

(19)



(11)

EP 2 548 092 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
11.01.2017 Bulletin 2017/02

(51) Int Cl.:
H01H 19/02 ^(2006.01) **G05G 1/10** ^(2006.01)
H01H 9/18 ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **11706293.5**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/EP2011/053322

(22) Date de dépôt: **04.03.2011**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2011/113714 (22.09.2011 Gazette 2011/38)

(54) **Système comportant un afficheur électronique et un agencement pour le montage de l'afficheur électronique.**

System mit eine elektronische Anzeige und Anordnung zur Installtion der elektronischen Anzeige.

System comprising an electronic display and an arrangement for mounting the electronic display.

(84) Etats contractants désignés:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorité: **19.03.2010 FR 1051985**

(43) Date de publication de la demande:
23.01.2013 Bulletin 2013/04

(73) Titulaire: **Delphi Technologies, Inc.**
Troy, MI 48007 (US)

(72) Inventeurs:
• **UHL, Alexandre**
F-67400 Illkirch (FR)

• **GUILLAUME, Aurélie**
F-68180 Horbourg-Wihr (FR)

(74) Mandataire: **Delphi France SAS**
Patent Department
22, avenue des Nations
CS 65059 Villepinte
95972 Roissy CDG Cedex (FR)

(56) Documents cités:
EP-A1- 1 555 684 EP-A2- 0 982 622
WO-A1-98/29886 CN-Y- 201 263 257
DE-A1-102006 022 326 JP-A- 2001 184 969
US-A1- 2005 199 737

EP 2 548 092 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

DOMAINE TECHNIQUE

[0001] La présente invention concerne un système comportant un afficheur électronique et un agencement pour le montage de l'afficheur électronique au centre d'un commutateur rotatif, notamment dans un panneau de commande prévu pour être agencé dans le tableau de bord d'un véhicule automobile.

ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE DE L'INVENTION

[0002] On connaît déjà des agencements qui permettent le montage d'un afficheur électronique à cristaux liquides (LCD) au centre d'un commutateur rotatif prévu pour être monté dans un panneau de commande, notamment pour commander un dispositif de ventilation et de climatisation au tableau de bord d'un véhicule automobile.

[0003] Par exemple, le document EP1884857 décrit un tel type d'agencement comportant une plaque à circuits imprimés sur laquelle est monté un boîtier globalement cylindrique formant le corps central fixe pour la molette rotative d'un commutateur rotatif. L'afficheur est monté sur l'extrémité axiale supérieure du corps cylindrique et une nappe de raccordement électrique s'étend depuis le bord de connexion de l'afficheur jusqu'à un dispositif de connexion monté sur la plaque à circuits imprimés.

[0004] Bien qu'ayant donné satisfaction dans de nombreuses configurations, ce type d'agencement nécessite dans certains cas des étapes d'assemblage relativement nombreuses et complexes. De plus, le raccordement électrique de l'afficheur à la plaque à circuits imprimés est parfois difficile à réaliser ce qui pose des problèmes de fiabilité.

[0005] Un autre agencement pour le montage d'un afficheur électronique au centre d'un commutateur rotatif est décrit dans le US2005/0199737 ou le EP1555684A1 posant des problèmes de fiabilité.

[0006] Un autre agencement pour le montage d'un afficheur électro dans un commutateur rotatif est décrit dans le US 2005/0199.

RESUME DE L'INVENTION

[0007] La présente invention vise à améliorer l'agencement décrit précédemment en proposant une solution simple et économique.

[0008] Dans ce but, l'invention propose un système comportant un afficheur électronique et un agencement pour le montage d'un afficheur électronique au centre d'un commutateur rotatif, l'agencement comportant :

- une platine de support,
- un dispositif de raccordement électrique qui est agencé sur la platine en vue de connecter l'afficheur

à un circuit électronique de commande,

- un boîtier cylindrique qui est monté sur la platine et qui forme le corps central fixe du commutateur rotatif,
- un corps annulaire formant rotor qui est monté à rotation sur le boîtier cylindrique autour d'un axe de manière à former une partie tournante du commutateur rotatif,

caractérisé en ce que le boîtier cylindrique comporte un réceptacle prévu pour recevoir l'afficheur par insertion transversale, par rapport à l'axe du commutateur rotatif.

[0009] Grâce à l'invention, l'installation de l'afficheur est plus facile à mettre en oeuvre lors de l'assemblage, en évitant un mauvais positionnement et en minimisant les risques de détérioration de l'afficheur. L'insertion transversale permet en particulier d'assurer une rétention axiale de l'afficheur dans le boîtier cylindrique ce qui permet ensuite de retourner le boîtier cylindrique lors de l'assemblage avec la platine de support.

[0010] Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- le réceptacle comporte des moyens de glissière qui coopèrent avec des portions complémentaires de l'afficheur de manière à permettre l'insertion de l'afficheur dans le réceptacle par coulissement transversal ;
- le profil des portions complémentaires et le profil des moyens de glissière sont aptes à remplir une fonction de détrompage pour empêcher un montage à l'envers de l'afficheur ;
- le boîtier cylindrique comporte à son extrémité axiale supérieure une paroi transversale pourvue d'une fenêtre délimitant la zone d'affichage de l'afficheur ;
- une vitre de protection est montée sur l'extrémité axiale supérieure du boîtier cylindrique, après insertion de l'afficheur dans le réceptacle par une ouverture transversale, et la vitre de protection comporte au moins une languette axiale de fixation qui s'étend en travers de l'ouverture transversale en vue d'empêcher toute sortie de l'afficheur par ladite ouverture ;
- le dispositif de raccordement électrique comporte un connecteur souple en élastomère qui est prévu pour être comprimé axialement entre des plots de connexion de la platine et des plots de connexion de l'afficheur ;
- un socle est agencé sur la platine, dans l'espace central à l'intérieur du boîtier cylindrique de manière que, lors de l'assemblage du boîtier cylindrique sur la platine, l'afficheur repose sur une portion d'extrémité axiale du socle ;
- le connecteur souple est monté dans le socle ;
- le socle comporte au moins un tenon qui est prévu pour coopérer avec l'afficheur en vue de le retenir transversalement dans le réceptacle ;
- le socle est réalisé en matière opaque et comporte un conduit interne qui s'étend axialement depuis une source lumineuse agencée sur la platine jusqu'à la

face inférieure en vis-à-vis de l'afficheur de manière à optimiser le rétro-éclairage de l'afficheur par la source en minimisant les fuites de lumière ;

- la platine de support est une plaque à circuits imprimés ;

[0011] L'invention propose aussi un panneau de commande, notamment pour un tableau de bord de véhicule automobile, comportant un châssis sur lequel sont montés :

- une plaque à circuits imprimés formant platine de support,
- une plaque intermédiaire qui comporte des logements pour plusieurs commutateurs, et
- une façade extérieure,

caractérisé en ce qu'il comporte un agencement selon l'une des caractéristiques mentionnées précédemment dans lequel le boîtier cylindrique est réalisé d'une seule pièce avec la plaque intermédiaire.

[0012] L'invention propose encore une méthode d'assemblage du panneau de commande, caractérisé en ce qu'elle comporte les étapes successives suivantes :

- insertion transversale de l'afficheur dans le boîtier cylindrique appartenant à la plaque intermédiaire,
- montage de la plaque intermédiaire sur la façade extérieure,
- montage de la plaque à circuits imprimés sur la plaque intermédiaire,
- montage du châssis sur la plaque à circuits imprimés et assemblage du châssis avec la plaque intermédiaire et la façade extérieure.

[0013] De préférence, la méthode comporte en outre une étape de montage d'une vitre de protection sur le boîtier cylindrique juste après l'insertion transversale de l'afficheur en vue de protéger l'afficheur pendant les opérations d'assemblage suivantes, et une étape de montage du socle dans le boîtier cylindrique avant l'étape de montage de la plaque intermédiaire sur la façade extérieure.

BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

[0014] D'autres caractéristiques, buts et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre, et en regard des dessins annexés, donnés à titre d'exemple non limitatif et sur lesquels :

- la figure 1 est une vue de dessus qui représente un panneau de commande équipé d'un agencement pour le montage d'un afficheur électronique au centre d'un commutateur rotatif conforme aux enseignements de l'invention ;
- la figure 2 est une vue éclatée en perspective qui représente le panneau de commande de la figure 1 ;

- la figure 3 est une vue éclatée en perspective qui représente les différents éléments constituant un commutateur rotatif de la figure 1 conforme aux enseignements de l'invention, en particulier le boîtier cylindrique formant le corps central fixe du commutateur ;

- la figure 4 est une vue en perspective qui représente une partie du commutateur rotatif de la figure 3 dépourvu des éléments rotatifs du commutateur pour rendre visible le réceptacle recevant l'afficheur électronique et une vitre de protection montée sur le boîtier cylindrique ;

- la figure 5 est une vue en perspective similaire à celle de la figure 4 dans laquelle la vitre de protection a été omise ;

- la figure 6 est une vue en perspective qui représente le socle de support de l'afficheur électronique équipant le commutateur rotatif de la figure 3 ;

- la figure 7 est une vue de côté qui représente le boîtier cylindrique et l'agencement de l'afficheur dans le réceptacle du commutateur rotatif de la figure 3 ;

- la figure 8 est une vue en coupe axiale qui représente le commutateur rotatif de la figure 3.

DESCRIPTION DES MODES DE REALISATION PREFERES

[0015] Dans la suite de la description, des éléments identiques ou similaires seront désignés par les mêmes références.

[0016] Sur les figures 1 et 2, on a représenté à titre d'exemple un panneau de commande 10 de véhicule automobile comportant des commutateurs rotatifs 12 et des commutateurs à bouton-poussoir 14 prévus pour commander différents équipements d'un véhicule automobile, en particulier le système de ventilation et de climatisation du véhicule.

[0017] Selon le mode de réalisation représenté, le panneau de commande 10 comporte un châssis 16 sur lequel sont assemblés respectivement une plaque à circuits imprimés 18 formant platine de support, une nappe 20 en matériau flexible ayant notamment une fonction d'étanchéité, une plaque intermédiaire 22 comportant des logements 24 prévus pour le montage d'éléments 26 de commutateur 12, 14, et une façade extérieure 28 ou façade de style.

[0018] Les deux commutateurs rotatifs 12 latéraux du panneau de commande 10 sont pourvus chacun d'un afficheur électronique 30 qui est agencé au centre du commutateur rotatif 12, conformément aux enseignements de l'invention. Chaque afficheur électronique 30 est constitué ici par un dispositif à cristaux liquides (LCD) en forme de plaquette.

[0019] En considérant notamment les figures 3 à 8, qui représentent le commutateur rotatif latéral 12 droit d'axe A1, le commutateur rotatif 12 comporte un boîtier cylindrique 32 qui est réalisé venu de matière avec la plaque intermédiaire 22 et un corps annulaire formant rotor 34

qui est monté à rotation, autour de l'axe A1, sur le boîtier cylindrique 32.

[0020] Dans la suite de la description, on utilisera une orientation axiale suivant l'axe A1 du commutateur rotatif 12 orienté du bas vers le haut en considérant la figure 4.

[0021] Le rotor 34 est ici pourvu à son extrémité axiale supérieure d'une molette 36 de préhension qui est fixée sur le rotor 34 au moyen d'une bague intermédiaire 38. Le tronçon d'extrémité axiale inférieure 40 est prévu pour coopérer avec des moyens de commutation électrique (non représentés) agencés sur la plaque à circuits imprimés 18 en vue de produire un signal de commande lié à la position angulaire du rotor 34. De plus, un tronçon intermédiaire du rotor 34 constitue ici une surface de came 42 prévue pour coopérer avec une lame élastique flexible 44 montée dans la plaque intermédiaire 22 en vue d'indexer angulairement le rotor 34 et en vue de produire un retour d'effort tactile lorsqu'un utilisateur manipule la molette 36.

[0022] Conformément aux enseignements de l'invention, le boîtier cylindrique 32 comporte un réceptacle 46 prévu pour recevoir l'afficheur 30 par insertion suivant une direction transversale A2, par rapport à l'axe A1 du commutateur rotatif 12. Le réceptacle 46 a ici globalement la forme d'une fente qui s'étend globalement dans un plan transversal à l'extrémité axiale supérieure 48 du boîtier cylindrique 32 et qui comporte une ouverture principale 49 à travers laquelle l'afficheur 30 est inséré. Le réceptacle 46 est délimité axialement vers le haut par une paroi transversale 50 du boîtier cylindrique 32 qui est munie d'une fenêtre 52, ici globalement rectangulaire, permettant de délimiter la zone d'affichage de l'afficheur 30.

[0023] Le réceptacle 46 comporte des moyens de glissière 54 qui coopèrent avec des portions complémentaires de l'afficheur 30 de manière à permettre l'insertion de l'afficheur 30 dans le réceptacle 46 par coulissement transversal. Plus précisément, l'afficheur 30 comporte ici deux plaquettes 56, 58 dont l'une est plus large que l'autre ce qui forme une marche latérale 60 prévue pour être reçue dans les moyens de glissière 54. La marche latérale 60 permet aussi, en coopération avec les moyens de glissière 54, de réaliser une fonction de détrompage puisque son profil empêche l'insertion de l'afficheur 30 à l'envers, c'est-à-dire avec la face d'affichage vers le bas.

[0024] Avantagusement, une vitre de protection 62 est montée sur l'extrémité axiale supérieure 48 du boîtier cylindrique 32, juste après l'insertion de l'afficheur 30 dans le réceptacle 46. La vitre de protection 62 comporte ici des languettes axiales périphériques 64 qui sont prévues pour s'emboîter élastiquement dans des encoches 66 associées du boîtier cylindrique 32 en vue de retenir la vitre de protection 62 sur le boîtier cylindrique 32. L'une des languettes 64 s'étend ici en travers de l'ouverture transversale 49 de manière à empêcher toute sortie éventuelle de l'afficheur 30 par ladite ouverture 49.

[0025] Selon le mode de réalisation représenté, un so-

cle 68 est agencé sur la plaque à circuits imprimés 18, dans l'espace central à l'intérieur du boîtier cylindrique 32. L'afficheur 30 est prévu pour reposer sur une surface d'extrémité axiale supérieure 70 du socle 68 et pour être plaqué axialement par le socle 68 contre la paroi transversale 50 du boîtier cylindrique 32.

[0026] Comme on peut le voir notamment sur la figure 6, l'extrémité axiale supérieure du socle 68 comporte deux tenons axiaux 72 qui coopèrent avec le bord transversal de l'afficheur 30, du côté de l'ouverture transversale 49, de manière à retenir transversalement l'afficheur dans le fond du réceptacle 46.

[0027] Avantagusement, un connecteur souple 74 en élastomère du type connecteur Zebra est monté dans le socle 68 de manière à être comprimé axialement entre des plots ou plages de connexion 75 agencés sur la plaque à circuits imprimés 18 et les plots ou plages de connexion 77 de l'afficheur 30, le connecteur souple 74 formant ainsi un dispositif de raccordement électrique avec le circuit de commande agencé sur la plaque à circuits imprimés 18.

[0028] De préférence, le socle 68 est réalisé en matière opaque et comporte un conduit interne 76 qui s'étend axialement depuis une source lumineuse 78 agencée sur la plaque à circuits imprimés 18 jusqu'à la face inférieure 80 en vis-à-vis de l'afficheur 30 de manière à réaliser une fonction de rétro-éclairage de l'afficheur 30 par la source lumineuse 78 en minimisant les fuites de lumière.

[0029] On décrit maintenant une méthode d'assemblage du panneau de commande 10 conforme aux enseignements de l'invention. La méthode d'assemblage comporte les étapes successives suivantes :

- insertion transversale de l'afficheur 30 dans le boîtier cylindrique 32 appartenant à la plaque intermédiaire 22,
- montage de la plaque intermédiaire 22 sur la façade extérieure 28,
- montage de la plaque à circuits imprimés 18 sur la plaque intermédiaire 22,
- montage du châssis 16 sur la plaque à circuits imprimés 18 et assemblage du châssis 16 avec la plaque intermédiaire 22 et la façade extérieure 28.

[0030] De préférence, la vitre de protection 62 est montée sur le boîtier cylindrique 32 juste après l'insertion axiale de l'afficheur 30 en vue de protéger l'afficheur 30 pendant les opérations d'assemblage suivantes.

[0031] Selon une autre caractéristique avantageuse de la méthode selon l'invention, le socle 68 est monté dans le boîtier cylindrique 32 avant l'étape de montage de la plaque intermédiaire 22 sur la façade extérieure 28.

Revendications

1. Système comportant un afficheur électronique et un

agencement pour le montage de l'afficheur électronique (30) au centre d'un commutateur rotatif (12), l'agencement comportant :

- une platine de support (18), 5
- un dispositif de raccordement électrique (74) qui est agencé sur la platine (18) en vue de connecter l'afficheur (30) à un circuit électronique de commande, 10
- un boîtier cylindrique (32) qui est monté sur la platine (18) et qui forme le corps central fixe du commutateur rotatif (12), 15
- un corps annulaire (34) formant rotor qui est monté à rotation sur le boîtier cylindrique (32) autour d'un axe (A1) de manière à former une partie tournante du commutateur rotatif (12),

caractérisé en ce que le boîtier cylindrique (32) comporte un réceptacle (46) prévu pour recevoir l'afficheur (30) par insertion transversale (A2), par rapport à l'axe (A1) du commutateur rotatif (12) et **en ce que** le réceptacle (46) comporte des moyens de glissière (54) qui coopèrent avec des portions complémentaires de l'afficheur (30), les dites portions complémentaires comportant deux plaquettes (56, 58) dont l'une est plus large que l'autre ce qui forme une marche latérale (60) prévue pour être reçue dans les moyens de glissière (54), de manière à permettre l'insertion de l'afficheur (30) dans le réceptacle (46) par coulissement transversal (A2). 20 25 30

2. Système selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le profil des portions complémentaires et le profil des moyens de glissière (54) sont aptes à remplir une fonction de détrompage pour empêcher un montage à l'envers de l'afficheur (30). 35
3. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le boîtier cylindrique (32) comporte à son extrémité axiale supérieure une paroi transversale (50) pourvue d'une fenêtre (52) délimitant la zone d'affichage de l'afficheur (30). 40
4. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**une vitre de protection (62) est montée sur l'extrémité axiale supérieure du boîtier cylindrique (32), après insertion de l'afficheur (30) dans le réceptacle (46) par une ouverture transversale (49), et **en ce que** la vitre de protection (62) comporte au moins une languette axiale (64) de fixation qui s'étend en travers de l'ouverture transversale (46) en vue d'empêcher toute sortie de l'afficheur (30) par ladite ouverture (49). 45 50
5. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de raccordement électrique (74) comporte un connecteur 55

souple (74) en élastomère qui est prévu pour être comprimé axialement entre des plots de connexion (75) de la platine (18) et des plots de connexion (77) de l'afficheur (30).

6. Système selon l'une quelconque des revendications précédente, **caractérisé en ce qu'**un socle (68) est agencé sur la platine (18), dans l'espace central à l'intérieur du boîtier cylindrique (32) de manière que, lors de l'assemblage du boîtier cylindrique (32) sur la platine (18), l'afficheur (30) repose sur une portion d'extrémité axiale du socle (68). 10
7. Système selon les revendications 5 et 6 prises en combinaison, **caractérisé en ce que** le connecteur souple (74) est monté dans le socle (68). 15
8. Système selon l'une des revendications 6 ou 7, **caractérisé en ce que** le socle (68) comporte au moins un tenon (72) qui est prévu pour coopérer avec l'afficheur (30) en vue de le retenir transversalement (A2) dans le réceptacle (46). 20
9. Système selon l'une des revendications 6 à 8, **caractérisé en ce que** le socle (68) est réalisé en matière opaque et comporte un conduit interne (76) qui s'étend axialement depuis une source lumineuse (78) agencée sur la platine (18) jusqu'à la face inférieure en vis-à-vis de l'afficheur (30) de manière à optimiser le rétro-éclairage de l'afficheur (30) par la source (78) en minimisant les fuites de lumière. 25 30
10. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la platine de support (18) est une plaque à circuits imprimés. 35
11. Panneau de commande (10), notamment pour un tableau de bord de véhicule automobile, comportant un châssis (16) sur lequel sont montés :
 - une plaque à circuits imprimés (18) formant platine de support,
 - une plaque intermédiaire (22) qui comporte des logements pour plusieurs commutateurs (12, 14), et
 - une façade extérieure (28),**caractérisé en ce qu'**il comporte un système selon l'une quelconque des revendications précédentes dans lequel le boîtier cylindrique (32) est réalisé d'une seule pièce avec la plaque intermédiaire (22). 40 45 50
12. Méthode d'assemblage d'un panneau de commande (10) selon la revendication précédente, **caractérisée en ce qu'**elle comporte les étapes successives suivantes :
 - insertion transversale de l'afficheur (30) dans 55

le boîtier cylindrique (32) appartenant à la plaque intermédiaire (22) par coulissement transversal (A2) dans les moyens de glissière (54),
 - montage de la plaque intermédiaire (22) sur la façade extérieure (28),
 - montage de la plaque à circuits imprimés (18) sur la plaque intermédiaire (22),
 - montage du châssis (16) sur la plaque à circuits imprimés (18) et assemblage du châssis (16) avec la plaque intermédiaire (22) et la façade extérieure (28).

13. Méthode selon la revendication précédente, **caractérisée en ce qu'elle** comporte en outre une étape de montage d'une vitre de protection (62) sur le boîtier cylindrique (32) juste après l'insertion transversale (A2) de l'afficheur en vue de protéger l'afficheur (30) pendant les opérations d'assemblage suivantes.

14. Méthode selon l'une des revendications 12 ou 13, **caractérisée en ce qu'elle** comporte en outre une étape de montage d'un socle (68) sur la platine (18), dans un espace central à l'intérieur du boîtier cylindrique (32) avant l'étape de montage de la plaque intermédiaire (22) sur la façade extérieure (28) de manière que, lors de l'assemblage du boîtier cylindrique (32) sur la platine (18), l'afficheur (30) repose sur une portion d'extrémité axiale du socle (68).

Patentansprüche

1. System mit einer elektronischen Anzeige und einer Anordnung zum Anbringen der elektronischen Anzeige (30) im Zentrum eines Drehschalters (12), wobei die Anordnung enthält:

- eine Tragplatte (18),
- eine elektrische Anschlussvorrichtung (74), die an der Platte (18) angeordnet ist, um die Anzeige (30) mit einer elektronischen Steuerschaltung zu verbinden,
- ein zylindrisches Gehäuse (32), das an der Platte (18) angebracht ist und den festen Mittelkörper des Drehschalters (12) bildet,
- einen ringförmigen Rotorkörper (34), der um eine Achse (A1) drehbar an dem zylindrischen Gehäuse (32) gelagert ist, so dass er einen drehbaren Abschnitt des Drehschalters (12) bildet,

dadurch gekennzeichnet, dass das zylindrische Gehäuse (32) einen Behälter (46) enthält, der dazu vorgesehen ist, die Anzeige (30) durch bezüglich der Achse (A1) transversales Einführen (A2) des Drehschalters (12) aufzunehmen und dass der Behälter (46) Gleitschienenmittel (54) aufweist, die mit kom-

plementären Abschnitten der Anzeige (30) zusammenwirken, wobei die komplementären Abschnitte zwei Beläge (56, 58) aufweisen, von denen der eine breiter als der andere ist, wodurch ein seitlicher Absatz (60) gebildet wird, der dazu vorgesehen ist, in den Gleitschienenmitteln (54) aufgenommen zu werden, so dass das Einführen der Anzeige (30) in den Behälter (46) durch transversales Gleiten (A2) möglich ist.

2. System nach dem vorangehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Profil der komplementären Abschnitte und das Profil der Gleitschienenmittel (54) dazu geeignet sind, eine Verwechslungsschutzfunktion zu erfüllen, um ein verkehrtes Anbringen der Anzeige (30) zu unterbinden.

3. System nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zylindrische Gehäuse (32) an seinem axialen oberen Ende eine Querwand (50) aufweist, die mit einem Fenster (52) versehen ist, das den Anzeigebereich der Anzeige (30) eingrenzt.

4. System nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach Einführen der Anzeige (30) in den Behälter (46) durch eine quer verlaufende Öffnung (49) eine Schutzscheibe (62) an das axiale obere Ende des zylindrischen Gehäuses (32) angebracht wird und dass die Schutzscheibe (62) zumindest eine axiale Befestigungszunge (64) aufweist, die sich durch die quer verlaufende Öffnung (46) hindurch erstreckt, um jegliches Austreten der Anzeige (30) durch die Öffnung (49) zu vermeiden.

5. System nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektrische Anschlussvorrichtung (74) einen nachgiebigen Verbinderr (74) aus Elastomer aufweist, der dazu vorgesehen ist, axial zwischen Verbindungstücken (75) der Platte (18) und Verbindungstücken (77) der Anzeige (30) zusammengedrückt zu werden.

6. System nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Sockel (68) an der Platte (18) in dem Mittelraum innerhalb des zylindrischen Gehäuses (32) so vorgesehen ist, dass beim Anfügen des zylindrischen Gehäuses (32) an die Platte (18) die Anzeige (30) auf einem axialen Endabschnitt des Sockels (68) aufliegt.

7. System nach Anspruch 5 und 6 zusammengekommen, **dadurch gekennzeichnet, dass** der nachgiebige Verbinderr (74) in dem Sockel (68) angebracht ist.

8. System nach einem der Ansprüche 6 oder 7, **da-**

durch gekennzeichnet, dass der Sockel (68) zumindest einen Zapfen (72) enthält, der dazu vorgesehen ist, mit der Anzeige (30) zusammenzuwirken, um sie in dem Behälter (46) transversal (A2) festzuhalten.

9. System nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sockel (68) aus undurchsichtigem Material hergestellt ist und eine Innenleitung (76) aufweist, die sich axial von einer an der Platte (18) angeordneten Lichtquelle (78) ausgehend bis zur der Anzeige (30) gegenüberliegenden Unterseite erstreckt, so dass die Hinterleuchtung der Anzeige (30) durch die Quelle (78) optimiert wird und dabei ein Entweichen von Licht minimiert wird.

10. System nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragplatte (18) eine gedruckte Leiterplatte ist.

11. Bedienfeld (10), insbesondere für ein Armaturenbrett eines Kraftfahrzeugs, enthaltend ein Gestell (16), an dem angebracht sind:

- eine gedruckte Leiterplatte (18), die eine Tragplatte bildet,
- eine Zwischenplatte (22), die Aufnahmeanordnungen für mehrere Schalter (12, 14) aufweist, und
- eine äußere Abdeckung (28), **dadurch gekennzeichnet, dass** es ein System nach einem der vorangehenden Ansprüche aufweist, wobei das zylindrische Gehäuse (32) aus einem Stück mit der Zwischenplatte (22) hergestellt ist.

12. Verfahren zum Zusammenfügen eines Bedienfelds (10) nach dem vorangehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** es die nachstehenden, aufeinanderfolgenden Schritte umfasst:

- transversales Einführen der Anzeige (30) in das zylindrische Gehäuse (32), das zur Zwischenplatte (22) gehört, durch transversales Gleiten (A2) in den Gleitschienenmitteln (54),
- Anbringen der Zwischenplatte (22) an die äußere Abdeckung (28),
- Anbringen der gedruckten Leiterplatte (18) an die Zwischenplatte (22),
- Anbringen des Gestells (16) an die gedruckte Leiterplatte (18) und Zusammenfügen des Gestells (16) mit der Zwischenplatte (22) und der äußeren Abdeckung (28).

13. Verfahren nach dem vorangehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** es ferner einen Schritt des Anbringens einer Schutzscheibe (62) an das zylindrische Gehäuse (32) gerade nach dem

transversalen Einführen (A2) der Anzeige umfasst, um die Anzeige (30) während der nachfolgenden Montagevorgänge zu schützen.

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** es ferner einen Schritt des Anbringens eines Sockels (68) an die Platte (18) in einem Mittelraum innerhalb des zylindrischen Gehäuses (32) vor dem Schritt des Anbringens der Zwischenplatte (22) an die äußere Abdeckung (28) umfasst, so dass beim Anfügen des zylindrischen Gehäuses (32) an die Platte (18) die Anzeige (30) auf einem axialen Endabschnitt des Sockels (68) aufliegt.

Claims

1. System comprising an electronic display and an arrangement for mounting the electronic display (30) at the centre of a rotary switch (12), the arrangement comprising:

- a support mounting plate (18),
- an electrical connection device (74) which is arranged on the mounting plate (18) in order to connect the display (30) to a control electronic circuit,
- a cylindrical housing (32) which is mounted on the mounting plate (18) and which forms the fixed central body of the rotary switch (12),
- a rotor-forming annular body (34) which is mounted to rotate on the cylindrical housing (32) about an axis (A1) so as to form a rotating part of the rotary switch (12),

characterized in that the cylindrical housing (32) includes a receptacle (46) provided to receive the display (30) by transverse insertion (A2), relative to the axis (A1) of the rotary switch (12) and **in that** the receptacle (46) includes slideway means (54) which cooperate with complementary portions of the display (30), said complementary portions comprising two mounting plates (56, 58), one of which is wider than the other, which forms a lateral tread (60) provided to be received in the slideway means (54), so as to allow the insertion of the display (30) into the receptacle (46) by transverse sliding (A2).

2. System according to the preceding claim, **characterized in that** the profile of the complementary portions and the profile of the slideway means (54) are capable of fulfilling a polarising function to prevent the display (30) from being mounted the wrong way round.
3. System according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the cylindrical housing

(32) includes, at its top axial end, a transverse wall (50) provided with a window (52) delimiting the display area of the display (30).

4. System according to any one of the preceding claims, **characterized in that** a protective window (62) is mounted on the top axial end of the cylindrical housing (32), after insertion of the display (30) into the receptacle (46) through a transverse opening (49), and **in that** the protective window (62) comprises at least one axial fixing tongue (64) which extends across the transverse opening (46) in order to prevent any exiting of the display (30) through said opening (49). 5
5. System according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the electrical connection device (74) comprises a flexible connector (74) made of elastomer which is provided to be compressed axially between connection bump contacts (75) of the mounting plate (18) and connection bump contacts (77) of the display (30). 10
6. System according to any one of the preceding claims, **characterized in that** a plinth (68) is arranged on the mounting plate (18), in the central space inside the cylindrical housing (32) so that, upon the assembly of the cylindrical housing (32) on the mounting plate (18), the display (30) rests on an axial end portion of the plinth (68). 15
7. System according to Claims 5 and 6 taken in combination, **characterized in that** the flexible connector (74) is mounted in the plinth (68). 20
8. System according to one of Claims 6 or 7, **characterized in that** the plinth (68) comprises at least one tenon (72) which is provided to cooperate with the display (30) in order to retain it transversely (A2) in the receptacle (46). 25
9. System according to one of Claims 6 to 8, **characterized in that** the plinth (68) is made of opaque material and comprises an internal duct (76) which extends axially from a light source (78) arranged on the mounting plate (18) to the bottom face facing the display (30) so as to optimise the back lighting of the display (30) by the source (78) by minimising the leaks of light. 30
10. System according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the support mounting plate (18) is a printed circuit plate. 35
11. Control panel (10), notably for a motor vehicle dashboard, comprising a frame (16) on which are mounted: 40

- a support mounting plate-forming printed circuit plate (18),
- an intermediate plate (22) which comprises housings for several switches (12, 14), and
- an outer façade (28),

characterized in that in that it comprises a system according to any one of the preceding claims in which the cylindrical housing (32) is made of a single piece with the intermediate plate (22). 45

12. Method for assembling a control panel (10) according to the preceding claim, **characterized in that** it comprises the following successive steps: 50

- transverse insertion of the display (30) into the cylindrical housing (32) belonging to the intermediate plate (22) by transverse sliding (A2) in the slideway means (54),
- mounting of the intermediate plate (22) on the outer façade (28),
- mounting of the printed circuit plate (18) on the intermediate plate (22),
- mounting of the frame (16) on the printed circuit plate (18) and assembly of the frame (16) with the intermediate plate (22) and the outer façade (28). 55

13. Method according to the preceding claim, **characterized in that** it further comprises a step of mounting of a protective window (62) on the cylindrical housing (32) just after the transverse insertion (A2) of the display in order to protect the display (30) during the subsequent assembly operations. 60

14. Method according to one of Claims 12 or 13, **characterized in that** it further comprises a step of mounting of a plinth (68) on the mounting plate (18), in a central space inside the cylindrical housing (32) before the step of mounting of the intermediate plate (22) on the outer façade (28) so that, upon the assembly of the cylindrical housing (32) on the mounting plate (18), the display (30) rests on an axial end portion of the plinth (68). 65

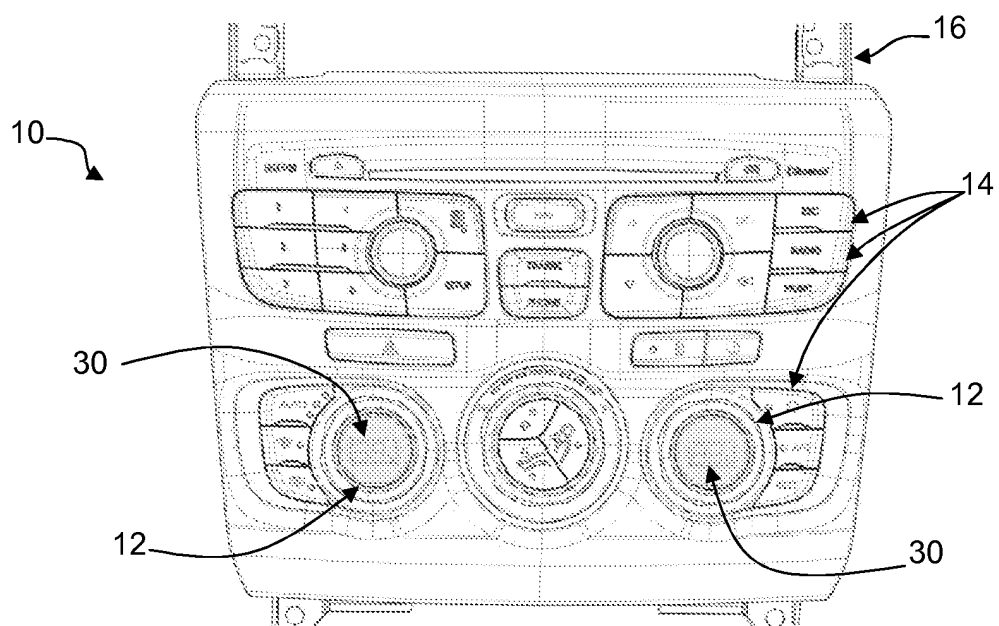


Figure 1

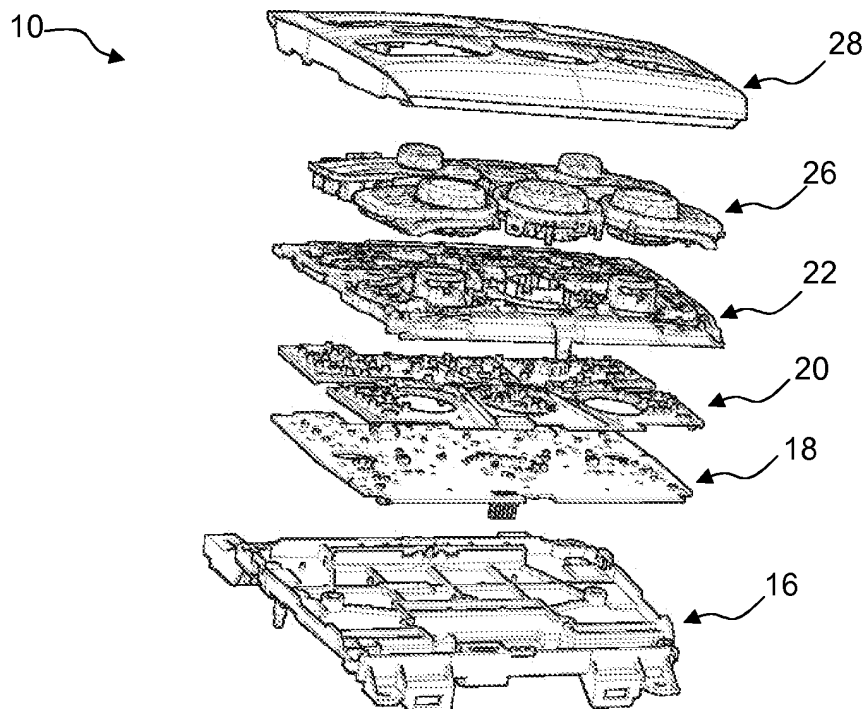


Figure 2

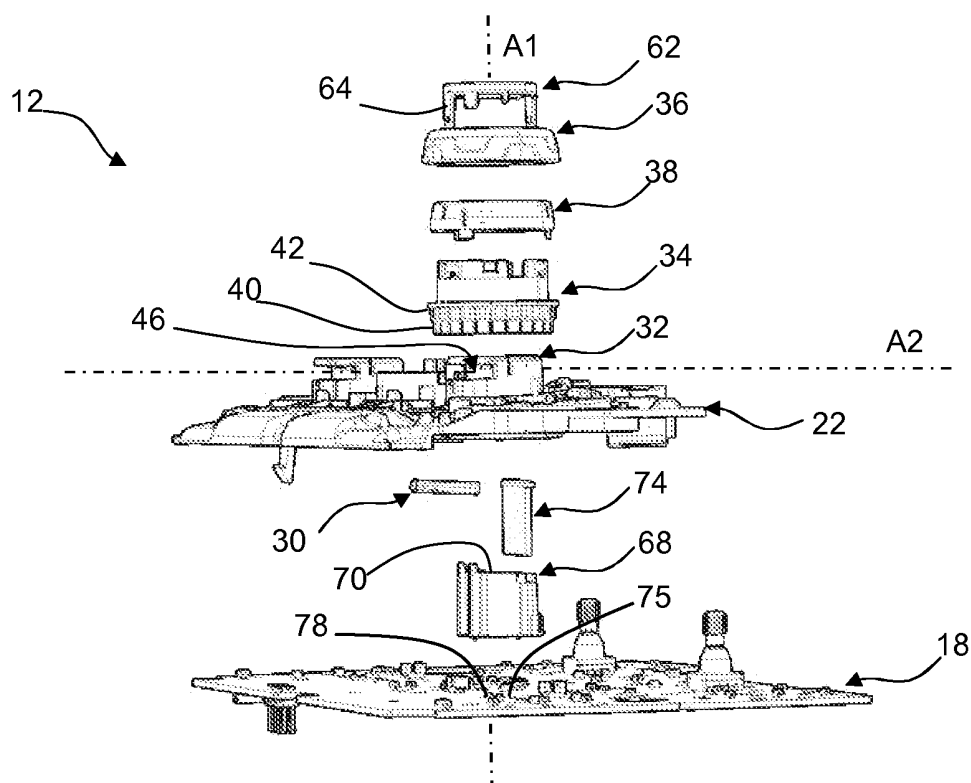


Figure 3

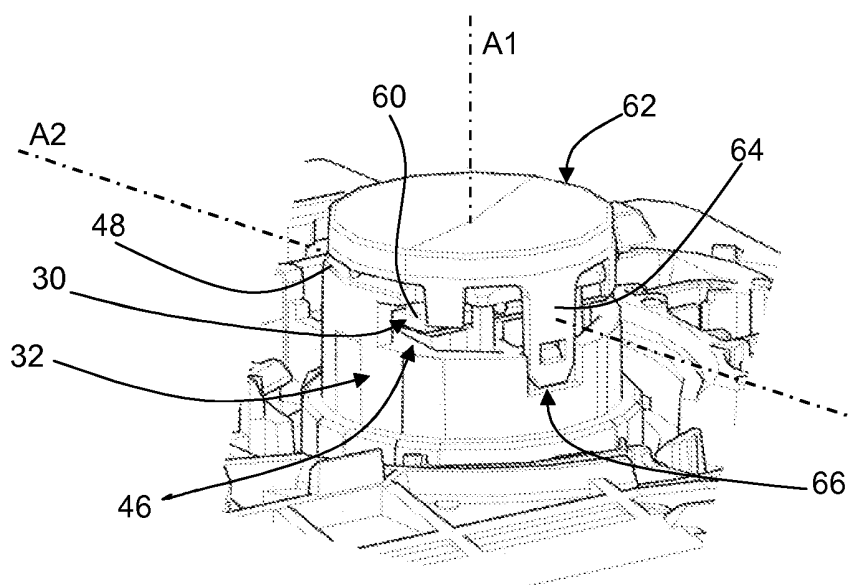


Figure 4

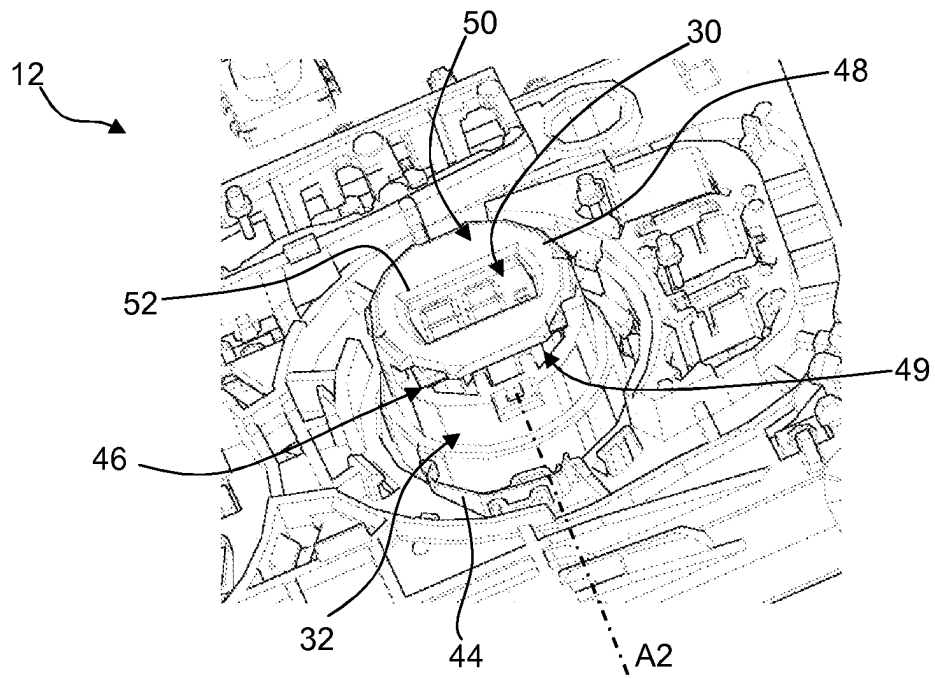


Figure 5

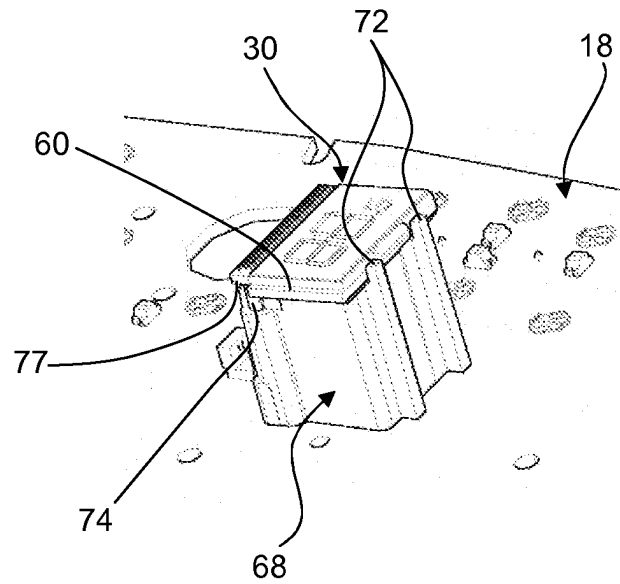


Figure 6

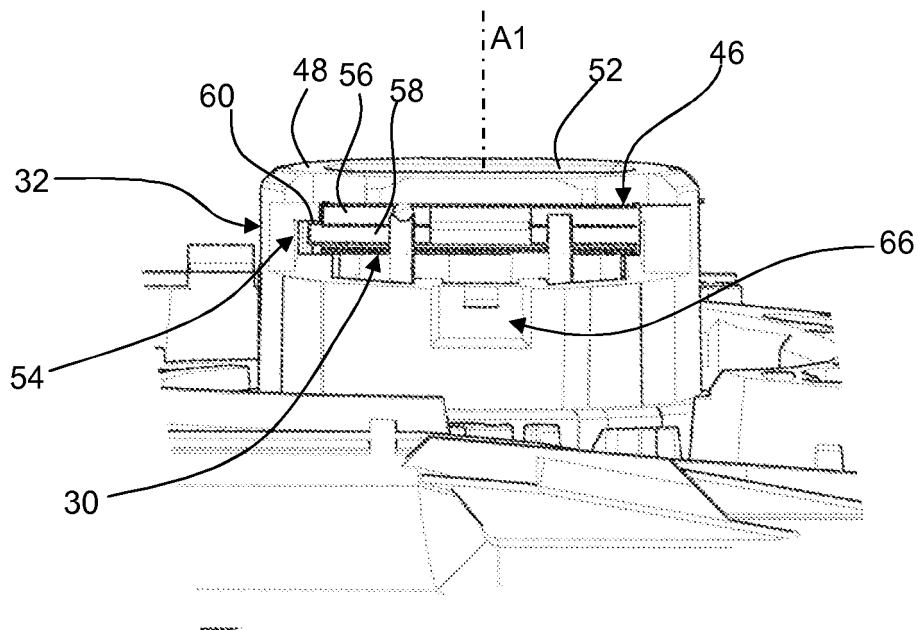


Figure 7

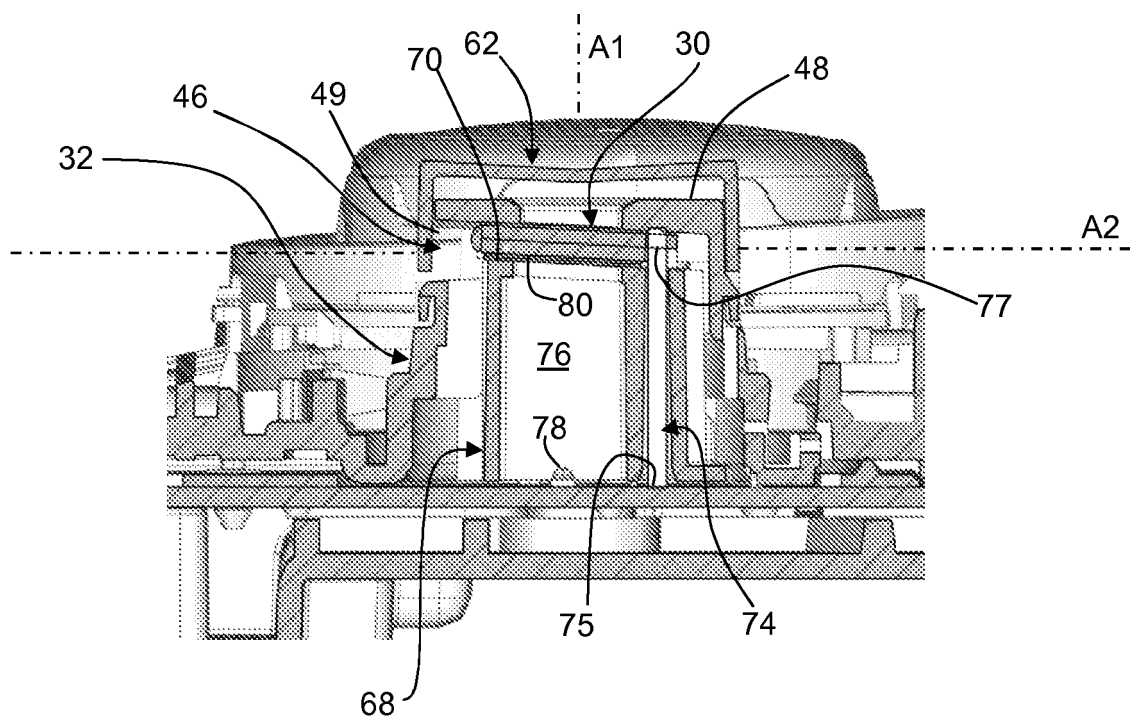


Figure 8

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 1884857 A [0003]
- US 20050199737 A [0005]
- EP 1555684 A1 [0005]
- US 20050199 B [0006]