

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

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
5. November 2009 (05.11.2009)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/132813 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
A47L 15/42 (2006.01)

KORNBERGER, Martin [DE/DE]; Am Buchenhof 19,
33739 Bielefeld (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/003042

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(22) Internationales Anmeldedatum:
27. April 2009 (27.04.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2008 021 496.5
29. April 2008 (29.04.2008) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): MIELE & CIE. KG [DE/DE]; Schutzrechte/Verträge, Carl-Miele-Strasse 29, 33332 Gütersloh (DE).

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI,

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): TIETKÖTTER, Stefan [DE/DE]; Runenweg 16, 33699 Bielefeld (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DISH WASHER

(54) Bezeichnung: GESCHIRRSPÜLMASCHINE

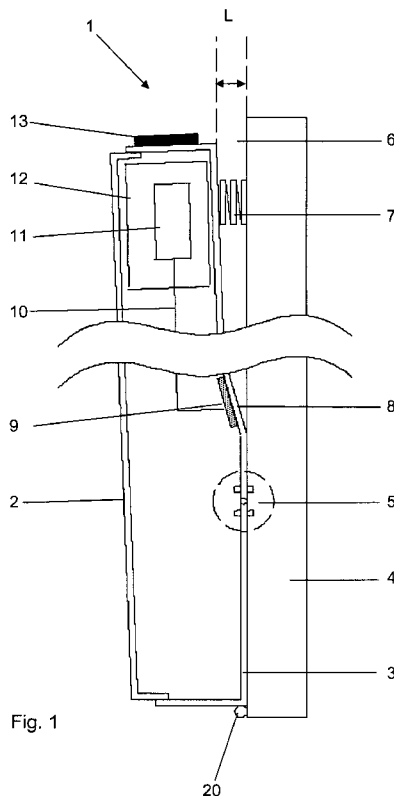


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a dishwasher (100) with a movable door (1), wherein an opening mechanism and an opening driving mechanism are provided, in order to move the door (1) from a closed position into an at least partially open position. A decorative panel, which can be mounted in a visually appealing manner without a handle, shall be locatable at a pivotable door of the household dishwasher. In addition, the process of opening the door shall be simple. For this purpose, a decorative panel (4) is located at the door (1) and a sensor (9) for determining a force acting on the decorative panel (4) or a proximity sensor is provided, by means of which the driving mechanism for opening the door can be triggered.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Geschirrspülmaschine (100), mit einer bewegbaren Tür (1), wobei ein Öffnungsmechanismus und ein Öffnungsantrieb vorgesehen ist, um die Tür (1) aus einer geschlossenen Position in eine zumindest teilweise geöffnete Position zu bewegen. An dem Haushaltsgerät soll an einer verschwenkbaren Tür eine Dekorplatte festlegbar sein, die optisch ansprechend ohne Griffelement montiert werden kann. Außerdem soll ein einfaches Öffnen der Tür gewährleistet sein. Hierzu ist an der Tür (1) eine Dekorplatte (4) festgelegt und ein Sensor (9) zur Erfassung einer auf die Dekorplatte (4) wirkenden Kraft oder ein Näherungssensor vorgesehen, mittels dem der Öffnungsantrieb auslösbar ist.

WO 2009/132813 A1



SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)*
- *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii)*

Veröffentlicht:

- *mit internationalem Rechenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*
- *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)*

Beschreibung

Geschirrspülmaschine

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Geschirrspülmaschine mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruches 1.

5 Die DE 10 2005 040 990 A1 offenbart eine Geschirrspülmaschine, bei der an einer verschwenkbaren Gerätetür eine Dekorplatte festgelegt ist. An einer oberen Stirnfläche der Gerätetür sind eine optische Betriebsanzeige sowie mehrere Bedienelemente vorgesehen. Dadurch kann die Dekorplatte die Gerätetür vollflächig verkleiden. Allerdings ist es
10 notwendig, einen Türgriff an der Dekorplatte vorzusehen, da anderweitig keine Angriffsmöglichkeiten vorhanden sind. Eine Vorrichtung mit einer Herz-Kurve bei der die Tür zunächst eingedrückt und dann federnd aufgedrückt wird, lässt sich bei einer Geschirrspülmaschine nicht einsetzen, weil die Dichtung zwischen Gerätetür und Korpus eine Verformung nach innen nicht erlaubt bzw. Undichtigkeiten auftreten könnten.

Die EP 0 772 996 A2 offenbart eine Geschirrspülmaschine, bei der eine Gerätetür
15 verschwenkbar angeordnet ist und einen entriegelbaren Türverschluss aufweist. Die Gerätetür ist mit einer Dekorplatte verkleidet, wobei an der Dekorplatte ein Griffelement angebracht ist, um durch eine Zugbewegung am Griffelement ein Öffnen der Gerätetür vorzunehmen. Der Einsatz eines Griffelementes ist auch hier zum Öffnen der Gerätetür notwendig, da zur Gewährleistung der Dichtigkeit eine bestimmte Zuhaltkraft der Dichtung
20 erforderlich ist. Insofern soll die Gerätetür nicht eindrückbar am Korpus gelagert sein.

Aus der DE 20 2005 011 427 U1 ist ein Kühl- und/oder Gefriergerät bekannt, bei welchem nach Betätigung eines Sensors die Tür automatisch motorisch geöffnet wird. Der Sensor ist an der Seite des Geräts angeordnet. Da Geschirrspülmaschinen in der Regel in eine
25 Küchenzeile eingebaut sind, sind deren Seitenwände nicht zugänglich. Eine Anordnung des Sensors auf der Dekorplatte ist auch nicht erwünscht, da diese vom Hersteller der Küchenmöbel geliefert wird und deshalb Umbau-Maßnahmen durch den Möbel-Aufsteller erforderlich wären.

Aus der EP 1 935 313 A1 ist eine Geschirrspülmaschine bekannt, bei welcher eine
30 Relativbewegung zwischen der Dekorplatte und der Tür durch einen Sensor erfasst wird. Anschließend wird ein Verriegelungsmechanismus der Tür gelöst. Die Tür öffnet dann spaltweise durch die Rückstellkräfte der Türdichtung. Wenn diese Kräfte zu klein sind, ist die Tür anschließend schwer zu greifen. Sind die Kräfte zu groß und der Ausgleichsmechanismus für das Gewicht der Dekorplatte zu schwach eingestellt, fällt die Tür selbsttätig in den vollständig geöffneten Zustand.

Aus der EP 1 733 675 A1 ist eine Geschirrspülmaschine bekannt, bei welcher eine spaltweise Öffnung der Tür durch einen motorisch verfahrbaren Schließkloben möglich ist.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Geschirrspülmaschine zu schaffen, bei der an einer verschwenkbaren Tür eine Dekorplatte festlegbar ist, die optisch ansprechend ohne Griffelement montiert werden kann und ein einfaches Öffnen der Tür gewährleistet wird.

Diese Aufgabe wird mit einem Haushaltsgerät mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst.

Erfindungsgemäß ist an der Tür eine Dekorplatte federnd gelagert und ein Sensor zur Erfassung einer relativen Bewegung der Dekorplatte zur Tür ist vorgesehen, mit welchem über eine Steuerung ein Öffnungsantrieb auslösbar ist. Dadurch kann die Dekorplatte ohne Griffelement an der Tür befestigt werden und demzufolge optisch ansprechend gestaltet werden. Sie bildet dann eine einheitliche Oberfläche mit benachbarten Schranktüren.

In einer vorteilhaften Ausführungsform ist die Dekorplatte mittels eines Drehgelenks an der Tür gelagert. Teile des Drehgelenks können Bestandteile eines Montagerahmens sein, welcher zusätzlich noch eine in die Tür eingreifende Aufhängung und mindestens ein federndes Abstandselement aufweisen kann. Dann kann der Sensor als einfacher Schalter ausgebildet sein und die Aktivierung des Öffnungsantriebs ist durch geringen Druck auf die Dekorplatte möglich. Dabei ist es vorteilhaft, wenn das Drehgelenk im unteren Bereich der Tür und der Schalter im oberen Bereich der Tür angeordnet ist. Hierdurch wird der zur Betätigung des Schalters notwendige Kraftaufwand verringert. Der vorbeschriebene Aufbau besitzt folgende Vorteile:

- Er zeichnet sich durch eine Bedienhaptik aus, die sich in die Bedienphilosophie von hochwertigen grifflosen Küchenfronten – insbesondere den hier verwendeten Schubkästen – einfügt. Dabei besteht sowohl hinsichtlich des Betätigungswegs als auch bezüglich der Betätigungskraft die Möglichkeit, eine Systemkompatibilität einzustellen.
- Die Betätigungskraft lässt sich einfach über die Federkonstante der Abstandselemente definieren.
- Der Aufbau ist relativ unabhängig von Bauteil- und Aufbautoleranzen.
- Die Dekorplatte ist leicht montierbar und demontierbar, auch nachträglich.
- Es ist ein geringes Spaltmaß (weniger als 3 mm zwischen Blende und Dekorplatte) möglich, was die Lösung auch unter optischen Kriterien interessant erscheinen lässt.

In einer alternativen Ausführungsform ist der Sensor als Kraftsensor ausgebildet. Die Tür kann ein Türaußenblech mit integriertem Sensor umfassen und der Sensor eine elektrostatische Feldänderung oder eine mechanische Verformung des Türaußenbleches detektieren.

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung ist an einer oberen Stirnseite der Tür ein Bedienfeld für das Haushaltsgerät angeordnet. Dadurch kann der Benutzer auf einfache Weise ein Spülprogramm auswählen oder andere Steuerbefehle eingeben.

Zur leichteren Handhabung kann die Tür an ihrer oberen Stirnseite ein Griffelement oder eine Griffmulde aufweisen.

In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist ein zweiter Sensor vorgesehen, der vorzugsweise auch zwischen der Tür und der Dekorplatte angeordnet ist. Dann kann eine weitere Funktion über die Steuerung erst beim Vorliegen der Signale des ersten und des zweiten Sensors auslösbar sein. So ist auf einfache Weise eine Kindersicherung realisierbar, mit welcher Funktionen mit einer möglichen Gefährdung des Benutzers nur erschwert einschaltbar sind. Der Sensor kann als Berührungs- oder Näherungssensor ausgebildet sein. dann können beide Sensoren dadurch ausgelöst werden, dass die Dekorplatte an einer bestimmten Stelle, an der sich der zweite Sensor befindet, gedrückt wird.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand verschiedener Ausführungsbeispiele mit Bezug auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen

- Figur 1 eine schematische Ansicht eines erfindungsgemäßen Haushaltsgerätes im Türbereich;
- Figur 2 einen Öffnungsantrieb einer Geschirrspülmaschine mit entferntem Deckel, entfernter Bedienblende und entferntem Türaußenblech, wobei Figur 2a die geschlossene Tür und Figur 2b die geöffnete Tür zeigt;
- Figur 3 den Öffnungsantrieb in geschnittener Seitenansicht;
- Figur 4 den Türbereich eines weiteren Ausführungsbeispiels der Erfindung;
- Figur 5 ein Drehgelenk der Dekorplatte als Einzelheit;
- Figur 6 die Frontansicht einer Tür mit zwei Sensoren.

Eine Tür 1 eines Haushaltsgerätes, insbesondere einer Geschirrspülmaschine 100 (siehe Figuren 2a und 2b), ist um eine Achse 20 drehbar an einem Korpus des Haushaltsgerätes gelagert. Die Tür 1 umfasst ein Türinnenblech 2 und ein Türaußenblech 3, die zwischen sich einen Hohlraum ausbilden. An dem Türaußenblech 3 ist eine Dekorplatte 4 festgelegt, die eine einheitliche Oberfläche mit benachbarten Dekorplatten einer Küche ausbilden kann.

Die Dekorplatte 4 ist über Befestigungsmittel 5 an dem Türaußenblech 3 festgelegt. In einem oberen Bereich der Dekorplatte 4 ist ein Spalt 6 zwischen dem Türaußenblech 3 und der Dekorplatte 4 mit der Breite L vorgesehen, wobei die Dekorplatte 4 über eine Feder 7 abgestützt an dem Türaußenblech 3 gehalten ist. Das Türaußenblech 3 weist oberhalb der Befestigungsmittel 5 eine Schräge 8 auf, die in einem Winkel zu der Ebene der Dekorplatte 4

verläuft, um im oberen Bereich den Spalt 6 zwischen dem Türaußenblech 3 und der Dekorplatte 4 auszubilden.

An der Schräge 8 des Türaußenbleches 3 ist ein Sensor 9 in Form eines Dehnungsmessstreifens vorgesehen, der über eine Signalleitung 10 mit einem Steuerrechner 11 verbunden ist. Der Steuerrechner 11 ist Bestandteil einer Gerätesteuerung 12, die Anzeige- und Bedienelemente 13 aufweist, die an einer oberen Stirnseite der Tür 1 angeordnet sind. Die Steuerung löst einen später beschriebenen Öffnungsantrieb aus, mittels dem die Tür 3 von einer geschlossenen Position am Korpus in eine zumindest leicht geöffnete Position bewegbar ist. In einer leicht geöffneten Position kann der Benutzer die Tür 1 bewegen, indem er in eine an der oberen Stirnseite der Tür 1 angeordnete Griffmulde gegriffen wird.

Die Tür 1 kann zum Schließen auf einfache Weise an dem Korpus verrastet werden. Zum Öffnen drückt der Benutzer gegen die Dekorplatte 4, wobei aufgrund der federnden Lagerung der Dekorplatte 4 im oberen Bereich ein Eindringen der Dekorplatte 4 mittels des Sensors 9 erfassbar ist, da sich das Türaußenblech 3 im Bereich der Schräge 8 geringfügig verformt. Diese Verformung reicht aus, um beispielsweise eine Widerstandsänderung zu detektieren, die dann die Steuerung veranlasst, einen in den Figuren 2a, 2b und 3 dargestellten Öffnungsantrieb auszulösen.

Die Figuren 2a und 2b zeigen eine Geschirrspülmaschine 100, bei der zur besseren Darstellung des Schließmechanismus der Deckel, die Bedienblende das Türaußenblech und die Dekorplatte entfernt wurden. Die Geschirrspülmaschine 100 besitzt einen Spülbehälter 101 an dem eine Tür 1 schwenkbar zum Verschließen des Spülbehälters 101 angeordnet ist. Hierzu ist an der Tür 1 ein gabelförmiges Verriegelungselement 103 angeordnet, welches in bekannter Weise drehbar gelagert ist und in seiner Verriegelungsstellung in einen auf dem Spülbehälter 101 angeordneten Schließkloben 104 eingreift. Zum Entriegeln muss der Benutzer an der Tür 1 mit einer Kraft ziehen, die ausreicht, das Verriegelungselement 103 über einen nicht dargestellten Mechanismus in eine Stellung zu drehen, in der es nicht mehr den Schließkloben 104 hält. Hierzu muss die Tür 1 zuvor in eine geöffnete Position bewegt werden, damit der Benutzer seine Hand in den Spalt zwischen Tür 1 und Spülbehälter 101 bringen oder einen am oberen Rand der Tür 1 vorgesehenen Griff 102 fassen kann. Um nun die Tür 1 mit Hilfe des Sensors 9 spaltweise öffnen zu können, ist der Schließkloben 104 an einer Schließplatte 106 befestigt, welche ca. zehn Zentimeter linear in Öffnungsrichtung der Tür 1 motorisch verfahrbar ist. Der Motor 105 wird über die in der Gerätesteuerung 11 der Geschirrspülmaschine 100 nach Vorliegen des Sensorsignals eingeschaltet.

Wie sich die Schließplatte 106 und sein Antrieb im Einzelnen darstellen, ergibt sich aus der Figur 3, wo in geschnittener Seitenansicht eine als Schließplatte 106 verwendete Zahnstange

107 dargestellt ist, an der endseitig der Schließkloben 104 in Form einer Öse angeordnet ist. Die Zahnstange 107 ist dabei in einem Führungskanal 108 oberhalb des Spülbehälters angeordnet, wobei der Führungskanal 108 leicht geneigt auf der oberen Wand 109 des Spülbehälters 101 befestigt ist. Im Führungskanal 108 ist eine Öffnung 110 für ein Ritzel 111
5 vorgesehen. Sie bildet auch den Bereich, in dem das Ritzel 111 mit der Zahnstange 107 kämmt. Das Ritzel 111 wird von dem als Rohrmotor ausgebildeten Motor 105, eventuell unter Zwischenschaltung eines integrierten Getriebes (nicht dargestellt) gedreht. Dabei sind neben dem Führungskanal Positionsschalter 113 und 114 angeordnet, die jeweils den Motor 105 in den Endstellungen der Zahnstange 107 abschalten. Alternativ sind auch Linear- oder
10 Drehpotentiometer oder optische Sensoren zur exakten Lageerfassung der Zahnstange denkbar.

Mit dem Getriebe wirkt beispielsweise eine integrierte Rutschkupplung (nicht dargestellt) zusammen. Alternativ kann die Zahnstange 107 selbst als Rutschkupplung ausgebildet sein. Für diesen Fall sind die Zähne der Zahnstange und/oder des Zahnrades zur Bildung einer
15 Reibpaarung gummiartig ausgebildet. Zusätzlich oder alternativ kann die Schließplatte über einen Teil 115 ihrer Ausdehnung zahnlos, aber mit einem elastischen Belag versehen ausgebildet sein.

Als weiterer Schutz gegen eine Überlastung des Motors 105 ist eine Stromüberwachung (nicht dargestellt) vorgesehen, die ihn bei Überschreiten eines vorgegebenen Motorstroms
20 abschaltet.

In dem in Figur 1 dargestellten Ausführungsbeispiel ist ein Dehnungsmessstreifen als Sensor 9 vorgesehen. Es ist auch möglich, andere Sensoren an die Steuerung anzubinden, wie eine Piezofolie, eine Kondensatorfolie oder eine Metallfolie, wobei wahlweise eine
25 Widerstandsänderung, eine Kapazitätsänderung oder eine elektrostatische Feldänderung detektiert wird. Die in Figur 1 dargestellte Tür ist für eine sogenannte vollintegrierte Geschirrspülmaschine (nicht dargestellt) vorgesehen, d. h., die Anzeige- und Bedienelemente
13 sind an der oberen Stirnseite der Tür 1 angeordnet. Alternativ kann der vorbeschriebene Öffnungsmechanismus bei einer in den Figuren 2a und 2b dargestellten Tür eingesetzt werden, bei welcher die Bedien- und Anzeigeelemente an der Frontseite oberhalb der
30 Dekorplatte angeordnet sind.

Figur 4 zeigt eine weitere Ausführungsform einer Tür, hier wieder für eine vollintegrierte Geschirrspülmaschine (nicht dargestellt). Bei dieser soll anstelle eines Kraftsensors 9 (Ausführungsbeispiel nach Figur 1) ein Schalter 90 verwendet werden. Alternativ könnte ein
35 aus der WO 2008/031748 A1 bekannter elektrodynamischer Sensor verwendet werden. Dadurch ist es möglich, mit einem wesentlich geringeren Druck auf die Dekorplatte 4 die zum Auslösen des Sensors (Schalter 90) notwendige Relativbewegung zu erreichen. Hierfür wird

die Dekorplatte 4 mittels eines Drehgelenks 200 an der Tür 1 gelagert. Wie in der Fig. 4 in der Seitenansicht gezeigt, ist die Platte 4 mittels eines Montagerahmens 40 an der Tür 1 befestigt. Die Figur zeigt die Geschirrspülertür 1 mit der Dekorplatte 4, dem Türinnenblech 2 und dem Türaußenblech 3, hier mit einem separaten Blendenkasten 130 zur Aufnahme der
5 Gerüststeuerung 12 mit Steuerrechner 11 und der Bedien- und Anzeigeelemente 13. Der Montagerahmen 40 wird zunächst an die Dekorplatte 4 geschraubt. Er beinhaltet im mittleren bis oberen Bereich beidseitig Aufhängungen 41, welche in Halterungen 31 am Türaußenblech 3 eingreifen, Ösen 42 eines Drehgelenks und Abstandselemente 43 und 44 in Form von Blattfedern.

10 Nach dem Platzieren der Aufhängungen 41 an den Halterungen 31 gelangen die Ösen 42 in den Bereich von zwei u-förmigen Bügeln 32, die jeweils im unteren Bereich seitlich am Türaußenblech 3 befestigt sind. Zur drehbaren Befestigung der Dekorplatte 4 werden zwei Schaftschrauben 33 (DIN 427) durch die Bohrungen 45 der Ösen 42 und durch äußere Durchgangsbohrungen 34 in den Bügeln 32 gesteckt und dann in innere Gewindebohrungen
15 35 in den Bügeln gedreht. Figur 5 zeigt den linken Bügel 32 (ausgehend von einer Position vor der Geschirrspülmaschine stehend) mit Schaftschraube 33 und Öse 42, der rechte Bügel 32 ist spiegelverkehrt am Türaußenblech 3 angeordnet.

Als Sensor 90 wird vorzugsweise ein Folienkurzhubtaster verwendet, der aufgrund seines sehr flachen Aufbaus – i. d. R. liegt dieser bei ca. 1,5 mm – einen sehr geringen Schaltweg in
20 der Größenordnung von weniger als 1 mm aufweist. Ferner erweisen sich diese Taster als sehr robust. Der Folienkurzhubtaster wird auf den Blendenkasten 130 geklebt. Zur Verstärkung des Drucks kann im Sensorbereich ein nicht gezeigter Nocken auf die Dekorplatte 4 geklebt werden. Die zum Betätigen des Tasters notwendige Druckkraft wird durch die federnden Abstandselemente 43 und 44 vorgegeben, diese sorgen außerdem für
25 ein Rückstellmoment auf die Platte 4. Mit der erfindungsgemäßen Konfiguration lassen sich Betätigungswege von weniger als 3 mm realisieren, vorzugsweise zwischen 1,5 und 2 mm. Sie ermöglicht deshalb die Verwendung einer grifflosen Dekorplatte 4 für einen vorzugsweise grifflosen, vollintegrierten Geschirrspüler 100, der sich ohne Kompromisse in das Erscheinungsbild und die Betätigungshaptik griffloser Schubladenfronten einfügt.

30 Figur 6 zeigt am Ausführungsbeispiel einer Geschirrspülmaschine 100 eine Türfront, bei welcher ein zweiter Sensor 91 zwischen der Tür 1 und der Dekorplatte 4 angeordnet ist. Hierdurch werden zwei sensitive Bereiche 92 und 93 geschaffen, welche bei einem Druck auf die Dekorplatte 4 jeweils ein Sensorsignal erzeugen. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel erstreckt sich der erste sensitive Bereich 92 quersymmetrisch über den oberen Teil der
35 Dekorplatte 4, der zweite sensitive Bereich 93 liegt innerhalb des ersten, d. h., er stellt ein Teilsegment des ersten Bereichs 92 dar und liegt vorzugsweise außermittig links oder rechts

in der Nähe der Dekorplatten-Seitenkante. Die Sensoren 90 und 91 liegen im Zentrum der jeweiligen Bereiche 92 bzw. 93. Dabei wird als erster Sensor 90 vorzugsweise ein kraftbehafteter Sensor, beispielsweise der aus dem Ausführungsbeispiel nach Figur 4 bekannte Folienkurzhubtaster verwendet. Der zweite Sensor 91 kann vorzugsweise kraftlos betätigt werden, hier eignet sich ein kapazitiver Näherungs- oder Berührungssensor, der nur bei einer Berührung im sensitiven Bereich ein Signal abgibt. Auch hier kann als erster Sensor ein aus der WO 2008/031748 A1 bekannter elektrodynamischer Sensor verwendet werden.

Drückt der Bediener auf die Dekorplatte 4 im ersten sensitiven Bereich 92 in der Mitte oder links, d. h. außerhalb des zweiten sensitiven Bereichs 93, gibt nur der Sensor 90 ein Signal an den Steuerrechner 11. Hierzu ist eine gewisse Kraft erforderlich. Auf eine solche Betätigung hin wird über die Gerätesteuerung 12 der in den Figuren 2 und 3 dargestellte Öffnungsantrieb eingeschaltet. Der zweite Sensor 91 wird zum Einschalten einer weiteren Funktion durch die Steuerung 12 verwendet. Hier können Funktionen vorgesehen sein, durch welche der Benutzer bei unsachgemäßem Verhalten gefährdet wird, beispielsweise den Programmstart oder die Programmfortsetzung nach einem Öffnen und Schließen der Tür 1. Um eine solche Funktion nicht zufällig einzuschalten, prüft der Steuerrechner 11, ob sowohl der erste 90 als auch der zweite Sensor 91 ein Signal abgeben. Dies ist nur dann der Fall, wenn mit einer gewissen Kraft auf den zweiten sensitiven Bereich 93 gedrückt wird und demzufolge beide Sensoren 90 und 91 aktiviert werden. Über eine solche Funktion ist eine Kindersicherung realisierbar, welche eine Inbetriebnahme des Geräts durch unbefugte Personen verhindert.

Mittels des aus der WO 2008/031748 A1 bekannten elektrodynamischen Sensors lässt sich eine Kindersicherung realisieren, indem ein Betätigungsprofil (Geschwindigkeit, Kraft, Häufigkeit o. Ä.) von dem Steuerrechner 11 erfasst und mit einem in der Gerätesteuerung 12 abgespeicherten Profil verglichen wird. Bei Übereinstimmung wird die Tür 1 geöffnet, andernfalls nicht.

Es versteht sich von selbst, dass die Erfindung nicht auf die Ausbildung von nur zwei sensitiven Bereichen beschränkt ist.

Patentansprüche

1. Geschirrspülmaschine (100), mit einer bewegbaren Tür (1), wobei ein Öffnungsmechanismus (103, 104) und ein Öffnungsantrieb (105, 106) vorgesehen ist, um die Tür (1) aus einer geschlossenen Position in eine zumindest teilweise geöffnete Position zu bewegen,
5 dadurch gekennzeichnet,
dass an der Tür (1) eine Dekorplatte (4) federnd gelagert ist und ein Sensor (9, 90) zur Erfassung einer relativen Bewegung der Dekorplatte (4) zur Tür (1) vorgesehen ist, mit welchem über eine Steuerung der Öffnungsantrieb (105, 106) auslösbar ist.
- 10 2. Geschirrspülmaschine (100) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Dekorplatte (4) mittels eines Drehgelenks an der Tür (1) gelagert ist.
3. Geschirrspülmaschine (100) nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
15 dass Teile (42) des Drehgelenks (200) Bestandteile eines Montagerahmens (40) sind.
4. Geschirrspülmaschine (100) nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Montagerahmen (40) eine in die Tür (1) eingreifende Aufhängung (41) und mindestens ein federndes Abstandselement (43, 44) aufweist.
- 20 5. Geschirrspülmaschine nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Sensor (90) als Schalter ausgebildet ist.
6. Geschirrspülmaschine nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
25 dass der Sensor (90) als elektrodynamischer Sensor ausgebildet ist.
7. Geschirrspülmaschine (100) nach Anspruch 3 oder 4 und nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Drehgelenk (200) im unteren Bereich der Tür (1) und der Schalter (90) im oberen Bereich der Tür (1) angeordnet ist.
- 30 8. Geschirrspülmaschine (100) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Sensor (9) als Kraftsensor ausgebildet ist.

9. Geschirrspülmaschine (100) nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Tür (1) ein Türaußenblech (3) mit integriertem Sensor (9) umfasst und eine
elektrostatische Feldänderung oder eine mechanische Verformung des Türaußenbleches
5 (3) detektierbar ist.
10. Geschirrspülmaschine (100) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass an einer oberen Stirnseite der Tür (1) Bedien- und Anzeigeelemente (13)
angeordnet sind.
- 10 11. Geschirrspülmaschine (100) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Tür (1) an ihrer oberen Stirnseite ein Griffelement (102) oder eine Griffmulde
aufweist.
12. Geschirrspülmaschine (100) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche,
15 dadurch gekennzeichnet,
dass ein zweiter Sensor (91) vorgesehen ist.
13. Geschirrspülmaschine (100) nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass der zweite Sensor (91) zwischen der Tür (1) und der Dekorplatte (4) angeordnet
20 ist.
14. Geschirrspülmaschine (100) nach Anspruch 12 oder 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine weitere Funktion über die Gerätesteuerung (12) erst beim Vorliegen der
Signale des ersten (90) und des zweiten Sensors (91) auslösbar ist.
- 25 15. Geschirrspülmaschine (100) nach einem der Ansprüche 12 bis 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass der zweite Sensor (91) als Berührungs- oder Näherungssensor ausgebildet ist.

1/4

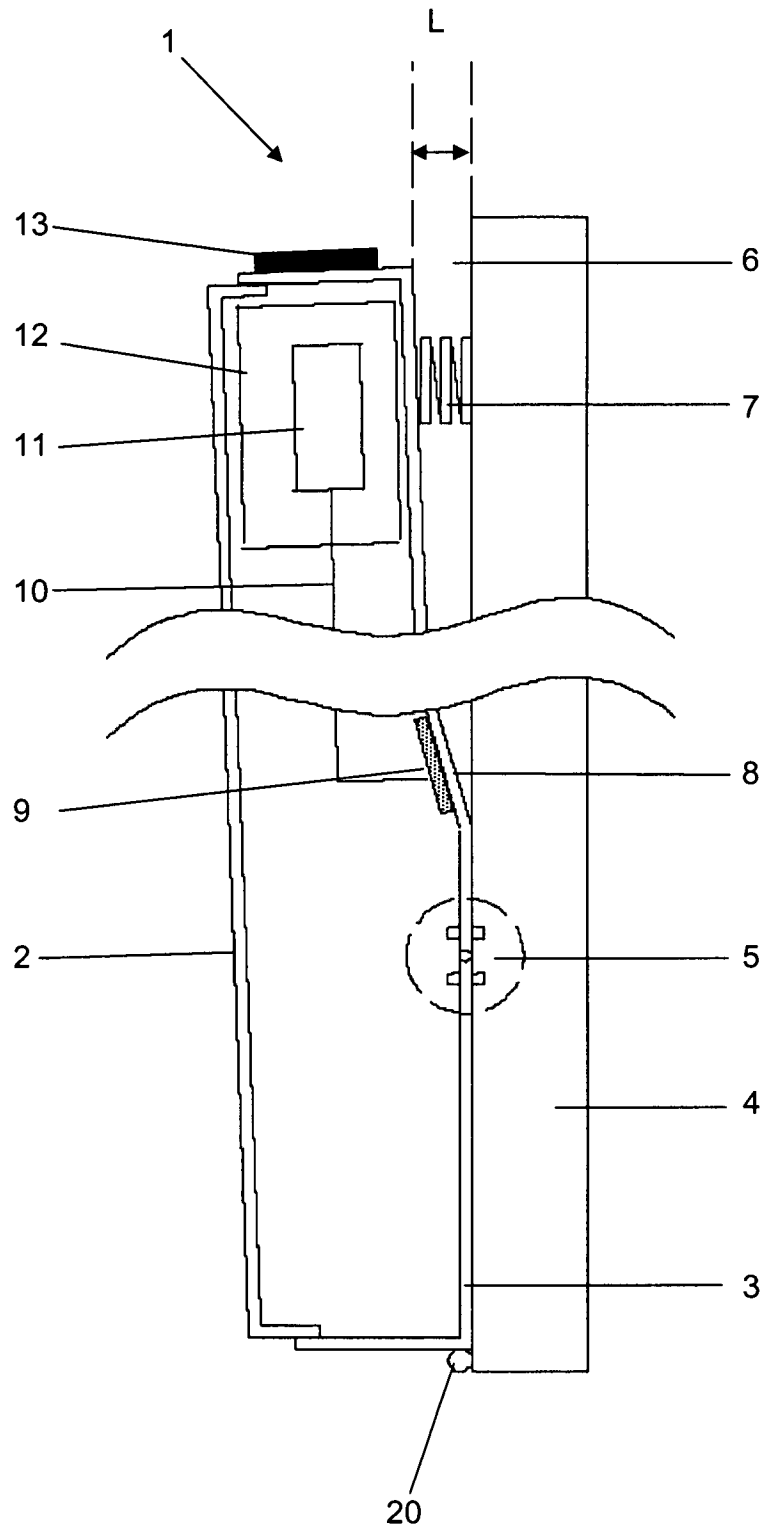


Fig. 1

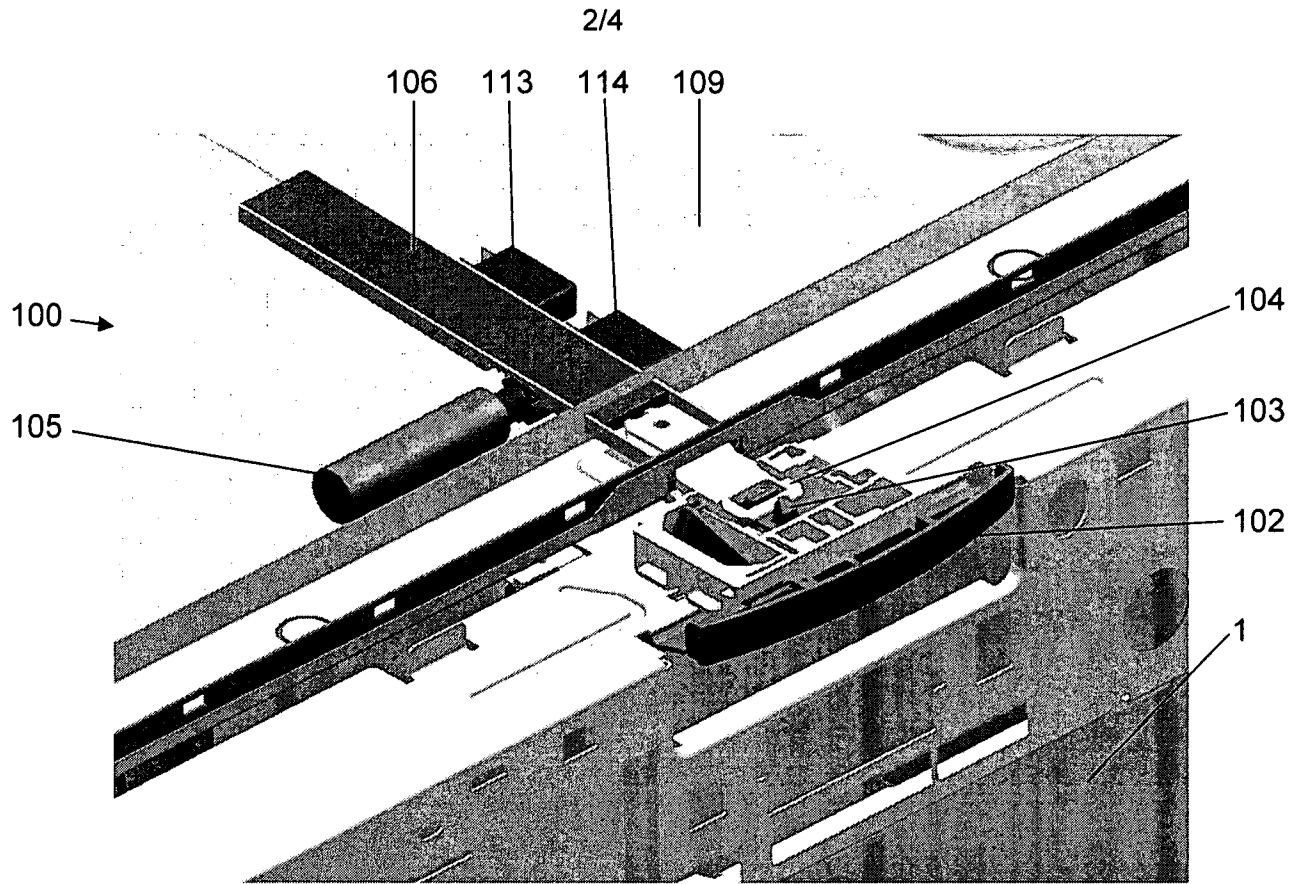


Fig. 2a

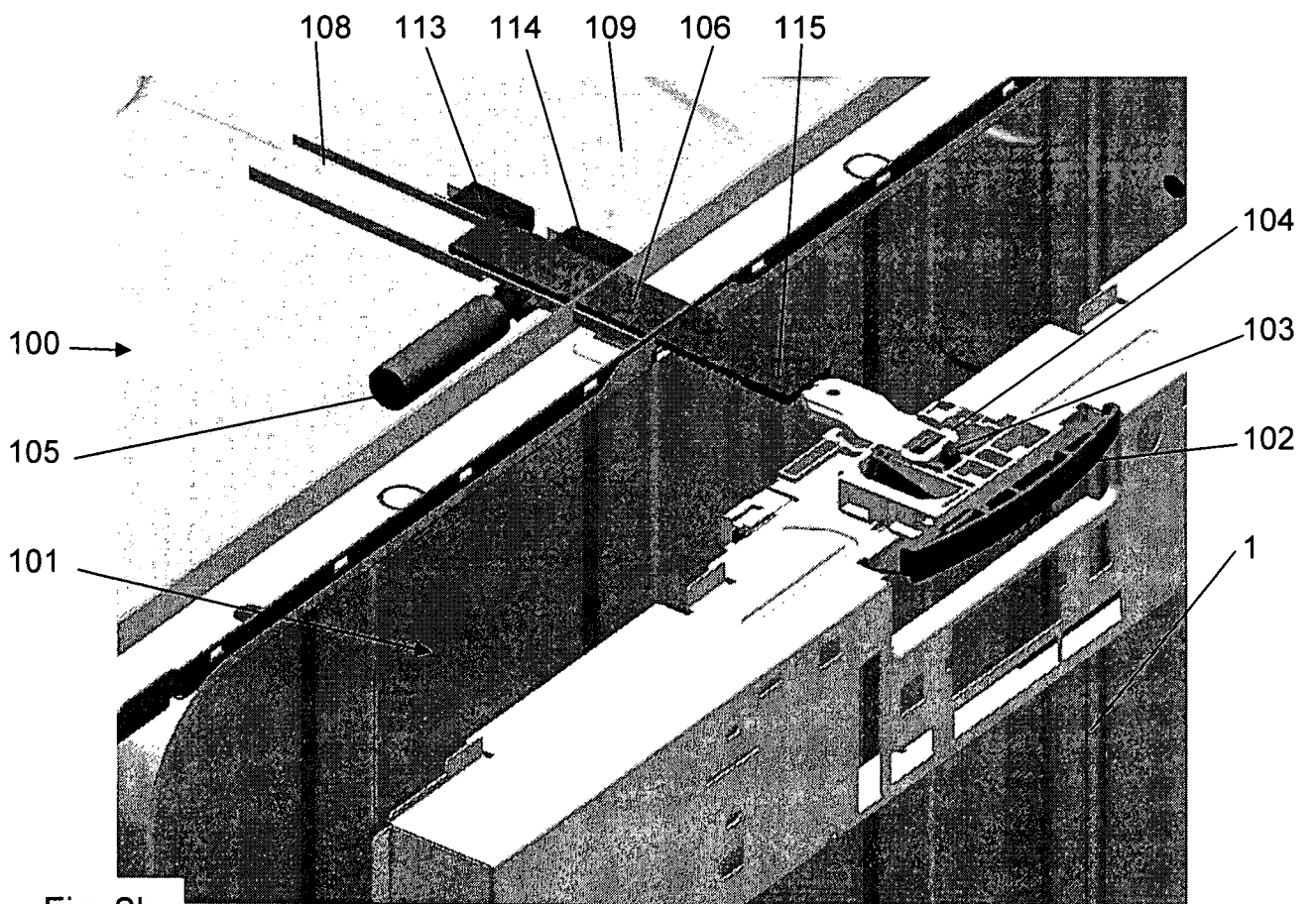


Fig. 2b

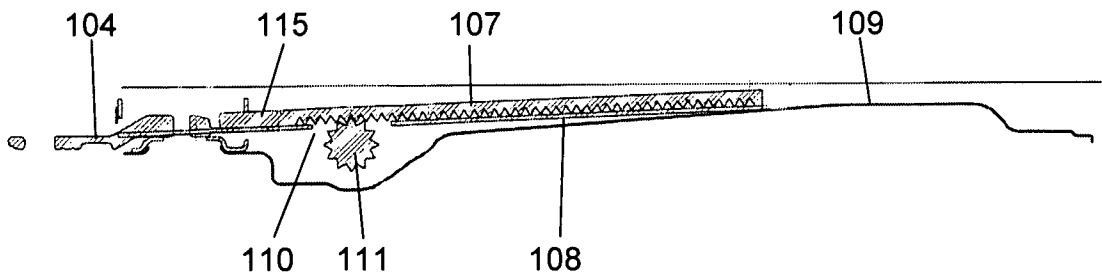


Fig. 3

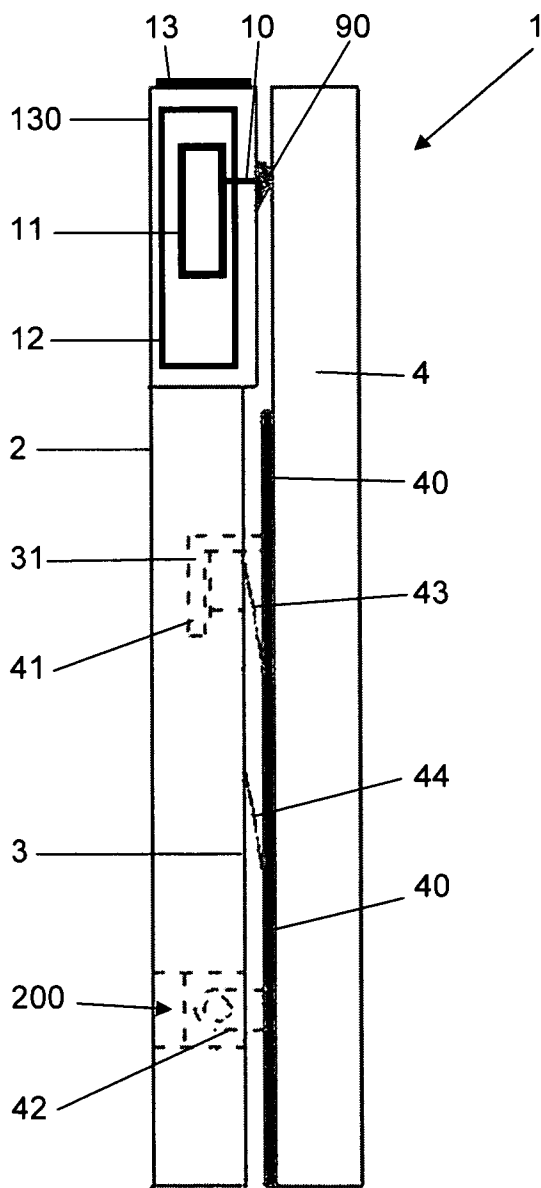


Fig. 4

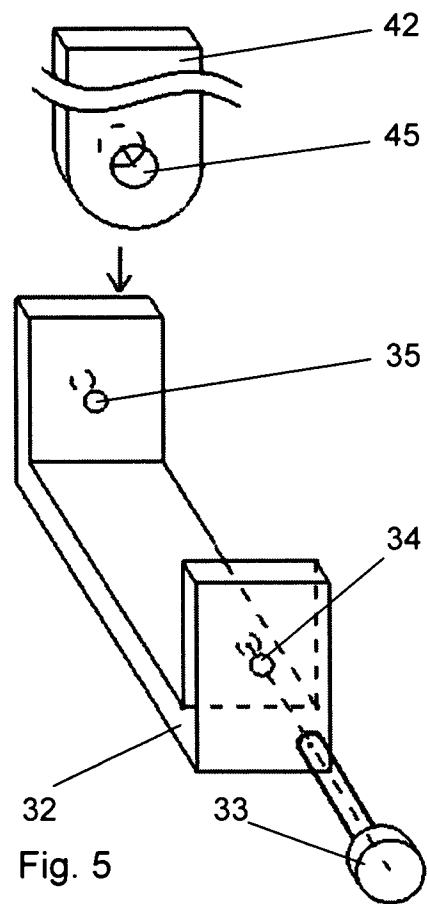


Fig. 5

4/4

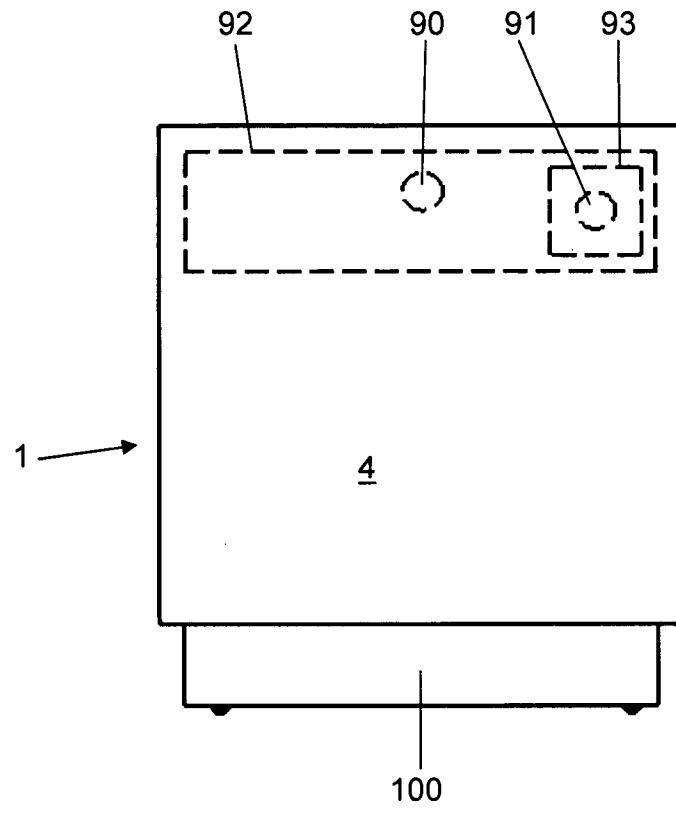


Fig. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2009/003042

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A47L15/42

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A47L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 772 996 A (MIELE & CIE [DE]) 14 May 1997 (1997-05-14) cited in the application column 4, line 7 - column 7, line 49 column 8, line 5 - line 12; figures 2-4,5c,6a	1-11
A	DE 10 2005 040990 A1 (MIELE & CIE [DE]) 1 March 2007 (2007-03-01) cited in the application the whole document	1-15
A	EP 1 733 675 A (MIELE & CIE [DE]) 20 December 2006 (2006-12-20) cited in the application the whole document	1-15
	----- -/--	

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 September 2009

Date of mailing of the international search report

16/09/2009

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lodato, Alessandra

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2009/003042

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,X	EP 1 935 313 A (BONFERRARO SPA [IT]) 25 June 2008 (2008-06-25) cited in the application column 2, paragraph 9 - column 3, paragraph 17; figures 1-5 -----	1-5,7,12
A	EP 0 669 098 A (MERLONI ELETTRODOMESTICI SPA [IT]) 30 August 1995 (1995-08-30) the whole document -----	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2009/003042

Patent document cited in search report	A	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0772996	A	14-05-1997	AT 206600 T DE 19541939 A1 DE 59509691 D1 ES 2164748 T3	15-10-2001 15-05-1996 15-11-2001 01-03-2002
DE 102005040990	A1	01-03-2007	NONE	
EP 1733675	A	20-12-2006	AT 408366 T DE 102005028449 A1 ES 2309860 T3 US 2006283482 A1	15-10-2008 21-12-2006 16-12-2008 21-12-2006
EP 1935313	A	25-06-2008	NONE	
EP 0669098	A	30-08-1995	IT T0940113 A1	23-08-1995

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. A47L15/42

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
A47L

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 772 996 A (MIELE & CIE [DE]) 14. Mai 1997 (1997-05-14) in der Anmeldung erwähnt Spalte 4, Zeile 7 - Spalte 7, Zeile 49 Spalte 8, Zeile 5 - Zeile 12; Abbildungen 2-4,5c,6a	1-11
A	----- DE 10 2005 040990 A1 (MIELE & CIE [DE]) 1. März 2007 (2007-03-01) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-15
A	----- EP 1 733 675 A (MIELE & CIE [DE]) 20. Dezember 2006 (2006-12-20) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-15
	----- -/--	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen
- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- *G* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

3. September 2009

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

16/09/2009

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Lodato, Alessandra

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P,X	EP 1 935 313 A (BONFERRARO SPA [IT]) 25. Juni 2008 (2008-06-25) in der Anmeldung erwähnt Spalte 2, Absatz 9 - Spalte 3, Absatz 17; Abbildungen 1-5	1-5,7,12
A	----- EP 0 669 098 A (MERLONI ELETTRODOMESTICI SPA [IT]) 30. August 1995 (1995-08-30) das ganze Dokument -----	1-15

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/003042

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0772996	A	14-05-1997	AT 206600 T	15-10-2001
			DE 19541939 A1	15-05-1996
			DE 59509691 D1	15-11-2001
			ES 2164748 T3	01-03-2002

DE 102005040990	A1	01-03-2007	KEINE	

EP 1733675	A	20-12-2006	AT 408366 T	15-10-2008
			DE 102005028449 A1	21-12-2006
			ES 2309860 T3	16-12-2008
			US 2006283482 A1	21-12-2006

EP 1935313	A	25-06-2008	KEINE	

EP 0669098	A	30-08-1995	IT T0940113 A1	23-08-1995
