



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.10.2013 Patentblatt 2013/40

(51) Int Cl.:
F24C 7/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13159854.2**

(22) Anmeldetag: **19.03.2013**

(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

- **Anton Falcon, Daniel**
50010 Zaragoza (ES)
- **Ceamanos Gaya, Jesús**
50016 Zaragoza (ES)
- **Ortiz Sainz, David**
50298 Pinseque (Zaragoza) (ES)
- **Pina Gadea, Carmelo**
50008 Zaragoza (ES)
- **Puyal Puente, Diego**
50014 Zaragoza (ES)
- **Valencia Betran, María**
50010 Zaragoza (ES)

(30) Priorität: **30.03.2012 ES 201230497**

(71) Anmelder: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Almolda Fandos, Manuel**
50019 Zaragoza (ES)

(54) **Hausgerätebedienvorrichtung**

(57) Um eine Hausgerätebedienvorrichtung vorteilhaft weiterzuentwickeln, wird eine Hausgerätebedienvorrichtung, insbesondere eine Kochfeldbedienvorrichtung (10), mit zumindest einer Bedienelektronikträger-

einheit (12) und wenigstens zwei Bedienelektronikplatineinheiten (14, 16) vorgeschlagen, welche in einem montierten Zustand in Zeilen (18, 20) übereinander auf der Bedienelektronikträgereinheit (12) montiert sind.

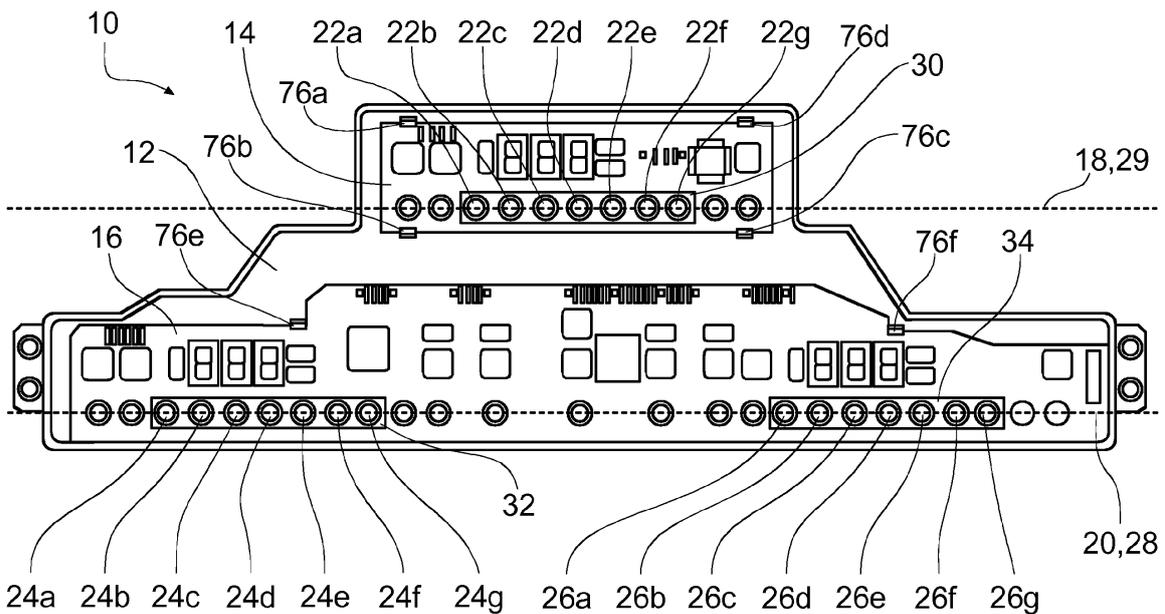


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Bei bekannten Induktionskochfeldern sind Bedienelektronikplatineneinheiten in einer Zeile nebeneinander auf einer gemeinsamen Bedienelektronikträgereinheit oder auch auf unterschiedlichen Bedienelektronikträgereinheiten angeordnet.

[0002] Die Aufgabe der Erfindung besteht insbesondere darin, eine Hausgerätebedienvorrichtung vorteilhaft weiterzuentwickeln. Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst, während vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung den Unteransprüchen entnommen werden können.

[0003] Es wird eine Hausgerätebedienvorrichtung, insbesondere eine Kochfeldbedienvorrichtung, mit zumindest einer Bedienelektronikträgereinheit und wenigstens zwei Bedienelektronikplatineneinheiten vorgeschlagen, welche in einem montierten Zustand in Zeilen übereinander auf der Bedienelektronikträgereinheit montiert sind. Unter einer "Bedienelektronikplatineneinheit" soll in diesem Zusammenhang insbesondere eine elektronische Einheit verstanden werden, welche wenigstens eine Platine, vorzugsweise genau eine Platine, und auf der Platine angeordnete elektronische Bauteile aufweist und welche insbesondere Teil einer Bedieneinheit eines die Hausgerätebedienvorrichtung aufweisenden Hausgeräts ist. Unter einer "Platine" soll insbesondere eine Einheit verstanden werden, welche einen Trägerkörper, insbesondere einen plattenartigen Trägerkörper, aus einem elektrisch isolierenden Material aufweist, an welchem Leiterbahnen aus einem elektrisch leitenden Material angeordnet und vorzugsweise befestigt sind. Unter einem elektrisch isolierenden Material soll insbesondere ein Material verstanden werden, welches bei 20°C einen spezifischen elektrischen Widerstand von zumindest $10^9 \Omega\text{m}$, insbesondere von wenigstens $10^{10} \Omega\text{m}$, vorzugsweise von mindestens $10^{11} \Omega\text{m}$ und besonders vorteilhaft von zumindest $10^{12} \Omega\text{m}$ aufweist. Unter einem "elektrisch leitenden Material" soll in diesem Zusammenhang insbesondere ein Material verstanden werden, welches bei 20°C eine spezifische elektrische Leitfähigkeit von zumindest 10^3 S/m , insbesondere von wenigstens 10^4 S/m , vorzugsweise von mindestens 10^5 S/m und besonders vorteilhaft von zumindest 10^6 S/m aufweist. Unter einer "Bedienelektronikträgereinheit" soll insbesondere eine Einheit verstanden werden, welche dazu vorgesehen ist, zumindest eine Bedienelektronikplatineneinheit zu tragen. Die Bedienelektronikträgereinheit ist vorzugsweise von einem Teil einer Gehäuseeinheit, insbesondere einem Teil einer Außengehäuseeinheit, verschieden ausgebildet. Unter "vorgesehen" soll insbesondere speziell ausgelegt und/oder ausgestattet verstanden werden.

[0004] Darunter, dass die Bedienelektronikplatineneinheiten in einem montierten Zustand "in Zeilen übereinander" montiert sind, soll insbesondere verstanden werden, dass bei einer Betrachtung der zwei Bedienelektronikplatineneinheiten von einem Bedienbereich aus die zwei Bedienelektronikplatineneinheiten in einer zu einer Haupterstreckungsebene wenigstens einer der zwei Bedienelektronikplatineneinheiten parallelen Ebene übereinander angeordnet sind. Unter einer "Haupterstreckungsebene" einer Baueinheit soll insbesondere eine Ebene verstanden werden, welche parallel zu einer größten Seitenfläche eines kleinsten geometrischen Quaders ist, welcher die Baueinheit gerade noch vollständig umschließt, und insbesondere durch den Mittelpunkt dieses Quaders verläuft. Unter einem "Bedienbereich" soll in diesem Zusammenhang insbesondere ein räumlicher Bereich verstanden werden, in welchem sich ein Bediener bei einer vorschriftsmäßigen und/ oder vorgesehenen Bedienung des Hausgeräts aufhält. Insbesondere ist der Bedienbereich durch eine räumliche Anordnung wenigstens einer Bedieneinheit, insbesondere einer Bedienoberfläche, und/ oder durch zumindest eine Beschriftung und/ oder Markierung zumindest einer Bedieneinheit gekennzeichnet. Unter einer "Bedienoberfläche" soll in diesem Zusammenhang eine in einem montierten Zustand durch einen Bediener anfassbare Oberfläche verstanden werden, welche zu einer Bedienung mittels einer Berührung und/ oder Annäherung vorgesehen ist. Vorzugsweise sind Längsrichtungen der Bedienelektronikplatineneinheiten zumindest im Wesentlichen parallel zueinander angeordnet und vorzugsweise zumindest im Wesentlichen parallel zu einer Zeilenrichtung ausgerichtet. Unter einer "Längsrichtung" einer Baueinheit soll in diesem Zusammenhang insbesondere eine Richtung verstanden werden, welche parallel angeordnet ist zu einer längsten Kante eines kleinsten geometrischen Quaders, welcher die Baueinheit gerade noch vollständig umschließt. Darunter, dass zwei Richtungen "zumindest im Wesentlichen parallel zueinander" sind, soll insbesondere verstanden werden, dass die Richtungen einen kleinsten Winkel einschließen, welcher maximal 15° , insbesondere höchstens 10° , vorzugsweise maximal 5° und besonders vorteilhaft höchstens 1° beträgt. Unter einer "Zeilenrichtung" soll insbesondere eine zu einer Haupterstreckungsebene wenigstens einer Bedienelektronikplatineneinheit parallele Richtung verstanden werden, welche senkrecht ist zu wenigstens einer kürzesten Verbindungslinie der zwei Bedienelektronikplatineneinheiten bei einer senkrechten Projektion der Bedienelektronikplatineneinheiten auf die Haupterstreckungsebene. Die Bedienelektronikplatineneinheiten können auf beliebige, dem Fachmann als sinnvoll erscheinende Art an der Bedienelektronikträgereinheit montiert sein, insbesondere mittels einer Schraubverbindung und vorzugsweise durch eine Rastverbindung.

[0005] Durch eine solche Ausgestaltung kann eine Hausgerätebedienvorrichtung vorteilhaft weiterentwickelt werden. Insbesondere kann eine Montage vorteilhaft optimiert werden, da eine Vormontage der zwei Bedienelektronikplatineneinheiten an der Bedienelektronikträgereinheit ermöglicht werden kann. Ferner kann eine vorteilhafte Ausnutzung eines verfügbaren Bauraums erreicht werden, insbesondere bei einem als Kochfeld ausgebildeten Hausgerät. So kann insbesondere bei begrenztem Bauraum eine Anzahl von Bedienelektronikplatineneinheiten erhöht werden. Insbesondere

kann eine Mehrzahl von Touch-Slidern, insbesondere zumindest vier und vorzugsweise wenigstens fünf Touch-Slider, zum Einsatz kommen. Unter einem "Touch-Slider" soll in diesem Zusammenhang insbesondere eine Bedieneinheit verstanden werden, welche durch ein Gleiten eines Fingers eines Bedieners auf einer vorzugsweise entsprechend gekennzeichneten Bedienoberfläche bedienbar ist, wobei in wenigstens einem Betriebszustand durch das Gleiten des Fingers auf der Bedienoberfläche insbesondere ein Inkrementieren oder Dekrementieren einer Stellgröße, insbesondere einer Heizstufe, erfolgt. Die Bedienoberfläche kann insbesondere gekrümmt, beispielsweise zumindest teilweise kreisringförmig, ausgebildet sein. Vorzugsweise ist die Bedienoberfläche jedoch zu wenigstens einem Großteil geradlinig ausgebildet. Darunter, dass die Bedienoberfläche "zu wenigstens einem Großteil geradlinig" ausgebildet ist, soll insbesondere verstanden werden, dass eine Randlinie der Bedienoberfläche zusammengenommen auf einer Länge von zumindest 60 %, insbesondere von mindestens 70 %, vorzugsweise von wenigstens 80 % und besonders vorteilhaft von zumindest 90 % einer Gesamtlänge der Randlinie geradlinig ist. Des Weiteren kann eine Flexibilität bei einer Platzierung der Bedienelektronikplatineneinheiten vorteilhaft gesteigert werden, wobei insbesondere verschiedene Layouts dank der Flexibilität bewerkstelligt werden können. Die Bedienelektronikplatineneinheiten können, insbesondere trotz des begrenzten Bauraums, an einem für einen Bediener intuitiv einsichtigen und ergonomischen Ort am Hausgerät, insbesondere am Kochfeld, platziert werden.

[0006] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass wenigstens eine der Bedienelektronikplatineneinheiten zumindest einen Berühr- und/oder Annäherungssensor umfasst. Vorzugsweise weisen beide Bedienelektronikplatineneinheiten jeweils zumindest einen Berühr- und/oder Annäherungssensor auf. Unter einem "Berühr- und/oder Annäherungssensor" soll in diesem Zusammenhang insbesondere eine Sensoreinheit verstanden werden, welche dazu vorgesehen ist, eine Berührung eines Elements der Sensoreinheit und/oder eine Annäherung an ein Element der Sensoreinheit, insbesondere durch einen Finger eines Bedieners, zu detektieren. Vorzugsweise umfasst die Sensoreinheit ein Sensorelement aus einem elektrisch leitenden Material und ist dazu vorgesehen, eine Berührung des Sensorelements und/oder eine Annäherung an das Sensorelement zu detektieren, vorzugsweise durch Messung einer Veränderung einer elektrischen Kapazität des Sensorelements. Hierdurch kann ein Bedienkomfort vorteilhaft gesteigert werden.

[0007] In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass wenigstens eine der Bedienelektronikplatineneinheiten zumindest eine Mehrzahl von in zumindest einer Zeile nebeneinander angeordneten Berühr- und/oder Annäherungssensoren umfasst. Unter einer "Mehrzahl" von Berühr- und/oder Annäherungssensoren sollen insbesondere zumindest zwei Berühr- und/oder Annäherungssensoren verstanden werden. Darunter, dass die Berühr- und/oder Annäherungssensoren "in zumindest einer Zeile nebeneinander" angeordnet sind, soll insbesondere verstanden werden, dass wenigstens eine zur Zeilenrichtung parallele Gerade existiert, welche bei einer senkrechten Projektion der Berühr- und/oder Annäherungssensoren auf eine Haupterstreckungsebene wenigstens einer der Bedienelektronikplatineneinheiten die Mehrzahl der Berühr- und/oder Annäherungssensoren schneidet. Hierdurch kann eine übersichtliche Anordnung der Berühr- und/oder Annäherungssensoren erreicht werden. Ferner können weitere Bedienfunktionalitäten eröffnet werden.

[0008] Ferner wird vorgeschlagen, dass wenigstens zwei der Berühr- und/oder Annäherungssensoren in einem montierten Zustand Teil eines Touch-Sliders sind. Vorzugsweise beträgt ein minimaler horizontaler Abstand der zwei Berühr- und/oder Annäherungssensoren höchstens 10 mm, insbesondere maximal 7,5 mm, vorzugsweise höchstens 5 mm und besonders vorteilhaft maximal 2,5 mm. Hierdurch kann ein Bedienkomfort besonders vorteilhaft gesteigert werden. Ferner kann eine besonders vorteilhafte Bedienfunktionalität erschlossen werden.

[0009] Vorteilhaft ist die Bedienelektronikträgerereinheit einstückig ausgebildet. Unter "einstückig" soll insbesondere zumindest stoffschlüssig verbunden verstanden werden, beispielsweise durch einen Schweißprozess, einen Klebprozess, einen Anspritzprozess und/oder einen anderen, dem Fachmann als sinnvoll erscheinenden Prozess, und/oder vorteilhaft in einem Stück geformt verstanden werden wie beispielsweise durch eine Herstellung aus einem Guss und/oder durch eine Herstellung in einem Ein- oder Mehrkomponentenspritzverfahren und vorteilhaft aus einem einzelnen Rohling. Vorzugsweise besteht die Bedienelektronikträgerereinheit zumindest teilweise, vorzugsweise zu einem Großteil und besonders vorteilhaft vollständig aus einem Kunststoff. Darunter, dass die Bedienelektronikträgerereinheit "zu einem Großteil" aus einem Kunststoff besteht, soll in diesem Zusammenhang insbesondere verstanden werden, dass die Bedienelektronikträgerereinheit mit einem Massenanteil von zumindest 60 %, insbesondere von wenigstens 70 %, vorzugsweise von mindestens 80 % und besonders vorteilhaft von zumindest 90 % aus einem Kunststoff besteht. Hierdurch kann eine Bauteilvielfalt reduziert werden. Ferner kann eine Herstellung der Bedienelektronikträgerereinheit vorteilhaft vereinfacht werden.

[0010] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass die Hausgerätebedienvorrichtung wenigstens eine weitere Bedienelektronikplatineneinheit aufweist, welche in einem montierten Zustand in zumindest einer Zeile neben wenigstens einer der zwei Bedienelektronikplatineneinheiten angeordnet ist. Darunter, dass die weitere Bedienelektronikplatineneinheit in einem montierten Zustand "in zumindest einer Zeile neben" wenigstens einer der zwei Bedienelektronikplatineneinheiten angeordnet ist, soll insbesondere verstanden werden, dass wenigstens eine zur Zeilenrichtung parallele Gerade existiert, welche bei einer senkrechten Projektion der Bedienelektronikplatineneinheiten

auf eine Haupterstreckungsebene der weiteren Bedienelektronikplatineneinheit die wenigstens eine der zwei Bedienelektronikplatineneinheiten und die weitere Bedienelektronikplatineneinheit schneidet. Hierdurch kann eine vorteilhafte Bauraumausnutzung erreicht werden. Insbesondere kann ein Bauraumbedarf in Zeilenrichtung reduziert werden.

[0011] Vorteilhaft umfasst die Hausgerätebedienvorrichtung wenigstens eine weitere Bedienelektronikträgereinheit, an welcher die weitere Bedienelektronikplatineneinheit in einem montierten Zustand montiert ist. Auch die weitere Bedienelektronikplatineneinheit kann auf beliebige, dem Fachmann als sinnvoll erscheinende Art an der weiteren Bedienelektronikträgereinheit montiert sein, insbesondere mittels einer Schraubverbindung und vorzugsweise ebenfalls durch eine Rastverbindung. Hierdurch kann ein modulares Design verwirklicht werden, wodurch eine Flexibilität in einer Produktentwicklung vorteilhaft gesteigert werden kann.

[0012] Ferner wird vorgeschlagen, dass die Hausgerätebedienvorrichtung wenigstens eine Bedienblende aufweist, welche in einem montierten Zustand von einem Bedienbereich aus betrachtet zumindest teilweise vor den Bedienelektronikplatineneinheiten angeordnet ist. Unter einer "Bedienblende" soll in diesem Zusammenhang insbesondere eine Einheit verstanden werden, welche in einem montierten Zustand eine Außenwand des Hausgeräts bildet und an der Außenwand zumindest eine Bedienoberfläche bereitstellt. Vorzugsweise besteht die Bedienblende zumindest teilweise, vorzugsweise zu einem Großteil und besonders vorteilhaft vollständig aus einem elektrisch isolierenden Material, insbesondere einer Glaskeramik. Darunter, dass die Bedienblende "zu einem Großteil" aus einem elektrisch isolierenden Material besteht, soll in diesem Zusammenhang insbesondere verstanden werden, dass die Bedienblende mit einem Massenanteil von zumindest 60 %, insbesondere von wenigstens 70 %, vorzugsweise von mindestens 80 % und besonders vorteilhaft von zumindest 90 % aus einem elektrisch isolierenden Material besteht. Darunter, dass die Bedienblende von einem Bedienbereich aus betrachtet "vor den Bedienelektronikplatineneinheiten" angeordnet ist, soll insbesondere verstanden werden, dass für die zwei Bedienelektronikplatineneinheiten jeweils zumindest ein Strahl existiert, welcher von wenigstens einem Oberflächenpunkt der jeweiligen Bedienelektronikplatineneinheit startet und vor einem Eindringen in den Bedienbereich die Bedienblende schneidet. Hierdurch kann ein vorteilhafter Schutz für die Bedienelektronikplatineneinheiten geschaffen werden. Insbesondere kann ein Eindringen von Schmutz und/oder Feuchtigkeit zumindest weitgehend vermieden werden. Ferner kann eine komfortabel bedienbare Bedieneinheit bereitgestellt werden.

[0013] Wenn die Hausgerätebedienvorrichtung eine Kochfeldplatte aufweist, mit welcher die Bedienblende einstückig ausgebildet ist, kann eine vorteilhaft einfache Ausgestaltung eines Kochfelds erreicht werden. Ferner kann ein Reinigungsaufwand reduziert werden. Insbesondere kann hierdurch auch ein ansprechendes Design geschaffen werden.

[0014] Ferner wird ein Hausgerät, insbesondere ein Kochfeld, mit einer erfindungsgemäßen Hausgerätebedienvorrichtung vorgeschlagen. Vorzugsweise beträgt eine Gesamtbreite aller im Hausgerät montierten Bedienelektronikträgereinheiten höchstens 90 cm, insbesondere maximal 80 cm und vorzugsweise höchstens 70 cm. Hierdurch kann ein vorteilhaft geringer Bauraumbedarf erreicht werden.

[0015] Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Die Zeichnung, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

[0016] Es zeigen:

- Fig. 1 ein Kochfeld mit einer Kochfeldbedienvorrichtung in einer Draufsicht,
- Fig. 2 das Kochfeld bei demontierter Kochfeldplatte in einer Draufsicht und
- Fig. 3 einen Teil der Kochfeldbedienvorrichtung in einer vergrößerten Ansicht.

[0017] Figur 1 zeigt ein als Kochfeld 44 ausgebildetes Hausgerät in einer Draufsicht. Das Kochfeld 44 kann als beliebiges Kochfeld 44 ausgebildet sein, vorzugsweise jedoch wie im vorliegenden Fall als ein Induktionskochfeld 46. Das Kochfeld 44 umfasst eine als Kochfeldbedienvorrichtung 10 ausgebildete Hausgerätebedienvorrichtung. Die Kochfeldbedienvorrichtung 10 umfasst eine Kochfeldplatte 42. Die Kochfeldplatte 42 umfasst eine Grundplatte aus einer Glaskeramik. Die Kochfeldplatte 42 ist in einer Einbaulage des Kochfelds 44 horizontal angeordnet und zu einem Aufstellen von Gargeschirr (nicht dargestellt) zu Heizzwecken vorgesehen. Hierzu sind auf der Kochfeldplatte 42 in bekannter Weise Heizzonen 48a-e markiert. Im vorliegenden Fall weist das Kochfeld 44 fünf Heizzonen 48a-e auf. Die Kochfeldplatte 42 ist einstückig mit einer Bedienblende 40 ausgebildet. Auf der Bedienblende 40 sind in bekannter Weise berührungsempfindliche Bedienelemente 50 markiert, von denen beispielhaft lediglich eines bezeichnet ist. Auf der Bedienblende 40 ist für jede Heizzone 48a-e ein Touch-Slider 30, 32, 34, 52, 54 markiert. Die Touch-Slider 30, 32, 34, 52, 54 sind jeweils zu einer Einstellung einer Leistungsstufe für eine Beheizung der jeweils zugeordneten Heizzone 48a-e vorgesehen. Die Touch-Slider 30, 32, 34, 52, 54 sind bei einer senkrechten Betrachtung auf eine Haupterstreckungsebene der Kochfeldplatte 42 zumindest im Wesentlichen rechteckig ausgebildet. Eine Längsrichtung der Touch-Slider 30, 32, 34, 52, 54 ist parallel zu einer Längsrichtung 56 der Kochfeldplatte 42 ausgebildet. Vier der Touch-Slider 32, 34, 52, 54 sind in einer Zeile 20 angeordnet. Ein Touch-Slider 30 ist in einer zur Zeile 20 parallelen Zeile 18 angeordnet. Bei einer Betrachtung von einem Bedienbereich 41 aus ist die Zeile 18 in der Haupterstreckungsebene der Kochfeldplatte 42

über der Zeile 20 angeordnet.

[0018] Figur 2 zeigt das Kochfeld 44 bei demontierter Kochfeldplatte 42 in einer Draufsicht. Jeder der Heizzonen 48a-e ist unterhalb der Kochfeldplatte 42 eine Heizeinheit 58a-e des Kochfelds 44 zugeordnet. Bei den Heizeinheiten 58a-e kann es sich um beliebige, dem Fachmann als sinnvoll erscheinende Heizeinheiten 58a-e handeln, vorzugsweise jedoch, wie im vorliegenden Fall, um Induktionsheizeinheiten. Jede der Heizeinheiten 58a-e weist zumindest ein Heizelement auf und kann insbesondere auch mehrere, vorzugsweise konzentrisch angeordnete Heizelemente umfassen (nicht dargestellt). Die Heizeinheiten 58a-e sind auf eine beliebige, dem Fachmann als sinnvoll erscheinende Art an plattenartigen Bauelementen 60, 62 des Kochfelds 44 befestigt. Im vorliegenden Fall des Induktionskochfelds 46 sind die Bauelemente 60, 62 als Abschirmelemente 64, 66 ausgebildet. Die Abschirmelemente 64, 66 bestehen aus einem zumindest weitgehend unmagnetischen Metall, vorzugsweise aus Aluminium. Die Bauelemente 60, 62 sind auf eine beliebige, dem Fachmann als sinnvoll erscheinende Art an einem Außengehäuse 68 des Kochfelds 44 befestigt. Das Außengehäuse 68 weist in Längsrichtung 56 betrachtet eine Erstreckung von weniger als 80 cm auf. Zwischen den Bauelementen 60, 62 und dem Außengehäuse 68 ist eine in Figur 2 nicht dargestellte Leistungselektronikeinheit des Kochfelds 44 angeordnet, welche dazu vorgesehen ist, die Heizeinheiten 58a-e mit Energie zu versorgen. Im vorliegenden Fall des Induktionskochfelds 46 umfasst die Leistungselektronikeinheit zumindest einen Wechselrichter zu einer Erzeugung eines hochfrequenten Wechselstroms für die Heizeinheiten 58a-e.

[0019] Die Bedienblende 40 ist in einem montierten Zustand vom Bedienbereich 41 aus betrachtet vor Bedienelektronikplatineneinheiten 14, 16, 36, 70 angeordnet (vgl. hierzu auch Figur 1). Die Bedienelektronikplatineneinheiten 14, 36, 70 sind miteinander identisch ausgebildet. Die Bedienelektronikplatineneinheiten 14, 36, 70 sind bei einer senkrechten Betrachtung auf eine jeweilige Haupterstreckungsebene zumindest im Wesentlichen rechteckig ausgebildet. Die Bedienelektronikplatineneinheiten 14, 36, 70 weisen jeweils eine Mehrzahl von in einer Zeile 28, 29 nebeneinander angeordneten Annäherungssensoren 22a-g auf, wobei die Annäherungssensoren 22a-g in Figur 2 der Übersichtlichkeit halber nicht und in Figur 3 lediglich für den Fall der Bedienelektronikplatineneinheit 14 dargestellt sind. Die Annäherungssensoren 22a-g der Bedienelektronikplatineneinheit 14 sind Teil des Touch-Sliders 30. Die Annäherungssensoren der Bedienelektronikplatineneinheit 36 sind Teil des Touch-Sliders 52. Die Annäherungssensoren der Bedienelektronikplatineneinheit 70 sind Teil des Touch-Sliders 54. Die Bedienelektronikplatineneinheit 16 ist von den Bedienelektronikplatineneinheiten 14, 36, 70 verschieden ausgebildet. Die Bedienelektronikplatineneinheit 16 ist bei einer senkrechten Betrachtung auf ihre Haupterstreckungsebene zumindest weitgehend in Form eines Rechtecks ausgebildet, wobei das Rechteck in einem mittleren Bereich senkrecht zu einer langen Seitenkante des Rechtecks verbreitert ist. Eine Erstreckung der Bedienelektronikplatineneinheit 16 in Längsrichtung 56 ist deutlich größer als und insbesondere mehr als doppelt so groß wie eine entsprechende Erstreckung der Bedienelektronikplatineneinheiten 14, 36, 70. Die Bedienelektronikplatineneinheit 16 umfasst eine Mehrzahl von in der Zeile 28 nebeneinander angeordneten Annäherungssensoren 24a-g, 26a-g. Die Annäherungssensoren 24a-g sind dabei Teil des Touch-Sliders 32. Die Annäherungssensoren 26a-g sind hingegen Teil des Touch-Sliders 34. Die Annäherungssensoren 22a-g, 24a-g, 26a-g der Bedienelektronikplatineneinheiten 14, 16, 36, 70 detektieren in bekannter Weise jeweils eine Berührung der Bedienblende 40 in einem Bereich oberhalb des jeweiligen Annäherungssensors 22a-g, 24a-g, 26a-g. Mittels jeweils einer Steuereinheit (nicht dargestellt) der Bedienelektronikplatineneinheiten 14, 16, 36, 70 kann anhand eines zeitlichen Ablaufs einer Aktivierung der Annäherungssensoren 22a-g, 24a-g, 26a-g eine Gleitrichtung eines Fingers eines Bedieners über den jeweils zugeordneten Touch-Slider 30, 32, 34, 52, 54 ermittelt werden. Ferner kann anhand einer Zeit zwischen der Aktivierung eines Annäherungssensors 22a-g, 24a-g, 26a-g und eines zu diesem Annäherungssensor 22a-g, 24a-g, 26a-g benachbarten Annäherungssensors 22a-g, 24a-g, 26a-g eine Gleitgeschwindigkeit des Fingers über den jeweils zugeordneten Touch-Slider 30, 32, 34, 52, 54 ermittelt werden. Sowohl die Gleitrichtung als auch die Gleitgeschwindigkeit kann von der jeweiligen Steuereinheit zur Auslösung eines Steuerereignisses, insbesondere zur Einstellung der Heizstufe der zugeordneten Heizeinheit 58a-e, berücksichtigt werden. Die Kochfeldbedienvorrichtung 10 umfasst Bedienelektronikträgerereinheiten 12, 38, 74, welche die Bedienelektronikplatineneinheiten 14, 16, 36, 70 in einem montierten Zustand fixieren. Die Bedienelektronikplatineneinheiten 14, 16, 36, 70 können dabei auf beliebige, dem Fachmann als sinnvoll erscheinende Weise an den Bedienelektronikträgerereinheiten 12, 38, 74 befestigt sein. Im vorliegenden Fall umfassen die Bedienelektronikträgerereinheiten 12, 38, 74 Rastelemente 76a-f, welche dazu vorgesehen sind, die Bedienelektronikplatineneinheiten 14, 16, 36, 70 jeweils mittels einer Rastverbindung zu fixieren. Der Übersichtlichkeit halber sind die Rastelemente 76a-f in Figur 2 nicht und in Figur 3 lediglich für die Bedienelektronikträgerereinheit 12 dargestellt. Die Bedienelektronikträgerereinheiten 12, 38, 74 sind jeweils einstückig ausgebildet. Die Bedienelektronikträgerereinheiten 12, 38, 74 bestehen jeweils aus einem Kunststoff. Die Bedienelektronikträgerereinheiten 38, 74 sind bei einer senkrechten Betrachtung auf eine jeweilige Haupterstreckungsebene zumindest im Wesentlichen rechteckig ausgebildet. Die Bedienelektronikträgerereinheit 12 ist bei einer senkrechten Betrachtung auf ihre Haupterstreckungsebene zumindest im Wesentlichen in Form eines Trapezes ausgebildet, wobei Schenkel des Trapezes gestuft sind. Die Bedienelektronikplatineneinheit 36 ist in einem montierten Zustand an der Bedienelektronikträgerereinheit 38 fixiert. Die Bedienelektronikplatineneinheit 70 ist in einem montierten Zustand an der Bedienelektronikträgerereinheit 74 fixiert. Die Bedienelektronikplatineneinheiten 14, 16 sind in einem montierten Zustand zusammen an der Bedienelektronikträgerereinheit 12 montiert.

EP 2 645 002 A2

Die Bedienelektronikplatineneinheiten 14, 16 sind in einem montierten Zustand in Zeilen 18, 20 übereinander auf der Bedienelektronikträgerereinheit 12 montiert. Die Bedienelektronikträgerereinheiten 12, 38, 74 sind in einem montierten Zustand auf einer dem Bedienbereich 41 zugewandten Seite miteinander bündig angeordnet. Die Bedienelektronikträgerereinheit 12 ist in einem montierten Zustand zwischen den Bedienelektronikträgerereinheiten 38, 74 angeordnet. Die Bedienelektronikträgerereinheiten 38, 74 sind ferner derart relativ zur Bedienelektronikträgerereinheit 12 angeordnet, dass die Annäherungssensoren 24a-g, 26a-g der Bedienelektronikplatineneinheiten 16, 36, 70 entlang der Zeile 28 angeordnet sind. Somit ist insbesondere die Bedienelektronikplatineneinheit 36 in einem montierten Zustand in der Zeile 20 neben der Bedienelektronikplatineneinheit 16 angeordnet.

[0020] In alternativen Ausgestaltungen können auch mehr oder weniger als fünf Heizzonen vorgesehen sein. Insbesondere können beispielsweise auch drei feste Heizzonen und ein variabler Heizbereich mit matrixartig angeordneten Heizeinheiten vorgesehen sein. Ferner ist auch denkbar, dass lediglich ein variabler Heizbereich, insbesondere mit matrixartig angeordneten Heizeinheiten, vorgesehen ist. Des Weiteren sind alternative Ausgestaltungen von Touch-Slidern denkbar. Insbesondere können Touch-Slider über mehr oder weniger als sieben Annäherungssensoren verfügen. Insbesondere sind Touch-Slider mit lediglich zwei Annäherungssensoren denkbar.

Bezugszeichen

[0021]

20	10	Kochfeldbedienvorrichtung	58	Heizeinheit
	12	Bedienelektronikträgerereinheit	60	Bauelement
	14	Bedienelektronikplatineneinheit	62	Bauelement
	16	Bedienelektronikplatineneinheit	64	Abschirmelement
25	18	Zeile	66	Abschirmelement
	20	Zeile	68	Außengehäuse
	22	Annäherungssensor	70	Bedienelektronikplatineneinheit
	24	Annäherungssensor	74	Bedienelektronikträgerereinheit
	26	Annäherungssensor	76	Rastelement
30	28	Zeile		
	29	Zeile		
	30	Touch-Slider		
	32	Touch-Slider		
35	34	Touch-Slider		
	36	Bedienelektronikplatineneinheit		
	38	Bedienelektronikträgerereinheit		
	40	Bedienblende		
	41	Bedienbereich		
40	42	Kochfeldplatte		
	44	Kochfeld		
	46	Induktionskochfeld		
	48	Heizzone		
45	50	Bedienelement		
	52	Touch-Slider		
	54	Touch-Slider		
	56	Längsrichtung		

Patentansprüche

1. Hausgerätebedienvorrichtung, insbesondere Kochfeldbedienvorrichtung (10), mit zumindest einer Bedienelektronikträgerereinheit (12) und wenigstens zwei Bedienelektronikplatineneinheiten (14, 16), welche in einem montierten Zustand in Zeilen (18, 20) übereinander auf der Bedienelektronikträgerereinheit (12) montiert sind.
2. Hausgerätebedienvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine der Bedienelektronikplatineneinheiten (14, 16) zumindest einen Berühr- und/oder Annäherungssensor (22a-g, 24a-g, 26a-g) um-

fasst.

- 5
3. Hausgerätebedienvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine der Bedienelektronikplatineneinheiten (14, 16) zumindest eine Mehrzahl von in zumindest einer Zeile (28, 29) nebeneinander angeordneten Berühr- und/oder Annäherungssensoren (22a-g, 24a-g, 26a-g) umfasst.
- 10
4. Hausgerätebedienvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens zwei der Berühr- und/oder Annäherungssensoren (22a-g, 24a-g, 26a-g) in einem montierten Zustand Teil eines Touch-Sliders (30, 32, 34) sind.
- 15
5. Hausgerätebedienvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bedienelektronikträgereinheit (12) einstückig ausgebildet ist.
- 20
6. Hausgerätebedienvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** wenigstens eine weitere Bedienelektronikplatineneinheit (36), welche in einem montierten Zustand in zumindest einer Zeile (20) neben wenigstens einer der zwei Bedienelektronikplatineneinheiten (16) angeordnet ist.
- 25
7. Hausgerätebedienvorrichtung nach Anspruch 6, **gekennzeichnet durch** wenigstens eine weitere Bedienelektronikträgereinheit (38), an welcher die weitere Bedienelektronikplatineneinheit (36) in einem montierten Zustand montiert ist.
- 30
8. Hausgerätebedienvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** wenigstens eine Bedienblende (40), welche in einem montierten Zustand von einem Bedienbereich (41) aus betrachtet zumindest teilweise vor den Bedienelektronikplatineneinheiten (14, 16) angeordnet ist.
- 35
9. Hausgerätebedienvorrichtung nach Anspruch 8, **gekennzeichnet durch** eine Kochfeldplatte (42), mit welcher die Bedienblende (40) einstückig ausgebildet ist.
- 40
10. Hausgerät, insbesondere Kochfeld (44), mit einer Hausgerätebedienvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche.
- 45
- 50
- 55

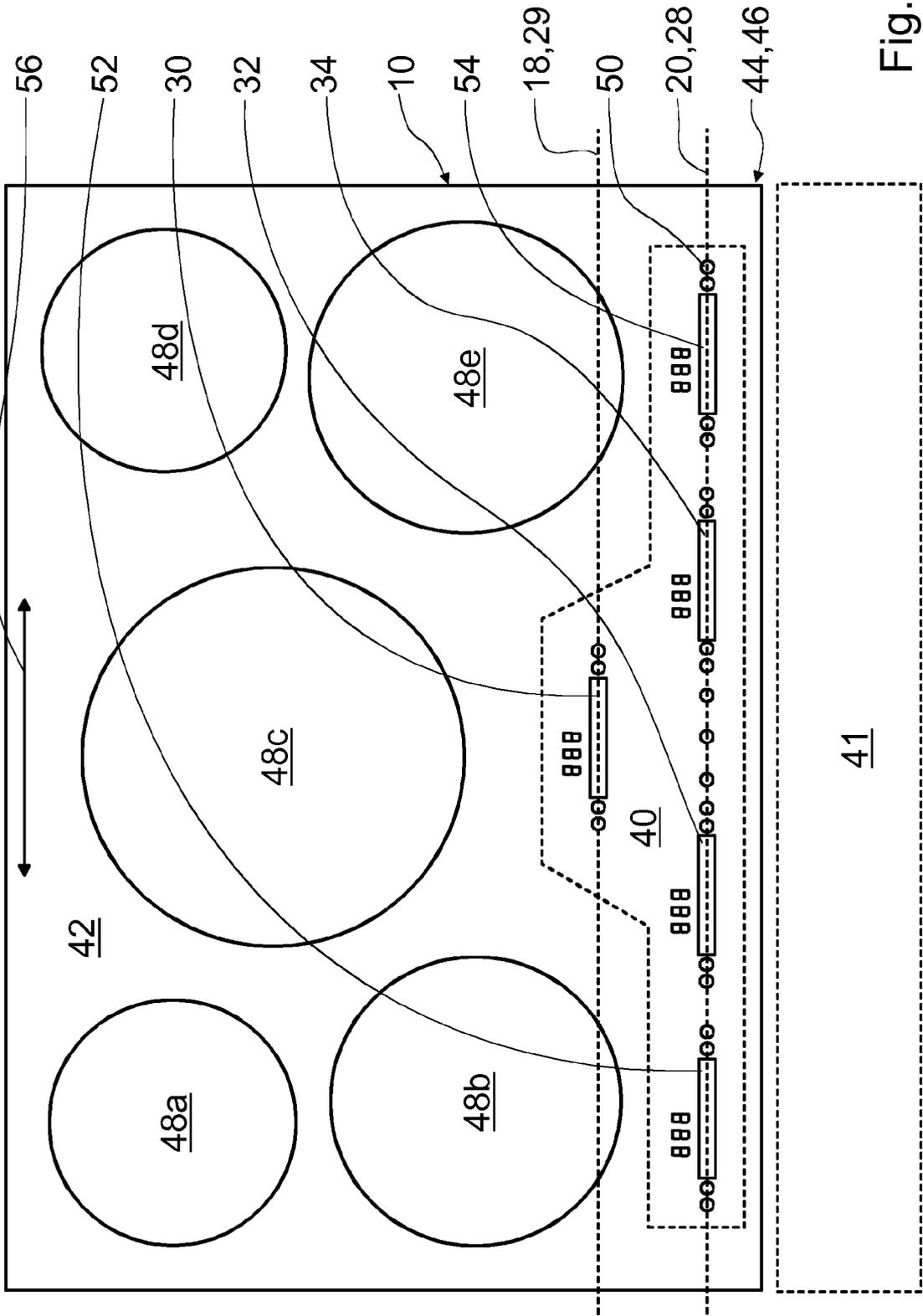


Fig. 1

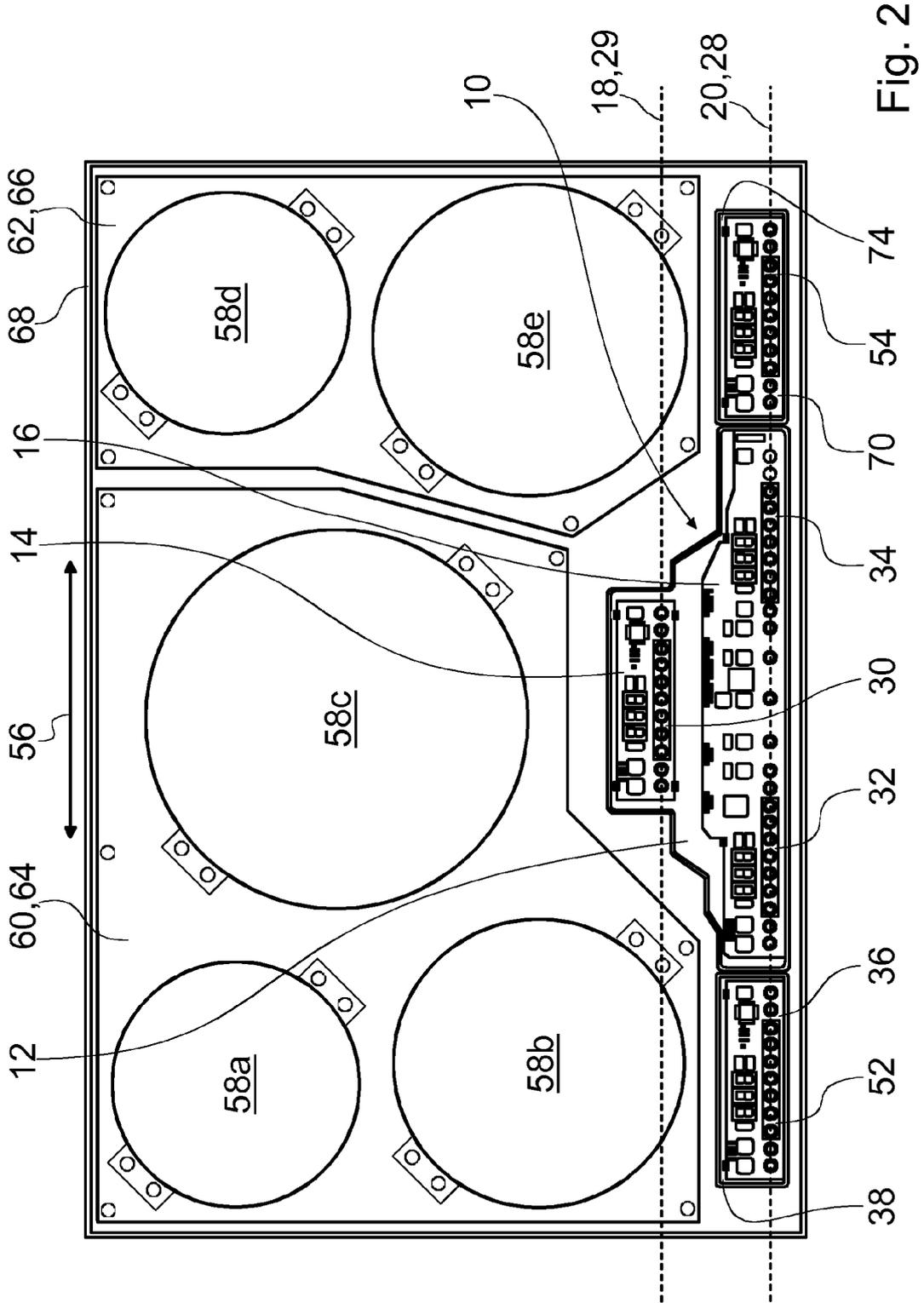


Fig. 2

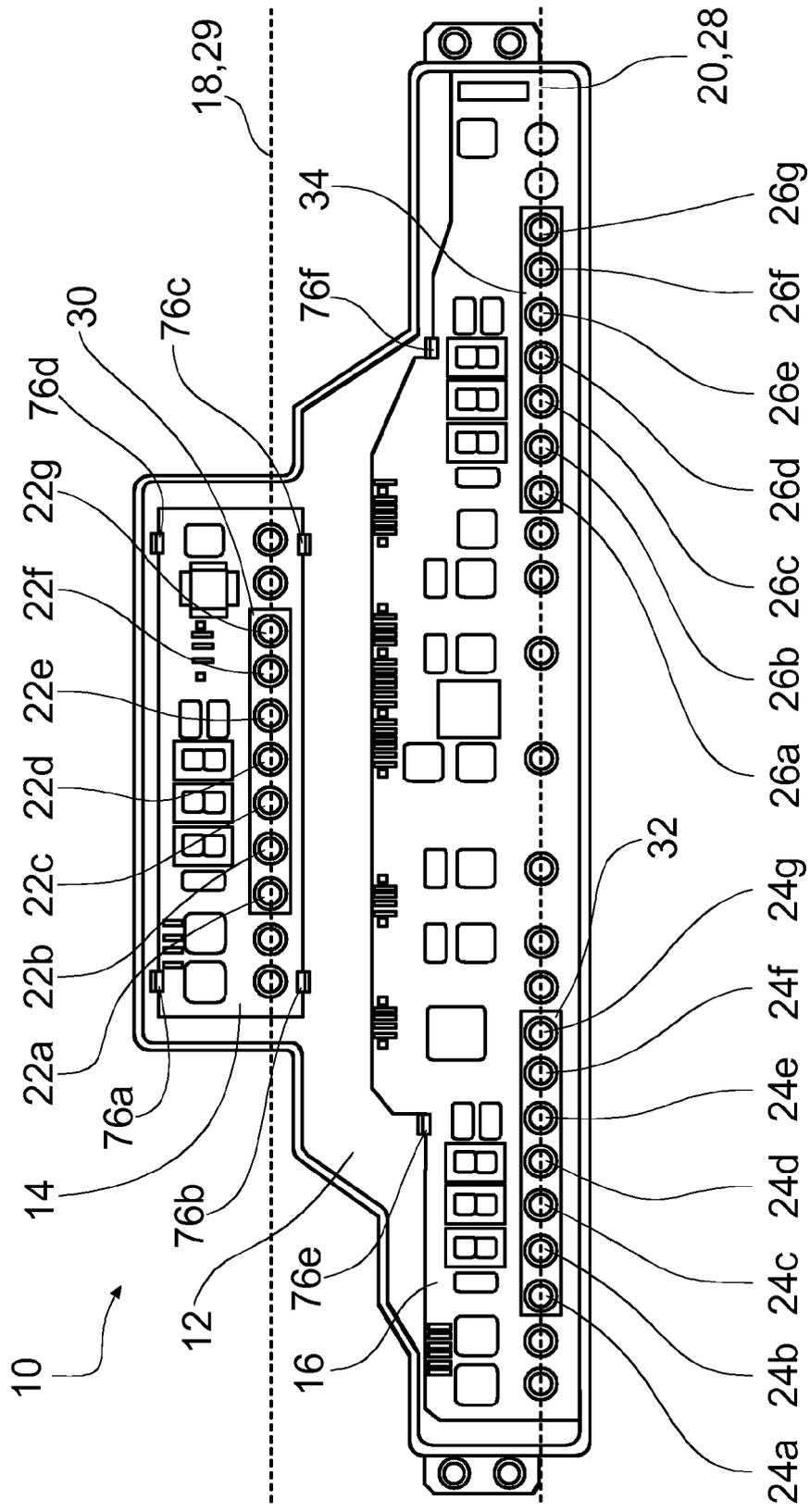


Fig. 3