

(19)



(11)

EP 2 207 465 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
12.09.2018 Patentblatt 2018/37

(51) Int Cl.:
A47L 15/42^(2006.01) A47L 15/46^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08845503.5**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2008/009103

(22) Anmeldetag: **29.10.2008**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2009/056278 (07.05.2009 Gazette 2009/19)

(54) **GESCHIRRSPÜLER MIT EINEM TRÜBUNGSSENSOR**

DISHWASHER HAVING A TURBIDITY SENSOR

LAVE-VAISSELLE AVEC UN DÉTECTEUR DE TURBIDITÉ

(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**

(30) Priorität: **31.10.2007 DE 102007052332**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.07.2010 Patentblatt 2010/29

(73) Patentinhaber: **Miele & Cie. KG
33332 Gütersloh (DE)**

(72) Erfinder:
• **BERENDS, Erik
33729 Bielefeld (DE)**
• **ENNEN, Günther
32130 Enger (DE)**
• **KARA, Seyfettin
32139 Spenge (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 10 057 210 DE-A1- 10 156 924
DE-A1- 19 745 428 DE-A1-102005 005 039
US-A1- 2006 042 658

EP 2 207 465 B1

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

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Geschirrspüler mit einer Bedien- und Anzeigeeinrichtung mit Eingabeelementen zur Auswahl eines Spülprogramms aus einer Vielzahl möglicher Programme, mit mindestens einem Anzeigemittel, mit Mitteln zum Steuern von Programmparametern, wie der Dauer und des Temperaturprofils einzelner Programmabschnitte, und mit einem Trübungssensor, mittels dem ein Verschmutzungsgrad einer Spülflotte erfassbar ist.

[0002] Die DE 10156924 A1 beschreibt ein Reinigungsgerät für medizinische Geräte, beispielsweise Endoskope, umfassend einen Trübungssensor, mit dem der Trübungsgrad der Spülflotte nach dem Reinigen im letzten Spülvorgang gemessen wird. Dieser Trübungsgrad wird mit einem gespeicherten Trübungsgrad, welcher zu Beginn des Spülprogramms für das reine, einlaufende Frischwasser gemessen wurde, verglichen. Sind die gemessenen Werte gleich, stellt dies einen Nachweis für eine einwandfreie Reinigung dar, andernfalls müssen weitere Spülschritte oder ein neues Spülprogramm durchgeführt werden.

[0003] Aus der DE 100 59 112 C1 ist eine Geschirrspülmaschine bekannt, bei der in einem Spülwasserkreislauf ein Trübungssensor zur Erfassung des Verschmutzungsgrades der Spülflotte vorgesehen ist. Abhängig von den erfassten Signalen können dann ausgewählte Automatik-Spülprogramme ablaufen oder modifiziert werden, beispielsweise um bei einer starken Verschmutzung zusätzliche Zwischenspülgänge einzufügen und somit den Spülablauf optimal gestalten zu können. Im Programmangebot sind auch fest vorgegebene Standard-Programme, bei deren Ablauf die Messwerte des Trübungssensors nicht ausgewertet werden. Problematisch bei einer solchen Geschirrspülmaschine ist, dass der Nutzer keine Rückmeldung erhält, um bei der nächsten Programmwahl eine bessere Auswahl des Spülprogramms treffen zu können. Wählt der Nutzer ständig ein inadäquates Programm für die vorliegende Verschmutzung, können unnötig Ressourcen verschwendet werden.

[0004] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung einen Geschirrspüler zu schaffen, der ein hohes Maß an Bedienungsfreundlichkeit besitzt.

[0005] Diese Aufgabe wird durch einen Geschirrspüler mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0006] Erfindungsgemäß wird an den Anzeigemitteln der durch den Trübungssensor erfasste Verschmutzungsgrad zumindest zeitweise angezeigt, so dass dem Benutzer eine Rückmeldung gegeben wird, ob die Programmauswahl entsprechend dem tatsächlichen Verschmutzungsgrad gut gewählt war. Der Nutzer kann so einen optimalen Spülablauf auswählen und wird bedienungsfreundlich durch die Steuerung angeleitet.

[0007] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der

Erfindung wird die Anzeige des Verschmutzungsgrades direkt in mehreren Stufen angezeigt. Dadurch kann dem Benutzer die Rückmeldung gegeben werden, wie der Verschmutzungsgrad durch die Steuerung der Geschirrspülmaschine eingestuft wird. Der Benutzer kann dann selber das gewünschte Programm wählen, zumindest beim nächsten Anstellen der Geschirrspülmaschine. Es ist alternativ auch möglich, dass die Anzeige des Verschmutzungsgrades in Form von Hinweisen zur Auswahl eines geeigneten Spülprogramms erfolgt. Denn für den Benutzer ist es vorrangig wichtig, dass ein geeignetes Spülprogramm ausgewählt wird und der Benutzer sich dann nur indirekt mit der Verschmutzung des Geschirrs befassen muss. Dabei kann mittels dem erfassten Verschmutzungsgrad eine automatische Auswahl des Spülprogramms erfolgen, wobei diese Auswahl dann angezeigt wird.

[0008] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist mittels der Eingabeelemente ein Verschmutzungsgrad auswählbar und mittels der Steuerung ist ein Vergleich durchführbar, ob der tatsächliche Verschmutzungsgrad dem durch den Benutzer eingestellten Verschmutzungsgrad im Wesentlichen entspricht. Dann kann bei einer Abweichung des tatsächlichen Verschmutzungsgrades vom eingestellten Verschmutzungsgrad eine Korrekturanzeige ausgegeben werden, die den Benutzer anleitet. Eine solche Korrekturanzeige kann auch erst nach einer mehrfachen Abweichung zwischen tatsächlichem Verschmutzungsgrad und eingestelltem Verschmutzungsgrad erfolgen, so dass nur bei einer mehrfachen Fehlausewahl der Benutzer entsprechend angeleitet wird.

[0009] Unabhängig von der Anzeige kann bei einer Abweichung des tatsächlichen Verschmutzungsgrades vom eingestellten Verschmutzungsgrad mindestens ein Programmabschnitt durch die Steuerung automatisch verändert werden, beispielsweise kann durch Einfügen eines zusätzlichen Spülvorganges eine gröbere Verschmutzung besser behandelt werden. Auch können andere Parameter, wie die Temperatur und die Dauer eines Spülablaufes verändert werden.

[0010] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels mit Bezug auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 eine Ansicht eines Bedienfeldes für einen erfindungsgemäßen Geschirrspüler,
- Figur 2 eine Ansicht des Bedienfeldes der Figur 1 mit Korrekturanzeige.

[0011] In Figur 1 ist ein Bedienfeld 10 eines nicht weiter dargestellten Geschirrspülers gezeigt. Das Bedienfeld umfasst Anzeigemittel 2, vorzugsweise in Form eines LC-Displays, in dem verschiedene Felder, 2.1, 2.2 und 2.3 zur Anzeige eines ausgewählten Verschmutzungsgrades vorgesehen sind. Der Verschmutzungsgrad kann über eine Minustaste 1 sowie eine Plus-taste 3 ausgewählt werden. In dem Bedienfeld 10 ist ferner eine Taste

4 für die Startvorwahl sowie eine Taste 5 für das Starten des gewählten Spülprogramms vorgesehen. Auf der gegenüberliegenden Seite der Anzeige 2 ist eine Taste 7 zum Ein- und Ausschalten des Geschirrspülers sowie eine Taste 8 vorgesehen, mittels der das Display vom Anzeigemodus in eine Textdarstellung umgeschaltet wird, in der dem Benutzer ergänzende Informationen angezeigt werden.

[0012] Unterhalb der Anzeige 2 sind drei Tasten 6 vorgesehen, mittels der zum eingestellten Programm weitere Programmoptionen gewählt werden können. Beispielsweise können Programmoptionen zum Energieverbrauch, zur Geräuscentwicklung, zur Spüldauer, zur Temperatur etc. über diese Tasten 6 ausgewählt werden. Den Tasten 6 ist dabei jeweils ein Anzeigefeld 6.1, 6.2 und 6.3 zugeordnet, so dass in der Anzeige 2 dem Benutzer die entsprechenden Programmoptionen dargestellt werden.

[0013] Die Geschirrspülmaschine ist ferner mit einem Trübungssensor zur Erfassung des tatsächlichen Verschmutzungsgrades ausgerüstet. Dieser kann beispielsweise so ausgebildet sein, wie es in dem Patent DE 100 59 112 C1 beschrieben ist.

[0014] Zum Betrieb der Geschirrspülmaschine kann der Benutzer entsprechend der Tasten 1 und 3 einen vorbestimmten Verschmutzungsgrad auswählen. Ferner können über die Tasten 6 weitere Programmoptionen gewählt werden.

[0015] Während des Ablaufes des Spülprogramms wird über den Trübungssensor ermittelt, ob der eingestellte Verschmutzungsgrad mit dem tatsächlichen Verschmutzungsgrad annähernd übereinstimmt. Ist dies der Fall, läuft das Spülprogramm in der ausgewählten Weise weiter. Sind jedoch Abweichungen vorhanden, kann die Steuerung unmittelbar auf die Auswahl des Spülprogramms einwirken und Änderungen vornehmen, beispielsweise einen weiteren Spülschritt einfügen, die Temperatur erhöhen, die Spüldauer verlängern, den Sprühdruk verändern etc., um den Spülablauf optimiert an den tatsächlichen Verschmutzungsgrad anzupassen.

[0016] Sollte beim Ablauf des Spülprogramms eine Abweichung vom ausgewählten Verschmutzungsgrad vom tatsächlichen Verschmutzungsgrad festgestellt werden, kann die Steuerung eine Korrekturinformation ausgeben, wie dies in Figur 2 dargestellt ist. In der Anzeige 2 ist eine Korrekturanzeige 20 "bitte intensiveres Programm wählen" dargestellt. Diese Information kann entweder während des Ablaufes des Spülprogramms erfolgen, so dass nur der Benutzer auf das Spülprogramm einwirken kann oder es kann auch nach dem Spülprogramm erfolgen, um dem Benutzer beim nächsten Mal die Möglichkeit zu geben, eine bessere Auswahl zu treffen. Zudem ist es möglich, dass die Korrekturanzeige 20 erst dann ausgegeben wird, wenn mehrfach eine falsche Einstellung durch den Benutzer erfolgt ist, damit dieser nicht aufgrund eines einmaligen Irrtums auf Fehler bei der Einstellung hingewiesen wird.

[0017] In dem dargestellten Ausführungsbeispiel kann

bei der Steuerung des Geschirrspülers der Verschmutzungsgrad unmittelbar ausgewählt werden. Die Erfindung ist allerdings auch für eine Steuerung einsetzbar, bei der nur eine Programmwahl aber keine Auswahl des Verschmutzungsgrades möglich ist.

Patentansprüche

1. Geschirrspüler mit einer Bedien- und Anzeigeeinrichtung mit Eingabeelementen (1, 3, 4, 5, 6, 7, 8) zur Auswahl eines Spülprogramms aus einer Vielzahl möglicher Programme, mit mindestens einem Anzeigemittel (2), mit Mitteln zum Steuern von Programmparametern, wie der Dauer und des Temperaturprofils einzelner Programmabschnitte, und mit einem Trübungssensor, mittels dem ein Verschmutzungsgrad einer Spülflotte erfassbar ist, wobei an dem Anzeigemittel (2) der durch den Trübungssensor erfasste Verschmutzungsgrad zumindest zeitweise anzeigbar ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass mittels Eingabeelementen (1, 3) ein Verschmutzungsgrad auswählbar ist und mittels der Steuerung ein Vergleich durchführbar ist, ob der tatsächliche Verschmutzungsgrad dem durch den Benutzer eingestellten Verschmutzungsgrad im Wesentlichen entspricht, und **dass** bei einer Abweichung des tatsächlichen Verschmutzungsgrades vom eingestellten Verschmutzungsgrad eine Korrekturanzeige (20) ausgegeben wird.
2. Geschirrspüler nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Anzeige des Verschmutzungsgrades in mehreren Stufen anzeigbar ist.
3. Geschirrspüler nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Anzeige des Verschmutzungsgrades in Form von Hinweisen zur Auswahl eines geeigneten Spülprogramms erfolgt.
4. Geschirrspüler nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass mittels dem erfassten Verschmutzungsgrad eine automatische Auswahl des Spülprogramms erfolgt und diese Auswahl angezeigt wird.
5. Geschirrspüler nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Korrekturanzeige erst nach einer mehrfachen Abweichung zwischen tatsächlichem Verschmutzungsgrad und eingestelltem Verschmutzungsgrad erfolgt.
6. Geschirrspüler nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet,

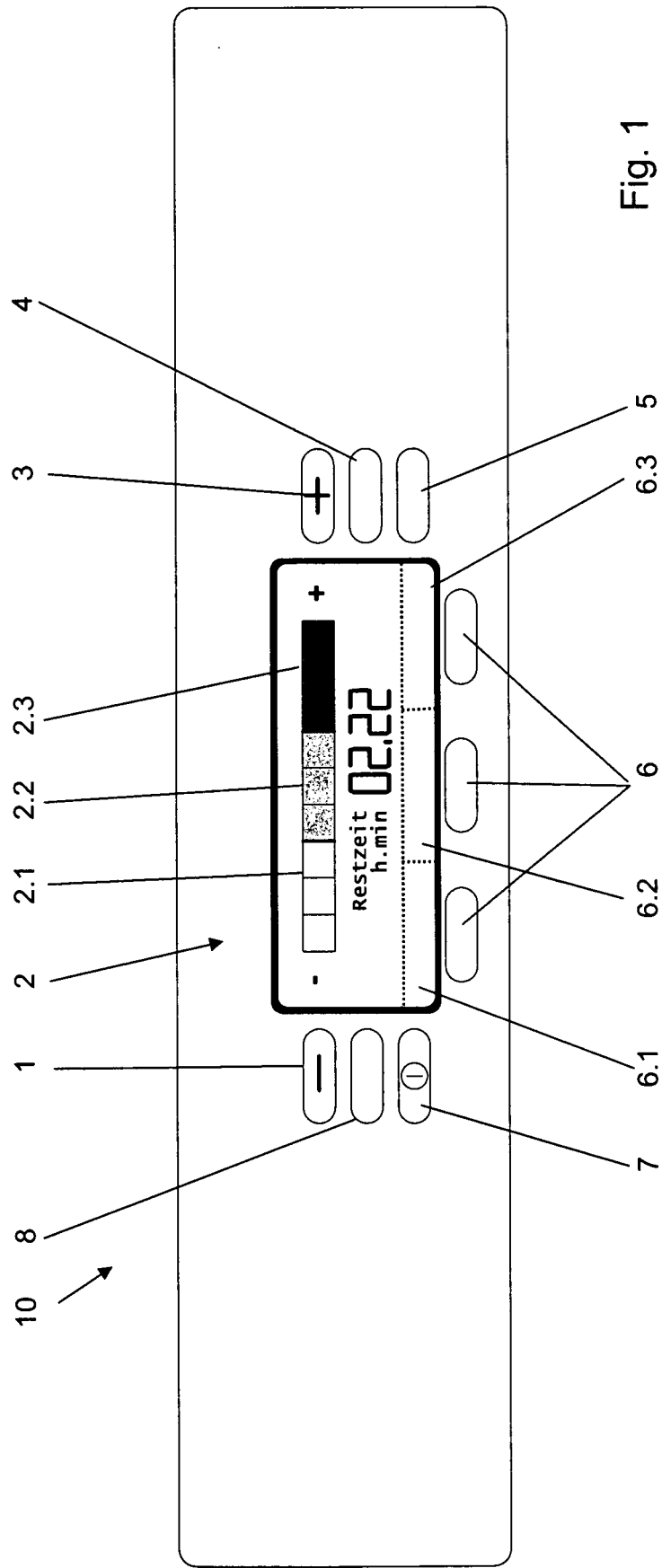
dass bei einer Abweichung des tatsächlichen Verschmutzungsgrades vom eingestellten Verschmutzungsrad mindestens ein Programmabschnitt durch die Steuerung automatisch verändert wird.

Claims

1. Dishwasher comprising an operating and display device having input elements (1, 3, 4, 5, 6, 7, 8) for selecting a washing program from a plurality of possible programs, having at least one display means (2), having means for controlling program parameters, such as the duration and the temperature profile of individual program portions, and having a turbidity sensor, by means of which a degree of soiling of a washing solution can be detected, the degree of soiling detected by the turbidity sensor can be shown on the display means (2) at least temporarily,
characterised in that by means of input elements (1, 3), a degree of soiling can be selected and by means of the control means, a comparison can be carried out as to whether the actual degree of soiling substantially corresponds to a degree of soiling set by the user,
and in that if there is a deviation of the actual degree of soiling from the set degree of soiling, a correction display (20) is output.
2. Dishwasher according to claim 1,
characterised in that the degree of soiling can be shown in a plurality of stages.
3. Dishwasher according to claim 1,
characterised in that the degree of soiling is shown in the form of instructions for selecting a suitable washing program.
4. Dishwasher according to any of claims 1 to 3,
characterised in that the washing program is automatically selected by means of the detected degree of soiling and this selection is displayed.
5. Dishwasher according to any of claims 1 to 4,
characterised in that the correction display is implemented only after multiple deviation between the actual degree of soiling and the set degree of soiling.
6. Dishwasher according to any of claims 1 to 5,
characterised in that when the actual degree of soiling deviates from the set degree of soiling, at least one program portion is automatically changed by the control means.

Revendications

1. Lave-vaisselle comprenant un dispositif de commande et d'affichage comportant des éléments d'entrée (1, 3, 4, 5, 6, 7, 8) servant à la sélection d'un programme de lavage à partir d'une pluralité de programmes possibles, au moins un moyen d'affichage (2), des moyens de commande de paramètres de programme tels que la durée et le profil de température de parties de programme individuelles, et un capteur de turbidité au moyen duquel un degré d'encrassement d'un liquide de lavage peut être détecté, le degré d'encrassement détecté au moyen du capteur de turbidité pouvant être affiché au moins temporairement sur le moyen d'affichage (2),
caractérisé en ce qu'un degré d'encrassement peut être sélectionné au moyen d'éléments d'entrée (1, 3) et qu'une comparaison peut être effectuée au moyen de la commande pour établir si le degré d'encrassement réel correspond sensiblement au degré d'encrassement réglé par l'utilisateur,
et en ce qu'une indication de correction (20) est émise en cas d'écart entre le degré d'encrassement réel et le degré d'encrassement réglé.
2. Lave-vaisselle selon la revendication 1,
caractérisé en ce que l'affichage du degré d'encrassement peut être affiché en plusieurs étapes.
3. Lave-vaisselle selon la revendication 1,
caractérisé en ce que l'affichage du degré d'encrassement s'effectue sous la forme d'instructions de sélection d'un programme de lavage approprié.
4. Lave-vaisselle selon l'une des revendications 1 à 3,
caractérisé en ce qu'une sélection automatique du programme de lavage s'effectue au moyen du degré d'encrassement détecté et cette sélection est affichée.
5. Lave-vaisselle selon l'une des revendications 1 à 4,
caractérisé en ce que l'indication de correction ne s'effectue qu'à la suite de plusieurs écarts entre le degré d'encrassement réel et le degré d'encrassement réglé.
6. Lave-vaisselle selon l'une des revendications 1 à 5,
caractérisé en ce qu'en cas d'écart entre le degré d'encrassement réel et le degré d'encrassement réglé, au moins une partie de programme est modifiée automatiquement au moyen de la commande.



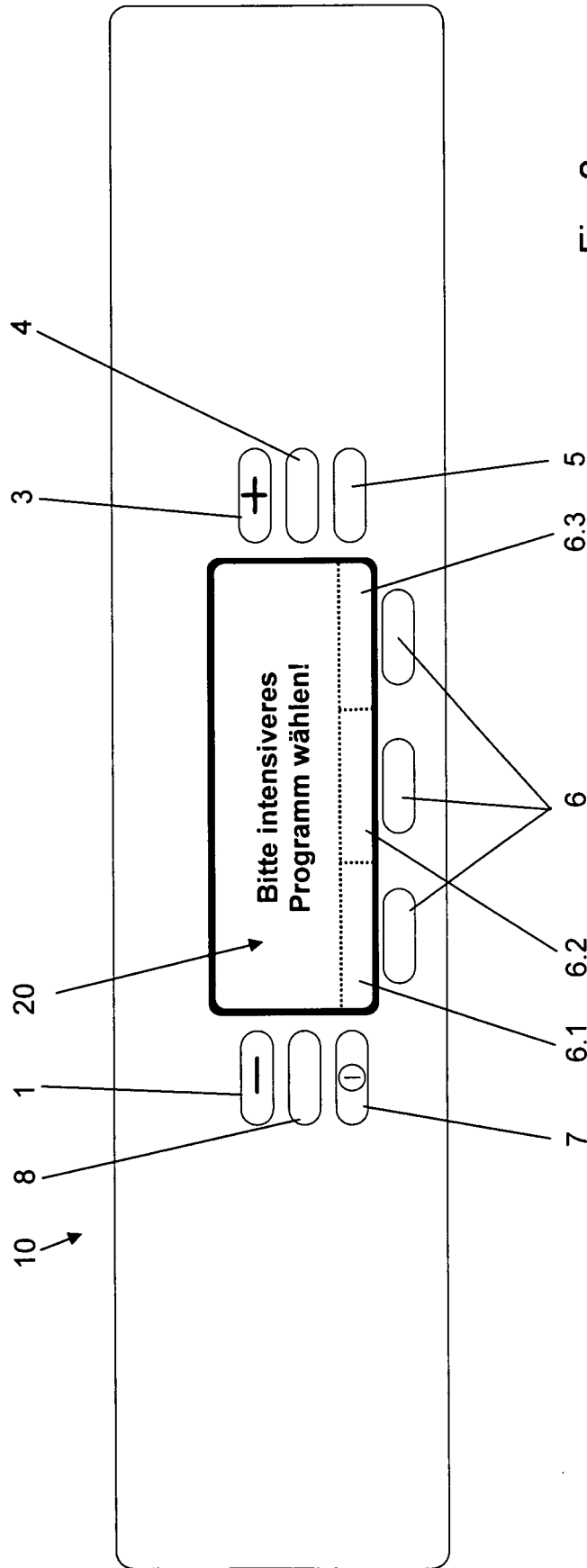


Fig. 2

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10156924 A1 [0002]
- DE 10059112 C1 [0003] [0013]