

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.09.2008 Patentblatt 2008/38

(51) Int Cl.: **F24C 7/08** (2006.01) **F24C 15/04** (2006.01)
A47L 15/00 (2006.01) **D06F 35/00** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08102256.8**

(22) Anmeldetag: **04.03.2008**

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

(30) Priorität: 14.03.2007 DE 102007012378

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

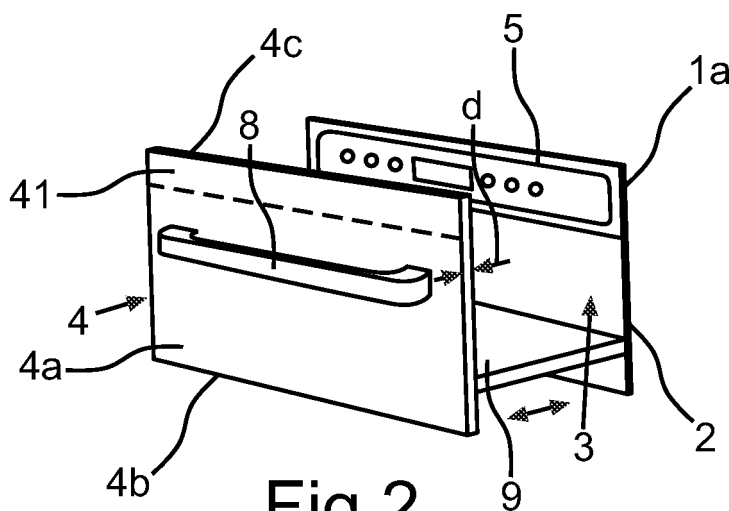
(72) Erfinder:

- **Frank, Roland**
84556, Kastl (DE)
- **Hangl, Felix**
83329, Waging am See (DE)
- **Hangl, Martina**
83329, Waging am See (DE)
- **Schlag, Rupert**
83483, Bischofswiesen (DE)
- **Unterreiner, Christian**
83404, Ainring (DE)

(54) **Hausgerät, insbesondere Backofen**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Hausgerät mit einem Gehäuse (1a) und einem Aufnahmeraum (2) mit einer Beschickungsöffnung (3), welche durch eine Tür (4) verschließbar ist, und einer Bedieneinrichtung (5), welche benachbart zur Beschickungsöffnung (3) ange-

ordnet ist, wobei die Bedieneinrichtung (5) berührsensitiv bedienbar ist und im geschlossenen Zustand der Tür (4) von einer Frontseite (4a) der Tür (4) bedeckt ist, und die Bedieneinrichtung (5) im geschlossenen Zustand der Tür (4) durch ortsspezifisches Berühren der Frontseite (4a) betätigbar ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Hausgerät, insbesondere einen Backofen mit einem Gehäuse und einem Aufnahmeraum, welcher eine Beschickungsöffnung aufweist, die über eine Tür des Hausgeräts verschließbar ist. Das Hausgerät umfasst des Weiteren eine Bedieneinrichtung, welche benachbart zur Beschickungsöffnung angeordnet ist.

[0002] Aus der EP 1 360 446 B1 ist ein Hausgerät mit einem Gehäuse, einer Tür und einer an dem Gehäuse vorhandenen Steuerkonsole mit Bedientasten bekannt. Ist die Tür offen, so kann durch Betätigen dieser Tasten das Einstellen von Parametern des Hausgeräts durchgeführt werden. An der Tür ist eine Türkonsolle vor der Steuerkonsole angebracht, wobei die Türkonsolle weitere Tasten umfasst. Wird die Tür geschlossen, so treten die Tasten der Türkonsolle in Kontakt mit den Tasten der an dem Gehäuse angeordneten Steuerkonsole, wodurch durch explizites Betätigen dieser Tasten an der Türkonsolle im geschlossenen Zustand der Tür spezifische Parameter des Hausgeräts geändert oder bestimmte Funktionen eingestellt werden können. Die Taster sind als Drückknöpfe ausgebildet. Indem diese Taster bzw. Knöpfe hohen Beanspruchungen unterliegen und da der Verschleiß erhöht ist, ist die Anordnung relativ fehleranfällig und insbesondere die Verbindung zwischen den Tasten der Steuerkonsole und den Tasten der Türkonsolle kann nur unzureichend gewährleistet werden.

[0003] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Hausgerät zu schaffen, bei dem die Bedienerfreundlichkeit und die Bediensicherheit erhöht werden kann.

[0004] Diese Aufgabe wird durch ein Hausgerät, welches die Merkmale nach Anspruch 1 aufweist, gelöst.

[0005] Ein erfindungsgemäßes Hausgerät umfasst ein Gehäuse und einen in dem Gehäuse angeordneten Aufnahmeraum mit einer Beschickungsöffnung, welche Beschickungsöffnung durch eine Tür verschließbar ist. Das Hausgerät umfasst auch eine Bedieneinrichtung, welche benachbart zur Beschickungsöffnung angeordnet ist. Die Bedieneinrichtung ist zur berührsensitiven Bedienung ausgebildet und im geschlossenen Zustand der Tür ist die Bedieneinrichtung von einer Frontseite der Tür bedeckt. Im geschlossenen Zustand der Tür ist die Bedieneinrichtung durch ortsspezifisches Berühren der Frontseite der Tür betätigbar. Die Bedieneinrichtung ist somit mit einer Touchtechnologie realisiert, welche auch im geschlossenen Zustand der Tür voll umfänglich bedienbar ist. Die Ausmaße der Frontseite der Tür selbst sind so dimensioniert, dass sie diese berührsensitiv bedienbare Bedieneinrichtung frontseitig bedecken. Durch die berührsensitive Ausgestaltung der Bedieneinrichtung ist es darüber hinaus nicht mehr erforderlich, dass an der Frontseite der Tür zusätzlich separate Bedienelemente in Form von Knöpfen, Tasten oder dergleichen angebracht werden müssen. Zur weiteren Bedienbarkeit der Bedieneinrichtung bei geschlossenem Zustand der Tür dient somit einzig die Frontseite der Tür selbst.

[0006] Eine Schnittstellenproblematik wie sie im Stand der Technik auftritt, kann dadurch verhindert werden.

[0007] Bevorzugt sind die berührsensitiven Bereiche der Bedieneinrichtung im geschlossenen Zustand der Tür vollständig von der Frontseite der Tür verdeckt. Die Frontseite deckt somit vollflächig diese berührsensitiven Bereiche der Bedieneinrichtung ab. Dadurch kann auch ein Schutz vor Verschleiß oder Verschmutzung der berührsensitiven Bereiche der Bedieneinrichtung insbesondere im deaktivierten Zustand des Hausgeräts ermöglicht werden. Darüber hinaus kann dadurch auch eine Beschädigung verhindert werden. Indem quasi keine separaten Bedienelemente mehr aus der Frontseite der Tür herausragen, kann durch ein Anstoßen daran auch keine Beschädigung derartiger Bedienelemente erfolgen. Darüber hinaus kann durch diese Ausgestaltung auch bei einem Anstoßen an die Frontseite der Tür ein Beschädigen der berührsensitiven Bereiche der Bedieneinrichtung verhindert werden.

[0008] Bevorzugt weist die Frontseite der Tür im die Bedieneinrichtung abdeckenden Teil eine Dicke zwischen 3 mm und 4 mm auf. Durch eine derartige Dimensionierung kann die Funktionalität der berührsensitiven Betätigung auch im geschlossenen Zustand der Tür sicher erfolgen.

[0009] Bevorzugt ist die Frontseite zumindest im die Bedieneinrichtung abdeckenden Teil aus Glas ausgebildet. Beispielsweise kann eine Ausgestaltung aus Glaskeramik vorgesehen sein. Auch im geschlossenen Zustand der Tür kann eine Bedienung somit durch zwei Glasscheiben erfolgen, wenn die berührsensitiven Bereiche der Bedieneinrichtung ebenfalls durch eine Glasscheibe frontseitig abgeschlossen sind.

[0010] Vorzugsweise ist die Bedieneinrichtung über der Beschickungsöffnung angeordnet. Durch eine derartige Ausgestaltung kann der Aufnahmeraum und die Beschickungsöffnung in seitlicher Richtung maximal dimensioniert werden und die Bedieneinrichtung platzsparend darüber angeordnet werden. Die Frontseite der Tür ist bei einer derartigen Anordnung daher lediglich nach oben hin verlängert und muss anderweitig nicht neu konzipiert werden.

[0011] Durch diese Ausgestaltung kann somit auch eine relativ kostengünstige und konstruktiv aufwandsarme Ausgestaltung ermöglicht werden.

[0012] Bevorzugt ist vorgesehen, dass der offene oder geschlossene Zustand der Tür durch eine geeignete Sensorik erfassbar ist und abhängig davon die Empfindlichkeit der berührsensitiven Bedieneinrichtung automatisch vorgebbbar ist. Bevorzugt ist dazu ein Türschalter vorgesehen, mittels welchem die Position der Tür erfassbar ist. Dieses Signal wird dann von einer Steuereinheit ausgewertet. Entsprechend diesem Signal werden dann die Schaltpegel für die einzelnen berührsensitiven Bereiche der Bedieneinrichtung angehoben bzw. abgesenkt. Ein Bedienen der Bedieneinrichtung ist damit sowohl bei offener als auch bei geschlossener Tür mit hoher Genauigkeit und geringer Fehlfunktionalität ge-

währleistet.

[0013] Bevorzugt ist die berührsensitive Sensorik als kapazitive Touchtechnologie ausgebildet. Insbesondere bei einer derartigen Ausgestaltung ist vorgesehen, dass die Empfindlichkeit der berührsensitiven Betätigung abhängig vom offenen oder geschlossenen Zustand der Tür änderbar ist. Insbesondere ist vorgesehen, dass die Empfindlichkeit der berührsensitiven Betätigung bei einer kapazitiven Touchtechnologie der Bedieneinrichtung bei geschlossener Tür reduzierbar ist. Dies bedeutet, dass bei einer geschlossenen Tür die Schaltpegel reduziert werden, so dass auch insbesondere bei einem Berühren der Frontseite der Tür eine relativ geringe kapazitive Übertragung und Detektion durch die Bedieneinrichtung ausreicht, um ein Betätigen erkennen zu können und dadurch die zugeordnete Funktionsauswahl und/oder Betriebsparametereinstellung durchzuführen oder einzuleiten.

[0014] Bei geöffneter Tür kann die Bedieneinrichtung unmittelbar betätigt werden, indem ein Berühren ortsspezifisch an den berührsensitiven Bereichen erfolgt. Bei geöffneter Tür kann somit die Empfindlichkeit erhöht werden, da eine Detektion eines Betätigungswunsches durch einen Bediener durch lediglich eine Glasscheibe erfolgen muss. Somit kann hier vorgesehen sein, dass ein relativ starkes Drücken erst zu einer tatsächlichen Funktionsauswahl oder Betriebsparametereinstellung führt.

[0015] Es kann auch vorgesehen sein, dass die berührsensitive Sensorik der Bedieneinrichtung als IR (Infrarot) -Touchtechnologie ausgebildet ist. Ebenso kann die berührsensitive Sensorik als Piezo-Touchtechnologie ausgebildet sein.

[0016] Besonders bevorzugt erweist es sich, wenn das Hausgerät als Backofen ausgebildet ist und der Aufnahmeraum als Backofengarraum einer Muffel vorgesehen ist. Die Tür des Hausgeräts ist dann zum Verschließen dieser Beschickungsöffnung der Muffel vorgesehen. Die Bedieneinrichtung ist bevorzugterweise oberhalb bzw. über der Muffel angeordnet. Insbesondere ist vorzugsweise vorgehen, dass die Tür gemäß einer Schublade in horizontaler Richtung zum Öffnen und Schließen der Beschickungsöffnung hin- und herbewegbar ist.

[0017] Es kann jedoch auch vorgesehen sein, dass die Tür als Schwenktür konzipiert ist und über eine horizontale oder vertikale Schwenkachse geschwenkt werden kann.

[0018] Ebenso kann vorgesehen sein, dass die Bedieneinrichtung neben oder unter dem Aufnahmeraum angeordnet ist.

[0019] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand schematischer Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines als Backofen ausgebildeten erfindungsgemäßen Hausgeräts;

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung eines weiteren Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Hausgeräts in einem ersten Betriebszustand; und

Fig. 3 eine schematische Schnittdarstellung der Ausführung gemäß Fig. 2 in einem zweiten Betriebszustand.

[0020] In den Figuren werden gleiche oder funktionsgleiche Elemente mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0021] In Fig. 1 ist in schematischer perspektivischer Ansicht ein als Backofen 1 ausgebildetes Hausgerät gezeigt.

[0022] Prinzipiell kann die Erfindung auch für andere Hausgeräte, beispielsweise Waschmaschinen, Wäschetrockner, Kühlschränke, Gefrierschränke, Dampfgarer, Mikrowellen, etc. verwendet werden.

[0023] Der in Fig. 1 gezeigte Backofen 1 umfasst ein Gehäuse 1a, in welchem eine Muffel 2 angeordnet ist. Die Muffel 2 ist durch Seitenwände begrenzt und weist frontseitig eine Beschickungsöffnung 3 auf.

[0024] Darüber hinaus umfasst der Backofen 1 eine Tür 4, durch welche die Beschickungsöffnung 3 verschließbar ist.

[0025] Darüber hinaus weist der Backofen 1 eine Bedieneinrichtung 5 auf, welche zur berührsensitiven Betätigung ausgebildet ist. Die berührsensitive Sensorik der Bedieneinrichtung 5 kann als kapazitive Touchtechnologie oder als IR-Touchtechnologie oder als Piezo-Touchtechnologie ausgeführt sein. Im Ausführungsbeispiel umfasst die berührsensitiv betätigbare Bedieneinrichtung 5 eine Mehrzahl von berührsensitiv ausgebildeten Bereichen 51, 52, 53, 54 und 55. Durch Berühren dieser Bereiche 51 bis 55 kann die Einstellung von Betriebsparametern oder die Auswahl von Funktionen des Backofens 1 erfolgen.

[0026] Die Bedieneinrichtung 5 ist in der gezeigten Ausführung über der Muffel 2 jedoch innerhalb der Ausmaße des Gehäuses 1a angeordnet.

[0027] Die Tür 4 weist eine Frontplatte bzw. Frontseite 4a auf, welche im Ausführungsbeispiel aus Glas ausgebildet ist. Diese plattenartige Frontseite 4a weist nach oben und nach unten hin Ausmaße auf, welche durch die Linien 4b und 4c begrenzt sind.

[0028] Gemäß der Darstellung in Fig. 1 ist die Frontseite 4a so dimensioniert, dass sie im gezeigten geschlossenen Zustand der Tür 4 die Bedieneinrichtung 5 vollflächig abdeckt.

[0029] In diesem geschlossenen Zustand der Tür 4 kann ein Betätigen der Bedieneinrichtung 5 durch Berühren der Außenseite der Frontseite 4a erfolgen.

[0030] Die Frontseite 4a überdeckt die Bedieneinrichtung 5 im geschlossenen Zustand mit dem Teil 41.

[0031] Eine Betätigung eines spezifischen berührsensitiven Bereichs 51 bis 55 der Bedieneinrichtung 5 kann dadurch erfolgen, dass an der Außenseite der Frontseite

4a ortsspezifisch ein Berühren durch eine Bedienperson erfolgt. Dieses ortsspezifische Berühren wird dann detektiert und die gewünschte Funktionsauswahl bzw. Betriebsparametereinstellung durchgeführt.

[0032] Die Tür 4 ist im Ausführungsbeispiel zur horizontalen Bewegung zum Öffnen und Schließen ausgebildet und wird somit lediglich geradlinig in y-Richtung bewegt.

[0033] Ausgehend von dem in Fig. 1 gezeigten geschlossenen Zustand der Tür 4 kann diese durch Herausziehen in horizontaler Richtung (negative y-Richtung) geöffnet werden. Ist die Tür 4 dann geöffnet, so kann ein unmittelbares Betätigen der Bedieneinrichtung 5 erfolgen.

[0034] Die berührsensitive Betätigung der Bedieneinrichtung 5 erfolgt im geöffneten Zustand der Tür 4 dann nicht mehr durch zwei Glasscheiben (Glasscheibe des Teils 41 und Glasscheibe der Abdeckung der Bedieneinrichtung 5), sondern lediglich nur noch über die Glasscheibe, welche die Bedieneinrichtung 5 selbst abdeckt.

[0035] Der Backofen 1 umfasst des Weiteren einen Schalter 6, mittels welchem die offene und geschlossene Stellung der Tür 4 detektierbar ist. Der Schalter 6 ist mit einer Steuereinheit 7 verbunden, welche abhängig von dem erhaltenen Signal des Schalters 6 die Schaltpegel der Bedieneinrichtung 5, insbesondere der berührsensitiven Bereiche 51 bis 55, verändert.

[0036] In Fig. 2 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Backofens 1 gezeigt, wobei in der schematischen perspektivischen Darstellung lediglich die für die Erfindung wesentlichen Komponenten gezeigt sind. Die Ausgestaltung der Bedieneinrichtung 5 ist unterschiedlich zur Ausgestaltung in Fig. 1, wobei auch hier der Teil 41 der Frontseite 4a der Tür 4 zur vollständigen Abdeckung dieser Bedieneinrichtung 5 im geschlossenen Zustand der Tür 4 ausgebildet ist.

[0037] Darüber hinaus ist ein Griff 8 an der Außenseite der Frontseite 4a angebracht.

[0038] Die Frontseite 4a der Tür 4 weist insbesondere im Teil 41 eine Dicke d auf, welche zwischen 3 mm und 4 mm beträgt.

[0039] Eine entsprechende Dicke ist im Teil 41 gemäß der Ausgestaltung in Fig. 1 vorgesehen.

[0040] Die Tür 4 gemäß der Darstellung in Fig. 2 umfasst des Weiteren einen Auflagebereich 9, welcher zum Auflegen eines Backblechs oder eines Gitters oder dergleichen vorgesehen ist. In dem in Fig. 2 gezeigten offenen Zustand der Tür 4 kann die Bedieneinrichtung 5 unmittelbar durch eine Bedienperson bedient werden.

[0041] In Fig. 3 ist eine schematische Schnittdarstellung der Ausführung gemäß Fig. 2 gezeigt, wobei in Fig. 3 der geschlossene Zustand der Tür 4 dargestellt ist. Es ist zu erkennen, dass die Bedieneinrichtung 5 vollständig durch den Teil 41 der Frontseite 4a verdeckt ist. In diesem geschlossenen Zustand der Tür 4 kann durch ortsspezifisches Berühren der Außenseite 41 a des Teils 41 eine entsprechende Betätigung der berührsensitiven Bereiche der Bedieneinrichtung 5 erfolgen.

[0042] Bevorzugt ist vorgesehen, dass die jeweiligen berührsensitiven Bereiche 51 bis 55 in Fig. 1 bzw. die nicht näher bezeichneten berührsensitiven Bereiche in Fig. 2 jeweils durch eine spezifische Abschattung vor unerwünschtem Streulichteinfall geschützt sind. Insbesondere bei einer IR-Touchtechnologie kann dadurch ein unerwünschtes Betätigen oder eine Fehlfunktion der Bedieneinrichtung 5 aufgrund eines Streulichteinfalls verhindert werden.

[0043] Derartige Abschattungen können beispielsweise durch eine in einem Spalt 10 (Fig. 3) zwischen dem Teil 41 und der Bedieneinrichtung 5 angeordneten umlaufenden Dichtung realisiert sein. Darüber hinaus kann auch jeder berührsensitive Bereich 51 bis 55 individuell durch eine derartige Abschattung umgeben sein und somit auch von den weiteren berührsensitiven Bereichen 51 bis 55 vor Streulichteinfall geschützt sein.

[0044] Darüber hinaus kann eine derartige Abschattung auch anstatt oder zusätzlich in dem Teil 41 integriert sein. Dies kann durch individuelle Glasmaterialien oder Einfärbungen oder dergleichen erreicht werden.

Patentansprüche

1. Hausgerät mit einem Gehäuse (1a) und einem Aufnahmeraum (2) mit einer Beschickungsöffnung (3), welche durch eine Tür (4) verschließbar ist, und einer Bedieneinrichtung (5), welche benachbart zur Beschickungsöffnung (3) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bedieneinrichtung (5) berührsensitiv bedienbar ist und im geschlossenen Zustand der Tür (4) von einer Frontseite (4a) der Tür (4) bedeckt ist, und die Bedieneinrichtung (5) im geschlossenen Zustand der Tür (4) durch ortsspezifisches Berühren der Frontseite (4a) betätigbar ist.
2. Hausgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die berührsensitiven Bereiche (51 bis 55) der Bedieneinrichtung (5) im geschlossenen Zustand der Tür (4) vollständig von der Frontseite (4a) der Tür (4) verdeckt sind.
3. Hausgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tür (4) zum Öffnen und Schließen der Beschickungsöffnung (3) horizontal verschiebbar ist.
4. Hausgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Frontseite (4a) der Tür (4) im die Bedieneinrichtung (5) abdeckenden Teil (41) eine Dicke (d) zwischen 3 mm und 4 mm aufweist.
5. Hausgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Frontseite (4a) zumindest im die Bedieneinrichtung (5) abdeckenden Teil (41) aus Glas ausgebildet ist.

6. Hausgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bedieneinrichtung (5) über der Beschickungsöffnung (3) angeordnet ist. 5
7. Hausgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der offene oder geschlossene Zustand der Tür (4) erfassbar ist und abhängig davon die Empfindlichkeit der berührungssensitiven Bedieneinrichtung (5) automatisch vorgebar ist. 10
8. Hausgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die berührungssensitive Sensorik der Bedieneinrichtung (5) als kapazitive Touchtechnologie ausgebildet ist und die Empfindlichkeit der berührungssensitiven Betätigung bei geschlossener Tür (5) reduzierbar ist. 15
9. Hausgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die berührungssensitive Sensorik der Bedieneinrichtung (5) als IR-Touchtechnologie ausgebildet ist. 20
10. Hausgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die berührungssensitive Sensorik der Bedieneinrichtung (5) als Piezo-Touchtechnologie ausgebildet ist. 25
11. Hausgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, welches als Backofen (1) ausgebildet ist und die Tür (4) zum Verschließen einer Beschickungsöffnung (3) eines als Muffel (2) ausgebildeten Aufnahmeraums angeordnet ist. 30

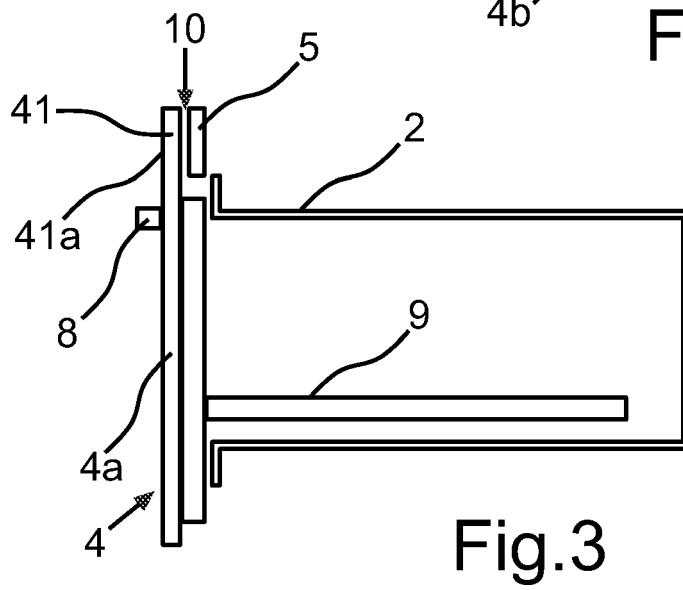
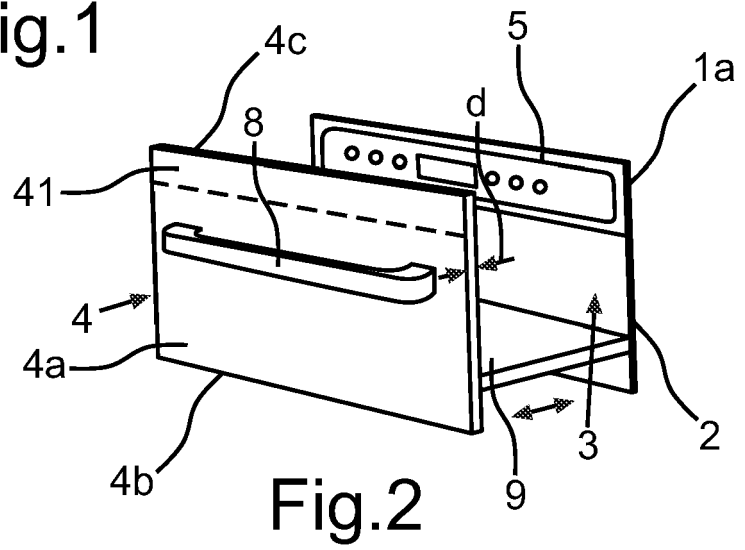
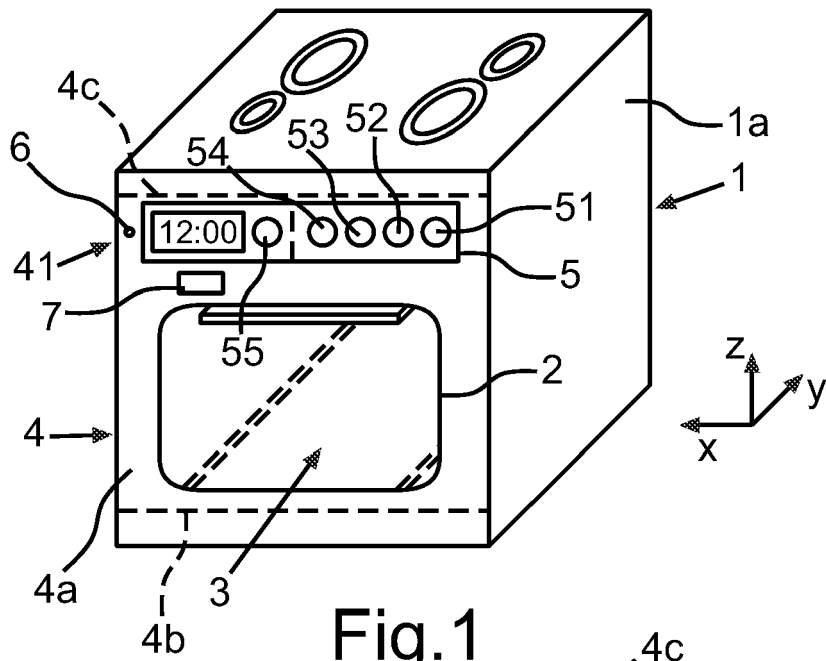
35

40

45

50

55



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 1360446 B1 [0002]