(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 3 979 769 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.04.2022 Patentblatt 2022/14

(21) Anmeldenummer: **21197616.2**

(22) Anmeldetag: **20.09.2021**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
H05B 6/12 *(2006.01)*

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
H05B 6/1209; H05B 2206/022

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(30) Priorität: **05.10.2020 DE 102020125994**

(71) Anmelder: **Miele & Cie. KG**
33332 Gütersloh (DE)

(72) Erfinder:
- **Thorman, Franz**
  33649 Bielefeld (DE)
- **Prick, Michael**
  32584 Löhne (DE)

(54) **BAUGRUPPE FÜR EIN INDUKTIONSKOCHFELD UND INDUKTIONSKOCHFELD**

(57) Die Erfindung betrifft eine Baugruppe (2) für ein Induktionskochfeld, umfassend mindestens eine Induktionsspule (4) zur induktiven Beheizung einer auf einer Deckplatte des Induktionskochfelds angeordneten Kochstelle, wobei die Induktionsspule (4) in einem Montagezustand der Baugruppe (2) auf einer Trägerplatte (6) der Baugruppe (2) positioniert und fixiert ist.

Um eine Baugruppe (2) für ein Induktionskochfeld zu verbessern, wird vorgeschlagen, dass die Induktionsspule (4) Spulenformschlussmittel (8, 10, 16, 18) und die Trägerplatte (6) zu den Spulenformschlussmitteln (8, 10, 16, 18) korrespondierend ausgebildete Trägerformschlussmittel (12, 14, 20, 22) aufweisen, wobei die Induktionsspule (4) mittels der Spulenformschlussmittel (8, 10, 16, 18) und der Trägerformschlussmittel (12, 14, 20, 22) in dem Montagezustand der Baugruppe (2) formschlüssig an der Trägerplatte (6) positioniert und fixiert ist.

Ferner betrifft die Erfindung ein Induktionskochfeld.

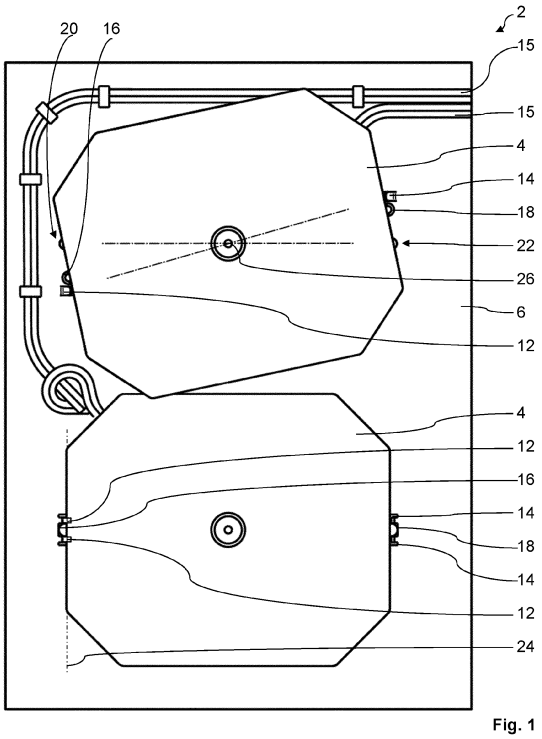


Fig. 1

EP 3 979 769 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Baugruppe für ein Induktionskochfeld der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 genannten Art und ein Induktionskochfeld der im Oberbegriff des Patentanspruchs 10 genannten Art.

[0002] Derartige Baugruppen für Induktionskochfelder und Induktionskochfelder sind aus dem Stand der Technik in einer Vielzahl von voneinander verschiedenen Bauformen bereits vorbekannt. Die bekannten Baugruppen für Induktionskochfelder umfassen dabei mindestens eine Induktionsspule zur induktiven Beheizung einer auf einer Deckplatte des Induktionskochfelds angeordneten Kochstelle, wobei die Induktionsspule in einem Montagezustand der Baugruppe auf einer Trägerplatte der Baugruppe positioniert und fixiert ist.

[0003] Der Erfindung stellt sich somit das Problem, eine Baugruppe für ein Induktionskochfeld und ein Induktionskochfeld zu verbessern.

[0004] Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch eine Baugruppe für ein Induktionskochfeld mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Ferner wird dieses Problem durch ein Induktionskochfeld mit den Merkmalen des Patentanspruchs 10 gelöst. Bei den erfindungsgemäßen Induktionskochfeldern kann es sich beispielsweise um Einbaukochfelder handeln. Ferner können die erfindungsgemäßen Induktionskochfelder als Haushaltsgeräte oder als gewerbliche Geräte, also Kochfelder für den professionellen Bereich, ausgebildet sein. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden abhängigen Ansprüchen.

[0005] Der mit der Erfindung erreichbare Vorteil besteht insbesondere darin, dass eine Baugruppe für ein Induktionskochfeld und ein Induktionskochfeld verbessert ist. Aufgrund der erfindungsgemäßen Ausbildung der Baugruppe für ein Induktionskochfeld und des Induktionskochfelds ist die Montage einer Baugruppe für ein Induktionskochfeld und damit die Herstellung eines damit ausgestatteten Induktionskochfelds wesentlich erleichtert. Zusätzliche Befestigungsmittel sind nicht erforderlich, um die mindestens eine Induktionsspule bei der Herstellung des erfindungsgemäßen Induktionskochfelds relativ zu der Trägerplatte zu positionieren und zu fixieren, um anschließend die Deckplatte des Induktionskochfelds zu montieren. Ferner ist dadurch eine Einsparung an Bauteilen und Fertigungsschritten ermöglicht. Auch die Bauhöhe des Spulenelements kann gegenüber dem Stand der Technik reduziert werden. Dadurch und darüber hinaus vereinfacht sich die Logistik und die Lagerhaltung entsprechend.

[0006] Die erfindungsgemäße Baugruppe für ein Induktionskochfeld ist nach Art, Funktionsweise, Material, Dimensionierung und Anordnung in weiten geeigneten Grenzen frei wählbar. Siehe hierzu auch die obigen Ausführungen zu der Ausbildung des erfindungsgemäßen Induktionskochfelds.

[0007] Eine vorteilhafte Weiterbildung der erfindungsgemäßen Baugruppe für ein Induktionskochfeld sieht vor, dass mindestens eines der Trägerformschlussmittel als eine Vertiefung oder als ein Rastvorsprung und das dazu korrespondierende Spulenformschlussmittel als ein Rastvorsprung ausgebildet sind, bevorzugt, dass die Vertiefung als eine Öffnung und/oder der Rastvorsprung als eine Verprägung ausgebildet sind/ist. Auf diese Weise ist dieses Trägerformschlussmittel und dieses dazu korrespondierende Spulenformschlussmittel auf konstruktiv besonders einfache und robuste Art ausgebildet. Ferner ist bei derartigen Formschlussmitteln neben einem Formschluss auch ein Kraftschluss, also ein Reibschluss, zur kraftübertragenden Verbindung zwischen der Induktionsspule auf der einen Seite und der Trägerplatte auf der anderen Seite ohne zusätzliche Bauteile einfach realisierbar. Entsprechend lassen sich mit den vorgenannten Formschlussmitteln noch größere Kräfte zwischen der Induktionsspule und der Trägerplatte übertragen.

[0008] Ein Aspekt ist es, dass die Spulenformschlussmittel als in oder an die Trägerformschlussmittel einrastende Rastvorsprünge ausgebildet sind. Die Rastvorsprünge erstrecken sich dazu in radialer Richtung über die umlaufende Kante der Induktionsspule hinaus. Gemäß einer Weiterbildung sind die Rastvorsprünge als Hohlkörper, insbesondere als halbe Hohlzylinder, ausgebildet.

[0009] Gemäß einer alternativen oder zusätzlichen Ausführungsform können die Rastvorsprünge auch über die Unterseite der Induktionsspule hinaus erstreckt sein, wobei die Unterseite der Induktionsspule die Seite ist, welche im montierten Zustand der Induktionsspule der Trägerplatte zugewandt ist. Im Montagezustand würde ein solcher Rastvorsprung dann in eine Durchbrechung der Trägerplatte eingreifen, welche im Bereich eines Trägerformschlussmittels ausgebildet ist. Wobei die Rastvorsprünge insbesondere als Hohlkörper, beispielsweise als halbe Hohlzylinder, ausgebildet sind.

[0010] Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung der erfindungsgemäßen Baugruppe für ein Induktionskochfeld sieht vor, dass mindestens eines der Trägerformschlussmittel als ein Trägerplattenhaken ausgebildet ist, wobei der Trägerplattenhaken das als ein Rand der jeweils korrespondierenden Induktionsspule ausgebildeten Spulenformschlussmittel in dem Montagezustand der Baugruppe umgreift, bevorzugt, dass mindestens eines des mindestens einen als Trägerplattenhaken ausgebildeten Trägerformschlussmittel derart angeordnet ist, dass eine durch ein Anschlusskabel der vorgenannten Induktionsspule auf diese Induktionsspule einwirkende, die Induktionsspule senkrecht zur Trägerplatte vorspannende Abhebekraft mittels dieses Trägerplattenhakens aufnehmbar ist. Hierdurch ist zum einen eine robuste und hohe Kräfte übertragende Formschlussverbindung zwischen der Induktionsspule und der Trägerplatte verwirklicht, wobei die Induktionsspule mittels des mindestens einen Trägerplattenhakens auf konstruktiv einfache Weise in zwei Raumrichtungen positionierbar und fixierbar ist.

Darüber hinaus ist das dazu korrespondierende Spulenformschlussmittel auf konstruktiv besonders einfache Art realisiert, wobei keine Abänderung der Induktionsspule zur Ausbildung dieses Spulenformschlussmittels notwendig ist. Besonders vorteilhaft ist dabei die bevorzugte Ausführungsform dieser Weiterbildung, da insbesondere durch das Anschlusskabel der Induktionsspule ungewünschte Kräfte in die Baugruppe eingeleitet werden, die zu einer Vorspannung der Induktionsspule senkrecht zu der Trägerplatte führen.

[0011] Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung der erfindungsgemäßen Baugruppe für ein Induktionskochfeld sieht vor, dass die Spulenformschlussmittel und die zu diesen Spulenformschlussmitteln korrespondierenden Trägerformschlussmittel zumindest teilweise an einander gegenüberliegend angeordneten Seiten der Induktionsspule angeordnet sind. Auf diese Weise ist eine Positionierung und Fixierung der Induktionsspule relativ zu der Trägerplatte über die gesamte Ausdehnung der Induktionsspule auf konstruktiv und fertigungstechnisch besonders einfache Art ermöglicht.

[0012] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Trägerplatte mit den

[0013] Trägerplattenformschlussmitteln und die Induktionsspule mit den Spulenformschlussmitteln derart aufeinander abgestimmt ausgebildet und angeordnet sind, dass die Induktionsspule zwecks Überführung der Baugruppe in deren Montagezustand mittels einer Drehung um eine Drehachse relativ zu der Trägerplatte positionierbar und fixierbar ist, bevorzugt, dass die Induktionsspule mittels einer einzigen Drehung um diese Drehachse relativ zu der Trägerplatte positionierbar und fixierbar ist. Hierdurch ist die Überführung der erfindungsgemäßen Baugruppe für ein Induktionskochfeld in deren Montagezustand von der Handhabung wesentlich vereinfacht.

[0014] Dabei ist es möglich, dass die Drehachse parallel zu der Trägerplatte verläuft, wobei das mindestens eine drehachsenseitig angeordnete Trägerformschlussmittel als ein Trägerplattenhaken und das dazu korrespondierende Spulenformschlussmittel als ein der Drehachse zugewandter Rand der Induktionsspule ausgebildet sind, und wobei das mindestens eine drehachsenfern angeordnete Trägerformschlussmittel als ein senkrecht zu der Trägerplatte verlaufender Trägerplattenvorsprung und das dazu korrespondierende Spulenformschlussmittel als ein der Drehachse abgewandter Rand der Induktionsspule ausgebildet sind. Auf diese Weise ist die Handhabung bei der Überführung der erfindungsgemäßen Baugruppe in deren Montagezustand sehr einfach gestaltet, so dass die Ergonomie in der Fertigung des Induktionskochfelds zusätzlich verbessert ist.

[0015] Dabei ist es alternativ möglich, dass die Drehachse senkrecht zu der Trägerplatte verläuft, wobei die mindestens zwei jeweils an gegenüberliegenden Seiten der Induktionsspule angeordneten Trägerformschlussmittel als Trägerplattenhaken und das jeweils korrespondierende Spulenformschlussmittel als ein Rand der Induktionsspule ausgebildet sind. Hierdurch ist eine zu der vorgenannten Ausführungsform ergonomisch gleichwertige Alternative zur Überführung der erfindungsgemäßen Baugruppe in deren Montagezustand angegeben. Darüber hinaus hat diese Weiterbildung den weiteren Vorteil, dass die Trägerplatte die Induktionsspule in dem Montagezustand der Baugruppe beidseitig, also an beiden einander gegenüberliegenden Seiten der Induktionsspule, umgreift.

[0016] Eine weitere besonders vorteilhafte Weiterbildung der erfindungsgemäßen Baugruppe für ein Induktionskochfeld sieht vor, dass die Trägerplatte und die Induktionsspule für einen mehrfachen Formschluss von zueinander korrespondierenden Trägerformschlussmitteln und Spulenformschlussmitteln ausgebildet sind. Auf diese Weise ist die formschlüssige Verbindung zwischen der Induktionsspule auf der einen Seite und der Trägerplatte auf der anderen Seite in dem Montagezustand der Baugruppe weiter verbessert. Entsprechend ist beispielsweise eine Positionierung und Fixierung der Induktionsspule relativ zu der Trägerplatte in mehrere Raumrichtungen auf konstruktiv und fertigungstechnisch einfache Art ermöglicht. Beispielsweise können die einzelnen Trägerformschlussmittel und Spulenformschlussmittel in Verbindung mit der Trägerplatte und der Induktionsspule derart aufeinander abgestimmt ausgebildet sein, dass sich die jeweiligen Paarungen zueinander korrespondierender Trägerformschlussmittel und Spulenformschlussmittel bei der Überführung der erfindungsgemäßen Baugruppe in deren Montagezustand und/oder in deren Montagezustand in deren Wirkung untereinander ergänzen, so dass sich bei der Überführung der erfindungsgemäßen Baugruppe in deren Montagezustand und/oder in deren Montagezustand eine kombinierte Wirkung zumindest eines Teils der vorgenannten Paarungen von Formschlussmitteln ergibt.

[0017] Eine andere vorteilhafte Weiterbildung der erfindungsgemäßen Baugruppe für ein Induktionskochfeld sieht vor, dass die zueinander korrespondierenden Trägerformschlussmittel und Spulenformschlussmittel zumindest teilweise derart aufeinander abgestimmt ausgebildet sind, dass die Induktionsspule in dem Montagezustand der Baugruppe zusätzlich durch Kraftschluss, also durch Reibschluss, zwischen mindestens einem Trägerformschlussmittel und dem dazu korrespondierenden Spulenformschlussmittel positioniert und fixiert ist. Hierdurch ist mit einfachen Mitteln eine noch höhere Kraftübertragung zwischen der Induktionsspule und der Trägerplatte realisierbar.

[0018] Drei Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und werden nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt

Figur 1 ein erstes und ein zweites Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Baugruppe für ein Induktionskochfeld in einer gemeinsamen Draufsicht, in jeweils teilweiser Darstellung,

Figur 2a, b das erste Ausführungsbeispiel in zwei teilweisen, perspektivischen Detaildarstellungen im Bereich der zueinander korrespondierenden Formschlussmittel,

Figur 3a, b das zweite Ausführungsbeispiel in zwei teilweisen, perspektivischen Detaildarstellungen im Bereich der zueinander korrespondierenden Formschlussmittel und

Figur 4 ein drittes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Baugruppe für ein Induktionskochfeld in einer Seitenansicht.

[0019] In den Fig. 1 bis 2b ist ein erstes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Baugruppe für ein Induktionskochfeld rein exemplarisch dargestellt, wobei das erste Ausführungsbeispiel in der Bildebene der Fig. 1 unten gezeigt ist.

[0020] Die Baugruppe 2 für ein nicht näher dargestelltes Induktionskochfeld umfasst mindestens eine Induktionsspule 4 zur induktiven Beheizung einer auf einer nicht dargestellten Deckplatte des Induktionskochfelds angeordneten, ebenfalls nicht dargestellten Kochstelle, wobei die Induktionsspule 4 in einem in der Fig. 1 dargestellten Montagezustand der Baugruppe 2 auf einer Trägerplatte 6 der Baugruppe 2 positioniert und fixiert ist.

[0021] Die Induktionsspule 4 weist Spulenformschlussmittel 8, 10 und die Trägerplatte 6 weist zu den Spulenformschlussmitteln 8, 10 korrespondierend ausgebildete Trägerformschlussmittel 12, 14 auf, wobei die Induktionsspule 4 mittels der Spulenformschlussmittel 8, 10 und der Trägerformschlussmittel 12, 14 in dem Montagezustand der Baugruppe 2 formschlüssig an der Trägerplatte 6 positioniert und fixiert ist.

[0022] Die Spulenformschlussmittel 8, 10 der Induktionsspule 4 sind bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel jeweils als ein Rand der Induktionsspule 4 ausgebildet. Die Induktionsspule 4 ist somit nicht speziell hergerichtet, um die Spulenformschlussmittel 8, 10 auszubilden.

[0023] Die zu den Spulenformschlussmitteln 8, 10 korrespondierenden Trägerformschlussmittel 12, 14 sind bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel zum einen als zwei parallel zueinander angeordnete Trägerplattenhaken ausgebildete Trägerformschlussmittel 12 und zum anderen als zwei senkrecht zu der Trägerplatte 6 und parallel zueinander verlaufende Trägerplattenvorsprünge ausgebildete Trägerformschlussmittel 14 ausgeführt. Siehe hierzu auch die Fig. 2a und 2b. Das als Trägerplattenhaken ausgebildete Trägerformschlussmittel 12 umgreift in dem Montagezustand der Baugruppe 2 das als Rand der Induktionsspule 4 ausgebildete Spulenformschlussmittel 8, wobei das als Trägerplattenhaken ausgebildete Trägerformschlussmittel 12 derart angeordnet ist, dass eine durch ein Anschlusskabel 15 der vorgenannten Induktionsspule 4 auf diese Induktionsspule 4 einwirkende, die Induktionsspule 4 senkrecht zur Trägerplatte 6 vorspannende, Abhebekraft mittels dieses Trägerformschlussmittels 12 aufnehmbar ist.

[0024] Wie insbesondere aus den Fig. 2a und 2b ersichtlich ist, weisen die Induktionsspule 4 und die Trägerplatte 6 zusätzlich zu den vorgenannten Formschlussmitteln 8, 10, 12, 14 weitere zueinander korrespondierende Formschlussmittel auf.

[0025] Zum einen weist die Induktionsspule 4 zwei als sogenannte Butzen ausgebildete Spulenformschlussmittel 16, 18 auf, die in dem in den Fig. 1 bis 2b dargestellten Montagezustand der Baugruppe 2 mit dazu korrespondierenden und als Öffnungen in der Trägerplatte 6 ausgebildeten Trägerformschlussmitteln 20, 22 rastend in Eingriff sind. Die Spulenformschlussmittel 16, 18 sind bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel entweder als in oder an die Trägerformschlussmittel 20, 22 einrastende Rastvorsprünge. Die Rastvorsprünge erstrecken sich dazu in radialer Richtung über die umlaufende Kante der Induktionsspule 4 hinaus. Gemäß einer Weiterbildung sind die Rastvorsprünge als Hohlkörper, insbesondere als halbe Hohlzylinder, ausgebildet.

[0026] Zusätzlich sind die Spulenformschlussmittel 16, 18 und die dazu korrespondierenden Trägerformschlussmittel 20, 22 derart aufeinander abgestimmt ausgebildet, dass diese Formschlussmittel 16, 18, 20, 22 in dem Montagezustand der Baugruppe 2 zusätzlich zu einer Formschlussverbindung jeweils auch eine Kraftschlussverbindung, also eine Reibschlussverbindung, ausbilden.

[0027] Wie aus der Fig. 1 entnehmbar ist, sind die Spulenformschlussmittel 8, 10 sowie 16, 18 und die zu diesen Spulenformschlussmitteln 8, 10, 16, 18 korrespondierenden Trägerformschlussmittel 12, 14 sowie 20, 22 jeweils an einander gegenüberliegend angeordneten Seiten der Induktionsspule 4 angeordnet.

[0028] Wie nachfolgend noch näher erläutert wird, sind die Trägerplatte 6 mit den Trägerplattenformschlussmitteln 12, 14 sowie 20, 22 und die Induktionsspule 4 mit den Spulenformschlussmitteln 8, 10 sowie 16, 18 derart aufeinander abgestimmt ausgebildet und angeordnet, dass die Induktionsspule 4 zwecks Überführung der Baugruppe 2 in deren Montagezustand mittels einer Drehung um eine Drehachse 24 relativ zu der Trägerplatte 6 positionierbar und fixierbar ist, nämlich derart, dass die Induktionsspule 4 mittels einer einzigen Drehung um diese Drehachse 24 relativ zu der Trägerplatte 6 positionierbar und fixierbar ist. Die Drehachse 24 verläuft bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel parallel zu der Trägerplatte 6, wobei die als Trägerplattenhaken ausgebildeten Trägerformschlussmittel 12 drehachsenseitig und die als Trägerplattenvorsprünge ausgebildeten Trägerformschlussmittel 14 drehachsenfern angeordnet sind.

[0029] Nachfolgend wird die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Baugruppe für ein Induktionskochfeld gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel anhand der Fig. 1 bis 2b erläutert.

[0030] Zwecks Überführung der Baugruppe 2 von einem nicht dargestellten Demontagezustand in den in den Fig. 1 bis 2b dargestellten Montagezustand legt ein nicht dargestellter Monteur die Trägerplatte 6, wie aus der Fig.

1 ersichtlich, auf einer ebenfalls nicht dargestellten Montageunterlage ab. Anschließend setzt der Monteur die Induktionsspule 4 mit dem in der Fig. 1 links dargestellten und als Rand der Induktionsspule 4 ausgebildeten Spulenformschlussmittel 8 an den beiden als Trägerplattenhaken ausgebildeten Trägerformschlussmitteln 12 derart schräg an, dass das als Butzen ausgebildete Spulenformschlussmittel 16 zwischen den beiden Trägerformschlussmitteln 12 eingreift. Danach dreht der Monteur die Induktionsspule 4 um die Drehachse 24 in Richtung der Bildebene der Fig. 1, so dass das als Rand der Induktionsspule 4 ausgebildete Spulenformschlussmittel 10 mit den als Trägerplattenvorsprünge ausgebildeten Trägerformschlussmitteln 14, wie aus den Fig. 1 und 2b ersichtlich, derart in Eingriff gelangt, dass sich das als Butzen ausgebildete Spulenformschlussmittel 18 zwischen den beiden Trägerformschlussmitteln 14 befindet. Gleichzeitig gelangen die als Butzen ausgebildeten Spulenformschlussmittel 16, 18 bei der vorgenannten Drehung der Induktionsspule 4 um die Drehachse 24 in Eingriff mit den als Öffnungen ausgebildeten Trägerformschlussmitteln 20, 22 und verrasten mit diesen. Dabei sind die zueinander korrespondierenden Spulenformschlussmittel 16, 18 und Trägerformschlussmittel 20, 22 derart ausgebildet, dass die Induktionsspule 4 in dem Montagezustand der Baugruppe 2 zusätzlich zum jeweiligen Formschluss durch Kraftschluss relativ zu der Trägerplatte 6 positioniert und fixiert ist.

[0031] Wie aus den obigen Ausführungen deutlich wird, sind die Trägerplatte 6 und die Induktionsspule 4 somit für einen mehrfachen Formschluss von zueinander korrespondierenden Trägerformschlussmitteln 12, 14 sowie 20, 22 und Spulenformschlussmitteln 8, 10 sowie 16, 18 ausgebildet.

[0032] Im Nachfolgenden werden ein zweites und ein drittes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Baugruppe für ein Induktionskochfeld exemplarisch erläutert. Gleiche oder gleichwirkende Bauteile sind mit gleichen Bezugszeichen bezeichnet. Ferner werden die weiteren Ausführungsbeispiele lediglich im Umfang der Unterscheidungsmerkmale zu den vorgenannten Ausführungsbeispielen erläutert. Ansonsten wird auf die Ausführungen zu den vorhergehenden Ausführungsbeispielen verwiesen. Darüber hinaus sind auch beliebige und geeignete Kombinationen der erläuterten Ausführungsbeispiele untereinander sowie mit anderen denkbaren Formschlussverbindungen der mindestens einen Induktionsspule und der Trägerplatte der erfindungsgemäßen Baugruppe möglich.

[0033] In den Fig. 1, 3a und 3b ist ein zweites Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Baugruppe für ein Induktionskochfeld rein exemplarisch dargestellt, wobei das zweite Ausführungsbeispiel in der Bildebene der Fig. 1 oben gezeigt ist.

[0034] Die Baugruppe 2 für ein nicht näher dargestelltes Induktionskochfeld gemäß dem vorliegenden zweiten Ausführungsbeispiel umfasst mindestens eine Induktionsspule 4 zur induktiven Beheizung einer auf einer nicht dargestellten Deckplatte des Induktionskochfelds angeordneten, ebenfalls nicht dargestellten Kochstelle, wobei die Induktionsspule 4 in einem in den Fig. 1, 3a und 3b nicht dargestellten Montagezustand der Baugruppe 2 auf einer Trägerplatte 6 positioniert und fixiert ist.

[0035] Die Induktionsspule 4 weist Spulenformschlussmittel 8, 10 und die Trägerplatte 6 weist zu den Spulenformschlussmitteln 8, 10 korrespondierend ausgebildete Trägerformschlussmittel 12, 14 auf, wobei die Induktionsspule 4 mittels der Spulenformschlussmittel 8, 10 und der Trägerformschlussmittel 12, 14 in dem Montagezustand der Baugruppe 2 formschlüssig an der Trägerplatte 6 positioniert und fixiert ist.

[0036] Die Spulenformschlussmittel 8, 10 der Induktionsspule 4 sind bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel jeweils als ein Rand der Induktionsspule 4 ausgebildet. Die Induktionsspule 4 ist somit nicht speziell hergerichtet, um die Spulenformschlussmittel 8, 10 auszubilden.

[0037] Die zu den Spulenformschlussmitteln 8, 10 korrespondierenden Trägerformschlussmittel 12, 14 sind bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel zum einen als ein als Trägerplattenhaken ausgebildetes Trägerformschlussmittel 12 und zum anderen als ein als Trägerplattenvorsprung ausgebildetes Trägerformschlussmittel 14 ausgeführt. Siehe hierzu auch die Fig. 3a und 3b. Die als Trägerplattenhaken ausgebildeten Trägerformschlussmittel 12 umgreifen in dem Montagezustand der Baugruppe 2 die als Rand der Induktionsspule 4 ausgebildeten Spulenformschlussmittel 8, 10, wobei die Trägerformschlussmittel 12, 14, insbesondere das als Trägerplattenhaken ausgebildete Trägerformschlussmittel 12, derart angeordnet sind, dass eine durch ein Anschlusskabel 15 der vorgenannten Induktionsspule 4 auf diese Induktionsspule 4 einwirkende, die Induktionsspule 4 senkrecht zur Trägerplatte 6 vorspannende, Abhebekraft mittels dieser Trägerformschlussmittel 12, 14, insbesondere dem Trägerformschlussmittel 12, aufnehmbar ist.

[0038] Wie insbesondere aus den Fig. 3a und 3b ersichtlich ist, weisen die Induktionsspule 4 und die Trägerplatte 6 zusätzlich zu den vorgenannten Formschlussmitteln 8, 10, 12, 14 weitere zueinander korrespondierende Formschlussmittel auf.

[0039] Zum einen weist die Induktionsspule 4 zwei als sogenannte Butzen ausgebildete Spulenformschlussmittel 16, 18 auf, die in dem in den Fig. 1, 3a und 3b nicht dargestellten Montagezustand der Baugruppe 2 mit dazu korrespondierenden und als Öffnungen in der Trägerplatte 6 ausgebildeten Trägerformschlussmitteln 20, 22 rastend in Eingriff sind. In den Fig. 3a und 3b ist die Baugruppe 2 gerade bei deren Überführung in deren Montagezustand gezeigt. Die Spulenformschlussmittel 16, 18 sind bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel als in oder an die Trägerformschlussmittel 20, 22 einrastende Rastvorsprünge ausgebildet. Die Rastvorsprünge erstrecken sich dazu in radialer Richtung über die umlaufende Kante der Induktionsspule 4 hinaus. Gemäß einer

Weiterbildung sind die Rastvorsprünge, nämlich als Hohlkörper, insbesondere als halbe Hohlzylinder, ausgebildet. Zusätzlich sind die Spulenformschlussmittel 16, 18 und die dazu korrespondierenden Trägerformschlussmittel 20, 22 derart aufeinander abgestimmt ausgebildet, dass diese Formschlussmittel 16, 18, 20, 22 in dem Montagezustand der Baugruppe 1 zusätzlich zu einer Formschlussverbindung jeweils auch eine Kraftschlussverbindung, also eine Reibschlussverbindung, ausbilden.

[0040] Wie aus der Fig. 1 entnehmbar ist, sind die Spulenformschlussmittel 8, 10 sowie 16, 18 und die zu diesen Spulenformschlussmitteln 8, 10, 16, 18 korrespondierenden Trägerformschlussmittel 12, 14 sowie 20, 22 jeweils an einander gegenüberliegend angeordneten Seiten der Induktionsspule 4 angeordnet.

[0041] Wie nachfolgend noch näher erläutert wird, sind die Trägerplatte 6 mit den Trägerplattenformschlussmitteln 12, 14 sowie 20, 22 und die Induktionsspule 4 mit den Spulenformschlussmitteln 8, 10 sowie 16, 18 derart aufeinander abgestimmt ausgebildet und angeordnet, dass die Induktionsspule 4 zwecks Überführung der Baugruppe 2 in deren Montagezustand mittels einer Drehung um eine Drehachse 26 relativ zu der Trägerplatte 6 positionierbar und fixierbar ist, nämlich derart, dass die Induktionsspule 4 mittels einer einzigen Drehung um diese Drehachse 26 relativ zu der Trägerplatte 6 positionierbar und fixierbar ist. Die Drehachse 26 verläuft bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel senkrecht zu der Trägerplatte 6, also senkrecht zu der Bildebene der Fig. 1.

[0042] Nachfolgend wird die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Baugruppe für ein Induktionskochfeld gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel anhand der Fig. 1, 3a und 3b erläutert.

[0043] Zwecks Überführung der Baugruppe 2 von einem Demontagezustand in deren nicht dargestellten Montagezustand legt ein nicht dargestellter Monteur die Trägerplatte 6, wie aus der Fig. 1 ersichtlich, auf einer ebenfalls nicht dargestellten Montageunterlage ab. Anschließend setzt der Monteur die Induktionsspule 4 mit dem als Rand der Induktionsspule 4 ausgebildeten Spulenformschlussmittel 8 an das als Trägerplattenhaken ausgebildete Trägerformschlussmittel 12 und mit dem als Rand der Induktionsspule 4 ausgebildeten Spulenformschlussmittel 10 an das als Trägerplattenhaken ausgebildete Trägerformschlussmittel 14 derart an, dass die jeweils als Butzen ausgebildeten Spulenformschlussmittel 16, 18, wie in den Fig. 1, 3a und 3b dargestellt, an den beiden Trägerformschlussmitteln 12, 14 anliegen. Danach dreht der Monteur die Induktionsspule 4 in der Bildebene der Fig. 1 im Uhrzeigersinn um die Drehachse 26, so dass die jeweils als Rand der Induktionsspule 4 ausgebildeten Spulenformschlussmittel 8, 10 mit den als Trägerplattenhaken ausgebildeten Trägerformschlussmitteln 12, 14 kraftübertragend in Eingriff gelangen. Im Unterschied zu dem ersten Ausführungsbeispiel wird die Induktionsspule 4 bei dem vorliegenden zweiten Ausführungsbeispiel also parallel zu der Bildebene der Fig. 1 gedreht. Gleichzeitig gelangen die als Butzen ausgebildeten Spulenformschlussmittel 16, 18 bei der vorgenannten Drehung der Induktionsspule 4 um die Drehachse 26 in Eingriff mit den als Öffnungen ausgebildeten Trägerformschlussmitteln 20, 22 und verrasten mit diesen. Dabei sind die zueinander korrespondierenden Spulenformschlussmittel 16, 18 und Trägerformschlussmittel 20, 22 derart ausgebildet, dass die Induktionsspule 4 in dem Montagezustand der Baugruppe 2 zusätzlich zum jeweiligen Formschluss durch Kraftschluss relativ zu der Trägerplatte 6 positioniert und fixiert ist.

[0044] Wie aus den obigen Ausführungen deutlich wird, sind die Trägerplatte 6 und die Induktionsspule 4 gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel ebenfalls für einen mehrfachen Formschluss von zueinander korrespondierenden Trägerformschlussmitteln 12, 14 sowie 20, 22 und Spulenformschlussmitteln 8, 10 sowie 16, 18 ausgebildet.

[0045] Schließlich ist in der Fig. 4 ein drittes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Baugruppe für ein Induktionskochfeld exemplarisch gezeigt, wobei sich dieses dritte Ausführungsbeispiel stärker von dem ersten und dem zweiten Ausführungsbeispiel unterscheidet.

[0046] Bei dem dritten Ausführungsbeispiel sind das mindestens eine Trägerformschlussmittel 20 und das dazu korrespondierende Spulenformschlussmittel 16 als eine Vertiefung und ein Rastvorsprung ausgebildet, wobei das als Vertiefung ausgebildete Spulenformschlussmittel 16 als eine Öffnung und das als Rastvorsprung ausgebildete Trägerformschlussmittel 20 als eine Verprägung ausgebildet sind. Wie aus der Fig. 4 ersichtlich ist, kann das Spulenformschlussmittel 16 hierfür beispielsweise als eine die vorgenannte Öffnung ausformende Butze, analog zu den beiden vorgenannten Ausführungsbeispielen, ausgebildet sein. Die vorgenannte Verprägung kann auf dem Fachmann bekannte Art und Weise aus der Trägerplatte 6 ausgebildet sein. Die zueinander korrespondierenden Spulenformschlussmittel und Trägerformschlussmittel 16, 20 sind bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel derart ausgebildet, dass die Induktionsspule 4 in dem in der Fig. 4 dargestellten Montagezustand der Baugruppe 2 neben der Formschlussverbindung zusätzlich durch Kraftschluss zwischen dem Spulenformschlussmittel 16 und dem dazu korrespondierenden Trägerformschlussmittel 20 positioniert und fixiert ist. Analog zu den beiden vorgenannten Ausführungsbeispielen ist es möglich, dass das mindestens eine Spulenformschlussmittel und das mindestens eine Trägerformschlussmittel jeweils als eine Mehrzahl von zueinander korrespondierenden Formschlussmitteln der Induktionsspule 4 und der Trägerplatte 6 ausgebildet sind. Beispielsweise können die zueinander korrespondierenden Formschlussmittel an zwei gegenüberliegenden Seiten der Induktionsspule 4 oder gleichmäßig über den Umfang der Induktionsspule 4 verteilt angeordnet sein.

[0047] Aufgrund der erfindungsgemäßen Ausbildung der Baugruppe für ein Induktionskochfeld und des Induk-

tionskochfelds gemäß den vorliegenden drei Ausführungsbeispielen ist die Montage einer Baugruppe 2 für ein Induktionskochfeld und damit die Herstellung eines damit ausgestatteten Induktionskochfelds wesentlich erleichtert. Zusätzliche Befestigungsmittel sind nicht erforderlich, um die mindestens eine Induktionsspule 4 bei der Herstellung des erfindungsgemäßen Induktionskochfelds relativ zu der Trägerplatte 6 zu positionieren und zu fixieren, um anschließend die Deckplatte des Induktionskochfelds zu montieren. Ferner ist dadurch eine Einsparung an Bauteilen und Fertigungsschritten ermöglicht. Darüber hinaus vereinfacht sich die Logistik und die Lagerhaltung entsprechend.

[0048] Die Erfindung ist nicht auf die erläuterten Ausführungsbeispiele beschränkt.

[0049] Insbesondere gilt dies für die konstruktiven und fertigungstechnischen Details der vorgenannten Ausführungsbeispiele. Wie oben bereits ausgeführt, sind beispielsweise beliebige und geeignete Kombinationen der erläuterten Ausführungsbeispiele untereinander sowie mit anderen denkbaren Formschlussverbindungen der mindestens einen Induktionsspule und der Trägerplatte der erfindungsgemäßen Baugruppe möglich.

Patentansprüche

1. Baugruppe (2) für ein Induktionskochfeld, umfassend

eine Trägerplatte (6) und
mindestens eine Induktionsspule (4) zur induktiven Beheizung einer auf einer Deckplatte des Induktionskochfelds angeordneten Kochstelle,
wobei die Induktionsspule (4) in einem Montagezustand der Baugruppe (2) auf der Trägerplatte (6) positioniert und fixiert ist,
die Induktionsspule (4) Spulenformschlussmittel (8, 10, 16, 18) und die Trägerplatte (6) zu den Spulenformschlussmitteln (8, 10, 16, 18) korrespondierend ausgebildete Trägerformschlussmittel (12, 14, 20, 22) aufweisen,
wobei die Induktionsspule (4) mittels der Spulenformschlussmittel (8, 10, 16, 18) und der Trägerformschlussmittel (12, 14, 20, 22) in dem Montagezustand der Baugruppe (2) formschlüssig an der Trägerplatte (6) positioniert und fixiert ist
wobei die Trägerplatte (6) mit den Trägerplattenformschlussmitteln (12, 14, 20, 22) und die Induktionsspule (4) mit den Spulenformschlussmitteln (8, 10, 16, 18) derart aufeinander abgestimmt ausgebildet und angeordnet sind, dass die Induktionsspule (4) zwecks Überführung der Baugruppe (2) in deren Montagezustand mittels einer Drehung um eine Drehachse (24; 26) relativ zu der Trägerplatte (6) positionierbar und fixierbar ist,

dadurch gekennzeichnet, dass
die Trägerplattenformschlussmittel (12, 14, 20, 22) als eine Verprägung in der Trägerplatte (6) und auf einer Spulenseite der Trägerplatte (6) ausgeführt sind, wobei in einem Montagezustand die alle Induktionsspulen (4) auf der Spulenseite der Trägerplatte (6) angeordnet sind,
und ein als Trägerplattenhaken ausgebildetes Trägerformschlussmittel (12, 14) in dem Montagezustand der Baugruppe (2) einen Rand der Induktionsspule (4) umgreift
und ein Trägerplattenvorsprung aus wenigstens einem Körper besteht, der senkrecht zu der Trägerplatte (6) erstreckt ist,
wobei die Drehachse (24) parallel oder senkrecht zu der Trägerplatte (6) verläuft,
wobei bei einer parallel zu der Trägerplatte (6) verlaufenden Drehachse (24)
das mindestens eine drehachsenseitig angeordnete Trägerformschlussmittel (12) als ein Trägerplattenhaken und das dazu korrespondierende Spulenformschlussmittel (8) als ein der Drehachse (24) zugewandter Rand der Induktionsspule (4) ausgebildet sind
und das mindestens eine drehachsenfern angeordnete Trägerformschlussmittel (14) als ein senkrecht zu der Trägerplatte (6) verlaufender Trägerplattenvorsprung und das dazu korrespondierende Spulenformschlussmittel (10) als ein der Drehachse (24) abgewandter Rand der Induktionsspule (4) ausgebildet sind,

wobei bei einer senkrecht zu der Trägerplatte (6) verlaufenden Drehachse (24)
die mindestens zwei jeweils an gegenüberliegenden Seiten der Induktionsspule (4) angeordneten Trägerformschlussmittel (12, 14) als Trägerplattenhaken und das jeweils korrespondierende Spulenformschlussmittel (8, 10) als ein Rand der Induktionsspule (4) ausgebildet sind.

2. Baugruppe (2) nach Anspruch 1, wobei mindestens eines der Trägerformschlussmittel (20, 22) als ein Rastvorsprung und das dazu korrespondierende Spulenformschlussmittel (16, 18) als eine Vertiefung oder als ein Rastvorsprung ausgebildet sind, bevorzugt, dass die Vertiefung als eine Öffnung und/oder der Rastvorsprung als eine Verprägung ausgebildet sind/ist.

3. Baugruppe (2) nach Anspruch 1 oder 2, wobei mindestens eines des mindestens einen als Trägerplattenhaken ausgebildeten Trägerformschlussmittel (12, 14) derart angeordnet ist, dass eine durch ein Anschlusskabel (15) der vorgenannten Induktionsspule (4) auf diese Induktionsspule (4) einwirkende, die Induktionsspule (4) senkrecht zur Trägerplatte (6) vorspannende, Abhebekraft mittels dieses Trä-

gerplattenhakens aufnehmbar ist.

4. Baugruppe (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Spulenformschlussmittel (8, 10, 16, 18) und die zu diesen Spulenformschlussmitteln (8, 10, 16, 18) korrespondierenden Trägerformschlussmittel (12, 14, 20, 22) zumindest teilweise an einander gegenüberliegend angeordneten Seiten der Induktionsspule (4) angeordnet sind.

5. Baugruppe (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Induktionsspule (4) mittels einer einzigen Drehung um diese Drehachse (24; 26) relativ zu der Trägerplatte (6) positionierbar und fixierbar ist.

6. Baugruppe (2) nach Anspruch 3, wobei insbesondere das als Trägerplattenhaken ausgebildete Trägerformschlussmittel (12, 14) zu dem Anschlusskabel (15) der montierten Induktionsspule (4) einen Abstand aufweist, wobei der Abstand entlang des Umfangs der Induktionsspule (4) gemessen weniger als ein Drittel des Umfangs der Induktionsspule (4) beträgt.

7. Baugruppe (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Spulenformschlussmittel (8, 10, 16, 18) als in oder an die Trägerformschlussmittel (12, 14, 20, 22) einrastende Rastvorsprünge ausgebildet sind,

wobei sich die Rastvorsprünge in radialer Richtung über die umlaufende Kante der Induktionsspule (4) hinaus erstrecken,
und/oder
wobei die Rastvorsprünge über die Unterseite der Induktionsspule (4) hinaus erstreckt sind, wobei die Unterseite der Induktionsspule (4) die Seite ist, welche im montierten Zustand der Induktionsspule (4) der Trägerplatte (6) zugewandt ist, wobei im Montagezustand ein solcher Rastvorsprung in eine Durchbrechung der Trägerplatte (6) eingreift, welche im Bereich eines Trägerformschlussmittels (12, 14, 20, 22) ausgebildet ist.

8. Baugruppe (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Trägerplatte (6) und die Induktionsspule (4) für einen mehrfachen Formschluss von zueinander korrespondierenden Trägerformschlussmitteln (12, 14, 20, 22) und Spulenformschlussmitteln (8, 10, 16, 18) ausgebildet sind.

9. Baugruppe (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die zueinander korrespondierenden Trägerformschlussmittel (12, 14, 20, 22) und Spulenformschlussmittel (8, 10, 16, 18) zumindest teilweise derart aufeinander abgestimmt ausgebildet sind, dass die Induktionsspule (4) in dem Montagezustand der Baugruppe (2) zusätzlich durch Kraftschluss zwischen mindestens einem Trägerformschlussmittel (20, 22) und dem dazu korrespondierenden Spulenformschlussmittel (16, 18) positioniert und fixiert ist.

10. Induktionskochfeld, umfassend eine Baugruppe (2) mit mindestens einer Induktionsspule (4) zur induktiven Beheizung einer auf einer Deckplatte des Induktionskochfelds angeordneten Kochstelle, wobei die Induktionsspule (4) in einem Montagezustand der Baugruppe (2) auf einer Trägerplatte (6) der Baugruppe (2) positioniert und fixiert ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Baugruppe (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 9 ausgebildet ist.

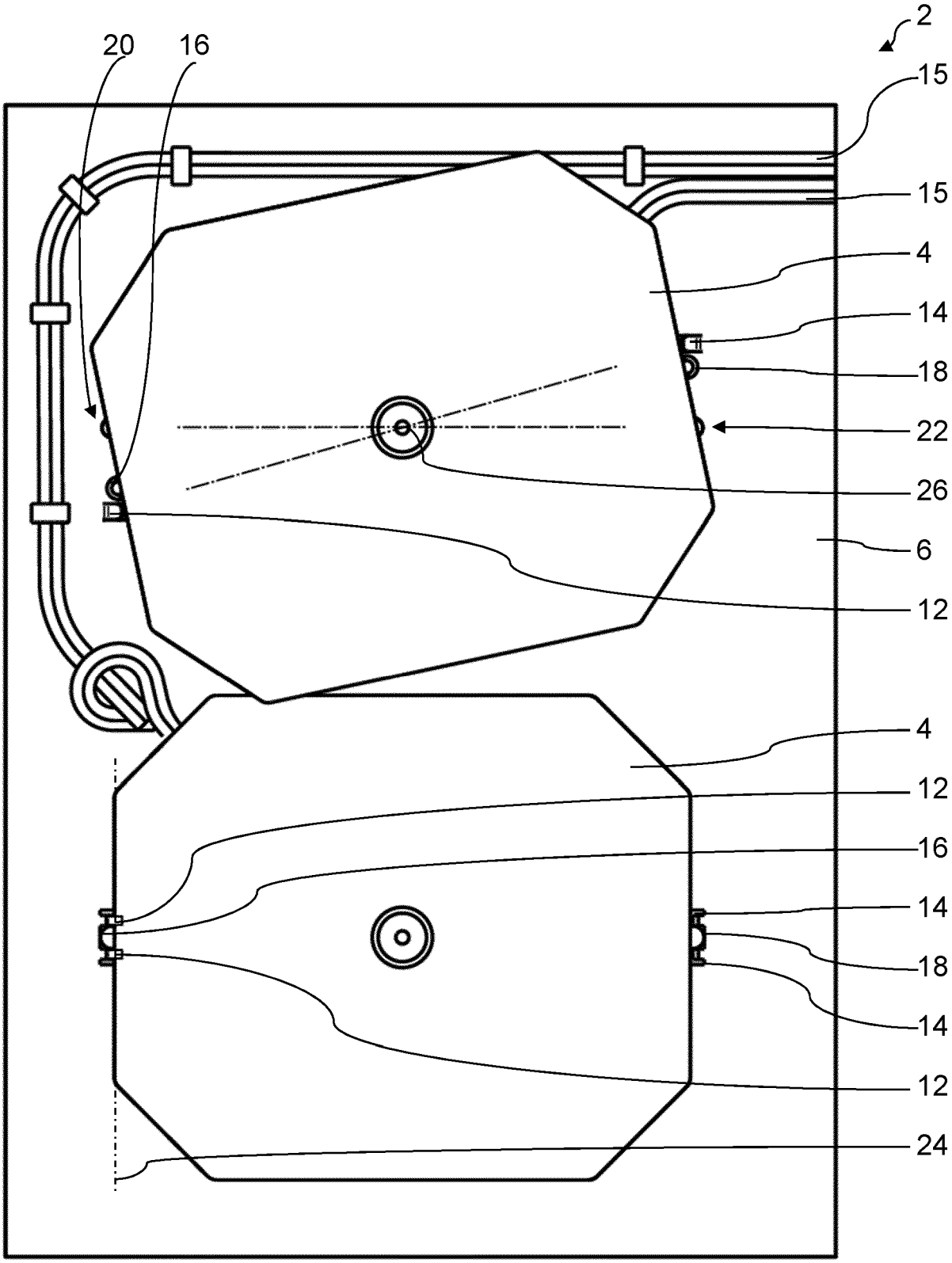


Fig. 1

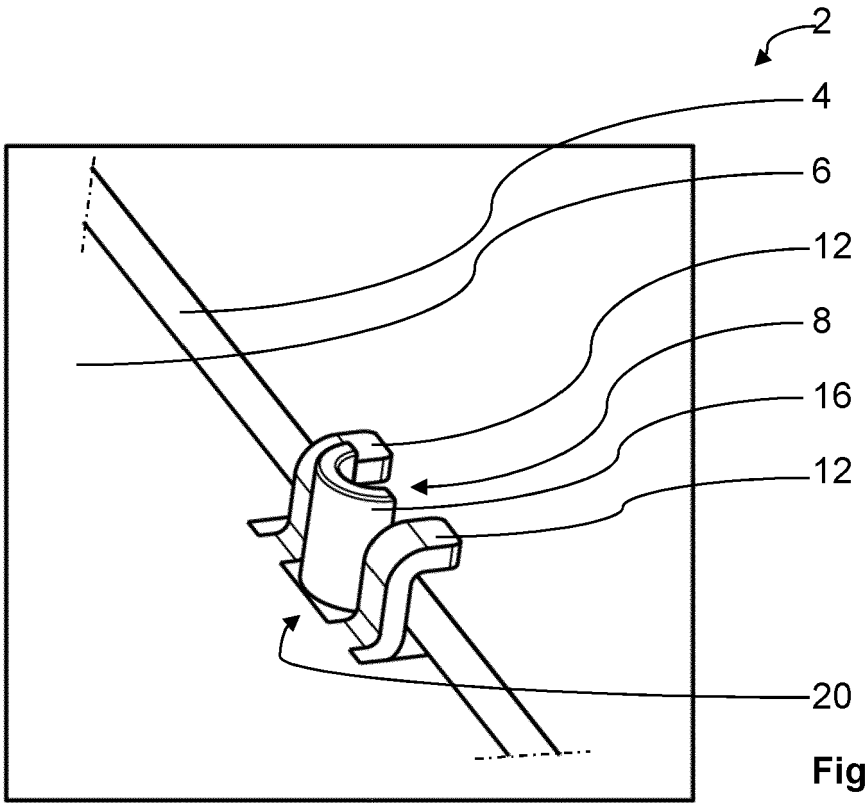


Fig. 2a

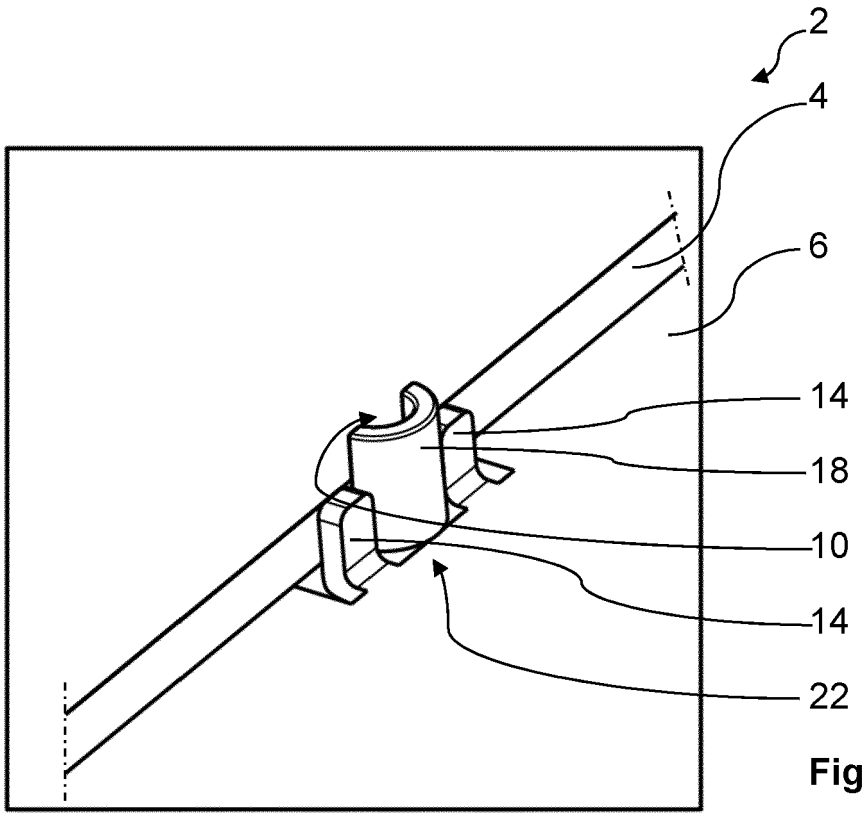


Fig. 2b

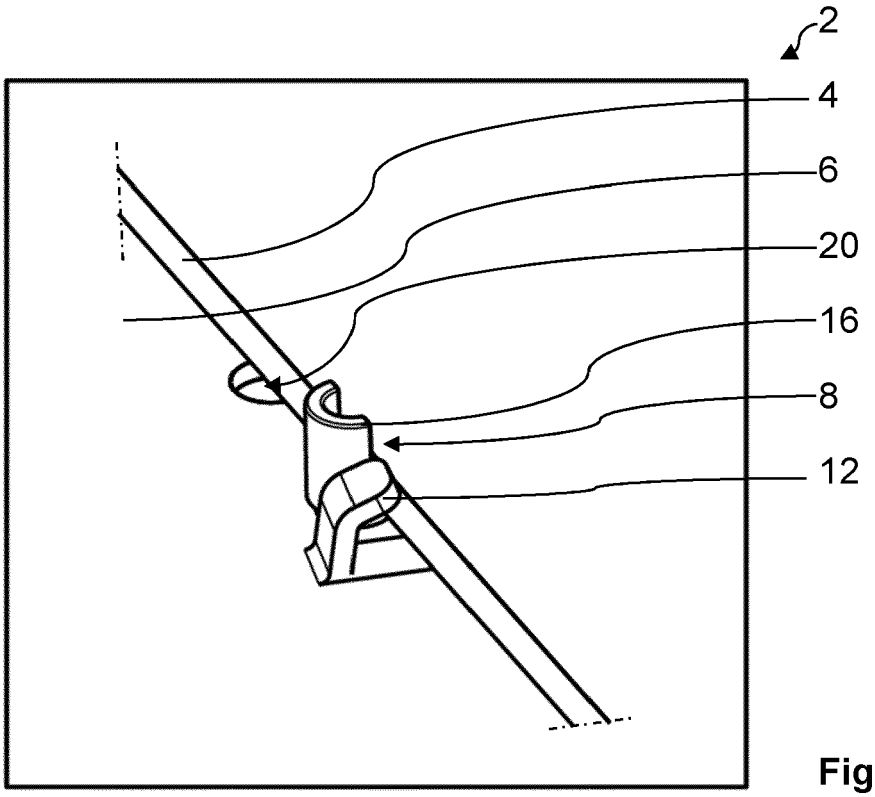


Fig. 3a

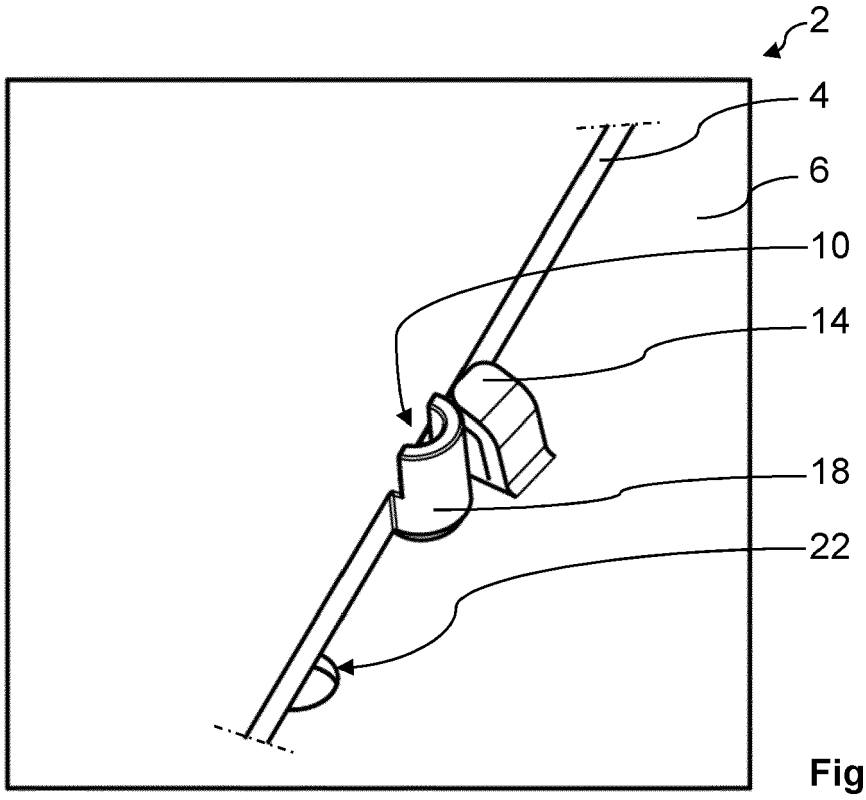


Fig. 3b

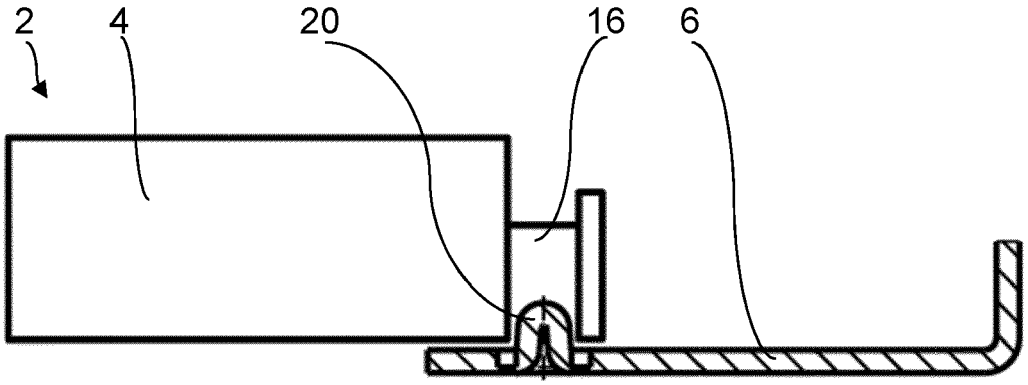


Fig. 4

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 21 19 7616

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2016/057815 A1 (SHAW ANTHONY MICHAEL [US]) 25. Februar 2016 (2016-02-25) * Absatz [0001]; Abbildungen 1-6 *	1-10	INV. H05B6/12
A	US 2018/168006 A1 (CARBALLO DANIEL [US]) 14. Juni 2018 (2018-06-14) * Absatz [0001]; Abbildungen 1-6 *	1-10	
A	EP 3 052 863 B1 (BSH HAUSGERAETE GMBH [DE]) 18. März 2020 (2020-03-18) * Absatz [0001]; Abbildungen 1-7 *	1-10	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

H05B
F24C

1 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	2. Februar 2022	Pierron, Christophe

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 21 19 7616

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

02-02-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2016057815 A1	25-02-2016	KEINE	
US 2018168006 A1	14-06-2018	KEINE	
EP 3052863 B1	18-03-2020	EP 3052863 A1	10-08-2016
		ES 2533243 A1	08-04-2015
		ES 2784657 T3	29-09-2020
		US 2016234889 A1	11-08-2016
		WO 2015049602 A1	09-04-2015

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82