

(19)



(11)

EP 1 735 493 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
11.08.2010 Patentblatt 2010/32

(51) Int Cl.:
D06F 39/12 ^(2006.01) **D06F 39/00** ^(2006.01)
D06F 39/14 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05716350.3**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2005/003142

(22) Anmeldetag: **24.03.2005**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2005/093149 (06.10.2005 Gazette 2005/40)

(54) **WÄSCHEBEHANDLUNGSMASCHINE MIT EINER BELEUCHTUNGSEINRICHTUNG**

LAUNDRY TREATMENT MACHINE COMPRISING AN ILLUMINATION DEVICE

DISPOSITIF DE TRAITEMENT DE LINGE COMPORTANT UN SYSTEME D'ECLAIRAGE

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

(30) Priorität: **25.03.2004 DE 102004015078**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.12.2006 Patentblatt 2006/52

(73) Patentinhaber: **Miele & Cie. KG
33332 Gütersloh (DE)**

(72) Erfinder:
• **EBLENKAMP, Alfons**
33397 Rietberg (DE)
• **HAIN, Markus**
33330 Gütersloh (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-02/14593 WO-A-03/102643
DE-A1- 4 100 767 DE-A1- 10 144 668
DE-C1- 19 649 039

EP 1 735 493 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 eine Wäschebehandlungsmaschine mit einer Beleuchtungseinrichtung im Bereich der frontseitig im Gerätegehäuse angeordneten Tür, welche die Beschickungsöffnung zur drehbar gelagerten Trommel verschließt wobei ein Leuchtring den Rand der Tür umlaufend umschließt.

[0002] Eine derartige Beleuchtungseinrichtung ist aus der DE 101 44 668 A1 bekannt. Die dort beschriebene Beleuchtungseinrichtung weist einen Leuchtring auf, der das Bullauge oder den Umfangsrand des Bullauges umschließt. Der Leuchtring weist einzelne Leuchtdioden auf, die durch in Umfangsrichtung zeitversetztes Aufleuchten die Rotationsgeschwindigkeit der Trommel abbilden. Für den Betrachter entsteht so der Eindruck eines entlang des Leuchtringes bewegten Lichtpunktes, dessen Drehrichtung mit der Drehrichtung der Trommel identisch ist. Eine gleichmäßige, blendfreie Beleuchtung im Randbereich der Tür wird mit dieser Anordnung nicht erreicht.

[0003] Aus der WO 02/14593 A2 ist eine Wäschebehandlungsmaschine bekannt bei der die Tür zur Beschickungsöffnung der Trommel mit einer Beleuchtungseinrichtung ausgebildet ist, welche Program Zustände signalisiert.

[0004] Aus der DE 41 00 767 A1 ist eine ringförmige Beleuchtungseinrichtung für ein Haushaltgerät bekannt, die als Lichtleiter aus gebildet ist und zum Beispiel als optische Randbegrenzung für Kochfelder oder Drehwahlschalter zum Einsatz kommt.

[0005] Aus der DE 196 49 039 C1 ist eine Trommelwaschmaschine mit einer Beleuchtungseinrichtung bekannt, bei der die Lichtquelle im Bereich des Türscharniers angeordnet ist und bei der die Lichteintrittsflächen und die Lichtaustrittsflächen eines Lichtleiters derart angeordnet sind, dass bei geschlossener und geöffneter Tür eine Beleuchtung des Innenraumes der Wäschetrommel und des Bereiches vor der Beschickungsöffnung erreicht werden kann.

[0006] Die Lichtquelle der Beleuchtungseinrichtung ist dabei im Bereich des Türscharniers angeordnet und über eine lichtleitende Verbindung mit dem Leuchtmittel verbunden. Als Leuchtmittel kommt das Türschauglas der Tür zum Einsatz, welches über Lichtleiter mit der Lichtquelle lichtleitend verbunden ist. Mit dieser Anordnung wird der Innenraum der Trommel beleuchtet. Bei geöffneter Tür wird die Beschickungsöffnung und der Raum vor der Beschickungsöffnung beleuchtet.

[0007] Aus der DE 42 20 018 A1 ist eine Beleuchtungseinrichtung für eine Wäschebehandlungsmaschine bekannt, bei der die Lichtquelle im Einfüllring außerhalb des Abdichtungsbereichs des Laugenbehälters und von der Außenseite des Gerätes her bei geöffneter Tür zugänglich angeordnet ist. Bei dieser Ausführung wirkt der Rand der Trommel als Reflektor und das Türschauglas unterstützend als Lichtleiter. Bei geöffneter Tür wird auch der Bereich vor dem Gerät ausgeleuchtet.

[0008] Zur Ausleuchtung des Bereiches vor dem Gerät ist es aus der US 3,220,229 bekannt, oberhalb der Beschickungsöffnung der Trommel eine Beleuchtungseinrichtung anzuordnen, welche den Bereich vor dem Gerät bei geschlossener Tür ausleuchtet. Die Lampe ist hinter einer schwenkbar gelagerten Wartungsklappe für die Kondensationseinrichtung angeordnet, welche mit einer Glasscheibe ausgebildet ist, um den Bereich vor dem Gerät auszuleuchten.

[0009] Der Erfindung stellt sich das Problem, eine Wäschebehandlungsmaschine mit einer Beleuchtungseinrichtung derart zu gestalten, dass eine blendfreie Beleuchtung des Randbereichs der Tür sowohl für Geräte mit Türschauglas als auch für Geräte ohne Türschauglas möglich ist.

[0010] Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch eine Beleuchtungseinrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0011] Die mit der Erfindung erreichbaren Vorteile bestehen insbesondere in der hinter dem Rand der Tür verdeckt liegend angeordneten Beleuchtungseinrichtung, die durch Reflexion des Lichtes an den Randflächen der Prägung in der Gehäusefront und an dem Türtrand einen Leuchtring im Spaltbereich zwischen Tür und Gehäuse erzeugt. Durch die verdeckte Anordnung der Beleuchtungseinrichtung wird der Leuchtring blendfrei auf der Frontseite des Gehäuses sichtbar. Die Beleuchtungseinrichtung kann auch bei Wäschebehandlungsmaschinen mit geschlossen ausgebildeter Tür ohne Türschauglas in gleicher Weise angeordnet werden.

[0012] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt

Figur 1 Die Beleuchtungseinrichtung (7) der Wäschebehandlungsmaschine mit einem Lichtleiter (9),

40 Figur 2 den Bereich der Beschickungsöffnung (2) in der Seitenansicht im Schnitt A-A mit schematischer Darstellung der Beleuchtungseinrichtung (7) bei geschlossener Tür (3),

45 Figur 3 zwei Ausführungsformen 3 a und 3 b zur Anordnung der Beleuchtungseinrichtung (7) in der Prägung (10, 11).

[0013] In der Figur 1 ist die Gehäusefrontseite (1) einer Wäschebehandlungsmaschine mit einer die Beschickungsöffnung (2) zur Trommel verschließenden Tür (3) gezeigt. Die Tür (3) ist mit einem Schauglas (4) ausgebildet, dessen Rand von einem Haltering (5) eingefasst ist. Der Haltering (5) dient der Befestigung des Türscharniers (6) sowie den hier nicht dargestellten Teilen der türseitigen Schließvorrichtung. Die Beleuchtungseinrichtung (7) ist im Bereich der Beschickungsöffnung (2) angeordnet und mit mindestens einer Lichtquelle (8) ausgebildet. Die Lichtquelle (8) ist am Türscharnier (6) an-

geordnet und steht mit dem Lichtleiter (9) der Beleuchtungseinrichtung (7) in lichtleitender Verbindung. Der Lichtleiter (9) der Beleuchtungseinrichtung (7) umschließt die frontseitige Beschickungsöffnung (2) umlaufend. Der Lichtleiter (9) ist im Bereich des Türscharniers (6) mit einer oder mehreren Lichteintrittsflächen ausgebildet und steht mit der Lichtquelle (8) am Türscharnier (6) in lichtleitender Verbindung. Der Lichtleiter (9) ist in Umfangsrichtung mit nicht näher dargestellten Lichtaustrittsflächen ausgebildet, was in der Zeichnung durch die auf dem Umfang verteilt angeordneten Punkte dargestellt ist.

[0014] In der Figur 2 ist der Bereich der Beschickungsöffnung (2) in der Seitenansicht mit Beleuchtungseinrichtung (7) bei geschlossener Tür (3) gezeigt. Die Beschickungsöffnung (2) ist in einer Prägung (10, 11) angeordnet, die gegenüber der Gehäusefrontfläche (1) des Gerätes zurück versetzt ist und eine Anschlagfläche (10, in Figur 1 schattiert dargestellt) für die Tür (3) bildet.

[0015] Die Randfläche (11), welche die Anschlagfläche (10) der Prägung umschließt, ist kegelstumpfförmig ausgebildet. Die Prägung nimmt die Tür (3) im geschlossenen Zustand annähernd flächenbündig in der Gehäusefrontfläche (1) des Gerätes auf. Der Haltering (5) für das Schauglas (4) ist frontseitig mit einer ringförmigen Blende (12) ausgebildet, die den Ringspalt (13) mit dem Spaltmaß X (Spaltbereich) zwischen der die kreisförmige Anschlagfläche (10) umgebenden Randfläche (11) und dem Haltering (5) bei geschlossener Tür (3) teilweise überdeckt.

[0016] Das Licht der verdeckt angeordneten Beleuchtungseinrichtung (7) wird an den Randflächen (11) der Prägung sowie an der Anschlagfläche (10) reflektiert. Damit wird der Ringspalt (13) gleichmäßig ausgeleuchtet, so dass ein Leuchtring zur Gehäusefrontseite (1) hin sichtbar wird. Die Figuren 3a und 3b zeigen schematisch eine Prägung (10, 11) mit kegelstumpfförmiger Randfläche (11), in der die Beleuchtungseinrichtung (7) mit dem Lichtleiter (9) integriert aufgenommen wird. Der schattiert dargestellte Bereich (14) soll die angrenzende Trommel der Wäschebehandlungsmaschine symbolisieren.

[0017] Bei einem weiteren nicht dargestellten Ausführungsbeispiel sind als Lichtquelle in der Prägung (10, 11) um die Beschickungsöffnung herum umlaufend LEDs angeordnet, die einen Diffuser bzw. eine Streuscheibe hinterleuchten.

[0018] Mit den beschriebenen Ausführungen der Beleuchtungseinrichtungen können verschiedene Betriebszustände des Gerätes dargestellt werden. Die Lichtquellen können z.B. derart angesteuert werden, dass z.B. blinkendes weißes Licht den Programmstart symbolisiert. Es ist außerdem möglich zusätzlich farbige Lichtquellen vorzusehen, mit denen bei entsprechender Ansteuerung Fehlermeldungen (rotes Licht) oder das Programmende (grünes Licht) darstellbar sind. Die Beleuchtungseinrichtung kann in gleicher Weise bei Wäschebehandlungsmaschinen mit geschlossen ausgebildeter Tür ohne Türschauglas angeordnet werden.

Patentansprüche

1. Wäschebehandlungsmaschine mit einer Beleuchtungseinrichtung (7) im Bereich der frontseitig im Gerätegehäuse angeordneten Tür (3), welche die Beschickungsöffnung (2) zur drehbar gelagerten Trommel verschließt wobei ein Leuchtring den Rand der Tür umlaufend umschließt,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Leuchtring von einer Beleuchtungseinrichtung (7) erzeugt wird, die in einer gegenüber der Gehäusefrontseite (1) des Gerätes versenkt liegenden Prägung (10, 11), welche die Beschickungsöffnung (2) umlaufend umschließt, angeordnet ist, wobei die Beleuchtungseinrichtung (7) bezogen auf die Gehäusefrontseite (1) hinter der geschlossenen Tür (3) und durch den Rand der Tür (3) teilweise verdeckt liegend angeordnet ist und dass das Licht der Beleuchtungseinrichtung (7) an den Randflächen (11) der Prägung (10, 11) und des Türandes reflektiert wird, so dass im Spaltbereich (13) zwischen umlaufendem Rand (11) der Prägung und Türand der auf der Gehäusefrontseite (1) des Gerätes sichtbare Leuchtring gebildet wird.
2. Wäschebehandlungsmaschine mit einer Beleuchtungseinrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Beleuchtungseinrichtung (7) mit einem Lichtleiter (9) ausgebildet ist, der in Umfangsrichtung mit Lichtaustrittsflächen ausgebildet ist und dass mindestens eine Lichtquelle (8) im Bereich des Türscharniers (6) der Tür (3) angeordnet ist.
3. Wäschebehandlungsmaschine mit einer Beleuchtungseinrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Lichtleiter (9) im Bereich des Türscharniers (6) über Lichteintrittsflächen mit der Lichtquelle (8) in lichtleitender Verbindung steht.
4. Wäschebehandlungsmaschine mit einer Beleuchtungseinrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Beleuchtungseinrichtung (7) mit einem Diffuser ausgebildet ist, der von im Randbereich der frontseitigen Beschickungsöffnung umlaufend angeordneten LEDs hinterleuchtet wird.

Claims

1. Laundry treatment appliance comprising an illumination means (7) in the region of the door (3) which is arranged on the front face of the device housing and closes the feed opening (2) to the rotatably mounted drum, an illumination ring circumferentially surrounding the edge of the door,

characterised in that

the illumination ring is produced by an illumination means (7) arranged in a stamped portion (10, 11) which is recessed relative to the front face (1) of the housing of the device and circumferentially surrounds the feed opening (2), the illumination means (7) being arranged, relative to the front face (1) of the housing, behind the closed door (3) so as to be hidden in part by the edge of the door (3), and **in that** the light of the illumination means (7) is reflected at the edge surfaces (11) of the stamped portion (10, 11) and of the edge of the door in such a way that the illumination ring visible on the front face (1) of the housing of the device is formed in the gap region (13) between the circumferential edge (11) of the stamped portion and the edge of the door.

2. Laundry treatment appliance comprising an illumination means according to claim 1,

characterised in that

the illumination means (7) is formed with an optical waveguide (9) which is formed with light output surfaces in the circumferential direction, and **in that** at least one light source (8) is arranged in the region of the door hinge (6) of the door (3).

3. Laundry treatment appliance comprising an illumination means according to claim 2,

characterised in that

the optical waveguide (9) is connected in a light-conductive manner in the region of the door hinge (6) to the light source (8) via light input surfaces.

4. Laundry treatment appliance comprising an illumination means according to claim 1,

characterised in that

the illumination means (7) is formed with a diffuser which is back-lit by LEDs arranged circumferentially in the edge region of the feed opening on the front face.

(1) et de façon partiellement masquée par le bord de la porte (3), et **en ce que** la lumière de l'équipement d'éclairage (7) est réfléchiée sur les surfaces marginales (11) de l'estampage (10, 11) et du bord de porte de sorte que, dans la zone fendue (13) entre le bord (11) périphérique de l'estampage et le bord de porte, l'anneau lumineux visible est formé sur la façade de carter (1) de l'appareil.

2. Machine de traitement du linge avec un équipement d'éclairage selon la revendication 1, **caractérisée en ce que**

l'équipement d'éclairage (7) est constitué avec un guide de lumière (9) qui est constitué dans le sens de la circonférence avec des surfaces de sortie de lumière, et **en ce qu'**au moins une source de lumière (8) est disposée dans la zone de la charnière de porte (6) de la porte (3).

3. Machine de traitement du linge avec un équipement d'éclairage selon la revendication 2,

caractérisée en ce que

le guide de lumière (9), dans la zone de la charnière de porte (6), est raccordé, de façon à guider la lumière, à la source de lumière (8) par le biais de surfaces d'entrée de lumière.

4. Machine de traitement du linge avec un équipement d'éclairage selon la revendication 1,

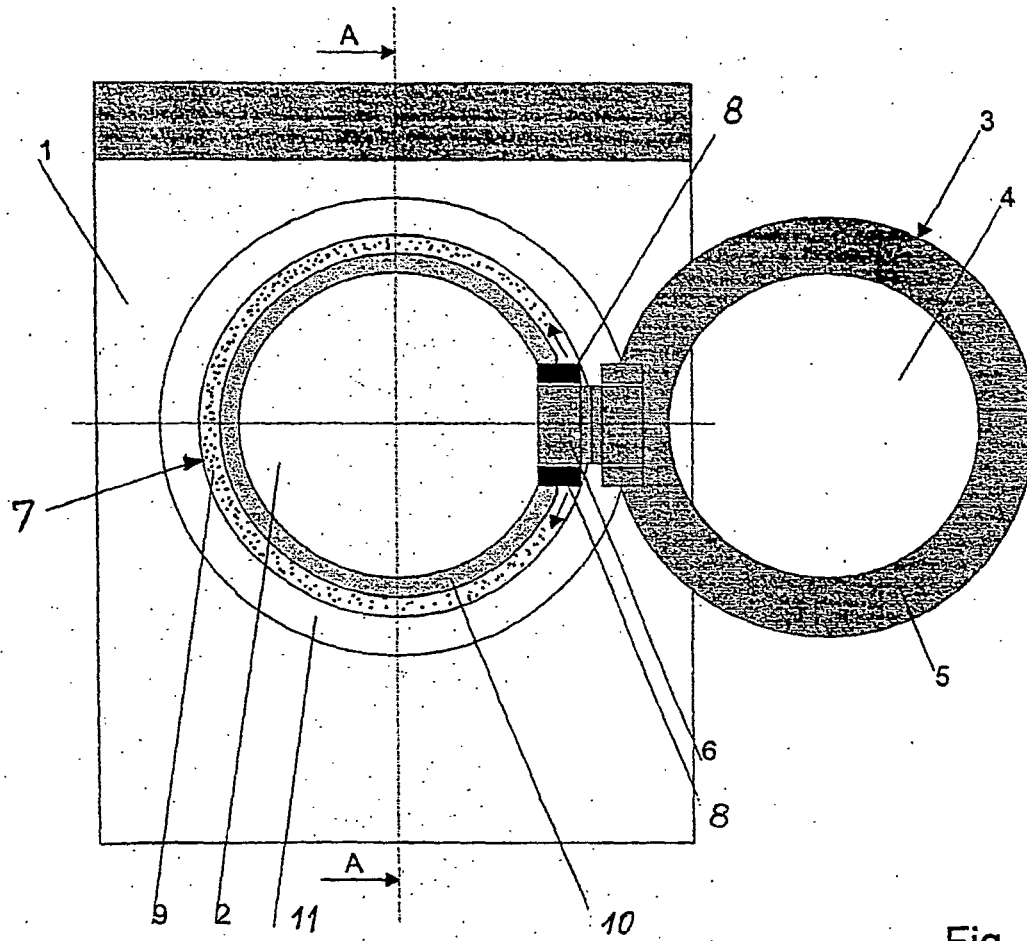
caractérisée en ce que l'équipement d'éclairage (7) est constitué avec un diffuseur qui est rétro-éclairé par des LED disposées de façon périphérique dans la zone marginale de l'ouverture de chargement en façade.

Revendications

1. Machine de traitement du linge avec un équipement d'éclairage (7) dans la zone de la porte (3) disposée en façade dans le carter d'appareil et qui ferme l'ouverture de chargement (2) du tambour supporté en rotation, un anneau lumineux entourant de façon périphérique le bord de la porte,

caractérisée en ce que

l'anneau lumineux est produit par un équipement d'éclairage (7) qui est disposé dans un estampage (10, 11) situé de façon encastrée par rapport à la façade de carter (1) de l'appareil et qui entoure de façon périphérique l'ouverture de chargement (2), l'équipement d'éclairage (7) étant disposé derrière la porte (3) fermée par rapport à la façade de carter



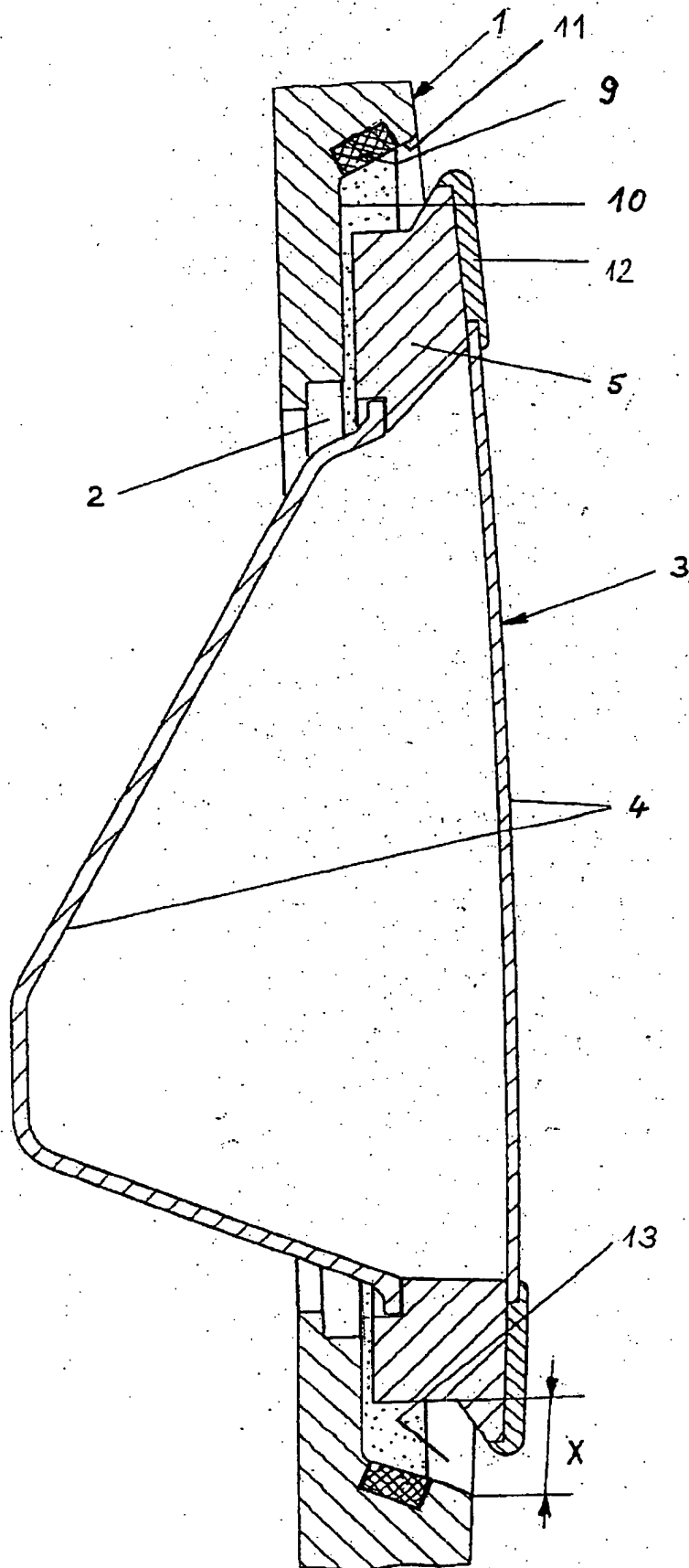
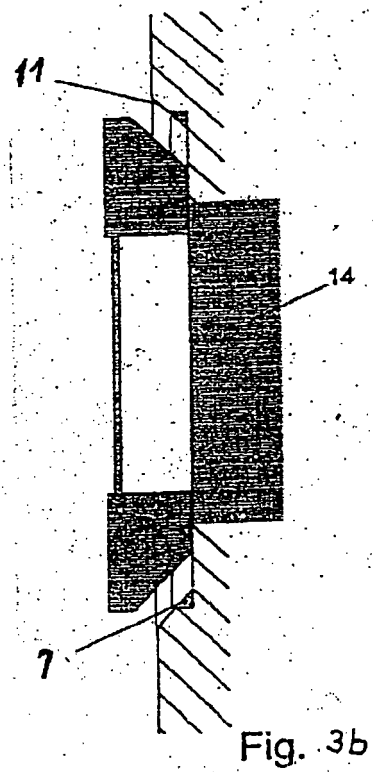
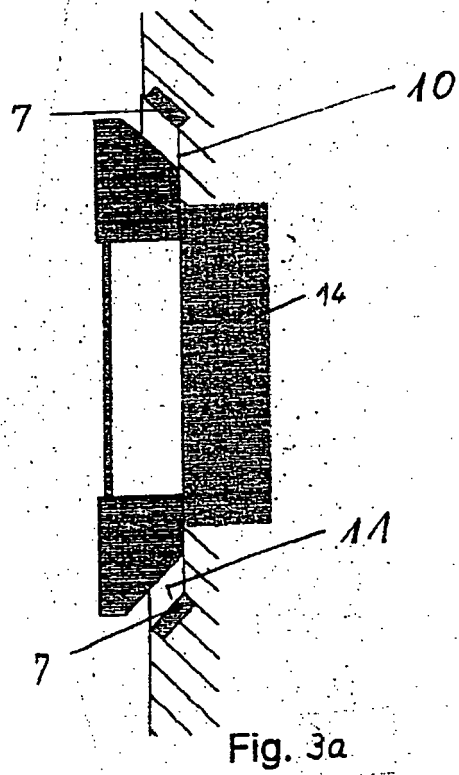


Fig. 2



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

- DE 10144668 A1 [0002]
- WO 0214593 A2 [0003]
- DE 4100767 A1 [0004]
- DE 19649039 C1 [0005]
- DE 4220018 A1 [0007]
- US 3220229 A [0008]