

(19)



(11)

EP 2 057 418 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
19.03.2014 Patentblatt 2014/12

(51) Int Cl.:
F24C 7/08 ^(2006.01) **H01H 9/18** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07788134.0**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2007/057966

(22) Anmeldetag: **01.08.2007**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2008/022885 (28.02.2008 Gazette 2008/09)

(54) **GERÄTEBLENDE**

APPLIANCE COVER

COUVERCLE D'APPAREIL

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

(30) Priorität: **23.08.2006 DE 102006039502**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.05.2009 Patentblatt 2009/20

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

(72) Erfinder:
• **ENZENHÖFER, Günter**
90478 Nürnberg (DE)
• **MAYER, Herbert**
93077 Bad Abbach (DE)
• **MENTEN, Frank**
93055 Regensburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 10 250 675 DE-U1- 8 409 406
GB-A- 2 419 742 JP-A- 2004 090 626

EP 2 057 418 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 bezieht sich auf eine Geräteblende mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1, sowie ein Verfahren zur Herstellung einer solchen Blende.

[0002] Derartig hergestellte Blenden werden beispielsweise als Bedien- und/oder Funktionsanzeige für Geräte aus der Haushaltstechnik verwendet.

[0003] Hierbei weisen herkömmliche Blenden üblicherweise Punkte, Leuchtflächen und Symbole auf, welche je nach Bedienung oder Gerätezustand aufleuchten.

[0004] Hierbei ist eine möglichst gleichmäßige Ausleuchtung erwünscht. Um das Licht einer meist stark konzentrierten oder gar punktförmigen Lichtquelle, insbesondere einer LED, zu streuen, wird üblicherweise ein Fenster mit einer Diffusorfolie oder ein Lichtleiter mit Diffusorpartikeln in die Blendenöffnungen eingesetzt.

[0005] Weiterhin werden zum Erreichen einer gewünschten Streuwirkung auch Strukturen, insbesondere Mikrostrukturen, auf die dem Geräteinneren abgewandte Vorderseite eines transparenten Kunststoffanzeigefensters aufgebracht. Eine solche Geräteblende ist aus dem JP 2004 090626 A bekannt.

[0006] Diese Maßnahmen erfordern jedoch einen Mehraufwand an Material oder Arbeitsschritten und sind daher nachteiligerweise zeit- und kostenintensiv.

[0007] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Blende für eine Anzeige, insbesondere für eine LED-Anzeige, sowie ein Herstellungsverfahren zu schaffen, welche auf möglichst einfache und kostengünstige Art und Weise herzustellen ist und eine gleichmäßige Streuung eines einfallenden Lichts eines Leuchtmittels gewährleistet.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Geräteblende mit den Merkmalen des Anspruchs 1, sowie durch ein Verfahren zur Herstellung einer solchen Blende mit den Merkmalen des Anspruchs 8 gelöst.

[0009] Je nach verwendeter Lichtquelle kann die Partikelgröße an die vorliegenden Bedingungen, wie Lichtwellenlänge und Blendendicke, angepasst werden, so dass durch die Lichtstreuung an den Partikeln eine gleichmäßige Ausleuchtung des Anzeigebereichs erzielt wird. Für das verwendete Lichtspektrum im sichtbaren Bereich haben die Partikel bevorzugt einen mittleren Durchmesser von 1 bis 5 Mikrometer, insbesondere etwa 3 Mikrometer.

[0010] In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist das Material der Bedienfläche im Bereich der Leuchtfläche transparent, beispielsweise als transparenter bzw. farbloser Kunststoff wie SAN oder Luran, ausgebildet, so dass für die Bedien- und/oder Funktionsanzeige, also die Anzeigebereiche, gewünschte unterschiedliche Farben durch eine entsprechend bedruckte Farbschicht, beispielsweise eine Farbfolie, erzeugt werden können. Hierzu kann beispielsweise eine bedruckte Farbfolie nach der sogenannten IMD-Technik (Inner Mould Decoration) mit Kunststoff hinterspritzt werden.

[0011] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung bilden die Leuchtflächen bzw. die Anzeigebereiche eine fluchtende Einheit mit dem übrigen Material der Blende oder sind in dieser integriert, so dass vorteilhafterweise keine Kanten oder Fugen an der Ober- bzw. Außenfläche, also an der im eingebauten Zustand dem Geräteinneren abgewandten Vorderseite der Blende entstehen, in welchen Verunreinigungen entstehen könnten, so dass die Oberfläche der Blende unter Vermeidung von derartigen Kanten oder beweglichen Teilen auf einfache Weise gereinigt werden kann. In dieser Ausgestaltung können Bedienelemente beispielsweise als Touchbedienung realisiert werden. Insbesondere ist daher die Geräteblende mit ihrem Anzeigebereich bzw. ihren Anzeigebereichen einstückig ausgebildet.

[0012] Bei Anwendung der IMD-Technik und einem mehrschichtigen Aufbau kann die oberste Schicht der Blende zudem auch als Antikratzbeschichtung ausgeführt werden, so dass vorteilhafterweise eine kratzfeste und einfach zu reinigende Oberfläche entsteht.

[0013] Bei der Herstellung in der IMD-Technik können die Leuchtflächen im Farbdruck ausgespart werden, so dass beliebige Formen, wie Rechtecke, Punkte und Symbole in Positiv- oder Negativdruck leicht zu realisieren sind. Selbst eine Verspiegelung der Leuchtflächen ist durch Aufbringen eines transparenten Silberfarbdrucks möglich, so dass eine Leuchtanzeige bzw. ein Anzeigebereich verspiegelt ist und erst beim Aufleuchten sichtbar wird.

[0014] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung können dem transparenten Material als Partikel Farbpartikel bzw. Pigmente beigegeben werden, so dass der Anzeigebereich selbst im ausgeschalteten Zustand, also ohne Licht, in beispielsweise dunkler Farbe erscheint bzw. das Erscheinungsbild eines ausgeschalteten Anzeigebereichs in einer gewünschten Farbe einstellbar ist.

[0015] Vorzugsweise ist die Blende aus Kunststoff gefertigt. Die Blende kann besonders leicht durch ein Spritzgussverfahren hergestellt werden, wobei dem Material die Partikel vor oder bei dem Spritzgussverfahren beigegeben werden.

[0016] In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist die dem Geräteinneren zugewandte Rückseite der Geräteblende zumindest in dem Anzeigebereich strukturiert ausgebildet, so dass in Kombination mit der Beimischung von Partikeln die Streuwirkung und damit die Gleichmäßigkeit der Ausleuchtung weiter verbessert werden kann. Hierzu kann beispielsweise im Spritzgussverfahren auf einer Kernoberfläche eines Spritzwerkzeuges eine Struktur aufgebracht sein, um die Unterseite der Blende auf einfache und kostengünstige Weise strukturiert zu gestalten. Die Abmessungen dieser Struktur können an die Wellenlänge der Lichtquelle angepasst sein. Auf diese Weise kann die Streuung eines hohen Anteils des von der Lichtquelle emittierte Lichts erzielt werden. Insbesondere handelt es sich bei dieser Struktur um eine Struktur im Mikrometerbereich, eine sogenannte Mikrostruktur. Die Struktur kann beispielsweise durch gezielte Erodieren

rung der Kernoberfläche des Spritzgusswerkzeugs erzielt werden.

[0017] Nach dem erfindungsgemäßen Verfahren zur Herstellung kann in den beliebigen Ausgestaltungen der Erfindung auf die Verwendung von zusätzlichen Teilen wie Lichtleiter, Diffusorfolien oder Diffusordrucke verzichtet werden, ohne dass die gewünschte gleichmäßige Ausleuchtung der Leuchtfäche bzw. Leuchtfächen hierunter leidet.

[0018] Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0019] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0020] In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Blende nach der Erfindung und

Fig. 2 eine Draufsicht auf eine Oberfläche einer Blende nach Fig. 1.

[0021] In Fig. 1 ist eine Blende 1 nach der Erfindung dargestellt, welche eine im Wesentlichen ebene Grundfläche 3 aufweist. An der Unterseite der Grundfläche 3 sind senkrechte Vorsprünge 5 in Form von Wandungen und Rastelementen angeformt, welche dem Einsetzen in eine hierfür vorgesehene Ausnehmung eines Gerätes, beispielsweise eines Gefrierschranks, dienen. An der Oberseite bzw. an der einer eingebauten Geräteblende dem Geräteinneren abgewandten Vorderseite der Grundfläche 3 weist die Blende 1 Bedien- und/oder Funktionsanzeigen in unterschiedlicher Form und Farbgebung auf.

[0022] So ist die Funktionsanzeige bzw. das Bedienelement 7 für das Anzeigen und/oder Aktivieren eines Kühlaggregats als Kreisfläche ausgeführt, wohingegen die Anzeigen 9 und 11 beispielsweise als rechteckige Symbole ausgebildet sind.

[0023] Wie in Fig. 2 dargestellt, ist die Blende 1 eines Kühlgerätes, beispielsweise einer Kühl-/Gefrierkombi- nation, zusätzlich zu den bereits in Fig. 1 dargestellten und vorstehend erläuterten Anzeige- bzw. Bedienelementen 7, 9 und 11 mit zusätzlichen Anzeigen 13 versehen, um beispielsweise die Ist-Temperatur in °C sowohl im Kühlbereich (untere Reihe "2" bis "8") und im Gefrierbereich (obere Reihe "-26" bis "-18") anzuzeigen.

[0024] Im Inneren dieser Anzeige können zusätzlich Schriftzüge, wie beispielsweise in der Anzeige 9 "Super" und "Alarm", in der Anzeige 11 "Super" und in der Anzeige 7 "Cooler" und "Freezer", sowie die Zahlen 2-8 bzw. -26 bis -18 als Leuchtfäche bzw. Anzeigebereiche ausgebildet sein, welche je nach Funktion und Bedienung aufleuchten. Diese Anzeigebereiche erscheinen durch die erfindungsgemäße Ausbildung, nämlich Beimengung von Partikeln, insbesondere Farbpartikeln, bei Erleuchten in einer gewünschten Farbe und gleichmäßiger Ausleuchtung, um die jeweilige Anzeige und den Zustand

(beispielsweise Temperatur) anzuzeigen.

[0025] Da die erfindungsgemäße Blende 1 und das erfindungsgemäße Herstellverfahren für diese Blende keine Strukturierung der Oberfläche der Blende erfordern, ist es möglich, beispielsweise mittels IMD-Verfahren, direktem Bedrucken, etc. die Oberfläche in gewünschten Farben bzw. beispielsweise durch einen Mehrschichtaufbau mehrfarbig zu gestalten. So kann beispielsweise die die vorstehend erläuterten Anzeigen umgebende Fläche der Oberfläche 15 in Edelstahlsilber, die Anzeigen 11 und 9 in Titansilber und die Anzeigen 13 in Anthrazitgrau, also unterschiedlichen Farben, ausgeführt sein.

[0026] Innerhalb dieser Anzeigen können die Leuchtfächen im nicht erleuchteten Zustand transparent oder durch Beimengung von Pigmenten, also Farbpartikeln, bei der Herstellung in den transparenten Kunststoff auch farbig, also beispielsweise dunkelgelb, erscheinen. Erst bei entsprechendem Leuchten einer bestimmten Leuchtfäche wird deren Aktivierung einem Bediener durch ein helleres Licht oder bei Farbpigmentierung durch die entsprechende Farbe, beispielsweise helles Gelb, angezeigt.

[0027] Hierbei kann die erfindungsgemäße Blende Bedientasten mit Touchbedienung aufweisen, so dass Spalten und Fugen für bewegte Teile vermieden werden können, um eine einfache Reinigung zu ermöglichen und Funktionsausfälle zu vermeiden.

[0028] Selbstverständlich ist es denkbar, trotz im Wesentlichen ebener Ausbildung die Anzeigen bzw. Bedientasten 7, 9, 11, 13 auch plastisch, beispielsweise als kugelförmige Erhebung, auszubilden, was selbst bei Verwendung der vorgenannten IMD-Technik in begrenztem Umfang möglich ist. Ebenso ist es möglich, die Blende insgesamt oder in Teilbereichen gekrümmt auszubilden.

Bezugszeichenliste

[0029]

- | | |
|----|-----------------------------|
| 1 | Geräteblende |
| 3 | Grundfläche |
| 5 | senkrechte Vorsprünge |
| 7 | Anzeige mit Anzeigebereich |
| 9 | Anzeige mit Anzeigebereich |
| 11 | Anzeige mit Anzeigebereich |
| 13 | Anzeige mit Anzeigebereich |
| 15 | Oberfläche bzw. Vorderseite |

Patentansprüche

- Geräteblende eines Haushaltsgeräts mit Bedienelementen (7,9,11,13) und Anzeigebereichen (7,9,11,13), mit einer Vorderseite (15) und einer der Vorderseite gegenüberliegenden Rückseite, wobei die Vorderseite im Falle der in ein Gerät eingebauten Geräteblende (1) dem Geräteinneren abgewandt ist, wobei die Geräteblende (1) in zumindest einem An-

- zeigebereich (7,9,11,13) aus einem für Licht eines Leuchtmittels einer Geräteanzeige, insbesondere einer LED-Anzeige, lichtdurchlässigen Material ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bedienelemente (7,9,11,13) als Touchbedienung realisiert sind, dass die Geräteblende (1) mit dem Anzeigebereich (7,9,11,13) einstückig in einem Ein-Komponenten Spritzgussprozess aus dem lichtdurchlässigen Material gefertigt ist, so dass die Geräteblende (1) mit dem Anzeigebereich (7,9,11,13) aus einer einzigen Spritzguss-Komponente besteht, und dass in das Material zur diffusen Streuung des von dem Leuchtmittel emittierten Lichts Partikel eingebracht sind.
2. Blende nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Partikel Farbpartikel sind.
 3. Blende nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Partikel einen mittleren Durchmesser von 1 bis 5 Mikrometer, insbesondere etwa 3 Mikrometer, haben.
 4. Blende nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Material farblos ist.
 5. Blende nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückseite der Geräteblende zumindest in dem Anzeigebereich (7,9,11,13) eine Struktur aufweist.
 6. Blende nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Struktur eine Mikrostruktur ist.
 7. Blende nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Geräteblende (1) an ihrer Vorderseite (15) eine Farbschicht aufweist.
 8. Verfahren zur Herstellung einer Geräteblende (1) eines Haushaltsgeräts mit Bedienelementen (7,9,11,13) und Anzeigebereichen (7,9,11,13), mit einer Vorderseite (15) und einer der Vorderseite gegenüberliegenden Rückseite, wobei die Vorderseite im Falle der in ein Gerät eingebauten Geräteblende (1) dem Geräteinneren abgewandt ist, wobei die Geräteblende (1) in zumindest einem Anzeigebereich (7,9,11,13) aus einem für Licht eines Leuchtmittels einer Geräteanzeige, insbesondere einer LED-Anzeige, lichtdurchlässigen Material ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bedienelemente (7,9,11,13) als Touchbedienung realisiert werden, dass die Geräteblende (1) mit dem Anzeigebereich (7,9,11,13) einstückig in einem Ein-Komponenten Spritzgussprozess aus dem lichtdurchlässigen Material gefertigt wird, so dass die Geräteblende (1) mit dem Anzeigebereich (7,9,11,13) aus einer einzigen Spritzguss-Komponente besteht, und dass in das Material zur diffusen Streuung des von dem Leuchtmittel emittierten Lichts Partikel eingebracht werden.
 9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Partikel Farbpartikel sind.
 10. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Partikel einen mittleren Durchmesser von 1 bis 5 Mikrometer, insbesondere etwa 3 Mikrometer, haben.
 11. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Material die Partikel vor oder bei dem Spritzgussverfahren beigegeben werden.
 12. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Kernoberfläche des Spritzgusswerkzeuges mit einer Struktur, insbesondere Mikrostruktur versehen ist, zur Strukturierung der Rückseite der Blende (1) zumindest in dem Anzeigebereich.
 13. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf die Vorderseite (15) der Blende (1) eine Farbschicht aufgebracht wird, indem eine bedruckte Farbfolie hinterspritzt wird.
 14. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Material farblos ist.

Claims

1. Appliance cover of a household appliance with control elements (7, 9, 11, 13) and display areas (7, 9, 11, 13), with a front side (15) and a rear side lying opposite the front side, with the front side facing away from the inside of the appliance when the appliance cover (1) is built into the appliance, with the appliance cover (1) in at least one display area (7, 9, 11, 13) being made of a light-permeable material for the light of an illuminating agent of a device display, especially an LED display, **characterised in that** the control elements (7, 9, 11, 13) are implemented as touch controls, that the appliance cover (1) with the display areas (7, 9, 11, 13) is manufactured in one piece in a single-component injection moulding process from the light-permeable material so that the appliance cover (1) with the display areas (7, 9, 11, 13) consisting of a single injection-moulded component and that particles are introduced into the material for diffuse dispersal of light emitted by the illuminating agent.

2. Cover according to claim 1, **characterised in that** the particles are colour particles.
3. Cover according to claim 1 or 2, **characterised in that** the particles have an average diameter of 1 to 5 micrometres, especially around 3 micrometres.
4. Cover according to one of the claims 1 to 3, **characterised in that** the material is colourless.
5. Cover according to one of the previous claims, **characterised in that** the rear side of the appliance cover has a structure, at least in the display area (7, 9, 11, 13).
6. Cover according to claim 5, **characterised in that** the structure is a microstructure.
7. Cover according to one of the previous claims, **characterised in that** the appliance cover (1) has a colour layer on its front side (15).
8. Method for producing an appliance cover (1) of a domestic appliance with control elements (7, 9, 11, 13) and display areas (7, 9, 11, 13), with a front side (15) and a rear side lying opposite the front side, with the front side facing away from the inside of the appliance when the appliance cover (1) is built into the appliance, with the appliance cover (1) in at least one display area (7, 9, 11, 13) being made of a light-permeable material for the light of an illuminating agent of a device display, especially an LED display, **characterised in that** the control elements (7, 9, 11, 13) are implemented as touch controls, that the appliance cover (1) with the display areas (7, 9, 11, 13) is manufactured in one piece in a single-component injection-moulding process from the light-permeable material, so that the appliance cover (1) with the display areas (7, 9, 11, 13) consists of a single injection-moulded component and that particles are introduced into the material for diffuse dispersal of light emitted by the illuminating agent.
9. Method according to claim 8, **characterised in that** the particles are colour particles.
10. Method according to claim 8 or 9, **characterised in that** the particles have an average diameter of 1 to 5 micrometres, especially around 3 micrometres.
11. Method according to one of the claims 8 to 10, **characterised in that** the cover (1) is produced with an injection moulding method, and that the particles are mixed into the material before or during the injection moulding process.
12. Method according to claim 11, **characterised in that** a core surface of the injection moulding tool is pro-

vided with a structure, especially a microstructure, for structuring the rear side of the cover (1) at least in the display area.

- 5 13. Method according to one of the claims 10 to 12, **characterised in that** a colour layer is applied to the front side (15) of the cover (1) by an imprinted colour foil being back moulded onto it.
- 10 14. Method according to one of the claims 8 to 13, **characterised in that** the material is colourless.

Revendications

- 15 1. Bandeau d'appareil d'un appareil ménager, comportant des éléments de commande (7, 9, 11, 13) et des zones d'affichage (7, 9, 11, 13), comportant une face avant (15) et une face arrière opposée à la face avant, la face avant étant détournée de l'intérieur de l'appareil lorsque le bandeau d'appareil (1) est monté dans un appareil, le bandeau d'appareil (1) étant réalisé dans au moins une zone d'affichage (7, 9, 11, 13) dans un matériau perméable à la lumière pour la lumière d'une lampe d'un affichage d'appareil, notamment d'un affichage à DEL, **caractérisé en ce que** les éléments de commande (7, 9, 11, 13) sont réalisés comme commande tactile, **en ce que** le bandeau d'appareil (1) avec la zone d'affichage (7, 9, 11, 13) est fabriqué d'une seule pièce dans le matériau perméable à la lumière dans un processus de moulage par injection à un composant, de sorte que le bandeau d'appareil (1) avec la zone d'affichage (7, 9, 11, 13) est constitué d'un seul composant moulé par injection, et **en ce que** des particules sont insérées dans le matériau pour la diffusion diffuse de la lumière émise par la lampe.
- 20 2. Bandeau selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les particules sont des particules de couleur.
- 25 3. Bandeau selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les particules ont un diamètre moyen de 1 à 5 micromètres, notamment d'environ 3 micromètres.
- 30 4. Bandeau selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le matériau est incolore.
- 35 5. Bandeau selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la face arrière du bandeau d'appareil présente une structure au moins dans la zone d'affichage (7, 9, 11, 13).
- 40 6. Bandeau selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la structure est une microstructure.
- 45 7. Bandeau selon l'une quelconque des revendications

précédentes, **caractérisé en ce que** le bandeau d'appareil (1) présente une couche de couleur sur sa face avant (15).

8. Procédé de fabrication d'un bandeau d'appareil (1) d'un appareil ménager, comportant des éléments de commande (7, 9, 11, 13) et des zones d'affichage (7, 9, 11, 13), comportant une face avant (15) et une face arrière opposée à la face avant, la face avant étant détournée de l'intérieur de l'appareil lorsque le bandeau d'appareil (1) est monté dans un appareil, le bandeau d'appareil (1) étant réalisé dans au moins une zone d'affichage (7, 9, 11, 13) dans un matériau perméable à la lumière pour la lumière d'une lampe d'un affichage d'appareil, notamment d'un affichage à DEL, **caractérisé en ce que** les éléments de commande (7, 9, 11, 13) sont réalisés comme commande tactile, **en ce que** le bandeau d'appareil (1) avec la zone d'affichage (7, 9, 11, 13) est fabriqué d'une seule pièce dans le matériau perméable à la lumière dans un processus de moulage par injection à un composant, de sorte que le bandeau d'appareil (1) avec la zone d'affichage (7, 9, 11, 13) est constitué d'un seul composant moulé par injection, et **en ce que** des particules sont insérées dans le matériau pour la diffusion diffuse de la lumière émise par la lampe.

5
10
15
20
25
9. Procédé selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** les particules sont des particules de couleur.

30
10. Procédé selon la revendication 8 ou 9, **caractérisé en ce que** les particules ont un diamètre moyen de 1 à 5 micromètres, notamment d'environ 3 micromètres.

35
11. Procédé selon l'une quelconque des revendications 8 à 10, **caractérisé en ce que** les particules sont ajoutées au matériau avant ou pendant le procédé de moulage par injection.

40
12. Procédé selon la revendication 11, **caractérisé en ce qu'**une surface de noyau de l'outil de moulage par injection est munie d'une structure, notamment d'une microstructure, pour structurer la face arrière du bandeau (1) au moins dans la zone d'affichage.

45
13. Procédé selon l'une quelconque des revendications 10 à 12, **caractérisé en ce qu'**une couche de couleur est appliquée sur la face avant (15) du bandeau (1), du fait qu'un film de couleur imprimé est injecté par l'arrière.

50
14. Procédé selon l'une quelconque des revendications 8 à 13, **caractérisé en ce que** le matériau est incolore.

55

Fig. 1

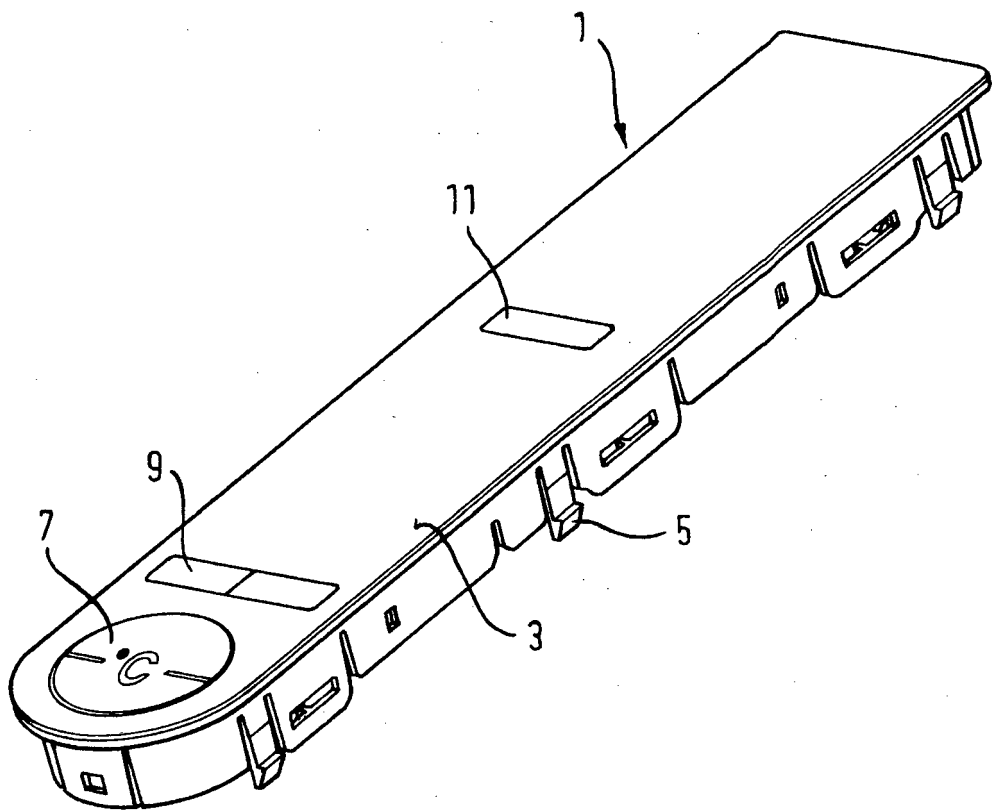
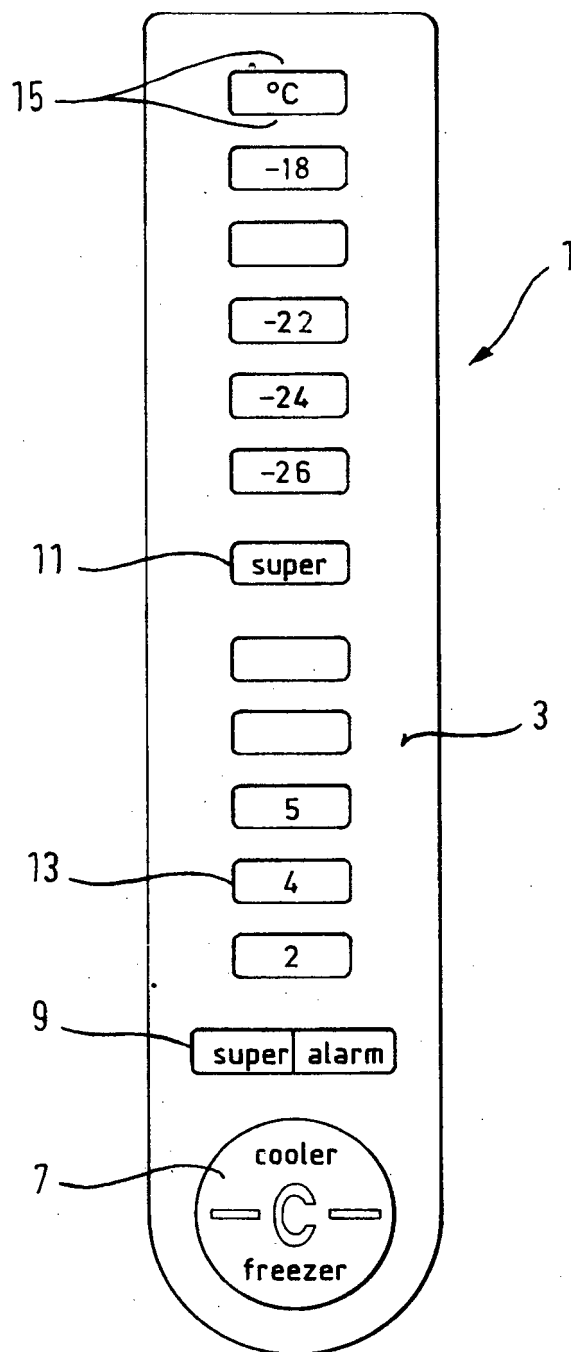


Fig. 2



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

- JP 2004090626 A [0005]