

(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
12. April 2007 (12.04.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/039621 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:
A47L 15/23 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/067027

(22) Internationales Anmeldedatum:
4. Oktober 2006 (04.10.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2005 047 914.6 6. Oktober 2005 (06.10.2005) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH** [DE/DE]; Carl-Wery-Str. 34, 81739 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BÜSING, Johannes** [DE/DE]; Hauptstr. 19, 86494 Emersacker (DE). **DELLE, Daniel** [DE/DE]; Lindenstr. 15, 89431 Bächingen (DE). **FETZER, Gerhard** [DE/DE]; Am Bühl 1, 89423 Gundelfingen (DE). **GEISLER, Peter** [DE/DE]; Augsburger Str. 11, 89438 Holzheim (DE). **GERSTNER, Norbert**

[DE/DE]; Schwalbenweg 7, 89520 Heidenheim (DE). **GROLL, Hubert** [DE/DE]; Am Ziegelfeld 8, 89426 Mödingen (DE). **HERRMANN, Mathias** [DE/DE]; Brunnerstr. 18, 89561 Dischingen (DE). **HOTZ, Dieter** [DE/DE]; Graf-Mangold-Str. 5, 89561 Dischingen (DE). **KASBAUER, Stefan** [DE/DE]; Vorstadtstr. 4, 89407 Dillingen (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH**; Carl-Wery-Str. 34, 81739 München (DE).

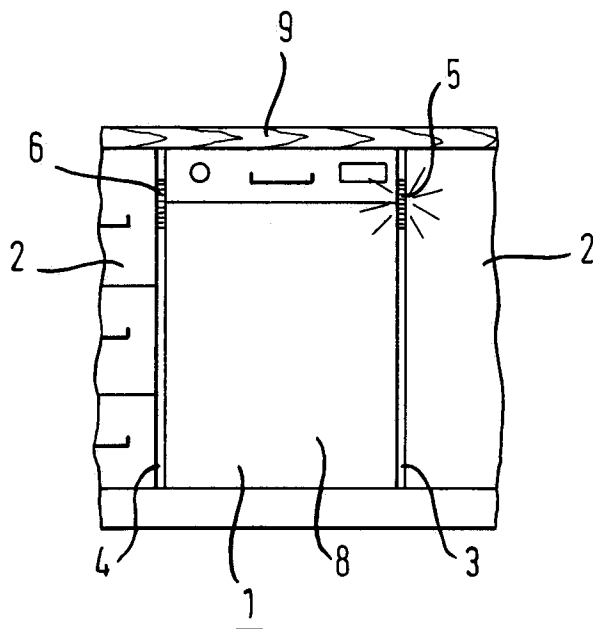
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, 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, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DISHWASHER, IN PARTICULAR DOMESTIC DISHWASHER WITH A CONTROLLABLE OPERATION DISPLAY PANEL

(54) Bezeichnung: GESCHIRRSPÜLMASCHINE, INSBESONDERE HAUSHALT-GESCHIRRSPÜLMASCHINE MIT EINER STEUERBAREN BETRIEBSANZEIGE



(57) Abstract: A dishwasher, in particular a domestic dishwasher with a controllable operation display panel, has a plurality of illumination elements for emitting light rays. When a medium necessary for normal operation of the dishwasher is lacking, some or all the illumination elements (5, 6, 7) of the operation display panel can be intermittently activated.

(57) Zusammenfassung: Es wird eine Geschirrspülmaschine, insbesondere eine Haushalt-Geschirrspülmaschine, mit einer steuerbaren Betriebsanzeige beschrieben, die eine Anzahl an Illuminationselementen zur Abgabe von Lichtstrahlen aufweist. Bei einem Mangel eines für den regulären Betrieb notwendigen Zuschlagmittels ist ein intermittierender Betrieb einer Anzahl oder sämtlicher Illuminationselemente (5, 6, 7) der Betriebsablaufanzeige bewirkbar.

WO 2007/039621 A2



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, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

- *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts*

Beschreibung

Geschirrspülmaschine, insbesondere Haushalt-Geschirrspülmaschine mit einer steuerbaren Betriebsanzeige

[0001] Die Erfindung betrifft eine Geschirrspülmaschine, insbesondere eine Haushalt-Geschirrspülmaschine, mit einer steuerbaren Betriebsanzeige, die eine oder mehrere Illuminationselemente zur Abgabe von Lichtstrahlen aufweist.

[0002] Es sind verschiedene Haushaltgeräte bekannt, deren gesamte Frontfläche mit einer Gerätefrontverkleidung versehen ist, welche an umgebende Möbelfronten angepasst sein kann. Solche Haushaltgeräte sind z. B. Herde, Kältegeräte und Geschirrspülmaschinen. Bei einem vollintegrierbaren Haushaltgerät besteht das Problem, dass eine optische Betriebsanzeige bei einer geschlossenen Vordertür des vollintegrierbaren Haushaltgeräts durch die Gerätefrontverkleidung verborgen ist, so dass der Betriebszustand des vollintegrierbaren Haushaltgerät nicht überprüfbar ist.

[0003] In der DE 100 22 206 C2 ist eine einbaufähige Geschirrspülmaschine mit einer schwenkbaren Gerätetür beschrieben, die auf ihrer oberen Stirnfläche eine optische Betriebsanzeige mit einer oder mehreren Lichtquellen aufweist, welche bei geschlossener Gerätetür von einer, oben auf der Geschirrspülmaschine aufliegenden, Arbeitsplatte überdeckt werden. Dort ist ein Lichtleiter mit einem an der Arbeitsplattenunterseite über der Gerätetür lagefixierten Wrasenschutzelement verbunden, welcher das Signallicht der überdeckten optischen Betriebsanzeige zur Gerätefrontseite lenkt. Der Nachteil besteht darin, dass das Signallicht im Lichtleiter für einen Benutzer, der vor dem Einbau-Haushaltgerät bzw. der Geschirrspülmaschine steht, schlecht sichtbar ist, da sich der Lichtleiter in einem Spalt zwischen Arbeitsplattenunterseite und Gerätetürrand befindet und von oben von der Arbeitsplatte abgedeckt wird. Insbesondere wird ein Erkennen des Signallichts bei Verwendung einer Gerätefrontverkleidung großer Stärke erschwert, da auf diese Weise der Lichtleiter zusätzlich von unten durch die Gerätefrontverkleidung abgedeckt wird.

[0004] Um die Sichtbarkeit des Signallichts wenigstens einer optischen Betriebsanzeige zu verbessern, schlägt die DE 102 59 764 A1 vor, den Lichtleiter derart auszubilden, dass sein Lichtleitweg an die Stärke des Abdeckelements anpassbar ist. Der Lichtleiter kann hierzu relativ zur optischen Betriebsanzeige verschiebbar sein. Nachteilig daran ist, dass das aus dem Lichtleiter ausgekoppelte Licht in Abhängigkeit der Position zu der Lichtquelle unterschiedlich sein kann, so dass unter Umständen die Sichtbarkeit der Betriebsanzeige verschlechtert ist.

- [0005] Aus der DE 103 03 354 A1 ist eine Leuchte mit in Reihe angeordneten Leuchtdioden bekannt, wobei die Leuchte als Arbeitsplattenkantenstück, insbesondere als Küchen-Arbeitsplattenkantenstück ausgebildet ist, an deren Unterseite die Leuchtdioden angeordnet sind. Die Leuchte kann auch als Profilleiste ausgebildet sein, welche im Sockelrücksprung eines oder mehrerer Schrankmöbel, insbesondere Küchen-Unterschranke, befestigt ist. Bezweckt wird eine gute Ausleuchtung des Fußbodens sowie im Falle des Arbeitsplattenkantenstücks eine Ausleuchtung der Schrankfronten sowie zusätzlich eine Ausleuchtung von Schubladen oder anderen Einbauteilen.
- [0006] Um während des Betriebs des Haushaltgeräts den aktuellen Status eines Programmablaufs ohne großen Aufwand zu erfahren, den Betrieb des Haushaltgeräts zu beeinträchtigen oder zu unterbrechen, schlägt die DE 101 44 668 eine Betriebsablaufanzeige in Form eines Leuchtbandes für eine Waschmaschine vor, das aus einer größeren Anzahl von Leuchtelementen besteht, wobei mit fortschreitendem Ablauf des Waschprogramms oder mit zunehmender Rotationsgeschwindigkeit der Waschtrommel eine wachsende Anzahl von Leuchtelementen des Leuchtbandes aufleuchtet.
- [0007] Ferner ist aus der DE 10 2004 019 329.0 der Anmelderin eine steuerbare Betriebsablaufanzeige mit einer Anzahl von Illuminationselementen bekannt, wobei die Leuchtintensität der einzelnen Illuminationselemente in Abhängigkeit vom Betrieb der Geschirrspülmaschine gesteuert wird. Die Illuminationselemente der Betriebsablaufanzeige sind in einer Seitenfläche der Geschirrspülmaschine oder in der Umrandung einer Fronttür der Geschirrspülmaschine angeordnet, wobei die Abstrahlung der von den Illuminationselementen erzeugten Lichtstrahlen zumindest teilweise indirekt erfolgen kann. Die Anordnung der Illuminationselemente im seitlichen Bereich der Geschirrspülmaschine hat zur Folge, dass die Spalten zwischen der Geschirrspülmaschine und den benachbarten Schrankkomponenten oder Haushaltmaschinen bei aufleuchtenden Illuminationselementen ausgeleuchtet werden. Bei aufleuchtenden Illuminationselementen sind die Umrisse der Geschirrspülmaschine demgemäß entsprechend dem Fortschritt des Programmablaufs zu erkennen.
- [0008] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Geschirrspülmaschine mit einer Betriebsanzeige zu schaffen, welche die aus dem Stand der Technik bekannten Anordnungen weiter fortbildet. Dabei soll insbesondere eine gute Sichtbarkeit der Betriebsanzeige sichergestellt sein.

- [0009] Diese Aufgabe wird durch die erfindungsgemäße Geschirrspülmaschine mit den Merkmalen gemäß Patentanspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen.
- [0010] Bei einer erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine ist bei einem Mangel eines für den regulären Betrieb notwendigen Zuschlagmittels ein intermittierender Betrieb einer Anzahl oder sämtlicher Illuminationselemente einer steuerbaren Betriebsanzeige bewirkbar.
- [0011] Auf diese Weise kann dem Nutzer auf einfach erkennbare Weise der Mangel eines Zuschlagmittels für den Betrieb der Geschirrspülmaschine angezeigt werden. Aufgrund des intermittierenden Betriebes der Illuminationselemente wird beim Nutzer eine größere Aufmerksamkeit hervorgerufen, im Vergleich zu einer Betriebsanzeige, welche den Mangel eines Zuschlagmittels unter Verwendung einer im Wesentlichen gleichförmigen Lichtstrahlung signalisiert. Darüber hinaus bringt der intermittierende Betrieb der Illuminationselemente den Vorteil mit sich, dass aufgrund der lediglich kurzzeitigen Lichtabstrahlung eine verringerte Energieaufnahme der Betriebsanzeige notwendig ist.
- [0012] In einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung dient die Betriebsanzeige auch zur Signalisierung eines Betriebsablaufs oder eines Störfalls der Geschirrspülmaschine, wobei die Leuchtintensität der Illuminationselemente im Falle eines Mangels des Zuschlagmittels von der Leuchtintensität des Betriebsablaufs oder des Störfalls abweicht. Hierdurch wird dem Nutzer zusätzlich zu dem intermittierenden Betrieb eine einfache Unterscheidungsmöglichkeit gegeben, ob ein Mangel eines für den regulären Betrieb notwendigen Zuschlagmittels vorliegt oder ob ein anderer Betriebszustand, z. B. entsprechend dem Fortschritt eines Programmablaufs, angezeigt wird.
- [0013] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung wird die Geschirrspülmaschine im regulären Betrieb mit zumindest zwei Zuschlagmitteln betrieben und die Frequenz des intermittierenden Betriebs der Illuminationselemente ist abhängig von der Art bzw. dem Typ des fehlenden Zuschlagmittels steuerbar. Anhand unterschiedlicher Blinkmuster oder unterschiedlicher Blinkfrequenzen wird für einen Nutzer auf einfache Weise eine Unterscheidung möglich, welches Zuschlagmittel für einen weiteren Betrieb benötigt wird.
- [0014] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung ist die Betriebsanzeige durch die Parallelschaltung zumindest zweier, jeweils eine Anzahl an Illuminationselementen aufweisende, Elementzweige gebildet, die zu deren Aktivierung jeweils durch ein

steuerbares Schaltelement mit einer Energiequelle verbindbar sind. Hierdurch ist es auf einfache Weise möglich, die Elementzweige und damit die durch die Illuminationselemente gebildete Betriebsanzeige über die Geschirrspülmaschine verteilt zwecks besserer Erkennbarkeit anzuordnen und auf einfache Weise anzusteuern, indem die Schaltelemente, z.B. intermittierend, betätigt werden. Die Illuminationselemente können prinzipiell aus beliebigen Leuchtmitteln bestehen, wobei sich Leuchtdioden (in beliebiger Anzahl und Verschaltung) oder Enden von mit Lichtquellen verbundenen Lichtleitern aufgrund der freien Farbwahl und ihrer einfachen Regelbarkeit besonders gut eignen. Leuchtdioden weisen bekanntlich die Eigenschaft auf, dass die von ihnen abgegebene Lichtstrahlung mit dem durch sie fließenden Strom variiert.

- [0015] In Verbindung mit einer Ausgestaltung, in der von der Energiequelle ein festgelegter Strom geliefert wird, unabhängig davon, wie viele der Elementzweige mit der Energiequelle leitend verbunden sind, lässt sich auf einfache Weise die Leuchtintensität der einzelnen Elementzweige in einem intermittierenden Betrieb einstellen. Die Energiequelle kann gemäß dieser Variante als konstante Stromquelle ausgebildet sein. Wird nämlich zumindest einer der Elementzweige von der Energiequelle getrennt, so kann den weiteren, mit der Energiequelle verbundenen Elementzweigen ein größerer Strom zur Verfügung gestellt werden, wodurch in diesen Elementzweigen ein intensiveres Leuchtbild erzeugt ist.
- [0016] Gemäß einer weiteren Ausführungsform weist die Betriebsanzeige Illuminationselemente mit unterschiedlicher Farbe auf, wobei vorzugsweise jede Farbe eine andere Anzeigefunktion symbolisiert. So könnte beispielsweise durch eine bestimmte Farbe der Mangel eines bestimmten Zuschlagmittels und durch eine andere Farbe der Mangel eines anderen Zuschlagmittels signalisiert werden. Dabei können gemäß einer weiteren Ausführungsform die Illuminationselemente zur Abgabe von Lichtstrahlen unterschiedlicher Farben ausgebildet sein.
- [0017] Wird das intermittierende Leuchtbild der Betriebsanzeige, das insbesondere blinkend den Mangel eines Zuschlagmittels signalisiert, gemäß einer weiteren Ausführungsform durch die Steuerbarkeit der Leuchtintensität der einzelnen Illuminationselemente in Abhängigkeit eines Betriebszustandes des Haushaltsgeräts ergänzt, so kann die Betriebsanzeige auch zur Signalisierung eines Betriebsablaufs oder sonstiger Zustände (z.B. EIN oder AUS) herangezogen werden.
- [0018] Vorzugsweise erfolgt ein intermittierender Betrieb solcher Illuminationselemente der Betriebsanzeige, die an unterschiedlichen Seiten der Geschirrspülmaschine angeordnet sind. Dies kann durch die Anordnung entsprechender Elementzweige

an jeweiligen Seiten der Geschirrspülmaschine realisiert sein. Durch die räumliche Distanz der an unterschiedlichen Seiten der Geschirrspülmaschine angeordneten Illuminationselemente wird der intermittierende Betrieb der Betriebsanzeige auf besonders gute Weise ersichtlich. Insbesondere kann dabei eine intermittierende Ausleuchtung der zwischen der Geschirrspülmaschine und den benachbarten Schrankkomponenten gebildeten Spalte erfolgen.

- [0019] Die Illuminationselemente der Betriebsanzeige sind vorzugsweise in einer Seitenfläche der Geschirrspülmaschine angeordnet. Diese Anordnung bringt den besonderen optischen Effekt mit sich, dass bei aufleuchtenden Illuminationselementen die Umrisse der Geschirrspülmaschine zumindest teilweise beleuchtet sind. Die Illuminationselemente der Betriebsanzeige können in der Seite einer die Front der Geschirrspülmaschine bildenden Abdeckung angeordnet sein. Zusätzlich oder alternativ können die Illuminationselemente der Betriebsablaufanzeige auch in der Umrandung einer Fronttür der Geschirrspülmaschine angeordnet sein. Insbesondere bei solchen Geschirrspülmaschinen, die beispielsweise in Unterbauweise zwischen weiteren Haushaltmaschinen oder anderen Schrankkomponenten in einer Küchenzeile integriert sind, bietet die Anordnung der Illuminationselemente im seitlichen Bereich der Geschirrspülmaschine den optischen Effekt, dass die Spalten zwischen der Geschirrspülmaschine und den benachbarten Schrankkomponenten oder Haushaltmaschinen bei aufleuchtenden Illuminationselementen gleichmäßiger ausgeleuchtet werden.
- [0020] Bei der erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine kann es sich um eine vollintegrierte Geschirrspülmaschine oder eine Schubladen-Geschirrspülmaschine handeln.
- [0021] Nachfolgend wird die vorliegende Erfindung unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:
- [0022] Fig. 1 eine teilweise Frontansicht einer Küchenzeile, in der eine Geschirrspülmaschine in einer ersten Ausgestaltung mit einer Betriebsanzeige gemäß der vorliegenden Erfindung integriert ist,
- [0023] Fig. 2 eine teilweise Frontansicht einer Küchenzeile, in der eine Geschirrspülmaschine in einer zweiten Ausgestaltung mit einer Betriebsanzeige gemäß der vorliegenden Erfindung integriert ist, und
- [0024] Fig. 3 ein schematisches Ersatzschaltbild einer Betriebsanzeige zur Verwendung in einer erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine, anhand der die elektrische Verschaltung hervorgeht.

- [0025] Fig. 1 zeigt eine teilweise Frontansicht einer Küchenzeile, in der eine erfindungsgemäße Geschirrspülmaschine 1 mit einer Betriebsanzeige integriert ist, und die durch eine Arbeitsplatte 9 abgedeckt ist. Benachbart der Geschirrspülmaschine 1 sind Schrankkomponenten oder Haushaltsmaschinen 2 angeordnet, wobei zwischen einer Fronttür 8 der Geschirrspülmaschine 1 und den benachbarten Schrankkomponenten oder der Haushaltsmaschinen 2 jeweils ein Spalt 3 und 4 verbleibt.
- [0026] Die Betriebsanzeige der Geschirrspülmaschine 1 ist gemäß diesem Ausführungsbeispiel durch zwei Illuminationselemente 5 und 6 im oberen Bereich der Geschirrspülmaschine 1 gebildet, die lediglich beispielhaft in einer Seitenfläche der Geschirrspülmaschine 1 und/oder in einer Seite der die Front der Geschirrspülmaschine 1 bildenden Fronttür 8 angeordnet sind. Hinsichtlich einer derart ausgestalteten Anordnung wird auf die DE 10 2004 019 329.0 der Anmelderin verwiesen, deren Inhalt, soweit sinnvoll, in die vorliegende Beschreibung aufgenommen ist.
- [0027] Gemäß einer nicht dargestellten, alternativen Ausgestaltung könnte auch eine Mehrzahl an Illuminationselementen über die gesamte Länge der Spalte 3, 4 verteilt angeordnet sein. Die Illuminationselemente können einzeln durch die Programmsteuerung ansteuerbar sein. Sie können auch (in beliebiger Weise) miteinander elektrisch verschalten sein und zumindest teilweise gemeinsam ansteuerbar sein. Bevorzugt sind zumindest solche Illuminationselemente gemeinsam verschalten, die zur Illumination eines gemeinsamen Spalts angeordnet sind.
- [0028] Gemäß einer weiteren, ebenfalls nicht dargestellten Anordnung können die Illuminationselemente alternativ oder auch zusätzlich im von vorne sichtbaren Bereich der Fronttür 8 angeordnet sein.
- [0029] Die Betriebsanzeige wird durch eine (nicht dargestellte) elektronische Programmsteuerung der Geschirrspülmaschine 1 angesteuert, wobei die Programmsteuerung den Leuchtmodus regelt. Um den Mangel eines Zuschlagmittels, wie z.B. einer Reinigungssubstanz, Klarspülmittel, Enthärter usw., zu signalisieren, werden die Illuminationselemente 5 und 6 intermittierend, das heißt mit einer vorgegebenen Blinkfrequenz betrieben, so dass abwechselnd das Illuminationselement 5 in dem rechten Spalt 3 und das Illuminationselement 6 in dem linken Spalt 4 aufleuchten. Die Blinkfrequenz kann dabei in Abhängigkeit der Art eines fehlenden Zuschlagmittels unterschiedlich geregelt sein.

- [0030] Durch entsprechende Anordnung der Illuminationselemente 5, 6 werden gemäß der gezeigten Ausführungsform die Spalten 3, 4 bei aufleuchtenden Illuminationselementen 5, 6 zumindest teilweise ausgeleuchtet. Durch die Anordnung der Illuminationselemente 5, 6 auf den gegenüberliegenden Seiten der Geschirrspülmaschine 1 und deren wechselweisen Ansteuerung, ergibt sich eine für den Benutzer ein besonders gut wahrnehmbare Signalisierung eines Mangels eines Betriebsmittels.
- [0031] Die in Fig. 1 gezeigte Betriebsanzeige kann beispielsweise durch die Parallelschaltung zumindest zweier, jeweils eine Anzahl an Illuminationselementen aufweisende, Elementzweige 10, 11 gebildet sein, die zu deren Aktivierung jeweils durch ein steuerbares Schaltelement 12, 13 mit einer Energiequelle 14, z. B. einer Konstant-Stromquelle zur Abgabe eines Stromes I_{Ges} verbindbar sind (Fig. 3). Sind beide Schaltelemente 12, 13 geschlossen, so teilt sich der Gesamtstrom I_{Ges} in zwei gleich große Ströme I_1 und I_2 auf, sofern die Elementzweige 10, 11 gleiche Widerstände aufweisen. Wird zwecks Realisierung eines Blinkbetriebes der Betriebsanzeige abwechselnd das eine Schaltelement 12 geschlossen, während das andere Schaltelement 13 geöffnet ist, und umgekehrt, so fließt durch den Elementzweig 10 der Gesamtstrom I_{GES} und bei umgekehrter Schalterstellung der Gesamtstrom I_{GES} durch den Elementzweig 11. Durch diese einfache Schaltungsanordnung kann einem jeweiligen Elementzweig ein größerer Strom zur Verfügung gestellt werden, wodurch die von dem Elementzweig erzeugte Lichtstrahlung intensiver ist, im Vergleich zu einem Betrieb, in welchem beide Elementzweige Lichtstrahlung abgeben.
- [0032] Fig. 2 zeigt eine teilweise Frontansicht einer Küchenzeile, in der eine als Schubladen-Geschirrspülmaschine ausgebildete Geschirrspülmaschine mit einer Betriebsablaufanzeige der oben beschriebenen Art zwischen benachbarten Schrankkomponenten 2 angeordnet ist. Zusätzlich zu den die Spalte 3, 4 zumindest teilweise ausleuchtenden Illuminationselementen 5, 6 ist ein weiteres Illuminationselement 7 vorgesehen, welches im unteren Bereich der Fronttür 8 angeordnet ist und eine Ausleuchtung des Fußbodens bewirkt.
- [0033] Die erfindungsgemäße Betriebsanzeige kann zusätzlich dazu verwendet werden, anzuzeigen, ob die Geschirrspülmaschine in Betrieb ist oder nicht. Während des Betriebs können beispielsweise sämtliche Illuminationselemente in Betrieb sein. Ist die Geschirrspülmaschine hingegen nicht in Betrieb, so erfolgt keine Beleuchtung der Spalte und/oder des Fußbodens.

- [0034] Durch den blinkenden Betrieb der Betriebsanzeige, gegebenenfalls ergänzt durch eine unterschiedliche Farbgestaltung, ergibt sich eine besonders gute Erkennbarkeit eines einen Mangel aufzeigenden Betriebszustands der Geschirrspülmaschine.
- [0035] Die Betriebsanzeige kann zusätzlich zu herkömmlichen Betriebsanzeigen, z. B. im Bereich einer Frontblende der Fronttür, oder auch für sich alleine in einer Geschirrspülmaschine verwirklicht sein.

Bezugszeichenliste

- [0036] 1 Geschirrspülmaschine
- [0037] 2 benachbarten Schrankkomponente oder Haushaltmaschine
- [0038] 3 Spalt
- [0039] 4 Spalt
- [0040] 5 Illuminationselement
- [0041] 6 Illuminationselement
- [0042] 7 Illuminationselement
- [0043] 8 Fronttür
- [0044] 9 Arbeitsplatte
- [0045] 10 Elementzweig
- [0046] 11 Elementzweig
- [0047] 12 Schaltelement
- [0048] 13 Schaltelement
- [0049] 14 Energiequelle
- [0050] I_{Ges} Strom
- [0051] I_1 Strom

Ansprüche

1. Geschirrspülmaschine, insbesondere Haushalt-Geschirrspülmaschine, mit einer steuerbaren Betriebsanzeige, die eine oder mehrere Illuminationselemente zur Abgabe von Lichtstrahlen aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass bei einem Mangel eines für den regulären Betrieb notwendigen Zuschlagmittels ein intermittierender Betrieb einer Anzahl oder sämtlicher Illuminationselemente (5, 6, 7) der Betriebsablaufanzeige bewirkbar ist.
2. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Betriebsanzeige auch zur Signalisierung eines Betriebsablaufs oder eines Störfalls der Geschirrspülmaschine dient und die Leuchtintensität der Illuminationselemente (5, 6, 7) im Falle eines Mangels des Zuschlagmittels von der Leuchtintensität des Betriebsablaufs oder des Störfalls abweicht.
3. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Geschirrspülmaschine (1) im regulären Betrieb mit zumindest zwei Zuschlagsmitteln betrieben wird und der Ablauf und/oder die Frequenz des intermittierenden Betriebs der Illuminationselemente (5, 6, 7) abhängig von der Art des fehlenden Zuschlagmittels steuerbar ist.
4. Geschirrspülmaschine nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Betriebsanzeige durch die Parallelschaltung zumindest zweier, jeweils eine Anzahl an Illuminationselementen (5, 6, 7) aufweisende, Elementzweige (10, 11) gebildet ist, die zu deren Aktivierung jeweils durch ein steuerbares Schaltelement (12, 13) mit einer Energiequelle (14) verbindbar sind.
5. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass von der Energiequelle (14) ein festgelegter Strom (I_{Ges}) geliefert wird, unabhängig davon, wie viele der Elementzweige (10, 11) mit der Energiequelle (14) leitend verbunden sind.
6. Geschirrspülmaschine nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Betriebsanzeige Illuminationselemente (5, 6, 7) mit unterschiedlicher Farbe aufweist, wobei vorzugsweise jede Farbe eine andere Anzeigefunktion symbolisiert.
7. Geschirrspülmaschine nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Illuminationselemente (5, 6, 7) zur Abgabe von Lichtstrahlen unterschiedlicher Farben ausgebildet sind.
8. Geschirrspülmaschine nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Leuchtintensität der einzelnen Illuminationselemente (5, 6, 7) in Abhängigkeit des Betriebszustands des Haushaltgeräts steuerbar ist.

9. Geschirrspülmaschine nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein intermittierender Betrieb solcher Illuminationselemente (5, 6, 7) der Betriebsanzeige erfolgt, die an unterschiedlichen Seiten der Geschirrspülmaschine (1) angeordnet sind.
10. Geschirrspülmaschine nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Illuminationselemente (5, 6, 7) der Betriebsanzeige in einer Seitenfläche der Geschirrspülmaschine (1) angeordnet sind.
11. Geschirrspülmaschine nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Illuminationselemente (5, 6, 7) der Betriebsanzeige in einer Seite einer die Front der Geschirrspülmaschine (1) bildenden Fronttür (8) angeordnet sind.
12. Geschirrspülmaschine nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Illuminationselemente (5, 6, 7) in einer Umrandung der Fronttür (8) des Haushaltgeräts angeordnet sind.
13. Geschirrspülmaschine nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass dieses eine vollintegrierte Geschirrspülmaschine (1) ist.
14. Geschirrspülmaschine nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass dieses eine Schubladen-Geschirrspülmaschine (1) ist.

Fig. 1

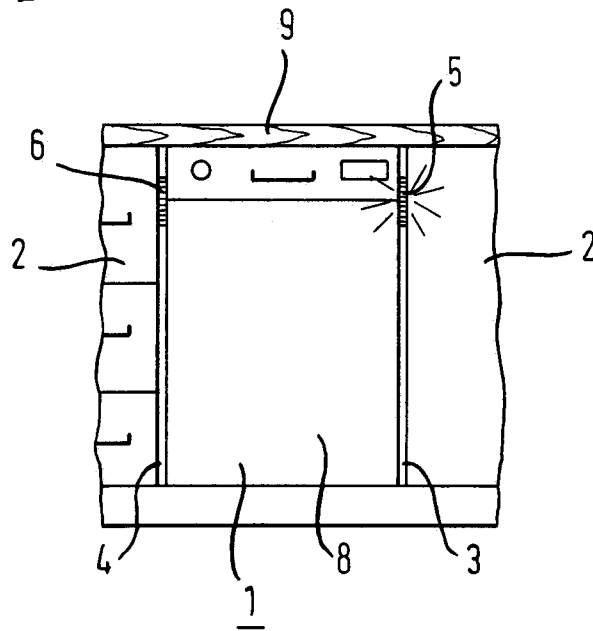


Fig. 2

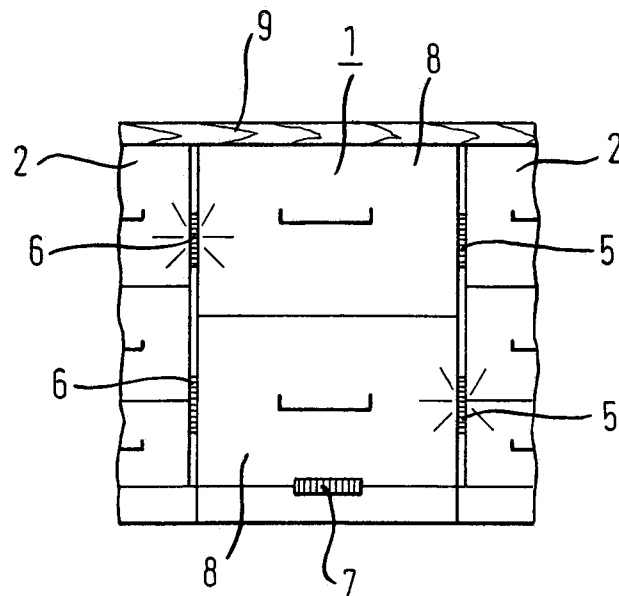


Fig. 3

