

(19)



(11)

EP 2 879 464 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.06.2015 Patentblatt 2015/23

(51) Int Cl.:
H05B 6/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14193637.7**

(22) Anmeldetag: **18.11.2014**

(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

(72) Erfinder:
• **Imaz Martinez, Eduardo**
31500 Tudela (Navarra) (ES)
• **Llorente Gil, Sergio**
50009 Zaragoza (ES)
• **Martin Gomez, Damaso**
20012 Zaragoza (ES)
• **Moya Albertin, Maria Elena**
50002 Zaragoza (ES)

(30) Priorität: **28.11.2013 ES 201331738**

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

(54) Hausgerätevorrichtung

(57) Um eine gattungsgemäße Vorrichtung mit vorteilhaften mechanischen Eigenschaften bereitzustellen, wird eine Hausgerätevorrichtung (10a-b), insbesondere Kochfeldvorrichtung, mit zumindest einer Umlenkeinheit (28a-b), die dazu vorgesehen ist, zumindest einen Well-

lenleiter (22a-b) aus einer Ursprungsrichtung auszulenken, und die zumindest zwei Führungsabschnitte (32a-b, 34a-b) aufweist, die ineinander übergehen und in unterschiedliche Richtungen gekrümmt sind.

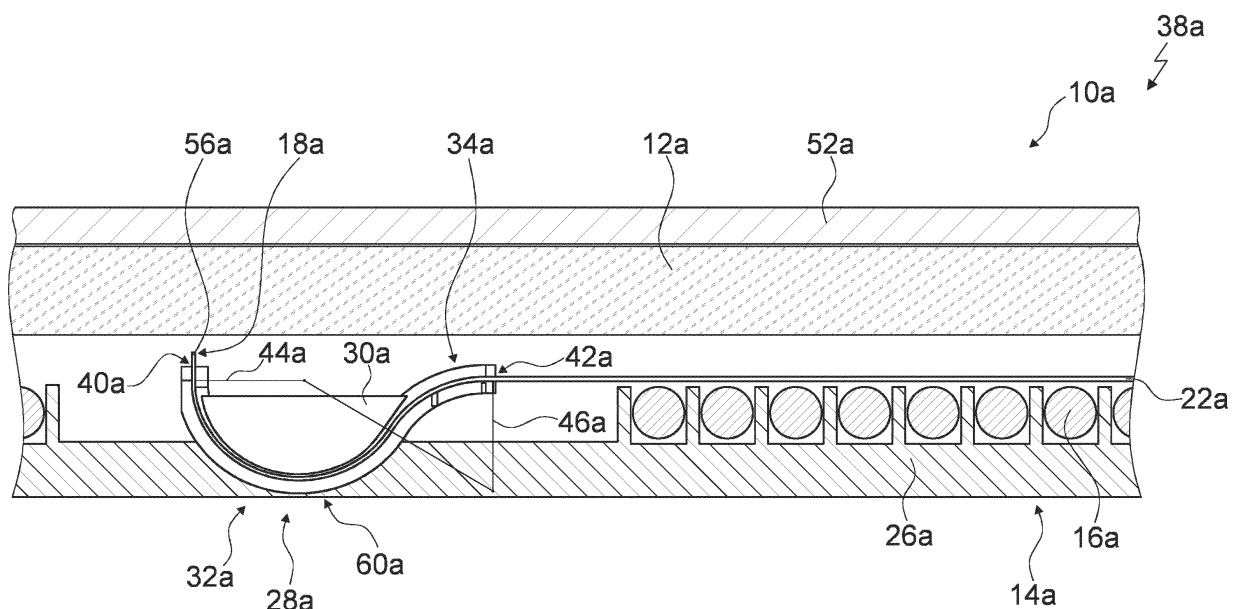


Fig. 5

EP 2 879 464 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Hausgerätevorrichtung, insbesondere eine Kochfeldvorrichtung, nach Anspruch 1.

[0002] Es ist bereits eine Hausgerätevorrichtung vorgeschlagen worden mit einem Sensor und einem Wellenleiter, der dazu vorgesehen ist, Infrarot-Strahlung von einem Detektionsbereich zu dem von dem Detektionsbereich beabstandet angeordneten Sensor zu leiten. Hierbei wird der Wellenleiter um 90° aus einer Ursprungsrichtung ausgelenkt, wobei eine Umlenkeinheit vorgesehen ist, die den Wellenleiter mittels eines einzigen Führungsabschnitts über eine langgestreckte Krümmung aus der Ursprungsrichtung auslenkt.

[0003] Die Aufgabe der Erfindung besteht insbesondere darin, eine gattungsgemäße Vorrichtung mit vorteilhaften mechanischen Eigenschaften bereitzustellen. Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst, während vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung den Unteransprüchen entnommen werden können.

[0004] Es wird eine Hausgerätevorrichtung, insbesondere eine Kochfeldvorrichtung, vorgeschlagen mit zumindest einer Umlenkeinheit, die dazu vorgesehen ist, zumindest einen Wellenleiter aus einer Ursprungsrichtung auszulenken, und die zumindest zwei Führungsabschnitte aufweist, die ineinander übergehen und in unterschiedliche Richtungen gekrümmt sind. Unter einer "Hausgerätevorrichtung" soll insbesondere ein Teil zumindest eines Hausgeräts, insbesondere eines Kochfelds, verstanden werden. Unter einer "Umlenkeinheit" soll insbesondere eine Einheit verstanden werden, die zumindest ein Führungselement zu einer Umlenkung und/oder Führung eines Wellenleiters umfasst. Insbesondere ist die zumindest eine Umlenkeinheit dazu vorgesehen, den Strahlengang um einen Winkel von mindestens 20°, insbesondere von mindestens 40° und vorteilhaft von mindestens 60° aus der Ursprungsrichtung auszulenken. Insbesondere ist die zumindest eine Umlenkeinheit dazu vorgesehen, den Strahlengang um einen Winkel von maximal 170°, insbesondere von maximal 160° und vorteilhaft von maximal 150° aus der Ursprungsrichtung auszulenken. Vorzugsweise ist die zumindest eine Umlenkeinheit zumindest im Wesentlichen temperaturresistent ausgebildet. Besonders vorteilhaft befindet sich die zumindest eine Umlenkeinheit bis zu Temperaturen von mindestens 200°C, insbesondere von mindestens 250°C und vorteilhaft von mindestens 300°C in funktionsfähigem Zustand. Vorzugsweise ist die zumindest eine Umlenkeinheit elektrisch isolierend und besonders vorteilhaft unmagnetisch. Insbesondere ist die Umlenkeinheit zumindest im Wesentlichen aus Kunststoff ausgebildet. Alternativ sind weitere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Materialien denkbar. Vorteilhaft ist die Umlenkeinheit mittels Spritzgussverfahren hergestellt. Alternativ könnte die Umlenkeinheit mittels Rapid Prototyping und/oder 3D-Druckverfahren

hergestellt sein. Ebenfalls denkbar sind weitere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Herstellungsverfahren. Unter einem "Führungselement" soll insbesondere ein Element verstanden werden, das zumindest eine Führungsstrecke ausbildet, die einen Verlauf des Wellenleiters zumindest teilweise definiert, insbesondere vorgibt. Es sind verschiedene, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Führungselemente denkbar. Beispielsweise könnte das Führungselement zumindest eine Führungsfläche ausbilden, an der der Wellenleiter insbesondere straff anliegt. Hierbei könnte der Wellenleiter bei Betrachtung des Wellenleiters in einer Querschnittsebene um einen Winkelbereich von maximal 180°, insbesondere von maximal 120° und vorteilhaft von maximal 90° von dem Führungselement umgeben sein. Vorteilhaft bildet das Führungselement zumindest einen Führungskanal aus, in dem der Wellenleiter geführt ist. Insbesondere ist der Wellenleiter bei Betrachtung des Wellenleiters in einer Querschnittsebene um einen Winkelbereich von mindestens 270°, insbesondere von mindestens 300° und vorteilhaft von mindestens 340° von dem Führungselement umgeben, insbesondere umschlossen. Unter einem "Führungsabschnitt" soll insbesondere ein Abschnitt des Führungselements verstanden werden, in welchem eine Krümmung einen vorzeichenwechselfreien Verlauf annimmt. Insbesondere sind die Führungsabschnitte in einem direkten Kontakt angeordnet. Insbesondere sind die Führungsabschnitte einstückig ausgebildet. Alternativ ist denkbar, dass die Führungsabschnitte getrennt ausgebildet und aneinander befestigt sind. Hierbei könnten die Führungsabschnitte miteinander verklebt sein. Insbesondere ist ein Übergang zwischen den Führungsabschnitten fließend, insbesondere stetig und vorzugsweise glatt. Unter "Infrarot-Strahlung" soll insbesondere elektromagnetische Strahlung aus einem Wellenlängenbereich von 180 nm bis 0,3 mm verstanden werden. Unter einem "Wellenleiter" soll insbesondere ein Element verstanden werden, das dazu vorgesehen ist, zumindest Infrarot-Strahlung in Längsrichtung des Wellenleiters zu transmittieren, insbesondere zu transportieren, insbesondere über Totalreflexion innerhalb des Wellenleiters. Insbesondere ist der Wellenleiter dazu vorgesehen, ein Eintreten und/oder Austreten zumindest von Infrarot-Strahlung in zumindest im Wesentlichen senkrecht zu der Längsrichtung ausgerichteten Richtungen zumindest im Wesentlichen zu verhindern. Unter "vorgesehen" soll insbesondere speziell programmiert, ausgelegt und/oder ausgestattet verstanden werden. Darunter, dass ein Objekt zu einer bestimmten Funktion vorgesehen ist, soll insbesondere verstanden werden, dass das Objekt diese bestimmte Funktion in zumindest einem Anwendungs- und/oder Betriebszustand erfüllt und/oder ausführt.

[0005] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung kann eine Hausgerätevorrichtung mit vorteilhaften mechanischen Eigenschaften bereitgestellt werden. Insbesondere können eine hohe Stabilität und/oder eine lange Funktionsfähigkeit erreicht werden. Insbesondere kann

eine präzise Detektion einer Temperatur von Gargeschirr erreicht werden. Insbesondere kann ein großer Krümmungsradius und/oder geringe Verluste von Infrarot-Strahlung bei einer Umlenkung des Wellenleiters erreicht werden. Insbesondere kann eine sichere und/oder stabile Führung des Wellenleiters erreicht werden.

[0006] Ferner wird vorgeschlagen, dass die zumindest eine Umlenkeinheit dazu vorgesehen ist, den zumindest einen Wellenleiter effektiv, insbesondere unter Vernachlässigung eines Verlaufs des zumindest einen Wellenleiters innerhalb der zumindest einen Umlenkeinheit, um zumindest im Wesentlichen 90° aus der Ursprungsrichtung auszulenken. Unter der Wendung, dass die zumindest eine Umlenkeinheit dazu vorgesehen ist, den Wellenleiter "effektiv" um zumindest im Wesentlichen 90° aus der Ursprungsrichtung auszulenken, soll insbesondere verstanden werden, dass die zumindest eine Umlenkeinheit dazu vorgesehen ist, die Ursprungsrichtung, in die der Wellenleiter vor Eintritt in die zumindest eine Umlenkeinheit ausgerichtet ist, und eine Richtung, in die der Wellenleiter nach Austritt aus der zumindest einen Umlenkeinheit ausgerichtet ist, einen Winkel von zumindest im Wesentlichen 90° einschließen. Unter "zumindest im Wesentlichen" 90° soll insbesondere eine Abweichung von weniger als 15°, insbesondere von weniger als 10° und vorteilhaft von weniger als 5° von einem Winkel von 90° verstanden werden. Dadurch kann insbesondere eine zumindest im Wesentlichen rechtwinklige Umlenkung des Wellenleiters auf engstem Raum erreicht werden. Insbesondere kann eine zumindest im Wesentlichen senkrechte Ausrichtung des Wellenleiters relativ zu zumindest einem Grundkörper erreicht werden, wodurch eine vorteilhafte Führung infraroter Strahlung erreicht werden kann.

[0007] Zudem wird vorgeschlagen, dass die zumindest eine Umlenkeinheit einen Eingang und einen Ausgang für den zumindest einen Wellenleiter aufweist, die zumindest im Wesentlichen auf gleicher Höhe angeordnet sind. Insbesondere sind der Eingang und/oder der Ausgang des Führungselements als Öffnung, insbesondere im Führungselement der Umlenkeinheit, ausgebildet. Insbesondere sind der Eingang und der Ausgang auf zumindest zwei zumindest im Wesentlichen senkrecht zueinander ausgerichteten Seiten eines kleinsten die zumindest eine Umlenkeinheit gerade noch umschließenden Quaders angeordnet. Insbesondere ist der Eingang auf einer zumindest im Wesentlichen senkrecht zu der Ursprungsrichtung ausgerichteten ersten Seite des Quaders angeordnet. Insbesondere ist der Ausgang auf einer zumindest im Wesentlichen parallel zu der Ursprungsrichtung ausgerichteten zweiten Seite des Quaders angeordnet. Insbesondere weist der Ausgang einen Abstand zu der ersten Seite des Quaders auf, der maximal 15 %, insbesondere maximal 10 % und vorteilhaft maximal 5 % einer Erstreckung der zweiten Seite in der Ursprungsrichtung beträgt. Insbesondere weist der Ausgang einen Abstand zu der ersten Seite des Quaders auf, der maximal 1,5 mm, insbesondere maximal 1 mm

und vorteilhaft maximal 0,5 mm beträgt. Dadurch kann insbesondere eine platzsparende Ausgestaltung erreicht werden.

[0008] Die zumindest zwei Führungsabschnitte können jeweils zumindest einen Krümmungsradius aufweisen, deren Beträge voneinander verschieden sein können. Vorteilhaft weisen die zumindest zwei Führungsabschnitte jedoch jeweils zumindest einen Krümmungsradius auf, deren Beträge zumindest im Wesentlichen gleich sind. Unter "zumindest im Wesentlichen" gleichen Beträgen der Krümmungsradien sollen insbesondere zumindest zwei Beträge verstanden werden, die sich um maximal 15 %, insbesondere um maximal 10 % und vorteilhaft um maximal 5 % voneinander unterscheiden und/oder deren Differenz maximal einen Wert von 3 mm, insbesondere von maximal 1,5 mm und vorteilhaft von maximal 1 mm beträgt. Dadurch können insbesondere geringe Verluste von Infrarot-Strahlung erreicht werden.

[0009] Ferner wird vorgeschlagen, dass die Hausgerätevorrichtung zumindest ein Heizelement umfasst, das zu einem Erhitzen von Gargeschirr vorgesehen ist. Unter einem "Heizelement" soll insbesondere ein Element verstanden werden, welches in zumindest einem Betriebszustand zu einem insbesondere induktiven Beheizen eines Gargeschirrs vorgesehen ist, insbesondere mit einer Heizleistung von wenigstens 100 W, insbesondere von zumindest 500 W, vorzugsweise von mindestens 1000 W und besonders vorteilhaft von wenigstens 1500 W. Dadurch kann insbesondere bei einer Erhitzung von Gargeschirr durch das Heizelement eine vorteilhafte Temperaturkontrolle mittels Detektion von Infrarot-Strahlung erreicht werden. Zudem kann insbesondere ein hoher Komfort für einen Bediener erreicht werden.

[0010] Zudem wird vorgeschlagen, dass das zumindest eine Heizelement zumindest einen Spulenträger aufweist, an dem die zumindest eine Umlenkeinheit in montiertem Zustand befestigt ist. Insbesondere weist das Heizelement zumindest eine Heizleitung auf, durch die in zumindest einem Betriebszustand elektrischer Strom, insbesondere hochfrequenter Wechselstrom, fließt. Insbesondere ist die Heizleitung, vorteilhaft auf dem Spulenträger, zu mindestens einer Spule, insbesondere einer Flachspule, gewickelt. Insbesondere definiert der zumindest eine Spulenträger zumindest einen Wicklungsabstand der Induktionsheizleitung. Unter einem "Spulenträger" soll insbesondere eine Einheit verstanden werden, die dazu vorgesehen ist, die Induktionsheizleitung in Form und/oder Position zu halten. Insbesondere ist der Spulenträger von isolierendem, vorteilhaft zumindest teilweise flexiblem Material gebildet. Insbesondere ist der Spulenträger zumindest teilweise aus Kunststoff gebildet. Alternativ und/oder zusätzlich könnte der Spulenträger zumindest teilweise aus Keramik gebildet sein. Dadurch kann insbesondere eine stabile und/oder sichere Ausgestaltung erreicht werden.

[0011] Weiterhin wird vorgeschlagen, dass die Hausgerätevorrichtung zumindest eine Rasteinheit umfasst, die dazu vorgesehen ist, die zumindest eine Umlenkein-

heit und den zumindest einen Spulenträger in montiertem Zustand miteinander zu verrasten. Unter einer "Rasteinheit" soll insbesondere eine Einheit mit wenigstens einem Rastelement verstanden werden, das bei einem Befestigungsvorgang elastisch ausgelenkt wird, um anschließend durch eine innere Spannkraft hinter einem korrespondierenden Rastelement einzurasten. Dadurch kann insbesondere eine hohe Flexibilität erreicht werden. Insbesondere kann eine einfache und/oder schnelle Montage erreicht werden

[0012] Ferner wird vorgeschlagen, dass die zumindest eine Umlenkeinheit dazu vorgesehen ist, den zumindest einen Wellenleiter in einer Einbaulage zumindest teilweise über das zumindest eine Heizelement zu führen. Insbesondere ist die Umlenkeinheit dazu vorgesehen, den Wellenleiter in der Einbaulage zumindest teilweise zwischen dem Heizelement und zumindest einem Grundkörper zu führen. Unter der Wendung, dass die Umlenkeinheit dazu vorgesehen ist, den Wellenleiter "zumindest teilweise" über das Heizelement zu führen, soll insbesondere verstanden werden, dass die Umlenkeinheit dazu vorgesehen ist, den Wellenleiter zu einem Anteil von mehr als 2 %, insbesondere von mehr als 5 %, vorteilhaft von mehr als 10 % und besonders vorteilhaft von mehr als 30 % einer Gesamtlänge des Wellenleiters über dem Heizelement zu führen. Vorzugsweise ist die Umlenkeinheit dazu vorgesehen, den Wellenleiter über eine Strecke von mindestens 1 cm, insbesondere von mindestens 2 cm und vorteilhaft von mindestens 3 cm über das Heizelement zu führen. Unter der Wendung, dass die Umlenkeinheit dazu vorgesehen ist, den Wellenleiter zumindest teilweise "über" das Heizelement zu führen, soll insbesondere verstanden werden, dass der Wellenleiter in einer Einbaulage und in unbefestigtem Zustand durch eine Schwerkraft auf dem Heizelement aufliegt und/oder dass zumindest eine durch eine Schwerkraft hervorgerufene Bewegung des Wellenleiters durch das Heizelement gestoppt wird. Dadurch kann insbesondere ein geringer Platzbedarf erreicht werden. Insbesondere kann der Wellenleiter unbeeinflusst von weiteren Bauteilen, beispielsweise von zumindest einer Steuereinheit und/oder zumindest einer Kochfeldelektronik, über dem Heizelement geführt werden.

[0013] Zudem wird vorgeschlagen, dass die zumindest eine Umlenkeinheit in einer Einbaulage zumindest im Wesentlichen unterhalb von dem zumindest einen Heizelement angeordnet ist. Unter der Wendung, dass die Umlenkeinheit zumindest in montiertem Zustand "zumindest im Wesentlichen" unterhalb von dem Heizelement angeordnet ist, soll insbesondere verstanden werden, dass die Umlenkeinheit zumindest in montiertem Zustand unterhalb von dem Heizelement angeordnet ist und/oder dass die Umlenkeinheit zu einem Massenanteil und/oder Volumenanteil von mindestens 90 %, insbesondere von mindestens 95 %, vorteilhaft von mindestens 97 % unterhalb von dem Heizelement angeordnet ist. Beispielsweise könnte die Umlenkeinheit zumindest teilweise in einen Bereich, insbesondere um zumindest

ein Spulenzentrum, in das Heizelement hineinragen. Unter der Wendung, dass die Umlenkeinheit zumindest in montiertem Zustand "unterhalb" von dem Heizelement angeordnet ist, soll insbesondere verstanden werden, dass die Umlenkeinheit zumindest in montiertem Zustand und in der Einbaulage näher an einem Boden, insbesondere einem Fußboden, vorteilhaft einem Erdmittelpunkt, angeordnet ist als das Heizelement. Dadurch kann insbesondere eine preiswerte Ausgestaltung und/oder eine hohe Flexibilität erreicht werden. Insbesondere kann für die Umlenkeinheit Material mit geringer Temperaturresistenz verwendet werden. Insbesondere kann die Umlenkeinheit flexibel an beliebigen Stellen angeordnet werden.

[0014] Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele 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.

[0015] Es zeigen:

- Fig. 1 ein Hausgerät mit einer erfindungsgemäßen Hausgerätevorrichtung in einer schematischen Draufsicht,
- Fig. 2 das Hausgerät aus Fig. 1 in einer schematischen Schnittdarstellung,
- Fig. 3 ein Heizelement, ein Wellenleiter und eine Umlenkeinheit der Hausgerätevorrichtung aus Fig. 1 in einer schematischen, perspektivischen Darstellung,
- Fig. 4 die Umlenkeinheit in einer schematischen, perspektivischen Darstellung,
- Fig. 5 einen vergrößerten Ausschnitt des Hausgeräts aus Fig. 2,
- Fig. 6 ein Hausgerät mit einer alternativen Hausgerätevorrichtung in einer schematischen Schnittdarstellung und
- Fig. 7 einen vergrößerten Ausschnitt des Hausgeräts aus Fig. 6.

[0016] Fig. 1 zeigt ein Hausgerät 38a, das als Induktionshausgerät ausgebildet ist, mit einer erfindungsgemäßen Hausgerätevorrichtung 10a, die als Hausgeräteinduktionsvorrichtung ausgebildet ist. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist das Hausgerät 38a als Kochfeld ausgebildet. Hierbei ist das Hausgerät 38a als Induktionskochfeld ausgebildet. Alternativ zu einer Ausbildung als Kochfeld könnte das Hausgerät als Grill, Mikrowelle und/oder Backofen ausgebildet sein. Ebenfalls denkbar sind weitere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Hausgeräte. Die Hausgerätevorrichtung 10a ist als Kochfeldvorrichtung ausgebildet. Hierbei ist die Hausgerätevorrichtung 10a als Induktionskochfeldvorrichtung ausgebildet.

[0017] Die Hausgerätevorrichtung 10a umfasst einen

Grundkörper 12a, der zu einem Aufstellen von Gargeschirren 52a vorgesehen ist (vgl. Fig. 2). Der Grundkörper 12a ist als Kochfeldplatte ausgebildet. Der Grundkörper 12a bildet eine Kochfläche aus. Die Hausgerätevorrichtung 10a umfasst eine Bedieneinheit 48a zu einer Eingabe und/oder Auswahl von Betriebsparametern, beispielsweise einer Heizleistung und/oder einer Heizleistungsdichte und/oder einer Heizzone. Die Bedieneinheit 48a ist zu einer Ausgabe eines Werts eines Betriebsparameters an einen Bediener vorgesehen. Die Hausgerätevorrichtung 10a umfasst eine Steuereinheit 50a, die dazu vorgesehen ist, in Abhängigkeit von mittels der Bedieneinheit 48a eingegebener Betriebsparameter Aktionen auszuführen und/oder Einstellungen zu verändern.

[0018] Die Hausgerätevorrichtung 10a umfasst mehrere Heizelemente 14a, die zu einem Erhitzen von in Detektionsbereichen 18a aufgestellten Gargeschirren 52a vorgesehen sind (vgl. Fig. 2 und 3, wobei in Fig. 3 eine Induktionsheizleitung zur besseren Übersichtlichkeit nicht dargestellt ist). Jedes Heizelement 14a umfasst eine Heizleitung 16a, die zu einer Spule gewickelt ist (vgl. Fig. 5). Spulenzentren, um die jeweils eine der Heizleitungen 16a zu einer Spule gewickelt ist, sind im Wesentlichen mittig in Detektionsbereichen 18a angeordnet. Die Heizelemente 14a weisen jeweils eine im Wesentlichen kreisscheibenförmige Gestalt auf. Jedes Heizelement 14a weist eine Gesamterstreckung 24a auf, die im Wesentlichen einem Durchmesser des Heizelements 14a entspricht. Jedes Heizelement 14a weist einen Spulenträger 26a auf, auf dem jeweils eine der Heizleitungen 16a zu einer Spule gewickelt ist (vgl. Fig. 3).

[0019] Die Hausgerätevorrichtung 10a umfasst mehrere Sensoren 20a, die jeweils dazu vorgesehen sind, Infrarot-Strahlung zu detektieren (vgl. Fig. 2). Eine Anzahl an Sensoren 20a und eine Anzahl an Heizelementen 14a ist im Wesentlichen gleich. Die Hausgerätevorrichtung 10a umfasst eine Elektronikplatine 54a, auf der die Sensoren 20a angeordnet sind. Die Sensoren 20a sind zu den Detektionsbereichen 18a beabstandet angeordnet. Die Hausgerätevorrichtung 10a umfasst mehrere Wellenleiter 22a, die von in den Detektionsbereichen 18a aufgestelltem Gargeschirr 52a emittierte Infrarot-Strahlung von den Detektionsbereichen 18a zu den Sensoren 20a leiten. Die Wellenleiter 22a verbinden die Sensoren 20a mit den Detektionsbereichen 18a. Die Detektionsbereiche 18a erstrecken sich im Wesentlichen zwischen den Heizelementen 14a und auf dem Grundkörper 12a oberhalb der Heizelemente 14a aufgestelltem Gargeschirr 52a.

[0020] Die Wellenleiter 22a sind teilweise zwischen dem Grundkörper 12a und den Heizleitungen 16a geführt. Jeder Wellenleiter 22a ist über eine Strecke, die im Wesentlichen einem Radius der Heizelemente 14a entspricht, zwischen dem Grundkörper 12a und den Heizleitungen 16a geführt (vgl. Fig. 2). Die Wellenleiter 22a sind über eine Strecke von im Wesentlichen 50 % der Gesamterstreckung 24a der Heizelemente 14a zwischen dem Grundkörper 12a und den Heizleitungen 16a

geführt. Die Wellenleiter 22a sind in direktem Kontakt mit den Heizleitungen 16a angeordnet. In einem Bereich, in dem die Wellenleiter 22a auf den Heizleitungen 16a aufliegen, verlaufen die Wellenleiter 22a im Wesentlichen parallel zu dem Grundkörper 12a.

[0021] Jeder Wellenleiter 22a weist ein erstes Ende 56a auf, das in einem Betriebszustand zu einer Aufnahme von Infrarot-Strahlung vorgesehen ist (vgl. Fig. 2, 4 und 5). Die ersten Enden 56a sind in montiertem Zustand in den Detektionsbereichen 18a angeordnet. In montiertem Zustand sind die ersten Enden 56a in Richtung des Grundkörpers 12a ausgerichtet, um von Gargeschirr 52a emittierte Infrarot-Strahlung aufzunehmen. Die Wellenleiter 22a sind in einem Bereich der ersten Enden 56a im Wesentlichen senkrecht zu dem Grundkörper 12a ausgerichtet.

[0022] Die Hausgerätevorrichtung 10a umfasst mehrere Umlenkeinheiten 28a, die jeweils einen Strahlengang aus einer Ursprungsrichtung auslenken. Jede Ursprungsrichtung ist im Wesentlichen senkrecht zu dem Grundkörper 12a ausgerichtet. Die Umlenkeinheiten 28a lenken die Strahlengänge von Infrarot-Strahlung effektiv um im Wesentlichen 90° aus den Ursprungsrichtungen aus. In montiertem Zustand sind die Umlenkeinheiten 28a in den Detektionsbereichen 18a angeordnet. Die Umlenkeinheiten 28a sind in montiertem Zustand an den Spulenträgern 26a befestigt. Jeder Spulenträger 26a weist eine Ausnehmung zu einer Aufnahme einer der Umlenkeinheiten 28a auf. Die Umlenkeinheiten 28a sind in montiertem Zustand in den Ausnehmungen befestigt. Die Hausgerätevorrichtung 10a umfasst mehrere Rasteinheiten 60a, die jeweils eine der Umlenkeinheiten 28a und einen der Spulenträger 26a in montiertem Zustand miteinander verrasten. Alternativ ist denkbar, dass die Umlenkeinheiten und die Spulenträger in montiertem Zustand miteinander verklebt sind. Ebenfalls denkbar sind weitere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Befestigungsmöglichkeiten.

[0023] Jede Umlenkeinheit 28a weist ein Führungselement 30a auf, das einen der Wellenleiter 22a aus der Ursprungsrichtung auslenkt (vgl. Fig. 4). Die Führungselemente 30a bilden Führungskanäle aus, in denen in montiertem Zustand jeweils einer der Wellenleiter 22a geführt ist. Die Führungselemente 30a lenken die Wellenleiter 22a effektiv um im Wesentlichen 90° aus den Ursprungsrichtungen aus. Absolut lenken die Führungselemente 30a die Wellenleiter 22a um wesentlich mehr als 90° aus den Ursprungsrichtungen aus (vgl. Fig. 5). Jedes Führungselement 30a weist zwei Führungsabschnitte 32a, 34a auf, die ineinander übergehen und in unterschiedliche Richtungen gekrümmt sind. Jeweils ein erster der Führungsabschnitte 32a erstreckt sich über einen Winkelbereich von im Wesentlichen 150°. Jeweils ein zweiter der Führungsabschnitte 34a schließt direkt an den ersten Führungsabschnitt 32a an. Bei einem Übergang zwischen den ersten Führungsabschnitten 32a und den zweiten Führungsabschnitten 34a ändert eine Krümmung der Wellenleiter 22a ihr Vorzeichen. Die

zweiten Führungsabschnitte 34a erstrecken sich über einen Winkelbereich von im Wesentlichen 60°. Jeder Führungsabschnitt 32a, 34a weist einen Krümmungsradius 44a, 46a auf, deren Beträge im Wesentlichen gleich sind. Die Krümmungsradien 44a, 46a sind maximal gewählt, um einen geringen Verlust an Infrarot-Strahlung zu erreichen.

[0024] Jede Umlenkeinheit 28a weist einen Eingang 40a und einen Ausgang 42a für die Wellenleiter 22a auf. Hierbei weist jedes Führungselement 30a einen Eingang 40a und einen Ausgang 42a für die Wellenleiter 22a auf. Bereiche der ersten Enden 56a der Wellenleiter 22a sind in den Eingängen 40a der Führungselemente 30a befestigt. Beispielsweise könnten die Wellenleiter in Bereichen der ersten Enden in den Eingängen eingeklemmt und/oder mit Wandungen der Eingänge verklebt sein. Ebenfalls denkbar ist eine Verwendung von Verbindungsbauteilen. Ausgehend von den Eingängen 40a verlaufen die Wellenleiter 22a durch die Führungsabschnitte 32a, 34a hindurch zu den Ausgängen 42a. Die Eingänge 40a und die Ausgänge 42a für die Wellenleiter 22a sind im Wesentlichen auf gleicher Höhe angeordnet. Die Eingänge 40a und die Ausgänge 42a sind jeweils knapp oberhalb der Heizleitungen 16a angeordnet. Die Umlenkeinheiten 28a führen die Wellenleiter 22a in einer Einbaulage teilweise über die Heizelemente 14a. Ausgehend von den Ausgängen 42a verlaufen die Wellenleiter 22a in Richtung der Sensoren 20a.

[0025] Jeder Wellenleiter 22a weist ein zweites Ende 58a auf, das in einem Betriebszustand zu einer Abgabe von Infrarot-Strahlung an einen der Sensoren 20a vorgesehen ist (vgl. Fig. 2). Jedes zweite Ende 58a ist in montiertem Zustand mit einem der Sensoren 20a verbunden. In montiertem Zustand sind die zweiten Enden 58a an den Sensoren 20a befestigt. Durch Befestigung der ersten Enden 56a der Wellenleiter 22a an den Führungselementen 30a und der zweiten Enden 58a der Wellenleiter 22a an den Sensoren 20a sind die Wellenleiter 22a in montiertem Zustand straff montiert. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist auf eine Befestigung der Wellenleiter 22a mit den Heizleitungen 16a verzichtet. Die Wellenleiter 22a liegen in einer Einbaulage befestigungslos auf den Heizleitungen 16a auf.

[0026] In einem Heizbetriebszustand wird aufgestelltes Gargeschirr 52a durch ein von den Heizelementen 14a erzeugtes magnetisches Wechselfeld erhitzt. Erhitztes Gargeschirr 52a sendet IR-Strahlung aus, welches den Grundkörper 12a durchdringt und in die ersten Enden 56a der Wellenleiter 22a eintritt. Alternativ oder zusätzlich wird dabei der Grundkörper 12a erwärmt, dessen emittierte IR-Strahlung von den Wellenleitern 22a aufgenommen wird. Die Wellenleiter 22a können in einem Heizbetriebszustand erwärmt werden. Die Wellenleiter 22a sind daher im Wesentlichen temperaturresistent ausgebildet, wobei sich die Wellenleiter 22a bis zu Temperaturen von im Wesentlichen 300°C in funktionsfähigem Zustand befinden. In diesem Ausführungsbeispiel wird von erhitzten Wellenleitern 22a emittierte Infrarot-

Strahlung bei einer Detektion von Infrarot-Strahlung durch die Sensoren 20a vernachlässigt. Grundsätzlich ist jedoch denkbar, dass die Steuereinheit dazu vorgesehen ist, von erhitzten Wellenleitern emittierte Infrarot-Strahlung bei einer Detektion von Infrarot-Strahlung durch die Sensoren zu berücksichtigen.

[0027] In Fig. 6 bis 7 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung gezeigt. Die nachfolgenden Beschreibungen beschränken sich im Wesentlichen auf die Unterschiede zwischen den Ausführungsbeispielen, wobei bezüglich gleich bleibender Bauteile, Merkmale und Funktionen auf die Beschreibung des Ausführungsbeispiels der Fig. 1 bis 5 verwiesen werden kann. Zur Unterscheidung der Ausführungsbeispiele ist der Buchstabe a in den Bezugszeichen des Ausführungsbeispiels in den Fig. 1 bis 5 durch den Buchstaben b in den Bezugszeichen des Ausführungsbeispiels der Fig. 6 bis 7 ersetzt. Bezüglich gleich bezeichneter Bauteile, insbesondere in Bezug auf Bauteile mit gleichen Bezugszeichen, kann grundsätzlich auch auf die Zeichnungen und/oder die Beschreibung des Ausführungsbeispiels der Fig. 1 bis 5 verwiesen werden.

[0028] Fig. 6 zeigt ein Hausgerät 38b, das als Induktionshausgerät ausgebildet ist, mit einer weiteren erfindungsgemäßen Hausgerätevorrichtung 10b, die als Hausgeräteinduktionsvorrichtung ausgebildet ist. Die Hausgerätevorrichtung 10b umfasst einen Grundkörper 12b, der zu einem Aufstellen von Gargeschirren 52b vorgesehen ist. Die Hausgerätevorrichtung 10b umfasst mehrere Heizelemente 14b, die zu einem Erhitzen von in Detektionsbereichen 18b aufgestellten Gargeschirren 52b vorgesehen sind (vgl. Fig. 6, 7). Jedes Heizelement 14b umfasst eine Heizleitung 16b, die zu einer Spule gewickelt ist (vgl. Fig. 7). Jedes Heizelement 14b weist einen Spulenträger 26a auf, auf dem jeweils eine der Heizleitungen 16b zu einer Spule gewickelt ist.

[0029] Die Hausgerätevorrichtung 10b umfasst mehrere Sensoren 20b, die jeweils dazu vorgesehen sind, Infrarot-Strahlung zu detektieren und die auf einer Elektronikplatine 54b angeordnet sind (vgl. Fig. 6). Die Sensoren 20b sind zu den Detektionsbereichen 18b beabstandet angeordnet. Die Hausgerätevorrichtung 10b umfasst mehrere Wellenleiter 22b, die von in den Detektionsbereichen 18b aufgestelltem Gargeschirr 52b emittierte Infrarot-Strahlung von den Detektionsbereichen 18b zu den Sensoren 20b leiten.

[0030] Die Wellenleiter 22b sind in Bereichen von ersten Enden 56b der Wellenleiter 22b in den Detektionsbereichen 18b angeordnet. Die Heizelemente 14b befestigen die Wellenleiter 22b in Bereichen der ersten Enden 56b in den Detektionsbereichen 18b. Jedes Heizelement 14b weist eine Ausnehmung zu einer Aufnahme der Wellenleiter 22b auf. Die Wellenleiter 22b sind in den Ausnehmungen der Heizelemente 14b befestigt. Hierbei sind die Wellenleiter 22b mit Begrenzungen der Ausnehmungen verklebt. Ausgehend von den ersten Enden 56b sind die Wellenleiter 22b in einer Ursprungsrichtung durch die Heizelemente 14b hindurch in Richtung von

Umlenkeinheiten 28b geführt. Die Umlenkeinheiten 28b sind in einer Einbaulage im Wesentlichen unterhalb der Heizelemente 14b angeordnet. In einer Einbaulage sind die Umlenkeinheiten 28b unterhalb der Detektionsbereiche 18b angeordnet.

[0031] Die Hausgerätevorrichtung 10b umfasst mehrere Umlenkeinheiten 28b, die jeweils einen Strahlengang aus der Ursprungsrichtung auslenken. Die Umlenkeinheiten 28b lenken die Strahlengänge von Infrarot-Strahlung effektiv um im Wesentlichen 90° aus den Ursprungsrichtungen aus. Die Umlenkeinheiten 28b führen die Wellenleiter 22b unterhalb der Heizelemente 14b in im Wesentlichen parallel zu dem Grundkörper 12b ausgerichteten Richtungen.

[0032] In einer alternativen Ausgestaltung ist eine Anwendung der Umlenkeinheit außerhalb einer Detektion einer Temperatur von Gargeschirr denkbar. Beispielsweise könnte die Umlenkeinheit dazu vorgesehen sein, zumindest einen Wellenleiter zu einer Übertragung zumindest eines Lichtsignals, das insbesondere zumindest durch sichtbares Licht gebildet ist, aus einer Ursprungsrichtung auszulenken. Hierbei könnte der Wellenleiter das Lichtsignal einer Bedieneinheit und/oder einer Ausgabeeinheit leiten und/oder führen.

Bezugszeichen

[0033]

10 Hausgerätevorrichtung
12 Grundkörper
14 Heizelement
16 Heizleitung
18 Detektionsbereich
20 Sensor
22 Wellenleiter
24 Gesamterstreckung
26 Spulenträger
28 Umlenkeinheit
30 Führungselement
32 Führungsabschnitt
34 Führungsabschnitt
38 Hausgerät
40 Eingang
42 Ausgang
44 Krümmungsradius
46 Krümmungsradius
48 Bedieneinheit
50 Steuereinheit
52 Gargeschirr
54 Elektronikplatine
56 Erstes Ende
58 Zweites Ende
60 Rasteinheit

Patentansprüche

1. Hausgerätevorrichtung, insbesondere Kochfeldvorrichtung, mit zumindest einer Umlenkeinheit (28a-b), die dazu vorgesehen ist, zumindest einen Wellenleiter (22a-b) aus einer Ursprungsrichtung auszulenken, und die zumindest zwei Führungsabschnitte (32a-b, 34a-b) aufweist, die ineinander übergehen und in unterschiedliche Richtungen gekrümmt sind.
2. Hausgerätevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Umlenkeinheit (28a-b) dazu vorgesehen ist, den zumindest einen Wellenleiter (22a-b) effektiv um zumindest im Wesentlichen 90° aus der Ursprungsrichtung auszulenken.
3. Hausgerätevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Umlenkeinheit (28a-b) einen Eingang (40a-b) und einen Ausgang (42a-b) für den zumindest einen Wellenleiter (22a-b) aufweist, die zumindest im Wesentlichen auf gleicher Höhe angeordnet sind.
4. Hausgerätevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest zwei Führungsabschnitte (32a-b, 34a-b) jeweils zumindest einen Krümmungsradius (44a-b, 46a-b) aufweisen, deren Beträge zumindest im Wesentlichen gleich sind.
5. Hausgerätevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** zumindest ein Heizelement (14a-b), das zu einem Erhitzen von Gargeschirr (52a-b) vorgesehen ist.
6. Hausgerätevorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest eine Heizelement (14a) zumindest einen Spulenträger (26a) aufweist, an dem die zumindest eine Umlenkeinheit (28a) in montiertem Zustand befestigt ist.
7. Hausgerätevorrichtung nach Anspruch 6, **gekennzeichnet durch** zumindest eine Rasteinheit (60a), die dazu vorgesehen ist, die zumindest eine Umlenkeinheit (28a) und den zumindest einen Spulenträger (26a) in montiertem Zustand miteinander zu verasten.
8. Hausgerätevorrichtung zumindest nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Umlenkeinheit (28a) dazu vorgesehen ist, den zumindest einen Wellenleiter (22a) in einer Einbaulage zumindest teilweise über das zumindest eine Heizelement (14a) zu führen.

9. Hausgerätevorrichtung zumindest nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass die zumindest eine
Umlenkeinheit (28b) in einer Einbaulage zumindest
im Wesentlichen unterhalb von dem zumindest ei-
nen Heizelement (14b) angeordnet ist. 5
10. Umlenkeinheit für zumindest eine Hausgerätevor-
richtung (10a-b) nach einem der Ansprüche 1 bis 9.
11. Hausgerät, insbesondere Kochfeld, mit zumindest 10
einer Hausgerätevorrichtung (10a-b) nach einem
der Ansprüche 1 bis 9.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

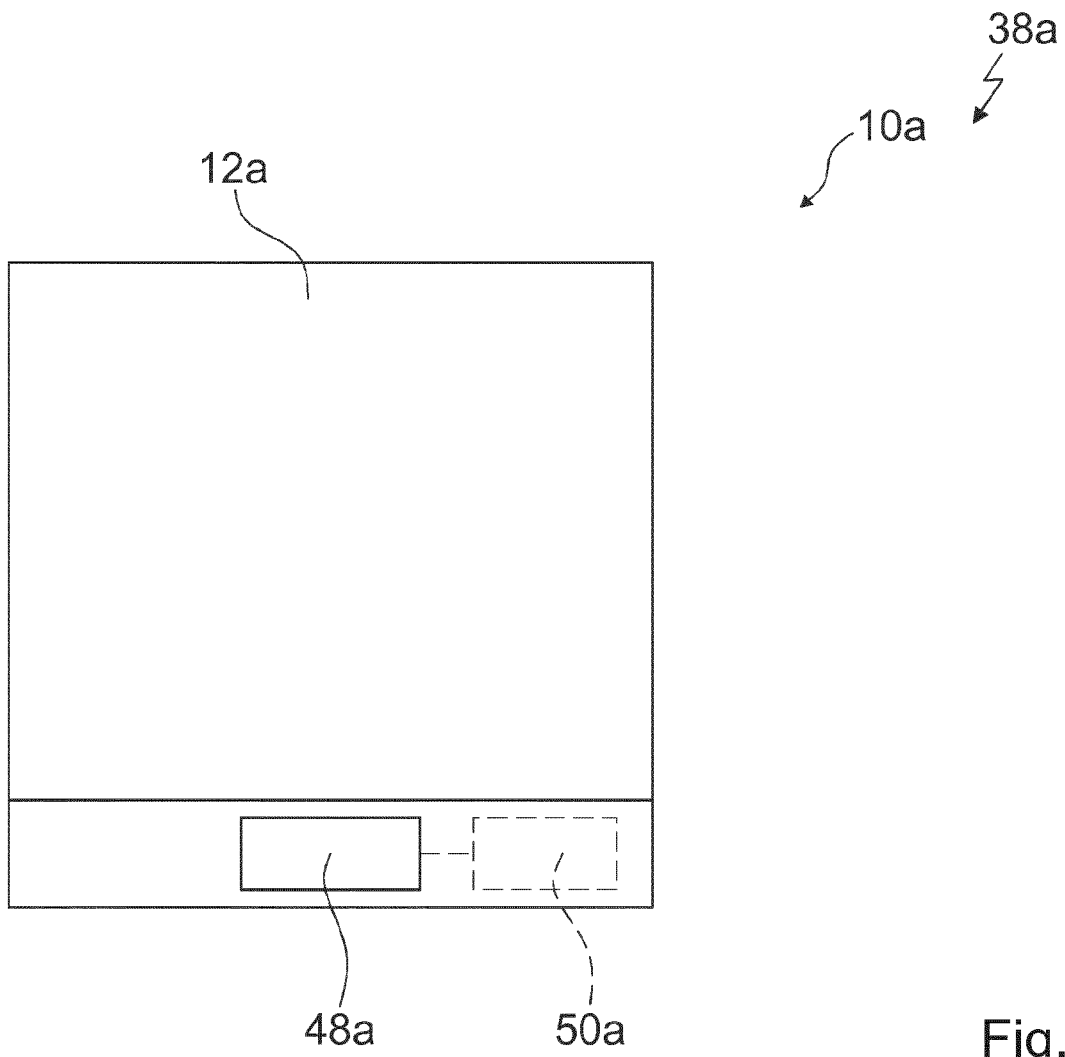


Fig. 1

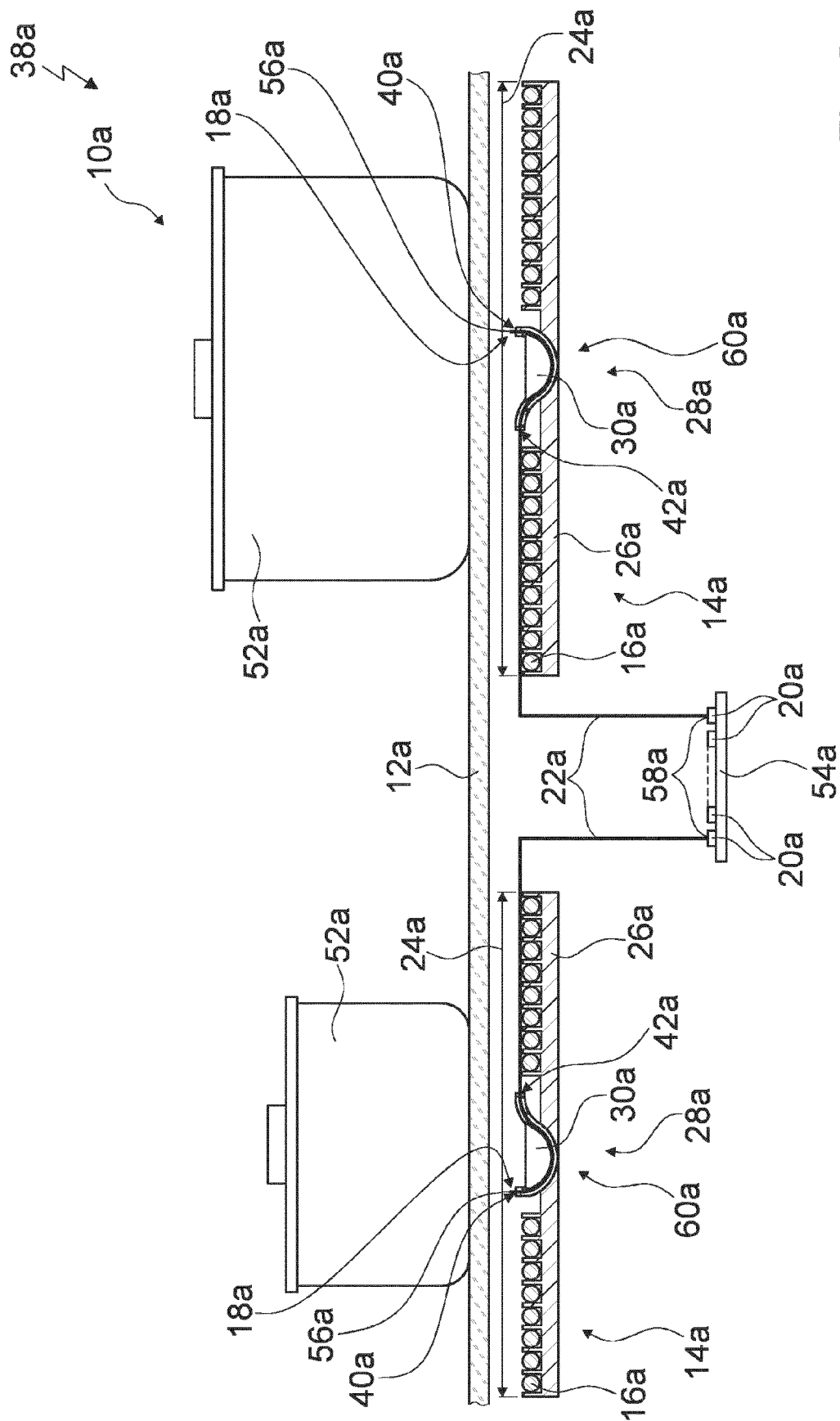


Fig. 2

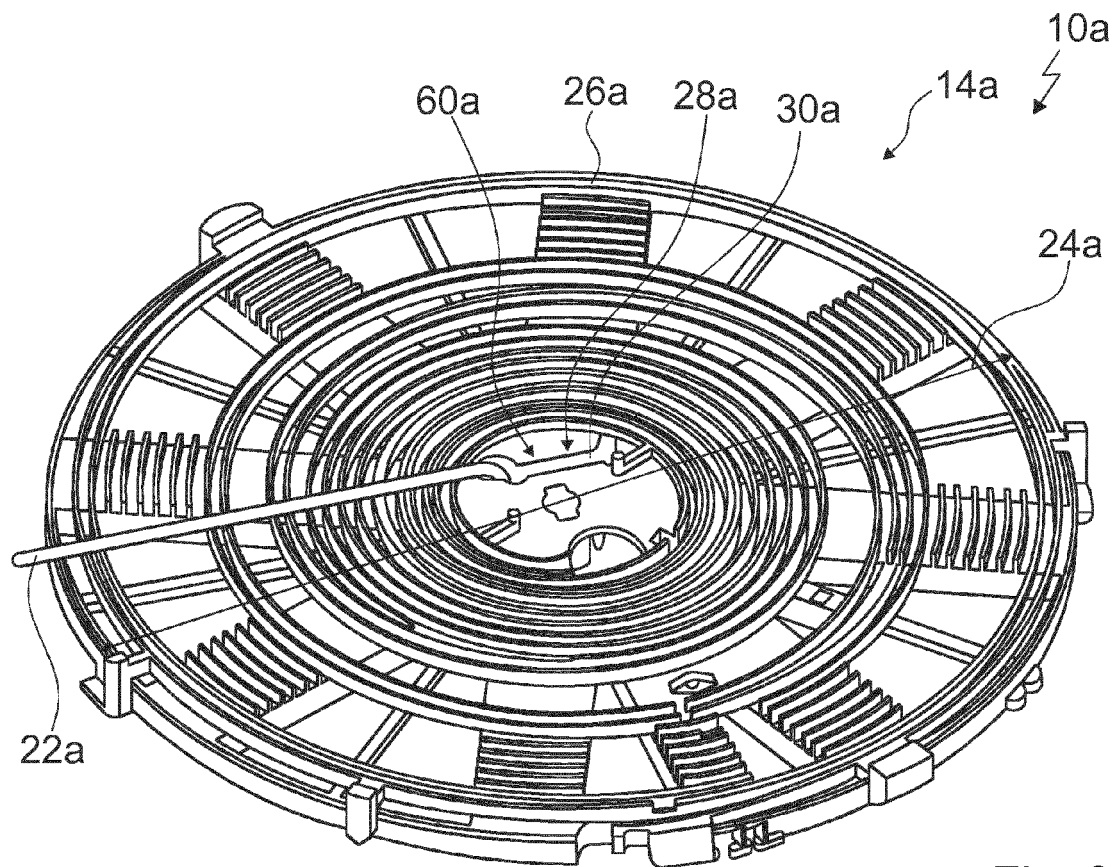


Fig. 3

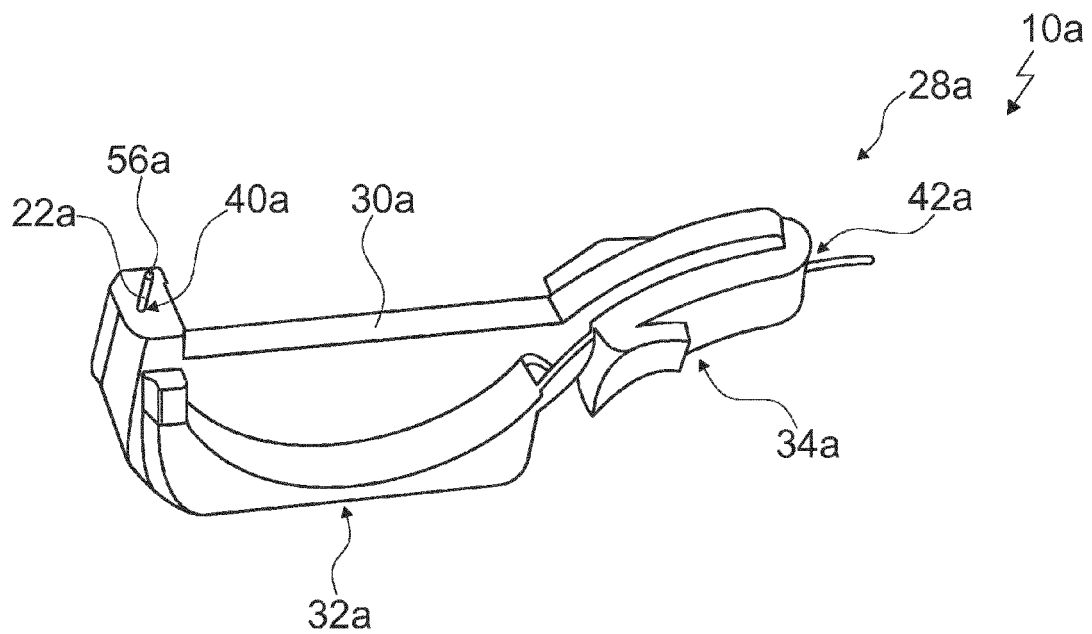


Fig. 4

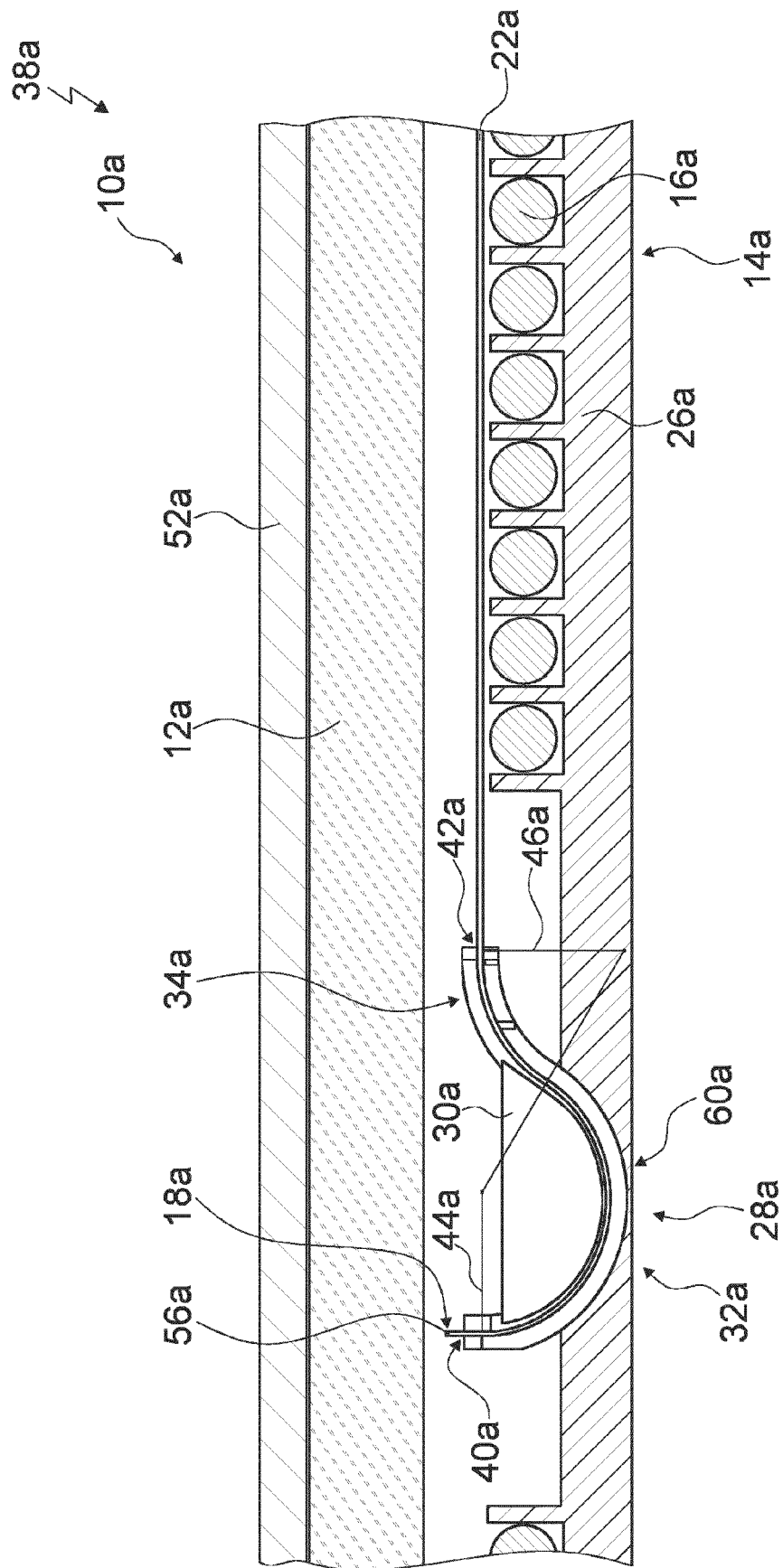


Fig. 5

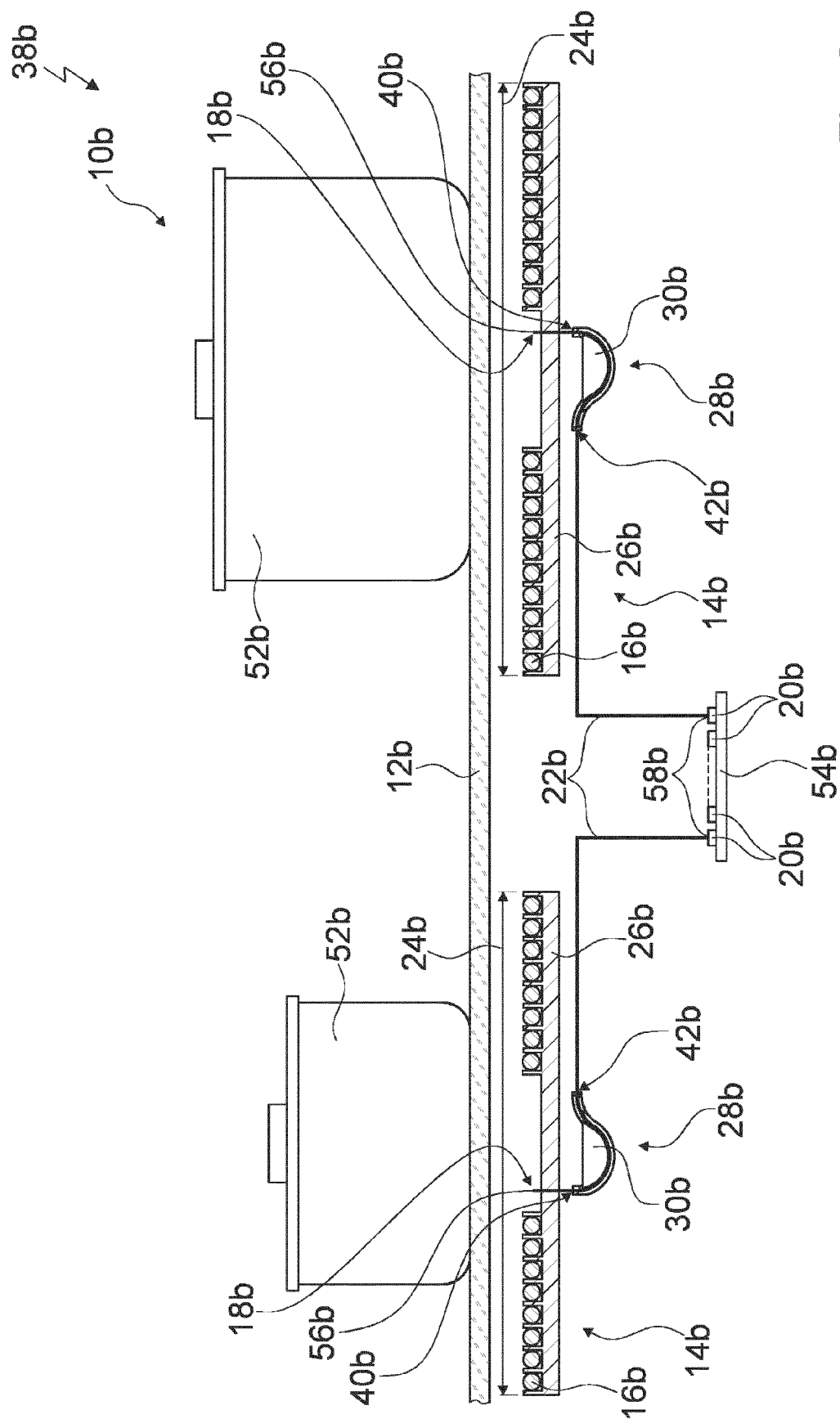


Fig. 6

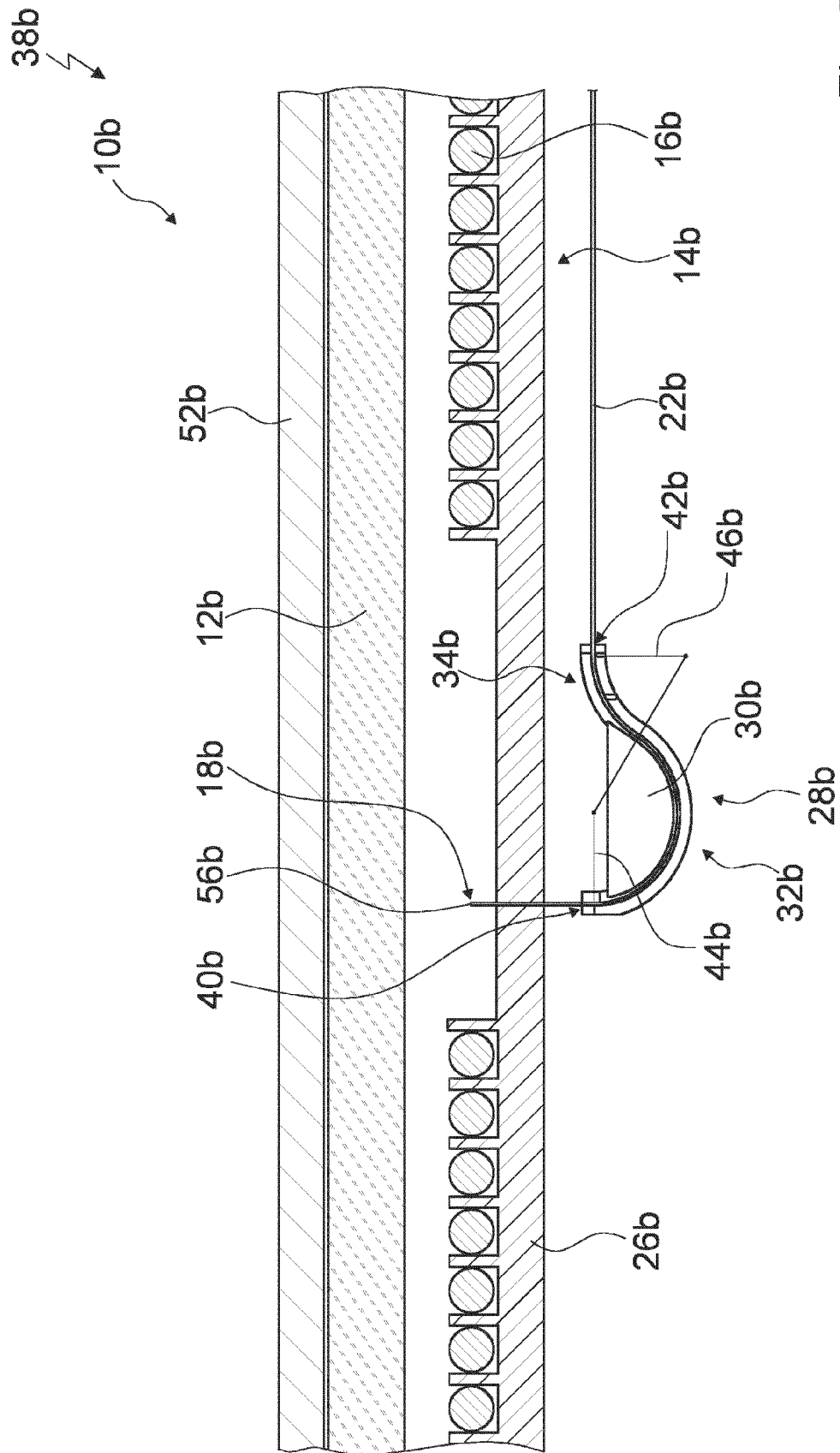


Fig. 7