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

(11) **EP 2 652 403 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
07.03.2018 Patentblatt 2018/10

(21) Anmeldenummer: **11794170.8**

(22) Anmeldetag: **12.12.2011**

(51) Int Cl.:
F24C 7/08 *(2006.01)* ***A47L 15/42*** *(2006.01)*
D06F 39/00 *(2006.01)* ***G05G 1/08*** *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2011/072418

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2012/080156 (21.06.2012 Gazette 2012/25)

(54) **HAUSGERÄT MIT BEDIENVORRICHTUNG**

DOMESTIC APPLIANCE HAVING AN OPERATOR CONTROL APPARATUS

APPAREIL MÉNAGER COMPRENANT UN DISPOSITIF DE COMMANDE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **16.12.2010 DE 102010063187**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.10.2013 Patentblatt 2013/43

(73) Patentinhaber: **BSH Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(72) Erfinder:
- **GOSS, Ulrich**
  81539 München (DE)
- **SACHON, Robert**
  80469 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 448 005
EP-A2- 0 962 707
EP-A2- 1 258 878
DE-U1-202005 019 978
JP-A- 2001 053 854
JP-A- 2005 174 806
JP-A- 2010 266 104
US-A- 3 711 672

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 652 403 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Bedienvorrichtung für ein Hausgerät, mit einem elektronischen Anzeigefeld, und einem Bedienelement, welches zur Einstellung von Betriebsbedingungen des Hausgeräts relativ zum Anzeigefeld bewegbar ist. Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Hausgerät mit einer entsprechenden Bedienvorrichtung.

Bedienvorrichtungen für Haushaltsgeräte, beispielsweise Backöfen, Waschmaschinen, Wäschetrockner, Geschirrspüler oder dergleichen, sind in vielfältiger Ausgestaltung bekannt. Hierzu sind berührsensitive Bedienvorrichtungen mit Touchbereichen ebenso bekannt, wie Bedienelemente in Form von Drehschaltern, Drückschaltern, und somit derartigen Bedienelementen, die zur Einstellung von Betriebsbedingungen relativ zu einer Anzeigeeinheit bewegt werden müssen.

Gerade bei derartigen Bedienvorrichtungen mit bewegbaren Bedienelementen ist in Kombination mit elektronischen Anzeigefeldern als Anzeigeeinheiten ein kompakter Aufbau bei gleichzeitig nutzerfreundlicher Bedienbarkeit und intuitiv wahrnehmbarer Informationspräsentation schwierig bis nicht möglich. Die genannten Komponenten müssen separat und auch beabstandet zueinander angeordnet werden. Des Weiteren sind derartige Bedienelemente bekanntermaßen sehr groß und klobig ausgebildet, sodass sie einerseits viel Platz benötigen. Dies sowohl im Hinblick auf die generelle Größe als Knebel und somit Zylinder, als auch im Hinblick auf das Herauserstrecken aus der Bedienvorrichtung nach vorne, um deren Greifen und Drehen bewerkstelligen zu können. Das Dokument JP 2010 266104 A beschreibt ein Gargerät mit einer Wähleinrichtung bei welcher ein ringförmiger Teil um einen kreisförmigen Wählknopf angeordnet ist.

Die EP 1 258 878 A2 beschreibt einen Drehmechanismus für ein Disc-Jockey-Musikabspielgerät.

[0002] Das Dokument DE 20 2005 019 978 U1 beschreibt eine Bedienvorrichtung für ein Elektrogerät. Dabei ist eine Bedieneinheit mit einem Drehregler versehen. In der Mitte des Drehreglers kann hier eine weitere Bedieneinheit wie beispielsweise ein erhaben über die Oberseite des Drehreglers hervorstehender Druckknopf vorgesehen sein.

Das Dokument US 3 711 672 A beschreibt einen Herd mit Schiebereglern, welche über eine Magnetkraft in einer Vertiefung eines Bedienfelds gehalten werden. Dabei werden die Schiebeelemente durch den geradlinigen Rand der Vertiefung geführt.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Hausgerät mit einer entsprechenden Bedienvorrichtung zu schaffen, bei welcher bzw. bei welchem die Kombination zwischen einem elektronischen Anzeigefeld und einem relativ dazu bewegbaren Bedienelement kompakter und dennoch im Hinblick auf die Betätigung nutzerfreundlich und leichtgängig ausgebildet ist.

Diese Aufgabe wird durch ein Hausgerät welches die Merkmale nach Anspruch 1 aufweist, gelöst.

Die Erfindung betrifft ein Hausgerät mit einer erfindungsgemäßen Bedienvorrichtung. Das Hausgerät ist insbesondere zur Zubereitung von Lebensmitteln oder zur Pflege von Wäschestücken oder zur Reinigung von Geschirr ausgebildet. Beispielhafte Hausgeräte können in diesem Zusammenhang ein Backofen, eine Waschmaschine, ein Wäschetrockner, ein Geschirrspüler, ein Kühlschrank, eine Gefriertruhe sein. Eine erfindungsgemäße Bedienvorrichtung für ein Hausgerät umfasst ein elektronisches Anzeigefeld und ein Bedienelement, welches zur Einstellung von Betriebsbedingungen des Hausgeräts relativ zum Anzeigefeld bewegbar ist. Das Bedienelement weist ein Vorderteil auf, welches eine nach innen geneigte Oberseite aufweist. Dieses Vorderteil ist relativ zum Anzeigefeld bewegbar. Durch diese Ausgestaltung im Hinblick auf die Formgebung des Vorderteils einerseits und die Anordnung andererseits ist eine sehr kompakte Bedienvorrichtung gerade im Hinblick auf die Komponenten des elektronischen Anzeigefelds und des Bedienelements gewährleistet.

Dabei ist das Vorderteil ringförmig ausgebildet. Durch die Ringform des Vorderteils und der nach innen geneigten Oberseite ist die Berührbarkeit und Betätigbarkeit durch einen Finger eines Nutzers in besonderer Leichtgängigkeit und Zielsicherheit gewährleistet. Das Drehen des ringförmigen Vorderteils kann sehr präzise durch einen Nutzer durchgeführt werden.

[0003] Es kann auch vorgesehen sein, dass das Vorderteil eine Vollkreisfläche aufweist, die nach innen geneigt ist und somit quasi einen Volltrichter darstellt.

[0004] Mit einem elektronischen Anzeigefeld wird insbesondere ein Display verstanden, auf dem Informationen dynamisch wechselnd anzeigbar sind. Dies können Informationen umfassend Buchstaben und/oder Zahlen und/oder Symbole sein.

[0005] Vorzugsweise ist das Bedienelement grundsätzlich als Ring ausgebildet. Eine Form als voller Zylinder oder dergleichen ist daher nicht mehr vorgesehen. Zum Einen kanndadurch Material eingespart werden und zwar im Hinblick auf das grundsätzliche Bedienprinzip kann dies dahingehend gestaltet werden, dass der im Vergleich zum Stand der Technik an seiner Mantelseite zu greifende Zylinder des Bedienknebels hier nicht mehr vorliegt, sondern gerade die Vorderseite bzw. Oberseite dieses ringförmigen Vorderteils durch einen Nutzer berührt wird und dann dieses Vorderteil gedreht wird. Es wird somit quasi prinzipiell eine andere Fläche zur Berührung durch den Nutzer und der damit dann verbundenen Bewegung des Bedienelements vorgesehen. Durch die Ringform ergibt sich diesbezüglich eine sehr geeignete Form dahingehend, dass ein Bedienelement bereitgestellt wird, welches einen relativ großen Durchmesser hat. Dieser kann größer sein als herkömmliche zylinderförmige Bedienknebel. Gerade durch die ringförmige Ausgestaltung des Vorderteils und die vorgesehene Berührung an der Oberseite kann dann auch das erfindungsgemäße Bedienelement sehr exakt in eine ge-

wünschte Drehstellung zur Einstellung von gewünschten Betriebsbedingungen gebracht werden. Derartiges ist mit herkömmlichen zylinderförmigen Bedienelementen nicht möglich. Denn zum Einen ist die diesbezügliche Drehbarkeit bei Berührung lediglich an der Vorderseite dieses Hohlzylinders schwierig und mechanisch mit größerer Kraft verbunden und bewirkt darüber hinaus keine Leichtgängigkeit und bedingt Fehleinstellungen. Diesbezüglich sind die herkömmlichen zylinderförmigen Bedienknebel so konzipiert, dass sie mit ihrem Durchmesser kleiner ausgestaltet sind, sodass die Vorderseite derartiger zylinderförmiger Bedienknebel auch relativ klein ist und im Hinblick auf die Berührung mit einem Finger aufgrund der Kraftpfade dann auch nur sehr schwer oder gar nicht gedreht werden können.

[0006] Vorzugsweise ist das Bedienelement als Drehwähler ausgebildet. Dies bedeutet, dass durch Einstellen verschiedener Drehstellungen die dann zugeordneten und gewünschten Betriebsbedingungen ausgewählt und/oder eingestellt werden können.

[0007] Unter der Einstellung von Betriebsbedingungen ist allgemein sowohl die Auswahl von Funktionsteileinheiten eines Hausgeräts als auch das Einstellen von Werten von Betriebsparametern dieser Funktionsteileinheiten umfasst. Beispielsweise kann bei einem Backofen als Funktionsteileinheit der Betrieb des Garraums oder einer Kochzone vorgesehen sein. Darüber hinaus kann eine Einstellung eines Betriebsparameters, beispielsweise der Temperatur, der Kochzone oder des Garraums entsprechend durchgeführt werden.

[0008] Das Bedienelement ist mehrteilig ausgebildet und unter dem ringförmigen Vorderteil ist ein Gleitring angeordnet. Das ringförmige Vorderteil sitzt somit insbesondere berührend auf dem Gleitring auf. Der Gleitring ist aus einem spezifischen Material gefertigt, welches die Bewegbarkeit des ringförmigen Vorderteils mit möglichst wenig Reibung begünstigt. Dadurch ist eine besonders leichtgängige und nutzerfreundliche Drehung des Vorderteils möglich. Im Hinblick auf die Materialausgestaltung des Gleitrings können herkömmliche und bekannte Polymermaterialien vorgesehen sein, die besonders geringe Reibung aufweisen.

[0009] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass das als Ring ausgebildete Bedienelement Magnete aufweist, wobei in Wechselwirkung der Magnete mit feststehenden Metallelementen, insbesondere einer ringförmigen Metallspinne, abhängig von einer Relativbewegung des Rings, insbesondere des ringförmigen Vorderteils, zu den Metallelementen eine zugeordnete Betriebseinstellung des Hausgeräts erfassbar ist. Die Magnete können vorzugsweise auf der Rückseite des Vorderteils angebracht bzw. darin eingebettet sein. Die Drehstellung dieses Vorderteils relativ zu den Metallelementen, insbesondere der ringförmigen Metallspinne, kann somit aufgrund dieser Wechselwirkung detektiert und durch eine Steuereinheit der Bedienvorrichtung ausgewertet werden.

[0010] Besonders vorteilhaft ist vorgesehen, dass die Metallelemente an der Rückseite einer das Anzeigefeld zumindest bereichsweise frontseitig bedeckenden Abdeckung angeordnet sind.

[0011] Im Hinblick auf die Metallspinnen, die vorzugsweise einstückig ausgebildet sind, ist der Durchmesser vorzugsweise im Wesentlichen entsprechend dem Durchmesser des Gleitrings und/oder des ringförmigen Vorderteils.

[0012] Die Metallspinne weist vorzugsweise eine Dicke kleiner 1 mm, vorzugsweise 0,7 mm auf. Sie ist vorzugsweise in einer Vertiefung an der Rückseite der Abdeckung eingebettet bzw. angeordnet. Die flachbauende Ausgestaltung der Bedienvorrichtung wird dadurch begünstigt. Zum anderen ist die Metallspinne dadurch positionssicher und mechanisch stabil gehalten.

[0013] Der Gleitring ist mit dem ringförmigen Vorderteil fest verbunden und vollzieht bei der Drehbewegung des Vorderteils der Gleitring die gleiche Drehbewegung.

[0014] In diesem Zusammenhang kann auch vorgesehen sein, dass die oben genannten Magnete in dem Gleitring angeordnet sind.

[0015] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass das als Ring ausgebildete Bedienelement zumindest bereichsweise für Licht im für den Menschen sichtbaren Spektralbereich durchlässig ausgebildet ist. Durch eine derartige Ausgestaltung können zusätzliche optische Informationen an einen Nutzer weitergegeben werden. Neben der Kenntlichmachung des Bedienelements für einen Nutzer im Hinblick auf die generelle Position des Bedienelements in der Bedienvorrichtung kann dadurch auch darüber hinaus eine Betriebsbedingung individuell optisch angezeigt werden. Es kann vorgesehen sein, dass das ringförmige Vorderteil vollständig hinterleuchtbar ist, oder dass nur Ringabschnitte entsprechend hinterleuchtbar sind.

[0016] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass das Bedienelement in einer vor dem Anzeigefeld angeordneten plattenförmigen, insbesondere für das Licht des Anzeigefelds durchlässigen, Abdeckung eingebettet ist. Diese Abdeckung ist daher mulifunktionell, da sie zum Einen als Träger für das Bedienelement fungiert und dieses Bedienelement bauraumminimiert aufnimmt. Zum Anderen dient es als Schutz für das Anzeigefeld, sodass dieses vor Verschleiß oder Beschädigung geschützt wird. Durch die lichtdurchlässige Ausgestaltung kann auch hier im Hinblick auf die Flächenausmaße eine besonders bauraumminimierte Anordnung bereitgestellt werden.

[0017] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass das ringförmige Formteil, insbesondere zumindest sein Außenrand, über die Oberseite der Abdeckung erhaben übersteht, insbesondere kleiner 1,5 mm, insbesondere kleiner 1 mm übersteht. Dies ist eine besonders hervorzuhebende vorteilhafte Ausgestaltung. Denn gerade in Verbindung mit der trichterförmigen Oberseite des ringförmigen Vorderteils bzw. der schräg nach innen geneigten Oberseite und diesem geringfügigen Überstehen des Außenrands kann zum einen ein besonders sicheres Greifen und Berühren des Bedienelements gewährleistet werden. Zum

anderen kann dadurch vermieden werden, dass mit dem Finger nicht ungewollt zu sehr an der Außenseite der Abdeckung mit dem Finger entlanggestreift wird. Dadurch können unerwünschte Verschmutzungen dieser Außenseite einerseits und ein ungewolltes Abrutschen des Fingers von der Oberseite des ringförmigen Vorderteils des Bedienelements vermieden werden. Die Bewegungsführung ist durch diese Ausgestaltung des Bedienelements besonders begünstigt und nutzerfreundlich.

[0018] Nicht zuletzt darf in diesem Zusammenhang erwähnt werden, dass durch diese Einbettung des Vorderteils und diesen minimalen Überstand nur des äußeren Rands dieses ringförmigen Vorderteils auch im Hinblick auf den Aufbau der Bedienvorrichtung bzw. dessen Bauraumtiefe besonders minimiert ist.

[0019] Vorzugsweise ist das als Ring ausgebildete Bedienelement in einer Nut in der Vorderseite der Abdeckung angeordnet. Dies bedeutet, dass insbesondere das ringförmige Vorderteil und der Gleitring in dieser frontseitigen Nut angeordnet sind. Auch dadurch kann deren Positionierung mechanisch begünstigt werden und gerade im Hinblick auf die relative Drehbewegung besonders gut geführt werden.

[0020] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass auf der Außenseite bzw. Vorderseite dieser Abdeckung eine Nut ausgebildet ist, in der der Gleitring und das ringförmige Vorderteil versenkt angeordnet sind. Vorzugsweise deckungsgleich ist auf der Rückseite dieser Abdeckung eine Nut ausgebildet, in der die Metallspinne positioniert ist. Insbesondere kann bei einer ersten Ausführung vorgesehen sein, dass zwischen den beiden Nuten und somit auch zwischen der Metallspinne und dem Gleitring noch Material der Abdeckung dazwischen ist.

[0021] In einer alternativen Ausführung kann vorgesehen sein, dass die Abdeckung eine vollständig durchgängige Aussparung aufweist. In diese Lochaussparung können dann die genannten Bauteile des Bedienelements eingebracht werden und es kann eine hintere Abdeckung, beispielsweise ein Blech oder ein Kunststoffteil vorgesehen sein, welches die Konstruktion von hinten dann verschließt. Ebenso kann vorgesehen sein, dass ein weiteres entsprechendes Glasteil dann in dieses Loch eingebracht und befestigt wird, wobei dann darin die genannten Bauteile des Bedienelements angeordnet sind.

[0022] Neben der bereits genannten mehrteiligen Ausgestaltung des Bedienelements kann jedoch auch eine einstückige bzw. einteilige Ausführung vorgesehen sein.

[0023] Auch hier kann eine bereits oben angesprochene Möglichkeit der Hinterleuchtung vorgesehen sein, wobei dann in dem Ring entsprechende dünnere Ringe oder Ringabschnitte, Punkte oder Segmente optisch anzeigbar wären. Dadurch können Hinweise auf eine Einstellung eines Betriebs oder den Ablauf eines Programms des Geräts gegeben werden. Dies könnte auch innerhalb oder außerhalb des Rings oder digital im Anzeigefeld angezeigt werden bzw. optisch dargestellt werden.

[0024] Die Befestigung der Komponenten des Bedienelements, insbesondere die ringförmigen Bauteile können beispielsweise über Haltemagnete gehalten werden.

[0025] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Abdeckung eine Glasplatte ist. Diese weist insbesondere eine Dicke kleiner 10 mm, insbesondere kleiner 8 mm, vorzugsweise zwischen 6 mm und 4 mm auf. Durch diese Dicke wird einerseits die ausreichende mechanische Stabilität für die Einbettung der Komponenten des Bedienelements geschaffen, andererseits eine dennoch so dünne Ausgestaltung ermöglicht, dass zum Einen eine gute Durchlässigkeit der optischen Signale des Anzeigefeldes ermöglicht ist und die Bautiefe der Abdeckung minimiert ist.

[0026] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Oberseite des ringförmigen Vorderteils des Bedienelements aus Metall ist. Es kann hier beispielsweise eine Metallschicht aufgebracht sein. Es kann jedoch auch vorgesehen sein, dass das Vorderteil vollständig aus Metall ist. Bei einer Ausgestaltung mit einer metallischen Oberseite wird einerseits ein hochwertiger Eindruck vermittelt, andererseits geringer Verschleiß gewährleistet.

[0027] Das bewegbare Bedienelement ist zumindest bereichsweise innerhalb des Flächenbereichs des elektronischen Anzeigefelds angeordnet. Die freie Bewegbarkeit des Bedienelements einerseits und die dennoch multiple und digitale bzw. dynamisch wechselnde Anzeige von Informationen auf dem elektronischen Anzeigefeld sehr nah benachbart zu dem Bedienelement kann dadurch erreicht werden.

[0028] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass an zumindest einem Feldbereich des Anzeigefelds die anzuzeigende Information abhängig von der Bewegung des Bedienelements veränderbar ist. So können in diesem Zusammenhang unterschiedliche Menüoberflächen auf dem elektronischen Anzeigefeld dargestellt werden. Die Menüoberflächen können abhängig von der Drehstellung des Bedienelements angewählt und ausgewählt werden. Es kann auch vorgesehen sein, dass dann die grundsätzlich angezeigten Menüoberflächen mit weiteren Menüinhalten bei einer Anwahl durch eine spezifische Drehstellung des Bedienelements angezeigt werden. Vorzugsweise ist vorgesehen, dass eine anzuzeigende Menüoberfläche auf dem Anzeigefeld um das Bedienelement herum anzeigbar ist bzw. angezeigt ist.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen, den Figuren und der Figurenbeschreibung. Die vorstehend in der Beschreibung genannten Merkmale und Merkmalskombinationen als auch die nur in den Figuren alleine gezeigten Merkmale und Merkmalskombinationen und/oder die nur in der Figurenbeschreibung genannten Merkmale und Merkmalskombinationen sind nicht nur in der jeweils angegeben Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar. Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand schematischer Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische perspektivische Darstel-

lung eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Hausgeräts;

Fig. 2 eine schematische Frontansicht eines Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Bedienvorrichtung;

Fig. 3 eine Schnittdarstellung durch Teilkomponenten der Bedienvorrichtung gemäß der Darstellung in Fig. 2; und

Fig. 4 eine Explosionsdarstellung der Abbildung in Fig. 3;

[0029] In den Figuren werden gleiche oder funktionsgleiche Elemente mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0030] In Fig. 1 ist in vereinfachter schematischer Darstellung ein als Backofen 1 ausgebildetes Hausgerät dargestellt. Der Backofen 1 umfasst vier Kochzonen 2, 3, 4 und 5 und einen Garraum 6, der durch eine Tür 7, die an der Außenseite einen Griff 8 aufweist, verschließbar ist. Im Ausführungsbeispiel oberhalb der Tür 7 angeordnet ist eine Bedienblende 9 mit einer Bedienvorrichtung 10. Sowohl die Position als auch die Ausgestaltung der Bedienblende 9 ist lediglich beispielhaft.

[0031] In Fig. 2 ist in vereinfachter Darstellung eine Frontansicht eines Ausführungsbeispiels der Bedienvorrichtung 10 gezeigt. Die Bedienvorrichtung 10 umfasst ein elektronisches Anzeigefeld 11, welches als Display ausgebildet ist. Auf dem Anzeigefeld 11, welches flächenmäßig durch den Rand bzw. die Begrenzung 12 begrenzt ist, die im Ausführungsbeispiel rechteckig ausgestaltet ist, können Informationen dynamisch veränderbar angezeigt werden. Auf einem derartigen Bildschirm können unterschiedliche Informationen in Form von Buchstaben und/oder Zahlen und/oder Symbolen angezeigt werden.

[0032] Die Bedienvorrichtung 10 umfasst darüber hinaus ein Bedienelement 13, welches im Ausführungsbeispiel ein Drehwähler ist. Wie aus der Darstellung in Fig. 2 zu erkennen ist, ist der Drehwähler 13 mit seinen von vorne betrachteten in die Figurenebene projizierten Flächenausmaßen vollständig innerhalb der Fläche 12a mit der Begrenzung 12 des elektronischen Anzeigefelds 11 angeordnet. Er ist somit quasi in die flächigen Ausmaße des Anzeigefelds 11 vollständig eingebettet positioniert. Das Bedienelement 13 ist aufgrund seiner Ausgestaltung als Drehwähler relativ zum Anzeigefeld 11 bewegbar. Durch Drehen des Bedienelements 13 werden die damit verbundenen Betriebsbedingungen des Backofens 1 eingestellt. Wie zu erkennen ist, ist benachbart und zumindest in Ringabschnitten um das ringförmige Bedienelement 13 herum eine Informationsdarstellung ausgebildet, die in Fig. 2 in Form von Symbolen 14 erfolgt. Die Symbole 14 sind in ihrer Anzahl lediglich beispielhaft angegeben. Es kann auch vorgesehen sein, dass anstatt der Symbole 14 Zahlen und/oder Buchstaben angezeigt sind. Die Informationen um das ringförmige Bedienelement 13 herum stellen in alternativer Ausführung beispielsweise auch Menüoberflächen dar, die dann eine gewisse Ordnerstruktur definieren. Die dann angezeigten Informationen können beispielsweise einen Begriff für einen Ordner, in dem dann weitere Informationen enthalten sind, darstellen. Wird dann ein derartiger Ordner durch Anwählen in Gestaltung des Drehens des Bedienelements 13 ausgewählt, kann der Menüinhalt weiter detaillierter angezeigt werden.

[0033] Wie im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 zu erkennen ist, sind außerhalb der Fläche 12a mit der Begrenzung 12 des Anzeigefelds 11 zwei Bedienteile 16a und 16b ausgebildet. Diese Bedienteile 16a und 16b sind im Ausführungsbeispiel als berührsensitive Bedienfelder ausgebildet. Sie können einerseits beispielsweise ein Ein- und Ausschalten des Backofens 1 funktionell umfassen. Zusätzlich oder anstatt dazu kann auch vorgesehen sein, dass zumindest eines der Bedienteile 16a oder 16b zur Einstellung einer Informationstiefe eines auf dem Anzeigefeld 11 anzuzeigenden Menüinhalts ausgebildet ist. Dies bedeutet, dass die Informationen, wie sie in Fig. 2 als Symbole 14 oder als Menüoberbegriffe einer Menüoberfläche dargestellt sind, durch eines der Bedienteile 16a oder 16b veränderbar sind. Gegebenenfalls kann damit eingestellt werden, dass ein anzuzeigender Begriff für einen Ordner nicht der übergeordnete Gesamtordner ist, sondern bereits eine tiefere Ordnerstruktur darstellt und beispielsweise als Grundeinstellung ein Unterordner angezeigt ist.

[0034] Es kann auch vorgesehen sein, dass das Bedienteil 16a und/oder 16b innerhalb der Fläche 12a mit der Begrenzung 12 des Anzeigefelds 11 angeordnet ist.

[0035] In Fig. 3 ist in einer perspektivischen Darstellung die in Fig. 2 angedeutete Abdeckung 15 in Form einer Glasplatte teilweise gezeigt. Die Abdeckung 15 ist im Bereich des Bedienelements 13 geschnitten gezeigt. Das Bedienelement 13 ist in Explosionsdarstellung gezeigt. Wie zu erkennen ist, ist das Bedienelement 13 mehrteilig aufgebaut, es umfasst ein ringförmiges Vorderteil 17, welches eine Frontseite bzw. Oberseite 18 aufweist. Die Oberseite 18 ist schräg geneigt nach innen, sodass die Oberseite 18 quasi eine Trichterform des Vorderteils 17 ergibt. Die Schrägneigung nach innen ist vorzugsweise zwischen 3° und 15° gegenüber der Ebene, in der sich das ringförmige Vorderteil 17 erstreckt. Im Ausführungsbeispiel ist das Vorderteil 17 einstückig als Aluminiumbauteil ausgebildet.

[0036] Das Bedienelement 13 umfasst darüber hinaus einen Gleitring 19, der unter dem Vorderteil 17 angeordnet ist. Er ist ebenfalls einstückig ausgebildet und aus einem besonders reibungsarmen Material hergestellt. Er ist vorzugsweise drehfest mit dem Vorderteil 17 verbunden. Im Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass an und/oder in dem Gleitring 19 mehrere Magnete 20 angeordnet sind. Mittels diesen Magneten ist der Gleitring 19 und das Vorderteil 17 in einer in der Außenseite 21 der Abdeckung 15 ausgebildeten Ringnut 22 gehalten.

[0037] Darüber hinaus wird durch diese Magnete 20, die beispielsweise auch in Mehrzahl äquidistant in Umlaufrichtung des Gleitrings 19 an diesem angeordnet sein

können, die Drehstellung relativ zu einer Metallspinne 23 erfasst. Die Metallspinne 23 ist gemäß der Darstellung in Fig. 3 ebenfalls als Ring ausgebildet, der eine Dicke von etwa 0,7 mm aufweist.

[0038] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass auf einer Rückseite 24 der Abdeckung 15 ebenfalls eine Ringnut ausgebildet ist, in der die Metallspinne 23 angeordnet ist. Im Hinblick auf die Begrifflichkeit Metallspinne wird dabei die Ringform mit den spinnenartigen bzw. zackenartigen Erhebungen und/oder radialen Erstreckungen umfasst.

[0039] Zwischen der Nut 22 und der auf der Rückseite 24 ausgebildeten Nut 26 (Fig. 4) für die Metallspinne 23 ist weiterhin Material der Abdeckung 15 und somit Glasmaterial vorhanden, sodass diesbezüglich kein durchgängiges Loch bzw. keine durchgängige Aussparung ausgebildet ist.

[0040] Die Dicke D der Abdeckung 15, welche insbesondere eine rechteckige Glasplatte darstellt, beträgt im Ausführungsbeispiel 4 mm.

[0041] Es kann auch vorgesehen sein, dass das Vorderteil 17 und der Gleitring 19 zumindest bereichsweise für Licht im für den Menschen sichtbaren Spektralbereich durchlässig ausgebildet ist. Dadurch können Hinterleuchtungen von zumindest Ringabschnitten des Vorderteils 17 und des Gleitrings 19 erfolgen.

[0042] Mittels einer nicht gezeigten Steuereinheit kann die Drehstellung des Gleitrings 19 und des Vorderteils 17 relativ zur Metallspinne 23 detektiert werden und da durch die spezifische Drehstellung und somit die relative Stellung zur Abdeckung 15 und somit auch zum Anzeigefeld 11 erfasst und die zugeordnete Betriebsbedingungseinstellung erkannt und durchgeführt werden.

[0043] In Fig. 4 ist die Darstellung in Fig. 3 in zusammengesetzten Zustand gezeigt. Es ist dabei zu erkennen, dass ein Außenrand 25 des ringförmigen Vorderteils 17 gegenüber der Außenseite 21 etwa 0.5 mm übersteht. Die schräg nach innen und unten verlaufende Oberseite 18 ist ebenfalls zu erkennen. Darüber hinaus ist auch die Nut 26 für die Metallspinne 23 gezeigt. Im Hinblick auf den Innenrand 27 des ringförmigen Vorderteils 17 kann dieser bündig mit der Außenseite 21 sein. Aufgrund der nach innen schräg nach unten verlaufenden Oberseite 18 ist dann vorgesehen, dass dieser von dem Bedienelement 13 umschlossene Teilbereich der Außenseite 21 nach unten versetzt gegenüber dem außerhalb des ringförmigen Vorderteils 17 ausgebildeten Bereich der Außenseite 21 ist. Es kann jedoch auch vorgesehen sein, dass dieser Innenrand 27 ebenfalls leicht überstehend gegenüber diesem von dem Vorderteil 17 umschlossenen Teilbereich der Außenseite 21 angeordnet ist. Die Abdeckung 15 ist zumindest bereichsweise vor dem elektronischen Anzeigefeld 11 angeordnet und für die optischen Signale und Informationen des Anzeigefelds 11 durchlässig.

[0044] Vorzugsweise ist der von dem ringförmigen Bedienelement 13 umschlossene Teilbereich der Außenseite 21 auch als Anzeigebereich des Anzeigefelds 11 ausgebildet.

Bezugszeichenliste

[0045]

1	Hausgerät
2	Kochzone
3	Kochzone
4	Kochzone
5	Kochzone
6	Garraum
7	Tür
8	Griff
9	Bedienblende
10	Bedienvorrichtung
11	Anzeigefeld
12	Begrenzung bzw. Rand
12a	Flächenbereich
13	Bedienelement
14	Symbole
15	Abdeckung
16a, 16b	Bedienteile
17	Vorderteil
18	Oberseite
19	Gleitring
20	Magnete
21	Außenseite
22	Nut
23	Metallspinne
24	Rückseite
25	Außenrand
26	Nut
27	Innenrand

Patentansprüche

1. Hausgerät (1) ausgewählt aus Backöfen, Waschmaschinen, Wäschetrockner, Gefriertruhe und Geschirrspüler, mit einer Bedienvorrichtung mit einem elektronischen Anzeigefeld (11) und einem Bedienelement (13), welches zur Einstellung von Betriebsbedingungen des Hausgeräts (1) relativ zum Anzeigefeld (11) bewegbar ist, wobei das Bedienelement (13) ein ringförmiges Vorderteil (17) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bedienelement (13) eine nach innen geneigte Oberseite (18) aufweist, wobei das Bedienelement (13) mehrteilig ausgebildet ist und unter dem Vorderteil (17) ein Gleitring (19) angeordnet ist, welcher mit dem Vorderteil (17) fest verbunden ist und bei Drehbewegung des Vorderteils der Gleitring die gleiche Drehbewegung vollzieht, und das Bedienelement (13) zumindest bereichsweise innerhalb des Flächenbereichs (12a) des Anzeigefelds (11) angeordnet ist.

2. Hausgerät (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-**

zeichnet, dass das Bedienelement (13) als Drehwähler ausgebildet ist.

3. Hausgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das als Ring ausgebildete Bedienelement (13) Magnete (20) aufweist, wobei in Wechselwirkung der Magnete (20) mit feststehenden Metallelementen, insbesondere einer ringförmigen Metallspinne (23), abhängig von einer Relativbewegung des Bedienelements (13) zu den Metallelementen eine zugeordnete Betriebseinstellung des Hausgeräts (1) erfassbar ist.

4. Hausgerät (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Metallelemente (23) an der Rückseite (24), insbesondere einer Nut (26) auf der Rückseite (24), einer das Anzeigefeld (11) zumindest bereichsweise frontseitig bedeckenden Abdeckung (15) angeordnet sind.

5. Hausgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das als Ring ausgebildete Bedienelement (13) zumindest bereichsweise für Licht im für den Menschen sichtbaren Spektralbereich durchlässig ausgebildet ist.

6. Hausgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bedienelement (13) in einer vor dem Anzeigefeld (11) angeordneten plattenförmigen, insbesondere für das Licht des Anzeigefelds (11) durchlässigen, Abdeckung (15) eingebettet ist.

7. Hausgerät (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Vorderteil (17), insbesondere zumindest sein Außenrand (25), über die Außenseite (21) der Abdeckung (15) erhaben übersteht, insbesondere kleiner 1,5 mm, übersteht.

8. Hausgerät (1) nach einem der Ansprüche 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** Teilkomponenten (17, 19) des als Ring ausgebildeten Bedienelements (13) in einer Nut (22) in der Außenseite (21) der Abdeckung (15) angeordnet ist.

9. Hausgerät (1) nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckung (15) eine Glasplatte ist, insbesondere eine Dicke (d) kleiner 10 mm, insbesondere zwischen 6 mm und 4 mm, aufweist.

10. Hausgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest die Oberseite (18) des Vorderteils (17) aus Metall ist.

11. Hausgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dassein von dem ringförmigen Bedienelement (13) umschlossener Teilbereich als Anzeigebereich des Anzeigefelds (11) zur Anzeige von Informationen ausgebildet ist.

12. Hausgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an zumindest einem Feldbereich des Anzeigefelds (11) die anzuzeigende Information abhängig von der Bewegung des Bedienelements (13) veränderbar ist.

13. Hausgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine anzuzeigende Menüoberfläche (14) auf dem Anzeigefeld (11) um das Bedienelement (13) herum anzeigbar ist.

Claims

1. Domestic appliance (1), selected from ovens, washing machines, tumble dryers, chest freezers and dishwashers, having an operating apparatus with an electronic display panel (11) and an operating element (13) which for setting operating conditions of the domestic appliance (1) can be moved relative to the display panel (11), wherein the operating element (13) has an annular front part (17), **characterised in that** the operating element (13) has an inwardly inclined upper face (18), wherein the operating element (13) is designed in several parts and a sliding ring (19) which is permanently connected to the front part (17) is arranged under the front part (17), and in the event of a rotary movement of the front part the sliding ring completes the same rotary movement, and the operating element (13) is arranged at least partially inside the surface area (12a) of the display panel (11).

2. Domestic appliance (1) according to claim 1, **characterised in that** the operating element (13) is designed as a rotary selector.

3. Domestic appliance (1) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the operating element (13) designed as a ring has magnets (20), wherein when the magnets (20) interact with fixed metal elements, in particular an annular metal spider support (23), as a function of a movement of the operating element (13) relative to the metal elements, an associated operational setting of the domestic appliance (1) can be detected.

4. Domestic appliance (1) according to claim 3, **characterised in that** the metal elements (23) are arranged on the back (24), in particular a groove (26) on the back (24), of a cover (15) at least partially covering the front of the display panel (11).

5. Domestic appliance (1) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the operating element (13) designed as a ring is designed to be at least partially permeable to light in the visible spectral range for humans.

6. Domestic appliance (1) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the operating element (13) is embedded in a plate-shaped cover (15), in particular permeable to the light of the display panel (11), which is arranged in front of the display panel (11).

7. Domestic appliance (1) according to claim 6, **characterised in that** the front part (17), in particular at least its outer edge (25), protrudes convexly over the outer side (21) of the cover (15), in particular protrudes by less than 1.5 mm.

8. Domestic appliance (1) according to one of claims 6 or 7, **characterised in that** subcomponents (17, 19) of the operating element (13) designed as a ring are arranged in a groove (22) in the outer side (21) of the cover (15).

9. Domestic appliance (1) according to one of claims 6 to 8, **characterised in that** the cover (15) is a glass plate, in particular a thickness (d) of less than 10 mm, in particular between 6 mm and 4 mm.

10. Domestic appliance (1) according to one of the preceding claims, **characterised in that** at least the upper side (18) of the front part (17) is made of metal.

11. Domestic appliance (1) according to one of the preceding claims, **characterised in that** a partial region surrounded by the annular operating element (13) is designed as a display region of the display panel (11) for displaying information.

12. Domestic appliance (1) according to one of the preceding claims, **characterised in that** in at least one panel region of the display panel (11) the information to be displayed can be varied as a function of the movement of the operating element (13).

13. Domestic appliance (1) according to one of the preceding claims, **characterised in that** a menu interface (14) to be displayed can be displayed on the display panel (11) around the operating element (13).

Revendications

1. Appareil ménager (1), sélectionné parmi les fours, lave-linge, sèche-linge, congélateurs et lave-vaisselle, comprenant un dispositif de commande avec un champ d'affichage électronique (11) et un élément de commande (13) mobile par rapport au champ d'affichage (11) pour régler les conditions de fonctionnement de l'appareil ménager (1), l'élément de commande (13) ayant une partie avant (17) de forme annulaire, **caractérisé en ce que** l'élément de commande (13) présente un côté supérieur (18) incliné vers l'intérieur, l'élément de commande (13) étant réalisé en plusieurs parties, et sous la partie avant (17) étant placée une bague coulissante (19) qui est solidaire de la partie avant (17) et qui lors d'un mouvement de rotation de ladite partie avant accomplit le même mouvement de rotation, et **en ce que** l'élément de commande (13) est situé, au moins en partie, à l'intérieur de la région de surface (12a) du champ d'affichage (11).

2. Appareil ménager (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément de commande (13) est réalisé comme sélecteur rotatif.

3. Appareil ménager (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de commande (13) réalisé sous forme d'anneau comporte des aimants (20), sachant que par interaction desdits aimants (20) avec des éléments métalliques fixes, notamment une araignée métallique (23) de forme annulaire, en fonction d'un mouvement relatif de l'élément de commande (13) par rapport auxdits éléments métalliques, un réglage de fonctionnement correspondant de l'appareil ménager (1) peut être détecté.

4. Appareil ménager (1) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les éléments métalliques (23) sont disposés sur le côté arrière (24), notamment dans une rainure (26) sur le côté arrière (24), d'un recouvrement (15) couvrant le champ d'affichage (11) au moins en partie sur la face avant.

5. Appareil ménager (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de commande (13) réalisé sous forme d'anneau est réalisé au moins en partie de façon à laisser passer la lumière située dans le domaine spectral visible pour l'homme.

6. Appareil ménager (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de commande (13) est encastré dans un recouvrement (15) en forme de plaque placé devant le champ d'affichage (11), laissant notamment passer la lumière pour le champ d'affichage (11).

7. Appareil ménager (1) selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la partie avant (17), plus particulièrement son bord extérieur (25), fait saillie sur le côté extérieur (21) du recouvrement (15), en parti-

culier de moins de 1,5 mm.

8. Appareil ménager (1) selon l'une des revendications 6 ou 7, **caractérisé en ce que** des sous-composants (17, 19) de l'élément de commande (13) réalisé sous forme d'anneau sont disposés dans une rainure (22) ménagé dans le côté extérieur (21) du recouvrement (15).

9. Appareil ménager (1) selon l'une des revendications 6 à 8, **caractérisé en ce que** le recouvrement (15) est une plaque de verre, en particulier d'une épaisseur (d) inférieure à 10 mm, plus particulièrement comprise entre 6 mm et 4 mm.

10. Appareil ménager (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au moins le côté supérieur (18) de la partie avant (17) est en métal.

11. Appareil ménager (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**une portion entourée par l'élément de commande (13) de forme annulaire est réalisée comme zone d'affichage du champ d'affichage (11) destinée à afficher des informations.

12. Appareil ménager (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** sur au moins une partie du champ d'affichage (11), l'information à afficher peut changer en fonction du mouvement de l'élément de commande (13).

13. Appareil ménager (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**un menu (14) à afficher sur le champ d'affichage (11) peut s'afficher autour de l'élément de commande (13).

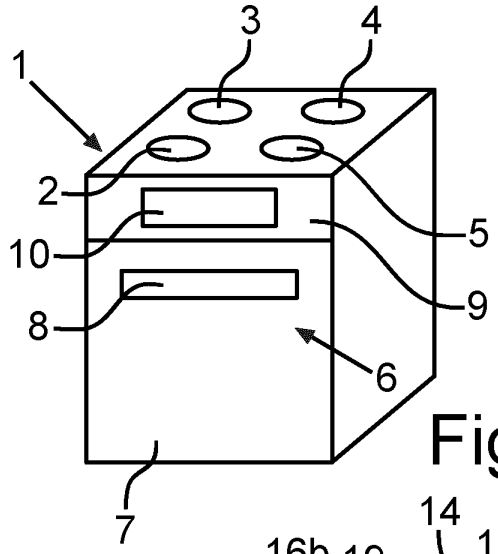


Fig.1

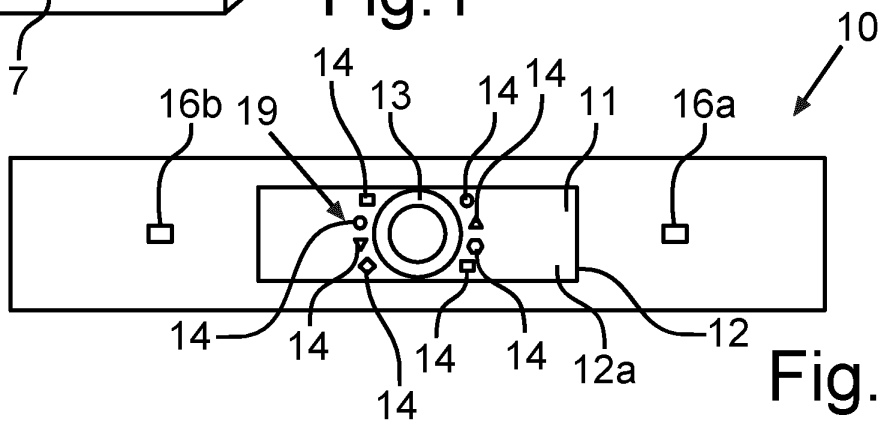


Fig.2

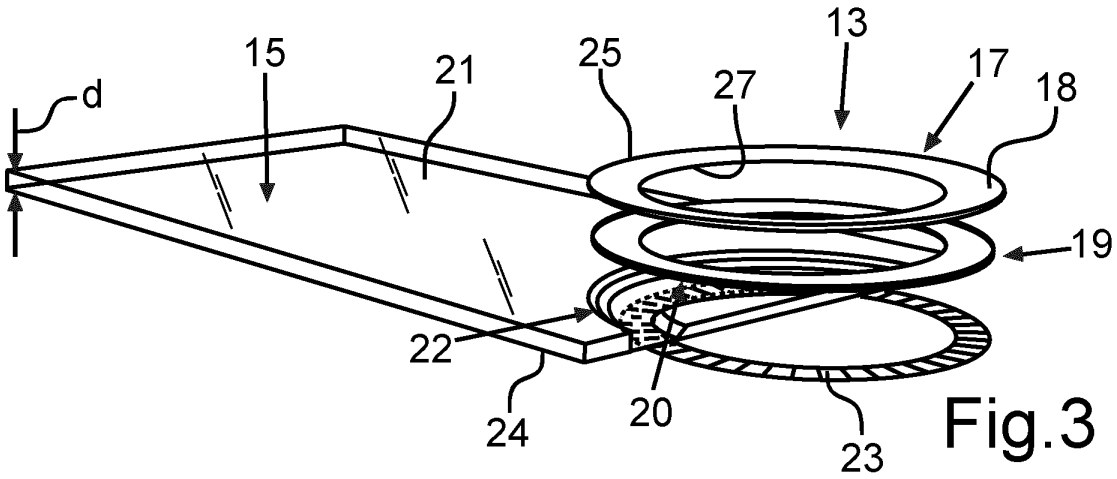


Fig.3

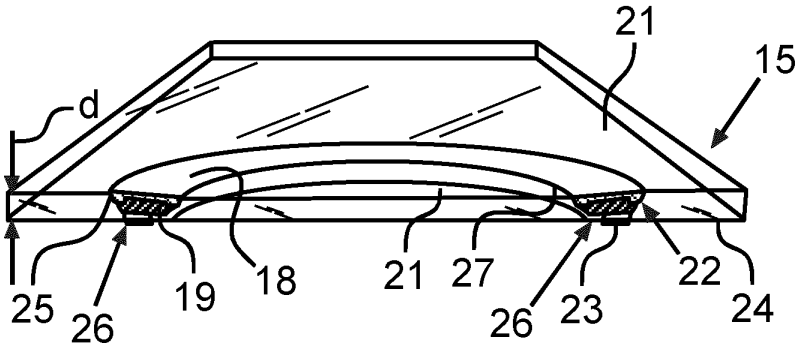


Fig.4

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- JP 2010266104 A **[0001]**
- EP 1258878 A2 **[0001]**
- DE 202005019978 U1 **[0002]**
- US 3711672 A **[0002]**