



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 1 576 632 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
03.12.2008 Patentblatt 2008/49

(21) Anmeldenummer: **03782307.7**

(22) Anmeldetag: **04.12.2003**

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

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2003/013719

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

(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**

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

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

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

(72) Erfinder:

- **CLASSEN, Egbert
86637 Wertingen (DE)**
- **HERING, Reinhard
89438 Holzheim (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 691 100 **EP-A- 0 742 308**
EP-A- 1 151 717 **EP-A- 1 207 353**

EP 1 576 632 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen
Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen
Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr
entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft für ein Haushaltgerät, insbesondere ein Einbau-Haushaltgerät mit einer optischen Betriebsanzeige.

[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-Haushaltsgesamt 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 Signallicht der überdeckten optischen Betriebsanzeige zur Gerätefrontseite lenkt.

[0005] Der Nachteil der in EP 0 691 100 A1 und in DE 100 22 206 C2 beschriebenen Einrichtungen besteht darin, dass das Signallicht im Lichtleiter für einen Benutzer, der vor dem Einbau-Haushaltsgesamt 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 Licht-

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

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

[0008] Diese Aufgabe wird durch ein Haushaltsgesamt gemäß dem Anspruch 1 gelöst.

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

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

[0011] In besonders vorteilhafter Weise umfasst die optische Betriebsanzeige 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 Signallicht 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 Signallicht 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 Signallicht 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 einem Haushaltgerät, insbesondere bei einem Einbau-Haushaltsgesamt, die Sichtbarkeit des Signallichts wenigstens einer optischen Betriebsanzeige wesentlich verbessert.

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

Figur 1 ein Haushaltgerät in schematischer perspek-

tivischer 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 Gerätewandverkleidung 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 im gezeigten Ausführungsbeispiel 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 Signallichtpunkt 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 einem Haushaltgerät, insbesondere bei einem Einbau-Haushaltgerät, die Sichtbarkeit des Signallichts wenigstens einer optischen Betriebsanzeige 7, 7', 20 wesentlich verbessert.

Patentansprüche

1. Haushaltgerät, insbesondere Einbau-Haushaltgerät 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,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Projektionsfläche (28) ein Fußbodenbereich (9, 9') ist.

2. Haushaltgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Projektionsfläche (9, 9') außerhalb des Haushaltgeräts (1) liegt.

3. Haushaltgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit dem wenigstens einem Signallicht (8, 8') zumindest ein Betriebszustand (10, 11, 12, 13) signalisierbar ist.
4. Haushaltgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die optische Betriebsanzeige (20) zumindest eine Lichtquelle (22) umfasst.
5. Haushaltgerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Lichtquelle (22) eine Leuchtdiode ist.
6. Haushaltgerät nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Lichtquelle (22) eine Laserdiode ist.
7. Haushaltgerät 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.
8. Haushaltgerät 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.
9. Haushaltgerät 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.

Claims

1. Domestic appliance, particularly build-in domestic appliance, with an optical operating indicator which is constructed in such a manner that at least one signal light (8, 8', 26) radiated by the optical operating indicator (7, 7', 20) can be imaged on a projection surface, **characterised in that** the projection surface (28) is a floor region (9, 9').
2. Domestic appliance according to claim 1, **characterised in that** the projection surface (9, 9') lies outside the domestic appliance (1).
3. Domestic appliance according to one of the preceding claims, **characterised in that** at least one oper-

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

4. Domestic appliance according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the optical operating indicator (20) comprises at least one light source (22).
5. Domestic appliance according to claim 4, **characterised in that** the at least one light source (22) is a light-emitting diode.
6. Domestic appliance according to claim 5, **characterised in that** the at least one light source (22) is a laser diode.
7. Domestic appliance according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the optical operating indicator (7, 7') is constructed in such a manner that signal light (8, 8') of different colour (14, 17) can be radiated for different operating states (10, 13).
8. Domestic appliance according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the optical operating indicator (7, 7') is constructed in such a manner that signal light (8, 8') from a different number of light sources (14, 15, 16, 17) can be radiated for different operating states (10, 11, 12, 13).
9. Domestic appliance according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the optical operating indicator (7, 7') is constructed in such a manner that signal light (8, 8') can be imaged at different positions (14, 15, 16, 17) of the projection surface (9, 9') for different operating states (10, 11, 12, 13).

Revendications

1. Appareil ménager, en particulier appareil ménager 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), **caractérisé en ce que** la surface de projection (28) est une zone du sol (9, 9').
2. Appareil ménager selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la surface de projection (9, 9') se trouve en dehors de l'appareil ménager (1).
3. Appareil ménager selon l'une des revendications précédentes, **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.

4. Appareil ménager selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'indicateur optique de fonctionnement (20) comprend au moins une source de lumière (22). 5
5. Appareil ménager selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'au moins une source de lumière (22) est une diode électroluminescente.
6. Appareil ménager selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'au moins une source de lumière (22) est une diode laser. 10
7. Appareil ménager 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). 15
8. Appareil ménager 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). 20
9. Appareil ménager 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). 25
- 30

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

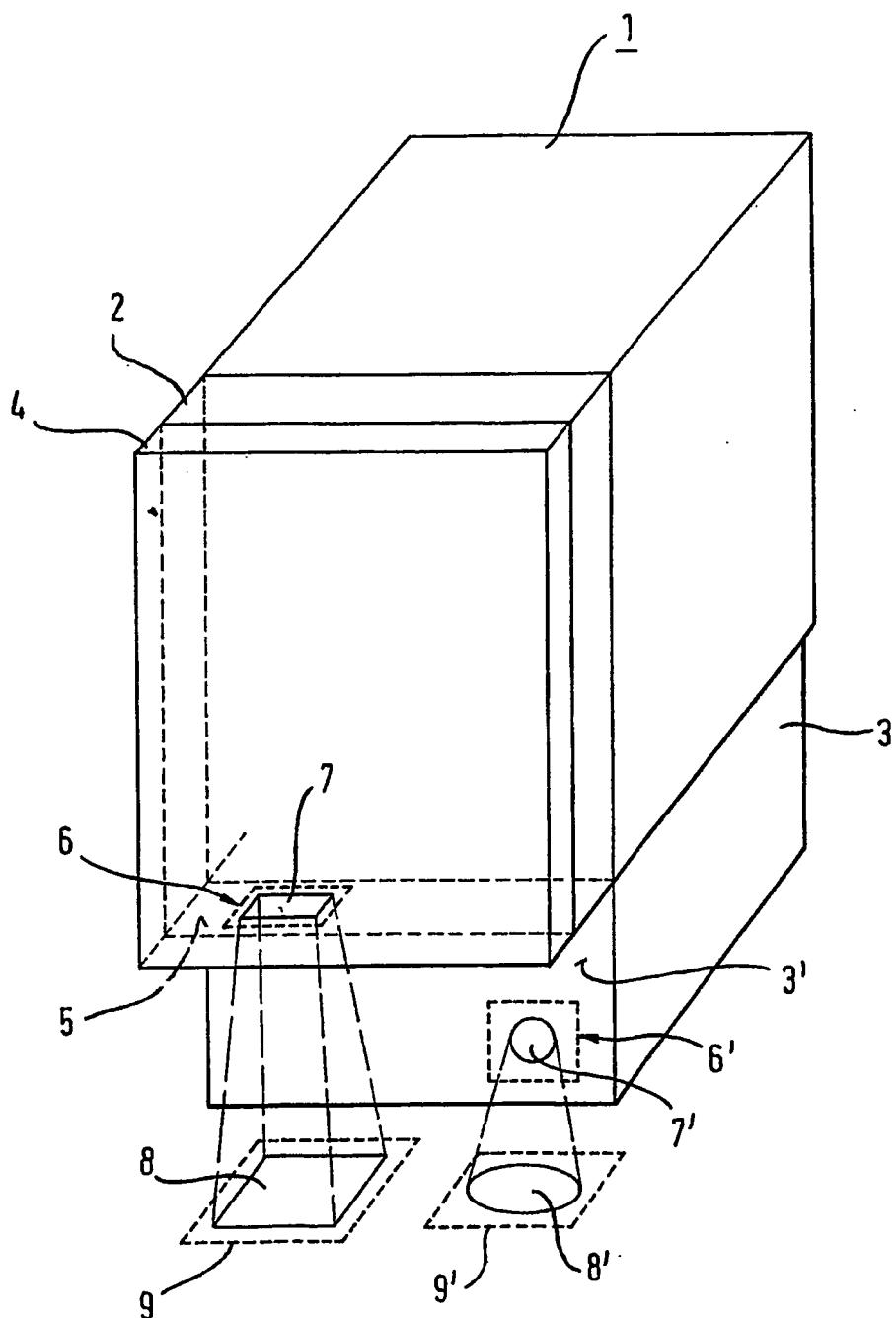


Fig. 2

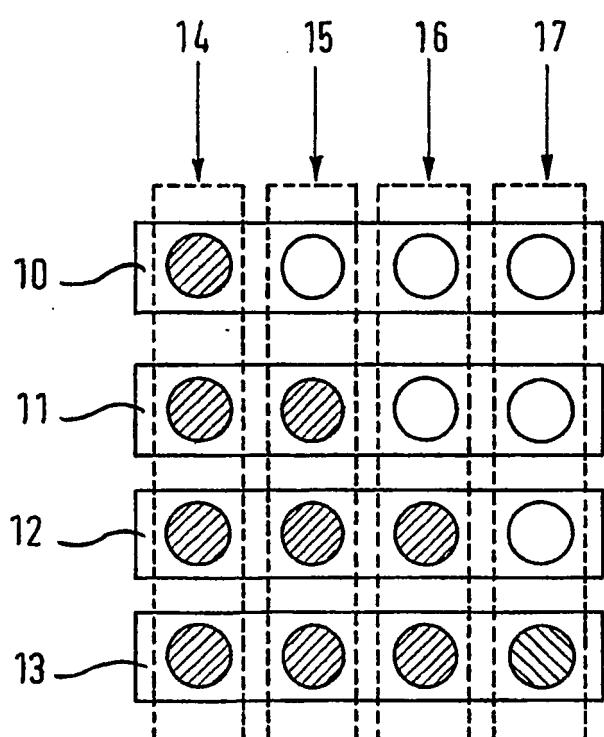
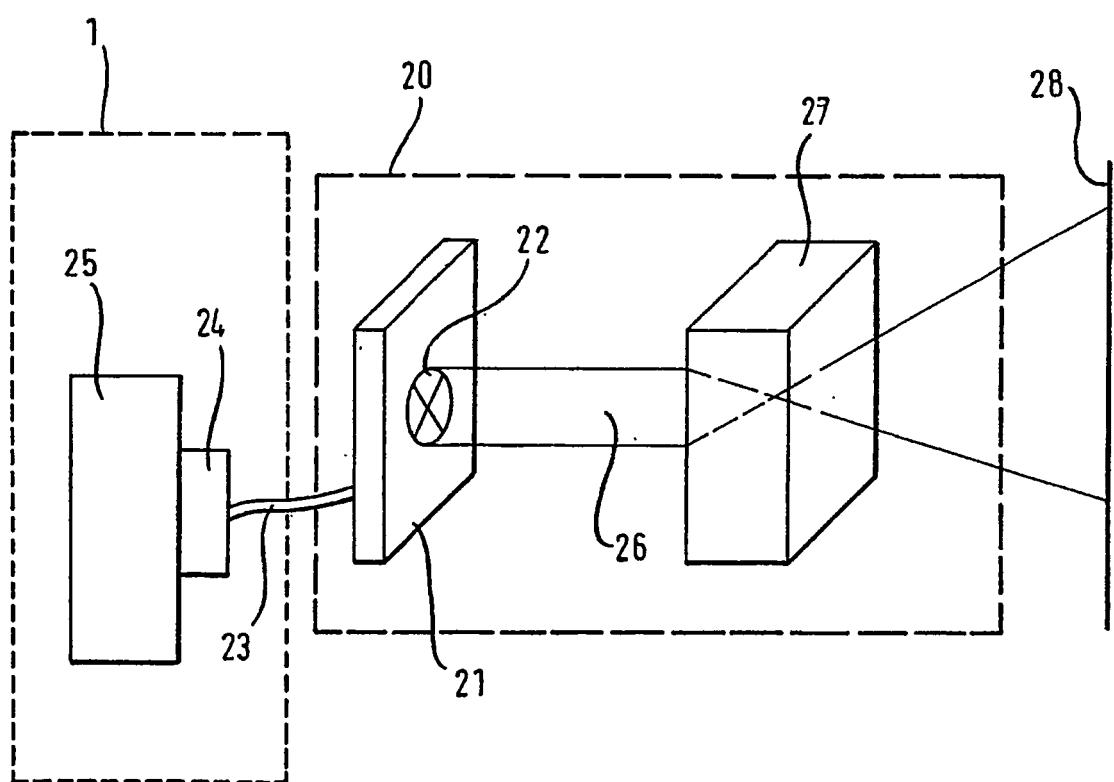


Fig. 3



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]**