

(19)



(11)

EP 1 576 632 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT
Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
31.08.2016 Patentblatt 2016/35

(51) Int Cl.:
H01H 9/16 (2006.01) A47L 15/42 (2006.01)

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
03.12.2008 Patentblatt 2008/49

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2003/013719

(21) Anmeldenummer: **03782307.7**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2004/057636 (08.07.2004 Gazette 2004/28)

(22) Anmeldetag: **04.12.2003**

(54) **OPTISCHE BETRIEBSANZEIGE FÜR EIN HAUSHALTGERÄT SOWIE HAUSHALTGERÄT,
INSBESONDERE EINBAU-HAUSHALTGERÄT**

OPTICAL OPERATION INDICATOR FOR A DOMESTIC APPLIANCE, IN ADDITION TO DOMESTIC
APPLIANCE, IN PARTICULAR A BUILT-IN DOMESTIC APPLIANCE

INDICATEUR OPTIQUE DE FONCTIONNEMENT CON U POUR UN APPAREIL MENAGER, ET
APPAREIL MENAGER, EN PARTICULIER APPAREIL MENAGER A ENCASTRER

(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**

(72) Erfinder:
• **CLASSEN, Egbert**
86637 Wertingen (DE)
• **HERING, Reinhard**
89438 Holzheim (DE)

(30) Priorität: **19.12.2002 DE 10259763**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.09.2005 Patentblatt 2005/38

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 691 100 EP-A- 0 742 308
EP-A- 1 151 717 EP-A- 1 207 353
EP-A1- 1 421 893 DE-A1- 10 255 006

(73) Patentinhaber: **BSH Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

EP 1 576 632 B2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Geschirrspülmaschine gemäß dem Obergriff des Anspruch 1.

[0002] Es sind verschiedene Haushaltgeräte bekannt, wie beispielsweise Küchen-Haushaltgeräte, die im wesentlichen Herde, Kältegeräte und Geschirrspülmaschinen umfassen. Insbesondere bei Kältegeräten und bei Geschirrspülmaschinen gibt es sogenannte vollintegrierbare Haushaltgeräte, deren gesamte Frontfläche mit einer Gerätefrontverkleidung versehen ist, welche an umgebende Möbelfronten angepasst sein kann. Bei einer Sonderform eines Einbau-Haushaltgeräts, einem vollintegrierbaren Haushaltgerät, auch genannt, besteht das Problem, dass eine optische Betriebsanzeige, bei einer geschlossenen Vordertür des voll-integrierbaren Haushaltgeräts durch die Gerätefrontverkleidung verborgen ist, so dass der Betriebszustand des vollintegrierbaren Haushaltgeräts nicht überprüfbar ist.

[0003] Aus EP 0 691 100 A1 ist ein Einbau-Haushaltsgerät mit einem Gehäuse und einer Vordertür bekannt, wobei an einem oberen Rand der Vordertür eine Leuchtsignaleinrichtung vorgesehen ist, welche einen bestimmten Betriebszustand des Geräts anzeigt und welche bei geschlossener Vordertür verborgen ist. Dort sind zwischen dem oberen Rand der Vordertür und einer parallel zu diesem Rand verlaufenden Fläche Mittel vorgesehen, die ein von der Leuchtsignaleinrichtung abgestrahltes Licht in Richtung der Vorderseite der Vordertür übertragen.

[0004] In 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 Signallight der überdeckten optischen Betriebsanzeige zur Gerätefrontseite lenkt.

[0005] Der Nachteil der in EP 0 691 100 A1 und in DE 10022206 C2 beschriebenen Einrichtungen besteht darin, dass das Signallight im Lichtleiter für einen Benutzer, der vor dem Einbau-Haushaltsgerät 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.

[0006] Ferner ist aus der EP 1 207 353 eine Vorrichtung, umfassend einen Herd und eine Dunstabzugshube bekannt. Über dem Herd ist eine Dunstabzugshaube angeordnet, wobei die Dunstabzugshaube eine zur Lichtprojektion ausgebildete Anzeigeeinrichtung aufweist.

Die Anzeigeeinrichtung steht über Funk mit einer Herd-muldenelektronik in Verbindung und projiziert grafische Symbole auf eine Projektionsfläche, die Funktionsabläufe und -zustände des Herds repräsentieren.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für eine Geschirrspülmaschine, insbesondere ein Einbau-Geschirrspülmaschine, die Sichtbarkeit des Signallichts wenigstens einer optischen Betriebsanzeige zu verbessern.

[0008] Diese Aufgabe wird durch eine Geschirrspülmaschine gemäß dem Anspruch 1 gelöst.

[0009] Erfindungsgemäß ist die Projektionsfläche ein Fußbodenbereich. Auf diese Weise ist eine Anordnung der optischen Betriebsanzeige in der Geschirrspülmaschine besonders einfach und kostengünstig durchführbar und darüber hinaus ist das auf den Fußbodenbereich projizierte Signallight für den Benutzer besonders gut sichtbar.

[0010] Nach einem Merkmal der Erfindung liegt die Projektionsfläche ausserhalb der Geschirrspülmaschine. Damit kann ein Bereich gewählt werden, der für den Benutzer besonders gut einsehbar ist. Auf diese Weise kann der Benutzer jederzeit den Betriebszustand der Geschirrspülmaschine erkennen, wodurch sich die Benutzerfreundlichkeit erhöht.

[0011] Die optische Betriebsanzeige umfasst zumindest eine Lichtquelle wie beispielsweise eine Leuchtdiode oder eine Laserdiode. Leuchtdioden oder Laserdioden sind als Lichtquellen für die optische Betriebsanzeige besonders geeignet, da aufgrund deren Abstrahlcharakteristiken das Signallight auf der Projektionsfläche für den Benutzer gut erkennbar ist.

[0012] Nach einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist die optische Betriebsanzeige derart ausgebildet, dass für unterschiedliche Betriebszustände Signallight unterschiedlicher Farbe abstrahlbar ist. Dies hat den Vorteil, dass unterschiedlich Betriebszustände besonders einfach anhand der unterschiedlichen Farben für den Benutzer erkennbar sind.

[0013] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist die optische Betriebsanzeige derart ausgebildet, dass für unterschiedliche Betriebszustände Signallight von einer unterschiedlichen Anzahl von Lichtquellen abstrahlbar ist. Auch auf diese Weise sind die unterschiedlichen Betriebszustände für den Benutzer leicht zu unterscheiden.

[0014] Weitere Merkmale der Erfindung und vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0015] Mit der Erfindung ist bei einer Geschirrspülmaschine insbesondere bei einer Einbau-Geschirrspülmaschine die Sichtbarkeit des Signallichts wenigstens einer optischen Betriebsanzeige wesentlich verbessert.

[0016] Die Erfindung wird nachstehend anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine Geschirrspülmaschine in schematischer

perspektivischer Darstellung,

Figur 2 schematische Darstellungen verschiedener Betriebszustände mit projiziertem Signallicht nach Figur 1 und

Figur 3 eine der optischen Betriebsanzeigen nach Figur 1 in schematischer Darstellung.

[0017] Ein in Figur 1 perspektivisch schräg von vorne, schematisch dargestelltes Haushaltgerät 1 weist eine Vordertür 2 und einen Sockel 3 auf. Vor der Vordertür 2 des Haushaltgeräts 1 ist eine Gerätefrontverkleidung 4 montiert. In Figur 1 zwei alternativen Positionen für eine optische Betriebsanzeige sowie verschiedene Fußbodenbereiche auf die ein Signallicht projizierbar ist gezeigt. An einem unteren Rand 4 der Vordertür 2 befindet sich eine erste mögliche Position 6 für eine optische Betriebsanzeige 7. Durch diese Betriebsanzeige 7 wird ein Signallicht 8 auf einen ersten Fußbodenbereich 9 projiziert. An der Vorderseite 3' des Sockels 3 befindet sich eine alternative Position 6' für die optische Betriebsanzeige 7'. Durch die Betriebsanzeige 7' wird ein Signallicht 8' auf einen zweiten Fußbodenbereich 9' projiziert.

[0018] Es ist, wie zu Figur 1 beschrieben, besonders vorteilhaft, wenn das Signallicht 8, 8' auf Fußbodenbereiche 9, 9' projizierbar ist, da diese Fußbodenbereiche 9, 9' für einen Benutzer einsehbar sind und somit eine Sichtbarkeit des Signallichts 8, 8' gewährleistet ist. Es sind aber auch andere Projektionsflächen möglich, wie beispielsweise eine der Vordertür 2 gegenüberliegende Wand- oder Schrankfläche. Auch sind mögliche Positionen für die optische Betriebsanzeige 7, 7' nicht auf die in Figur 1 angegebenen Positionen 6, 6' beschränkt.

[0019] In Figur 2 sind schematische Darstellungen verschiedener Betriebszustände mit projiziertem Signallicht aus Figur 1 gezeigt.

[0020] Das Haushaltgerät 1 ist eine Geschirrspülmaschine mit den vier Betriebszuständen: REINIGEN, KLARSPÜLEN, TROCKNEN, FERTIG. Zur Darstellung dieser vier Betriebszustände können in Figur 2 an vier nebeneinander angeordneten Positionen 14, 15, 16 und 17 Signallichtpunkte an- oder ausgeschaltet sein.

[0021] Das projizierte Signallicht 10 stellt den Betriebszustand REINIGEN dar und besteht aus einem roten Signallichtpunkt an der Position 14. Die Signallichtpunkte der Positionen 15, 16 und 17 sind ausgeschaltet. Das projizierte Signallicht 11 stellt den Betriebszustand KLARSPÜLEN dar und besteht aus je einem roten Signallichtpunkt an den Positionen 14 und 15. Die Signallichtpunkte der Positionen 16 und 17 sind ausgeschaltet. Das projizierte Signallicht 12 stellt den Betriebszustand TROCKNEN dar und besteht aus je einem roten Signallichtpunkt an den Positionen 14, 15 und 16. Der Signallichtpunkt der Position 17 ist ausgeschaltet. Das projizierte Signallicht 13 stellt den Betriebszustand FERTIG dar und besteht aus je einem roten Signallichtpunkt an den Positionen 14, 15 und 16 und einem grünen Signal-

lichtpunkt an Position 17.

[0022] Es sind für die Darstellung der vier Betriebszustände auch andere Kombinationen der Signallichtpunkte möglich. Beispielsweise kann der Betriebszustand FERTIG auch dadurch dargestellt werden, dass die roten Signallichtpunkte an den Positionen 14, 15 und 16 ausgeschaltet sind und nur der grüne Signallichtpunkt an Position 17 angeschaltet ist. Es kann z.B. auch zur Darstellung der unterschiedlichen Betriebszustände ein Signallichtpunkt mit einer anderen Farbe gewählt werden.

[0023] Es ist, wie in Figur 2 gezeigt, besonders vorteilhaft zur Darstellung unterschiedlicher Betriebszustände Kombinationen einzelner Lichtpunkte zu verwenden, da dies unter Verwendung von Leuchtdioden oder Laserdioden besonders kostengünstig zu bewerkstelligen ist. Die Darstellung unterschiedlicher Betriebszustände ist aber nicht auf die Projektion einzelner Lichtpunkte beschränkt. Es kann beispielsweise auch ein ganzer Schriftzug, wie z.B. REINIGEN, projiziert werden

[0024] Die in Figur 3 besonders detailliert gezeigte optische Betriebsanzeige 20 ist eine der optischen Betriebsanzeigen nach Figur 1. Sie besteht aus einer Elektronik-Platine 21 mit einer Lichtquelle 22. Die Elektronik-Platine 21 ist durch ein Kabel 23 über eine serielle Schnittstelle 24 mit einer Steuerungselektronik 25 des Haushaltgeräts 1 verbunden. Auf diese Weise kann über die Steuerungselektronik 25 die Lichtquelle 22 an- oder ausgeschaltet werden. Ein von der Lichtquelle 22 abgestrahltes Signallicht 26 wird von einer Optik 27 auf die Projektionsfläche 28 projiziert.

[0025] Mit Hilfe der Optik 27 kann das Signallicht 26 beispielsweise vergrößert werden. Wird als Lichtquelle 22 eine Leuchtdiode verwendet, kann im einfachsten Fall auf die Optik 27 verzichtet werden, wodurch sich eine besonders kostengünstige Variante ergibt.

[0026] Mit der Erfindung ist bei einer Geschirrspülmaschine insbesondere bei einer Einbau-Geschirrspülmaschine, die Sichtbarkeit des Signallichts wenigstens einer optischen Betriebsanzeige 7, 7', 20 wesentlich verbessert.

Patentansprüche

1. Geschirrspülmaschine, insbesondere Einbau-Geschirrspülmaschine, mit einer optischen Betriebsanzeige, die derart ausgebildet ist, dass wenigstens ein von der optischen Betriebsanzeige (7, 7', 20) abgestrahltes Signallicht (8, 8', 26) auf eine Projektionsfläche (9, 9', 28) abbildbar ist, wobei die Projektionsfläche (28) ein Fußbodenbereich (9, 9') außerhalb der Geschirrspülmaschine ist, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die optische Betriebsanzeige (7, 7') aus einer Elektronik-Platine (21) mit zumindest einer Lichtquelle (22) besteht, und dass die Elektronikplatte (21) durch ein Kabel (23) über eine serielle Schnittstelle (24) mit einer Steuerungselektronik (25) der

Geschirrspülmaschine (1) verbunden ist.

2. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit dem wenigstens einen Signallicht (8, 8') zumindest ein Betriebszustand (10, 11, 12, 13) signalisierbar ist. 5
3. Geschirrspülmaschinenach nach einem des Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Lichtquelle (22) eine Leuchtdiode ist. 10
4. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Lichtquelle (22) eine Laserdiode ist. 15
5. Geschirrspülmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die optische Betriebsanzeige (7, 7') derart ausgebildet ist, dass für unterschiedliche Betriebszustände (10, 13) Signallicht (8, 8') unterschiedlicher Farbe (14, 17) abstrahlbar ist. 20
6. Geschirrspülmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die optische Betriebsanzeige (7, 7') derart ausgebildet ist, dass für unterschiedliche Betriebszustände (10, 11, 12, 13) Signallicht (8, 8') von einer unterschiedlichen Anzahl von Lichtquellen (14, 15, 16, 17) abstrahlbar ist. 25 30
7. Geschirrspülmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die optische Betriebsanzeige (7, 7') derart ausgebildet ist, dass für unterschiedliche Betriebszustände (10, 11, 12, 13) Signallicht (8, 8') an verschiedene Positionen (14, 15, 16, 17) der Projektionsfläche (9, 9') abbildbar ist. 35 40

Claims

1. Dishwasher, in particular built-in dishwasher, with an optical operating display, which is embodied such that at least one signal light (8, 8', 26) emitted by the optical operating display (7, 7', 20) can be mapped on a projection surface (9, 9', 28), wherein the projection surface (28) is a floor region (9, 9') outside of the dishwasher, **characterised in that** the optical operating display (7, 7') consists of an electronic circuit board (21) with at least one light source (22), and that the electronic circuit board (21) is connected by means of a cable (23) to control electronics (25) of the dishwasher (1) via a serial interface (24). 45 50 55
2. Dishwasher according to claim 1, **characterised in**

that at least one operating state (10, 11, 12, 13) can be signalled by the at least one signal light (8, 8').

3. Dishwasher according to one of claims 1 or 2, **characterised in that** the at least one light source (22) is an LED.
4. Dishwasher according to one of claims 1 or 2, **characterised in that** the at least one light source (22) is a laser diode.
5. Dishwasher according to one of the preceding claims, **characterised in that** the optical operating display (7, 7') is embodied such that signal light (8, 8') of different colours (14, 17) can be emitted for different operating states (10, 13).
6. Dishwasher according to one of the preceding claims, **characterised in that** the optical operating display (7, 7') is embodied such that signal (8, 8') from a different number of light sources (14, 15, 16, 17) can be emitted for different operating states (10, 11, 12, 13).
7. Dishwasher according to one of the preceding claims, **characterised in that** the optical operating display (7, 7') is embodied such that signal light (8, 8') can be mapped at different positions (14, 15, 16, 17) of the projection surface (9, 9') for different operating states (10, 11, 12, 13).

Revendications

1. Lave-vaisselle, en particulier lave-vaisselle à encastrer, avec un indicateur optique de fonctionnement qui est réalisé de manière telle qu'au moins une lumière de signal (8, 8', 26) rayonnée par l'indicateur optique de fonctionnement (7, 7', 20) peut être projetée sur une surface de projection (9, 9', 28), la surface de projection (28) étant une zone du sol (9, 9') en dehors du lave-vaisselle, **caractérisé en ce que** l'indicateur optique de fonctionnement (7, 7') se compose d'une carte électronique (21) avec au moins une source de lumière (22) et **en ce que** la carte électronique (21) est reliée à une électronique de commande (25) du lave-vaisselle (1) par un câble (23) via une interface série (24). 35 40 45 50 55
2. Lave-vaisselle selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, au moyen de l'au moins une lumière de signal (8, 8'), au moins un état de fonctionnement (10, 11, 12, 13) peut être signalé.
3. Lave-vaisselle selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'au moins une source de lumière (22) est une diode électroluminescente.

4. Lave-vaisselle selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'au moins une source de lumière (22) est une diode laser.
5. Lave-vaisselle selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'indicateur optique de fonctionnement (7, 7') est réalisé de manière telle qu'une lumière de signal (8, 8') de couleur différente (14, 17) peut être rayonnée pour différents états de fonctionnement (10, 13). 5 10
6. Lave-vaisselle selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'indicateur optique de fonctionnement (7, 7') est réalisé de manière telle qu'une lumière de signal (8, 8') peut être rayonnée par un nombre différent de sources de lumière (14, 15, 16, 17) pour différents états de fonctionnement (10, 11, 12, 13). 15
7. Lave-vaisselle selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'indicateur optique de fonctionnement (7, 7') est réalisé de manière telle qu'une lumière de signal (8, 8') peut être projetée sur différentes positions (14, 15, 16, 17) de la surface de projection (9, 9') pour différents états de fonctionnement (10, 11, 12, 13). 20 25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

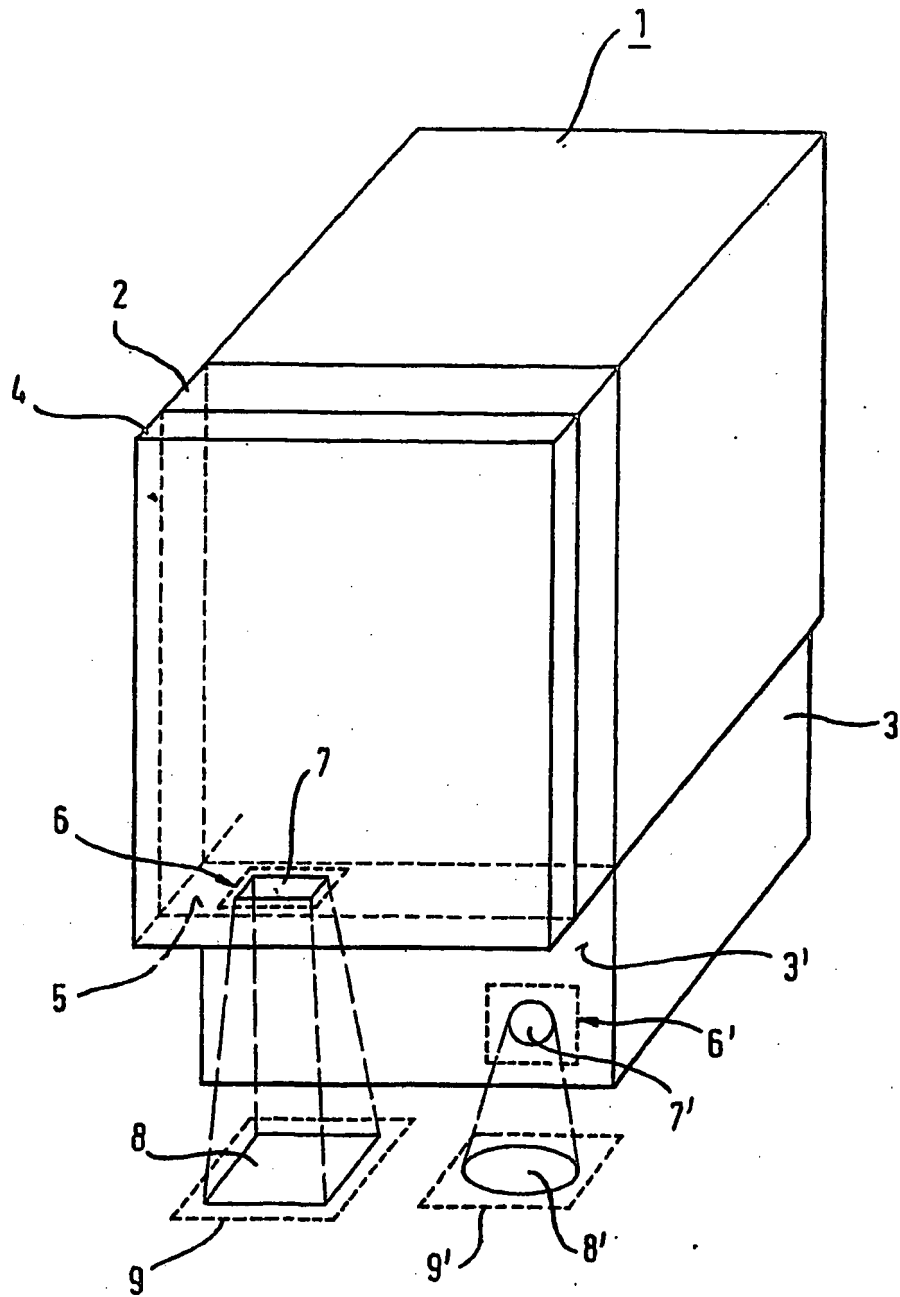


Fig. 2

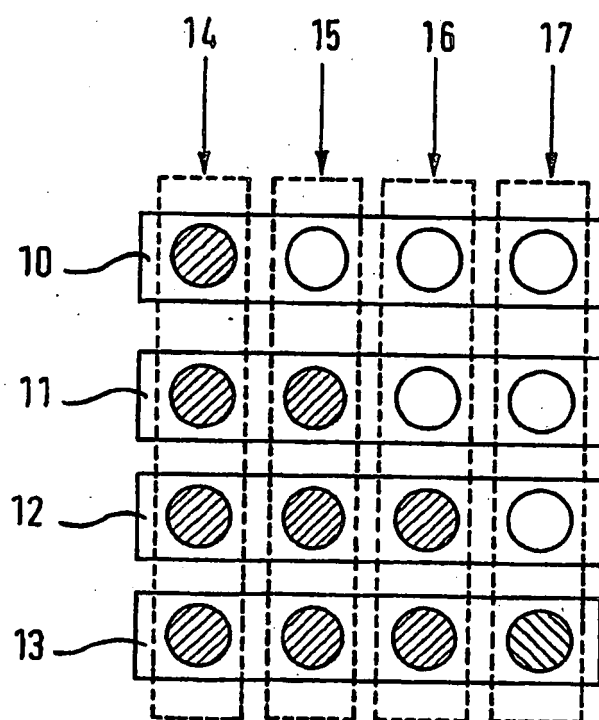
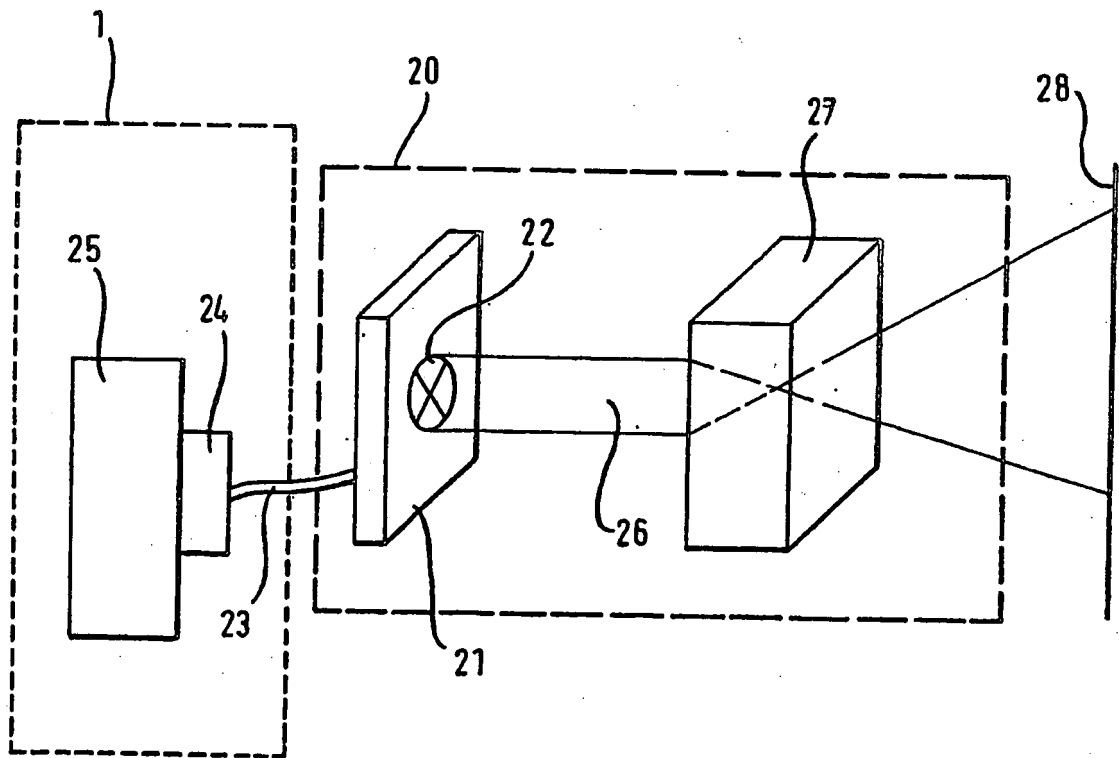


Fig. 3



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

- EP 0691100 A1 [0003] [0005]
- DE 10022206 C2 [0004] [0005]
- EP 1207353 A [0006]