



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.05.2004 Patentblatt 2004/22

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

(21) Anmeldenummer: **03024836.3**

(22) Anmeldetag: **31.10.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(72) Erfinder:
 • **Hofmann, Hartmut**
90518 Altdorf (DE)
 • **Schleifer, Wolfgang**
91058 Erlangen (DE)

(30) Priorität: **25.11.2002 DE 10255006**

(74) Vertreter: **Baumgartl, Gerhard Willi**
AEG Hausgeräte GmbH,
Patente, Marken & Lizenzen
90327 Nürnberg (DE)

(71) Anmelder: **Electrolux Home Products**
Corporation N.V.
1930 Zaventem (BE)

(54) **In einer Möbelreihe integrierbares Haushaltgerät mit einer Anzeigevorrichtung**

(57) Ein in einer Möbelreihe einbaubares Haushaltgerät, insbesondere eine Geschirrspülmaschine (1), weist eine Anzeigevorrichtung, ein Gehäuse (20) und eine Fronttür (2) und eine unterhalb der Fronttür (2) zu-

rückspringende Sockelleiste (16) auf. Es ist dadurch gekennzeichnet, dass unterhalb der Fronttür (2) eine optische Anzeigeeinheit (5, 10; 21, 23, 25) zum Anzeigen eines Betriebszustandes des Haushaltgeräts mittels mindestens eines Lichtstrahls angeordnet ist.

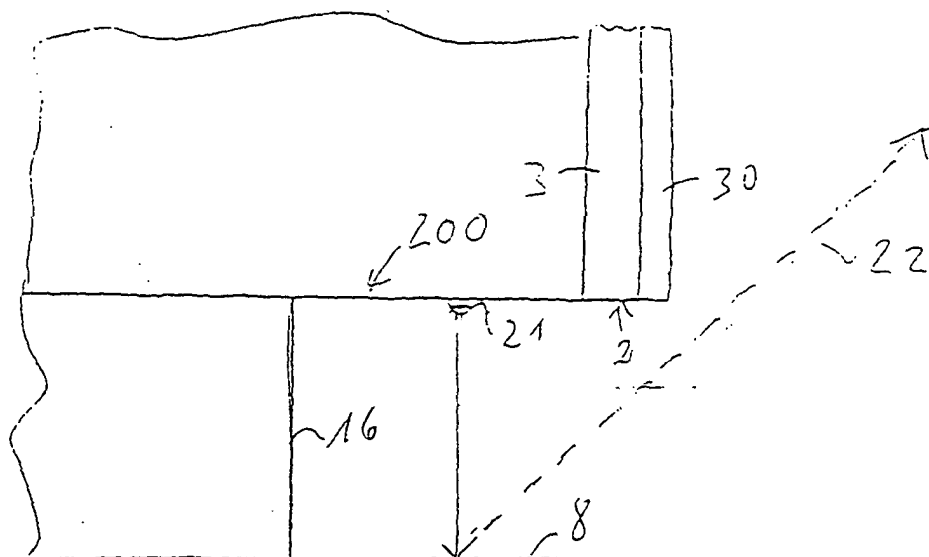
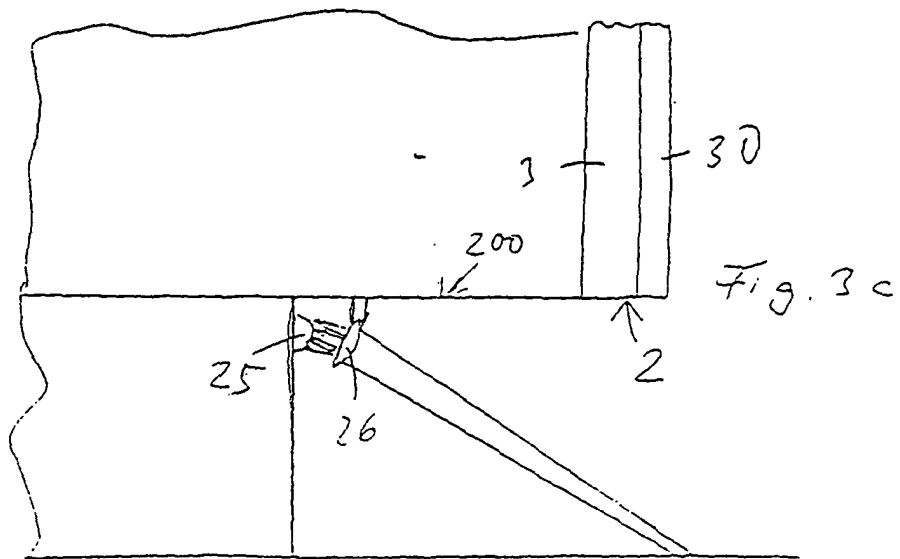
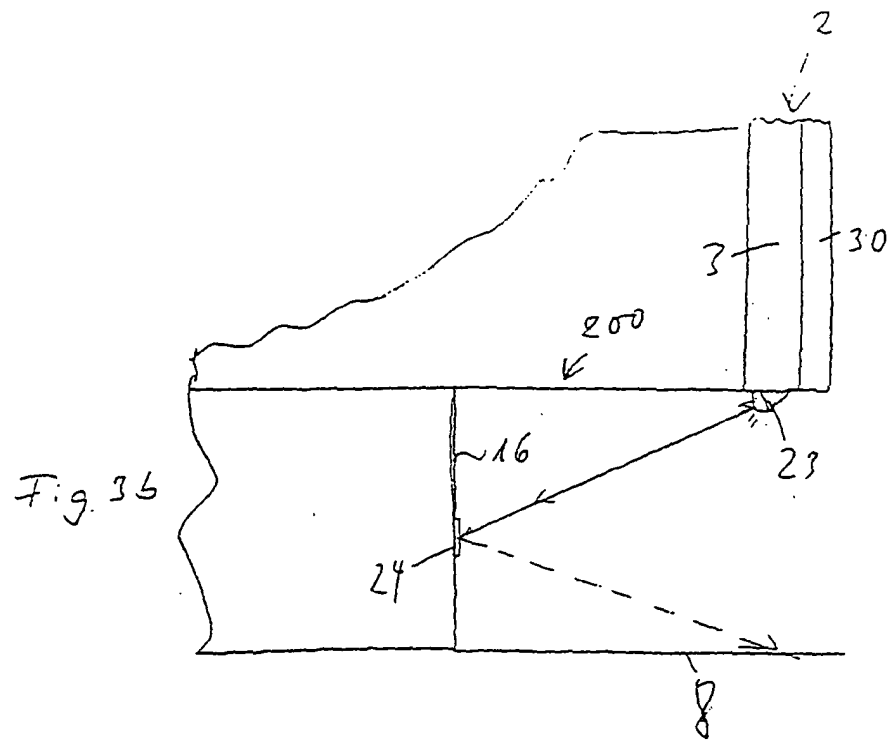


Fig. 3a



Beschreibung

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Haushaltgerät, insbesondere auf eine Geschirrspülmaschine, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Ein derartiges Haushaltgerät, insbesondere eine Geschirrspülmaschine, ist als einbaubares bzw. in einer Möbelreihe integrierbares Haushaltgerät aus der EP 0 691 100 A1 bekannt. Die Geschirrspülmaschine ist in einer Möbelreihe von Unterschränken voll integrierbar unterhalb einer Arbeitsplatte angeordnet und weist eine nach unten verschwenkbare Fronttür auf, die mit einer Frontverkleidung versehen ist. Die Fronttür hat eine Bedienleiste, die auf der Oberseite der Fronttür angeordnet ist und nur dann zugänglich ist, wenn die Fronttür um einen kleinen Winkel nach vorn geschwenkt ist.

Jedoch weist die bekannte Geschirrspülmaschine Anzeigemittel auf, die entweder in dem Spalt zwischen der Oberseite der Fronttür und der Arbeitsplatte oder im Kantenbereich der Arbeitsplatte oberhalb der Fronttür angebracht sind. Dadurch ist es möglich, auch während des Betriebs der Geschirrspülmaschine eine Information über den gerade ablaufenden Arbeitsgang, über die Restlaufdauer eines ablaufenden Programms, über das Fehlen von Geschirrspülmittel, von Salz oder über den Funktionszustand von Einheiten der Geschirrspülmaschine zu erhalten.

Es ist die Aufgabe der Erfindung, eine neue Möglichkeit für die Anzeige von Informationen und/oder die Bedienung eines Haushaltgerätes zu schaffen.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einem Haushaltgerät der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass die Wiedergabe des Informationsgehaltes einer optischen Anzeigeeinheit und/oder die Bedienung eines Haushaltgerätes im wesentlichen außerhalb des Haushaltgerätes erfolgt.

Das Haushaltgerät ist bevorzugt ein wasserführendes Haushaltgerät wie eine Geschirrspülmaschine mit einer um die waagrechte Achse schwenkbaren Tür; es kann aber beispielsweise auch ein Kühl- und/oder Gefrierschrank mit einer um eine senkrechte Achse schwenkbaren Tür sein.

[0003] Ein besonderer Vorteil der Erfindung besteht darin, dass jederzeit der Betriebszustand des Haushaltgeräts angezeigt werden kann, ohne dass der Benutzer hierzu eine Tür öffnen muss oder auf eine kleine und nicht gut sichtbare Anzeige im Bereich des Haushaltgeräts schauen muss.

Der Bereich außerhalb des Haushaltgerätes, insbesondere der Bereich unterhalb der Fronttür bzw. sonstige Bereiche außerhalb des Haushaltgerätes werden bislang bei keinem Haushaltgerät für Anzeigefunktionen genutzt. Erstmals durch die Erfindung wird der bislang nicht mit Anzeigeeinheiten ausgestattete Bereich des Haushaltgerätes, zum Beispiel innerhalb der Tür eines

Geschirrspülers oder im unteren Frontbereich der Tür, zum Beispiel an einem Gehäusevorsprung zwischen der Unterseite der Fronttür und der Sockelleiste, mit mindestens einem Anzeigemittel, welches der Anzeigeeinheit zugeordnet ist, versehen, das Licht in verschiedene Raumrichtungen abgeben kann.

Da es nicht notwendig ist, auf das Anzeigemittel durch Betätigung von Hand, etwa durch Betätigen eines korrespondierenden zugeordneten Bedienelementes, wie zum Beispiel einem Programmwahlschalter, einzuwirken, können verschiedene Anzeigen durch die Anzeigeeinheit mit einem oder mehreren Anzeigemitteln erzeugt werden. Die Anzeige erfolgt außerhalb des Haushaltgerätes, zum Beispiel auf dem Fußboden im Bereich vor bzw. unterhalb der Fronttür. Die optische Anzeige erfolgt entweder nebeneinander oder seitlich versetzt auf gleicher oder unterschiedlicher Projektionsfläche. Somit ist eine Wiedergabe von verschiedenen Informationen dicht beieinander oder in definierbaren Zeitintervallen möglich. Ein Vorteil der Erfindung ist somit, dass die Informationen über den Betriebszustand des Haushaltgerätes beliebig untereinander kombinierbar und in verschieden vorgebbaren Reihenfolge bez. zeitlich Abfolge einmalig oder wiederholt ausgegeben werden können. Ein besonderer Vorteil eines erfindungsgemäßen Haushaltgeräts besteht darin, dass kein zusätzlicher Platz für die Anzeigeeinheit vorgesehen werden muss. Auch auf der Arbeitsplatte wird kein Platz für der Anzeigeeinheit zugeordnete Mittel bzw. die komplette Anzeigeeinheit benötigt, die dort leicht durch in der Küche benötigte Gebrauchsgegenstände zugestellt oder verkratzt werden könnten. Besonders bevorzugt ist deshalb die Anordnung der Anzeigeeinheit im wesentlichen innerhalb der Fronttür des Haushaltgerätes. Hierbei werden zwischen Außenblatt und Innenverkleidung der Tür bestehende oder vorzusehende Freiräume genutzt, die eine Anordnung der Anzeigeeinheit ermöglichen. Dabei ist besonders bevorzugt die Anordnung eines Anzeigemittels (zugehörig zur Anzeigeeinheit) derart vorzusehen, dass zumindest zwischen Anzeigemittel und Projektionsfläche sich eine freie Wegstrecke befindet, so dass kosten- aufwendige Umlenkungen des Lichtes unnötig sind.

[0004] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und aus der Beschreibung von Ausführungsbeispielen.

[0005] In einer geeigneten Ausbildung der Erfindung ist die Anzeigeeinheit zumindest teilweise in oder an der Fronttür oder in oder an dem Gehäuse des Haushaltgerätes angeordnet. In allem Fällen geschieht die Anordnung so, dass bei Draufsicht auf das Haushaltgerät von vorn und von oben die Anzeigeeinheit und/oder zumindest ein der Anzeigeeinheit zugeordnetes Anzeigemittel im wesentlichen nicht sichtbar ist, da sie bevorzugt im Bereich unterhalb der Front oder in der Frontverkleidung der Tür oder innerhalb der Fronttür angebracht ist. Somit ist die Anzeigeeinheit entweder auf der Unterseite der Fronttür selbst, auf der Unterseite ihrer Frontverkleidung oder auf der Unterseite eines die Sok-

kelleiste überkragenden Gehäusevorsprungs angebracht, an dem die Fronttür angeschlagen ist.

Ebenso lässt sich zumindest das Anzeigemittel jedoch auch an der Sockelleiste selbst, insbesondere unmittelbar unterhalb des Gehäusevorsprungs, anbringen, wozu sich bevorzugt der "tote Winkel" ausnutzen lässt, der aus Augenhöhe einer vor dem Haushaltgerät stehenden Person unsichtbar bleibt.

Die Anordnung der Anzeigeeinheit im Bereich unterhalb der innerhalb der Fronttür hat auch den Vorteil, dass die Anzeigeeinheit geschützt gegenüber von oben auf sie einwirkenden Verschmutzungen ist und nicht verkratzt wird, da sie nicht im Zugriffsbereich einer in der Küche tätigen Person liegt.

Von Vorteil ist eine Ausgestaltung, in der die Anzeigeeinheit zumindest ein Anzeigemittel in Form eines Leuchtmittel, zum Beispiel einer LED oder einer Laserdiode umfasst, welches einen Lichtstrahl erzeugt, der auf der Sockelleiste, einem Bereich des Fußboden vor der Möbelreihe, insbesondere vor dem Haushaltgerät, oder an einer Wand innerhalb des Raumes dargestellt wird. Durch die erfindungsgemäße Anordnung der Anzeigeeinheit bzw. insbesondere des Leuchtmittels wird eine hohe Flexibilität bei der Anzeige des Betriebszustandes des Haushaltgeräts ermöglicht, da ein vom Leuchtmittel erzeugter Lichtstrahl durch optische Ablenkmittel in beliebige Richtungen ablenkbar ist, u. a. auf den Fußboden, aber auch auf eine Wand in der Küche, beispielsweise eine Möbelfront oder auf eine Wand der Küche selbst. Die Anzeigeinformation kann somit innerhalb des Aufstellraumes des Gerätes überall auf einer geeigneten Projektionsfläche dargestellt werden. Alternativ ist auch eine Weiterleitung bzw. Projektion der Anzeigeinformation außerhalb des Aufstellraumes des Geschirrspülers möglich.

Bevorzugt ist die Anzeigeeinheit über optische und elektrische Übertragungsmittel mit einer Steuereinrichtung des Haushaltgeräts verbunden. Die Steuereinrichtung ist entweder innerhalb des Gehäuses des Haushaltgeräts oder in der Fronttür untergebracht, insbesondere wenn in dieser auch eine Bedieneinheit angeordnet ist, die beim Herausschwenken der Fronttür um einen kleinen Winkel nach vorn oder nach unten zugänglich für den Benutzer wird. Zur Übertragung dienen elektrische Kabel oder Lichtwellenleiter oder von Hindernissen freie Wegstrecken, über die das vom Leuchtmittel erzeugte Licht zu weiteren Bestandteilen der Anzeigeeinheit oder auf die Projektionsfläche außerhalb des Haushaltgeräts direkt übertragen wird.

[0006] In einer bevorzugten Ausgestaltung ist zumindest ein Leuchtmittel als Anzeigemittel, zum Beispiel eine LED, auf einer Platine der Steuereinrichtung angeordnet. In diesem Fall ist bereits an der Steuereinheit eine erste Anzeigeeinheit angebracht, die das Licht zum Beispiel in einen Lichtwellenleiter einkoppelt, so dass es aus diesem im Bodenbereich des Haushaltgeräts austritt oder aber andere lichtempfindliche Mittel der Anzeigeeinheit ansteuert oder auf Umlenkmittel oder Ab-

lenkmittel der Anzeigeeinheit trifft, die letztendlich eine Ausgabe einer optischen Anzeige außerhalb des Haushaltgeräts bewirken.

Bevorzugt ist die Anzeigeeinheit so ausgebildet, dass sie zumindest eine im sichtbaren Bereich des Lichtes emittierende Leuchtdiode (LED) und/oder einen Laser, insbesondere eine Laserdiode, umfasst.

Zum Erreichen einer gut sichtbaren Anzeige sind der Anzeigeeinheit optische Übertragungsmittel zum Ausstrahlen des Lichtstrahls nachgeordnet.

[0007] Als optische Übertragungsmittel lassen sich in den Strahlengang eingebrachte optische Projektionssysteme oder Abbildungsmittel, insbesondere eine Linse, ein Prisma, ein Gitter, ein Polarisator, eine Zelle mit nichtlinearen optischen Eigenschaften oder dgl., einsetzen. Dadurch kann eine geeignete Form des Lichtstrahls beim Auftreffen auf einer Fläche erzielt werden. Die Projektionssysteme enthalten beispielsweise eine Mehrzahl optischer Abbildungsmittel, um Lichteffekte zu erzielen, beispielsweise, um das Licht auf dem Boden oder einer sonstigen angestrahlten Wand von links nach rechts, oben nach unten oder sonstiger Weise wandern zu lassen.

Ebenso kann der Lichtstrahl aber auch durch mindestens ein Umlenkmittel zum Umlenken des Lichtstrahls, insbesondere einen Spiegel, umfassen, der den Lichtstrahl in die gewünschte Raumrichtung ablenkt. Der Spiegel oder ein anderes Umlenkmittel kann gleichzeitig zur Strahlaufweitung, d. h. zum Vergrößern, dienen. Dadurch wird eine Anzeige für den Benutzer gut sichtbar. Sie kann dann auch aus der Entfernung noch gut gelesen werden, ohne dass der Benutzer sich in unmittelbarer Nähe zu dem Haushaltgerät aufhalten muss, um die Bedienanzeige zu erkennen. Eine das einheitliche Bild einer Frontplatte störende Anzeigeeinrichtung, wie sie bei herkömmlichen Haushaltgeräten üblich ist, entfällt gemäß der Erfindung.

In einer Weiterbildung der Erfindung ist der Umlenkwinkel des Umlenkmittels veränderbar. Dies wird dadurch erreicht, dass entweder das Umlenkmittel beweglich angeordnet ist und durch einen kleinen Motor bewegt wird, oder die optischen Eigenschaften des Umlenkmittels werden z. B. durch Anlegen eines elektrischen Feldes verändert.

Insbesondere ist als Umlenkmittel eine an sich bekannte drehbewegliche Spiegelanordnung, insbesondere ein Polygonspiegel, geeignet.

Eine hohe Aufmerksamkeit für die Anzeigen des Haushaltgeräts seitens der Benutzer lässt sich dadurch erzielen, dass das Anzeigeelement mehrere Anzeigen umfasst, die Licht in verschiedenen Farben, verschiedenen Strahldurchmesserformen, verschiedenen Anzeigewiederholdauern usw. anzeigen. Überdies kann die Anzeige auch einen Text umfassen, der dem Benutzer bestimmte Hinweise über den Betriebszustand des Geräts, über das Nachfüllen von Verbrauchsmitteln für das Gerät, Defekte an dem Gerät oder sonstige allgemeine Informationen, insbesondere des Herstellers des

Geräts, oder beispielsweise Nachrichten, gibt. Die Anzeige kann in an sich bekannter Weise in Form von Balkendiagrammen oder kreissegmentförmigen Darstellungen gestaltet werden, um eine übersichtliche und schnell erfassbare Information für den Benutzer zu geben.

In einer weiteren vorteilhaften Ausführung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Anzeigeeinheit eine Bedieneinheit zugeordnet ist. Zwar kann die Bedieneinheit auch oder zusätzlich im geschlossenen Zustand verborgen auf der Oberseite einer nach vorn oder seitlich schwenkbaren Fronttür angebracht sein. Aber in diesen Fällen ist stets ein wenigstens teilweises Öffnen der Fronttür erforderlich. Dies kann vermieden werden, wenn die Bedienung ausschließlich auf optischem Wege erfolgt, indem beispielsweise die Streuung oder Reflexion von Licht geändert wird, wenn ein Fuß in den Lichtstrahl hineintritt oder wenn ein Fuß eine bestimmte Bewegung vollzieht, die von mehreren Detektoren in Verbindung mit einander detektiert wird, so dass etwa aus der Richtung der Bewegung des Fußes ein Befehl für das Haushaltgerät in der Steuereinrichtung abgeleitet wird.

Von Vorteil ist es ebenfalls, wenn ein von der Anzeigeeinheit emittierter Lichtstrahl zur Bedienung des Haushaltgeräts zu einem Sensor reflektierbar ist, dieser kann an einer von dem Haushaltgerät weit entfernten Stelle angeordnet sein, sofern nur eine Signalübertragung zwischen dem Haushaltgerät und dem Sensor gewährleistet ist. In einer Ausführungsform der Erfindung ist der Sensor jedoch ebenfalls unterhalb der Fronttür angeordnet.

Es versteht sich, dass eine Mehrzahl von Anzeigeeinheiten bzw. Anzeigemitteln im Sinne der Erfindung an der Unterseite des Haushaltgeräts angeordnet sein können. Ebenso kann die Anzeigeeinheit auch an der Unterseite eines anderen Haushaltgeräts angebracht werden, wenn für eine entsprechende elektrische oder optische Übertragung der durch die Anzeigeeinheit anzuzeigenden Signale Sorge getragen ist.

Nachfolgend wird die Erfindung in Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnung näher erläutert. Diese zeigen:

- Fig. 1 eine Tür einer Geschirrspülmaschine in perspektivischer Ansicht mit einer erfindungsgemäßen Anzeigeeinheit,
 Fig. 2a, b eine Geschirrspülmaschine mit einer schwenkbaren Fronttür im geschlossenen und im leicht geöffneten Zustand und
 Fig. 3 a - c eine seitliche Teilansicht der Geschirrspülmaschine mit verschiedenen Anzeigeeinheiten.

[0008] Eine Geschirrspülmaschine 1 (Fig. 2a, b) umfasst eine Fronttür 2 mit einer Tragplatte 3, die über ein (hier nicht dargestelltes) Scharnier schwenkbar in der Geschirrspülmaschine 1 gelagert ist. Auf der Tragplatte

3 ist eine Frontverkleidung 30 aufgebracht.

Die Geschirrspülmaschine 1 weist ferner eine Steuereinrichtung 4 auf, die über (ebenfalls nicht dargestellte) Steuerleitungen mit Antrieben wie dem der Laugen- und der Umwälzpumpe sowie weiteren Aktoren verbunden ist. Die Steuereinrichtung 4 fragt alle in der Geschirrspülmaschine 1 vorhandenen Aggregate über ihren jeweiligen Zustand ab. Diesen gibt sie dann entweder kontinuierlich oder in bestimmten Zeitabständen über eine Signalleitung 40 an einen Halbleiterlaser 5 weiter, der auf der Unterseite der Fronttür 2, d. h. entweder auf der Tragplatte 3 oder auf der Frontverkleidung 30 aufgebracht ist. Dem Halbleiterlaser 5 sind in Emissionsrichtung optische Abbildungsmittel nachgeordnet. Beispielsweise ist eine Streulinse 6 in den Strahlengang eines von dem Halbleiterlaser 5 erzeugten Lichtstrahls 7 eingebracht, die diesen aufweitet.

Der Lichtstrahl 7 erzeugt auf einer Bodenfläche 8 eine kreisförmige Abbildung 9, die dem Benutzer der Geschirrspülmaschine 1 eine Information über deren aktuellen Status gibt, beispielsweise darüber, dass ein Spülprogramm mit einer maximalen Spültemperatur von 60° C abläuft. Die Abbildung 9 hat rote Farbe.

Die Steuereinrichtung 4 ist über eine weitere Signalleitung 41 mit einem weiteren Halbleiterlaser 10 verbunden, der etwa blaues Licht emittiert und eine entsprechende, rechteckige Abbildung 11 generiert, die anzeigt, ob in der Geschirrspülmaschine 1 noch genügend Salz zum Regenerieren des Ionentauschers vorhanden ist.

Zwei optische Sensoren 12, 13 sind ebenfalls auf der Unterseite der Tragplatte 3 oder der Frontverkleidung 30 oder innerhalb der Fronttür 2 angebracht, die beispielsweise die Vorbeibewegung eines Fußes detektieren. Die Sensoren 12, 13 sind ebenfalls mit Signalleitungen mit der Steuereinrichtung 4 verbunden, um in dieser einen Befehl für den Betrieb der Geschirrspülmaschine 1 auszulösen, wenn sie ein optisches Signal empfangen.

Ein Sensor kann zusammen mit einer Lichtquelle auch einen Näherungsschalter bilden: sobald von der Lichtquelle emittiertes Licht in den Sensor reflektiert wird, löst dieser in der Steuerschaltung ein Signal aus, beispielsweise den Beginn eines Reinigungsvorgangs.

Bei einer Ausführungsform der Erfindung (Fig. 2a, b) ist vorgesehen, dass die Unterseite der Fronttür 2 innerhalb eines Gehäuses 20 der Geschirrspülmaschine 1 gelagert ist und dass ein Gehäusevorsprung 200 des Gehäuses 20 auch die Unterseite der Fronttür 2 bedeckt. In diesem Fall sind daher die Halbleiterlaser 5, 10 und die Sensoren 12, 13 auf dem Gehäusevorsprung 200 angeordnet. Auf ihrer Oberseite ist die Fronttür 2 im verschlossenen Zustand von einer Arbeitsplatte 14 bedeckt. Wenn die Fronttür 2 um einen geringen Winkel nach vorn geneigt wird, wird ein Bedientableau 15 zugänglich, über das die Geschirrspülmaschine 1 zusätzlich zu den optischen Bedieneinrichtungen in Form der Sensoren 12, 13 bedient werden kann. Unterhalb der

Fronttür 2 ist auf der Vorderseite der Geschirrspülmaschine 1 eine Sockelabdeckung 16 vorhanden.

Die Halbleiterlaser 5, 10 und die Sensoren 12, 13 lassen sich in verschiedenen Positionen unterhalb der Fronttür 2 oder des Gehäusevorsprungs 200 anordnen, wie Fig. 3a bis 3b zeigen: Ein Halbleiterlaser 21 (Fig. 3a) ist unter der Unterseite des Gehäusevorsprungs 200 befestigt und strahlt sein Licht senkrecht nach unten auf die Bodenfläche 8. Von dort wird ein Teil des Lichts in eine Richtung 22 gestreut und gelangt damit in die Augen einer Person, die im Bereich der Möbelfront anwesend ist.

In einer zweiten Ausführungsform wird das Licht eines Halbleiterlasers 23 zunächst von der Unterseite der Tragplatte 3 der Fronttür 2 zu der Sockelabdeckung 16 gestrahlt und von einem Spiegel 24 auf die Bodenfläche 8 reflektiert. Der Spiegel 24 ist entweder ein planarer Spiegel oder auch ein Parabolspiegel.

In einer dritten Ausführungsform (Fig. 3c) ist eine Leuchtdiode 25 an der Sockelabdeckung 16 befestigt. Vor der Leuchtdiode 25 ist eine Sammellinse 26 zur Bündelung des von der Leuchtdiode 25 ausgestrahlten Lichtbündels angeordnet, die das Licht auf die Bodenfläche 8 abstrahlt. Anstelle der einzigen Sammellinse 26 kann auch ein Projektionssystem mit einer Mehrzahl von optischen Abbildungsmitteln vorgesehen werden. Anstelle der Bodenfläche 8 lässt sich bei einer anderen Einstellung der jeweiligen Lichtquelle der Lichtstrahl auch auf eine senkrechte Wand richten, so dass ein Benutzer dort bequem eine Information von der Geschirrspülmaschine entnehmen kann, ohne seinen Blick nach unten richten zu müssen.

Motorisch, beispielsweise durch einen drehbaren Spiegel, oder durch Anlegen eines elektrischen Feldes an ein in den Strahlengang gebrachtes optisches nicht-lineares Bauelement lässt sich der Lichtstrahl bewegen, um besondere Informationen an den Benutzer des Haushaltgeräts zu geben.

Zur Bewegung des Lichtstrahls kann auch ein Polygonspiegel zum Einsatz kommen, wie er beispielsweise aus der EP 0 346 015 B1 bekannt ist.

[0009] Durch die Erfindung wird somit ein Haushaltgerät geschaffen, das in seinem unteren Bereich eine Anzeigeeinrichtung aufweist. Der Lichtstrahl wird an der Bodenfläche oder einer Wand reflektiert, um einen bestimmten Betriebszustand, eine Funktion oder eine sonstige, insbesondere mit dem Haushaltgerät in Beziehung stehende Information wiederzugeben. Die Anzeige kann farblich variieren, was beispielsweise durch den Einsatz von weißem Licht aus einer Glühbirne realisiert wird. Das von der Glühbirne abgestrahlte Licht durchläuft ein beweglich angeordnetes Prisma, das je nach seiner Position Licht unterschiedlicher Farbe abstrahlt. Dabei kann auch die Farbe den jeweiligen Betriebszustand anzeigen.

Bezugszeichenliste

[0010]

5	1	GA
	2	Fronttür
	20	Gehäuse
	200	Gehäusevorsprung
	3	Tragplatte
10	30	Frontverkleidung
	4	Steuereinrichtung
	40	Signalleitung
	41	Steuerleitung
	5	Halbleiterlaser
15	6	Streulinse
	7	Lichtstrahl
	8	Bodenfläche
	9	Abbildungen (kreisförmig)
	10	Halbleiterlaser
20	11	Rechteckige Abbildung
	12	optischer Sensor
	13	optischer Sensor
	14	Arbeitsplatte
	15	Bedientableau
25	16	Sockelabdeckung
	21	Halbleiterlaser
	23	Halbleiterlaser
	24	Spiegel
	25	Leuchtdiode
30	26	Sammellinse

Patentansprüche

- 35 1. Haushaltgerät, insbesondere eine Geschirrspülmaschine (1), mit zumindest einer optischen Anzeigeeinheit und/oder zumindest einer Bedieneinheit zum Anzeigen und/oder Steuern zumindest eines Betriebszustandes des Haushaltgerätes mittels mindestens eines Lichtstrahles, wobei zumindest ein der Anzeigeeinheit und/oder Bedieneinheit zugeordnetes Mittel in bzw. am Gehäuse und/oder in bzw. an einer Fronttür (2) des Haushaltgerätes angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die optische Anzeige und/oder das Auslösen der Bedieneinheit außerhalb des Haushaltgerätes erfolgt.
- 40 2. Geschirrspülmaschine (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** diese in einer Möbelleihe einbaubar ist, ein Gehäuse (20), eine Fronttür (2) und eine unterhalb der Fronttür (2) zurückspringende Sockelleiste (16) umfasst, wobei unterhalb der Fronttür (2) zumindest ein Mittel der optischen Anzeigeeinheit (5, 10; 21, 23, 25) und/oder der Bedieneinheit angeordnet ist.
- 50 3. Haushaltgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anzeigeeinheit (5, 10; 55

21, 23, 25) an der Unterseite der Fronttür (2), insbesondere an der Unterseite einer auf der Fronttür (2) aufgetragenen Frontverkleidung (30) oder an einem Gehäusevorsprung (200) zwischen der Unterseite der Fronttür und der Sockelleiste angebracht ist oder an der Sockelleiste (16), insbesondere unmittelbar unterhalb des Gehäusevorsprungs (200), angebracht ist.

4. Haushaltgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anzeigeeinheit (5, 10; 21, 23, 25) in der Fronttür (2) oder in dem Gehäuse (20) des Haushaltgeräts angeordnet ist. 10
5. Haushaltgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anzeigeeinheit (5, 10; 21, 23, 25) zumindest einen Lichtstrahl erzeugt, der auf der Sockelleiste (16) und/oder einem Bereich des Fußbodens (8) vor der Möbelreihe, insbesondere vor dem Haushaltgerät, und/oder an einer Wand und/oder der Decke und/oder an einer in sonstiger Weise entfernt vom Haushaltgerät anordenbaren Projektionsfläche innerhalb des Raumes dargestellt wird, in dem das Haushaltgerät angeordnet ist. 20 25
6. Haushaltgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anzeigeeinheit (5, 10; 21, 23, 25) über optische und/oder elektrische Übertragungsmittel (40, 41) mit einer Steuereinrichtung (4) des Haushaltgeräts verbunden ist. 30
7. Haushaltgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anzeigeeinheit (5, 10; 21, 23, 25) eine im sichtbaren Bereich emittierende Leuchtdiode (LED) und/oder einen Laser umfasst. 35
8. Haushaltgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7 **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anzeigeeinheit (5, 10; 21, 23, 25) optische Übertragungsmittel zum Ausstrahlen des Lichtstrahls nachgeordnet sind. 40
9. Haushaltgerät nach Anspruch 8 **dadurch gekennzeichnet, dass** die optischen Übertragungsmittel zumindest ein optisches Projektionssystem und/oder zumindest ein Abbildungsmittel, insbesondere eine Linse (26), ein Prisma, ein Gitter, einen Polarisator oder dgl., umfassen. 45 50
10. Haushaltgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 9 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Übertragungsmittel mindestens ein Umlenkmittel zum Umlenken des Lichtstrahls umfassen. 55
11. Haushaltgerät nach Anspruch 10, **dadurch ge-**

kennzeichnet, dass als Umlenkmittel ein Lichtwellenleiterkabel und/oder Spiegel und/oder eine Spiegelanordnung oder dergleichen angeordnet ist.

12. Haushaltgerät nach Anspruch 10 oder 11., **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest der Umlenkwinkel eines Umlenkmittels veränderbar ist. 5
13. Haushaltgerät nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Umlenkmittel eine drehbewegliche Spiegelanordnung (24), insbesondere einen Polygonspiegel, umfasst. 10
14. Haushaltgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anzeigeeinheit (5, 10; 21, 23, 25) mehrere Anzeigen umfasst, die Licht in verschiedenen Farben und/oder hell-dunkel-Kontrasten und/oder verschiedenen Lichtstrahldurchmesserformen und/oder verschiedenen Anzeigewiederholdauern und/oder Schrift-, Zahlen- und/oder Symbolzügen usw. anzeigen. 15 20
15. Haushaltgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anzeigeeinheit (5, 10; 21, 23, 25) eine Bedieneinheit zugeordnet ist. 25
16. Haushaltgerät nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Sensor der Bedieneinheit zugeordnet ist. 30
17. Haushaltgerät nach Anspruch 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein von der Anzeigeeinheit (5, 10; 21, 23, 25) emittierter Lichtstrahl zur Bedienung des Haushaltgeräts von einem optischen Sensor (12, 13) reflektierbar ist. 35
18. Haushaltgerät nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sensor (12, 13) ebenfalls unterhalb der Fronttür (2) angeordnet ist. 40 45

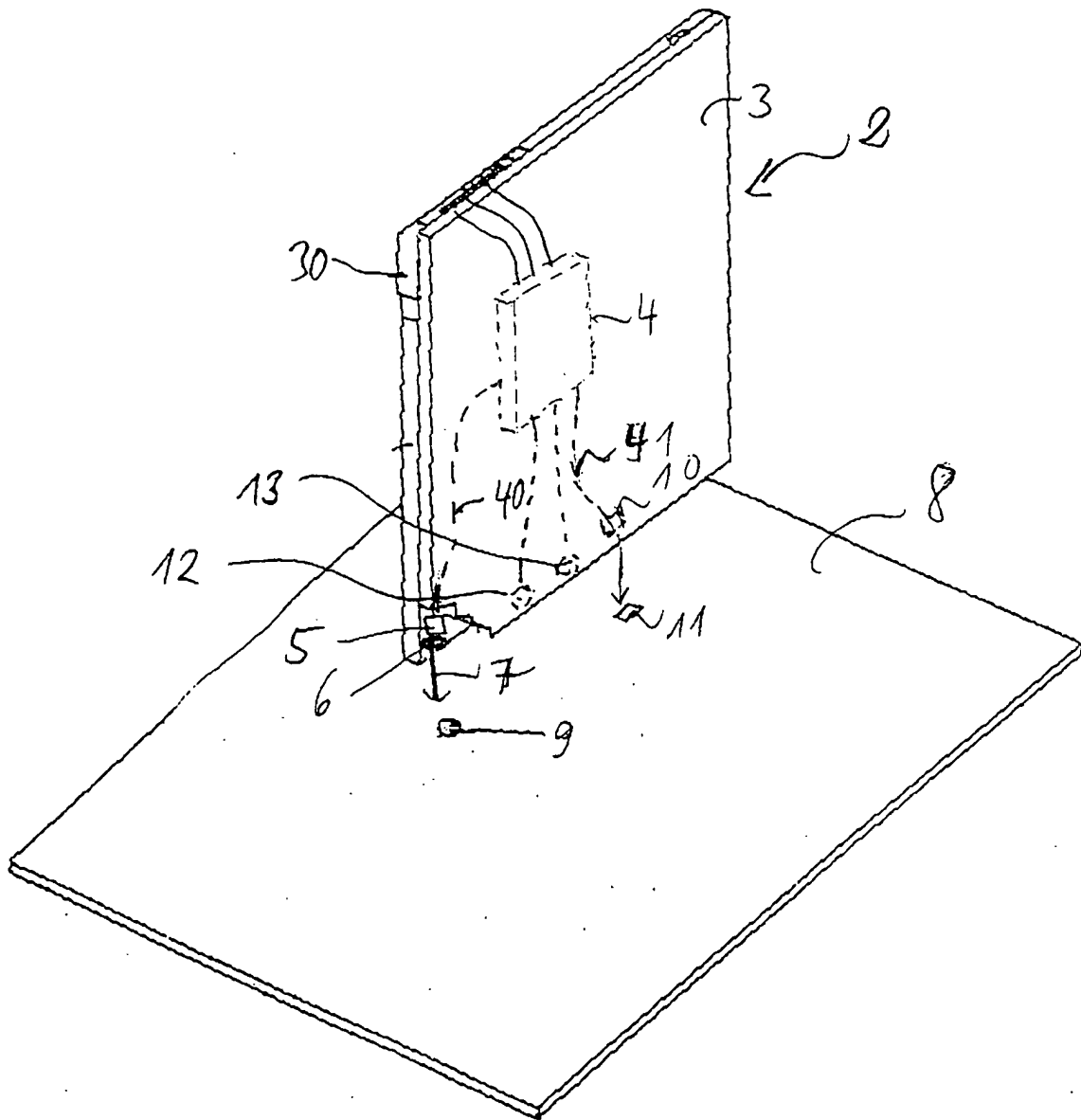
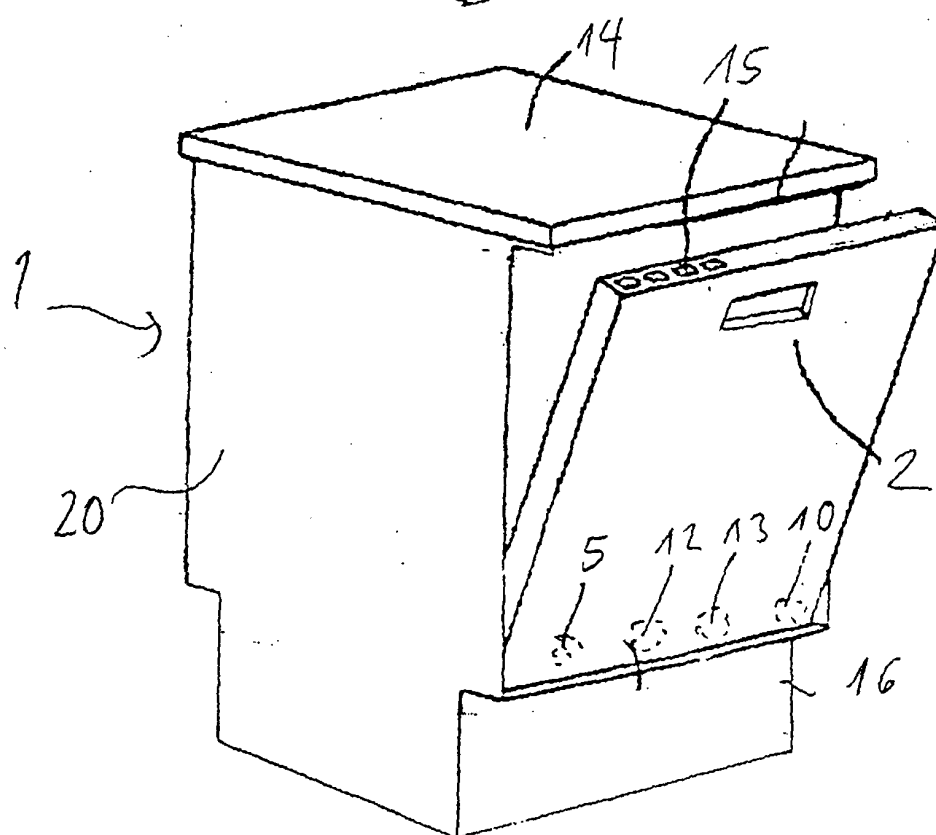
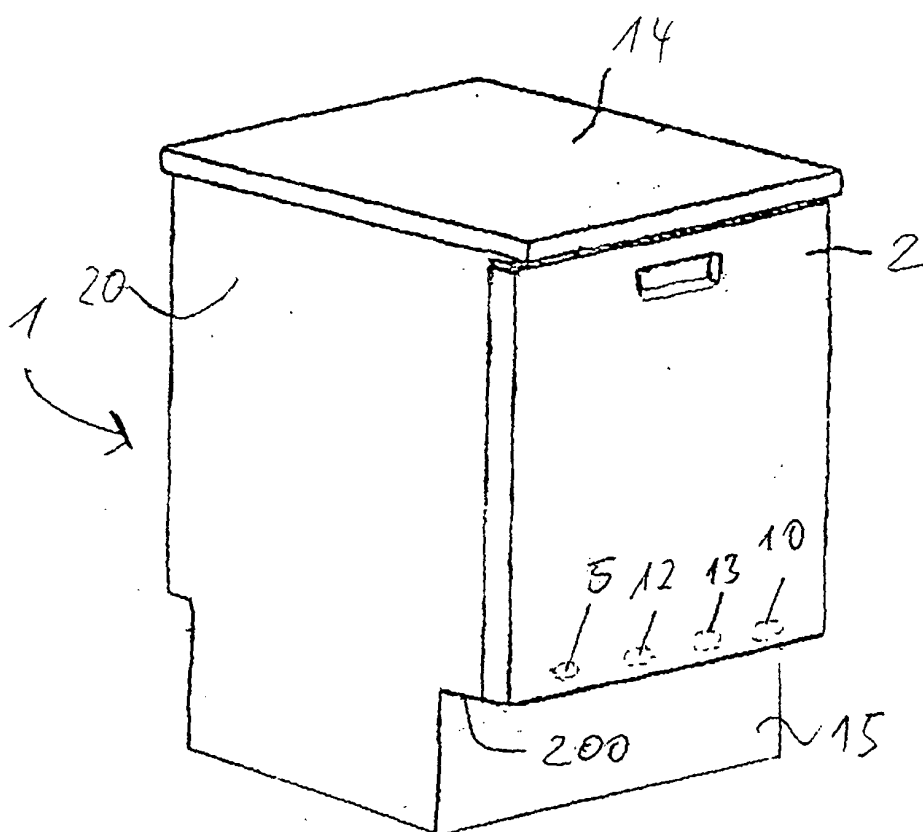
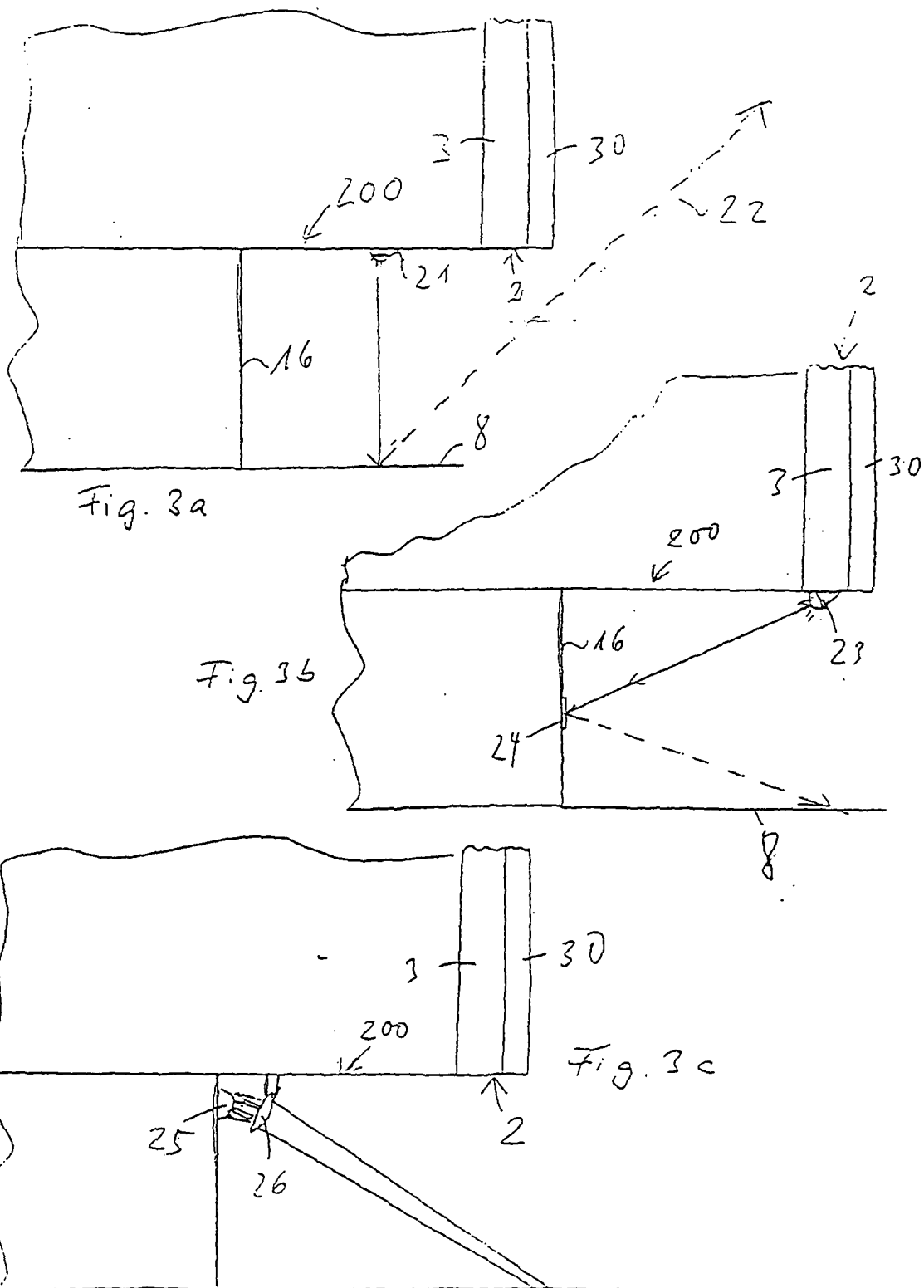


Fig. 1







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 02 4836

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X,D	EP 0 691 100 A (MERLONI ELETTRODOMESTICI SPA) 10. Januar 1996 (1996-01-10) * das ganze Dokument * ---	1,4, 7-11,14, 15	A47L15/42
X	GB 2 256 580 A (ZANUSSI ELETTRODOMESTICI) 16. Dezember 1992 (1992-12-16) * das ganze Dokument * -----	1-3,6,15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			A47L A47B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 27. Februar 2004	Prüfer Alff, R
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 03 02 4836

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.

27-02-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0691100	A	10-01-1996	IT	T0940555 A1	08-01-1996
			DE	69509589 D1	17-06-1999
			DE	69509589 T2	21-10-1999
			EP	0691100 A1	10-01-1996
			ES	2132464 T3	16-08-1999

GB 2256580	A	16-12-1992	IT	PN910020 U1	14-12-1992
			DE	9207677 U1	27-08-1992
			ES	1021639 U1	01-01-1993
			FR	2677534 A1	18-12-1992

EPO FORM P0461

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