

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
28. Mai 2009 (28.05.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2009/065704 A2**

- (51) Internationale Patentklassifikation: **Nicht klassifiziert**
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/064521
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
27. Oktober 2008 (27.10.2008)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
10 2007 056 416.5  
23. November 2007 (23.11.2007) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH** [DE/DE]; Carl-Wery-Str. 34, 81739 München (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **SCHMAL, Stefan** [DE/DE]; Johannesstr. 21, 84101 Niedersüßbach (DE). **VORMANN, Ingo** [DE/DE]; Mayerhofen 2, 83413 Fridolfing (DE). **WURNITSCH, Ernst** [AT/AT]; Wengestr. 39B, A-6382 Kirchdorf in Tirol (AT).
- (74) Gemeinsamer Vertreter: **BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH**; Carl-Wery-Str. 34, 81739 München (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- Veröffentlicht:**  
— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

(54) Title: OPERATING DEVICE FOR A HOUSEHOLD APPLIANCE

(54) Bezeichnung: BEDIENVORRICHTUNG FÜR EIN HAUSGERÄT

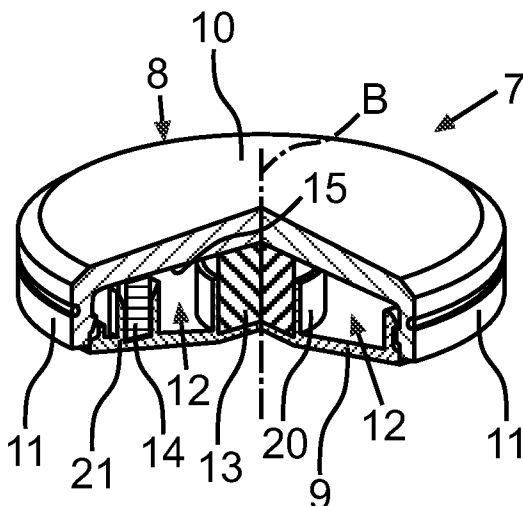


Fig.2

(57) Abstract: The invention relates to an operating device for a household appliance (1), comprising an operating element (7) that can be held, by magnetic force, on an operating surface (2) of the household appliance (1) that can be controlled by the operating device. Said operating element can be moved in relation to the operating surface (2) and positioned in such a way that it can be removed therefrom. An upper cover (8) of the operating element (7) is at least partially formed from ferromagnetic material, especially the material 1.4021.

(57) Zusammenfassung: Bedienelement für ein Hausgerät (1), mit einem Bedienelement (7), welches auf einer Bedienfläche (2) des mit der Bedienelement (6) steuerbaren Hausgeräts (1) mittels Magnetkraft haltbar ist und relativ zur Bedienfläche (2) bewegbar und von dort abnehmbar positionierbar ist, wobei eine obere Abdeckung (8) des Bedienelements (7) zumindest bereichsweise aus ferromagnetischem Material, insbesondere aus dem Material 1.4021, ausgebildet ist.

WO 2009/065704 A2

5

## **Bedienvorrichtung für ein Hausgerät**

Die Erfindung betrifft eine Bedienvorrichtung für ein Hausgerät, mit einem Bedienelement, welches auf einer Bedienfläche des mit der Bedienvorrichtung steuerbaren Hausgeräts  
10 mittels Magnetkraft haltbar ist und relativ zur Bedienfläche bewegbar und von dort abnehmbar positioniert werden kann.

Eine derartige Bedienvorrichtung ist aus der DE 10 2005 018 275 A1 bekannt. Dort ist das Bedienelement als massives Teil ausgebildet, welches lediglich einen Magneten umfasst,  
15 der mittig zentriert an einer Unterseite des Bedienelements angeordnet ist.

Darüber hinaus ist aus der DE 10 2004 020 825 A1 ein Bedienelement bekannt, welches auf einer Bedienfläche eines Hausgeräts mittels Magnetkraft drehbar und abnehmbar gehalten ist. Das Bedienelement umfasst mehrere, einen inneren Hohlraum begrenzende  
20 Teile, beispielsweise ein Griffteil und eine Laufplatte, in welchem Hohlraumfunktionselemente wie ein Magnet und dergleichen angeordnet sind. Darüber hinaus sind in dem Hohlraum sternförmige Arme aus ferromagnetischem Material positioniert. Aufgrund der Ausgestaltung des Bedienelements ist dies relativ hoch bauend ausgebildet und daher relativ sperrig und groß.

25

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Bedienvorrichtung zu schaffen, bei welcher das Bedienelement kompakt und möglichst flach bauend ausgestaltet ist.

Diese Aufgabe wird durch eine Bedienvorrichtung, welche die Merkmale nach Anspruch 1  
30 aufweist, gelöst.

Eine erfindungsgemäße Bedienvorrichtung für ein Hausgerät umfasst ein Bedienelement, welches auf einer Bedienfläche des mit der Bedienvorrichtung steuerbaren Hausgeräts mittels Magnetkraft haltbar ist und relativ zur Bedienfläche bewegbar und von dort  
35 abnehmbar positionierbar ist. Eine obere Abdeckung des Bedienelements ist zumindest bereichsweise aus einem ferromagnetischen Material ausgebildet. Durch diese Ausgestaltung des Deckels bzw. der Abdeckung des Bedienelements kann diese

5 multifunktional ausgestaltet werden, da es zum einen den oberen Abschluss des  
Bedienelements bildet und andererseits durch die Ausgestaltung aus einem  
ferromagnetischen Material zur prinzipiellen Funktion im Hinblick auf die Steuerung der  
Bedienvorrichtung über Magnetfeldänderungen und deren Detektion ausgebildet ist.  
Durch diese Multifunktionalität der Abdeckung kann zumindest ein Bauteil eingespart  
10 werden, da die ansonsten übliche Deckelung aus einem anderen Material nicht mehr  
zusätzlich erforderlich ist. Dadurch kann das Bedienelement sehr flach bauend  
ausgestaltet werden und dadurch kompakt und handlich gestaltet werden.

Dies ist insbesondere für die Griffigkeit und Bedienbarkeit vorteilhaft. Darüber hinaus kann  
15 durch diese Ausgestaltung auch eine Gewichtsreduzierung des Bedienelements erreicht  
werden, wodurch auch die präzisere Bewegung des Bedienelements und die einfachere  
Handhabbarkeit gewährleistet werden kann.

Vorzugsweise ist die Abdeckung funktionell einem Auswertesystem der Bedienvorrichtung  
20 zugeordnet. Die durch die Bewegung des Bedienelements auf der Bedienfläche  
hervorgerufene Änderung von Magnetfeldern wird nunmehr auch in Kombination  
zwischen der Bewegung der Abdeckung und auf und/oder unter der Bedienfläche  
angeordneten weiteren Magneten bewirkt, so dass über diese Detektion die Bewegung  
des Bedienelements und dadurch die erwünschte Steuerung des Hausgeräts oder von  
25 Komponenten davon bewirkt werden kann. Dies ist dann funktionell mit dem  
Auswertesystem im Hinblick auf die Bewegungsdetektion und –erkennung und der damit  
verbundenen gewünschten Steuerung einhergehen.

Die Abdeckung bzw. Kappe oder der nach oben hin das Bedienelement abschließende  
30 Deckel ist vorzugsweise einstückig ausgebildet. Dadurch kann ein mechanisch stabiles  
Teil bereit gestellt werden, welches relativ einfach in einem Fertigungsverfahren gefertigt  
werden kann. Insbesondere ist die Abdeckung als ein Drehteil ausgebildet und wird somit  
durch einen mechanischen Bearbeitungsvorgang des Drehens aus einem  
entsprechenden Grundteil geformt bzw. gefertigt.

35

Vorzugsweise ist die Abdeckung zumindest bereichsweise aus einem ferromagnetischen  
Edelstahl ausgebildet. Dies hat neben der grundsätzlichen Funktionalität zur Beitragung  
der Signalerzeugung und –auswertung im Hinblick auf die Steuerung des Hausgeräts

5 auch einen hohen Designanspruch. Es kann somit auch ein hochwertiger Eindruck vermittelt werden.

Besonders bevorzugt erweist es sich, wenn die Abdeckung zumindest bereichsweise aus dem Material mit der Werkstoffnummer 1.4021 ausgebildet ist. Dies ist ein besonders  
10 geeigneter ferromagnetischer Edelstahl, welcher eine besonders zuverlässige Erzeugung und Erkennung von Magnetfeldänderungen ermöglicht und dadurch eine sehr präzise Positionsänderung des Bedienelements und der damit verbundenen und gewünschten Steuerung des Hausgeräts ermöglicht.

15 Es kann auch vorgesehen sein, dass die Abdeckung zusätzlich oder anstatt dem Werkstoff 1.4021 zumindest bereichsweise aus dem Material mit der Werkstoffnummer 1.4104 und/oder 1.4105 gefertigt ist, welche jeweils ebenfalls ferromagnetische Edelstähle darstellen. Ebenso kann vorgesehen sein, dass die obere Abdeckung  
20 zumindest bereichsweise zusätzlich oder anstatt zumindest einem der oben genannten Materialien aus einem Material mit der Werkstoffnummer 1.4006 und/oder 1.4028 und/oder 1.4031 und/oder 1.4016 ausgebildet ist.

Vorzugsweise weist die Abdeckung einen am Rand umlaufenden Steg auf, welcher aus ferromagnetischem Material ausgebildet ist. Insbesondere ist die Abdeckung vollständig  
25 aus einem ferromagnetischen Material, insbesondere einem ferromagnetischen Edelstahl, ausgebildet. Durch diese topfartige Ausgestaltung der Abdeckung kann diese auch randseitig als Abschluss des Bedienelements ausgebildet sein, so dass sie auch vorzugsweise zur Aufnahme anderer, insbesondere aller Komponenten, des Bedienelements ausgebildet ist. Diese können somit kompakt und bauraumminimiert  
30 quasi in der Abdeckung positioniert und gehalten werden.

Vorzugsweise weist das Bedienelement einen Zentralmagnet auf, welcher axial zur Rotationsachse bzw. Längsachse des Bedienelements angeordnet ist. Dieser Zentralmagnet ist vorzugsweise an der Innenseite der Abdeckung angeordnet. Darüber  
35 hinaus sind eine Mehrzahl, vorzugsweise sechs, weitere Außenmagnete im Inneren der Abdeckung angeordnet, welche in radialer Richtung zwischen dem Zentralmagnet und dem Rand der Abdeckung angeordnet sind. Vorzugsweise sind diese Außenmagnete als

5 zylinderförmige Stifte konzipiert, welche an der Innenseite der Abdeckung angeordnet sind.

Vorzugsweise weist das Bedienelement darüber hinaus eine untere Abdeckung auf, welche zerstörungsfrei lösbar mit der oberen Abdeckung verbunden ist. Darüber hinaus  
10 ist die Verbindungsstelle vorzugsweise abgedichtet, wobei diesbezüglich beispielsweise ein O-Ring vorgesehen sein kann. Die lösbare Verbindung zwischen der oberen und der unteren Abdeckung des Bedienelements kann beispielsweise durch einen Rastmechanismus vorgesehen sein. Insbesondere ist diese untere Abdeckung an ihrer Außenseite mittig mit einem ebenen oder zumindest nur sehr leicht gewölbten Bereich  
15 ausgebildet, welcher bei einer leichten Wölbung kegelförmig ausgebildet sein kann. Anschließend an diesen zentralen Bereich ist ein zur oberen Abdeckung hin geneigter Teilbereich ausgebildet, so dass im zusammengesetzten Zustand des Bedienelements dieses in einer Grundposition stabil auf die Bedienfläche positioniert werden kann und aufgrund der Schrägneigung der weiteren Teilbereiche auch gekippt werden kann.

20

Die obere Abdeckung ist vorzugsweise ebenfalls einstückig ausgebildet und kann beispielsweise aus Kunststoff sein. Die untere Abdeckung umfasst vorzugsweise Aufnahmebereiche, in welchen einerseits der Zentralmagnet und andererseits die Außenmagnete eingesetzt werden können. Dadurch können diese haltend umgriffen  
25 werden und darüber hinaus die mechanisch stabile Zusammensetzung des Bedienelements gewährleistet werden.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand schematischer Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

30

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Hausgeräts mit einer erfindungsgemäßen Bedienvorrichtung;

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung eines Bedienelements der Bedienvorrichtung im  
35 Teilschnitt;

Fig. 3 eine Draufsicht auf das Bedienelement gemäß Fig. 2; und

5 Fig. 4 eine Schnittdarstellung des Bedienelements gemäß Fig. 2 und Fig. 3.

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

10 In Fig. 1 ist in einer schematischen Darstellung ein als Kochfeld 1 ausgebildetes Hausgerät gezeigt. Das Kochfeld 1 umfasst eine Kochfläche 2, welche aus Glaskeramik ausgebildet sein kann. Auf der Kochfläche 2 sind eine Mehrzahl von Kochzonen ausgebildet, von denen lediglich die Kochzonen 3 und 4 näher gekennzeichnet sind. Auf diesen Kochzonen 3 und 4 können Zubereitungsgefäße für Lebensmittel aufgestellt  
15 werden, wobei die Kochzonen 3 und 4 heizbar sind. Benachbart zur Vorderseite 5 des Kochfelds 1 ist eine Bedienvorrichtung 6 angeordnet. Die Bedienvorrichtung 6 umfasst ein Bedienelement 7, welches auf der Kochfläche 2 an der gezeigten Position aufsetzbar und abnehmbar ist. Dabei wird das Bedienelement 7 über eine Haltekraft, insbesondere eine magnetische Kraft, gehalten. Das Bedienelement 7 kann sowohl um die Achse B gedreht, als auch gekippt werden. Die Bedienvorrichtung 6 ist zur Steuerung des Kochfelds 1  
20 ausgebildet. Diesbezüglich können Betriebszustände verändert oder Einstellungen von Parametern verändert werden. Dies kann durch die Drehbewegung und/oder die Kippbewegung des Bedienelements 7 auf der Kochfläche 2 erfolgen. Durch die Drehbewegung und/oder Kippbewegung werden örtlich Magnetfelder in ihrer Stärke verändert, was durch ein Auswertesystem, welches der Bedienvorrichtung 6 zugeordnet  
25 ist, erfasst wird, und abhängig davon kann die gewünschte Steuerung oder Einstellung erfolgen.

Dazu können an der Unterseite der Kochfläche 2 Gegenmagnete angeordnet sein, welche  
30 in Wechselwirkung mit dem Bedienelement, welches bereichsweise magnetisch ausgebildet ist, die Magnetfeldänderungen erzeugen.

In Fig. 2 ist in einer perspektivischen Darstellung das Bedienelement 7 gezeigt, wobei in dem Zusammenhang ein Teilschnitt gezeigt ist. Das Bedienelement 7 ist im  
35 Ausführungsbeispiel sehr flach bauend ausgebildet und weist eine scheibenförmige bzw. diskusförmige Struktur auf.

5 Das Bedienelement 7 umfasst eine obere Abdeckung 8 und eine untere Abdeckung 9. Die obere Abdeckung 8 ist einstückig ausgebildet und im Ausführungsbeispiel vollständig aus einem ferromagnetischen Edelstahl, insbesondere aus dem Material 1.4021, ausgebildet.

Die obere Abdeckung 8 ist so dimensioniert, dass sie quasi nach oben hin den  
10 abschließenden Deckel des Bedienelements 7 bildet und im Hinblick auf ihre radialen Ausmaße die Dimensionierung des Bedienelements 7 vorgibt. Dazu weist die obere Abdeckung 8 ein plattenartiges Teil 10 auf, an dem randseitig umlaufend ein Steg 11 angeformt ist. Dadurch wird unter der oberen Abdeckung 8 ein Aufnahmeraum 12 gebildet, welcher zur Aufnahme weiterer Funktionskomponenten des Bedienelements 7  
15 dient. In diesem Zusammenhang ist in diesem Aufnahmeraum 12 ein Zentralmagnet 13 positioniert, welcher axial zur Achse B angeordnet ist. Des Weiteren sind eine Mehrzahl, insbesondere sechs, Außenmagnete in dem Aufnahmeraum 12 positioniert. In Fig. 2 ist lediglich der Außenmagnet 14 im Schnitt zu erkennen. Die Außenmagnete sind zylinderförmige Stifte, welche an der Innenseite 15 des plattenartigen Teils 10 der oberen  
20 Abdeckung 8 angeordnet sind. In entsprechender Weise ist der Zentralmagnet 13 an dieser Innenseite 15 angebracht. Die Außenmagnete 14 und 16, 17, 18, 19 und 26 (Fig. 3) sind in radialer Richtung zwischen dem Zentralmagnet 13 und dem Steg 11 der oberen Abdeckung 8 jeweils beabstandet dazu positioniert.

25 Darüber hinaus sind die im Ausführungsbeispiel sechs Außenmagnete 14 und 16 bis 19 in Umlaufrichtung äquidistant zueinander angeordnet.

Die untere Abdeckung 9 ist vorzugsweise aus Kunststoff ausgebildet und reversibel lösbar mit der oberen Abdeckung 8 verbunden. Darüber hinaus ist eine Abdichtung vorgesehen,  
30 so dass in den Aufnahmeraum 12 keine Flüssigkeit oder dergleichen eindringen kann. Zur Verbindung der oberen Abdeckung 8 mit der unteren Abdeckung 9 ist ein Rastmechanismus vorgesehen.

Darüber hinaus sind an der unteren Abdeckung 9 einstückig angeformte  
35 Positionierbereiche bzw. Aufnahmebereiche für den Zentralmagneten 13 und die Außenmagnete 14 und 16 bis 19 vorgesehen. Der Zentralmagnet 13 ist dabei gemäß der Darstellung in Fig. 2 in einem topfartigen Positionierbereich 20 angeordnet bzw. eingesetzt. Der in Fig. 2 zu erkennende Außenmagnet 14 ist in einem Positionierbereich

5 21 angeordnet. Entsprechend sind die weiteren Außenmagnete 16 bis 19 in entsprechend ausgebildeten und hier nicht näher gekennzeichneten Positionierbereichen eingesetzt.

In Fig. 3 ist in einer durchsichtigen Draufsichtdarstellung das Bedienelement 7 gezeigt.

10 In Fig. 4 ist in einer Schnittdarstellung entlang einer Schnittlinie AA gemäß der Darstellung in Fig. 3 das Bedienelement 7 dargestellt. Es ist gezeigt, dass an der Verbindung zwischen der oberen Abdeckung 8 und der unteren Abdeckung 9 als Dichtung 22 ein O-Ring angeordnet ist. Darüber hinaus kann der Rastmechanismus 23 erkannt werden.

15 Die untere Abdeckung 9 weist mittig um die Achse B einen ebenen oder ganz leicht gewölbten Teil auf. Mit diesem kann das Bedienelement 7 in einer Grundposition auf der Kochfläche 2 angeordnet werden. In radialer Richtung anschließend an diesen mittigen Bereich 24 weist die untere Abdeckung 9 einen schräg nach oben orientierten, um den mittigen Bereich 24 vollständig umlaufenden Bereich 25 auf. Durch diese Anhebung bzw.  
20 Anschrägung nach oben kann die Geometrie bzw. Formgebung des Bedienelements 7 dahingehend geschaffen werden, dass es auch seitlich gekippt werden kann, so dass gegebenenfalls der Teilbereich 25 auf der Kochfläche 2 aufliegt oder diesem nahe kommt.

Abhängig von diesen Drehbewegungen und/oder Kippbewegungen des Bedienelements 7  
25 auf der Kochfläche 2 können dann verschiedene Einstellungen und Steuerungen des Kochfelds 1 oder Komponenten davon erfolgen.

Darüber hinaus sind in Fig. 4 beispielhafte Maße in mm und beispielhafte Winkelwerte für Bereiche und Teile des Bedienelements 7 angegeben.

30

5

## Patentansprüche

1. Bedieneinrichtung für ein Hausgerät (1), mit einem Bedienelement (7), welches auf einer Bedienfläche (2) des mit der Bedieneinrichtung (6) steuerbaren Hausgeräts (1) mittels Magnetkraft haltbar ist und relativ zur Bedienfläche (2) bewegbar und von dort abnehmbar positionierbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine obere Abdeckung (8) des Bedienelements (7) zumindest bereichsweise aus ferromagnetischem Material ausgebildet ist.
- 15 2. Bedieneinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die obere Abdeckung (8) funktionell einem Auswertesystem der Bedieneinrichtung (6) zugeordnet ist.
3. Bedieneinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die obere Abdeckung (8) zumindest bereichsweise aus einem ferromagnetischen Edelstahl ausgebildet ist.
- 20 4. Bedieneinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die obere Abdeckung (8) zumindest bereichsweise aus dem Material mit der Werkstoffnummer 1.4021 ausgebildet ist.
- 25 5. Bedieneinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die obere Abdeckung (8) einen am Rand umlaufenden Steg (11) aufweist, welcher aus dem ferromagnetischen Material ausgebildet ist.
- 30 6. Bedieneinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die obere Abdeckung (8) zur zumindest bereichsweisen Aufnahme anderer, insbesondere aller, Komponenten des Bedienelements (7) ausgebildet ist.
- 35 7. Bedieneinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die obere Abdeckung (8) einstückig ausgebildet ist.

1/1

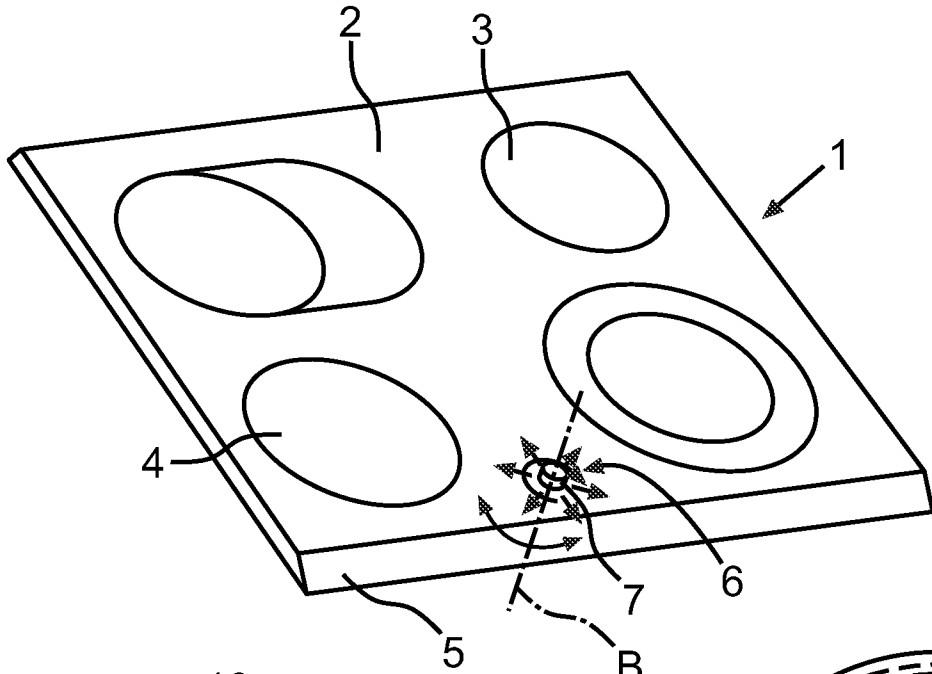


Fig. 1

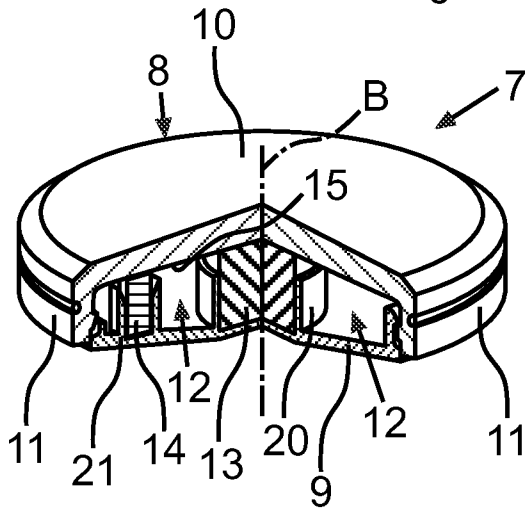


Fig. 2

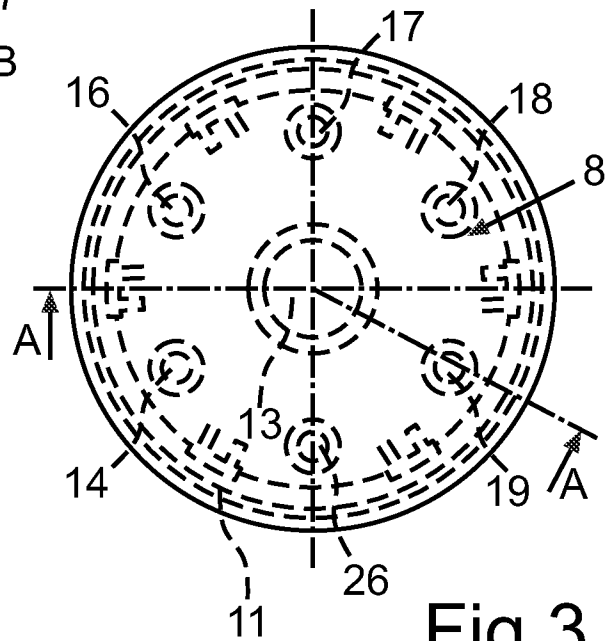


Fig. 3

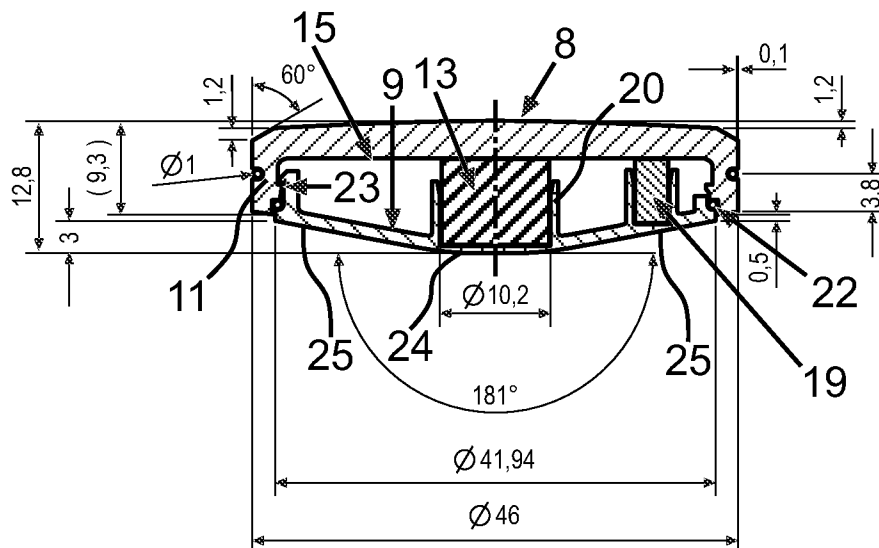


Fig. 4