



(11)

EP 3 418 852 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
26.12.2018 Bulletin 2018/52

(51) Int Cl.:
G05G 1/04 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **18175745.1**

(22) Date de dépôt: **04.06.2018**

(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**

Etats d'extension désignés:

BA ME

Etats de validation désignés:

KH MA MD TN

(30) Priorité: **02.06.2017 FR 1754938**

(71) Demandeur: **Valeo Schalter und Sensoren GmbH
74321 Bietigheim-Bissingen (DE)**

(72) Inventeurs:

• **Joumel, Miguel
94046 Créteil CEDEX (FR)**

• **Jeanne, Frank
94046 Créteil CEDEX (FR)**

(74) Mandataire: **Delplanque, Arnaud
VALEO Comfort and Driving Assistance
76, rue Auguste Perret
Z.I. Europarc
94046 Créteil Cedex (FR)**

(54) **DISPOSITIF DE COMMANDE ET VOLANT ÉQUIPÉ D'UN TEL DISPOSITIF NOTAMMENT POUR VÉHICULE AUTOMOBILE**

(57) L'invention concerne un dispositif de commande manuelle, notamment pour véhicule automobile, ledit dispositif comprenant des premier (10) et deuxième (12) modules de commande, respectivement munis d'une première (14) et d'une deuxième (16) interfaces de commande, destinées à être actionnées par une même main d'un utilisateur, lesdits premier et deuxième modules de commande (10, 12) étant configurés pour être montés

de part et d'autre d'un bras d'un volant, ledit dispositif comprenant en outre un actionneur (22), configuré pour être actionné par la deuxième interface (16), ledit premier module de commande (10) comprenant un organe de traitement (24), en relation avec ladite première interface (10) et ledit actionneur (22), pour convertir un actionnement desdites première et deuxième interfaces (14, 16) en signaux de commande.

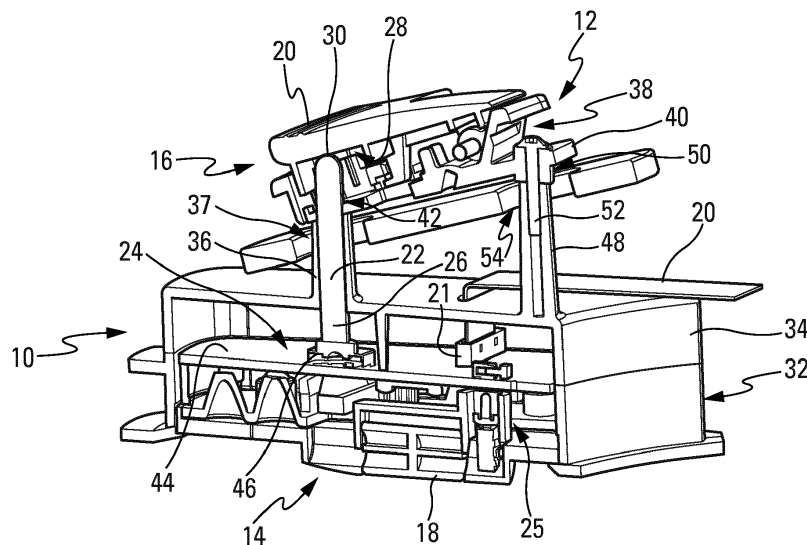


Fig. 4

Description

[0001] L'invention concerne un dispositif de commande, en particulier un dispositif de commande au volant, notamment pour véhicule automobile.

[0002] Dans ce domaine, il est connu de disposer sur une face avant des bras d'un volant des premiers actionneurs servant à l'affichage d'informations sur le tableau de bord ou à la commande de divers systèmes d'aide à la conduite ou de divertissement des occupants du véhicule. Il est également connu de disposer à l'arrière du volant des seconds actionneurs tels que des palettes de commande d'une boîte de vitesse automatique.

[0003] L'avantage d'une telle disposition est que les premier et second actionneurs peuvent être actionnés par les doigts d'une même main d'un utilisateur tel que le pouce pour les premiers actionneurs et les autres doigts de la main pour les seconds.

[0004] Comme illustré à la figure 1, les premiers actionneurs 1 et les seconds actionneurs 2 sont intégrés dans des modules de commande 3, 4 respectifs reliés par un faisceau électrique 5.

[0005] Les modules de commande 3 intégrant les premiers actionneurs 1 comprennent un connecteur 6 servant à la connexion du faisceau électrique 5 reliant les modules de commande 3, 4 entre eux.

[0006] Les modules de commande 4 intégrant les palettes 2 sont indépendants et comprennent des commutateurs 7, destinés à être activés par les palettes 4 lorsque celles-ci sont actionnés par l'utilisateur, ainsi que des moyens de traitement 8, transmettant les signaux issus des commutateurs 7 au faisceau électrique 5.

[0007] Une telle configuration oblige à un montage complexe en plusieurs opérations comprenant en particulier une étape de passage du faisceau électrique 5 à travers les bras du volant puis la connexion du faisceau 5 au connecteur 6 dédié à la connexion électrique des modules 3, 4. Le faisceau 5 doit ensuite être installé dans des logements prévus dans des blocs de mousse formant une partie intérieure des bras, ceci afin de les dissimuler au regard une fois le montage du volant terminé.

[0008] La présente invention vise à résoudre les problèmes précédents et propose en ce sens un dispositif de commande manuelle, notamment pour véhicule automobile, ledit dispositif comprenant des premier et deuxième modules de commande, respectivement munis d'une première interface de commande et d'une deuxième interface de commande, destinées à être actionnées par une même main d'un utilisateur, lesdits premier et deuxième modules de commande étant configurés pour être montés de part et d'autre d'un bras d'un volant, ledit dispositif comprenant en outre un actionneur, configuré pour être actionné par la deuxième interface, ledit premier module de commande comprenant un organe de traitement, en relation avec ladite première interface et ledit actionneur, pour convertir un actionnement desdites première et deuxième interfaces en signaux de commande.

[0009] De la sorte, grâce à l'invention, le second module de commande, tout en restant indépendant, n'a plus à être relié au premier module de commande par un faisceau. En effet, l'actionnement de la deuxième interface est transmis au premier module par l'intermédiaire de l'actionneur. L'organe de traitement du premier module gère ainsi à la fois l'actionnement de la première interface de commande et l'actionnement de la deuxième interface de commande. Autrement dit, la détection de l'actionnement de la deuxième interface et sa conversion en signal de commande a été déplacée au niveau du premier module de commande. L'actionnement de la deuxième interface n'a donc plus à être traité par le deuxième module de commande ni transmis au premier module de commande par un faisceau électrique, devenu inutile. On évite ainsi les opérations de montage et de branchement délicates rencontrées avec les dispositifs de l'état de l'art. On supprime également les moyens de traitement nécessairement associés aux deuxième interfaces dans les deuxième modules en vue de la conversion d'un actionnement desdites deuxième interfaces en signaux de commande.

[0010] Selon des caractéristiques complémentaires de l'invention, qui pourront être pris ensemble ou séparément :

- ladite première interface comprend un premier organe d'actionnement manuel,
- ledit premier organe d'actionnement manuel est destiné à être localisé en face avant d'un bras du volant,
- ledit premier organe d'actionnement est destiné à être actionné dans une direction parallèle à un plan d'extension du volant,
- ledit premier organe d'actionnement est destinée à être actionné par un pouce de ladite main,
- ledit premier organe d'actionnement est une molette mobile en rotation,
- ladite deuxième interface comprend un deuxième organe d'actionnement,
- ledit deuxième organe d'actionnement est destiné à être localisé en face arrière du volant,
- ledit deuxième organe d'actionnement est destiné à être actionné dans une direction transversale/orthogonale au plan d'extension du volant,
- ledit deuxième organe d'actionnement est destiné à être actionné par un des doigts de ladite main, différent du pouce,
- ledit deuxième organe d'actionnement est une palette.
- ledit actionneur comprend une tige rigide, un câble bowden, un capteur optique et/ou un capteur magnétique,
- ladite tige est configurée pour être entraînée par ladite deuxième interface de commande, en particulier ladite palette,
- ledit premier module de commande comprend un premier boîtier, ladite première interface de commande, en particulier ladite molette, est mobile par

rapport audit premier boîtier,

- ledit premier boîtier présente un couvercle muni d'un puits de passage, ladite tige étant mobile à travers ledit puits de passage,
- ledit deuxième module de commande comprend un deuxième boîtier, ladite deuxième interface de commande, en particulier ladite palette, étant mobile par rapport audit deuxième boîtier,
- ledit deuxième boîtier présente une base munie d'un orifice de passage, ladite tige étant mobile à travers ledit orifice de passage,
- ledit organe de traitement comprend une carte de commande,
- ledit premier module de commande comprend un commutateur, relié audit organe de traitement, en particulier à ladite carte de commande, ledit commutateur étant apte à être activé par ledit actionneur, en particulier ladite tige,
- ledit commutateur comprend une membrane silicone,
- ledit commutateur est un micro commutateur,
- ledit commutateur comprend un capteur optique et/ou un capteur magnétique,
- ledit organe de traitement, en particulier ladite carte de commande, comprend une unité de traitement, configurée pour traiter des signaux provenant dudit commutateur et de ladite première interface,
- ledit dispositif comprend un faisceau de transmission d'informations, relié audit organe de traitement, en particulier à ladite carte de commande, ledit faisceau étant configuré pour transférer des informations provenant de ladite unité de traitement,
- ladite deuxième interface est configurée pour être localisé en vis-à-vis dudit commutateur,
- ledit dispositif comprend des moyens de positionnement relatif du premier et du deuxième modules de commande, en particulier du premier et du deuxième boîtiers,
- ladite tige est rectiligne.

[0011] L'invention concerne également un volant comprenant un bras et équipé d'un dispositif de commande tel que décrit plus haut, ledit premier module de commande et ledit second module de commande étant situées de part et d'autre dudit bras.

[0012] Selon des caractéristiques complémentaires de l'invention qui pourront être prises ensemble ou séparément :

- ledit bras présente un logement pour le passage dudit actionneur, en particulier de ladite tige,
- ledit logement forme un canal de passage de ladite tige,
- ledit logement est de forme cylindrique, de section sensiblement identique à une section dudit puits.

[0013] L'invention va maintenant être exposée de façon plus détaillée à l'aide d'un exemple pratique, illustré

avec les dessins, sur lesquels :

- la Figure 1, déjà commentée, est une vue en perspective d'un dispositif selon l'état de l'art,
- la Figure 2 est une vue en perspective d'un dispositif conforme à l'invention, selon une première orientation,
- la Figure 3 reprend la Figure 2 selon une autre orientation,
- la Figure 4 est une vue en coupe transversale d'après la figure 2, en élévation, d'un dispositif conforme à l'invention,
- la Figure 5 est une vue de face d'un volant selon la présente invention.

[0014] Comme illustré aux figures 2 et 3, l'invention concerne un dispositif de commande manuelle, notamment pour véhicule automobile. Il pourra en particulier s'agir d'un dispositif de commande au volant.

[0015] Ledit dispositif comprend un premier module de commande 10, muni d'une première interface de commande 14, et un deuxième module de commande 12, muni d'une deuxième interface de commande 16. Lesdites interfaces de commande 14, 16 sont destinées à être actionnées par une même main d'un utilisateur, par exemple le pouce pour la première interface 14 et les autres doigts de la main pour la deuxième interface 16. Le dispositif illustré est ici destiné à une manipulation par une main gauche mais, par symétrie, l'invention s'applique tout aussi bien à des interfaces de commande destinées à être commandé par une main droite.

[0016] Lesdits premier et deuxième modules de commande 10, 12 sont configurés pour être montés de part et d'autre d'un bras d'un volant. Le volant n'est pas illustré ici. Le bras de part et d'autre duquel lesdits premier et deuxième modules de commande sont destinés à être montés passe entre lesdits premier et deuxième modules de commande 10, 12 et présente une extrémité, liée au centre du volant, destinée à se trouver à droite de la figure, et une extrémité opposée, liée à la circonférence du volant, destinée à se trouver à gauche de la figure. Une plaque intermédiaire 17 illustre ici l'emplacement par lequel passe ledit bras. Son orientation inclinée ne présage pas de l'orientation du bras.

[0017] Comme cela est mieux visible à la figure 3, ladite première interface 14 comprend avantageusement un premier organe d'actionnement manuel 18. Il est ici destiné à être localisé en face avant d'un bras du volant, vers le bas sur la figure. Ledit premier organe d'actionnement 18 est destiné à être actionné, par exemple, dans une direction, repérée Z, parallèle à un plan, repéré P, d'extension du volant. Ledit premier organe d'actionnement 18 pourra être une molette, mobile en rotation autour de son axe dans un sens comme dans l'autre, ledit axe de rotation étant parallèle à une direction, repérée Y, d'extension du volant. Ledit premier module de commande 10 est équipé d'un premier élément ressort pour ramener la molette en position intermédiaire de repos après ac-

tionnement. Un tel organe d'actionnement 18 peut être utilisé pour un grand nombre de fonctionnalités au choix du constructeur automobile, telles que l'affichage d'informations au tableau de bord, le réglage de valeurs, notamment de la vitesse dans un système de contrôle automatique de vitesse, ou encore la sélection de divers paramètres dans d'autres systèmes d'aide à la conduite ou de divertissement des passagers du véhicule.

[0018] Ladite deuxième interface comprend avantageusement un deuxième organe d'actionnement 20. Il est ici destiné à être localisé en face arrière du volant, vers le haut sur la figure. Ledit deuxième organe d'actionnement 18 est destiné à être actionné, par exemple dans une direction, repéré X, transversale, notamment orthogonale, au plan d'extension du volant. Ledit deuxième organe d'actionnement pourra être une palette. Une telle palette est destinée à être actionnée par exemple, en direction du volant. Ledit deuxième module de commande 12 est équipé d'un second élément ressort pour ramener la palette dans le sens inverse en position de repos après actionnement. Une telle palette est destinée, par exemple, à la commande d'un système de boîte de vitesse automatique, notamment pour régler les valeurs de rapport de transmission entre le moteur et les roues du véhicule.

[0019] Avantageusement, ledit dispositif est configuré pour convertir l'actionnement de la première ou de la deuxième interfaces de commande 14, 16 en informations destinée à être transmises à différentes unités de gestion du véhicule.

[0020] Ledit premier module 10 comprend ici un faisceau 20 de transmission desdites informations, ledit faisceau 20 étant commun au premier et deuxième module de commande 10, 12. On entend par là que ledit faisceau 20, bien que lié uniquement au premier module 10, transmet l'ensemble des informations relatives à l'actionnement des première et deuxième interfaces de commande 14, 16.

[0021] Comme illustré à la figure 4, selon l'invention, ledit dispositif comprend en outre un actionneur 22. Ledit actionneur 22 est configuré pour être actionné par la deuxième interface 16 du deuxième module de commande 12. Parallèlement, ledit premier module de commande 10 comprend un organe de traitement 24. Ledit organe de traitement 24 est en relation avec ladite première interface 14, en particulier ladite molette, notamment à l'aide de moyens de contactage 25. Ledit organe de traitement 24 est également en relation avec ledit actionneur 22. La relation établie entre l'organe de traitement 24, d'une part, et ladite première interface 14 et ledit actionneur 22, d'autre part, a pour but de convertir un actionnement desdites première et deuxième interfaces 14, 16 en signaux de commande.

[0022] De la sorte, l'actionnement de la première interface de commande 14 comme de la deuxième interface de commande 16 est converti par le même organe de traitement 24, ceci plutôt que de faire un traitement séparé des informations relatives à l'actionnement de la

deuxième interface de commande 16 puis de les transmettre du deuxième module de commande 12 au premier module de commande 10 par un câble spécifique, comme dans les dispositifs de l'état de l'art évoqués plus haut.

[0023] Un tel fonctionnement est rendu possible grâce à l'actionneur 22 qui transmet le mouvement de la deuxième interface de commande 16, à travers le bras du volant, configuré en ce sens, audit organe de traitement 24.

[0024] Ledit actionneur 22 est ici une tige rigide 26. Il s'agit par exemple d'une tige rectiligne, avantageusement nervurée longitudinalement. Il pourra encore s'agir, notamment, d'un câble Bowden, d'un système à capteur optique et/ou d'un système à capteur magnétique ou autres.

[0025] Ladite tige 26 est configurée pour être entraînée par ladite deuxième interface de commande 16, en particulier ladite palette, par exemple par une liaison glissante entre une face arrière 28 de ladite palette et un sommet 30, éventuellement arrondi, de ladite tige 26.

[0026] Ledit premier module de commande comprend ici un premier boîtier 32. Ladite première interface de commande 14, en particulier ladite molette, est mobile par rapport audit premier boîtier 32. Ledit premier boîtier 32 présente ici un couvercle 34, muni d'un puits de passage 36, faisant sailli transversalement, notamment orthogonalement, à une face dudit couvercle 34 destinée à se trouver en vis-à-vis du bras du volant. Ladite tige 26 est mobile à travers ledit puits de passage 36. De son côté, ledit bras, notamment ladite plaque intermédiaire 17, présente un premier passage 37, destinée à laisser passer ledit puits 36 et ladite tige 26.

[0027] Ledit deuxième module de commande 12 comprend, par exemple, un deuxième boîtier 38. Ladite deuxième interface de commande 16, en particulier ladite palette, est mobile par rapport audit deuxième boîtier 38. Ledit deuxième boîtier 38 présente une base 40, destinée à se trouver en vis-à-vis du bras du volant, munie d'un orifice de passage 42. Ladite tige 26 est mobile à travers ledit orifice de passage 42.

[0028] Ledit organe de traitement 24 comprend, par exemple, une carte de commande 44, notamment un PCB (Printed Circuit Board ou carte à circuit imprimé).

[0029] Ledit premier module de commande 10 comprend en outre avantageusement un commutateur 46, relié audit organe de traitement 24, en particulier à ladite carte de commande 44. Ledit commutateur 46 est apte à être activé par ledit actionneur 22, en particulier ladite tige 26. Ledit commutateur comprend, par exemple, une membrane silicone, destinée à détecter les mouvements de la tige 26. Ledit commutateur pourra encore être un micro commutateur, un commutateur à capteur optique et/ou magnétique ou autres.

[0030] Ledit organe de traitement 24, en particulier ladite carte de commande 44, comprend une unité de traitement, par exemple un micro-processeur, non-illustré, configurée pour traiter des signaux provenant dudit commutateur 46, et correspondant à l'actionnement de ladite palette, ainsi que de ladite première interface 14, et cor-

respondant à l'actionnement de cette dernière.

[0031] Ledit faisceau de transmission d'informations 20 est ici relié audit organe de traitement 24, en particulier à ladite carte de commande 44, par exemple à l'aide d'un connecteur 21. Ledit faisceau 20 est configuré pour transférer des informations provenant de ladite unité de traitement.

[0032] Dans l'exemple illustré, ladite deuxième interface 16 est configurée pour être localisée en vis-à-vis dudit commutateur 46. Ainsi, une zone de contact entre ladite palette et ladite tige 26, ladite tige 26 elle-même, et ledit commutateur 46 sont dans le prolongement rectiligne les uns des autres, de part et d'autre et travers le bras du volant. Selon d'autres configurations, non illustrée, un décalage est possible, notamment en munissant l'actionneur d'un mécanisme de renvoi.

[0033] Ledit dispositif pourra encore comprendre des moyens de positions relatifs du premier et dudit deuxième boîtier 32, 38. Lesdits premiers moyens de positionnement relatif comprennent ici un tenon 48, faisant sailli orthogonalement à la face dudit couvercle 34 destinée à se trouver en vis-à-vis du bras du volant, et une lumière 50, située sur la base 40 dudit second boîtier 38. Ledit tenon 48 et ladite lumière 50 sont configurés pour permettre le vissage d'une vis 52 dudit dispositif, ceci à travers ladite lumière 50 prévue dans la base 40 et dans un alésage dudit tenon 48. Le bras du volant, en particulier ladite plaque intermédiaire 17, comprend un deuxième passage 54 pour ledit tenon 48.

[0034] L'invention concerne également un volant comprenant un bras et équipé d'un dispositif de commande tels que décrit plus haut.

[0035] Comme déjà indiqué, ledit premier module de commande 10 et ledit second module de commande 12 sont situés de part et d'autre dudit bras, notamment sur ses faces avant et arrière. Plus précisément, lesdits premiers et deuxième boîtiers 32, 38 sont intégrés dans le bras de sorte à être dissimulés à la vue, seules la molette et la palette respectivement associées à chacun étant visibles et/ou atteignables.

[0036] Ledit bras présente un logement pour le passage dudit actionneur 22, en particulier de ladite tige 26, notamment ménagé dans une armature et/ou des blocs de mousse formant ledit bras. Il pourra en être de même pour le passage du tenon 48. Ledit logement forme, par exemple, un canal de passage de ladite tige 26. Ledit canal est, notamment, de forme cylindrique, de section sensiblement identique à une section dudit puits 36.

Revendications

1. Dispositif de commande manuelle, notamment pour véhicule automobile, ledit dispositif comprenant des premier (10) et deuxième (12) modules de commande, respectivement munis d'une première interface de commande (14) et d'une deuxième interface de commande (16), destinées à être actionnées par une

même main d'un utilisateur, lesdits premier et deuxième modules de commande (10, 12) étant configurés pour être montés de part et d'autre d'un bras d'un volant, ledit dispositif comprenant en outre un actionneur (22), configuré pour être actionné par la deuxième interface (16), ledit premier module de commande (10) comprenant un organe de traitement (24), en relation avec ladite première interface (10) et ledit actionneur (22), pour convertir un actionnement desdites première et deuxième interfaces (14, 16) en signaux de commande.

2. Dispositif selon la revendication précédente dans lequel ledit actionneur (22) comprend une tige rigide (26).

3. Dispositif selon la revendication précédente dans lequel ladite tige (26) est configurée pour être entraînée par ladite deuxième interface de commande (16).

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 ou 3 dans lequel ledit premier module de commande (10) comprend un premier boîtier (32), ledit premier boîtier (32) présentant un puits de passage (36), ladite tige (26) étant mobile à travers ledit puits de passage (26).

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 4 dans lequel ledit deuxième module de commande (12) comprend un deuxième boîtier (38), ledit deuxième boîtier (38) présentant une base (40) munie d'un orifice de passage (42), ladite tige (26) étant mobile à travers ledit orifice de passage (42).

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes dans lequel ledit organe de traitement (24) comprend une carte de commande (44).

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes dans lequel ledit premier module de commande (10) comprend un commutateur (46), relié audit organe de traitement (24), ledit commutateur (24) étant apte à être activé par ledit actionneur (22).

8. Dispositif selon la revendication précédente dans lequel ledit commutateur (46) comprend une membrane silicone.

9. Dispositif selon la revendication selon l'une quelconque des revendications 7 ou 8 dans lequel ledit organe de traitement (24) comprend une unité de traitement, configurée pour traiter des signaux provenant dudit commutateur (46) et de ladite première interface (14).

10. Dispositif selon la revendication précédente dans lequel ledit dispositif comprend un faisceau (20) de

transmission d'informations, relié audit organe de traitement (24), ledit faisceau (20) étant configuré pour transférer des informations provenant de ladite unité de traitement.

5

11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 à 10 dans lequel ladite deuxième interface (16) est configurée pour être localisé en vis-à-vis dudit commutateur (46).

10

12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes dans lequel ledit dispositif comprend des moyens de positionnement relatif du premier et du deuxième modules de commande (10, 12).

15

13. Volant comprenant un bras et équipé d'un dispositif de commande selon l'une quelconque des revendications précédentes.

14. Volant selon la revendication précédente dans lequel ledit bras présente un logement pour le passage dudit actionneur.

25

30

35

40

45

50

55

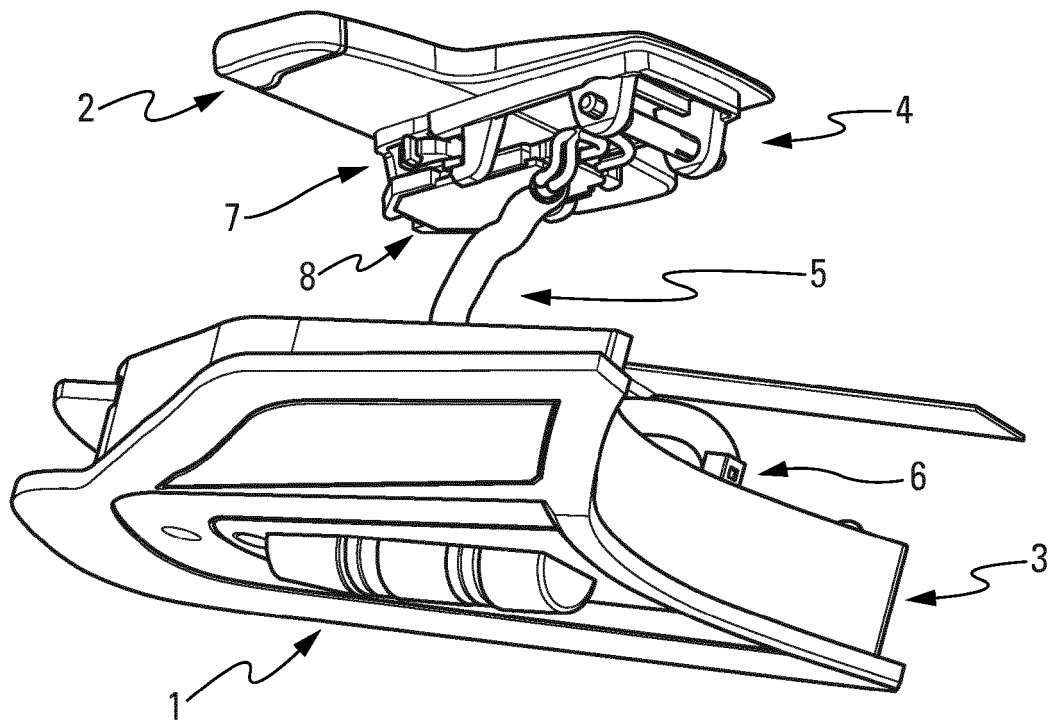


Fig. 1

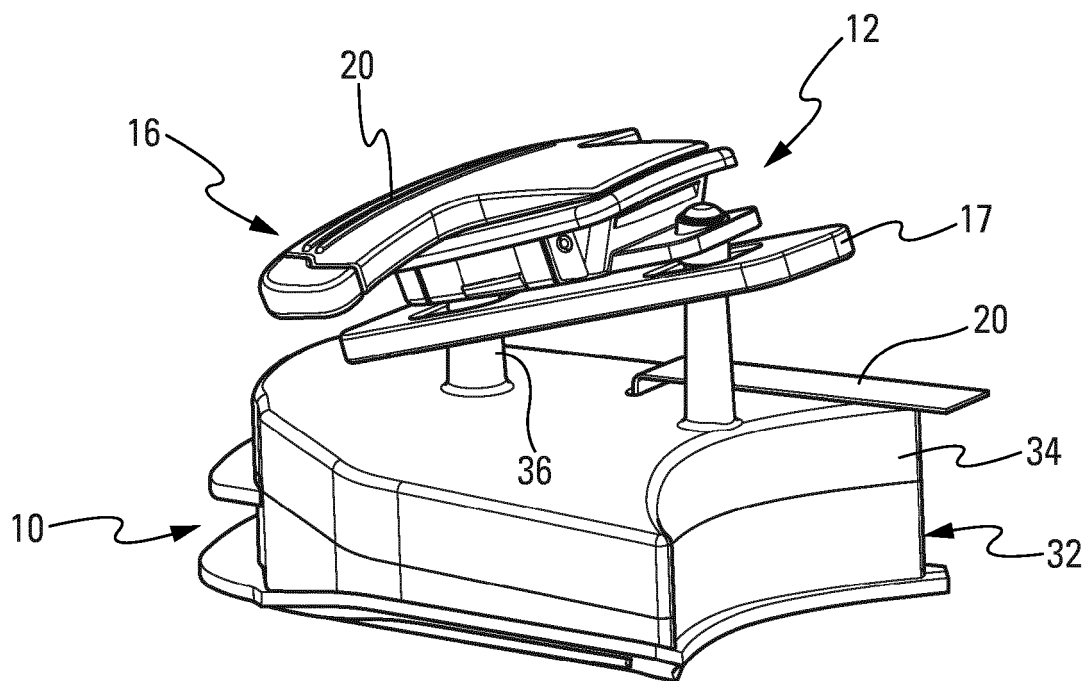


Fig. 2

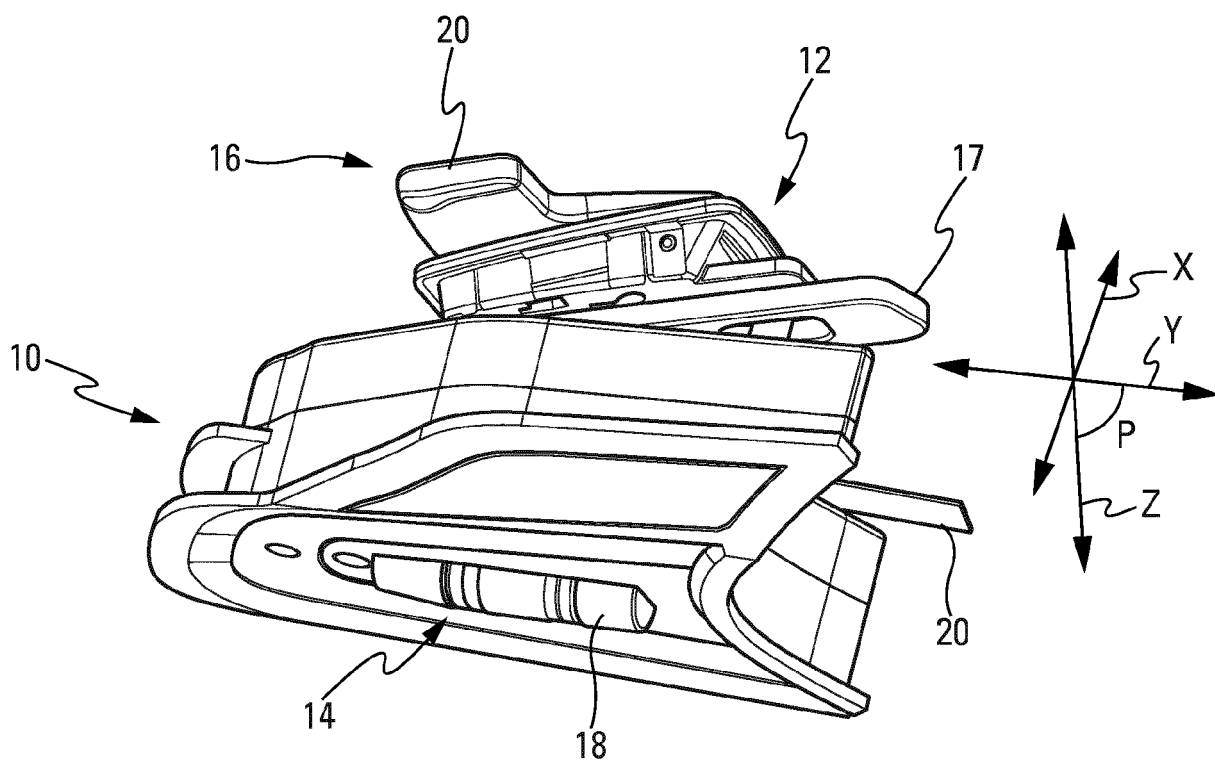


Fig. 3

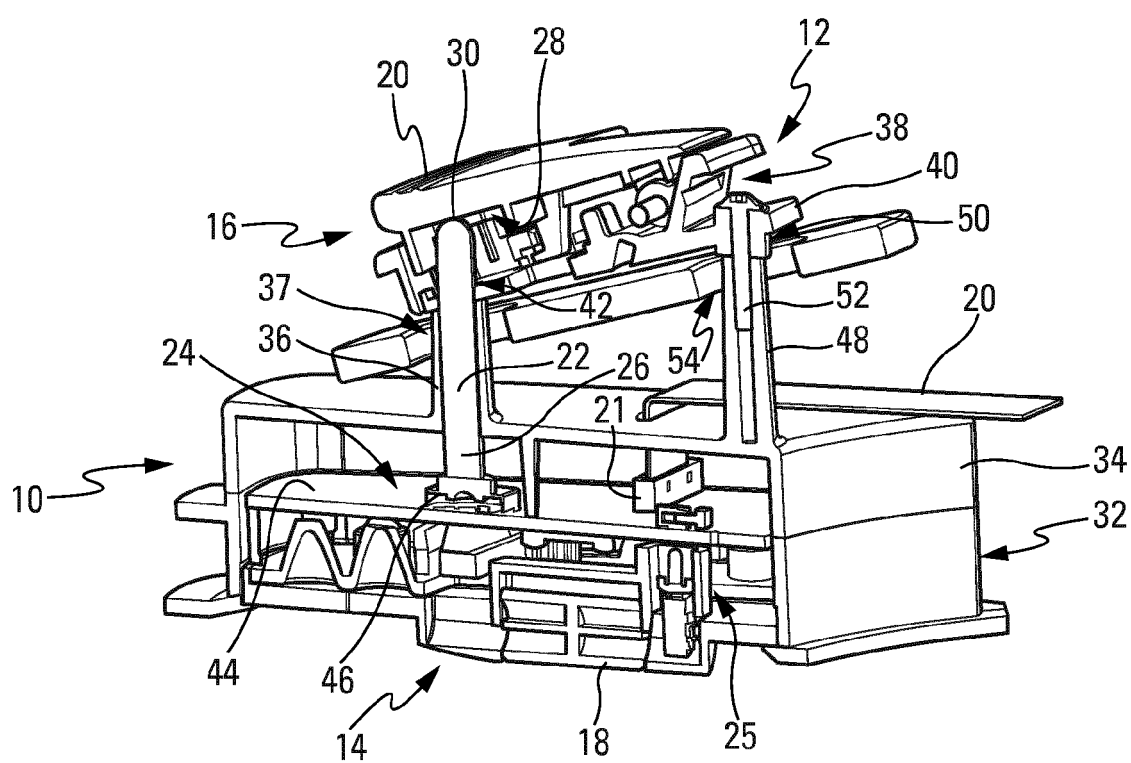


Fig. 4

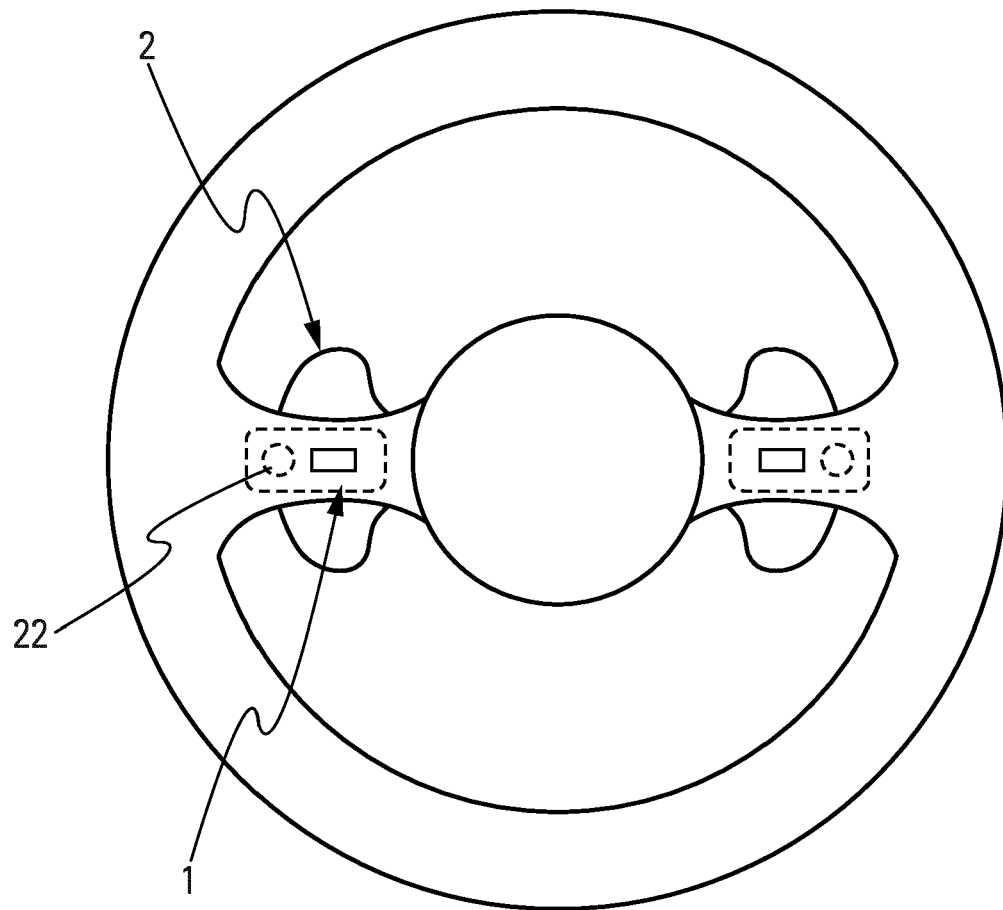


Fig. 5



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 18 17 5745

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	EP 2 873 600 A1 (CAMPAGNOLO SRL [IT]) 20 mai 2015 (2015-05-20) * alinéas [0001] - [0003]; figures 4,8 *	1-14	INV. G05G1/04
X	DE 103 61 716 A1 (HYUNDAI MOTOR CO LTD [KR]) 19 mai 2005 (2005-05-19) * figures 2,4 *	1-14	
X	US 2003/061896 A1 (TAKAI TOSHIHITO [JP] ET AL) 3 avril 2003 (2003-04-03) * figures 1,3 *	1-10, 12-14	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			G05G
2 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 29 octobre 2018	Examineur de Beurs, Marco
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 18 17 5745

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

29-10-2018

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 2873600 A1	20-05-2015	EP 2873600 A1	20-05-2015
		US 2015135888 A1	21-05-2015
DE 10361716 A1	19-05-2005	CN 1605501 A	13-04-2005
		DE 10361716 A1	19-05-2005
		JP 2005112331 A	28-04-2005
		KR 20050034425 A	14-04-2005
		US 2005077159 A1	14-04-2005
US 2003061896 A1	03-04-2003	EP 1300859 A2	09-04-2003
		JP 3875530 B2	31-01-2007
		JP 2003115238 A	18-04-2003
		US 2003061896 A1	03-04-2003

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82