeit der Haltemittel 40, beispielsweise auch wenn sie gemäß Fig. 2 schon an die Induktionsheizspulen 19 bzw. deren Haltetaschen 22 angerastet sind.

[0041] In einem mittigen Bereich stehen zwei Rasthaken 47a und 47b von der Oberseite der Grundplatte 42 nach oben bzw. sind dort angeformt. Die beiden Rasthaken 47a und 47b weisen senkrecht von der Grundplatte 42 nach oben stehende Rasthakenstiele 51a und 51b auf, an denen sie oben mit Rasthakenkanten 48a und 48b sowie Rastschrägen 49a und 49b am oberen Ende ausgebildet sind. Sie stehen mit ihren Rückseiten zueinander bzw. die Rasthakenkanten 48a und 48b sind voneinander abgewandt. Sie befinden sich auf gleicher Höhe über der Oberseite der Grundplatte 42.

[0042] Genau mittig zwischen den Rasthaken 47a und 47b steht ein Zentriervorsprung 54 nach oben senkrecht von der Grundplatte 42 ab, der einen länglichen Querschnitt aufweist, siehe auch die Draufsicht der Fig. 4. Dieser Querschnitt ist in etwa knochenförmig ausgebildet, so dass der Zentriervorsprung 54 im mittleren Bereich eine Art Einschnürung 55 aufweist, wo er schmaler ist. Dies kann dazu dienen, dass bei Herstellung der Rastverbindung die Rasthaken 47a und 47b aufeinander zugedrückt werden entsprechend der Rastschrägen 49a und 49b. Durch die Einschnürung 55 ist etwas mehr Raum vorhanden, in den sie sozusagen ausweichen können bzw. weiter aufeinander zugedrückt werden

können.

[0043] Vorteilhaft sind die beiden Haltemittel 40 entsprechend Fig. 2 identisch ausgebildet, die benötigt werden, um die Induktionsheizspule 19 an dem Trägerblech 30 zu befestigen. Des Weiteren sind sie auch in zwei senkrecht zueinander stehenden Symmetrieebenen, die wiederum senkrecht zur Fläche des Trägerblechs 30 stehen, spiegelsymmetrisch, können also verdreht bzw. mit beliebiger Drehrichtung an den Haltelaschen 22 angerastet werden. Die jeweils gleich langen Befestigungsschienen 44a und 44b passen auf alle Fälle in die Schlitzte 31a und 31b im Trägerblech 30, siehe hierzu auch die Fig. 11 und 12.

[0044] Die Fig. 6 zeigt eine Schrägdarstellung der Haltelasche 22. Sie weist eine Dicke auf, die deutlich über derjenigen der Grundplatte 42 des Haltemittels 40 liegt, insbesondere mindestens doppelt so groß ist. Dies liegt daran, dass sie trotz einer großen Rastöffnung 23 darin ausreichende Stabilität aufweisen muss. Die Rastöffnung 23 verläuft sozusagen um die Rasthaken 47a und 47b sowie den Zentriervorsprung 54 herum. Sie weist einander gegenüberliegende Rastkanten 24a und 24b auf, an denen die Rasthakenkanten 48a und 48b der Rasthaken 47a und 47b verrasten bzw. diese übergreifen. Dies entspricht einer üblichen Rastverbindung.

[0045] Sozusagen in Richtung quer dazu stehen zwei Zentrierkulissen 25a und 25b nach oben über die Haltelasche 22 über, zwischen denen der Zentriervorsprung 54 mit seinen dickeren Enden geführt ist. Dies ist aus den Fig. 7 und 8 gut zu erkennen. Dabei kann ein Abstand zwischen den Zentrierkulissen 25a und 25b sowie dem Zentriervorsprung 54 gegeben sein, der 0,5 mm bis 3 mm betragen kann. So ist ein gewisses Spiel zwischen Haltelasche 22 und Haltemittel 40 gegeben, wenn sie gemäß Fig. 7 und 8 aneinander angerastet sind bzw. miteinander verrastet sind. Dies ist gut aus den Fig. 7 und 8 zu erkennen. Aus der Fig. 8 ist im Übrigen auch zu erkennen, dass hier der Zentriervorsprung 54 so hoch ist wie die Rasthaken 47a und 47b. Er könnte aber auch höher sein, beispielsweise um zuerst in die Rastöffnung 23 einzugreifen und somit beim Herstellen der Rastverbindung die beiden Teile miteinander zu zentrieren, bevor die Rastverbindung beginnt bzw. bevor die Rastschrägen 49a und 49b unten an der Haltelasche 22 angreifen bzw. anliegen, wo vorteilhaft übliche Abschrägungen vorgesehen sind.

[0046] Eine alternative Ausgestaltung einer Haltelasche ist in Fig. 13 mit der dortigen Haltelasche 22' dargestellt. Diese Haltelasche 22' ist deutlich dünner, insbesondere sogar noch etwas dünner als die Grundplatte 42 des Haltemittels 40. Sie steht von einem Verstärkungsbereich 21' ab, der dieselbe relativ geringe Dicke aufweist. Sie weist keinerlei Zentrierkulisse odgl. auf, sondern lediglich eine in der Fläche der Haltelasche 22' ausgebildete Rastöffnung 23'. Auch dort sind von den Kanten der Rastöffnung 23' und der Oberseite der Haltelasche 22' die Rastkanten gebildet, wobei hier nur

die Rastkante 24'a für den Rasthaken 47a zu sehen ist. Auch hier ist ein Abstand zwischen den Rasthaken 47a und 47b sowie dem Zentriervorsprung 54 und dem Rand der Rastöffnung 23' zu erkennen, der in etwa so groß sein kann wie vorbeschrieben.

[0047] In der Fig. 9 ist in einer Ansicht ähnlich der Schnittdarstellung der Fig. 1 zu sehen, wie an der Induktionsheizspule 19 bzw. deren Haltelasche 22 von unten das Haltemittel 40 angerastet ist, und zwar so weit, dass die Rastverbindung gerade hergestellt ist. Deswegen steht das Haltemittel 40 so weit nach unten über die Haltelasche 22 über. Von der Unterseite der Induktionsheizspule 19 stehen Federn 29 ab, die als Schraubenfedern ausgebildet sind, beispielsweise 0,5 cm bis 1 cm oder sogar bis 2 cm weit nach unten ab. Gestrichelt dargestellt ist das Trägerblech 30 in einer Position, wenn die Befestigungsschienen 44 des Haltemittels 40 in entsprechenden Schlitzten eingedrückt wären und das Haltemittel 40 festgeklebt wäre. Dann ist erkennbar, dass in dieser Relativposition zwischen Haltelasche 22 und Haltemittel 40 die Federn 29 bereits etwas eingedrückt sein müssten. Es wird also bereits etwas Kraft bei der Montage benötigt, die aber leicht aufzubringen ist für eine Montageperson.

[0048] In der vergleichenden Darstellung der Fig. 10 ist die Induktionsheizspule 19 maximal weit zum Trägerblech 30 gedrückt, die Federn 29 sind also maximal weit komprimiert. Vorteilhaft sind sie in Federaufnahmen angeordnet, die etwas vertieft in die Unterseite der Induktionsheizspule 19 hinein bzw. in das Unterteil 20 hinein ausgebildet sind, so dass sie bei Aufrechterhalten der Federwirkung nicht mehr über die Unterseite des Unterteils 20 nach unten überstehen.

[0049] Aus dem Vergleich der Fig. 9 und 10 ist auch zu ersehen, dass nun das Haltemittel 40 voll an der Unterseite der Haltelasche 22 anliegt bzw. anschlägt und die Rasthaken 47a und 47b bis zur Oberseite der Zentrierkulissen 25a und 25b reichen. Die Fig. 10 kann den Einbauzustand in der maximal komprimierten Position darstellen. Vorteilhaft ist aber im Einbauzustand im fertigen Kochfeld 11 ein Abstand von 0,5 mm bis 5 mm zwischen Unterseite der Haltelasche 22 und Oberseite der Grundplatte 42 des Haltemittels 40 gegeben, so dass die Federn 29 aktiv sein können. Dies ist aber variabel.

[0050] In der Fig. 11 ist noch einmal im Detail dargestellt, wie das Haltemittel 40 mit den beiden Befestigungsschienen 44a und 44b in entsprechende Schlitzte 31a und 31b im Trägerblech 30 als Befestigungsöffnungen eingesetzt ist. Mit einer an der Unterseite 57 der Grundplatte 42 angebrachten Klebeschicht 59, beispielsweise gebildet durch doppelseitiges Klebeband mit einer gewissen Dicke von 0,5 mm bis 3 mm, ist eine Verklebung hergestellt. Hier ist auch zu erkennen, dass eine umlaufende Passung zwischen den Befestigungsschienen 44 und den Schlitzten 31 etwa 0,5 mm beträgt, so dass die Positionierung eine entsprechende Ungenauigkeit aufweisen kann. Dies reicht aber aus, gleichzeitig ist damit eine gewisse Fertigungstoleranz ausge-

glichen und das Befestigen bzw. Einführen und Ankleben des Haltemittels 40 am Trägerblech 30 ist vereinfacht.

[0051] Die Fig. 12 wiederum zeigt ausgehend von der Fig. 7, wie die Induktionsheizspule 19 mittels der Haltelasche 22 an dem Haltemittel 40 angerastet ist, wobei das Haltemittel 40 entsprechend Fig. 11 am Trägerblech 30 eingesetzt und angeklebt ist. Die Verklebung erfolgt eben mittels der Klebeschicht 59, wodurch ein Abheben des Haltemittels 40 vom Trägerblech 30 verhindert wird. Diese Klebeschicht 59 verhindert auch im Wesentlichen ein seitliches Verschieben des Haltemittels 40 in der Fläche parallel zum Trägerblech 30, so dass in der Regel der Formschluss zwischen Befestigungsschienen 44 und Schlitzen 31 gar nicht zwingend benötigt wird. Dieser dient somit zur Führung und Genauigkeit des Ansetzens des Haltemittels 40 beim Befestigen am Trägerblech 30 und für den Fall des Auftretens großer Kräfte, die die Klebewirkung der Klebeschichten 59 übersteigen bzw. diese sozusagen abreißen könnten.

[0052] Aus den Figuren ist in der Gesamtschau leicht vorstellbar, wie das Montageverfahren gemäß einer der beiden Alternativen ablaufen kann. Bei der ersten Alternative wird zuerst an der einen Haltelasche 22 und dann an der anderen Haltelasche 22 der Induktionsheizspule 19 jeweils ein Haltemittel 40 angerastet, vorteilhaft manuell. Dabei ist die Klebeschicht 59 am Haltemittel 40 noch abgedeckt bzw. sozusagen deaktiviert, insbesondere mit einer üblichen Abziehfolie versehen. Dann wird die Induktionsheizspule 19 zum Trägerblech 30 gebracht, wobei dies auch einen Transport über längere Zeit und größere Entfernung beinhalten kann. Kurz vor Befestigung am Trägerblech 30 wird die Klebeschicht 59 aktiviert, insbesondere durch Abziehen der Abdeckfolie, und dann wird die Induktionsheizspule 19 auf das Trägerblech 30 in etwa in der gewünschten Position aufgesetzt. Aufgrund der Anordnung der Klebeschicht 59 zwischen den überstehenden Befestigungsschienen 44 kann sie noch nicht mit dem Trägerblech 30 in Kontakt kommen. Erst wenn ein Haltemittel 40 mit seinen Befestigungsschienen 44 in die entsprechenden Schlitze 31 im Trägerblech 30 eingreift oder hineinbewegt wird, kommt die Klebeschicht 59 auf der Oberseite des Trägerblechs 30 zur Auflage und bewirkt die Verklebung. Das andere Haltemittel 40 an der anderen Haltelasche 22 der Induktionsheizspule 19 kann bereits ebenfalls in etwa in seiner vorgesehenen Position sein, so dass es dann noch genau auf die gleiche Art und Weise mit den Befestigungsschienen 44 in die dafür vorgesehenen Schlitze 31 eingedrückt wird und somit verklebt wird.

[0053] Bei der zweiten Alternative ist vorgesehen, dass zuerst die beiden Haltemittel 40 durch Aktivieren der Klebeschicht 59 an einem Trägerblech 30 befestigt und angeklebt werden. Entweder kann dann direkt anschließend die Induktionsheizspule 19 mit den Haltelaschen 22 daran befestigt bzw. verrastet werden, alternativ kann wiederum ein Transport über längere Zeit und größere Entfernung hinweg erfolgen. Dann wird eine Induktionsheizspule 19 mit den Haltelaschen 22 an die

Haltemittel 40 herangeführt, und dann entweder gleichzeitig die Verrastung hergestellt oder erst an der einen Haltelasche 22 und dann an der anderen Haltelasche 22 verrastet.

[0054] Somit kann die Montage bei beiden Alternativen einfach und fehlerunanfällig durchgeführt werden. Im montierten Zustand ist das Kochfeld 11 gebrauchstauglich und robust.

Patentansprüche

1. Kochfeld (11) mit:

- einer Kochfeldplatte (12),
- Heizeinrichtungen (19) unter der Kochfeldplatte (12),
- einer flächigen Trägerplatte (30) für die Heizeinrichtungen (19), wobei die Trägerplatte (30):
 - flach ist,
 - parallel zu der Kochfeldplatte (12) verläuft,
 - eine Oberseite aufweist,
 - die Heizeinrichtungen (19) an der Oberseite trägt und ortsfest hält,
- Haltemitteln (40) an der Oberseite der Trägerplatte (30) für jede Heizeinrichtung (19),

wobei:

- jede Heizeinrichtung (19) mindestens eine seitlich abstehende Haltelasche (22) aufweist,
- jede Haltelasche (22) Rastmittel (23, 24) aufweist,
- die Haltemittel (40) Gegen-Rastmittel (47) aufweisen für eine Rastverbindung mit den Rastmitteln (23, 24) der Haltelasche (22),

dadurch gekennzeichnet, dass:

- die Haltemittel (40) an der Oberseite der Trägerplatte (30) befestigt sind mit lösbarer Befestigung in Richtung senkrecht zur Fläche der Trägerplatte (30) und mit Formschluss in Richtung parallel zur Fläche der Trägerplatte (30),
- die Haltelasche (22) über der Trägerplatte (30) verläuft,
- die Rastmittel (23, 24) an den Haltelaschen (22) als Rastöffnung (23) ausgebildet sind mit mindestens einer Rastkante (24),
- die Haltemittel (40) mindestens einen nach oben oder senkrecht zur Fläche der Trägerplatte (30) abstehenden Rasthaken (47) als Gegen-Rastmittel aufweisen

2. Kochfeld nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Heizeinrichtung (19) zwei Haltela-

- schen (22) aufweist, die vorzugsweise gleichmäßig verteilt oder einander gegenüberliegend an der Heizeinrichtung (19) angeordnet sind, insbesondere von einer äußeren Umrandung der Heizeinrichtung (19) nach außen abstehend.
3. Kochfeld nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastmittel ausgebildet sind mit zwei beabstandeten und parallelen Rastkanten (24).
 4. Kochfeld nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltelasche (22) flach ausgebildet ist, insbesondere parallel zur Fläche der Trägerplatte (30) verläuft.
 5. Kochfeld nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Rastschraube (49) oben an einem freien Ende des Rasthakens (47) ausgebildet ist und die Rastwirkung nach unten weist, wobei vorzugsweise der Rasthaken (47) einen zur Trägerplatte (30) gewandten Rastvorsprung aufweist, insbesondere an einem freien Ende des Rasthakens (47), der eine Höhe über der Trägerplatte (30) und/oder der Haltelasche (22) aufweist, die mindestens das Zweifache der Dicke der Haltelasche (22) beträgt.
 6. Kochfeld nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Rasthaken (47) als Gegen-Rastmittel vorgesehen sind, die gleich ausgebildet sind und mit Abstand zueinander von dem Haltemittel (40) abstehen, wobei vorzugsweise die beiden Rasthaken (47) spiegelsymmetrisch ausgebildet und angeordnet sind mit Symmetrieebene in der Mitte zwischen ihnen derart, dass deren Rastvorsprünge voneinander weg weisen.
 7. Kochfeld nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Haltemitteln (40) ein Zentriervorsprung (54) ausgebildet ist, der in Richtung rechtwinklig zur Fläche der Trägerplatte (30) absteht, wobei vorzugsweise der Zentriervorsprung (54) durch eine Öffnung (23) in der Haltelasche (22) reicht, die dieselbe Rastöffnung (23) ist, die die Rastmittel bildet mit der mindestens einen Rastkante (24), wobei insbesondere der Zentriervorsprung (54) zwischen zwei Rasthaken (47) an den Haltemitteln (40) angeordnet ist.
 8. Kochfeld nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltemittel (40) ein Grundteil aufweisen, vorzugsweise eine Grundplatte (42) parallel zur Fläche der Trägerplatte (30) aufweisen, dass auf der Oberseite der Trägerplatte (30) aufliegt, wobei insbesondere das Grundteil (42) auf der Oberseite der Trägerplatte (30) festgeklebt ist, vorzugsweise mittels einer Klebeschicht.
 9. Kochfeld nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** von dem Grundteil (42) mindestens ein Befestigungsvorsprung (44) nach unten absteht und in eine Befestigungsöffnung (31) in der Trägerplatte (30) eingreift, vorzugsweise zwei Befestigungsvorsprünge (44), von denen jeder in eine separate Befestigungsöffnung (31) in der Trägerplatte (30) eingreift, wobei insbesondere der Befestigungsvorsprung (44) nicht über die Unterseite der Trägerplatte (30) nach unten übersteht, wobei vorzugsweise jeder Befestigungsvorsprung (44) nicht über die Unterseite der Trägerplatte (30) nach unten übersteht.
 10. Kochfeld nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Befestigungsvorsprung (44) länglich ist entlang einer Richtung parallel zur Fläche der Trägerplatte (30), insbesondere mit gleichbleibender Breite, wobei vorzugsweise eine Längsrichtung rechtwinklig verläuft zu einer Linie von einem Mittelpunkt der Heizeinrichtung (19) zu der Haltelasche (22).
 11. Kochfeld nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Befestigungsvorsprung (44) an mindestens einem Ende über das Grundteil (42) übersteht in Richtung parallel zur Fläche der Trägerplatte (30), insbesondere an beiden Enden, vorzugsweise mit einem Überstand von 1 mm bis 5 mm.
 12. Kochfeld nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Grundteil (42) zwei Befestigungsvorsprünge (44) in länglicher Form vorgesehen sind, die einen Abstand zueinander aufweisen, wobei vorzugsweise in diesem Abstand die Verklebung bzw. die Klebeschicht (59) nach Anspruch 10 vorgesehen ist.
 13. Kochfeld nach einem der Ansprüche 8 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einem Übergang zwischen Befestigungsvorsprung (44) und Unterseite (57) des Grundteils (42) Freischnitte (58) bzw. Vertiefungen ausgebildet sind im Grundteil (42) hinein in einer Richtung senkrecht zur Fläche der Trägerplatte (30).
 14. Kochfeld nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** von der Haltelasche (22), insbesondere von dem Grundteil (42) nach einem der Ansprüche 8 bis 13, ein Vorsprung (45) absteht in Richtung weg von der Heizeinrichtung (19), insbesondere mit einer Richtung parallel zur Fläche der Trägerplatte (30) und/oder mit einer Länge von maximal 10 mm.
 15. Kochfeld nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heizein-

richtungen (19) mindestens ein Heizelement und einen Heizelementträger (20) aufweisen, wobei der Heizelementträger (20) die mindestens eine Haltelasche (22) an einer äußeren Umrandung aufweist, wobei insbesondere die Haltelaschen (22) einstückig und einteilig mit dem Heizelementträger (20) verbunden sind, vorzugsweise aus Kunststoff in einem Spritzgussverfahren hergestellt sind.

Claims

1. Cooking hob (11) having:

- a hob plate (12),
- heating devices (19) under the hob plate (12),
- a flat carrier plate (30) for the heating devices (19), the carrier plate (30):

- being flat,
- running parallel to the hob plate (12),
- having an upper side,
- carries the heating devices (19) on the upper side and holds them in a fixed position,

- holding means (40) on the upper side of the carrier plate (30) for each heating device (19),

wherein:

- each heating device (19) has at least one laterally projecting holding tab (22),
- each holding lug (22) has latching means (23, 24),
- the holding means (40) have counter latching means (47) for a latching connection with the latching means (23, 24) of the holding lug (22),

characterized in that

- the holding means (40) are attached to the upper side of the carrier plate (30) with a releasable attachment in the direction perpendicular to the surface of the carrier plate (30) and with a form fit in the direction parallel to the surface of the carrier plate (30),
- the holding tab (22) extends over the carrier plate (30),
- the latching means (23, 24) on the holding tabs (22) are designed as a latching opening (23) having at least one latching edge (24),
- the holding means (40) have at least one latching hook (47) projecting upwards or perpendicularly to the surface of the carrier plate (30) as counter-latching means,

2. Cooking hob according to claim 1, **characterized in**

that each heating device (19) has two holding tabs (22) which are preferably arranged uniformly distributed or opposite one another on the heating device (19), in particular projecting outwards from an outer border of the heating device (19).

3. Cooking hob according to claim 1 or 2, **characterized in that** the latching means are designed with two spaced-apart and parallel latching edges (24).

4. Cooking hob according to one of the preceding claims, **characterized in that** the holding tab (22) is of flat design, in particular runs parallel to the surface of the carrier plate (30).

5. Cooking hob according to one of the preceding claims, **characterized in that** a latching bevel (49) is formed at the top of a free end of the latching hook (47) and the latching action points downwards, the latching hook (47) preferably having a latching projection facing the carrier plate (30), in particular at a free end of the latching hook (47), which has a height above the carrier plate (30) and/or the holding tab (22) which is at least twice the thickness of the holding tab (22).

6. Cooking hob according to one of the preceding claims, **characterized in that** two latching hooks (47) are provided as counter latching means, which are of the same design and project at a distance from one another from the holding means (40), wherein preferably the two latching hooks (47) are designed and arranged in a mirror-symmetrical manner with the plane of symmetry in the middle between them in such a way that their latching projections point away from one another.

7. Cooking hob according to one of the preceding claims, **characterized in that** a centering projection (54) is formed on the holding means (40), which centering projection (54) projects in the direction at right angles to the surface of the carrier plate (30), the centering projection (54) preferably extending through an opening (23) in the holding lug (22), which is the same latching opening (23) that forms the latching means with the at least one latching edge (24), in particular the centering projection (54) being arranged between two latching hooks (47) on the holding means (40).

8. Cooking hob according to one of the preceding claims, **characterized in that** the holding means (40) have a base part, preferably a base plate (42) parallel to the surface of the carrier plate (30), which rests on the upper side of the carrier plate (30), in particular the base part (42) being adhesively bonded to the upper side of the carrier plate (30), preferably by means of an adhesive layer.

9. Cooking hob according to claim 8, **characterized in that** at least one fastening projection (44) projects downwards from the base part (42) and engages in a fastening opening (31) in the carrier plate (30), preferably two fastening projections (44), each of which engages in a separate mounting opening (31) in the carrier plate (30), in particular the mounting projection (44) not projecting downwards beyond the underside of the carrier plate (30), preferably each mounting projection (44) not projecting downwards beyond the underside of the carrier plate (30).
10. Cooking hob according to claim 9, **characterized in that** the mounting projection (44) is elongated along a direction parallel to the surface of the carrier plate (30), in particular with a constant width, preferably with a longitudinal direction running at a right angle to a line from a center of the heating means (19) to the holding lug (22).
11. Cooking hob according to claim 9 or 10, **characterized in that** the fastening projection (44) projects at at least one end beyond the base part (42) in a direction parallel to the surface of the carrier plate (30), in particular at both ends, preferably with a projection of 1 mm to 5 mm.
12. Cooking hob according to one of claims 8 to 11, **characterized in that** two fastening projections (44) of elongate shape are provided on the base part (42), which are spaced apart from one another, the adhesive or the adhesive layer (59) according to claim 10 preferably being provided at this spacing.
13. Cooking hob according to one of claims 8 to 12, **characterized in that** at a transition between the fastening projection (44) and the underside (57) of the base part (42), cutouts (58) or recesses are formed in the base part (42) in a direction perpendicular to the surface of the carrier plate (30).
14. Cooking hob according to one of the preceding claims, **characterized in that** a projection (45) extends away from the holding tab (22), in particular from the base part (42) according to one of claims 8 to 13, in a direction away from the heating device (19), in particular in a direction parallel to the surface of the carrier plate (30) and/or with a maximum length of 10 mm.
15. Cooking hob according to one of the preceding claims, **characterized in that** the heating devices (19) have at least one heating element and one heating element carrier (20), the heating element carrier (20) having the at least one holding tab (22) on an outer edge, wherein in particular the holding tabs (22) are connected to the heating element carrier (20) in one piece and in integral fashion, pre-

ferably are produced from plastic in an injection molding process.

5 Revendications

1. Une table de cuisson (11) comprenant :

- une plaque de cuisson (12),
- des dispositifs de chauffage (19) sous la plaque de cuisson (12),
- une plaque de support plate (30) pour les dispositifs de chauffage (19), la plaque de support (30) :
- est plate,
- s'étend parallèlement à la plaque de cuisson (12),
- présente une face supérieure,
- porte les dispositifs de chauffage (19) sur la face supérieure et les maintient en place,
- des moyens de maintien (40) sur la face supérieure de la plaque de support (30) pour chaque dispositif de chauffage (19),

où :

- chaque dispositif de chauffage (19) présente au moins une patte de fixation (22) faisant saillie latéralement,
- chaque patte de fixation (22) comporte des moyens d'encliquetage (23, 24),
- les moyens de maintien (40) présentent des moyens d'encliquetage complémentaires (47) pour une liaison par encliquetage avec les moyens d'encliquetage (23, 24) de la patte de fixation (22),

caractérisé en ce que :

- les moyens de retenue (40) sont fixés sur la face supérieure de la plaque de support (30) avec une fixation amovible dans la direction perpendiculaire à la surface de la plaque de support (30) et avec une liaison par complémentarité de forme dans la direction parallèle à la surface de la plaque de support (30),
- la patte de fixation (22) s'étend au-dessus de la plaque de support (30),
- les moyens d'encliquetage (23, 24) sur les pattes de fixation (22) sont réalisés sous forme d'ouverture d'encliquetage (23) avec au moins une arête d'encliquetage (24),
- les moyens de retenue (40) présentent au moins un crochet d'encliquetage (47) faisant saillie vers le haut ou perpendiculairement à la surface de la plaque de support (30) comme moyen d'encliquetage antagoniste

2. Table de cuisson selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** chaque dispositif de chauffage (19) présente deux pattes de fixation (22), qui sont de préférence réparties uniformément ou disposées en face l'une de l'autre sur le dispositif de chauffage (19), en particulier en saillie vers l'extérieur à partir d'un bord extérieur du dispositif de chauffage (19). 5
3. Table de cuisson selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** les moyens d'encliquetage sont formés avec deux bords d'encliquetage (24) espacés et parallèles. 10
4. Table de cuisson selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la patte de fixation (22) est plate, notamment parallèle à la surface de la plaque de support (30). 15
5. Table de cuisson selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'un** biseau d'encliquetage (49) est formé en haut à une extrémité libre du crochet d'encliquetage (47) et l'effet d'encliquetage est dirigé vers le bas, le crochet d'encliquetage (47) présentant de préférence une saillie d'encliquetage tournée vers la plaque de support (30), en particulier à une extrémité libre du crochet d'encliquetage (47), qui présente une hauteur au-dessus de la plaque de support (30) et/ou de la patte de fixation (22) qui est au moins égale à deux fois l'épaisseur de la patte de fixation (22). 20 25 30
6. Table de cuisson selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** deux crochets d'encliquetage (47) sont prévus comme moyens d'encliquetage opposés, qui sont formés de manière identique et font saillie à distance l'un de l'autre du moyen de maintien (40), les deux crochets d'encliquetage (47) étant de préférence formés et disposés de manière symétrique avec un plan de symétrie au milieu entre eux, de telle sorte que leurs saillies d'encliquetage sont dirigées à l'opposé l'une de l'autre. 35 40
7. Table de cuisson selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'une** saillie de centrage (54) est formée sur les moyens de maintien (40), qui fait saillie dans une direction perpendiculaire à la surface de la plaque de support (30), de préférence, la saillie de centrage (54) s'étend à travers une ouverture (23) dans la patte de fixation (22), qui est la même ouverture d'encliquetage (23) que celle qui forme les moyens d'encliquetage avec l'au moins un bord d'encliquetage (24), en particulier la saillie de centrage (54) étant disposée entre deux crochets d'encliquetage (47) sur les moyens de retenue (40). 45 50 55
8. Table de cuisson selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les moyens de maintien (40) comportent une pièce de base, de préférence une plaque de base (42) parallèle à la surface de la plaque de support (30), qui repose sur la face supérieure de la plaque de support (30), la pièce de base (42) étant notamment collée sur la face supérieure de la plaque de support (30), de préférence au moyen d'une couche de colle.
9. Table de cuisson selon la revendication 8, **caractérisée en ce qu'au moins** une saillie de fixation (44) dépasse de la partie de base (42) vers le bas et s'engage dans une ouverture de fixation (31) dans la plaque de support (30), de préférence deux saillies de fixation (44), dont chacune s'engage dans une ouverture de fixation séparée (31) dans la plaque de support (30), en particulier la saillie de fixation (44) ne dépassant pas vers le bas au-delà de la face inférieure de la plaque de support (30), de préférence chaque saillie de fixation (44) ne dépassant pas vers le bas au-delà de la face inférieure de la plaque de support (30). 10
10. Table de cuisson selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** la saillie de fixation (44) est allongée le long d'une direction parallèle à la surface de la plaque de support (30), en particulier avec une largeur constante, de préférence une direction longitudinale étant perpendiculaire à une ligne allant d'un centre du dispositif de chauffage (19) à la patte de fixation (22). 25
11. Table de cuisson selon la revendication 9 ou 10, **caractérisée en ce que** la saillie de fixation (44) dépasse à au moins une extrémité de la partie de base (42) dans une direction parallèle à la surface de la plaque de support (30), en particulier aux deux extrémités, de préférence avec une saillie de 1 mm à 5 mm. 35 40
12. Table de cuisson selon l'une des revendications 8 à 11, **caractérisée en ce qu'il** est prévu sur la partie de base (42) deux saillies de fixation (44) de forme allongée qui présentent un écart entre elles, le collage ou la couche adhésive (59) selon la revendication 10 étant de préférence prévu à cet écart. 45
13. Table de cuisson selon l'une des revendications 8 à 12, **caractérisée en ce qu'à** une transition entre la saillie de fixation (44) et la face inférieure (57) de la partie de base (42), des découpes (58) ou des creux sont formés dans la partie de base (42) dans une direction perpendiculaire à la surface de la plaque de support (30). 50
14. Table de cuisson selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'une** saillie (45) fait saillie de la patte de fixation (22), en parti-

culier de la partie de base (42) selon l'une des revendications 8 à 13, dans la direction opposée au dispositif de chauffage (19), en particulier avec une direction parallèle à la surface de la plaque de support (30) et/ou avec une longueur de 10 mm maximum. 5

15. Table de cuisson selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les dispositifs de chauffage (19) comportent au moins un élément chauffant et un support d'élément chauffant (20), le support d'élément chauffant (20) comportant la au moins une patte de fixation (22) sur un bord extérieur, les pattes de fixation (22) étant notamment reliées d'un seul tenant et en une seule pièce au support d'élément chauffant (20), de préférence fabriquées en matière plastique selon un procédé de moulage par injection. 10 15

20

25

30

35

40

45

50

55

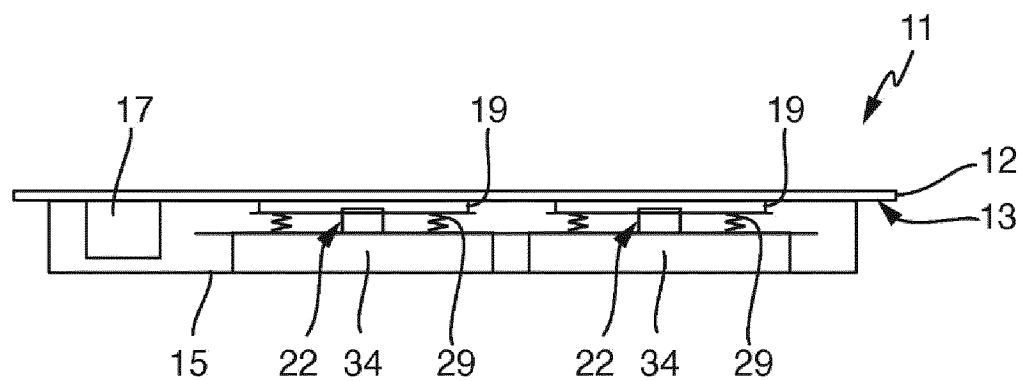


Fig. 1

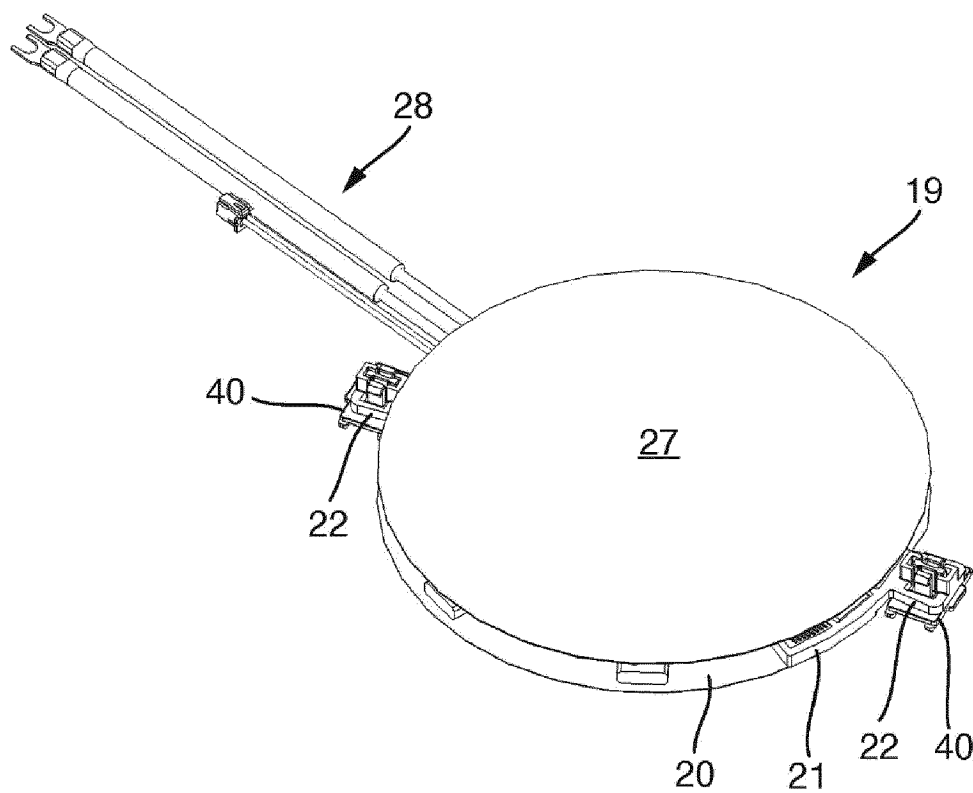
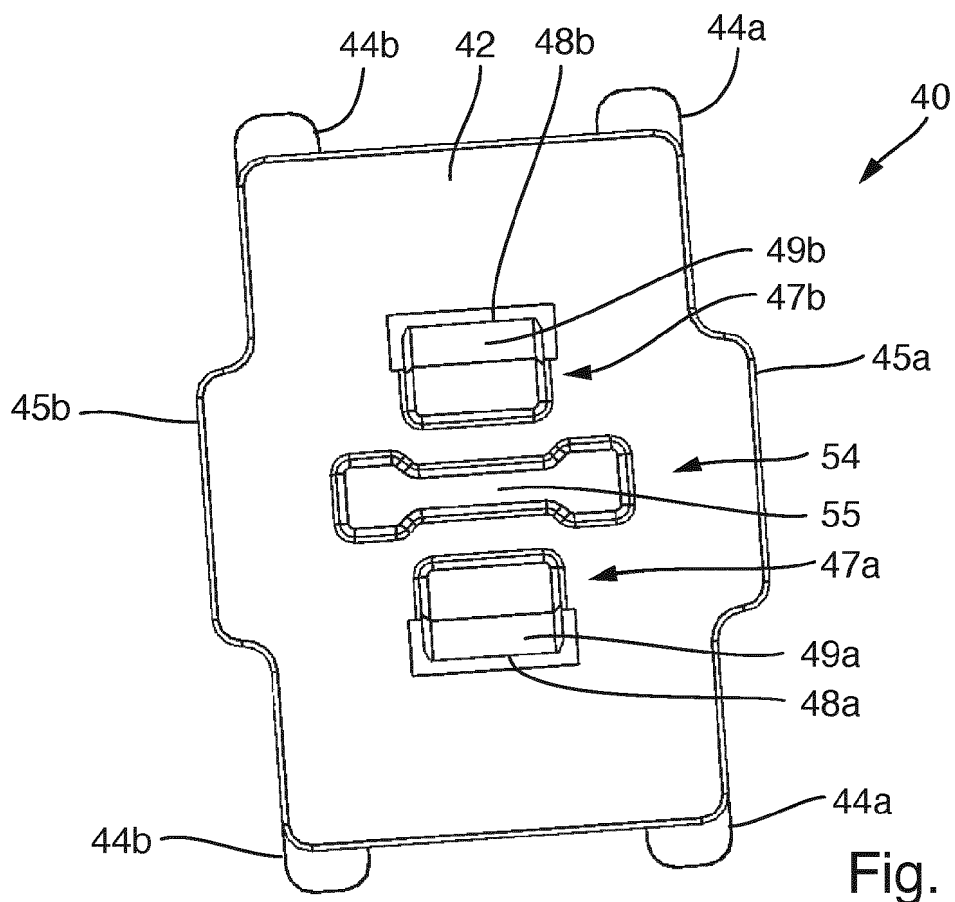
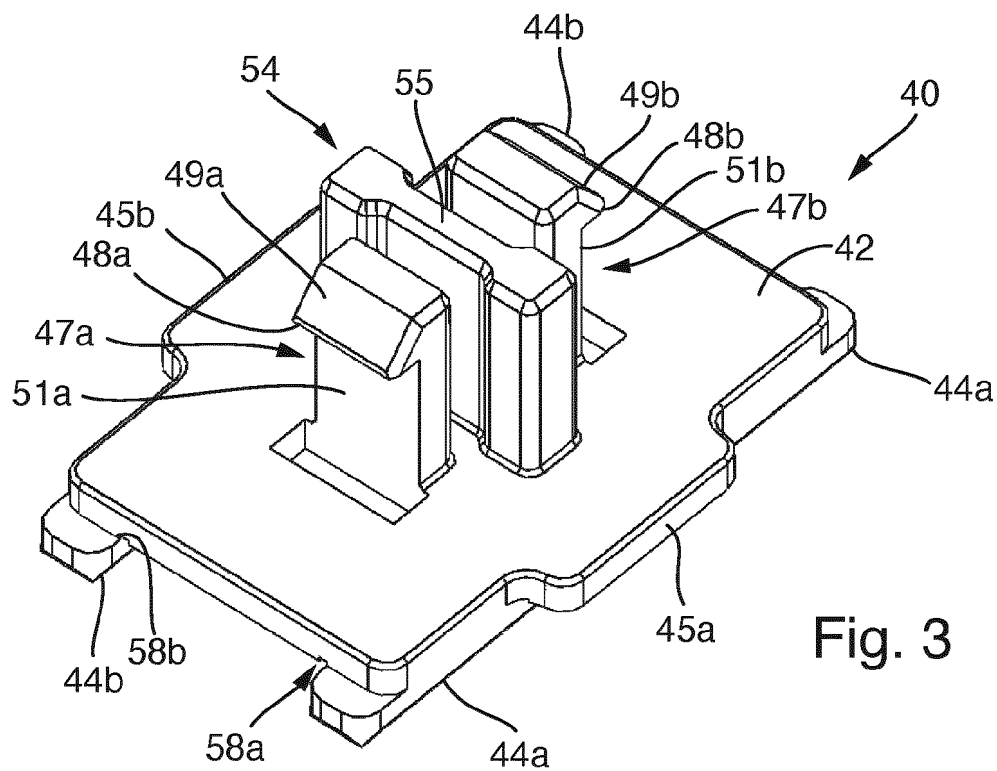


Fig. 2



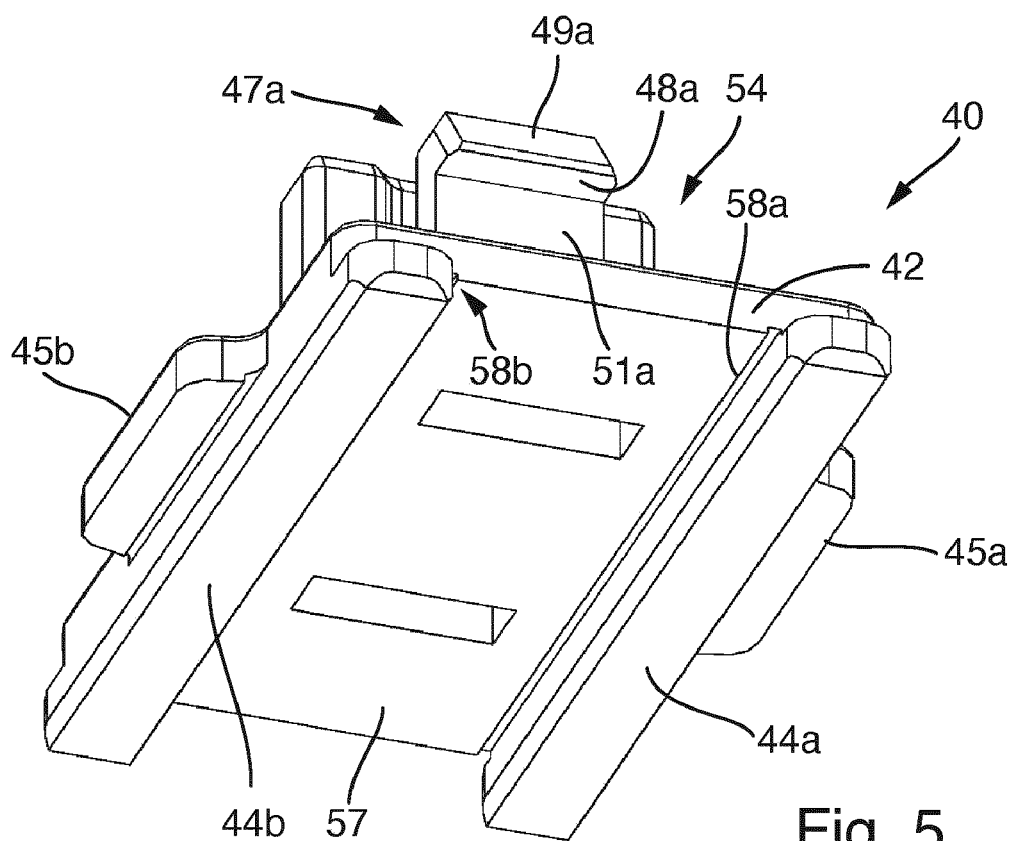


Fig. 5

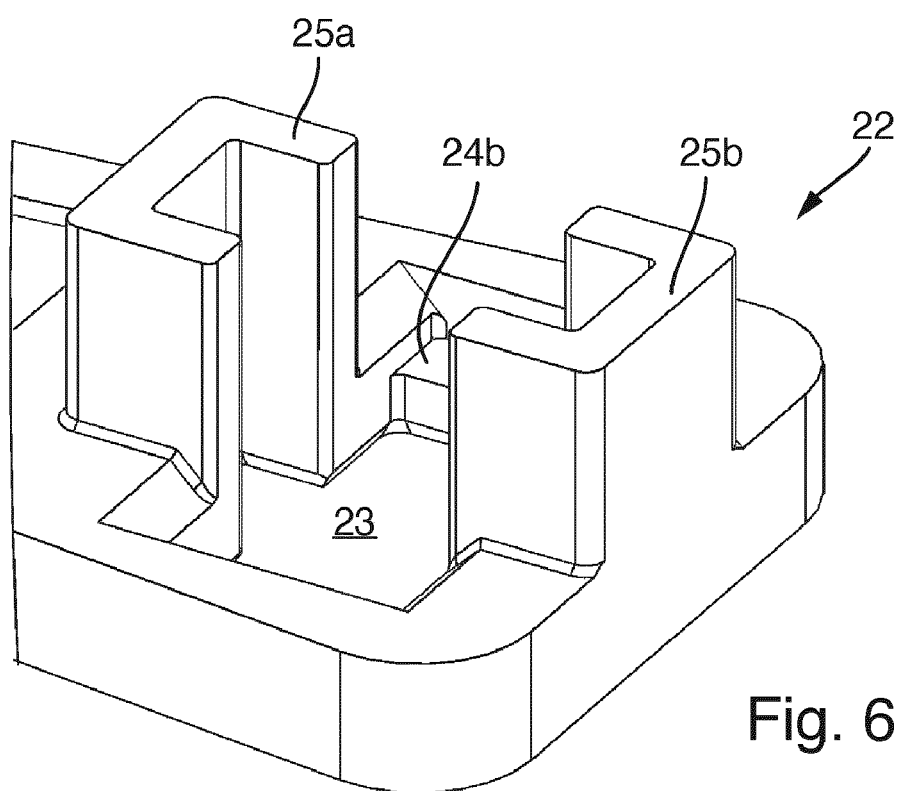


Fig. 6

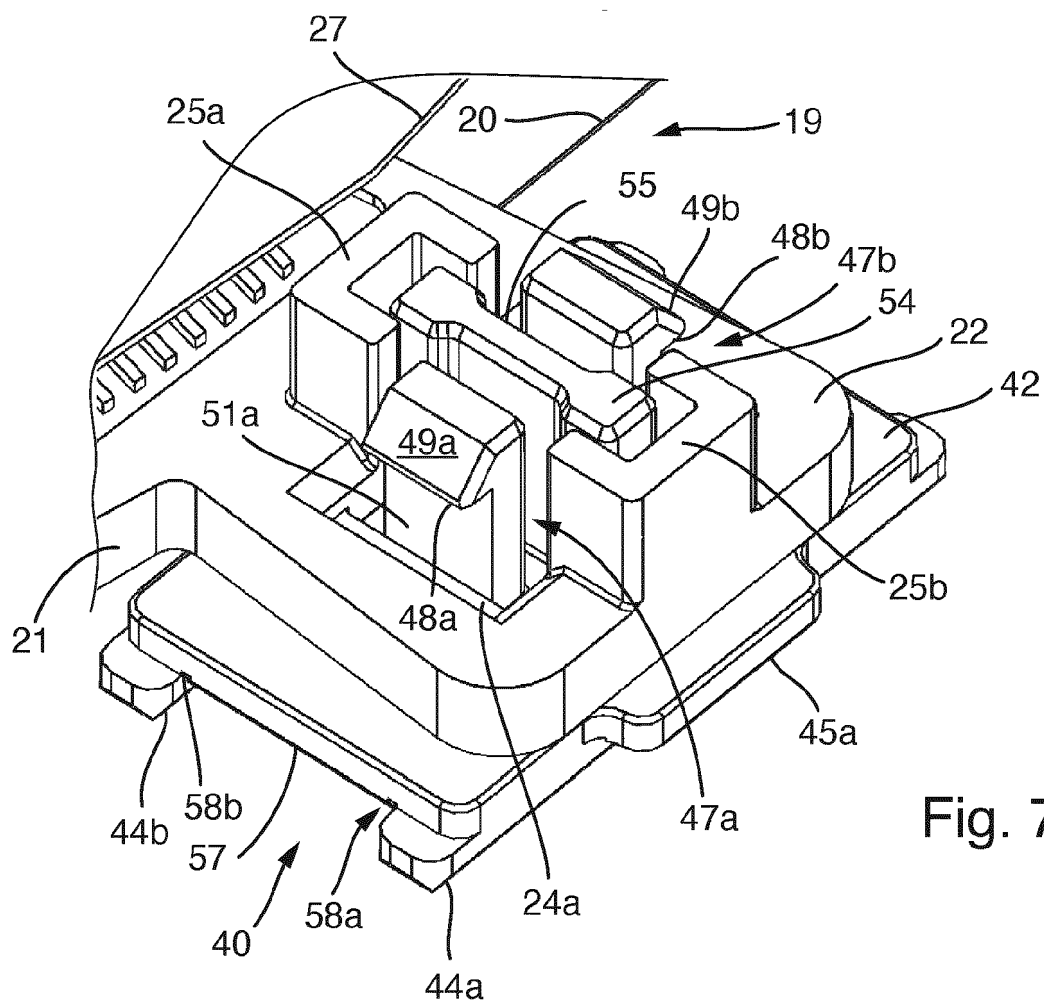


Fig. 7

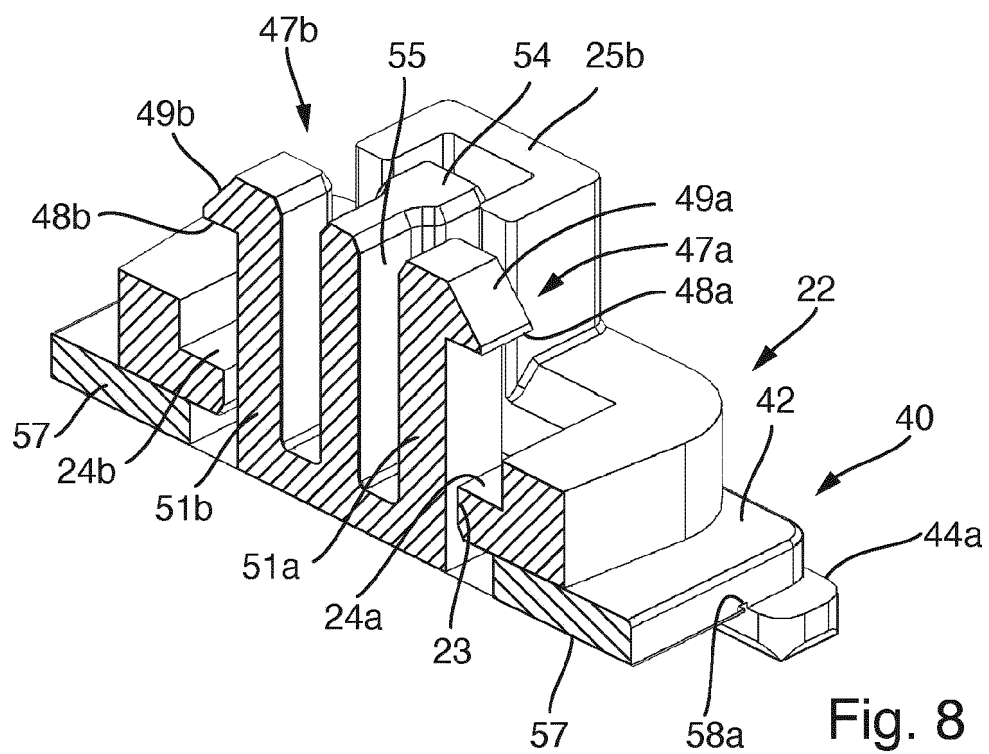
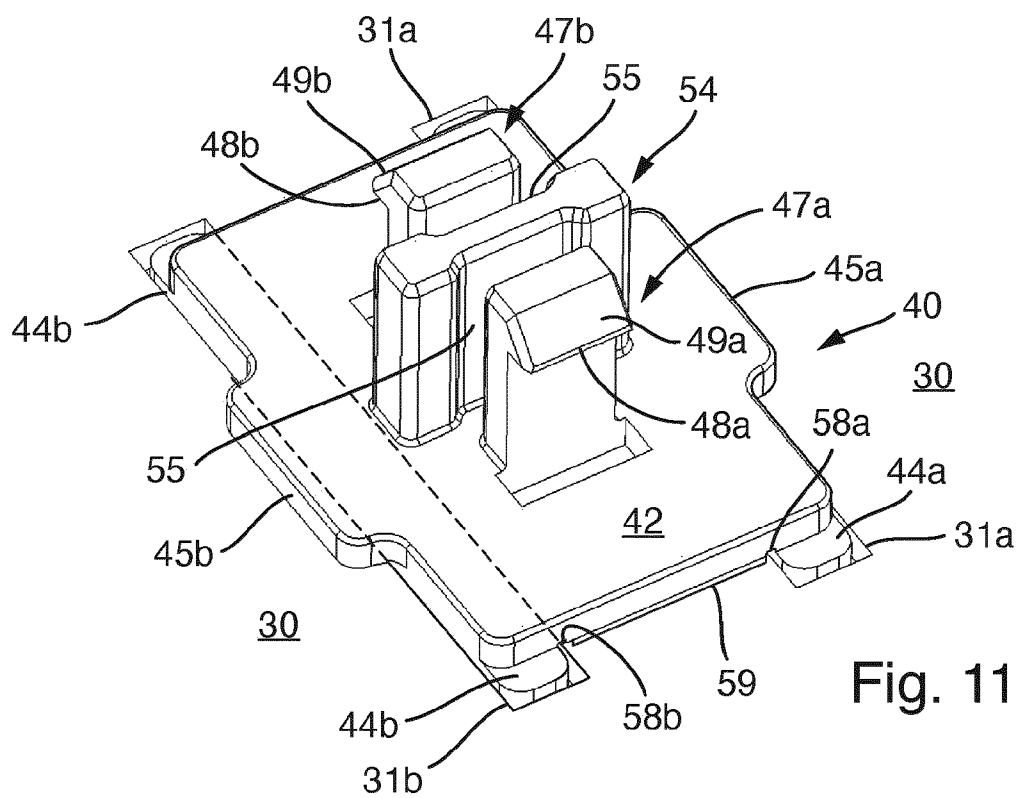
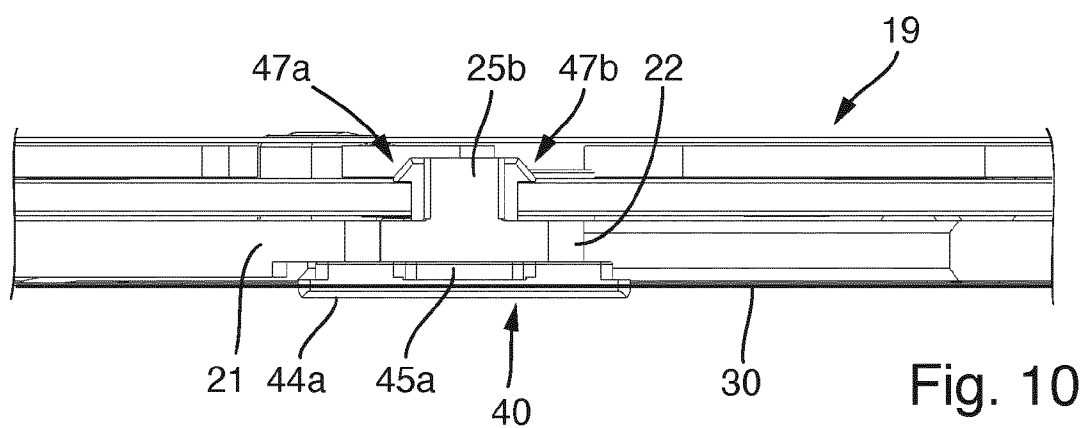
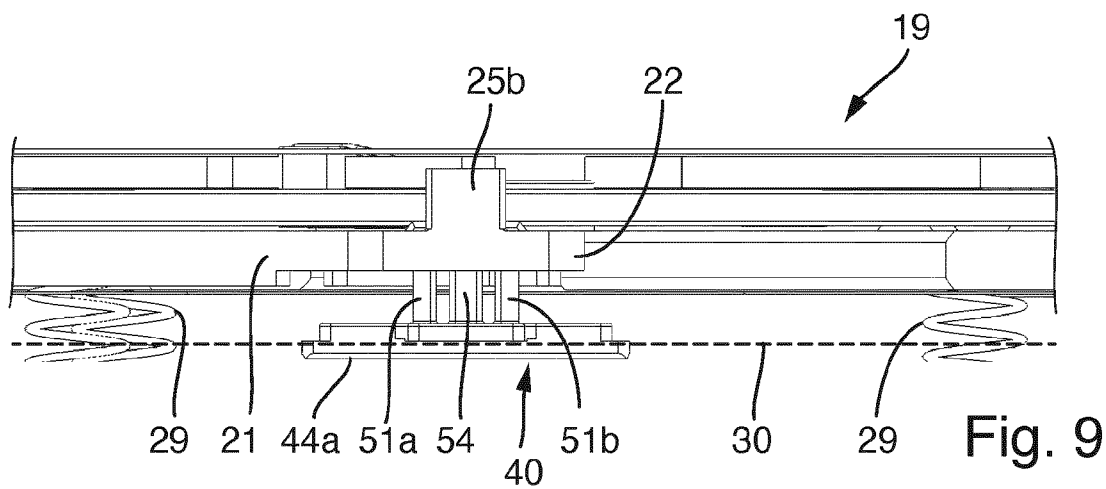


Fig. 8



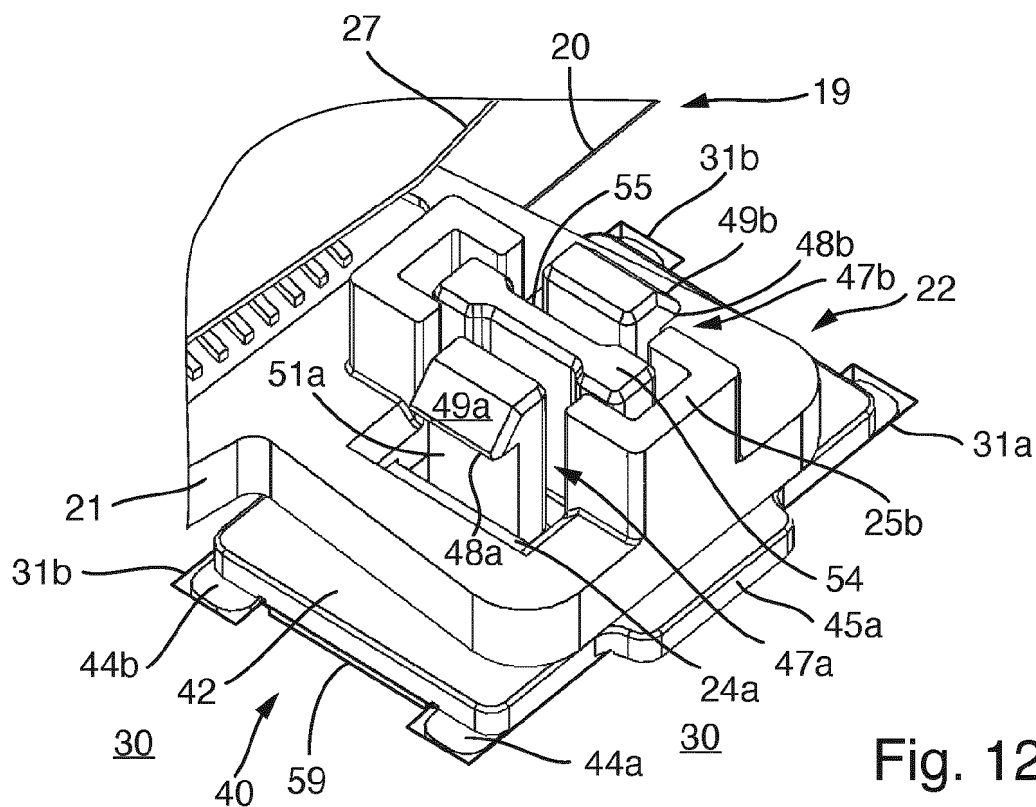


Fig. 12

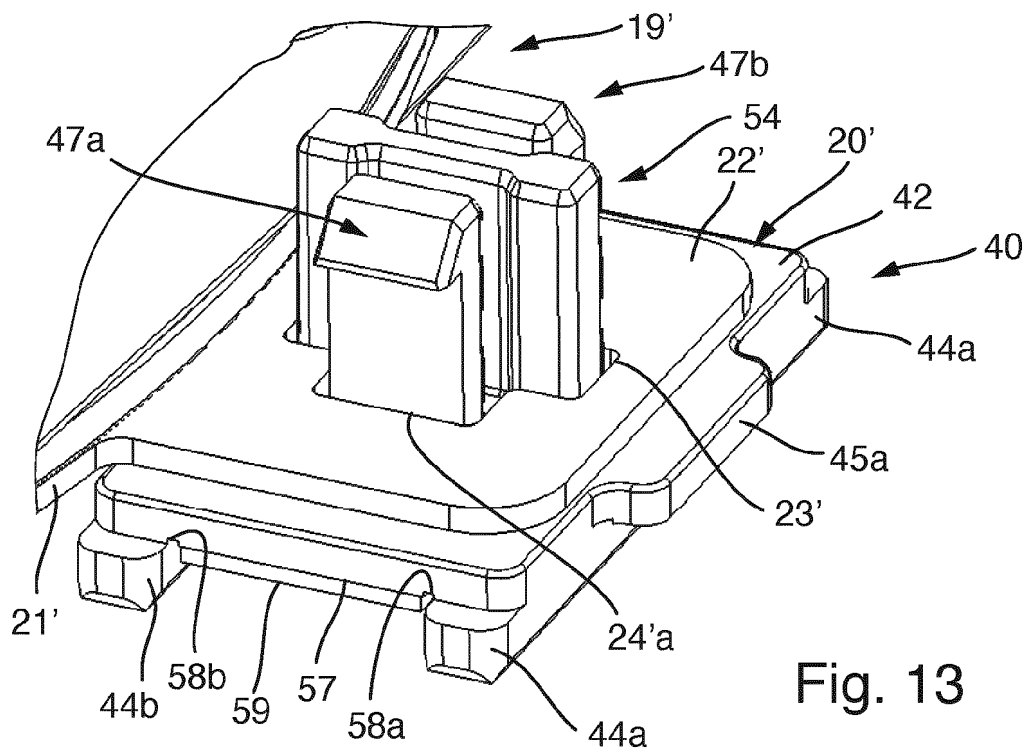


Fig. 13

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

- EP 1335632 A2 [0002]
- WO 2015049602 A1 [0003]
- DE 102007032757 A1 [0004]