



(11)

EP 3 957 914 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.02.2022 Patentblatt 2022/08

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F24C 7/08 (2006.01) G09G 3/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 21190902.3

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F24C 7/083; G09G 3/005

(22) Anmeldetag: 11.08.2021

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

(30) Priorität: 20.08.2020 DE 102020210559

(71) Anmelder: **E.G.O. Elektro-Gerätebau GmbH
75038 Oberderdingen (DE)**
(72) Erfinder: **Richter, Andreas
74211 Leingarten (DE)**
(74) Vertreter: **Patentanwälte
Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster & Partner mbB
Kronenstraße 30
70174 Stuttgart (DE)**

(54) **BEDIENEINRICHTUNG FÜR EIN HAUSHALTSGERÄT, HAUSHALTSGERÄT SOWIE VERFAHREN ZUR ANZEIGE EINER INFORMATION AN EINEM HAUSHALTSGERÄT**

(57) Die Erfindung betrifft eine Bedieneinrichtung (1) für ein Haushaltsgerät, insbesondere ein Kochgerät, umfassend eine Steuereinrichtung (2), ein Bedienelement (3) und eine Anzeigeeinrichtung (4) mit mehreren Lichtquellen (40, 47), wobei die Lichtquellen (40, 47) mittels der Steuereinrichtung (2) einzeln und/oder gruppenweise ansteuerbar sind, mit einem beweglich gelagerten Träger (42) und mit einem mittels der Steuereinrichtung (2) angesteuerten Antrieb (44), wobei die Lichtquellen (40, 47) auf dem Träger (42) angeordnet sind, und wobei der Träger (42) mit dem Antrieb (44) gekoppelt ist, sodass

der Träger (42) mittels des Antriebs (44) zu einer innerhalb einer Zeitspanne mehrfach wiederholten Bewegung über eine Fläche antreibbar ist, und wobei die Steuereinrichtung (2) eingerichtet und ausgebildet ist, um die Lichtquellen (40, 47) und den Träger (42) derart zu betreiben, dass an der von dem Träger (42) überstrichenen Fläche ein stehendes Bild erzeugt wird. Die Erfindung betrifft weiter ein Haushaltsgerät mit einer Bedieneinrichtung (1) sowie ein Verfahren zur Anzeige einer Information an einem Haushaltsgerät.

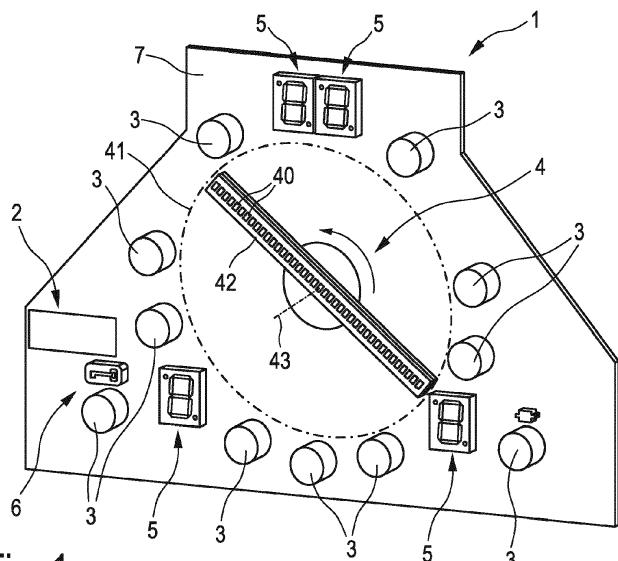


Fig. 1

Beschreibung

ANWENDUNGSGEBIET UND STAND DER TECHNIK

[0001] Die Erfindung betrifft eine Bedieneinrichtung für ein Haushaltsgerät, insbesondere ein Kochgerät, ein Haushaltsgerät mit einer Bedieneinrichtung sowie ein Verfahren zur Anzeige einer Information an einem Haushaltsgerät.

AUFGABE UND LÖSUNG

[0002] Bedieneinrichtungen für Haushaltsgeräte, wie Kochgeräte, beispielsweise Kochfelder oder Backöfen, Spülmaschinen oder Geräte zur Wäschepflege, mit Anzeigeeinrichtungen sind allgemein bekannt. Mittels der Anzeigeeinrichtungen kann einem Nutzer beispielsweise ein Betriebszustand des Haushaltsgeräts oder Teilen davon, im einfachsten Fall die Zustände an-oder ausgeschaltet, eine gewählte Leistungs- oder Temperaturstufe, eine Restlaufzeit eines an dem Gerät durchgeföhrten Programms, eine Bedienungsanweisung, eine Fehlermeldung oder eine andere Information angezeigt werden.

[0003] Dabei ist es bekannt, Anzeigeeinrichtungen umfassend mehrere, in einer Matrix angeordnete Leuchtdioden vorzusehen, wobei die Leuchtdioden zur Anzeige von Texten, Grafiken und Symbolen entsprechend einzeln oder gruppenweise angesteuert werden. Um eine Anzeige von leicht verständlichen Grafiken oder Symbolen zu ermöglichen, ist es weiter bekannt, hochauflösende Flüssigkristallanzeige (englisch liquid crystal display, kurz auch LCD) vorzusehen. Flüssigkristallanzeigen haben jedoch üblicherweise eine geringe Temperaturbeständigkeit. Insbesondere bei Kochgeräten ist daher in der Regel eine Wärmeisolierung notwendig.

[0004] Es ist eine Aufgabe der Erfindung, eine Bedieneinrichtung mit einer temperaturbeständigen Anzeigeeinrichtung für ein Haushaltsgerät zu schaffen, wobei an der Anzeigeeinrichtung durch einen Nutzer visuell wahrnehmbare Texte, Grafiken und/oder Symbole anzeigbar sind. Es sind weitere Aufgaben der Erfindung, ein Haushaltsgerät mit einer Anzeigeeinrichtung sowie ein Verfahren zur Anzeige einer Information an einem Haushaltsgerät zu schaffen.

[0005] Gemäß einem ersten Aspekt wird eine Bedieneinrichtung für ein Haushaltsgerät, insbesondere ein Kochgerät, umfassend eine Steuereinrichtung, ein Bedienelement und eine Anzeigeeinrichtung mit mehreren Lichtquellen, insbesondere Leuchtdioden, die mittels der Steuereinrichtung einzeln und/oder gruppenweise steuerbar sind, geschaffen, wobei die Anzeigeeinrichtung weiter einen beweglich gelagerten Träger und einen mittels der Steuereinrichtung angesteuerten Antrieb umfasst, wobei die Lichtquellen auf dem Träger angeordnet sind, und wobei der Träger mit dem Antrieb gekoppelt ist, sodass der Träger mittels des Antriebs zu einer innerhalb einer Zeitspanne mehrfach wiederholten Bewe-

gung über eine Fläche antreibbar ist, und wobei die Steuereinrichtung eingerichtet und ausgebildet ist, um die Lichtquellen und den Träger derart zu betreiben, dass an der von dem Träger überstrichenen Fläche ein stehendes Bild erzeugt wird.

[0006] Im Zusammenhang wird der Anmeldung werden die Wörter "ein", "eine", "eines", etc. lediglich als unbestimmte Artikel verwendet und sollen nicht als Zahlwort interpretiert werden. Insbesondere kann die Bedieneinrichtung mehrere Bedienelemente aufweisen und/oder kann die Anzeigeeinrichtung mehrere Träger umfassen, welche jeweils über eine Fläche bewegt werden.

[0007] Als Lichtquelle wird dabei im Zusammenhang mit der Anmeldung ein Element oder Bereich bezeichnet, von welchem ein Licht ausgeht. Die Lichtquelle ist nicht zwingend ein Lichterzeuger.

[0008] Die Steuereinrichtung ist dabei eingerichtet und ausgebildet, um sowohl eine gewünschte Bewegung des Trägers als auch ein An- und Ausschalten der Lichtquellen, wenn sich diese an einem bestimmten Ort auf der durch den Träger überstrichenen Fläche befinden, zu bewirken. Die Steuereinrichtung ist in einer Ausgestaltung als eine bauliche Einheit realisiert. In anderen Ausgestaltungen sind mehrere, miteinander für einen Austausch von Daten kommunizierte Einheiten vorgesehen.

[0009] Durch Anordnung der Lichtquellen auf einem Träger und eine geeignete wiederholte Bewegung, insbesondere periodisch oder zyklisch wiederholte Bewegung des Trägers bei gleichzeitiger Ansteuerung der Lichtquellen kann für einen Betrachter auf oder an der Fläche, über welche der Träger bewegt wird, ein stehendes Bild erzeugt werden, ohne die Notwendigkeit, Lichtquellen in einer die gesamte Fläche abdeckenden Matrix vorzusehen. Die Erfindung nutzt dabei einen als Persistenz des Sehens oder Trägheit des Auges bezeichneten Effekt, welcher bewirkt, dass für einen Betrachter eine Sequenz von Bildern, welche innerhalb einer Zeitspanne ausreichend häufig wiederholt wird, zu einem Bild verschmilzt. Die Zeitspanne für die wiederholte Bewegung beträgt in vorteilhaften Ausgestaltungen zwischen ca. XX und ca. YY Sekunden.

[0010] Das Bedienelement dient in einer Ausgestaltung einer Aktivierung und/oder einer Deaktivierung der Anzeigeeinrichtung. In anderen Ausgestaltungen ist mittels des Bedienelements eine Einrichtung eines mit der Bedieneinrichtung gekoppelten Haushaltsgeräts bedienbar, insbesondere aktivier- und/oder deaktivierbar und/oder ein Zustand der Einrichtung auf sonstige Weise veränderbar. In einer Ausgestaltung ist dabei der mittels der Bedieneinrichtung durch einen Nutzer angewählte Zustand an der Anzeigeeinrichtung durch ein geeignetes Bild, wie eine Grafik, ein Symbol, ein Buchstabe oder eine Zahl, und/oder einen Text darstellbar.

[0011] Das Bedienelement ist vorzugsweise als berührungssensitive Taste gestaltet. Als berührungssensitive Taste oder berührungssensitiver Schalter werden Elemente bezeichnet, welche ein Auf- oder Anlegen eines

Fingers oder eines anderen, zur Betätigung genutzten Körperteils oder Hilfsmittels erfassen.

[0012] Die Lichtquellen sind in einer Ausgestaltung in einer Matrix oder einer Reihe angeordnet. Als Anordnung in einer Reihe wird im Zusammenhang mit der Anmeldung eine Anordnung entlang einer Linie bezeichnet, wobei die Lichtquellen vorzugsweise äquidistant angeordnet sind. Es sind jedoch auch Anordnungen in einer Reihe mit variierenden Abständen zwischen den Lichtquellen denkbar. Eine Anordnung in mehreren Reihen wird als Anordnung in einer Matrix bezeichnet, wobei vorzugsweise die Lichtquellen in gemeinsamen Zeilen und Spalten angeordnet sind. Es ist jedoch auch eine auf Lücke versetzte Anordnung der Reihen denkbar.

[0013] Der Träger ist in einer Ausgestaltung linear hin- und herbeweglich gelagert. In anderen Ausgestaltungen ist der Träger um eine Schwenkachse verschwenkbar gelagert und mittels des Antriebs zu einer wiederholten Schwenkbewegung um die Schwenkachse antreibbar. Eine Position des hin- und herbewegten Trägers wird dabei in einer Ausgestaltung erfasst und die Lichtquellen werden entsprechend einer erfassten Position des Trägers angesteuert.

[0014] In einer anderen Ausgestaltung ist der Träger um eine Drehachse drehbar gelagert und mittels des Antriebs zu einer Drehbewegung um die Drehachse antreibbar. Die Lichtquellen sind dabei in einer Ausgestaltung in einer sich in Radialrichtung zu der Schwenkachse erstreckenden Reihe oder einer Matrix oder jeweils auf einer von mehreren, gleichmäßig beabstandeten, zu der Drehachse konzentrischen Kreisbahnen, beispielsweise entlang einer spiralförmigen Kurve auf dem Träger angeordnet. Bei einer Drehbewegung des Trägers mit einer konstanten Drehgeschwindigkeit befinden sich die auf dem Träger angeordneten Lichtquellen in periodisch wiederkehrenden Zeitpunkten an definierten Orten. Dadurch ist eine einfache Ansteuerung der Lichtquellen möglich, um ein An- und Ausschalten der Lichtquellen zu bewirken, wenn sich diese an einem definierten Ort befinden. Der Antrieb ist dabei in einer Ausgestaltung als Elektromotor, insbesondere als Servomotor, gestaltet, welcher direkt oder mittels eines Getriebes mit dem Träger gekoppelt ist.

[0015] Die Lichtquellen sind in einer Ausgestaltung auf dem Träger angeordnete Leuchtdioden. Die Leuchtdioden sind in einer Ausgestaltung derart angeordnet, dass sie in Durchbrüche an dem Träger ragen und an einer Rückseite des Trägers fixiert sind. Bei den Leuchtdioden handelt es sich in einer Ausgestaltung um oberflächenmontierte Bauelemente (engl. Surface-mounted device, kurz SMD), welche an einer Oberseite Anschlussstellen zur Verbindung mit einer Rückseite des als Leiterplatte gestalteten Trägers aufweisen. Diese Anordnung erlaubt eine kleinbauende Gestaltung, insbesondere mit einer niedrigen Höhe senkrecht zu der von dem Träger überstrichenen Fläche.

[0016] Die Steuereinrichtung, der Träger und der Antrieb sind in einer Ausgestaltung an einer Leiterplatte an-

geordnet, wobei vorzugsweise der Träger an einer Vorderseite und der Antrieb an einer Rückseite der Leiterplatte angeordnet ist. Als Vorderseite wird im Zusammenhang mit der Anmeldung eine im Gebrauch dem Nutzer zugewandte Seite bezeichnet. Die gegenüberliegende Seite wird als Rückseite bezeichnet. Durch Anordnung des Antriebs an der Rückseite wird eine Kollision des bewegten Trägers mit dem Antrieb vermieden. In einer Ausgestaltung ist der Träger an dem Antrieb gelagert und mittels des Antriebs an der Leiterplatte befestigt. In anderen Ausgestaltungen weist die Leiterplatte ein Radiallager für den Träger auf.

[0017] An der Vorderseite der Leiterplatte sind in einer Ausgestaltung elektronische Bauelemente umfassend das Bedienelement angeordnet, welche mit einer maximalen Höhe H1 von der Vorderseite abragen, wobei der Träger mit einer maximalen Höhe H2 von der Vorderseite abragt, welche kleiner ist als die Höhe H1. Das Bedienelement ist in einer Ausgestaltung als elektronisches, insbesondere kapazitiv und/oder optisch arbeitendes, Bauelement realisiert, wobei der Träger und das Bedienelement an der Vorderseite einer Leiterplatte angeordnet sind. Die Bedieneinrichtung ist dabei in einer Ausgestaltung derart montierbar, dass das Bedienelement an eine Platte, beispielsweise eine Kochfeldplatte, unmittelbar anliegt. Dadurch, dass der Träger mit einer kleineren Höhe H2 von der Vorderseite abragt, verbleibt der Träger zu der Platte beabstandet, so dass die an die elektronischen Bauteile anliegende Platte den Träger in seiner Bewegung nicht beschränkt. Elektronische Bauelemente, deren Höhe größer ist als ein Abstand des Trägers von der Vorderseite, sind dabei in einem Bereich angebracht, welcher die von dem Träger überstrichene Fläche zumindest teilweise umgibt. Elektronische Bauelemente, deren Höhe niedriger ist als ein Abstand des Trägers von der Vorderseite, sind in einer Ausgestaltung zumindest teilweise auch auf der von dem Träger überstrichenen Fläche angebracht. In anderen Ausgestaltungen sind alle elektronischen Bauelemente in einem Bereich angebracht, welcher nicht mit der von dem Träger überstrichenen Fläche zusammenfällt.

[0018] In einer Ausgestaltung weist die Leiterplatte einen ersten Abschnitt mit einer Aussparung und einen an einer Rückseite des ersten Abschnitts, beabstandet zu dem ersten Abschnitt im Bereich der Aussparung angeordneten zweiten Abschnitt auf, wobei der Träger an dem zweiten Abschnitt angeordnet ist. Der zweite, bezüglich des ersten Abschnitts versetzt angeordnete Abschnitt erlaubt es, einen höher bauenden und/oder gelagerten Träger vorzusehen, ohne dass dieser an der Vorderseite die elektronischen Bauelemente überragt.

[0019] In einer Ausgestaltung umfasst die Anzeigeeinrichtung weiter eine mit dem Träger rotierende Halterung, wobei die Halterung von dem Träger in Richtung der Drehachse beabstandet angeordnet ist, und wobei die Lichtquellen an dem Träger mittels Lichtleitern mit Leuchtdioden verbunden sind, welche an der Halterung angebracht sind. Durch die Lichtleiter kann eine Lichter-

zeugung mittels der Leuchtdioden von einer Lichtabgabe mittels der Lichtquellen räumlich getrennt werden. Dadurch ist es insbesondere möglich, ein Bild für eine Anzeige mittels der Lichtquellen in einem heißen Bereich, insbesondere im Bereich eines Kochfelds, vorzusehen, wobei die Lichterzeugung in einem kühleren Bereich erfolgen kann. Durch Rotation der Lichtquellen und den gepulsten Betrieb der mit den Lichtquellen über die Lichtleiter verbundenen Leuchtdioden ist dabei eine großflächigere Darstellung möglich.

[0020] Die Lichtquellen und/oder Enden der Lichtleiter sind dabei in einer Ausgestaltung jeweils auf einer von mehreren, gleichmäßig beabstandeten, zu der Drehachse konzentrischen Kreisbahnen angeordnet.

[0021] In einer Ausgestaltung sind die Leuchtdioden in einem zu der Drehachse konzentrischen Kreis auf der Halterung angeordnet, wobei die Lichtleiter ausgehend von den Leuchtdioden koaxial zu der Drehachse zu dem Träger und an dem Träger radial nach außen verlaufen, wobei eine Länge der Lichtleiter derart gewählt ist, dass Enden der Lichtleiter jeweils auf einer von mehreren, gleichmäßig beabstandeten, zu der Drehachse konzentrischen Kreisbahnen enden. Die Anordnung erlaubt einen Verlauf der Lichtleiter mit nur einer Umlenkung und ohne Überlappung. Die Enden der Lichtleiter, und damit die Lichtquellen, sind in einer Ausgestaltung entlang einer spiralförmigen Kurve auf dem Träger angeordnet. Die Leuchtdioden sind in einer Ausgestaltung gleichmäßig über den Umfang des zu der Drehachse konzentrischen Kreises verteilt.

[0022] Die Bedieneinrichtung umfasst in einer Ausgestaltung eine zumindest teilweise transparente Platte, wobei der Träger in Blickrichtung hinter der Platte angeordnet ist. Mittels der Platte ist der sich bewegende Träger geschützt, wobei zumindest der für die Anzeige genutzte Teil der Platte transparent ist, um so eine visuelle Wahrnehmung des mittels der Lichtquellen ausgesendeten Lichts zu ermöglichen. Für eine Verwendung der Anzeigeeinrichtung an einem Kochgerät, insbesondere einem Kochfeld ist die Platte in einer Ausgestaltung eine Kochfeldplatte aus Glas oder Glaskeramik oder in eine Kochfeldplatte integriert.

[0023] Gemäß einem zweiten Aspekt wird ein Haushaltsgerät, insbesondere ein Kochgerät, umfassend eine Bedieneinrichtung mit einer Anzeigeeinrichtung geschaffen. Das Kochgerät ist beispielsweise ein hergebundenes oder ein autarkes Kochfeld, wobei die Bedieneinrichtung in eine Kochfeldplatte integriert ist.

[0024] Gemäß einem dritten Aspekt wird ein Verfahren zur Anzeige einer Information an einem Haushaltsgerät, mittels einer Bedieneinrichtung mit einem bewegten mit Lichtquellen besetzten, bewegten Träger geschaffen, wobei die Lichtquellen und der Träger mittels der Steuereinrichtung derart betrieben werden, dass an der von dem Träger überstrichenen Fläche ein stehendes Bild erzeugt wird. Das Haushaltsgerät ist in einer Ausgestaltung ein Kochgerät, beispielsweise ein Kochfeld oder ein Backofen, eine Geschirrspülmaschine oder ein Gerät zur

Wäschepflege.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0025] Weitere Vorteile und Aspekte der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen und aus der Beschreibung von Ausführungsbeispielen der Erfindung, die nachfolgend anhand der schematischen Figuren erläutert sind. Dabei zeigen:

- 10 Fig. 1: eine Bedieneinrichtung mit einer Anzeigeeinrichtung und mehreren Bedienelementen in einer perspektivischen Darstellung;
- 15 Fig. 2: eine Anzeigeeinrichtung ähnlich Fig. 1 in einer Seitenansicht;
- 20 Fig. 3: eine alternative Ausgestaltung einer Bedieneinrichtung mit einer Anzeigeeinrichtung und mehreren Bedienelementen in einer perspektivischen Darstellung;
- 25 Fig. 4: die Bedieneinrichtung gemäß Fig. 3 mit einer Platte in einer Seitenansicht;
- 30 Fig. 5: ein Kochfeld mit einer Bedieneinrichtung gemäß Fig. 1 in einer Draufsicht und
- 35 Fig. 6: eine alternative Ausgestaltung einer Anzeigeeinrichtung in einer perspektivischen Darstellung.

[0026] Für gleiche oder ähnliche Einrichtungen, Elemente oder Bauteile werden in den Figuren einheitliche Bezugszeichen verwendet.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER AUSFÜHRUNGSBEISPIELE

40 **[0027]** Fig. 1 zeigt eine Bedieneinrichtung 1 für ein in Fig. 1 nicht dargestelltes Haushaltsgerät, insbesondere für ein Kochfeld. Die dargestellte Bedieneinrichtung 1 umfasst eine schematisch dargestellte Steuereinrichtung 2, mehrere Bedienelemente 3, eine Anzeigeeinrichtung 4 mit mehreren Leuchtdioden 40, vier als Siebensegmentanzeigen gestaltete Anzeigeelemente 5 und ein Anzeigeelement 6 mit einem Schlüsselsymbol, welche auf einer Leiterplatte 7 angeordnet sind. Die Bedienelemente 3 und die Anzeigeelemente 5, 6 werden zusammen auch als elektronische Bauelemente bezeichnet. Auf der Leiterplatte 7 sind je nach Ausgestaltung weitere, nicht dargestellte elektronische Bauelemente vorgesehen. Die elektronischen Bauelemente der Bedieneinrichtung 1 sind auf herkömmliche Weise miteinander verdrahtet.

[0028] Die dargestellten Bedienelemente 3 sind kapazitiv arbeitende, berührungssensitive Taster, mittels welchen die Bedieneinrichtung 1 aktivierbar und/oder ein mit

der Bedieneinrichtung 1 verbundenes Haushaltsgerät oder Teile davon bedienbar sind.

[0029] Die Anzeigeeinrichtung 4 umfasst einen drehbar gelagerten Träger 42 und einen mit dem Träger 42 gekoppelten, mittels der Steuereinrichtung 2 angesteuerten, in Fig. 1 nicht sichtbaren Antrieb 44 (vgl. Fig. 2). Der Antrieb 44 ist an einer der in Fig. 1 dargestellten Vorderseite der Bedieneinrichtung 1 gegenüberliegenden Rückseite der Leiterplatte 7 angeordnet.

[0030] Der Träger 42 ist in dem dargestellten Ausführungsbeispiel stabförmig und mittels des Antriebs 44 zu einer Rotation um eine Drehachse 43 antreibbar, wie schematisch durch einen Pfeil in Fig. 1 dargestellt. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Träger 42 derart gelagert, dass die Drehachse 42 durch den Schwerpunkt des Trägers 42 verläuft. Die Leuchtdioden 40 sind auf dem Träger 42 in zwei sich jeweils ausgehend von dem Schwerpunkt in Längsrichtung des Trägers 42 zu den gegenüberliegenden Enden erstreckenden Reihen angeordnet. Der Träger 42 ist in einer Ausgestaltung als Leiterplatte gestaltet und dient sowohl als Träger der Leuchtdioden als auch zu deren Verdrahtung.

[0031] Der Träger 42 ist mittels des Antriebs 44 zu einer Rotation antreibbar, wobei der Träger 42 innerhalb einer Zeitspanne mehrfach wiederholt über eine schematisch durch eine Strichpunktlinie angedeutete Fläche 41 bewegt wird. Die auf dem Träger 42 angeordneten Leuchtdioden 40 befinden sich daher in periodischen Abständen an definierten Orten innerhalb der Fläche 41. Durch eine geeignete Drehgeschwindigkeit und eine geeignete Ansteuerung der Leuchtdioden 40 kann so für einen Betrachter auf Fläche 41 ein stehendes Bild erzeugt werden.

[0032] In einer abweichenden Ausgestaltung ist nur eine Reihe an Leuchtdioden an dem Träger 42 vorgesehen, welche sich ausgehend von dem Schwerpunkt zu einem Ende des Trägers 42 erstreckt. Der Träger 42 ist dabei vorzugsweise aus einem transparenten Material, sodass eine Wahrnehmung des erzeugten stehenden Bildes nicht durch das Ende des Trägers, welches keine Leuchtdioden aufweist, gestört wird. Um ein stehendes Bild zu erzeugen, ist der Träger dabei im Vergleich zu dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 in etwa mit der doppelten Drehgeschwindigkeit anzutreiben.

[0033] In einer alternativen Ausgestaltung ist ein Träger vorgesehen, welcher nur halb so lang ist wie der in Fig. 1 dargestellte Träger, wobei der Träger derart gelagert ist, dass die Drehachse im Bereich eines Endes des Trägers verläuft, sodass der Träger über eine Fläche bewegt wird, welche im Wesentlichen der Fläche 41 gemäß Fig. 1 entspricht. In noch einer anderen Ausgestaltung sind zwei zueinander senkrecht angeordnete Träger 42 vorgesehen, welche jeweils zwei Reihen an Leuchtdioden aufweisen. Um ein stehendes Bild zu erzeugen, sind die zwei Träger dabei im Vergleich zu dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 in etwa mit der halben Drehgeschwindigkeit anzutreiben.

[0034] Fig. 2 zeigt in einer Seitenansicht eine Anzei-

geeinrichtung 4 ähnlich Fig. 1 mit einem Träger 42, auf dem Träger 42 angebrachten Leuchtdioden 40 und einem Antrieb 44, mittels welchem der Träger 42 zu einer Drehung um eine Drehachse 43 antreibbar ist. Die Leuchtdioden 40 sind in zwei sich ausgehend von der Drehachse 43 erstreckenden Reihen angeordnet, wobei im Unterschied zu Fig. 1 jede Reihe jeweils nur drei Leuchtdioden 40 umfasst. Wie in Fig. 2 erkennbar, sind die Leuchtdioden 40 vorzugsweise an einer Rückseite des Trägers 40 angeordnet, wobei der Träger 42 Durchbrüche 46 aufweist, durch welche die Leuchtdioden 40 Licht zu der Vorderseite abstrahlen können. Durch die Anordnung der Leuchtdioden 40 an der Rückseite ist eine niedrige Bauhöhe der Anzeigeeinrichtung 4 möglich. Insbesondere ist es dadurch möglich, die Anzeigeeinrichtung 4 derart zu gestalten, dass der Träger 42 mit einer maximalen Höhe H2 von der Vorderseite der Leiterplatte 7 abragt, welche kleiner ist als eine Höhe H1, mit welcher andere elektronische Bauelemente, insbesondere die Bedienelemente 3 von der Vorderseite der Leiterplatte 7 abragen.

[0035] Fig. 3 und Fig. 4 zeigen ein zweites Ausführungsbeispiel einer Bedieneinrichtung 1 mit einer Leiterplatte 7, darauf angeordneten Bedienelementen 3 und einer Anzeigeeinrichtung 4 umfassend einen Träger 42 mit daran rückseitig angebrachten Leuchtdioden 42. Die Leiterplatte 7 gemäß den Fig. 3 und 4 umfasst einen ersten Abschnitt 71 und einen an einer Rückseite des ersten Abschnitts 71, beabstandet zu dem ersten Abschnitt 71 angeordneten zweiten Abschnitt 72. Der erste Abschnitt 71 weist eine Aussparung 70 auf. Die Bedienelemente 3 sind an einer Vorderseite des ersten Abschnitts 71 der Leiterplatte 7 angeordnet. Der Träger 42 ist mittels des Antriebs 44 an dem zweiten Abschnitt 72 der Leiterplatte 7 angebracht und im Bereich der Aussparung 70 des ersten Abschnitts 71 angeordnet. Wie in Fig. 4 dargestellt, ist es so möglich, eine Platte 8 mit einem sehr kleinen Abstand oder ohne Abstand zu den Bedienelementen 3 an einer Vorderseite der Leiterplatte 7 anzuordnen. Die Platte 8 schützt die Bedienelemente 3 und die Anzeigeeinrichtung 4 vor einem ungewünschten Zugriff und vor Verschmutzung. Die Platte 8 ist zumindest im Bereich der Anzeigeeinrichtung 4 transparent gestaltet, um eine Sicht auf die Anzeigeeinrichtung 4 zu ermöglichen.

[0036] In einer nicht dargestellten Ausführungsform ist auf der innenliegenden Seite der Platte 8 eine berührungsempfindliche Schicht angeordnet. Berührungen durch einen Benutzer im Bereich des rotierenden Anzeigeeinrichtung können somit erkannt und ausgewertet werden. Die berührungsempfindliche Schicht ist in einer Ausgestaltung eine transparente Folie mit aufgedruckten leitfähigen Bahnen. Derartige Folien sind dem Fachmann aus dem Stand der Technik bekannt.

[0037] Die in den Fig. 1 bis 4 dargestellten Bedieneinrichtungen 1 sind lediglich beispielhaft und für den Fachmann sind zahlreiche Abwandlungen denkbar, welche beispielsweise auch durch Kombination der dargestellten Bedieneinrichtungen 1 geschaffen werden können.

Zudem sind Bedieneinrichtungen denkbar, welche alternativ oder zusätzlich zu den dargestellten Bedienelementen 3 als Bedienelement einen Knebel, einen Kippschalter oder eine mechanische Taste aufweisen.

[0038] Fig. 5 zeigt schematisch ein Kochfeld 9 mit vier Kochzonen 90 und mit einer Bedieneinrichtung 1 gemäß Fig. 1 in einer Draufsicht. Wie schematisch in Fig. 5 dargestellt, kann an einer durch den Träger 42 (siehe Fig. 1, nicht sichtbar in Fig. 5) überstrichenen Fläche 41, welche schematisch in Fig. 5 durch eine gestrichelte Linie dargestellt ist, ein stehendes Bild zur Anzeige einer Information erzeugt werden. In dem dargestellten Beispiel handelt es sich bei der Information um eine Zeitanzeige, beispielsweise eine Uhrzeit oder eine verbleibende Restzeit für einen bestimmten Vorgang innerhalb eines Kochprogramms. Es sind jedoch beliebige andere Informationen als Grafiken, Symbole oder in Textform anzeigbar.

[0039] Das dargestellte Kochfeld 9 ist lediglich beispielhaft und die Erfindung ist nicht auf die Kombination der Bedieneinrichtung 1 mit einem Vier-Zonen-Kochfeld beschränkt. Vielmehr kann die Bedieneinrichtung 1 auch mit beliebigen anderen Kochfeldern eingesetzt werden, sowie mit anderen Kochgeräten, wie Backöfen, Mikrowellenherden oder anderen Haushaltsgeräten, beispielsweise Wasch- oder Spülmaschinen.

[0040] Fig. 6 zeigt in einer Seitenansicht eine Anzeigeeinrichtung 4 mit einem um eine Drehachse 43 rotierenden und einer mit dem Träger 42 rotierenden Halterung 45. Der Träger 42 ist in einer Ausgestaltung kreisrund. In anderen Ausgestaltungen ist ein mehrreckiger, scheibenförmiger Träger 42 oder ein auf andere Weise gestalteter, insbesondere scheibenförmiger vorgesehen.

[0041] Auf der Halterung sind mehrere Leuchtdioden 40 in einem zu der Drehachse 43 konzentrischen Kreis angebracht. Die Leuchtdioden 40 sind mittels Lichtleitern 48 mit Lichtquellen 47 an dem Träger 42 verbunden.

[0042] Die Lichtleiter 48 verlaufen in dem dargestellten Ausführungsbeispiel ausgehend von den Leuchtdioden 40 koaxial zu der Drehachse 43 zu dem Träger 42 und sind an dem Träger 42 radial nach außen umgelenkt. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel enden die Lichtleiter 48 in einem im Uhrzeigersinn kontinuierlich kürzer werdenden Abstand von Außenrand des Trägers 42, sodass die an den Enden der Lichtleiter 48 geschaffenen Lichtquellen 47 entlang einer spiralförmigen Kurve auf dem Träger 42 angeordnet sind. In anderen Ausgestaltungen wechseln längere und kürzere Lichtleiter einander ab, wobei eine Länge der Lichtleiter 48 derart gewählt ist, dass Enden der Lichtleiter 48 jeweils auf einer von mehreren, gleichmäßig beabstandeten, zu der Drehachse 43 konzentrischen Kreisbahnen enden.

[0043] Durch Rotation des Trägers 42 und eine geeignete, synchronisierte Ansteuerung der Leuchtdioden kann dabei an der von dem Träger 42 überstrichenen Fläche ein stehendes Bild erzeugt werden.

[0044] Der Träger 42 ist aus Übersichtsgründen transparent dargestellt. Für eine Realisierung ist dagegen ein

nicht transparenter Träger zu bevorzugen. Die Lichtleiter 48 sind im Bereich der Drehachse 43 von einer Hülse 49 oder von einem Füllstoff umgeben.

[0045] Durch die Lichtleiter 48 ist eine Lichterzeugung mittels der Leuchtdioden 40 von einer Lichtabgabe mittels der Lichtquellen 47 dabei räumlich trennbar. Der Träger 42 kann dabei unmittelbar unter einer Glasplatte, beispielsweise eines Cerankochfelds, angeordnet werden. Die Länge des Abstands zwischen dem Träger 42 und der Halterung 45 ist dabei je nach Anwendungsfall durch den Fachmann geeignet wählbar, um eine Lichterzeugung in einem kühleren Bereich zu ermöglichen und um eine Länge der Lichtleiter 48 möglichst kurz zu halten. Die Länge des Abstands kann vorzugsweise zwischen 0,5 cm und 15cm liegen, bevorzugt zwischen 1cm und 5cm.

[0046] Die dargestellte Anordnung der Leuchtdioden und der Lichtleiter ist vorteilhaft, um Überlappungen und Umlenkungen zu vermeiden. Es sind jedoch auch andere Anordnungen denkbar, um Lichterzeugung und Lichtabgabe mittels bewegter Lichtquellen voneinander zu trennen.

[0047] Die Anordnung der Lichtleiter und des Träger kann auf verschiedene Art und Weisen hergestellt werden. Es ist möglich, die Lichtleiter separat vom Träger herzustellen und anschließend an dem Träger zu befestigen. Es ist möglich, die Einheit mittels einem Spritzgussverfahren aus unterschiedlichen Materialien herzustellen. Es ist möglich, die Anordnung in getrennten Einzelteilen in einem Spitzgussverfahren herzustellen und anschließend die Einzelteile zu verbinden, beispielsweise ist es denkbar, den Träger 42 und die Hülse 49 als getrennte Bauteile herzustellen. Es ist auch möglich, die Anordnung oder Teile davon mittels eines additiven Herstellungsprozesses, wie beispielsweise 3D-Druck, zu fertigen.

Patentansprüche

1. Bedieneinrichtung für ein Haushaltsgerät, insbesondere ein Kochgerät, umfassend eine Steuereinrichtung (2), ein Bedienelement (3) und eine Anzeigeeinrichtung (4) mit mehreren Lichtquellen (40, 47), wobei die Lichtquellen (40, 47) mittels der Steuereinrichtung (2) einzeln und/oder gruppenweise ansteuerbar sind,
dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeigeeinrichtung (4) weiter umfasst

- einen beweglich gelagerten Träger (42) und
- einen mittels der Steuereinrichtung (2) angesteuerten Antrieb (44),

wobei die Lichtquellen (40, 47) auf dem Träger (42) angeordnet sind, und wobei der Träger (42) mit dem Antrieb (44) gekoppelt ist, sodass der Träger (42) mittels des Antriebs (44) zu einer innerhalb einer

- Zeitspanne mehrfach wiederholten Bewegung über eine Fläche antreibbar ist, und wobei die Steuereinrichtung (2) eingerichtet und ausgebildet ist, um die Lichtquellen (40, 47) und den Träger (42) derart zu betreiben, dass an der von dem Träger (42) überstrichenen Fläche ein stehendes Bild erzeugt wird. 5
2. Bedieneinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lichtquellen an dem Träger (42) in einer Matrix oder einer Reihe angeordnet sind. 10
3. Bedieneinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (42) um eine Drehachse (43) drehbar gelagert ist und mittels des Antriebs (44) zu einer Drehbewegung um die Drehachse (43) antreibbar ist. 15
4. Bedieneinrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lichtquellen (40, 47) in einer sich in Radialrichtung zu der Drehachse (43) erstreckenden Reihe oder einer Matrix oder jeweils auf einer von mehreren, gleichmäßig beabstandeten, zu der Drehachse (43) konzentrischen Kreisbahnen auf dem Träger (42) angeordnet sind. 20
5. Bedieneinrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lichtquellen Leuchtdioden (40) sind, welche in Durchbrüche (46) an dem Träger (42) ragen und an einer Rückseite des Trägers (42) fixiert sind. 25
6. Bedieneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung (2), der Träger (42) und der Antrieb (44) an einer Leiterplatte (7) angeordnet sind. 30
7. Bedieneinrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (42) an einer Vorderseite und der Antrieb (44) an einer Rückseite der Leiterplatte (7) angeordnet ist, wobei an der Vorderseite der Leiterplatte (7) elektronische Bauelemente umfassend das Bedienelement (3) angeordnet sind, die mit einer maximalen Höhe H1 von der Vorderseite abragen, und der Träger (42) mit einer maximalen Höhe H2 von der Vorderseite abragt, welche kleiner ist als die Höhe H1. 35
8. Bedieneinrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leiterplatte (7) einen ersten Abschnitt (71) mit einer Aussparung (70) und einen an einer Rückseite des ersten Abschnitts (71), beabstandet zu dem ersten Abschnitt (71) im Bereich der Aussparung (70) angeordneten zweiten Abschnitt (72) aufweist, wobei der Träger (42) an dem zweiten Abschnitt (72) angeordnet ist. 40
9. Bedieneinrichtung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anzeigeeinrichtung (4) weiter eine mit dem Träger (42) rotierende Halterung (45) aufweist, wobei die Halterung (45) von dem Träger (42) in Richtung der Drehachse (43) beabstandet angeordnet ist, und wobei die Lichtquellen (47) an dem Träger (42) mittels Lichtleitern (48) mit Leuchtdioden (42) verbunden sind, welche an der Halterung (45) angebracht sind. 45
10. Bedieneinrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lichtquellen (47) und/oder Enden der Lichtleiter (48) jeweils auf einer von mehreren, gleichmäßig beabstandeten, zu der Drehachse (43) konzentrischen Kreisbahnen angeordnet sind. 50
11. Bedieneinrichtung nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leuchtdioden (40) in einem zu der Drehachse (43) konzentrischen Kreis auf der Halterung (45) angeordnet sind und die Lichtleiter (48) ausgehend von den Leuchtdioden (40) koaxial zu der Drehachse (43) zu dem Träger (42) und an dem Träger (42) radial nach außen verlaufen, wobei eine Länge der Lichtleiter (48) derart gewählt ist, dass Enden der Lichtleiter (48) jeweils auf einer von mehreren, gleichmäßig beabstandeten, zu der Drehachse (43) konzentrischen Kreisbahnen enden. 55
12. Bedieneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine zumindest teilweise transparente Platte (8) vorgesehen ist, wobei der Träger (42) in Blickrichtung hinter der Platte (8) angeordnet ist, wobei vorzugsweise die Platte (8) eine Kochfeldplatte aus Glas oder Glaskeramik ist oder in eine Kochfeldplatte integriert ist. 60
13. Haushaltsgerät, insbesondere Kochgerät, umfassend eine Bedieneinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11. 65
14. Verfahren zur Anzeige einer Information an einem Haushaltsgerät, insbesondere am einem Kochgerät, mittels einer Bedieneinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei die Lichtquellen und der Träger (42) mittels der Steuereinrichtung derart betrieben werden, dass an der von dem Träger (42) überstrichenen Fläche ein stehendes Bild erzeugt wird. 70

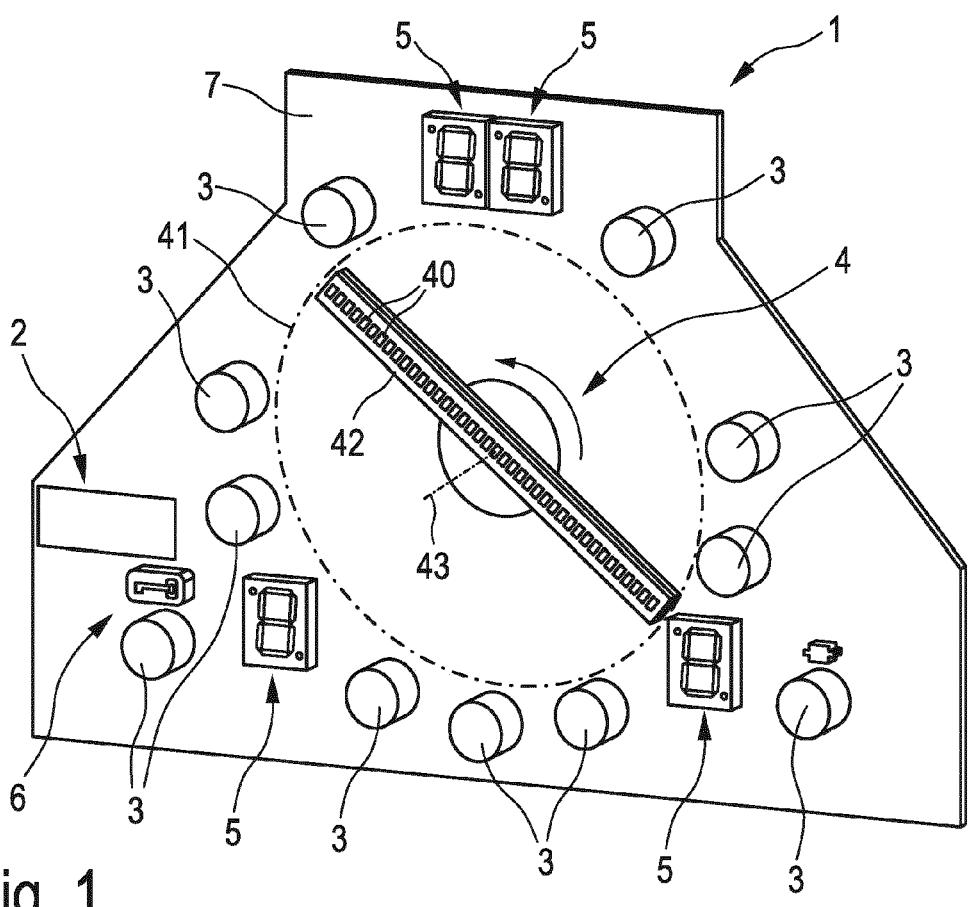


Fig. 1

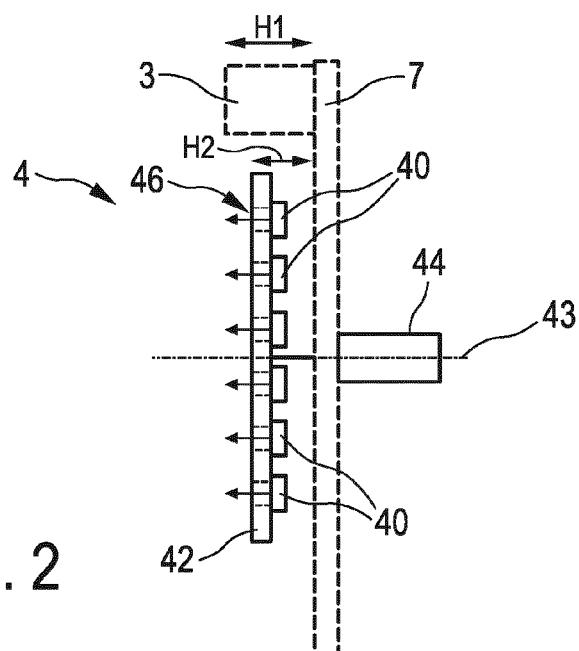


Fig. 2

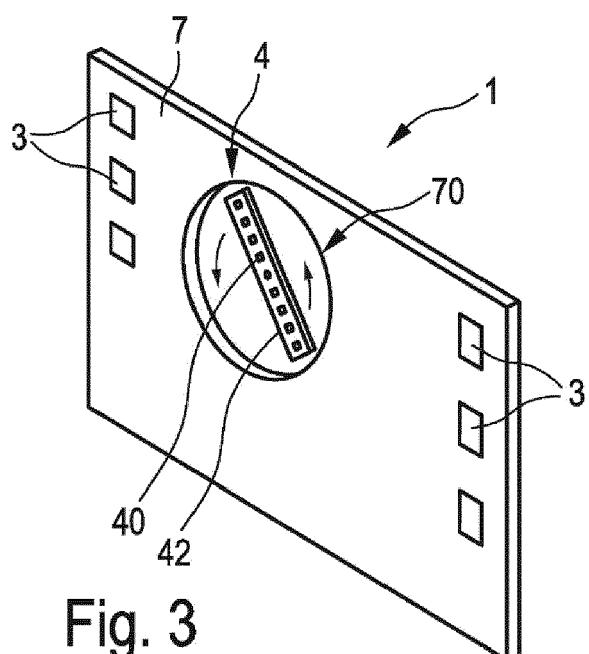


Fig. 3

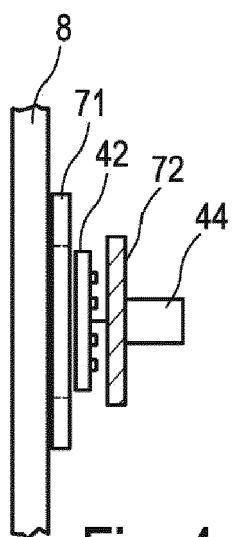


Fig. 4

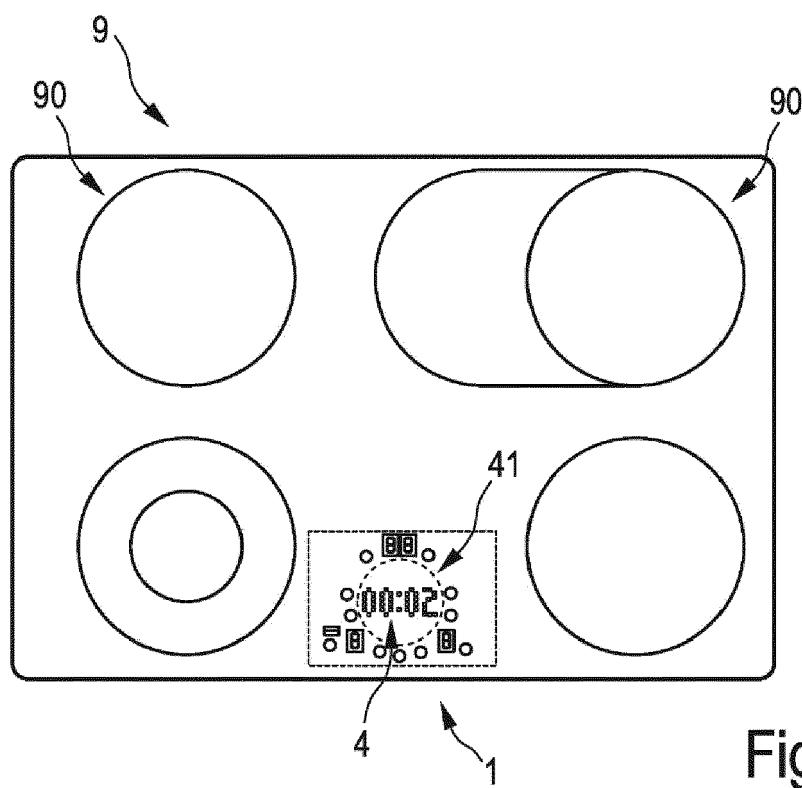


Fig. 5

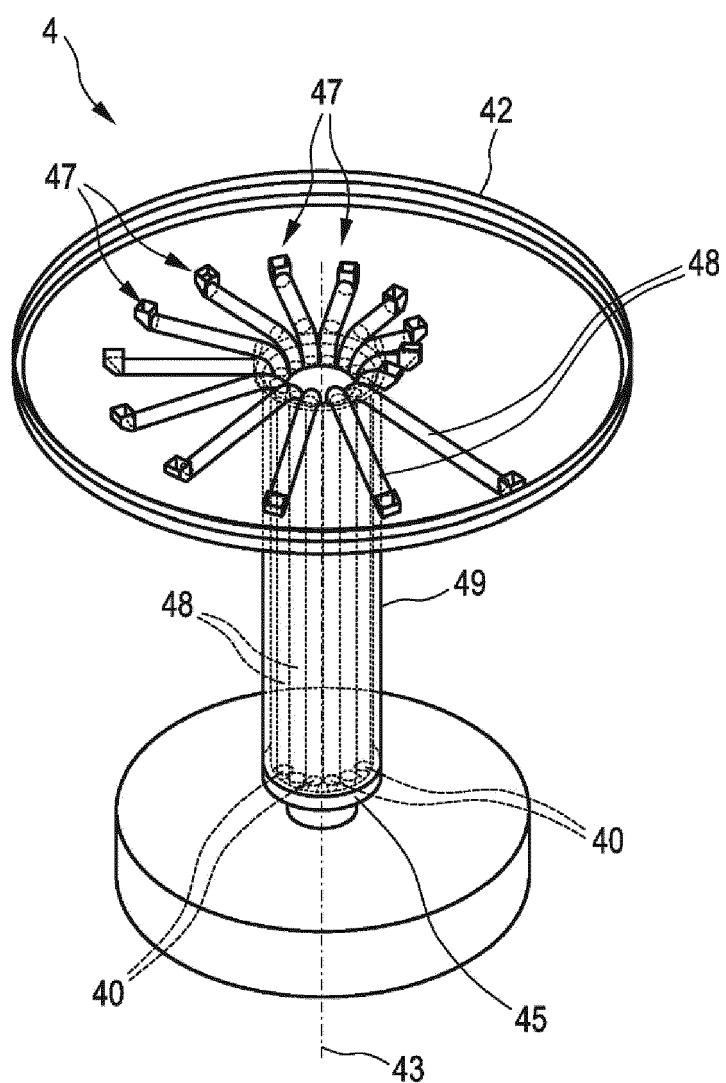


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 21 19 0902

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10	<p>Y DE 10 2004 041527 B3 (MIELE & CIE [DE]) 2. März 2006 (2006-03-02) * Abbildung 7 *</p> <p>-----</p> <p>Y CN 206 574 407 U (GUANGZHOU COLLEGE OF TECH AND BUSINESS) 20. Oktober 2017 (2017-10-20) * das ganze Dokument *</p> <p>-----</p>	1-14	INV. F24C7/08 G09G3/00
15		1-14	
20			
25			
30			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
35			F24C
40			
45			
50	<p>1 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p> <p>Recherchenort Den Haag</p>	<p>Abschlußdatum der Recherche 21. Dezember 2021</p>	<p>Prüfer Meyers, Jerry</p>
55	<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p>	<p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelddatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 21 19 0902

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

21-12-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	DE 102004041527 B3	02-03-2006	AT 461400 T CA 2576796 A1 DE 102004041527 B3 EP 1781992 A1 US 2009040090 A1 WO 2006024385 A1	15-04-2010 09-03-2006 02-03-2006 09-05-2007 12-02-2009 09-03-2006
20	CN 206574407	U	20-10-2017	KEINE
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82