(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 366 323 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.09.2011 Patentblatt 2011/38

(51) Int Cl.:
A47L 15/42 *(2006.01)* ***F21V 33/00*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **10401036.8**

(22) Anmeldetag: **18.03.2010**

(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 MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA ME RS

(71) Anmelder: **Miele & Cie. KG**
33332 Gütersloh (DE)

(72) Erfinder:
- **Hanitz, Christoph**
  33335 Gütersloh (DE)
- **Kara, Seyfettin**
  32139 Spenge (DE)
- **Seifert, Monika**
  32760 Detmold (DE)

(54) **Geschirrspüler mit einer Beleuchtungseinrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft einen Geschirrspüler (2) mit einer Beleuchtungseinrichtung (1), bestehend aus einer Lichteinheit (3) mit einer Lichtquelle (5) und aus einer Lichtleitvorrichtung (4), die mit der Lichtquelle (5) der Lichteinheit (3) zusammenwirkt. Um eine verbesserte Ausleuchtung des Spülraums (8) zu erreichen, stützen sich die Lichteinheit (3) und die Lichtleitvorrichtung (4) unter eventueller Zwischenordnung einer Dichtung (12) an gegenüberliegenden Seiten einer Spülraumwand (9) ab.

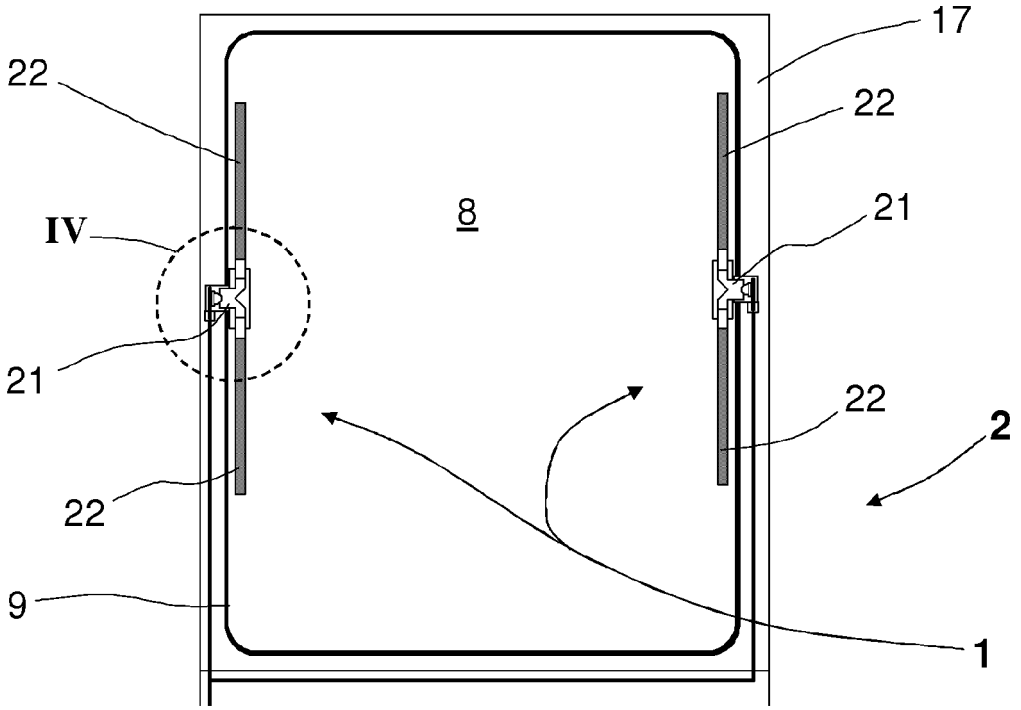

Fig. 3

EP 2 366 323 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Geschirrspüler mit einer Beleuchtungseinrichtung.

[0002] Beleuchtungseinrichtungen für Geschirrspüler, die dazu dienen, den vom Geschirrspüler bereitgestellten Spülraum auszuleuchten, sind aus dem Stand der Technik bekannt. Es sei beispielsweise auf die DE 10 2007 017 273 A1 verwiesen. Aus diesem Dokument ist ein wasserführendes Haushaltsgerät insbesondere in Form einer Geschirrspülmaschine bekannt, das über Leuchtmittel verfügt, die an einer die Spülraumöffnung definierenden Gehäusekante angeordnet sind. Diese Leuchtmittel dienen dem Beleuchten des Spülraums der Geschirrspülmaschine. Dabei hat das Beleuchten des Spülraums den Vorteil, dass Arbeiten im Innenraum des Geschirrspülers, das heißt im Spülraum, wie etwa das Reinigen des Spülraums oder das Befüllen von Salz- und Klarspüler-Behältern erleichtert werden.

[0003] Obgleich sich die aus der DE 10 2007 017 273 A1 bekannte Beleuchtungseinrichtung im Praxiseinsatz bewährt hat, ist sie nicht frei von Nachteilen. So bewirken die Leuchtmittel der vorbekannten Beleuchtungseinrichtung nur eine punktförmige Ausleuchtung, so dass keine wirkliche Ausleuchtung des gesamten Spülraums stattfindet. Darüber hinaus ist die vorbekannte Beleuchtungseinrichtung auch nicht dazu geeignet, den Spülraum einer Geschirrspülmaschine derart ausleuchten zu können, dass verwenderseitig ein Einblick in mit Geschirr befüllte Geschirrspülerkörbe erleichtert ist.

[0004] Es ist ausgehend vom Vorbeschriebenen deshalb die Aufgabe der Erfindung, eine Beleuchtungseinrichtung für einen Geschirrspüler vorzuschlagen, die eine verbesserte Ausleuchtung des Spülraums bewirkt, so dass eine verwenderseitige Erleichterung geschaffen ist.

[0005] Zur Lösung dieser Aufgabe wird mit der Erfindung ein Geschirrspüler mit einer Beleuchtungseinrichtung vorgeschlagen, bestehend aus einer Lichteinheit mit einer Lichtquelle und aus einer Lichtleitvorrichtung, die mit der Lichtquelle der Lichteinheit zusammenwirkt, wobei sich die Lichteinheit und die Lichtleitvorrichtung unter eventueller Zwischenordnung einer Dichtung an gegenüberliegenden Seiten einer Spülraumwand abstützen.

[0006] Die erfindungsgemäße Beleuchtungseinrichtung verfügt über eine Lichteinheit und eine Lichtleitvorrichtung. Die Lichteinheit stellt ihrerseits eine Lichtquelle bereit, bei der es sich beispielsweise um eine LED handelt. Das von der Lichtquelle der Lichteinheit abgegebene Licht gelangt unter Zwischenordnung der Lichtleitvorrichtung in den Spülraum der Spülmaschine. Dabei sorgt die Lichtleitvorrichtung für eine Verteilung des Lichtes, so dass in der Konsequenz eine verbesserte Ausleuchtung des Spülraums erreicht ist. Anders als bei aus dem Stand der Technik vorbekannten Beleuchtungseinrichtungen erfolgt also nicht nur eine punktuelle Spülraumausleuchtung. Mittels der erfindungsgemäßen Beleuchtungseinrichtung wird vielmehr dafür Sorge getragen, dass es durch Lichtstreuung zu einer gerichteten Ausleuchtung des Spülraums kommt, wobei eine vollständige Ausleuchtung in vorteilhafter Weise möglich ist.

[0007] Es ist erfindungsgemäß des Weiteren vorgesehen, dass die Lichteinheit außerhalb des Spülraums angeordnet ist. Die Anordnung der Lichteinheit außerhalb des Spülraums erbringt im Wesentlichen zwei Vorteile. Zum einen wird sämtliche Elektrik außerhalb des Spülraums gehalten. Stromzuführungskabel müssen im Unterschied zum Stand der Technik also nicht durch entsprechende Öffnungen in den Spülraum hineingeführt werden. Dies ist insbesondere aus sicherheitstechnischen Gründen von Vorteil. Ein weiterer Vorteil ergibt sich dadurch, dass im Falle eines Defektes der Lichtquelle ein Austausch derselben auf sehr einfache Weise vorgenommen werden kann. Die nach der Erfindung außerhalb des Spülraums angeordnete Lichteinheit ist ohne irgendwelche Ausbaumaßnahmen zugänglich. Ein Lichtquellenaustausch ist so in einfacher Weise möglich. Bei aus dem Stand der Technik vorbekannten Beleuchtungseinrichtungen ist ein einfacher Austausch einer defekten Lichtquelle nicht möglich. Hier bedarf es zumeist der Entfernung von Abdeck- und/oder Sichtscheiben, Dichtungsringen und/oder dergleichen, so dass verwenderseitig ein Lichtquellenaustausch praktisch nicht möglich ist und stattdessen auf Fachpersonal zurückgegriffen werden muss. Die erfindungsgemäße Ausgestaltung schafft hier zugunsten des Verwenders Abhilfe, da sie konstruktionsbedingt einen Lichtquellenaustausch derart einfach gestaltet, dass er auch verwenderseitig ohne weiteres durchgeführt werden kann, der Verwender also nicht auf Monteurdienste eines Fachmannes angewiesen ist.

[0008] Die Lichtleitvorrichtung der erfindungsgemäßen Beleuchtungseinrichtung ist vorzugsweise zum Teil innerhalb des Spülraums angeordnet. Hierdurch wird sichergestellt, dass das von der Lichtquelle der Lichteinheit abgegebene und von der Lichtleitvorrichtung verteilte Licht eine im Bedarfsfall vollständige Ausleuchtung des Spülraums bewirkt. Die dank der Lichtleitvorrichtung erreichte Lichtverteilung zur möglichst weitgehenden, wenn nicht sogar vollständigen Ausleuchtung des Spülraums bewirkt den positiven Effekt einer verbesserten Handhabungsmöglichkeit durch den Verwender. Dabei bedarf es zum Zwecke der Installation der erfindungsgemäßen Beleuchtungseinrichtung nur eines einzigen Durchbruches in der den Spülraum begrenzenden Spülraumwand. Bei aus dem Stand der Technik vorbekannten Beleuchtungseinrichtungen ist dies anders. So ist es bei aus dem Stand der Technik vorbekannten Konstruktionen erforderlich, eine Mehrzahl von Leuchtmitteln zu integrieren, was unweigerlich dazu führt, eine entsprechende Anzahl von Durchbrüchen in der Spülraumwand vorzusehen. Mit der Anzahl der Spülraumwanddurchbrüche steigt das Risiko einer ungewünschten Undichtigkeit. Die erfindungsgemäße Beleuchtungseinrichtung erbringt insofern den weiteren Vorteil, etwaige Dichtigkeitsprobleme weitestgehend zu vermeiden, zumindest aber

erheblich zu minimieren.

[0009] Es ist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgesehen, dass sich die Lichteinheit und die Lichtleitvorrichtung unter Zwischenordnung einer Dichtung an gegenüberliegenden Seiten einer Spülraumwand abstützen. Es ist in diesem Zusammenhang bevorzugterweise vorgesehen, dass die Lichtleitvorrichtung die zur Installation der Beleuchtungseinrichtung notwendige Öffnung in der Spülraumwand durchragt und jenseits der Spülraumwand mit der Lichteinheit gekoppelt ist. Dabei stützen sich sowohl die Lichteinheit als auch die Lichtleitvorrichtung an der Spülraumwand ab, nehmen diese quasi zwischen sich auf. Dabei ist zum Zwecke der Abdichtung zwischen der Lichtleitvorrichtung einerseits und der Spülraumwand andererseits eine Dichtung angeordnet.

[0010] Die Lichtleitvorrichtung verfügt gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung über einen Verbindungsabschnitt. Dieser Verbindungsabschnitt dient der Verbindung der Lichtleitvorrichtung mit der Lichteinheit und durchragt im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall den in der Spülraumwand vorgesehenen Durchbruch. Zwecks Verbindung von Lichtleitvorrichtung und Lichteinheit können insbesondere lösbare Verbindungsmittel vorgesehen sein, die der Verbindungsabschnitt der Lichtleitvorrichtung endseitig trägt. Als Verbindungsmittel kommen hierbei insbesondere Schraubverbindungen, Klemmverbindungen, Rasteinrichtungen und/oder dergleichen lösbare Verbindungen in Betracht.

[0011] Die Lichtquelle der Lichteinheit verfügt gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung über eine LED. Der Einsatz einer LED kommt insbesondere aufgrund des niedrigen Stromverbrauchs einer LED in Betracht. Darüber hinaus eignen sich LEDs aber auch deshalb, weil in einfacher Weise eine Vielzahl von Lichtfarben realisiert werden können. So bietet die Verwendung einer LED als Lichtquelle die Möglichkeit, den Spülraum wahlweise in einer bestimmten Farbe oder gegebenenfalls auch mehreren wunschgemäßen Farben ausleuchten zu können. Anstelle einer LED können selbstredend aber auch andere Lichtquellen zum Einsatz kommen, wie zum Beispiel Halogenleuchten oder dergleichen.

[0012] Die Lichtleitvorrichtung verfügt gemäß einer ersten Ausgestaltungsform der Erfindung über eine Linse. Diese Linse sorgt für eine Ablenkung und/oder Streuung des von der Lichtquelle der Lichteinheit abgegebenen Lichts. Auf diese Weise kann eine wunschgemäße Ausleuchtung des Spülraums erreicht werden. Dabei kann vorgesehen sein, dass die Linse verbraucherseitig in ihrer Positionierung relativ gegenüber der Lichtquelle veränderbar ausgestaltet ist, so dass eine nachträgliche Ausrichtung der Linse verbraucherseitig möglich ist. Hierdurch wird dem Verbraucher in vorteilhafter Weise gestattet, eine Ausleuchtung des Spülraums aufgrund individueller Wünsche verändern und/oder nachjustieren zu können.

[0013] Gemäß einer alternativen Ausgestaltungsform der Erfindung verfügt die Lichtleitvorrichtung über einen Lichtverteiler. Dieser dient dazu, das von der Lichtquelle der Lichteinheit abgegebene Licht zielgerichtet umzulenken und zu verteilen. Dabei sind bevorzugterweise an den Lichtverteiler Lichtleiter angeschlossen, in die das von der Lichtquelle abgegebene Licht über den Lichtverteiler eingespeist wird.

[0014] Die Lichtleiter können gemäß einem Beispiel der Erfindung stabförmig ausgebildet sein und aus Kunststoff oder Glas bestehen. Sie verfügen über eine aufgeraute Außenoberfläche, so dass das eingespeiste Licht gebrochen und zur wunschgemäßen Ausleuchtung des Spülraums in diesen hinein umgelenkt und/oder in diesem verteilt wird.

[0015] Die Verwendung von Lichtleitern erbringt insbesondere den positiven Effekt, dass eine vollständige Ausleuchtung des Spülraums erreicht werden kann, und dies bei Verwendung nur einer einzigen Lichtquelle. Die Verwendung mehrerer Lichtquellen ist im Unterschied zum Stand der Technik nicht erforderlich, was zu den schon voraufgeführten Vorteilen führt.

[0016] Es kann gemäß einer beispielhaften Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen sein, dass eine Geschirrspülmaschine mit zwei Beleuchtungseinrichtungen der vorbeschriebenen Art ausgerüstet ist. Mit Bezug auf die Beschickungsrichtung einer Geschirrspülmaschine ist die eine Beleuchtungseinrichtung linksseitig und die andere Beleuchtungseinrichtung rechtsseitig der Geschirrspülmaschine ausgebildet. Eine jede Beleuchtungseinrichtung verfügt über zwei an einen Lichtverteiler angeschlossene Lichtleiter, die abstandsnah zur Spülraumwand parallel zu dieser im Innenraum des Spülraums verlaufen. Bei eingeschalteter Beleuchtungseinrichtung wird das von der Lichtquelle der Lichteinheit abgegebene Licht in den jeweiligen Lichtverteiler eingeleitet, von wo aus es in die angeschlossenen Lichtleiter gelangt. Diese geben das eingespeiste Licht ihrerseits an den Spülraum ab, und zwar aufgrund ihrer Ausrichtung in einer solchen Weise, dass in bevorzugter Weise eine vollständige Ausleuchtung des Spülraums erfolgen kann.

[0017] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung anhand der Figuren. Dabei zeigen

Fig. 1 in einer schematischen Darstellung eine Beleuchtungseinrichtung nach der Erfindung gemäß einer ersten Ausführungsform;

Fig. 2 in einer schematischen Darstellung eine Beleuchtungseinrichtung nach der Erfindung gemäß einer zweiten Ausführungsform;

Fig. 3 in einer schematischen Darstellung den Spülraum eines Geschirrspülers, der mit zwei Beleuchtungseinrichtungen nach der Erfindung gemäß einer dritten Ausführungsform ausgestattet ist;

Fig. 4 in einer schematischen Detailansicht die Be-

leuchtungseinrichtung nach Fig. 3 gemäß Ausschnitt IV-IV und

Fig. 5 eine explosionsähnliche Darstellung der Beleuchtungseinrichtung nach Fig. 4.

[0018] Fig. 1 lässt in schematischer Schnittdarstellung eine Beleuchtungseinrichtung 1 nach der Erfindung erkennen. Es ist ausschnittsweise ein Geschirrspüler 2 dargestellt, wobei die den Spülraum 8 des Geschirrspülers 2 begrenzende Spülraumwand 9 zu erkennen ist. Es ist konkret die in Beschickungsrichtung des Geschirrspülers 2 obere Randkante der Spülraumöffnung gezeigt. Diese Spülraumöffnung ist während eines bestimmungsgemäßen Spülvorganges durch eine in den Figuren nicht näher dargestellte Geschirrspülertür verschlossen, wobei zur Abdichtung zwischen Spülraumwand 9 und Geschirrspülertür eine umlaufende Türdichtung 10 spülraumseitig der Spülraumwand 9 angeordnet ist.

[0019] Die Spülraumwand 9 ist außenseitig mittels Streben 15 abgestützt, wobei die mit Bezug auf die Zeichnungsebene nach Fig. 1 rechte Strebe 15 eine die Optik aufwertende Abdeckleiste 16 trägt. Aus Isolationsgründen ist ferner eine die Spülraumwand 9 außenseitig zumindest teilweise umgebende Dämmung 17 vorgesehen.

[0020] Die erfindungsgemäße Beleuchtungseinrichtung 1 verfügt über eine Lichtquelle 5, die im gezeigten Ausführungsbeispiel eine LED 7 ist. Die LED 7 ist von einer Platine 6 getragen, die ihrerseits in einem vorzugsweise hülsenförmigen Träger 18 angeordnet ist. Diese Baugruppe bildet zusammen die Lichteinheit 3.

[0021] Neben der Lichteinheit 3 verfügt die erfindungsgemäße Beleuchtungseinrichtung 1 über eine Lichtleitvorrichtung 4. Diese ist im gezeigten Ausführungsbeispiel als Linse 13 ausgebildet.

[0022] Die Lichtleitvorrichtung 4 stellt einen Verbindungsabschnitt 14 bereit, der im gezeigten Ausführungsbeispiel einstückig mit der Linse 13 ausgebildet ist. Im endmontierten Zustand, der in Fig. 1 dargestellt ist, durchragt die Lichtleitvorrichtung 4 mit ihrem Verbindungsabschnitt 14 einen in die Spülraumwand 9 in Form einer Öffnung eingebrachten Durchbruch 11. Dabei ist zu Abdichtungszwecken zwischen der Lichtleitvorrichtung 4 und der Spülraumwand 9 eine Dichtung 12 angeordnet.

[0023] Die Lichtleitvorrichtung 4 ist mit dem Träger 18 im gezeigten Ausführungsbeispiel mittels einer Rastverbindung gekoppelt. Zu diesem Zweck verfügt der Verbindungsabschnitt 14 endseitig über einen umlaufenden Haltering 19, der mit dem Verbindungsabschnitt 14 einstückig ausgebildet sein kann. Der Träger 18 stellt seinerseits ein Widerlager 20 zur Verfügung, das im endmontierten Zustand vom Haltering 19 der Lichtleitvorrichtung 4 hintergriffen ist, so dass sich eine Abstützung der Lichtleitvorrichtung 4 gegenüber dem Träger 18 ergibt, und zwar unter Zwischenordnung der Spülraumwand 9. Die Lichtleitvorrichtung 4 und der die Lichteinheit 3 aufnehmende Träger 18 stützen sich im endmontierten Zustand also gegenüber der Spülraumwand 9 ab, und zwar unter Zwischenordnung der Dichtung 12, die auf diese Weise mit eingeklemmt ist.

[0024] In Fig. 2 ist eine alternative Ausgestaltung der Erfindung gezeigt, wobei der Unterschied zur Ausgestaltung nach Fig. 1 darin besteht, dass die Dichtung 12 nicht als separat zu handhabende Baueinheit ausgebildet ist. Diese ist im gezeigten Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 als Silikondichtung ausgebildet, die an die Lichtverteilvorrichtung 4 angespritzt ist. Diese Ausgestaltung hat insbesondere den Vorteil einer vereinfachten Montage.

[0025] Die Figuren 3 bis 5 zeigen eine andere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Beleuchtungseinrichtung 1.

[0026] Die Beleuchtungseinrichtung 1 gemäß der Ausgestaltung nach den Figuren 3 bis 5 verfügt über einen Lichtverteiler 21, an den Lichtleiter 22 angeschlossen sind, wie sich insbesondere aus der Detaildarstellung nach Fig. 4 erkennen lässt. Die Lichteinheit 3 stellt in der schon vorbeschriebenen Weise eine Lichtquelle 5 zur Verfügung. Wie insbesondere die Explosionsdarstellung nach Fig. 5 erkennen lässt, kann die Lichteinheit 3 eine gehäuseartige Aufnahme 33 für die Lichtquelle 5 bereitstellen. Die Aufnahme 33 verfügt über eine Gewindebohrung 27, in die im endmontierten Zustand ein Gewindefortsatz 30 des Verbindungsabschnitts 14 des Lichtverteilers 21 eingreift. Dabei erfolgt die Anordnung des Lichtverteilers 21 an der Aufnahme 33 der Lichteinheit 3 unter Zwischenordnung einer Dichtung 12, beispielsweise in Form einer Ringdichtung. Im endfertig montierten Zustand, wie dieser in Fig. 4 gezeigt ist, durchragt der den Gewindefortsatz 30 bereitstellende Verbindungsabschnitt 14 des Lichtverteilers 21 den in der Gehäusewand 9 ausgebildeten Durchbruch 11 und bildet zusammen mit der von der Aufnahme 33 bereitgestellten Gewindebohrung 27 eine Schraubverbindung 26 aus. Auf diese Weise ist eine lösbare, den Spülraum 8 abdichtende Verbindung zwischen Lichteinheit 3 einerseits und Lichtverteiler 21 andererseits geschaffen.

[0027] Der Lichtverteiler 21 dient im gezeigten Ausführungsbeispiel dem Anschluss zweier Lichtleiter 22, die stabförmig ausgebildet sind und insofern als Leuchtstäbe bezeichnet werden können. Sie sind aus Glas oder Kunststoff gebildet und verfügen über eine aufgeraute Außenoberfläche. Zur Verbindung mit dem Lichtverteiler 21 verfügt ein jeder Lichtleiter 22 lichtverteilerseitig über einen Gewindefortsatz 29, der im endmontierten Zustand zur Ausbildung einer Schraubverbindung 25 in eine entsprechende Gewindebohrung 28 des Lichtverteilers 21 eingreift. Bei einem bestimmungsgemäßen Gebrauch der Beleuchtungseinrichtung 1 werden die von der Lichtquelle 5 der Lichteinheit 3 abgegebenen Lichtstrahlen 23 innerhalb des Lichtverteilers 21 auf die Lichtleiter 22 verteilt, von wo aus sie dann zur wunschgemäßen Ausleuchtung des Spülraums 8 in diesen abgegeben werden.

[0028] Eine mögliche Anordnung von Beleuchtungseinrichtungen 1 zeigt Fig. 3. Es ist hier in schematischer

Darstellung ein Geschirrspüler 2 gezeigt. Die Blickrichtung nach Fig. 3 entspricht der Beschickungsrichtung des Geschirrspülers 2, das heißt der Blickrichtung durch die Spülraumöffnung in den Spülraum 8 hinein. Der in Fig. 3 gezeigte Geschirrspüler 2 ist mit zwei Beleuchtungseinrichtungen 1 der erfindungsgemäßen Art ausgestattet, wobei eine erste Beleuchtungseinrichtung 1 mit Bezug auf die Zeichnungsebene nach Fig. 3 linksseitig und die zweite Beleuchtungseinrichtung 1 der ersten Beleuchtungseinrichtung 1 gegenüberliegend rechtsseitig angeordnet ist.

[0029] Zur Stromversorgung der Lichteinheit 3 ist ein Stromkabel 24 vorgesehen, das außerhalb des Spülraumes 8 verlegt ist, wie insbesondere die Darstellung nach Fig. 4 erkennen lässt.

[0030] Die erfindungsgemäße Beleuchtungseinrichtung 1 erlaubt eine vollständige Ausleuchtung des Spülraums 8. Dabei ist für eine bestimmungsgemäße Anordnung der Beleuchtungseinrichtung 1 nur eine Bohrung in der Spülraumwand 9 vorzusehen. Spannungsführende Leitungen, das heißt Stromkabel 24 sind nicht im Inneren, sondern außerhalb des Spülraumes 8 verlegt. Der Lichtverteiler 21 erfüllt als Koppel-Einheit zwischen Lichteinheit 3 und den Lichtleitern 22 zwei Aufgaben. Zum einen ist eine elektrische Trennung erreicht. Zum anderen wird eine Fluidabdichtung des Spülraums 8 bewirkt.

[0031] Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Beleuchtungseinrichtung 1 ergibt sich dadurch, dass im Falle eines Defekts einer Lichtquelle 5 eine vereinfachte Auswechslung stattfinden kann, da die erfindungsgemäße Beleuchtungseinrichtung 1 einen Zugriff auf die defekte Lichtquelle 5 von außen ermöglicht.

[0032] Die zum Einsatz kommenden Lichtleiter 22 lassen sich darüber hinaus leicht reinigen, insbesondere auch deshalb, weil in einfacher Weise ein Ausbau derselben möglich ist. Mittels der Lichtleitvorrichtung 4 kann im Übrigen eine homogene und nicht nur punktuelle Ausleuchtung des Spülraums erreicht werden.

Patentansprüche

1. Geschirrspüler (2) mit einer Beleuchtungseinrichtung (1), bestehend aus einer Lichteinheit (3) mit einer Lichtquelle (5) und aus einer Lichtleitvorrichtung (4), die mit der Lichtquelle (5) der Lichteinheit (3) zusammenwirkt,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass sich die Lichteinheit (3) und die Lichtleitvorrichtung (4) unter eventueller Zwischenordnung einer Dichtung (12) an gegenüberliegenden Seiten einer Spülraumwand (9) abstützen.

2. Geschirrspüler (2) mit einer Beleuchtungseinrichtung (1) nach Anspruch 1,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass die Lichtleitvorrichtung (4) einen Verbindungsabschnitt (14) aufweist, der der Verbindung der Lichtleitvorrichtung (4) mit der Lichteinheit (3) dient, wobei der Verbindungsabschnitt (14) einen Durchbruch (11) in der Spülraumwand (9) durchragt.

3. Geschirrspüler (2) mit einer Beleuchtungseinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass die Lichtquelle (5) der Lichteinheit (3) mindestens eine LED (7) aufweist.

4. Geschirrspüler (2) mit einer Beleuchtungseinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass die Lichtleitvorrichtung (4) eine Linse (13) aufweist.

5. Geschirrspüler (2) mit einer Beleuchtungseinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass die Lichtleitvorrichtung (4) einen Lichtverteiler (21) aufweist.

6. Geschirrspüler (2) mit einer Beleuchtungseinrichtung (1) nach Anspruch 5,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass die Lichtleitvorrichtung (4) einen an den Lichtverteiler (21) angeschlossenen Lichtleiter (22) aufweist.

7. Geschirrspüler (2) mit einer Beleuchtungseinrichtung (1) nach Anspruch 6,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass der Lichtleiter (22) stabförmig ausgebildet ist und aus Kunststoff oder Glas besteht.

8. Geschirrspüler (2) mit einer Beleuchtungseinrichtung (1) nach Anspruch 7 oder 8,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass der Lichtleiter (22) eine aufgeraute Außenoberfläche aufweist.

9. Geschirrspüler (2) mit einer Beleuchtungseinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass Lichteinheit (3) und Lichtleitvorrichtung (4) durch eine Steck-, Rast- oder Schraubverbindung miteinander im Eingriff stehen.

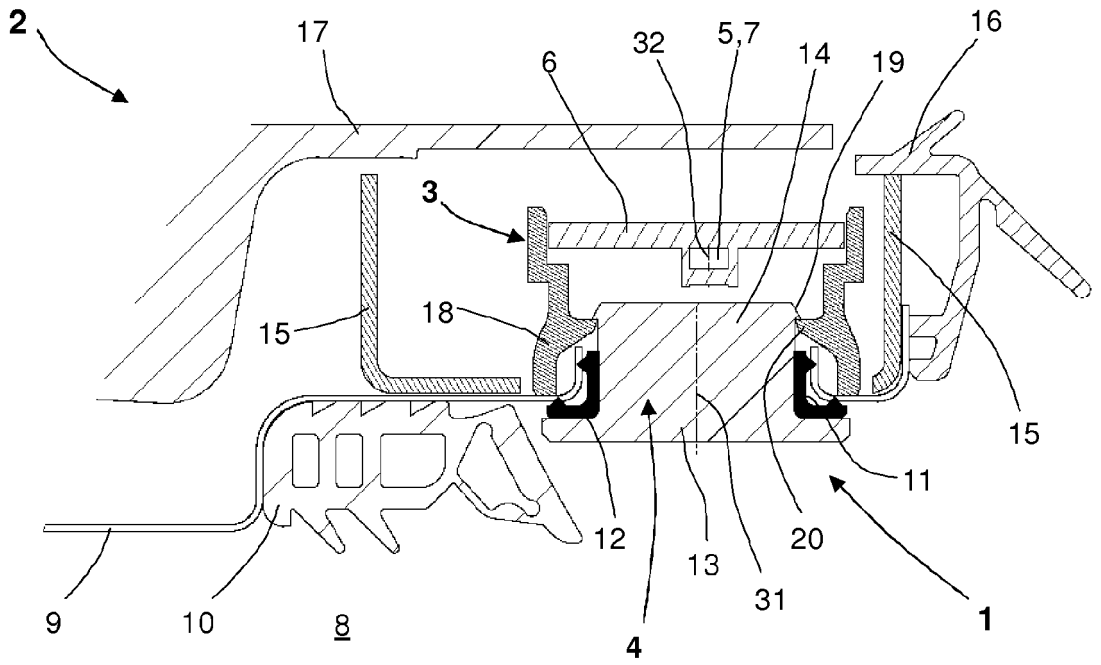
2
17
6
32
5,7
14
19
16
3
15
18
15
11
12
13
20
31
1
9
10
8
4

Fig. 1

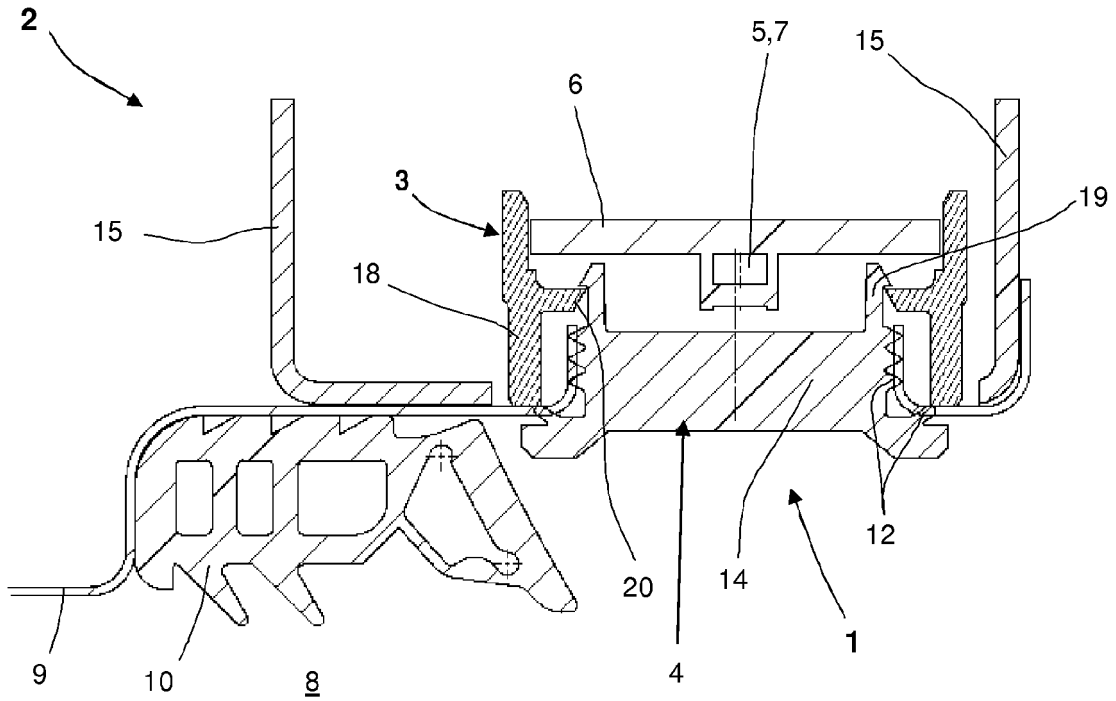
2
5,7
15
6
3
19
15
18
12
20
14
1
9
10
8
4

Fig. 2

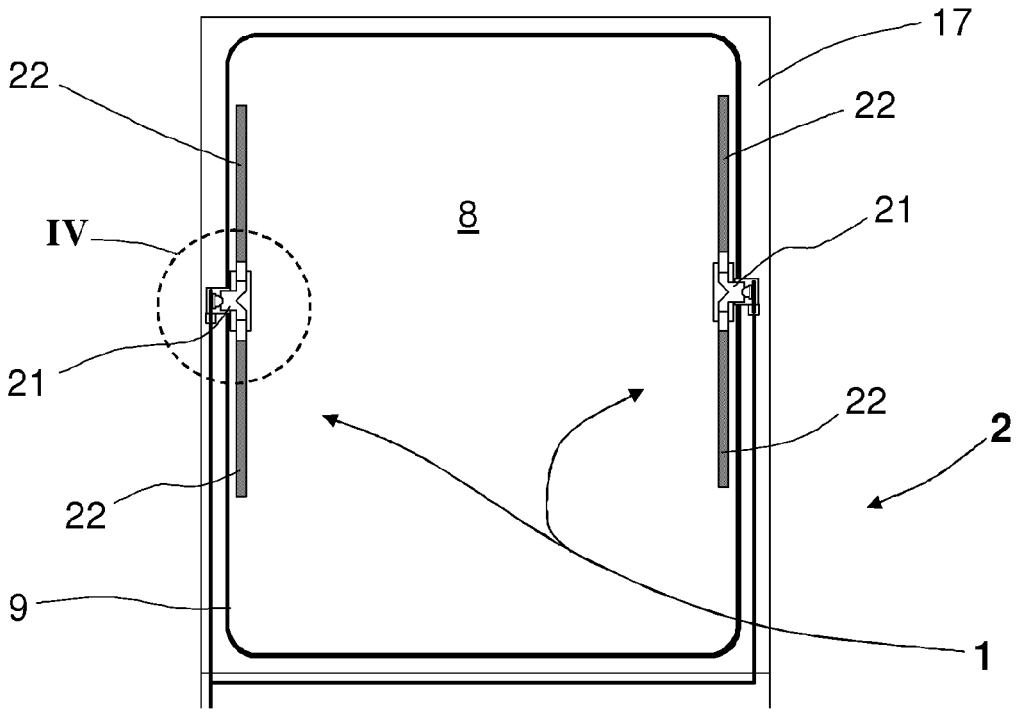

Fig. 3

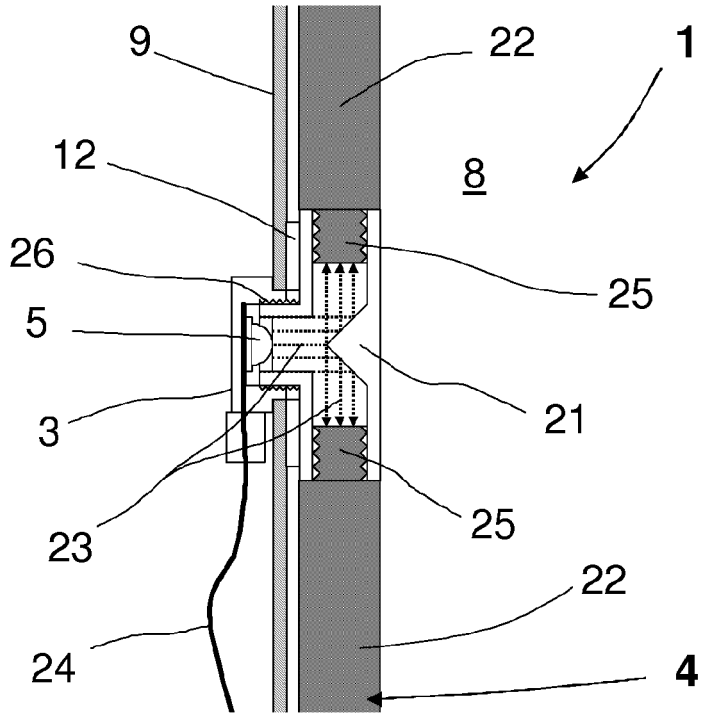

Fig. 4

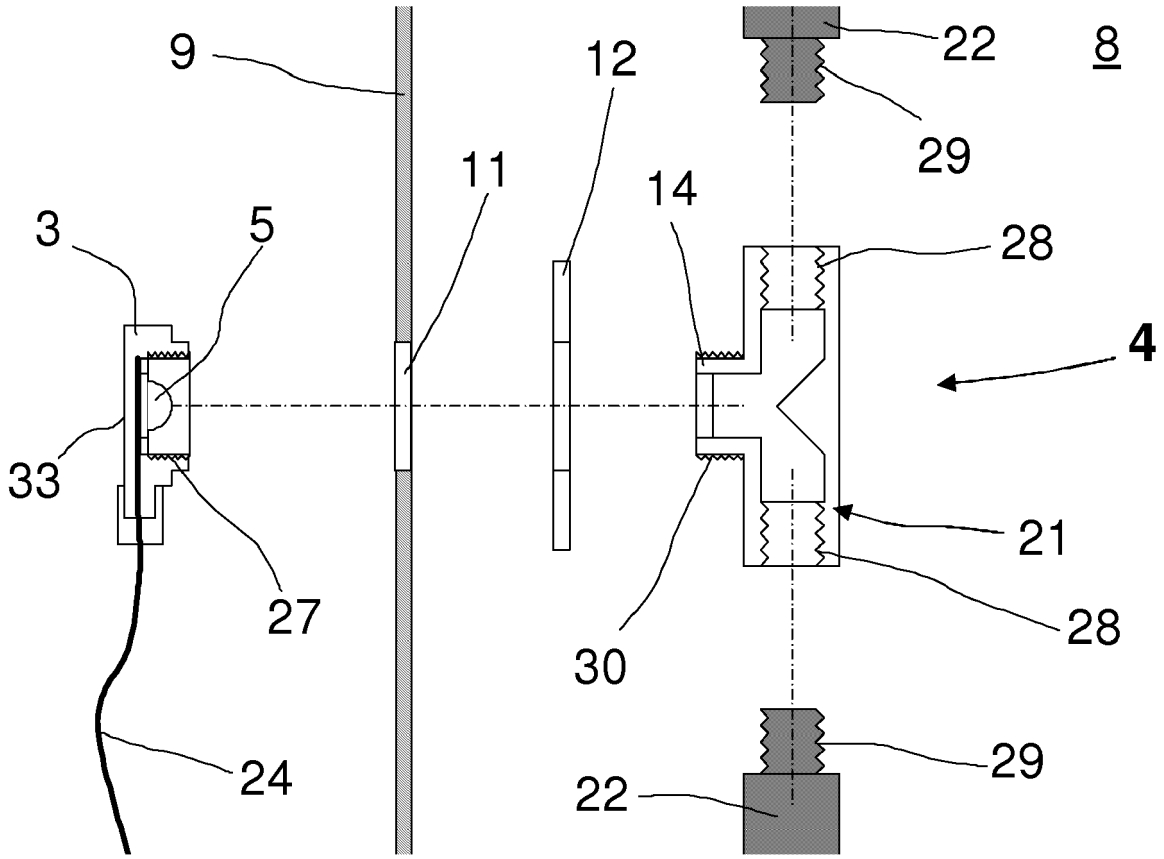

Fig. 5

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 10 40 1036

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X Y	EP 1 543 761 A2 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD [KR]) 22. Juni 2005 (2005-06-22) * Absatz [0028] - Absatz [0043]; Abbildungen 3,4 *	1-3,9 5-7	INV. A47L15/42 F21V33/00
Y	EP 1 508 760 A2 (ZANGENSTEIN ELEKTRO [DE]) 23. Februar 2005 (2005-02-23) * Absatz [0017] - Absatz [0029]; Abbildungen 1,4 *	5-7	
A	WO 2006/042819 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]; ROSENBAUER MICHAEL [DE]; SCHESSL B) 27. April 2006 (2006-04-27) * Seite 5 - Seite 8; Abbildung 2 *	1-9	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

A47L
F21V

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	2. August 2010	Hannam, Martin

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 10 40 1036

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

02-08-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1543761 A2	22-06-2005	CN 1628596 A	22-06-2005
		JP 2005177460 A	07-07-2005
		KR 20050060557 A	22-06-2005
		US 2005126609 A1	16-06-2005
EP 1508760 A2	23-02-2005	DE 10338661 A1	17-03-2005
WO 2006042819 A1	27-04-2006	CN 2902181 Y	23-05-2007
		DE 102004051174 A1	04-05-2006
		DE 202005021840 U1	08-07-2010
		EP 1804637 A1	11-07-2007
		US 2009044846 A1	19-02-2009

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 102007017273 A1 **[0002] [0003]**