

(19)



(11)

EP 3 182 017 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
10.04.2019 Patentblatt 2019/15

(51) Int Cl.:

F24C 3/12 ^(2006.01) **A47L 15/42** ^(2006.01)
D06F 39/00 ^(2006.01) **F24C 7/08** ^(2006.01)
F25D 29/00 ^(2006.01) **G05G 1/08** ^(2006.01)
H05B 6/64 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16197479.5**

(22) Anmeldetag: **07.11.2016**

(54) **Haushaltgerät**

Domestic appliance

Appareil ménager

(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: **18.12.2015 DE 102015225954**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.06.2017 Patentblatt 2017/25

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

(72) Erfinder:

- **Osenstätter, Anton
83278 Traunstein (DE)**
- **Osenstätter, Georg
83278 Traunstein/Kammer (DE)**
- **Schmidmayer, Gerhard
83093 Bad Endorf (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:

**EP-A2- 2 256 414 DE-A1-102006 059 725
GB-A- 665 210**

EP 3 182 017 B1

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).

Beschreibung

Hintergrund der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Haushaltsgerät, insbesondere ein Gargerät, mit einem relativ zu einem Anlageelement beweglichen Bedienelement zur Steuerung eines Betriebszustandes des Haushaltsgeräts, welches mit einer Kontaktfläche eine Kontaktfläche des Anlageelementes kontaktiert.

Stand der Technik

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Haushaltsgeräte, z.B. Haushaltsgroßgeräte in Form eines Gargerätes, bekannt, bei denen ein Betriebszustand durch die Betätigung eines Bedienelementes durch einen Benutzer eingestellt werden kann. So können beispielsweise bei einem Gargerät eine Garstufe und/oder eine Temperaturvorwahl durch Verdrehen bzw. Verschieben des gegenüber einem Anlageelement beweglichen Bedienelementes erfolgen.

[0003] Um einerseits eine sichere Kontaktierung elektrischer Kontakte beim Verstellen des Bedienelementes zu gewährleisten und andererseits einen qualitativ hochwertigen Eindruck zu erzeugen, ist eine möglichst spielfreie Führung des Bedienelementes gegenüber dem Anlageelement sicherzustellen. Diese Führung darf über die gesamte Lebensdauer des Haushaltsgerätes nicht durch möglichen Verschleiß der Kontaktfläche des Bedienelementes und/oder der Kontaktfläche des Anlageelementes erkennbar verschlechtert werden.

[0004] Es ist bekannt, eine entsprechende Materialkombination für das Bedienelement und das Anlageelement zu wählen. Beispielsweise werden Bedienelemente aus Kunststoff mit einem Anlageelement, welches ebenfalls aus Kunststoff besteht, gepaart. Die entsprechenden Anlageelemente aus Kunststoff können wiederum in einer metallischen Bedienblende des Haushaltsgerätes aufgenommen sein.

[0005] Die EP 2 256 414 A2 beschreibt eine Bedienanordnung für ein Gaskochfeld, mit einem mindestens ein bewegbares Stellelement aufweisendes Gasventil, welches unterhalb einer Kochfeldplatte angeordnet ist. Ferner weist die Bedienanordnung ein von einer Bedienperson manuell bewegbares Betätigungselement auf. An einer Unterseite des Bedienelements sind reibungsvermindernde Elemente, beispielsweise eine Teflonbeschichtung, angeordnet, um die Reibungskräfte zwischen Betätigungselement und Kochfeldplatte zu minimieren.

[0006] Die GB 665 210 A offenbart einen elektrischen Schalter für ein Haushaltsgerät. Der elektrische Schalter weist an einer Innenseite des elektrischen Schalters eine undurchsichtige Beschichtung auf, wobei diese aus Aluminium gebildet ist.

[0007] Die aus dem Stand der Technik bekannten Haushaltsgeräte weisen insofern einen Nachteil auf, als

dass die Materialwahl des Bedienelementes und des Anlageelementes stets mit Blick auf das funktionelle Zusammenwirken zwischen Bedienelement und Anlageelement zu erfolgen hat und die Materialwahl dementsprechend eingeschränkt ist.

[0008] Die Beschreibung des Standes der Technik ist vorgesehen, um das Verständnis des Hintergrundes der vorliegenden Erfindung zu fördern, und kann Gegenstände und Informationen außerhalb des Standes der Technik umfassen, der einem Durchschnittsfachmann bekannt ist.

Der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe

[0009] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein gegenüber dem Stand der Technik verbessertes Haushaltsgerät bereitzustellen, das die oben beschriebenen Nachteile beseitigt, während die aus dem Stand der Technik erzielten Vorteile beibehalten werden.

Erfindungsgemäße Lösung

[0010] Die Lösung der gestellten Aufgabe gelingt durch ein Haushaltsgerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Erfindungsgemäß wird dies bei einem Haushaltsgerät nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 dadurch erreicht, dass die Kontaktfläche des Bedienelementes und/oder die Kontaktfläche des Anlageelementes zumindest abschnittsweise durch eine Beschichtung gebildet ist.

[0011] Es ist vorgesehen, dass die Beschichtung eine CVD-Beschichtung ist. Hierbei handelt es sich um eine sogenannte "chemical vapour deposition", also eine Beschichtung basierend auf chemischer Gasphasenabscheidung. Da es sich um eine bei Atmosphärendruck erzeugte Beschichtung handelt, kann die Beschichtung der Kontaktfläche kostengünstig erfolgen, insbesondere verhältnismäßig einfach in die Serienproduktion des Bedienelementes bzw. des Anlageelementes integriert werden.

[0012] Es ist vorgesehen, dass eine Schichtdicke der Beschichtung weniger als 1 Mikrometer beträgt, insbesondere dass die Schichtdicke im Bereich zwischen 100 bis 500 Nanometer liegt. Einerseits können derart dünne Beschichtungen bereits die erforderliche Verschleißreduzierung und/oder Reibungsreduzierungen sicherstellen. Andererseits ermöglichen derart dünne Beschichtungen, dass diese im Wesentlichen keinen Einfluss auf die relevanten Abmaße von Bedienelement und Anlageelement ausüben. Insbesondere können herkömmliche, bereits in Haushaltsgeräten verwendete Bedienelemente oder Anlageelemente mit einer Beschichtung versehen werden und in erfindungsgemäßen Haushaltsgeräten verbaut werden ohne die relevanten Abmaße des Bedienelementes und des Anlageelementes verändern zu müssen.

[0013] Die Kontaktfläche sowohl des Bedienelementes als auch des Anlageelementes stellt jene Fläche dar,

die bei einer bestimmungsgemäßen Benutzung des Bedienelementes durch einen Benutzer, also zur Einstellung eines Betriebszustandes, die jeweils andere Kontaktfläche zumindest abschnittsweise berührt. Möglich ist dabei, dass sich die zwei Kontaktflächen auch dann berühren, wenn keine Benutzung des Bedienelementes erfolgt. Möglich ist jedoch ebenfalls, dass sich die zwei Kontaktflächen, wenn das Bedienelement nicht benutzt wird, nicht kontaktieren, beispielsweise indem ein Drückdrehknebel als Bedienelement zunächst durch den Benutzer entlang einer Achse linear verschoben wird und anschließend, wenn sich die zwei Kontaktflächen berühren, um eine Achse verdreht wird. Eine Einstellung eines Betriebszustandes kann in nicht einschränkender Weise jegliche Einstellung von Betriebsparametern, wie Zeit, Temperatur, Betriebsart und dergleichen bedeuten.

[0014] Bei einer bestimmungsgemäßen Benutzung des Bedienelementes und damit einhergehender Relativbewegung zwischen dem Bedienelement und dem Anlageelement entsteht Gleitreibung an den zwei Kontaktflächen.

[0015] Anstelle nun wie aus dem Stand der Technik bekannt, bestimmte Materialpaarungen für das Bedienelement und das Anlageelement zu wählen, schlägt die Erfindung vor, eines oder beide Bauteile mit einer Beschichtung zu versehen. Einerseits können somit die Materialien für beide Bauteile wesentlich freier gewählt werden. Insbesondere können Materialien nach Gesichtspunkten wie Materialkosten, Langlebigkeit oder qualitativer Anmutung gewählt werden - unabhängig von ihrem stofflichen Zusammenwirken an den Kontaktflächen. Andererseits können durch eine Beschichtung gegenüber herkömmlich verwendeten Materialpaarungen deutlich bessere funktionelle Eigenschaften an den Kontaktflächen erzielt werden. Da die Beschichtung außerdem nur Teilbereiche der Oberflächen des Bedienelementes bzw. des Anlageelementes bedecken muss, können durch die Beschichtung entstehende Zusatzkosten auf ein Minimum reduziert werden.

[0016] Unter einer relativen Beweglichkeit von Bedienelement gegenüber Anlageelement ist zu verstehen, dass zumindest eines der beiden Bauteile während der Bedienung seine Lage ändert. Beispielsweise kann das Bedienelement gegenüber dem ortsfesten Anlageelement während der Bedienung seine Lage ändern, z.B. indem das Bedienelement verdreht und/oder verschoben wird.

[0017] Vorteilhafte Aus- und Weiterbildungen, die einzeln oder in Kombination miteinander eingesetzt werden können, sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0018] Gemäß einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Beschichtung reibungsreduzierend ist. Auf diese Weise kann dem Benutzer auf einfache und kostengünstige Weise ein hochwertiges Bediengefühl vermittelt werden. Auch kann ein notwendiges Spiel zwischen Bedienelement und Anlageelement noch weiter reduziert werden, was ebenfalls zu einem hochwertigerem Bediengefühl beiträgt, ohne jedoch unzulässig hohe Reib-

kräfte beim Bedienen zu erfordern. Alternativ oder zusätzlich kann vorgesehen sein, dass die Beschichtung verschleißreduzierend ist. Die Lebensdauer kann somit erhöht werden und gleichzeitig eine durch Verschleiß bedingte Vergrößerung des Spieles zwischen Bedienelement und Anlageelement ausgeschlossen bzw. zumindest minimiert werden. Unter "reibungsreduzierend" und "verschleißreduzierend" wird jeweils eine Verbesserung der entsprechenden Eigenschaft der Kontaktfläche gegenüber dem unter der Beschichtung liegenden Trägermaterial des Bedienelementes bzw. Anlageelementes verstanden. Weiterhin kann es vorgesehen sein, dass die Beschichtung die elektrischen Eigenschaften hinsichtlich einer Leitung oder Isolierung beeinflusst. Darüber hinaus kann die Beschichtung auf einer Kunststoffoberfläche und/oder Lackoberflächen aufgebracht sein.

[0019] Unter Abwägung der Kosten und des Nutzens, insbesondere der erreichbaren Wirksamkeit hinsichtlich der Reduzierung eines Verschleißes der Beschichtung, weist erfindungsgemäß eine bzw. beide Kontaktflächen eine Beschichtung auf, die sich zumindest abschnittsweise erstreckt. Denkbar ist beispielsweise zumindest 50 Prozent, zumindest 75 Prozent oder zumindest 90 Prozent der Kontaktfläche bzw. der Kontaktflächen zu beschichten. Sofern zumindest ein Teilbereich jener Kontaktfläche bzw. jener Kontaktflächen, die die Beschichtung aufweist, unbeschichtet ist, kann hingegen verhindert werden, dass ein Benutzer die Beschichtung wahrnehmen kann. So kann beispielsweise ein äußerer Randbereich der beschichteten Kontaktfläche(n) unbeschichtet sein.

[0020] Um jedoch eine maximal wirksame Reduzierung des Verschleißes zu erreichen, ist gemäß einer Ausführungsform vorgesehen, dass die Kontaktfläche des Bedienelementes und/oder die Kontaktfläche des Anlageelementes vollständig durch eine Beschichtung gebildet ist bzw. sind.

[0021] Grundsätzlich nicht nötig ist hingegen, dass sich die erfindungsgemäße Beschichtung über die Kontaktfläche(n) auf andere Oberflächen der Bauteile hinaus erstreckt. Insbesondere kann gemäß einer Ausführungsform vorgesehen sein, dass die Beschichtung nicht frei liegt, d.h. dass Sichtflächen des Bedienelementes und/oder des Anlageelementes frei von der erfindungsgemäßen Beschichtung der Kontaktfläche(n) sind. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass sämtliche Flächen des Bedienelementes und/oder des Anlageelementes mit Ausnahme der beschichteten Kontaktfläche frei von der erfindungsgemäßen Beschichtung sind. Unter "der erfindungsgemäßen Beschichtung" ist in diesem Sinne die Beschichtung der Kontaktfläche zu verstehen; nicht ausgeschlossen sind in diesem Sinne selbstverständlich andersartige Beschichtungen von z.B. Sichtflächen, wie z.B. Farbbeschichtungen oder Markierungen an dem Bedienelement bzw. dem Anlageelement. Sofern die Beschichtung nicht frei liegt, kann diese ausschließlich hinsichtlich ihrer funktionalen Eigenschaften im Kontakt zwischen Bedienelement und Anzeigele-

ment gewählt werden. Es müssen keine besonderen Anforderungen an die Optik oder Haptik der Beschichtung berücksichtigt werden.

[0022] Gemäß einer alternativen Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Beschichtung zumindest abschnittsweise frei liegt. Wenn auch aus Gründen des Verschleißes der Kontaktflächen nicht nötig, kann hierdurch gegebenenfalls eine einfachere Herstellung des Bedienelementes bzw. des Anlageelementes resultieren, indem nämlich eine die Kontaktfläche umfassende Oberfläche, z.B. eine Frontfläche des Anlageelementes, komplett beschichtet wird. Möglich ist aber auch, dass Abschnitte einer Kontaktfläche sichtbar sind oder beim Bedienen des Bedienelementes sichtbar werden: sofern z.B. das Bedienelement durch einen Druckknopf gebildet ist, welcher in einer ersten Stellung in dem Anlageelement im Wesentlichen vollständig aufgenommen ist und in einer zweiten Stellung von diesem hervorsteht, ist ein Teil der mantelförmigen Kontaktfläche des Druckknopfes in der zweiten Stellung sichtbar, liegt also frei.

[0023] Um eine kostengünstige, aber dennoch wirksame Verbesserung der funktionellen Eigenschaften im Bereich des Kontakts zwischen dem Bedienelement und dem Anlageelement zu erreichen, kann vorgesehen sein, dass nur eine der zwei Kontaktflächen eine Beschichtung aufweist. So kann beispielsweise nur die Kontaktfläche des Anlageelementes zumindest abschnittsweise eine Beschichtung aufweisen, während die Kontaktfläche des Bedienelementes keine Beschichtung aufweist.

[0024] Gemäß einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Beschichtung auf einer metallischen Oberfläche aufgebracht ist. Dieses Ausführungsbeispiel macht sich dabei zu Nutze, dass das Trägermaterial für die Beschichtung grundsätzlich ohne Rücksicht auf die entstehende Gleitreibung zwischen Bedienelement und Anlageelement gewählt werden kann und ein metallisches Bauteil besonders stabil ist und eine besonders hohe Wertigkeit vermittelt. Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass das Anlageelement ein Trägermaterial aus Metall aufweist, insbesondere kann vorgesehen sein, dass das Anlageelement durch eine metallische Bedienblende des Haushaltsgerätes gebildet ist.

[0025] Gemäß einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Beschichtung transparent ist. Für den Benutzer ist die Beschichtung somit nicht ohne Weiteres erkennbar, so dass sich die Wertigkeit des Haushaltsgerätes für den Benutzer nicht vermindert. Diese Ausführungsform ist insbesondere dann von Vorteil, wenn die beschichtete Kontaktfläche zumindest abschnittsweise frei liegt und/oder weitere Oberflächen außerhalb der Kontaktfläche die Beschichtung aufweisen.

[0026] Gemäß einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass das Bedienelement ein Drückdrehknebel, ein Drehknebel, ein Druckknopf oder dergleichen ist. Während ein Drehknebel lediglich eine Rotation um eine Drehachse durchführt und ein Druckknopf lediglich eine Translation entlang einer Achse durchführt, kann ein Drückdreh-

knebel sowohl translatorisch als auch rotativ bewegt werden.

[0027] Das Anlageelement kann eine Führung des Bedienelementes darstellen. Insbesondere kann das Anlageelement das Bedienelement zumindest bezüglich eines Freiheitsgrades in seiner Bewegung einschränken. Das Anlageelement kann z.B. durch ein im Wesentlichen flächiges Bauteil gebildet sein und/oder eine Aufnahme des Bedienelementes bilden, indem es z.B. eine hülsen- oder eine napfförmige Struktur ausformt. Das Anlageelement kann insbesondere gemäß einer Ausführungsform durch eine Frontblende gebildet sein. Vorzugsweise handelt es sich dabei um eine Bedienblende des Haushaltsgerätes.

[0028] Gemäß einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass das Bedienelement um eine senkrecht zu dem Anlageelement stehende Achse verdrehbar und/oder entlang einer senkrecht zu dem Anlageelement stehende Achse verschiebbar ist.

[0029] Gemäß einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass das Haushaltsgerät in nicht einschränkender Weise ein Haushaltsgroßgerät aus der Gruppe von Gargerät, Kochfeld, Geschirrspüler, Waschmaschine oder Kältegerät ist. Im Falle eines Gargerätes kann es sich um einen Backofen oder einen Herd handeln.

[0030] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass weder das Bedienelement noch das Anlageelement bei einer bestimmungsgemäßen Benutzung des Haushaltsgerätes von letzterem lösbar oder demontierbar ist, insbesondere nicht zerstörungsfrei demontierbar ist.

[0031] Ein erfindungsgemäßes Haushaltsgerät kann mehrere Bedienelemente zur Einstellung von Betriebszuständen aufweisen. Denkbar ist dabei, dass jedes Bedienelement über eine entsprechende Kontaktfläche ein separates Anlageelement kontaktiert. Denkbar ist ebenfalls, dass zwei oder mehrere Bedienelemente das gleiche Anlageelement kontaktieren. Beispielsweise kann das Anlageelement durch eine Frontblende, insbesondere durch eine Bedienblende, des Haushaltsgerätes gebildet sein, an welcher mehrere Bedienelemente angeordnet sind bzw. welche durch mehrere Bedienelemente kontaktiert wird.

[0032] Bei dem Bedienelement und dem Anlageelement handelt es sich um separate Bauteile. Vorzugsweise sind/ist das Bedienelement und/oder das Anlageelement dabei einstückig ausgebildet.

[0033] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen, den Figuren und der Figurenbeschreibung.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0034] Die obigen und weiteren Merkmale der vorliegenden Erfindung werden nun mit Bezug auf bestimmte Ausführungsbeispiele davon ausführlich beschrieben, welche durch die beigelegten Zeichnungen dargestellt sind, und welche im Folgenden nur zur Veranschaulichung dienen, und somit nicht für die vorliegende Erfin-

dung einschränkend sind. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Haushaltsgerätes in Form eines Gargeräts umfassend drei Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung.

Fig. 2 einen Ausschnitt einer schematischen Schnittdarstellung entlang der Schnittebene II-II aus Fig. 1.

[0035] Es ist zu beachten, dass die beigefügten Zeichnungen nicht notwendigerweise maßstabgerecht sind und eine etwas vereinfachte Darstellung von verschiedenen bevorzugten Merkmalen darstellen, die der Veranschaulichung der Grundsätze der Erfindung dienen. Die spezifischen Konstruktionsmerkmale der vorliegenden Erfindung, wie sie hierin offenbart sind, einschließlich z.B. spezifischer Abmessungen, Orientierungen, Einbauorte und Formen werden zum Teil durch die eigens dafür vorgesehene Anmeldung und die Arbeitsumgebung bestimmt. Insbesondere sind die Dicken von Beschichtungen und die Spalte zwischen Kontaktflächen zur Verdeutlichung übertrieben dargestellt

[0036] In den Figuren werden gleiche oder funktionsgleiche Elemente mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

Ausführliche Beschreibung der Figuren

[0037] Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung werden im Folgenden unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen ausführlich beschrieben.

[0038] In Fig. 1 ist in einer vereinfachten schematischen Darstellung ein Haushaltsgerät 1 in Form eines Gargeräts umfassend drei Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung dargestellt.

[0039] Das Gargerät umfasst einen Garraum 2, in dem Gargut beispielsweise gebraten oder gebacken werden kann, und welcher durch eine Tür 3 zugänglich ist. Betriebszustände des Gargerätes, wie beispielsweise die Garstufe (Ober-/Unterhitze, Umluft etc.) oder die Temperatur können über Bedienelemente 4a, 4b, 4c durch einen Benutzer eingestellt werden. Zwar kann ein erfindungsgemäßes Haushaltsgerät auch nur ein einzelnes Bedienelement 4a, 4b, 4c aufweisen. Um jedoch drei unterschiedliche Ausführungsbeispiele darstellen zu können, weist das Gargerät in diesem Fall drei Bedienelemente 4a, 4b, 4c auf.

[0040] Die Bedienelemente 4a, 4b, 4c sind an einer Frontblende 5 angeordnet, welche eine Bedienblende des Gargerätes bildet. Die Frontblende 5 bildet zusammen mit der in Fig. 2 näher beschriebenen Beschichtung das Anlageelement 6 für die Bedienelemente 4a, 4b, 4c.

[0041] Die Frontblende 5 besteht aus Metall, während die Bedienelemente 4a, 4b, 4c aus Kunststoff gefertigt sind.

[0042] In dem in Fig. 2 dargestellten Ausschnitt einer schematischen Schnittdarstellung entlang der Schnitte-

bene II-II aus Fig. 1 ist zu erkennen, dass es sich bei dem Bedienelement 4a um einen Drehregler handelt, der um eine Drehachse 7a verdrehbar ist. Gegenüber dem ortsfesten Anlageelement 6 ist das Bedienelement 4a somit relativ beweglich.

[0043] Über eine Kontaktfläche 8a des Bedienelementes 4a sowie eine Kontaktfläche 9a des Anlageelementes 6 berühren sich diese beiden Bauteile. Die Kontaktflächen 8a, 9a werden dabei durch Kreisflächen gebildet, wobei in der schematischen Darstellung Befestigungs- und Lagerungselemente zur Fixierung und Führung des Bedienelementes 4a weggelassen wurden; tatsächlich würden die Kontaktflächen 8a, 9a beispielsweise durch Kreisringflächen gebildet.

[0044] Die Kontaktfläche 9a des Anlageelementes 6 ist durch eine Beschichtung 10a gebildet, die direkt auf dem die Frontblende 5 bildenden Anlageelement 6 aufgetragen ist. Dabei handelt es sich um eine CVP-Beschichtung, die sowohl reibungsreduzierend als auch verschleißreduzierend wirkt.

[0045] Wie in Fig. 2 schematisch dargestellt, erstreckt sich die Beschichtung 10a über die Kontaktfläche 9a des Anlageelementes 6 hinaus. Die Beschichtung 10a liegt also frei und bedeckt insbesondere auch teilweise eine Sichtfläche des Anlageelementes 6. Auf diese Weise kann sichergestellt werden, dass trotz durch Fertigungstoleranzen bedingte geringfügige Größenunterschiede und/oder Lageunterschiede des Bedienelementes 4a selbiges dennoch in jedem Fall mit einer Kontaktfläche 8a stets die Beschichtung 10a berührt. Der Überstand der Beschichtung 10a gegenüber der Kontaktfläche 9a des Anlageelementes 6 ist in Fig. 2 aus Illustrationsgründen übertrieben dargestellt und beträgt im vorliegenden Fall weniger als 1 Millimeter.

[0046] Bei dem Bedienelement 4b handelt es sich um einen Drückdrehknebel, der zunächst entlang einer Achse 7b linear verfahren, nämlich herausgefahren werden kann (z.B. mittels eines sogenannten push-push-Mechanismus) und anschließend um die Achse 7b verdreht werden kann. Kontaktflächen werden hierbei durch eine Innenmantelfläche einer durch die Frontblende 5 gebildeten Hülse 11 (Kontaktfläche 9b des Anlageelementes 6) sowie durch eine Außenmantelfläche des Bedienelementes 4b (Kontaktfläche 8b des Bedienelementes 4b) gebildet.

[0047] Im Gegensatz zu dem zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiel ist in diesem Fall die Kontaktfläche 8b des Bedienelementes 4b durch eine Beschichtung 10b gebildet, während die Kontaktfläche 9b des Anlageelementes 6 keine Beschichtung aufweist. Die Beschichtung 10b ist daher in einer ersten Stellung des Bedienelementes 4a, nämlich wenn dieses in der Hülse 11 im Wesentlichen vollständig aufgenommen ist, nicht sichtbar. Wenn das Bedienelement 4b jedoch betätigt, insbesondere verdreht wird, ist die Beschichtung sichtbar. Die Beschichtung ist transparent, so dass diese einem Benutzer ohne Weiteres nicht auffällt.

[0048] Das Bedienelement 4c ist ebenfalls ein Drück-

drehknebel, der gegenüber dem Anlageelement 6 entlang und um die Achse 7c beweglich angeordnet ist. Im Gegensatz zu dem zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiel ist diese Bedienelement 4c in seiner ersten Stellung dargestellt. Das Bedienelement 4c ist somit im Wesentlichen vollständig in einer Hülse 11 aufgenommen.

[0049] Wiederum ist nur eine der beiden Kontaktflächen 8c, 9c durch eine Beschichtung 10c gebildet, nämlich die zylindermantelförmige Kontaktfläche 9c des Anlageelementes 6. Dies hat den Vorteil, dass auch wenn das Bedienelement 4c in der zweiten Stellung ist, d.h. ausgefahren ist, die Beschichtung 10c für den Benutzer nicht wahrnehmbar ist. Aus fertigungstechnischen Gründen ist nicht nur die Kontaktfläche 9c durch die Beschichtung 10c gebildet; vielmehr ist auch eine Bodenfläche 12 der Hülse 11 durch die Beschichtung 10c gebildet.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0050]

1	Haushaltsgerät
2	Garraum
3	Tür
4a	Bedienelement
4b	Bedienelement
4c	Bedienelement
5	Frontblende
6	Anlageelement
7a	Drehachse
7b	Achse
7b	Achse
8a	Kontaktfläche des Bedienelementes
8b	Kontaktfläche des Bedienelementes
8c	Kontaktfläche des Bedienelementes
9a	Kontaktfläche des Anlageelementes
9b	Kontaktfläche des Anlageelementes
9c	Kontaktfläche des Anlageelementes
10a	Beschichtung
10b	Beschichtung
10c	Beschichtung
11	Hülse
12	Bodenfläche

Patentansprüche

1. Haushaltsgerät (1), insbesondere Gargerät, mit einem Anlageelement (6) und mit einem relativ zu dem Anlageelement (6) beweglichen Bedienelement (4a, 4b, 4c) zur Steuerung eines Betriebszustandes des Haushaltsgeräts (1), welches mit einer Kontaktfläche (8a, 8b, 8c) eine Kontaktfläche (9a, 9b, 9c) des Anlageelementes (6) kontaktiert, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktfläche (8a, 8b, 8c) des Bedienelementes (4a, 4b, 4c) und/oder die Kontaktfläche (9a, 9b, 9c) des Anlageelementes (6) zumindest abschnittsweise durch eine Beschichtung (10a, 10b,

10c) gebildet ist bzw. sind, wobei die Beschichtung (10a, 10b, 10c) eine CVD-Beschichtung ist, und wobei eine Schichtdicke der Beschichtung (10a, 10b, 10c) weniger als 1 Mikrometer beträgt, insbesondere dass die Schichtdicke im Bereich zwischen 100 bis 500 Nanometer liegt.

2. Haushaltsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtung (10a, 10b, 10c) reibungsreduzierend und/oder verschleißreduzierend ist.

3. Haushaltsgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktfläche (8a, 8b, 8c) des Bedienelementes (4a, 4b, 4c) und/oder die Kontaktfläche (9a, 9b, 9c) des Anlageelementes (6) vollständig durch die Beschichtung (10a, 10b, 10c) gebildet ist bzw. sind.

4. Haushaltsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtung (10c) nicht frei liegt.

5. Haushaltsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtung (10a, 10b) frei liegt.

6. Haushaltsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtung (10a, 10b, 10c) auf einer metallischen Oberfläche aufgebracht ist.

7. Haushaltsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtung (10a, 10b, 10c) transparent ist.

8. Haushaltsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bedienelement (4a, 4b, 4c) ein Drückdrehknebel (4b, 4c), ein Drehknebel (4a) oder ein Druckknopf ist.

9. Haushaltsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anlageelement (6) eine Frontblende (5) ist.

10. Haushaltsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bedienelement (4a, 4b, 4c) um eine senkrecht zu dem Anlageelement (6) stehende Achse (7a, 7b, 7c) verdrehbar und/oder entlang einer senkrecht zu dem Anlageelement (6) stehende Achse (7b, 7c) verschiebbar ist.

11. Haushaltsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Haushaltsgerät (1) ein Haushaltsgroßgerät aus der Gruppe von Gargerät, Kochfeld, Geschirrspüler, Waschmaschine oder Kältegerät ist.

Claims

1. Household appliance (1), in particular cooking appliance, with a system element (6) and with a control element (4a, 4b, 4c) movable relative to the system element (6) for controlling an operating state of the domestic appliance (1), which, using a contact surface (8a, 8b, 8c), makes contact with a contact surface (9a, 9b, 9c) of the system element (6), **characterised in that** the contact surface (8a, 8b, 8c) of the control element (4a, 4b, 4c) and/or the contact surface (9a, 9b, 9c) of the system element (6) is or are formed at least in sections by a coating (10a, 10b, 10c), wherein the coating (10a, 10b, 10c) is a CVD coating, and wherein a layer thickness of the coating (10a, 10b, 10c) amounts to less than 1 micrometre, in particular the layer thickness lies in the range between 100 to 500 nanometres.
2. Household appliance according to claim 1, **characterised in that** the coating (10a, 10b, 10c) is friction- and/or wear-reducing.
3. Household appliance according to claim 1 or 2, **characterised in that** the contact surface (8a, 8b, 8c) of the control element (4a, 4b, 4c) and/or the contact surface (9a, 9b, 9c) of the system element (6) is/are formed entirely by the coating (10a, 10b, 10c).
4. Household appliance according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** the coating (10c) is not exposed.
5. Household appliance according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** the coating (10a, 10b) is exposed.
6. Household appliance according to one of the preceding claims, **characterised in that** the coating (10a, 10b, 10c) is applied to a metal surface.
7. Household appliance according to one of the preceding claims, **characterised in that** the coating (10a, 10b, 10c) is transparent.
8. Household appliance according to one of the preceding claims, **characterised in that** the control element (4a, 4b, 4c) is a pushturn knob (4b, 4c), a rotary knob (4a) or a pushbutton.
9. Household appliance according to one of the preceding claims, **characterised in that** the system element (6) is a front panel (5).
10. Household appliance according to one of the preceding claims, **characterised in that** the control element (4a, 4b, 4c) can be twisted about an axis (7a, 7b, 7c) arranged at right angles to the system ele-

ment (6) and/or can be moved along an axis (7b, 7c) arranged at right angles to the system element (6).

11. Household appliance according to one of the preceding claims, **characterised in that** the household appliance (1) is a large household appliance from the group comprising cooking appliance, hob, dishwasher, washing machine or refrigerator.

Revendications

1. Appareil ménager (1), notamment appareil de cuisson, comprenant un élément d'appui (6) et comprenant un élément de commande (4a, 4b, 4c) déplaçable par rapport à l'élément d'appui (6), destiné à commander un état de fonctionnement de l'appareil ménager (1), lequel met en contact une surface de contact (9a, 9b, 9c) de l'élément d'appui (6) avec une surface de contact (8a, 8b, 8c), **caractérisé en ce que** la surface de contact (8a, 8b, 8c) de l'élément de commande (4a, 4b, 4c) et/ou la surface de contact (9a, 9b, 9c) de l'élément d'appui (6) est formée, resp. sont formées, au moins par endroits par un revêtement (10a, 10b, 10c), le revêtement (10a, 10b, 10c) étant un revêtement CVD, et une épaisseur de couche du revêtement (10a, 10b, 10c) étant inférieure à 1 micromètre, notamment **en ce que** l'épaisseur de couche est située dans la plage comprise entre 100 et 500 nanomètres.
2. Appareil ménager selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le revêtement (10a, 10b, 10c) est réalisé de manière réduisant le frottement et/ou réduisant l'usure.
3. Appareil ménager selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la surface de contact (8a, 8b, 8c) de l'élément de commande (4a, 4b, 4c) et/ou la surface de contact (9a, 9b, 9c) de l'élément d'appui (6) est formée, resp. sont formées, entièrement par le revêtement (10a, 10b, 10c).
4. Appareil ménager selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le revêtement (10c) ne repose pas librement.
5. Appareil ménager selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le revêtement (10a, 10b) repose librement.
6. Appareil ménager selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le revêtement (10a, 10b, 10c) est appliqué sur une surface métallique.
7. Appareil ménager selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**

le revêtement (10a, 10b, 10c) est transparent.

8. Appareil ménager selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de commande (4a, 4b, 4c) est un bouton-poussoir rotatif (4b, 4c), un bouton rotatif (4a) ou un bouton-poussoir. 5
9. Appareil ménager selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément d'appui (6) est un panneau frontal (5). 10
10. Appareil ménager selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de commande (4a, 4b, 4c) est rotatif autour d'un axe (7a, 7b, 7c) situé verticalement par rapport à l'élément d'appui (6) et/ou est coulissant le long d'un axe (7b, 7c) situé verticalement par rapport à l'élément d'appui (6). 15
20
11. Appareil ménager selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'appareil ménager (1) est un gros appareil ménager du groupe appareil de cuisson, table de cuisson, lave-vaisselle, lave-linge ou appareil frigorifique. 25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

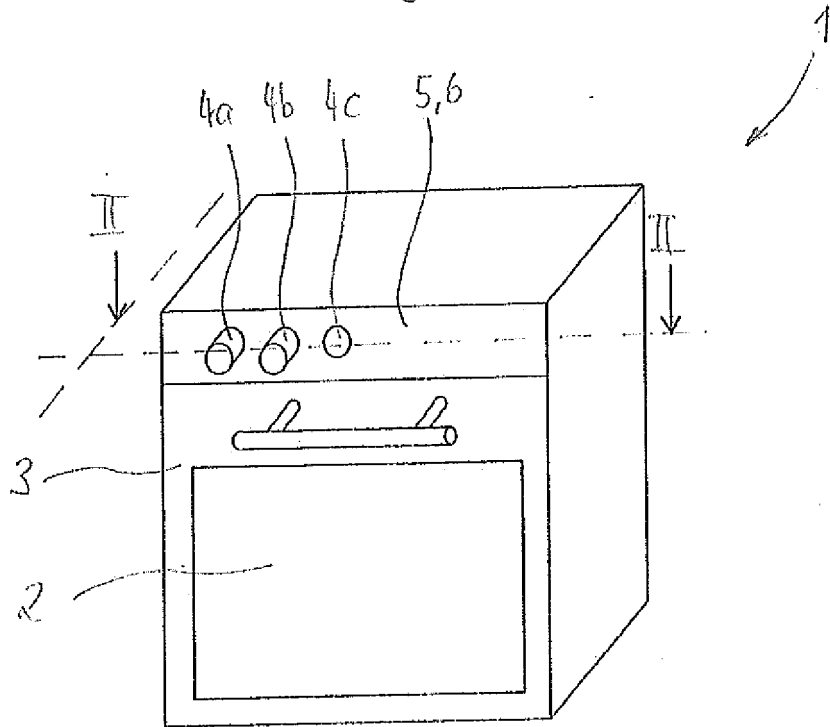
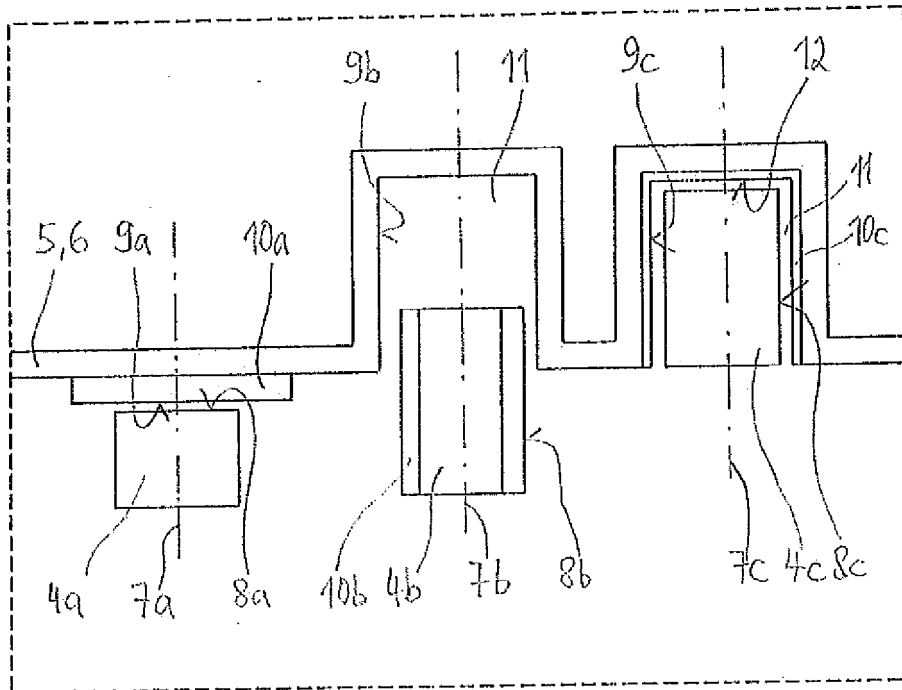


Fig. 2



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

- EP 2256414 A2 [0005]
- GB 665210 A [0006]