

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(10) Numéro de publication internationale
WO 2017/174896 A1

(43) Date de la publication internationale
12 octobre 2017 (12.10.2017)

WIPO | PCT

(51) Classification internationale des brevets :
B60K 37/04 (2006.01) **H05K 3/00** (2006.01)
B60K 37/06 (2006.01) **H03K 17/96** (2006.01)
B60R 13/02 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2017/050711

(22) Date de dépôt international :
28 mars 2017 (28.03.2017)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
16 53059 7 avril 2016 (07.04.2016) FR

(71) Déposant : FAURECIA INTERIEUR INDUSTRIE
[FR/FR]; 2 Rue Hennape, 92000 NANTERRE (FR).

(72) Inventeur : BEN ABDELAZIZ, Omar; 1 cour des trois
Lanternes, 60000 BEAUVAIS (FR).

(74) Mandataire : CABINET PLASSERAUD; 66 rue de la
Chaussée d'Antin, 75440 PARIS CEDEX 09 (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,

BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN,
KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA,
MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG,
NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS,
RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY,
TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN,
ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU,
TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU,
LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,
SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

- avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des
revendications, sera republiée si des modifications sont re-
çues (règle 48.2.h)

(54) Title : METHOD FOR MANUFACTURING A DASHBOARD FOR A VEHICLE AND COVERING ELEMENT

(54) Titre : PROCEDE POUR FABRIQUER UN TABLEAU DE COMMANDE POUR VEHICULE ET ELEMENT D'HABILLAGE

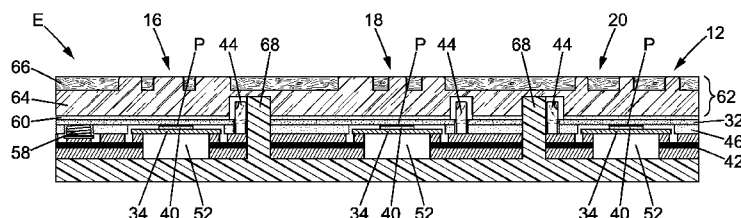


FIG. 6

(57) Abstract : The invention relates to a method for manufacturing a dashboard (12) intended for being arranged inside a passenger compartment of a vehicle, comprising the steps of: providing a sheet (32) comprising a conductor track (P) and at least one piezoelectric element, forming a control assembly (30) by attaching the at least one piezoelectric element to the sheet (32), providing a printed circuit board (42), and attaching the control assembly (30) to the printed circuit board (42). The invention also relates to a covering element comprising a mounting and a dashboard attached to the mounting.

(57) Abrégé : Procédé pour fabriquer un tableau de commande (12) destiné à être agencé à l'intérieur d'un habitacle de véhicule comprenant les étapes de fourniture d'une feuille (32) comprenant une piste conductrice (P) et d'au moins un élément piézoélectrique, de formation d'un ensemble de commande (30) en fixant le au moins un élément piézoélectrique sur la feuille (32), de fourniture d'une plaque à circuit imprimé (42), et de fixation de l'ensemble de commande (30) sur la plaque à circuit imprimé (42). Élément d'habillage comprenant un support et un tableau de commande fixé sur le support.



WO 2017/174896 A1

**PROCEDE POUR FABRIQUER UN TABLEAU DE COMMANDE POUR VEHICULE ET
ELEMENT D'HABILLAGE**

La présente invention est relative à un procédé pour
5 fabriquer un tableau de commande destiné à être agencé à
l'intérieur d'un habitacle de véhicule, par exemple de
véhicule automobile, ainsi qu'à un élément d'habillage
intérieur, notamment un élément d'habillage intérieur de
véhicule.

10 Plus particulièrement, l'invention se rapporte à un
procédé de fabrication d'un tableau de commande comprenant au
moins un élément piézoélectrique.

Il est connu de l'état de la technique des tableaux de
commande comprenant des éléments piézoélectriques. Toutefois,
15 l'assemblage et le montage de tels tableaux de commande
peuvent parfois être complexes et longs à mettre en œuvre. En
outre, la résistance à des températures extrêmes pose parfois
des problèmes.

Ainsi, la présente invention vise à proposer un procédé
20 pour fabriquer un tableau de commande adapté pour être agencé
à l'intérieur d'un habitacle qui permette une réduction des
temps de fabrication tout en évitant un accroissement de la
masse et du prix de l'assemblage et en assurant une capacité
d'utilisation optimale de l'élément piézoélectrique.

25 A cet effet, selon l'invention, un procédé du genre en
question comprend les étapes de :

- fourniture d'une feuille comprenant au moins une
piste conductrice et d'au moins un élément
piézoélectrique,
- 30 - formation d'un ensemble de commande en fixant le au
moins un élément piézoélectrique sur la feuille,
- fourniture d'une plaque à circuit imprimé,
- fixation de l'ensemble de commande sur la plaque à

circuit imprimé.

Grâce à ces dispositions, le procédé permet la fabrication d'un tableau de commande avec un assemblage simple à mettre en œuvre et un nombre d'opérations réduit.

5 Dans des modes de réalisation préférés de l'invention, on peut éventuellement avoir recours en outre à l'une et/ou à l'autre des dispositions suivantes :

- 10 - la fixation du au moins un élément piézoélectrique sur la feuille est effectuée par collage avec une colle électriquement conductrice. La colle électriquement conductrice permet à l'ensemble d'avoir un comportement stable à hautes et basses températures. La colle permet en outre de fixer de façon simple et efficace l'élément piézoélectrique en évitant par exemple un collage par
15 adhésif double face qui entraîne des risques de déplacement de l'élément piézoélectrique. La colle électriquement conductrice étant sous forme liquide, il est possible de la déposer par l'intermédiaire d'une buse en réglant de façon précise la quantité exacte de colle à
20 déposer ou injecter. Une telle colle permet en outre une fixation robuste et un positionnement précis de l'élément piézoélectrique sur la feuille;
- 25 - on prévoit en outre des étapes de fourniture d'un élément de décor et de fixation dudit élément de décor sur la feuille;
- on prévoit une feuille adhésive de circuit comprenant une première surface, adhésive, et une seconde surface, adhésive, la seconde surface étant opposée à la première surface. L'adhésif double face est industriellement
30 facilement disponible ;
- l'ensemble de commande est fixé sur la plaque à circuit imprimé par l'intermédiaire de la feuille adhésive de circuit, la première surface de la feuille adhésive de circuit étant en regard de la plaque à circuit imprimé et

la deuxième surface de la feuille adhésive de circuit étant en regard de l'ensemble de commande. La feuille adhésive de circuit permet une fixation sur une surface étendue ;

- 5 - on prévoit en outre une feuille adhésive de commande comprenant une première surface, adhésive, et une seconde surface, adhésive, la seconde surface étant opposée à la première surface. L'adhésif double face est industriellement facilement disponible ;
- 10 - l'élément de décor est fixé sur l'ensemble de commande par l'intermédiaire de la feuille adhésive de commande, la première surface de la feuille adhésive de commande étant en regard de l'ensemble de commande et la deuxième surface de la feuille adhésive de commande étant en
- 15 regard de l'élément de décor. La feuille adhésive de commande permet une fixation sur une surface étendue ;
- on prévoit au moins un composant électronique ;
- un composant électronique est une DEL. La DEL permet ainsi d'assurer une fonction de rétroéclairage ;
- 20 - le procédé comprend en outre une étape de fixation du au moins un composant électronique sur la plaque à circuit imprimé ;
- l'élément de décor présente une couche translucide et une couche décor, ladite couche décor comportant des découpes
- 25 et/ou au moins une portion translucide ; Ces caractéristiques permettent notamment, par exemple lorsqu'une DEL est fixée sur la plaque à circuit imprimé de permettre à la lumière émise par la DEL d'être visible par un utilisateur situé dans un habitacle de véhicule.

30 La présente invention concerne également un élément d'habillage comprenant un support et un tableau de commande réalisé selon le procédé tel que précédemment décrit, dans lequel le tableau de commande est assemblé sur le support.

Dans des modes de réalisation préférés de l'invention, on peut éventuellement avoir recours en outre à l'une et/ou à l'autre des dispositions suivantes :

- 5 - une pluralité de diodes électroluminescentes (DEL) est fixée sur la plaque à circuit imprimé, la pluralité de diodes électroluminescente traversant l'ensemble de commande et débouchant dans l'épaisseur de l'élément de décor. Les DEL permettent de signaler la mise en marche ou non de fonctions adaptées pour être commandées depuis
10 le tableau de commande par un utilisateur ;
- le support comporte au moins une partie saillante traversant la plaque à circuit imprimé et l'ensemble de commande est débouchant dans l'épaisseur de l'élément de décor de sorte à limiter au moins en partie la
15 propagation de la lumière créée par une diode électroluminescente de la pluralité de diodes électroluminescentes ;
- l'élément de décor comprend une couche en aluminium, bois, carbone, plastique ou verre ;
- 20 - un connecteur électrique, par exemple un contact à ressort est agencé entre la plaque à circuit imprimé et la feuille;
- le connecteur électrique est soudé sur la plaque à circuit imprimé ;
- 25 - - le connecteur électrique est en contact avec au moins une piste conductrice agencée sur la feuille ;
- . l'élément piézoélectrique est de type disque.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description suivante d'une de ses
30 formes de réalisation, donnée à titre d'exemple non limitatif, en regard des dessins joints.

Sur les dessins :

- la figure 1 est une vue schématique d'un habitacle

de véhicule comprenant une planche de bord équipée d'un tableau de commande fabriqué selon le procédé objet de la présente invention ;

5 - la figure 2 représente schématiquement un ensemble de commande du tableau de commande fabriqué selon l'invention ;

- la figure 3 représente schématiquement une plaque à circuit imprimé d'un tableau de commande fabriqué selon l'invention ;

10 - la figure 4 représente schématiquement l'ensemble de commande de la figure 2 fixé sur la plaque à circuit imprimé de la figure 3 ;

- la figure 5 représente schématiquement l'assemblage de la figure 4 recouvert d'un adhésif double face (ou une feuille adhésive de commande) ;

15 - la figure 6 représente schématiquement en coupe un élément d'habillage (intérieur) avec un support et un tableau de commande fixé sur le support ;

- les figures 7A à 7E représente des étapes de fixation du tableau de bord sur le support ;

20 - la figure 8 représente un contact à ressort pouvant être prévu sur le tableau de commande de sorte à assurer un contact électrique entre différents composants du tableau de commande ;

25 - la figure 9 représente un exemple de feuille de l'ensemble de commande du tableau de commande de la figure 2.

Sur les différentes figures, les mêmes références désignent des éléments identiques ou similaires.

La figure 1 illustre un habitacle de véhicule 1 automobile avec une planche de bord 10. La planche de bord 10 comporte un tableau de commande 12. Le tableau de commande 12 comporte une face extérieure 14 orientée en direction de l'habitacle. Le tableau de commande 12 comporte des zones de commande 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28. La zone de commande 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28 est visible sur la face extérieure 14

du tableau de bord 10 et est accessible depuis l'habitacle 1. Les zones de commande 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28 peuvent par exemple être touchée du doigt par un usager du véhicule pour commander l'activation et ou désactiver des fonctionnalités du véhicule comme par exemple des feux de détresse, un verrouillage centralisé du véhicule, un système anti-patinage, un frein de stationnement, ou encore pour régler l'intensité d'un système de ventilation ou autres. Selon des variantes de réalisation, le tableau de commande 12 peut être agencé sur tout élément comme par exemple un plafonnier ou toute autre zone accessible par un occupant du véhicule pour former un élément d'habillage E, notamment d'habillage intérieur de véhicule. La présente invention n'est pas limitée à un tableau de commande 12 pour planche de bord 10 de véhicule.

Tel que représenté sur la figure 1 le tableau de commande 12 comporte plusieurs zones de commande 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28. Toutefois, il est possible que le tableau de commande 12 ne comporte qu'une seule zone de commande.

Dans le mode de réalisation illustré sur la figure 1, les différentes zones de commande 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28 présentes sur la face extérieure du tableau de commande 12 sont indiquées par des marquages visibles pour un occupant du véhicule et/ou par des marquages pouvant être sentis au toucher par un occupant du véhicule, tels que des éléments en relief. En variante, on peut prévoir que seules les enveloppes à l'intérieur desquelles s'étendent les différentes zones de commande soient indiquées par de tels marquages.

La figure 2 illustre plus particulièrement des zones destinées à former des zones de commande 16, 18, 20. Plus particulièrement, la figure 2 illustre un ensemble de commande comprenant une feuille 32 et au moins un élément piézoélectrique 34. La feuille 32 comprend au moins une piste conductrice P. En l'espèce, une ou plusieurs pistes conductrices sont imprimées sur une surface plane avec une

encre électrique conductrice, le tout formant la feuille 32. La figure 9 représente par exemple une feuille 32 comprenant trois pistes conductrices reliées entre elles. En l'espèce, la figure 2 illustre trois éléments piézoélectriques 34 adaptés pour former trois zones de commande. Toutefois, dans des variantes de réalisation, le nombre d'éléments piézoélectriques 34 peut varier. Un élément piézoélectrique 34 est par exemple formé d'une couche de céramique et d'une couche de métal. L'élément piézoélectrique est par exemple de type disque piézoélectrique.

L'ensemble de commande 30 représenté sur la figure 2 comprend une feuille 32. En l'espèce, dans la description qui suit le terme « feuille » doit être interprété au sens large pour qualifier une couche uniforme ou non. La feuille 32 présente une première surface 36 et une seconde surface 38, opposée à la première surface 36. Sur la feuille 32 sont fixés les éléments piézoélectriques 34. Les éléments piézoélectriques 34 sont fixés notamment sur la première surface 36 de la feuille 32. Tel que représenté, les éléments piézoélectriques 34 sont fixés à distance les uns des autres, notamment afin de délimiter des zones de commande distinctes. Les éléments piézoélectriques 34 peuvent être fixés sur la feuille 32 par une colle électriquement conductrice 40. La colle électriquement conductrice 40 est par exemple une colle à l'argent. La colle électriquement conductrice 40 est par exemple thermo activable. Ainsi, l'ensemble de commande 30 notamment est adapté pour être chauffé, par exemple dans un four, à des températures de l'ordre de 110°C. Toutefois, dans des variantes de réalisation, d'autres colles électriquement conductrices 40 peuvent être utilisées. La fixation par colle électriquement conductrice 40 permet le dépôt d'une substance en phase liquide. La fixation par colle électriquement conductrice 40 permet de fixer de façon précise et robuste l'élément piézoélectrique 34. Une buse peut délivrer la colle

électriquement conductrice 40.

L'ensemble de commande 30 ainsi formé et tel que schématisé sur la figure 2 est destiné à être fixé sur une plaque à circuit imprimé 42. La plaque à circuit imprimé 42, 5 illustrée notamment sur la figure 3, peut par exemple être une plaque à circuit imprimé 42 double face, avec par exemple une face A et une face B. La plaque à circuit imprimé 42 peut être préalablement préparée avec des découpes, des gravures, Des composants électroniques 44 peuvent être assemblés 10 préalablement sur la plaque à circuit imprimé 42. Par exemple, sur la face A des diodes électroluminescentes 44 (DEL) peuvent être fixés sur la plaque à circuit imprimé 42, notamment sur la face A. Par exemple, trois DEL 44 sont fixées. En particulier, les DEL 44 font saillie de la plaque à circuit 15 imprimé 42. En l'espèce, à chaque élément piézoélectrique 34 peut être associé un ou plusieurs composants électroniques. Par exemple, tel qu'illustré sur la figure 3, à chaque élément piézoélectrique 34 est associé une DEL. En l'occurrence, chaque élément piézoélectrique 34 peut définir une zone de 20 commande adaptée pour commander la mise en fonctionnement ou non d'une DEL.

D'autres composants électroniques tels que des haut-parleurs ou des éléments permettant la réalisation d'un retour haptique peuvent être prévus également sur la plaque à circuit 25 imprimé 42, notamment sur la face B.

Pour fixer l'ensemble de commande 30 sur la plaque à circuit imprimé 42, une feuille adhésive de circuit 46 peut être prévue. La feuille adhésive de circuit 46 est un adhésif double face comprenant une première surface 48, adhésive, et 30 une seconde surface 50, opposée à la première surface et adhésive également. De façon commune pour pouvoir manipuler ce type de produit, la feuille adhésive de circuit 46 comporte sur au moins une surface un film de protection destiné à être retiré pour pouvoir accéder à la surface adhésive. Par

exemple, la première surface 48 adhésive de la feuille adhésive de circuit 46 est fixée sur la plaque à circuit imprimé 42, notamment la face A. La seconde surface 50 est recouverte d'un film de protection et après la mise en place et la fixation de la feuille adhésive de circuit 46 sur la plaque à circuit imprimé 42, le film de protection est retiré de la deuxième surface de sorte à venir faire adhérer l'ensemble de commande 30. Des précautions sont prises pour réaliser le retrait de ce film de protection de sorte à éviter d'arracher, de déplacer ou d'altérer la fixation de la première surface sur la plaque à circuit imprimé 42.

La feuille adhésive de circuit 46 recouvre en partie la plaque à circuit imprimé 42. Comme visible sur la figure 3, la plaque à circuit imprimé 42 comporte des découpes 52. Le nombre de découpes 52 correspond notamment dans le cas présent au nombre d'éléments piézoélectrique 34. Sur la périphérie de chaque découpe est formé un collet 54 entouré d'une gorge 56. La gorge 56 permet d'isoler le collet 54 d'une portion de la plaque à circuit imprimé 42. La feuille adhésive de circuit 46 recouvre la plaque à circuit imprimé 42 à l'exception du collet 54 et de la gorge 56. Les composants électriques 44 prévus sur la face A de la plaque à circuit imprimé 42, tel que les DEL 44 par exemple ne sont pas non plus recouvert de la feuille adhésive de circuit 46.

Un connecteur électrique 58 peut être prévu soudé sur la plaque à circuit imprimé 42 et non recouvert de la feuille adhésive de circuit 46, comme visible sur la figure 4. Le connecteur électrique 58 comprend par exemple un élément élastique. Le connecteur électrique est par exemple un contact à ressort.

La plaque à circuit imprimé 42 recouverte de la feuille adhésive de circuit 46, dans laquelle le film protecteur de la seconde surface de la feuille adhésive de circuit 46 a été préalablement retiré est ensuite fixée à l'ensemble de

commande 30 préalablement décrit. Plus spécifiquement, les éléments piézoélectriques 34 de l'ensemble de commande 30 sont mis en regard des découpes 52 de la plaque à circuit imprimé 42. Les découpes 52 en dessous des éléments piézoélectriques 34 forment un jour nécessaire pour la déformation de l'élément piézoélectrique 34. La périphérie des éléments piézoélectriques 34 repose sur les collets 54. La première surface de la feuille 32 est alors en regard de la plaque à circuit imprimé 42.

Des découpes peuvent être prévues sur l'ensemble de commande 30 pour laisser traverser les composants prévus sur la face A de la plaque à circuit imprimé 42, comme par exemple les DEL.

Le connecteur électrique 58 permet de maintenir un contact électrique permanent entre la feuille 32 et la plaque à circuit imprimé 42. La figure 9 représente la feuille 32 avec un point de contact Pc pour le contact avec le connecteur électrique. Les trois pistes conductrices P visibles sur la figure 9 sont au même potentiel, par exemple la masse grâce au connecteur électrique. Dans une variante de réalisation non représentée, chaque piste conductrice P a un point de contact Pc distinct qui est relié à un connecteur différent pour chaque piste. Le connecteur électrique 58 est plus spécifiquement schématisé sur la figure 8. Il permet de s'adapter à la distance entre la plaque à circuit imprimé 42 et la feuille 32, même lorsque le tableau de commande 12 est soumis à des déformations importantes, due par exemple à un chauffage ou à un refroidissement. Le connecteur électrique 58 comporte plus spécifiquement une partie élastiquement déformable permettant une course suffisante pour rattraper toute déformation ou jeu qui pourrait apparaître et assurer un contact électrique constant entre la piste conductrice de la feuille 32 et la plaque à circuit imprimé 42.

Comme visible sur la figure 5, une feuille adhésive de

commande 60 peut être prévue et ajoutée au-dessus de la feuille 32, et plus spécifiquement au-dessus de la seconde surface de la feuille 32. Cette feuille adhésive de commande 60 peut permettre la fixation d'un élément de décor 62, comme
5 représenté sur la figure 6.

L'élément de décor 62 comporte par exemple une couche translucide 64 et une couche d'habillage 66. La couche d'habillage 66 peut comporter des découpes ou des portions translucides. La couche d'habillage 66 peut être en matériaux
10 tels que le bois, l'aluminium, le carbone, le plastique, le verre, le cuir ou en tout matériau dérivant de ces matériaux. La couche d'habillage est destinée à être visible de l'intérieur de l'habitacle du véhicule par un passager. La couche translucide 64 est par exemple transparente. La couche
15 translucide peut être réalisée en polycarbonate injecté par exemple. La couche translucide peut être d'une épaisseur moyenne de l'ordre de 1,2 millimètres (mm).

La couche de décor 62 peut comprendre des trous borgnes, dans lesquels sont destinés à venir se loger les DEL
20 44. Les trous borgnes peuvent s'étendre dans la couche translucide de la couche de décor sans atteindre la couche d'habillage. Les zones translucides ou découpes de la couche d'habillage et la couche translucide permettent de transmettre la lumière émise par les DEL.

Le tableau de commande 12 ainsi constitué peut être
25 assemblé à un support S pour former un élément d'habillage E, notamment d'habillage intérieur de véhicule. L'élément d'habillage E est par exemple une planche de bord de véhicule 10 ou un plafonnier ou encore un élément d'habillage de porte
30 de véhicule, comme précédemment mentionné.

Le support S peut présenter une portion principale s'étendant sous forme de plaque de laquelle font saillie des portions d'obturation 68. Ces portions d'obturation 68 peuvent traverser en partie le tableau de commande 12 et déboucher

dans un orifice prévu de l'élément de décor 62 de sorte à coopérer avec les DEL 44 de sorte à limiter au moins en partie la propagation de la lumière créée par une diode électroluminescente. Ces portions d'obturation 68 permettent
5 ainsi de limiter l'éclairage d'une DEL 44 à un seul pictogramme. On évite ainsi (ou limite) le rétroéclairage des pictogrammes directement adjacents au pictogramme rétroéclairé par la diode électroluminescente éclairée, si les DEL associées à ces pictogrammes sont éteintes.

10 Si l'élément d'habillage E est une planche de bord 10 de véhicule, le support S peut être un insert de planche de bord.

Les figures 7A à 7E représente notamment l'assemblage du tableau de commande 12 sur le support S. Dans un premier
15 temps, le support S est prévu (avec les portions d'obturation 68), comme illustré sur la figure 7A. Dans un deuxième temps, on fixe la plaque à circuit imprimé 42 déjà préparée (avec gravures, découpes, fixation des composants électroniques) et le connecteur électrique 58 soudé sur la plaque à circuit
20 imprimé 42, comme visible sur la figure 7B. On dispose la feuille adhésive de circuit 46, comme visible sur la figure 7C. On vient fixer l'ensemble de commande 30 décrit ci-dessus (figure 7D). Enfin, une feuille adhésive de commande 60 peut venir adhérer sur la seconde surface de la feuille 32 (figure
25 7E). La fixation d'un élément de décor 62 peut ensuite être réalisé, de sorte à obtenir l'élément d'habillage E représenté sur la figure 6

REVENDICATIONS

1. Procédé pour fabriquer un tableau de commande (12) destiné à être agencé à l'intérieur d'un habitacle de véhicule comprenant les étapes :
 - 5 - fourniture d'une feuille (32) comprenant au moins une piste conductrice (P) et d'au moins un élément piézoélectrique,
 - formation d'un ensemble de commande (30) en fixant le au moins un élément piézoélectrique sur la feuille (32),
 - 10 - fourniture d'une plaque à circuit imprimé (42),
 - fixation de l'ensemble de commande (30) sur la plaque à circuit imprimé (42).
2. Procédé selon la revendication 1, dans lequel la fixation
15 de la feuille (32) sur le au moins un élément piézoélectrique (34) est effectuée par collage avec une colle électriquement conductrice (40).
3. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2
20 comprenant en outre les étapes :
 - fourniture d'un élément de décor (62),
 - fixation de l'élément de décor (62) sur l'ensemble de commande (30).
4. Procédé selon la revendication 3, dans lequel on prévoit
25 une feuille adhésive de commande (60) comprenant une première surface, adhésive, et une seconde surface, adhésive, la seconde surface étant opposée à la première surface, et dans lequel l'élément de décor est fixé sur
30 l'ensemble de commande (30) par l'intermédiaire de la feuille adhésive de commande, la première surface de la feuille adhésive de commande étant en regard de l'ensemble de commande (30) et la deuxième surface de la

feuille adhésive de commande étant en regard de l'élément de décor.

5. Procédé selon la revendication 3 ou 4, dans lequel
5 l'élément de décor (62) présente une couche translucide (64) et une couche décor (66), ladite couche décor (62) comportant des découpes et/ou au moins une portion translucide.
- 10 6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel on prévoit une feuille adhésive de circuit (46) comprenant une première surface, adhésive, et une
15 seconde surface, adhésive, la seconde surface étant opposée à la première surface, et dans lequel l'ensemble de commande (30) est fixé sur la plaque à circuit imprimé (42) par l'intermédiaire de la feuille adhésive de
20 circuit, la première surface de la feuille adhésive de circuit (46) étant en regard de la plaque à circuit imprimé (42) et la deuxième surface de la feuille adhésive de circuit étant en regard de l'ensemble de commande (30).
- 25 7. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans lequel on prévoit au moins un composant électronique (44), et comprenant en outre une étape de fixation du au moins un composant électronique (44) sur la plaque à circuit imprimé (42).
- 30 8. Procédé selon la revendication 7, dans lequel un composant électronique (44) est une diode électroluminescente (DEL).
9. Élément d'habillage comprenant un support (S) et un tableau de commande (12) fabriqué selon le procédé selon

l'une quelconque des revendications 1 à 8, dans lequel le tableau de commande (12) est assemblé sur le support (S).

- 5 10. Elément d'habillage selon la revendication 9, dans lequel un connecteur électrique (58) est agencé entre la plaque à circuit imprimé (42) et la feuille (32), et dans lequel le connecteur électrique (58) est soudé sur la plaque à circuit imprimé (42).
- 10 11. Elément d'habillage selon la revendication 10, dans lequel le connecteur électrique (58) est en contact avec au moins une piste conductrice (P) agencée sur la feuille (32).

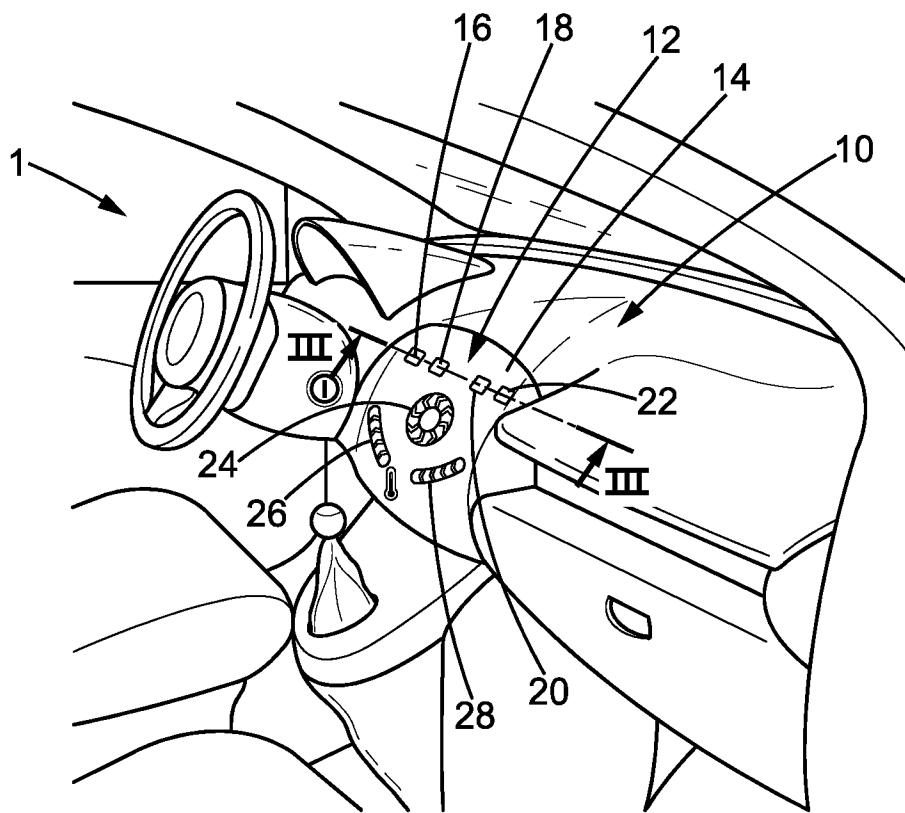
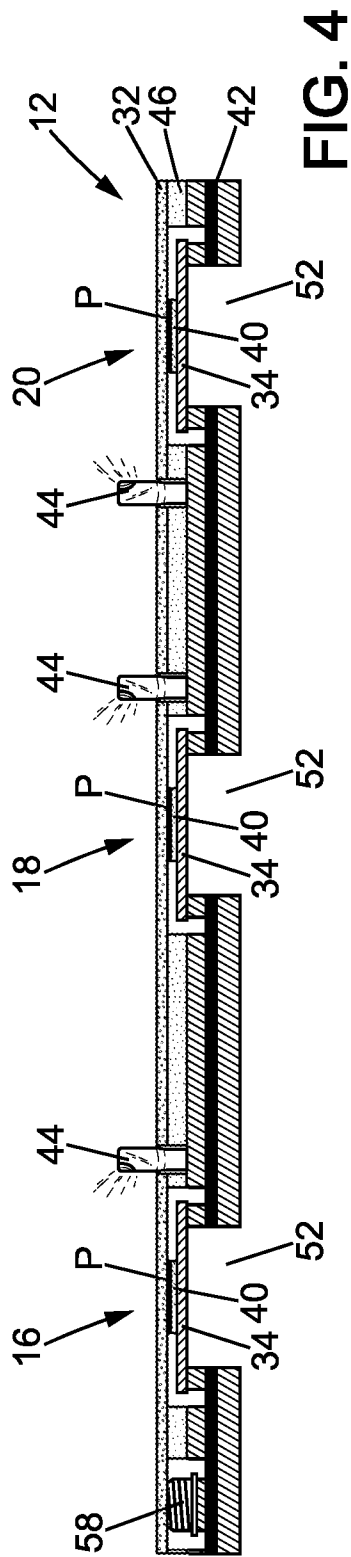
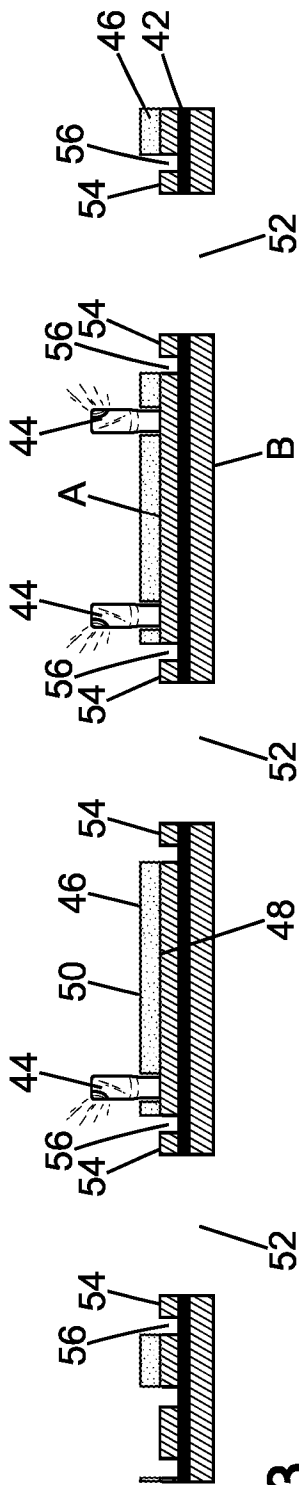
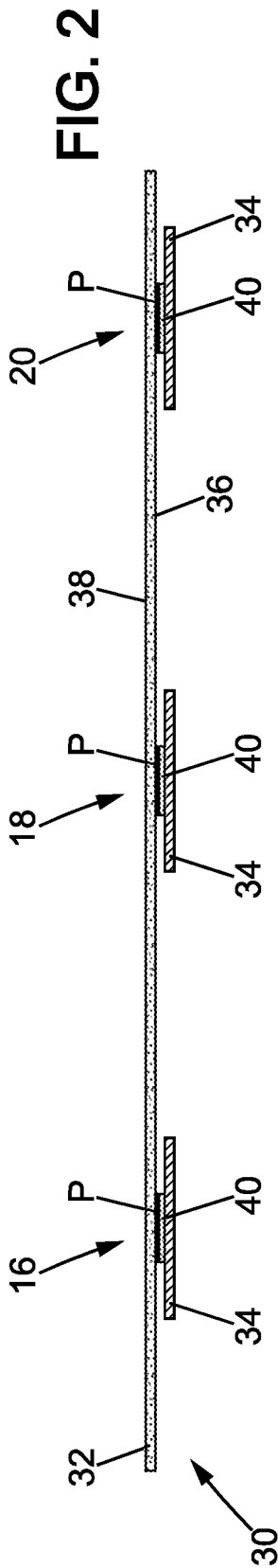


FIG. 1



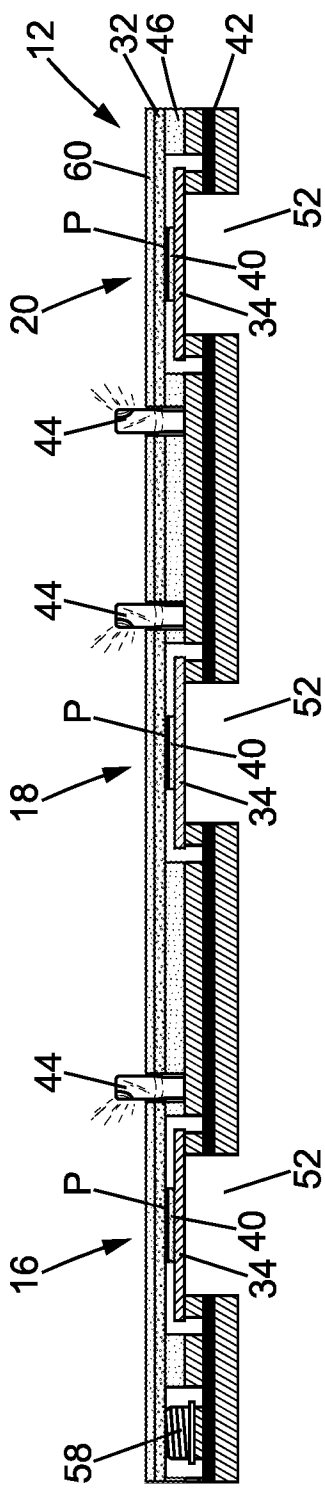


FIG. 5

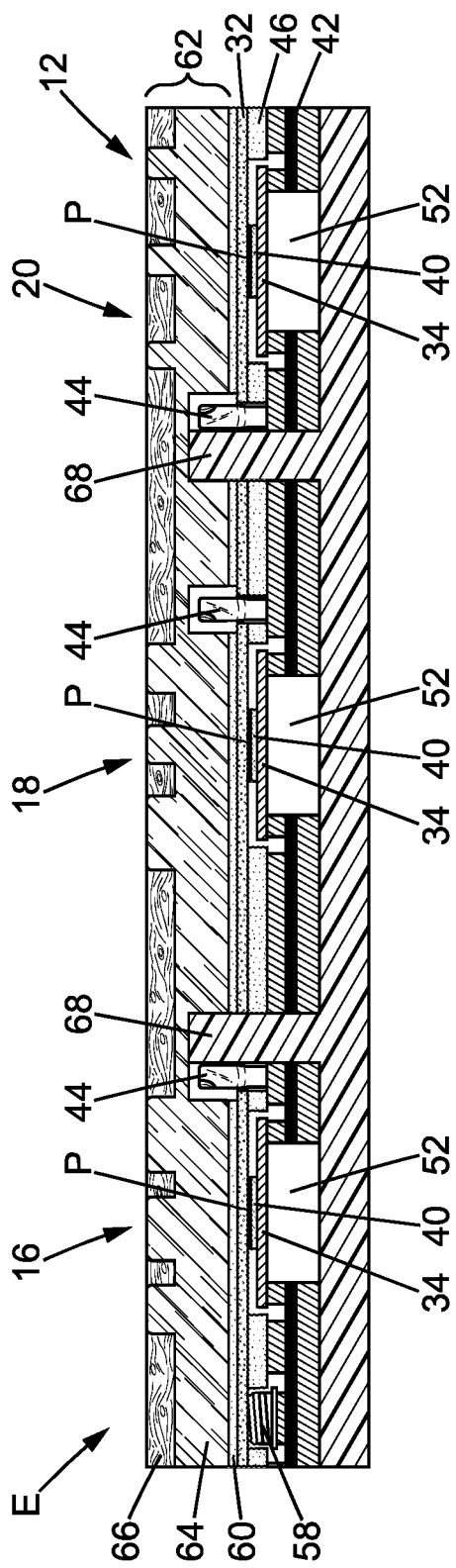


FIG. 6

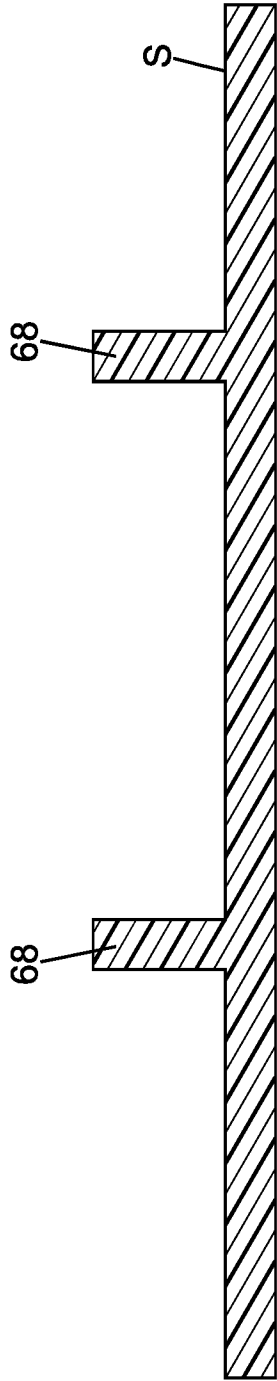


FIG. 7A

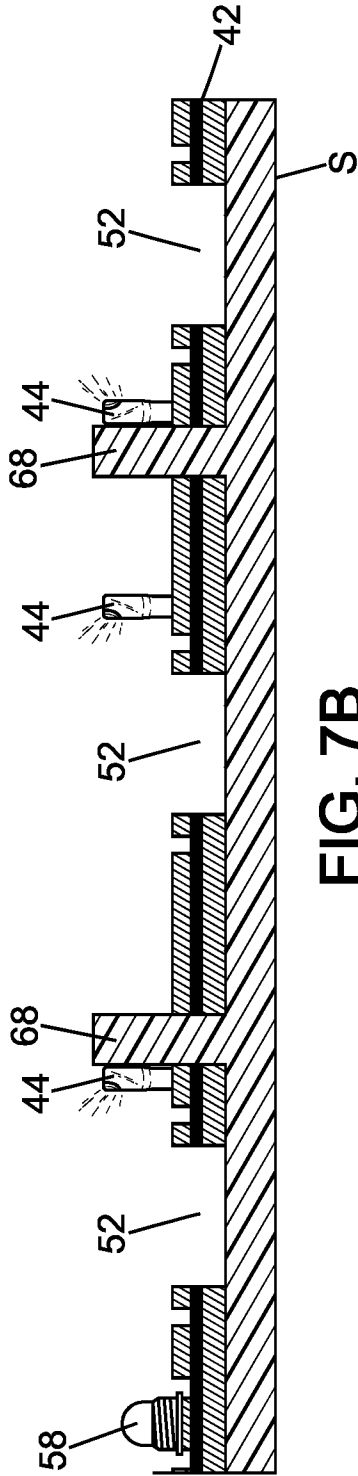


FIG. 7B

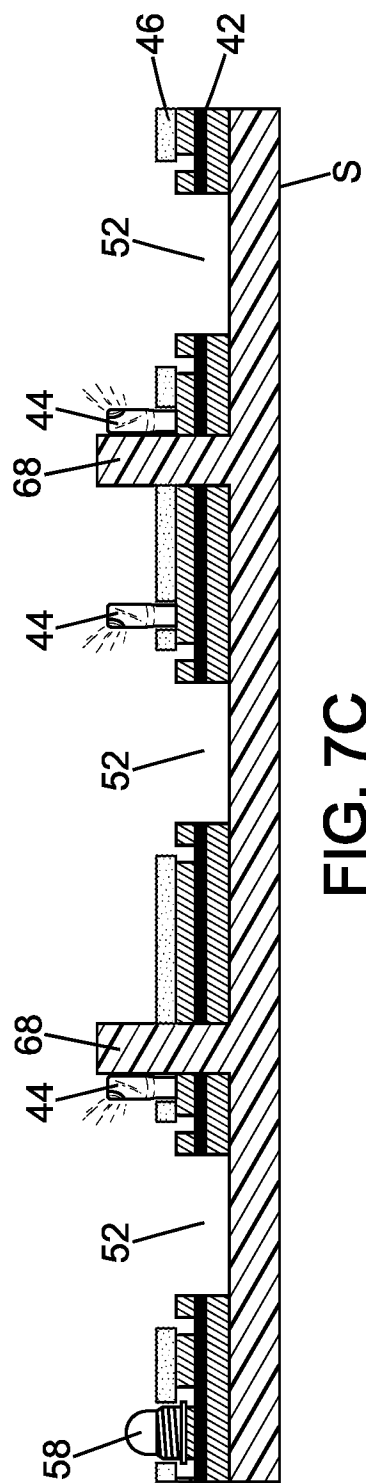


FIG. 7C

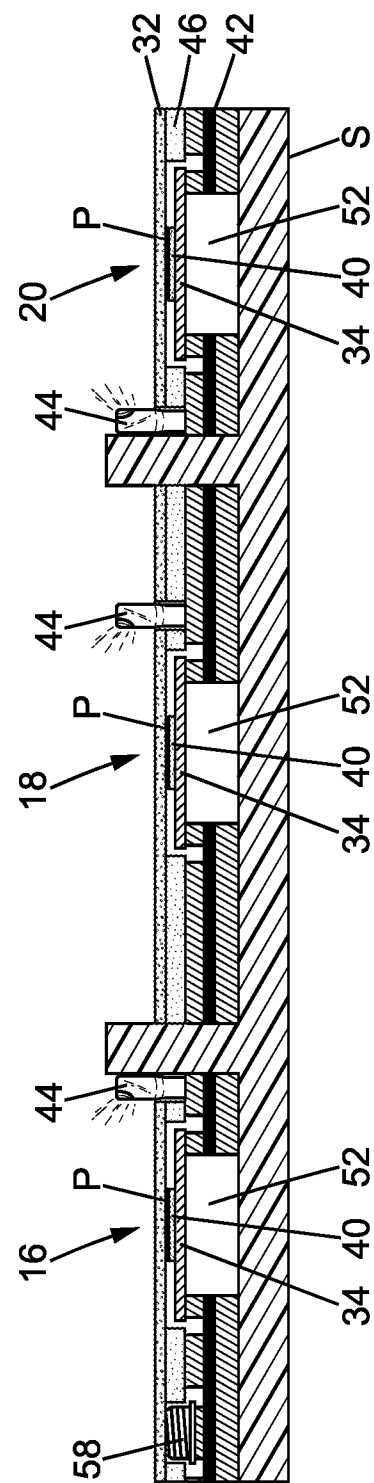


FIG. 7D

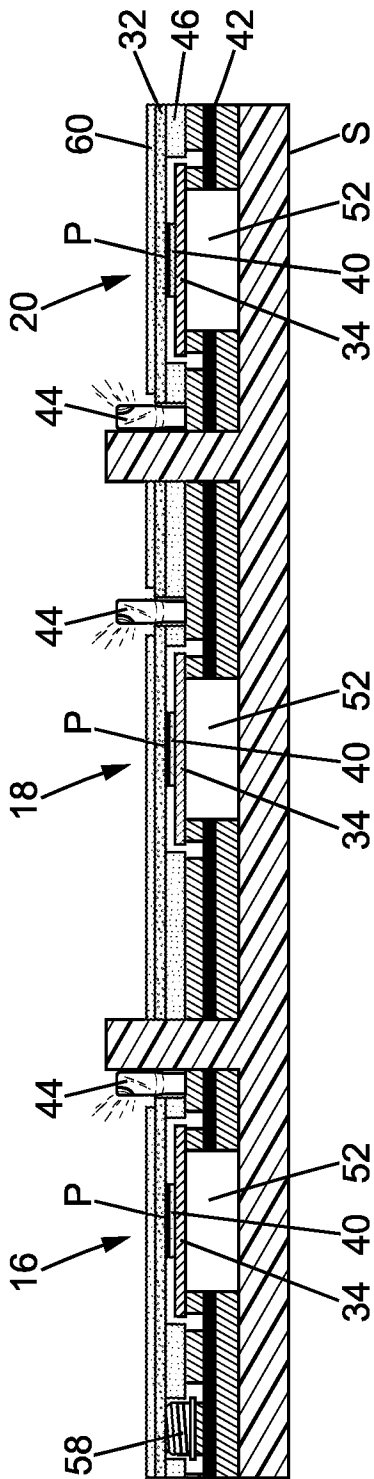


FIG. 7E

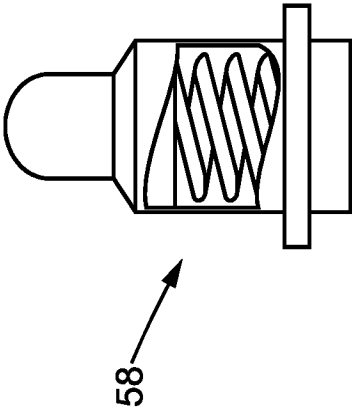


FIG. 8

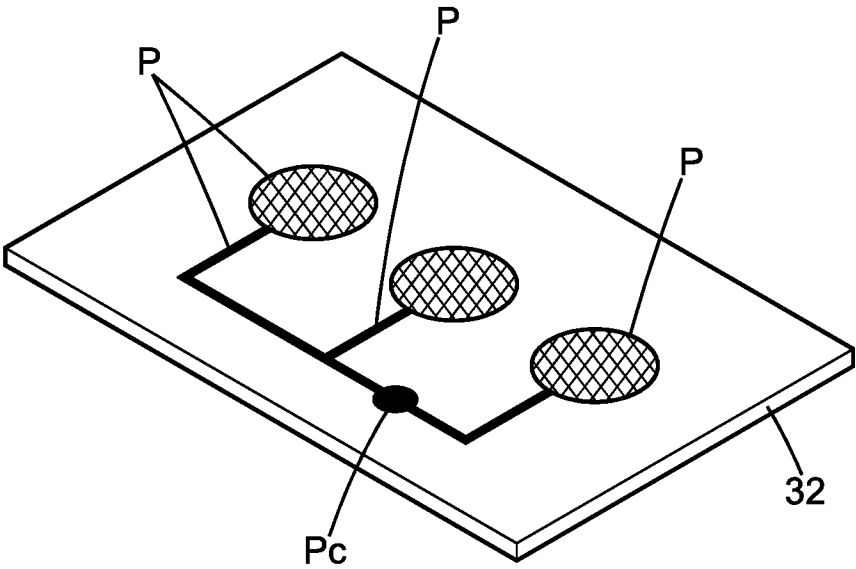


FIG. 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2017/050711

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60K37/04 B60K37/06 B60R13/02 H05K3/00 H03K17/96
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B60K B60R H03K H05K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2011/003912 A1 (EGO ELEKTRO GERAETEBAU GMBH [DE]; FLUHRER HENRY [DE]) 13 January 2011 (2011-01-13)	1-8
Y	page 8, paragraph 3 - page 9, paragraph 3; figures 1,2	9-11
X	WO 2015/019329 A1 (AITO B V [NL]; AITO INTERACTIVE OY [FI]) 12 February 2015 (2015-02-12)	1-4,6,7
Y	page 10, line 5 - page 11, line 28; figures 3-5	9-11
X	DE 10 2011 050585 A1 (KUNSTSTOFF HELMBRECHTS AG [DE]) 29 November 2012 (2012-11-29) paragraphs [0018], [0041], [0048], [0049]; figures 1-3	1-3
	-/--	



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 July 2017

Date of mailing of the international search report

01/08/2017

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Schombacher, Hanno

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2017/050711

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 2 208 645 A1 (SELLNER GMBH [DE]) 21 July 2010 (2010-07-21)	9-11
A	paragraphs [0098], [0099]; figure 7 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2017/050711

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2011003912 A1	13-01-2011	DE 102009033538 A1 EP 2452434 A1 JP 5600164 B2 JP 2012533198 A US 2012106051 A1 WO 2011003912 A1	13-01-2011 16-05-2012 01-10-2014 20-12-2012 03-05-2012 13-01-2011
WO 2015019329 A1	12-02-2015	EP 3030874 A1 US 2016197609 A1 WO 2015019329 A1	15-06-2016 07-07-2016 12-02-2015
DE 102011050585 A1	29-11-2012	NONE	
EP 2208645 A1	21-07-2010	DE 102009004985 A1 EP 2208645 A1	22-07-2010 21-07-2010

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2017/050711

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. B60K37/04 B60K37/06 B60R13/02 H05K3/00 H03K17/96 ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) B60K B60R H03K H05K		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	WO 2011/003912 A1 (EGO ELEKTRO GERAETEBAU GMBH [DE]; FLUHRER HENRY [DE]) 13 janvier 2011 (2011-01-13)	1-8
Y	page 8, alinéa 3 - page 9, alinéa 3; figures 1,2	9-11

X	WO 2015/019329 A1 (AITO B V [NL]; AITO INTERACTIVE OY [FI]) 12 février 2015 (2015-02-12)	1-4,6,7
Y	page 10, ligne 5 - page 11, ligne 28; figures 3-5	9-11

X	DE 10 2011 050585 A1 (KUNSTSTOFF HELMBRECHTS AG [DE]) 29 novembre 2012 (2012-11-29) alinéas [0018], [0041], [0048], [0049]; figures 1-3	1-3

-/-		
☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents ☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités:		
"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
11 juillet 2017		01/08/2017
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale		Fonctionnaire autorisé
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Schombacher, Hanno

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	EP 2 208 645 A1 (SELLNER GMBH [DE])	9-11
A	21 juillet 2010 (2010-07-21) alinéas [0098], [0099]; figure 7 -----	1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2017/050711

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2011003912 A1	13-01-2011	DE 102009033538 A1 EP 2452434 A1 JP 5600164 B2 JP 2012533198 A US 2012106051 A1 WO 2011003912 A1	13-01-2011 16-05-2012 01-10-2014 20-12-2012 03-05-2012 13-01-2011
WO 2015019329 A1	12-02-2015	EP 3030874 A1 US 2016197609 A1 WO 2015019329 A1	15-06-2016 07-07-2016 12-02-2015
DE 102011050585 A1	29-11-2012	AUCUN	
EP 2208645 A1	21-07-2010	DE 102009004985 A1 EP 2208645 A1	22-07-2010 21-07-2010