



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 103 50 077 A1** 2005.05.25

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **103 50 077.4**

(22) Anmeldetag: **27.10.2003**

(43) Offenlegungstag: **25.05.2005**

(51) Int Cl.⁷: **A47L 15/42**
G09F 13/04

(71) Anmelder:

**BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH,
81739 München, DE**

(72) Erfinder:

**Rosenbauer, Michael, 86756 Reimlingen, DE;
Schessl, Bernd, 89407 Dillingen, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu
ziehende Druckschriften:

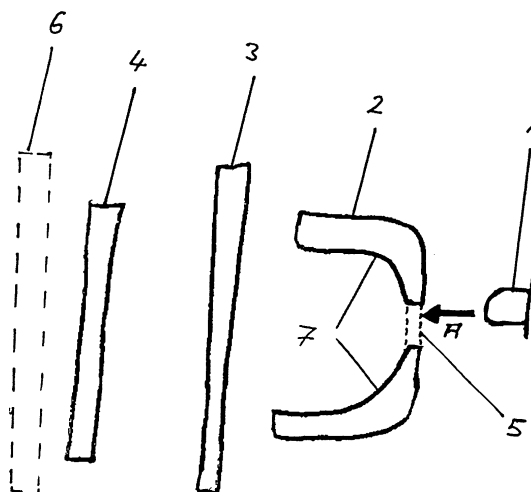
DE 36 03 324 C2
DE 102 59 762 A1
DE 102 55 006 A1
DE 202 05 696 U1
DE 88 09 063 U1
DE 85 29 536 U1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Geschirrspülmaschine mit Anzeigevorrichtung**

(57) Zusammenfassung: Die Aufgabe, eine Geschirrspülmaschine mit einer Anzeigevorrichtung bereitzustellen, die unter Verwendung einer Anzeigefläche eine Mehrzahl von Informationen anzeigen und bei Verwendung eines Leuchtmittels unterschiedliche Farben darstellen kann, wird bei dem erfindungsgemäßen Geschirrspüler dadurch gelöst, dass Leuchtmittel zur Erzeugung eines Lichtstrahls vorgesehen sind, der auf mindestens eine Anzeigefläche gerichtet ist, wobei im Strahlengang des vom Leuchtmittel erzeugten Lichtstrahls mindestens eine farbige Filterscheibe angeordnet ist, welche die Farbe des Lichtstrahls bestimmt. Aufgrund der Auswahl der farbigen Filterscheiben können unterschiedliche Farben erzeugt sowie unterschiedliche Informationen beispielsweise über den Hersteller oder die Produktreihe des betreffenden Geschirrspülers auf der Anzeigefläche wiedergegeben werden, ohne dass die Anzeigevorrichtung im übrigen verändert werden muss.



Beschreibung

[0001] Gegenstand der Erfindung ist eine Geschirrspülmaschine mit einer Anzeigevorrichtung zur sichtbaren Anzeige von Informationen, wie z.B. die Notwendigkeit des Nachfüllens von Spül- oder Klarspülmitteln oder das Fabrikat der Geschirrspülmaschine.

Stand der Technik

[0002] Es sind bereits Geschirrspülmaschinen mit Anzeigevorrichtungen bekannt, die der sichtbaren Wiedergabe von Informationen dienen, wie z.B. den aktuellen Status des Spülprogramms oder den Füllstand von Spülmittel, Klarspülmittel oder anderen für den Betrieb der Geschirrspülmaschine erforderlichen Mitteln. Bei den bekannten Geschirrspülmaschinen umfassen die Anzeigevorrichtungen in der Regel mehrere Anzeigeflächen die jeweils zur Anzeige einer bestimmten Information vorgesehen sind. Dazu sind die Anzeigeflächen jeweils mit einem Leuchtmittel ausgestattet, das die jeweilige Anzeigefläche erleuchtet, wenn die betreffende Information angezeigt werden soll.

[0003] Die Anzeigevorrichtungen nach dem Stand der Technik haben den Nachteil, dass zur Anzeige mehrerer Informationen mehrere Anzeigeflächen erforderlich sind. Die bekannten Anzeigevorrichtungen haben ferner den Nachteil, dass zur Wiedergabe unterschiedlicher Farben auch unterschiedliche Leuchtmittel verwendet werden müssen.

Aufgabenstellung

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, die oben genannten Nachteile zu beseitigen und eine Geschirrspülmaschine mit einer Anzeigevorrichtung bereitzustellen, die unter Verwendung von einer Anzeigefläche eine Mehrzahl von Informationen anzeigen und bei Verwendung eines Leuchtmittels unterschiedliche Farben darstellen kann.

[0005] Diese Aufgabe wird durch den erfindungsgemäßen Geschirrspüler mit den Merkmalen gemäß Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der vorliegenden Erfindung sind in den Unteransprüchen 2 bis 10 gekennzeichnet.

[0006] Bei der erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine ist eine optische Anzeigevorrichtung vorgesehen, die Leuchtmittel zur Erzeugung eines Lichtstrahls aufweist, der auf mindestens eine Anzeigefläche gerichtet ist, wobei im Strahlengang des vom Leuchtmittel erzeugten Lichtstrahls mindestens eine farbige Filterscheibe angeordnet ist, welche die Farbe des Lichtstrahls bestimmt.

[0007] Mit dem erfindungsgemäßen Geschirrspüler wird der Vorteil erreicht, dass bereits bei der Herstel-

lung der Geschirrspülmaschine in der Anzeigevorrichtung Filterscheiben mit unterschiedlichen Farben im Strahlengang des vom Leuchtmittel erzeugten Lichtstrahls angeordnet werden können, die auf der Anzeigefläche unterschiedliche Farben erzeugen. Da mittels verschiedener Farben beispielsweise unterschiedliche Fabrikats oder Produktreihen von Geschirrspülmaschinen gekennzeichnet werden, kann somit aufgrund der Auswahl der farbigen Filterscheiben unterschiedliche Informationen über den Hersteller oder die Produktreihe des betreffenden Geschirrspülers auf der Anzeigefläche wiedergegeben werden, ohne dass die Anzeigevorrichtung im übrigen verändert werden muss. Dabei ist es zusätzlich möglich, dass auf der Anzeigefläche selbst Informationen angegeben sind, wie z.B. der Name des Herstellers oder die Typenbezeichnung der Geschirrspülmaschine, wobei die Anzeigefläche der Anzeigevorrichtung bei Betrieb noch farblich hinterleuchtet wird.

[0008] Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Geschirrspülers besteht darin, dass auch bei Geschirrspülmaschinen unterschiedlicher Produktreihen im wesentlichen dieselbe Anzeigevorrichtung verwendet werden kann, da durch die Auswahl einer Filterscheibe mit der entsprechenden Farbe unterschiedliche Farben auf der Anzeigefläche erzeugt werden können. Insbesondere kann bei erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschinen unterschiedlicher Produktreihen auch dasselbe Leuchtmittel verwendet werden, da durch die Auswahl der farbigen Filterscheibe die Farbe der Anzeigefläche bestimmt wird.

[0009] Bei einer besonders vorteilhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist mindestens eine Filterscheibe im Strahlengang des vom Leuchtmittel erzeugten Lichtstrahls zwischen dem Leuchtmittel und der Anzeigefläche vorzugsweise austauschbar angeordnet ist. Alternativ ist auch eine vorzugsweise austauschbare Anordnung der Filterscheibe bezüglich der Richtung des vom Leuchtmittel erzeugten Lichtstrahls hinter der Anzeigefläche möglich. Beide Anordnungen bewirken, dass sich einem Benutzer der erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine ein Erscheinungsbild der Anzeigefläche bietet, das im Betrieb in der durch die Filterscheibe bestimmten Farbe aufleuchtet. Die austauschbare Anordnung der farbigen Filterscheibe vor oder hinter der Anzeigefläche macht es möglich, dass die Filterscheibe auch nach der Herstellung der Geschirrspülmaschine nachträglich noch ausgewechselt oder ersetzt werden können.

[0010] Zweckmäßigerweise ist die Anzeigefläche zumindest teilweise aus transparentem, vorzugsweise mattiertem Material gefertigt, da durch ein solches Material die Wiedergabe einer der auf der Anzeigefläche angebrachten Information sowie die Hinterleuchtung der Anzeigefläche besonders effektiv wirkt.

[0011] Von besonderem Vorteil ist es, wenn das Leuchtmittel der Anzeigevorrichtung eine Leuchtdiode ist, die vorzugsweise weißes Licht erzeugt. Eine Leuchtdiode zeichnet sich einerseits durch geringen Stromverbrauch und andererseits durch geringe Störanfälligkeit aus. Die Verwendung eines Leuchtmittels, das weißes Licht erzeugt, hat den Vorteil, dass allein durch die Auswahl der farbigen Filterscheibe die farbliche Erscheinung der Anzeigefläche identisch bestimmt wird.

[0012] Bei einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist im Strahlengang des vom Leuchtmittel erzeugten Lichtstrahls eine Maske vorzugsweise austauschbar angeordnet, deren Silhouette vom Lichtstrahl auf die Anzeigefläche projiziert wird. Durch die Anordnung einer Maske mit einer bestimmten Silhouette im Strahlengang kann der vom Leuchtmittel erzeugte Lichtstrahl beeinflusst werden, um beispielsweise ein Firmenlogo auf der Anzeigefläche zu projizieren. Auf diese Weise können jedoch auch andere Informationen auf der Anzeigefläche angezeigt werden, ohne dass die Anzeigefläche selbst beschriftet werden muss. Ferner kann bei Geschirrspülmaschinen unterschiedlicher Produktreihen im wesentlichen dieselbe Anzeigevorrichtung verwendet werden, da durch die Auswahl einer Maske mit der entsprechenden Silhouette unterschiedliche Informationen auf der Anzeigefläche angezeigt werden können. Durch die austauschbare Anordnung der Maske kann diese auch nach der Herstellung der Geschirrspülmaschine nachträglich noch ausgewechselt oder ersetzt werden.

[0013] Bei noch einer weiteren Ausführungsform einer Geschirrspülmaschine mit einer Anzeigevorrichtung nach der vorliegenden Erfindung ist die Anzeigefläche als Flüssigkristallanzeige ausgebildet, die in eine Anzahl von Segmenten unterteilt ist, deren Transparenz und/oder Farbe einzeln durch eine von außen angelegte elektrische Spannung veränderbar ist. Die Verwendung einer solchen Flüssigkristallanzeige macht es möglich, dass Informationen beliebiger Art auf der Anzeigefläche angezeigt werden können, wobei die Anzahl und Diversifizierung der Informationen von der Anordnung und Größe der Segmente abhängig ist, in die die Flüssigkristallanzeige unterteilt ist. Dabei ist es besonders vorteilhaft, wenn die Segmente der Flüssigkristallanzeige einzeln vorzugsweise elektronisch von der Programmsteuerung der Geschirrspülmaschine angesteuert werden. Durch die Hinterleuchtung der Flüssigkristallanzeige mittels der erfindungsgemäßen Anzeigevorrichtung kann die Anzeigefläche zusätzlich in unterschiedlichen Farben und mit unterschiedlicher Intensität erleuchtet werden.

[0014] Die Intensität der Hinterleuchtung durch die erfindungsgemäße Anzeigevorrichtung kann nach gesteigert werden, wenn im Strahlengang des vom

Leuchtmittel erzeugten Lichtstrahls ein Lichtschacht angeordnet ist, der auf seiner dem Lichtstrahl zugewandten Seite eine reflektierende Oberfläche aufweist. Zusätzlich kann der Lichtschacht so ausgebildet sein, dass er den vom Leuchtmittel erzeugten Lichtstrahl bündelt und zumindest teilweise in Richtung der Anzeigefläche reflektiert.

Ausführungsbeispiel

[0015] Im Folgenden wird die vorliegende Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnung näher erläutert. Die beigefügte Zeichnung zeigt eine schematische Darstellung einer Anzeigevorrichtung, wie sie beispielsweise in einer Geschirrspülmaschine nach der vorliegenden Erfindung zur Anwendung kommt.

[0016] Die in der Zeichnung dargestellte Anzeigevorrichtung umfasst eine Leuchtdiode **1**, die einen weißen Lichtstrahl erzeugt, der auf eine Anzeigefläche **4** in Richtung des Pfeils A gerichtet ist. Der Lichtstrahl tritt dabei durch eine Öffnung in einem Lichtschacht **2**, der auf seiner dem Lichtstrahl zugewandten Seite eine reflektierende Oberfläche **7** aufweist. Die reflektierende Oberfläche des Lichtschachts **2** ist ferner in einer sphärischen Form ausgebildet, so dass er den von der Leuchtdiode **1** erzeugten Lichtstrahl bündelt und zumindest teilweise in Richtung A zur Anzeigefläche **4** hin reflektiert. Im Strahlengang des von der Leuchtdiode **1** erzeugten Lichtstrahls ist auf dem Weg zur Anzeigefläche **4** eine farbige Filterscheibe **3** austauschbar angeordnet, welche die Farbe des Lichtstrahls bestimmt.

[0017] Alternativ oder zusätzlich zu der Positionierung der Filterscheibe **3** zwischen der Leuchtdiode **1** und der Anzeigefläche **4** kann auch eine Filterscheibe **6** bezüglich der Richtung A des von der Leuchtdiode **1** erzeugten Lichtstrahls hinter der Anzeigefläche **4** angeordnet sein. Beide Anordnungen bewirken, dass bei Betrieb der Anzeigevorrichtung die Anzeigefläche **4** in der durch die Filterscheibe **3**, **6** bestimmten Farbe aufleuchtet. Durch die austauschbare Anordnung der Filterscheibe **3** kann diese bei der Herstellung der Geschirrspülmaschine und auch nachträglich noch ausgewechselt oder ersetzt werden, ohne dass die Anzeigevorrichtung im übrigen verändert werden muss.

[0018] Zusätzlich oder anstelle der Filterscheibe kann im Strahlengang des von der Leuchtdiode **1** Lichtstrahls auch eine Maske **3** austauschbar angeordnet sein, deren Silhouette vom Lichtstrahl auf die Anzeigefläche **4** projiziert wird. Durch die Anordnung der Maske **3** mit einer bestimmten Silhouette kann der von der Leuchtdiode **1** erzeugte Lichtstrahl so beeinflusst werden, dass beispielsweise ein Firmenlogo oder ein Symbol für den aktuellen Status des Spülprogramms auf der Anzeigefläche **4** projiziert wird.

Durch die austauschbare Anordnung der Maske **3** kann diese bei der Herstellung der Geschirrspülmaschine und auch nachträglich noch ausgewechselt oder ersetzt werden, ohne dass die Anzeigevorrichtung im übrigen verändert werden muss.

[0019] Als dritte Möglichkeit zur Anordnung einer farbigen Filterscheibe oder Maske bietet sich die Position in der Öffnung **5** des Lichtschachts **2** an, durch das der von der Leuchtdiode **1** erzeugte Lichtstrahl in Richtung des Pfeils A fällt. Die Anordnung einer farbigen Filterscheibe oder Maske in der Öffnung **5** des Lichtschachts **2** hat den Vorteil, dass sie näher am Leuchtmittel **1** positioniert ist als bei der oben beschriebenen Anordnung **3**, **6** vor oder hinter der Anzeigefläche **4**. Aufgrund der Anordnung in der Nähe der Leuchtdiode **1** kann die farbige Filterscheibe bzw. die Maske in der Öffnung **5** des Lichtschachts **2** kleiner ausgebildet sein.

[0020] Die Anzeigefläche **4** ist zumindest teilweise aus transparentem, vorzugsweise mattiertem Material gefertigt, wodurch die Wiedergabe einer auf der Anzeigefläche angebrachten Information sowie die Hinterleuchtung der Anzeigefläche besonders effektiv wird. Bei der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsform ist die Anzeigefläche **4** als Flüssigkristallanzeige **4** ausgebildet, die in eine Anzahl von Segmenten (nicht dargestellt) unterteilt ist, deren Transparenz und/oder Farbe einzeln durch eine von außen angelegte elektrische Spannung veränderbar ist. Durch Verwendung einer Flüssigkristallanzeige **4** als Anzeigefläche **4** ist es möglich, Informationen beliebiger Art auf der Anzeigefläche **4** anzuzeigen, welche die Größe und Segmentierung der Flüssigkristallanzeige **4** zulässt. Dazu werden die Segmente der Flüssigkristallanzeige **4** einzeln elektronisch von der Programmsteuerung (nicht dargestellt) der Geschirrspülmaschine angesteuert. Aufgrund der Hinterleuchtung der Flüssigkristallanzeige **4** mittels der erfindungsgemäßen Anzeigevorrichtung kann die Anzeigefläche **4** in unterschiedlichen Farben und mit unterschiedlicher Intensität erleuchtet werden.

Bezugszeichenliste

- | | |
|----------|--|
| 1 | Leuchtmittel bzw. Leuchtdiode |
| 2 | Lichtschacht |
| 3 | Filterscheibe bzw. Maske |
| 4 | Anzeigefläche bzw. Flüssigkristallanzeige |
| 5 | Filterscheibe bzw. Maske |
| 6 | Filterscheibe |
| 7 | sphärisch ausgebildete, reflektierende Oberfläche des Lichtschachts 2 |
| A | Richtung der Lichtstrahlen |

Patentansprüche

1. Geschirrspülmaschine mit einer optischen Anzeigevorrichtung, die Leuchtmittel **(1)** zur Erzeugung

eines Lichtstrahls aufweist, der auf mindestens eine Anzeigefläche **(4)** gerichtet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Strahlengang des vom Leuchtmittel **(1)** erzeugten Lichtstrahls mindestens eine farbige Filterscheibe **(3)** angeordnet ist, welche die Farbe des Lichtstrahls bestimmt.

2. Geschirrspülmaschine mit einer Anzeigevorrichtung gemäß Anspruch 1, wobei die mindestens eine Filterscheibe **(3)** im Strahlengang des vom Leuchtmittel **(1)** erzeugten Lichtstrahls zwischen dem Leuchtmittel **(1)** und der Anzeigefläche **(4)** vorzugsweise austauschbar angeordnet ist.

3. Geschirrspülmaschine mit einer Anzeigevorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei eine Filterscheibe **(6)** bezüglich der Richtung (A) des vom Leuchtmittel **(1)** erzeugten Lichtstrahls hinter der Anzeigefläche **(4)** vorzugsweise austauschbar angeordnet ist.

4. Geschirrspülmaschine mit einer Anzeigevorrichtung gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Anzeigefläche **(4)** zumindest teilweise aus transparentem, vorzugsweise mattiertem Material gefertigt ist.

5. Geschirrspülmaschine mit einer Anzeigevorrichtung gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Anzeigefläche **(4)** eine Flüssigkristallanzeige ist, die in eine Anzahl von Segmenten unterteilt ist, deren Transparenz und/oder Farbe einzeln durch eine von außen angelegte elektrische Spannung veränderbar ist.

6. Geschirrspülmaschine mit einer Anzeigevorrichtung gemäß Anspruch 5, wobei die Segmente der Flüssigkristallanzeige **(4)** einzeln vorzugsweise elektronisch von der Programmsteuerung der Geschirrspülmaschine angesteuert werden.

7. Geschirrspülmaschine mit einer Anzeigevorrichtung gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, wobei im Strahlengang des vom Leuchtmittel **(1)** erzeugten Lichtstrahls eine Maske **(3, 5)** vorzugsweise austauschbar angeordnet ist, deren Silhouette vom Lichtstrahl auf die Anzeigefläche **(4)** projiziert wird.

8. Geschirrspülmaschine mit einer Anzeigevorrichtung gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, wobei im Strahlengang des vom Leuchtmittel **(1)** erzeugten Lichtstrahls ein Lichtschacht angeordnet ist, der auf seiner dem Lichtstrahl zugewandten Seite eine reflektierende Oberfläche aufweist.

9. Geschirrspülmaschine mit einer Anzeigevorrichtung gemäß Anspruch 8, wobei der Lichtschacht so ausgebildet ist, dass er den vom Leuchtmittel **(1)** erzeugten Lichtstrahl bündelt und zumindest teilwei-

se in Richtung der Anzeigefläche (4) reflektiert.

10. Geschirrspülmaschine mit einer Anzeigevorrichtung gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Leuchtmittel (1) eine Leuchtdiode ist, die vorzugsweise weißes Licht erzeugt.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

