

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif de commande, en particulier pour véhicule automobile comprenant un organe de commande mobile en rotation.

[0002] Actuellement, les véhicules automobiles sont équipés de plus en plus avec des systèmes électroniques d'assistance et de confort pour le conducteur et ses passagers.

[0003] Alors qu'il y a un certain nombre d'années, rares étaient par exemple les véhicules équipés en même temps d'un système de climatisation et d'un système de navigation, ces systèmes sont en train de se démocratiser et sont accessibles à un plus grand nombre de personnes et proposés ensemble déjà pour certaines versions de base.

[0004] De plus, les systèmes électroniques sont améliorés constamment et offrent de plus en plus de paramètres de réglage.

[0005] Ainsi, les systèmes audio comportent maintenant pratiquement tous différents groupes de haut parleurs dont on peut régler la balance gauche/ droite et avant / arrière.

[0006] Les systèmes radio permettent des réglages pour des recherches rapides en fonction du programme diffusé ou selon que la station diffuse ou non des messages sur l'état du trafic de la région parcourue.

[0007] Pour les systèmes de climatisation, on a vu récemment apparaître la gestion des réglages des paramètres de la climatisation par zones.

[0008] Tous ces systèmes nécessitent des moyens de commande adaptés qui soient ergonomiques et faciles d'utilisation.

[0009] Pour faciliter les commandes dans un véhicule automobile et diminuer le nombre de commandes individuelles, des commandes multifonctions associées à un écran d'affichage ont fait leur apparition dans le domaine automobile.

[0010] Ces commandes connues ont par exemple la forme d'une manette de commande ou joystick permettant de naviguer dans un menu affiché à l'écran. La sélection d'une fonction choisie se réalise par exemple par un appui sur l'élément de préhension de la commande.

[0011] De plus, on a doté ce joystick d'un organe rotatif de commande qui permet par exemple d'augmenter ou de diminuer le volume d'un système audio lorsque cette fonction de réglage du volume a été choisie.

[0012] Ainsi, avec une seule commande multifonctions, on arrive à commander une multitude de systèmes électroniques et de fonctions dans un véhicule automobile. Du fait du nombre de fonctions pouvant être commandées, ce joystick devient une interface privilégiée du conducteur.

[0013] Il en résulte que l'extrémité libre de ce joystick devient un emplacement aussi important pour la marque du véhicule que par exemple le volant.

[0014] Or, sur les dispositifs de commande multifonction connus dans l'état de la technique, en apposant par

exemple un logo sur cette extrémité, le logo tourne, ce qui n'est pas souhaitable.

[0015] La présente invention vise à proposer une solution à ce problème.

[0016] A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif de commande électrique comprenant

- un organe de commande déplaçable selon un mouvement de rotation, et
- un circuit électrique pour transformer les mouvements de l'organe en signaux de commande,

caractérisé en ce que l'organe de commande comprend un élément circulaire, monté mobile en rotation sur l'organe de commande et un engrenage relié en rotation d'une part à l'organe et d'autre part à l'élément circulaire, mobile en rotation, les axes de rotation de cet élément circulaire ainsi que l'axe de rotation de l'organe de commande étant confondus et le rapport de transmission de l'engrenage étant choisi de manière que la position angulaire dudit élément circulaire reste identique indépendamment de la position angulaire de l'organe de commande ou de la rotation appliquée à celui-ci.

[0017] D'autres avantages et caractéristiques apparaîtront à la lecture de la description de l'invention, ainsi que sur les figures annexées sur lesquelles :

- la figure 1 est une vue schématique en perspective d'un dispositif selon l'invention à l'état assemblé, et
- la figure 2 est un schéma des engrenages du dispositif selon l'invention.

[0018] La figure 1 montre une vue en perspective d'un dispositif de commande électrique selon l'invention.

[0019] Ce dispositif comprend un organe de commande 3 réalisé de préférence sous forme d'une manette de commande (également appelé joystick) dont l'extrémité libre 5 présente une partie de préhension 7 pour un utilisateur.

[0020] Le dispositif selon l'invention permet d'être utilisé dans un système multifonctions de préférence avec un écran d'affichage et une unité de traitement et de gestion. Dans ce cas, le dispositif sert à commander par exemple le curseur sur un écran d'affichage et permet de sélectionner des fonctions à commander, par exemple la fonction de réglage des volumes des hauts parleurs dans un système audio.

[0021] Cet organe de commande est déplaçable librement selon un mouvement de rotation (voir flèches 9 et 11 sur la figure 1). De préférence, il est en plus déplaçable librement selon un mouvement de pivotement représenté par des flèches TX et TY ainsi qu'en translation selon une direction TZ parallèle à la manette en position de repos (la figure 1 présente la manette en position de repos).

[0022] Le dispositif selon l'invention est doté d'un circuit électrique pour transformer les mouvements de l'or-

gane en signaux de commande.

[0023] Sur la figure 1, on perçoit par exemple des interrupteurs 13 du circuit qui ferment des boucles électriques et permettent ainsi de délivrer des signaux de commande.

[0024] La partie de préhension est réalisée en deux parties.

[0025] La première partie 15 est destinée à être entraînée en rotation par l'utilisateur, par exemple à l'aide de ses doigts. Elle permet de faire par exemple défiler un menu sur un écran d'affichage.

[0026] La seconde partie 17 est réalisée sous forme d'un élément circulaire, monté mobile en rotation sur la manette 3. Avantageusement, les axes de rotation de cet élément circulaire ainsi que l'axe de rotation de la manette sont confondus.

[0027] Ainsi, l'élément circulaire 17 placé au-dessus de l'organe de commande 3 présente une surface au centre de l'organe de commande 3 qui est bien visible par l'utilisateur.

[0028] Comme cela est représenté de façon schématique sur la figure 2, le dispositif selon l'invention comprend en outre un engrenage relié en rotation d'une part à l'organe 15 et d'autre part à l'élément circulaire 17.

[0029] Le rapport de transmission de l'engrenage est choisi de manière que la position angulaire dudit élément circulaire reste sensiblement identique indépendamment de la position angulaire de l'organe de commande ou de la rotation appliquée à celui-ci.

[0030] Avantageusement, l'élément circulaire 17 est entraîné en rotation dans le sens contraire de rotation de l'organe de commande 3.

[0031] Ainsi, l'utilisateur a l'impression que cette partie 17 est fixe en rotation. Ceci a pour avantage que l'élément circulaire peut être réalisé sous forme d'un logo ou autre signe distinctif ou peut porter un tel logo. Un tel logo ou signe distinctif est donc toujours présenté avec la même orientation indépendamment de la position angulaire de l'organe de commande 15.

[0032] De préférence l'engrenage comprend une roue dentée à deux étages 21 dont le premier étage 23 engrène avec une crémaillère 25 disposée sur le pourtour intérieur de la manette et dont le second étage 27 engrène avec le pourtour denté de l'élément circulaire mobile en rotation 17.

[0033] En fonctionnement, lorsque la crémaillère 25 tourne dans le sens horaire, elle engrène avec le premier étage 23 de la roue 21 dans le même sens de rotation. Le second étage 27 engrène alors avec l'élément circulaire 17 qui tourne dans le sens antihoraire.

[0034] De façon similaire, lorsque la crémaillère 25 tourne dans le sens antihoraire, l'élément circulaire est entraîné en rotation dans le sens horaire.

[0035] Dans cette configuration avec un pignon à deux étages, les rayons des pignons d'engrenage remplissent la relation suivante : $R_1 * R_3 = R_2 * R_4$

où

R_1 - est le rayon de la partie dentée de l'élément circulaire

R_2 - est le rayon du premier étage de la roue dentée

R_3 - est le rayon du second étage de la roue dentée

R_4 - est le rayon de la crémaillère interne de l'organe de commande.

5 [0036] On comprend donc que cette disposition selon l'invention permet d'avoir un organe rotatif de commande qui présente à l'intérieur un élément circulaire 17 dont l'utilisateur a l'impression qu'il est fixe en rotation.

10 Même si l'invention a été expliquée en détail au regard d'une manette de commande, elle peut aussi bien être réalisée avec un simple bouton rotatif dont le centre est formé par l'élément circulaire, mobile en rotation.

15 Revendications

1. Dispositif de commande électrique (1) comprenant

- un organe de commande (3) déplaçable selon un mouvement de rotation, et

- un circuit électrique (13) pour transformer les mouvements de l'organe (3) en signaux de commande,

25 **caractérisé en ce que** l'organe de commande (3) comprend un élément circulaire (17), monté mobile en rotation sur l'organe de commande (3) et un engrenage (25) relié en rotation d'une part à l'organe (3) et d'autre part à l'élément circulaire (17), mobile en rotation, les axes de rotation de cet élément circulaire (17) ainsi que l'axe de rotation de l'organe de commande (3) étant confondus et le rapport de transmission de l'engrenage étant choisi de manière que la position angulaire dudit élément circulaire (17) reste identique indépendamment de la position angulaire de l'organe (3) de commande ou de la rotation appliquée à celui-ci.

40 2. Dispositif de commande électrique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'engrenage comprend une roue dentée à deux étages (25) dont le premier étage (23) engrène avec une crémaillère (25) disposée sur le pourtour intérieur de l'organe (3) de commande et dont le second étage (27) engrène avec le pourtour denté de l'élément circulaire (17) mobile en rotation.

50 3. Dispositif de commande électrique selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les rayons des pignons d'engrenage remplissent la relation suivante :

$$R_1 * R_3 = R_2 * R_4$$

où

R_1 - est le rayon de l'élément circulaire (17),

R_2 - est le rayon du premier étage (23) de la roue

dentée,
 R_3 - est le rayon du second étage (27) de la roue
dentée,
 R_4 - est le rayon de la crémaillère interne de l'organe
(3) de commande.

5

4. Dispositif de commande électrique selon l'une quel-
conque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce**
que l'organe de commande (3) est une manette, dé-
plaçable en outre en pivotement. 10
5. Dispositif de commande électrique selon la revendi-
cation 4, **caractérisé en ce que** la manette (3) est
en outre déplaçable selon un mouvement parallèle
à la manette en position de repos. 15
6. Dispositif de commande électrique selon l'une des
revendications précédentes, **caractérisé en ce que**
l'élément circulaire (17) est entraîné en rotation dans
le sens contraire de rotation de l'organe de comman- 20
de (3).

25

30

35

40

45

50

55

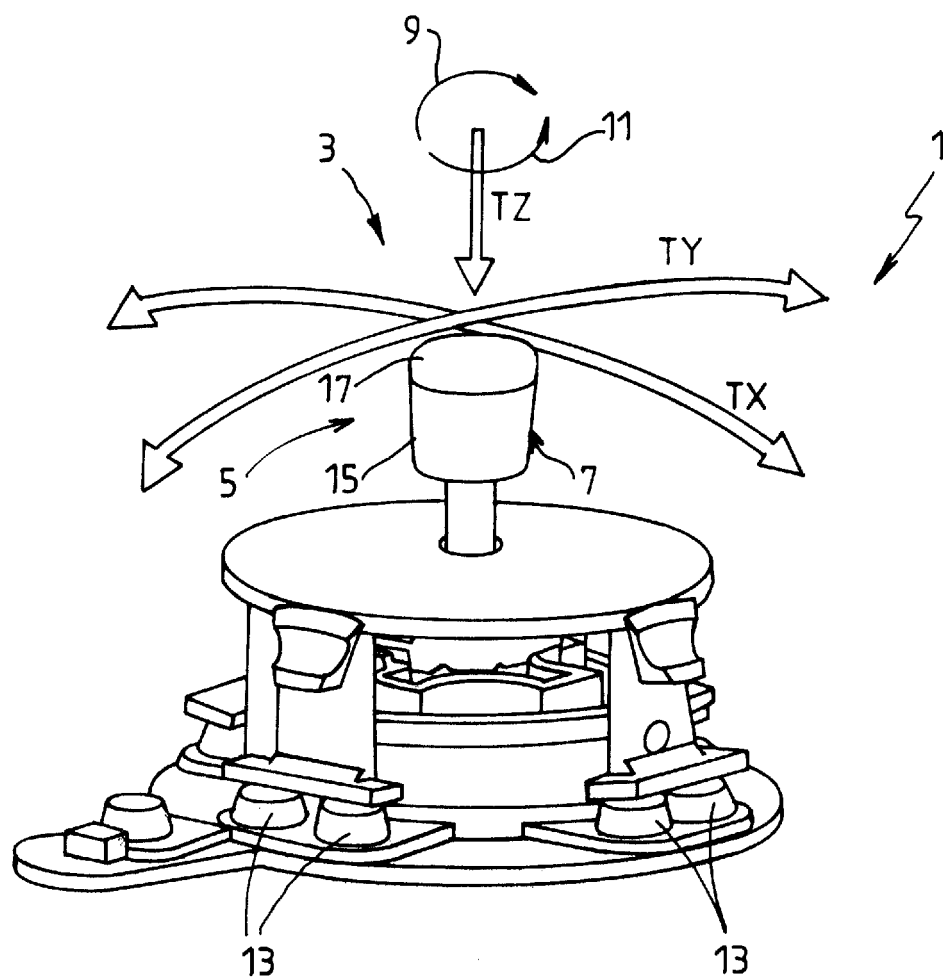


FIG. 1

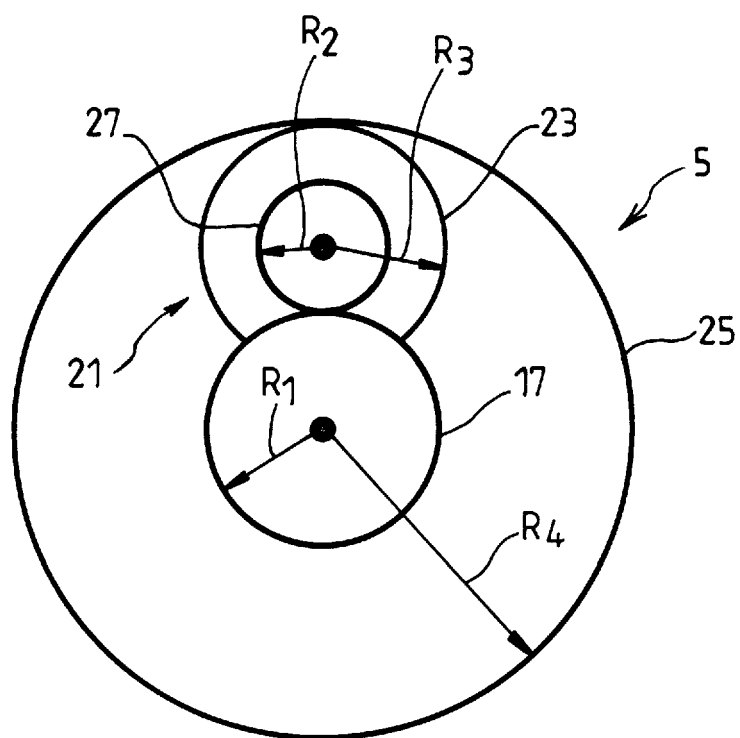


FIG. 2



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 07 11 1171

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	US 2 539 575 A (GEORGE KENYON P) 30 janvier 1951 (1951-01-30) * colonne 1, ligne 1 - ligne 28 * * colonne 5, ligne 26 - ligne 54 * * figures 1,3 *	1-3,6	INV. G05G1/10 G05G9/047
X	US 3 162 172 A (HARDISON WILBUR T) 22 décembre 1964 (1964-12-22) * colonne 1, ligne 8 - ligne 19 * * figures 1-6 *	1-3,6	
A	GB 2 019 980 A (BROEN ARMATUR AS) 7 novembre 1979 (1979-11-07) * page 3, ligne 11 - ligne 36 * * figures 1,2 *	1-3,6	
A	US 2005/056530 A1 (OSTER CHRISTOPH [DE]) 17 mars 2005 (2005-03-17) * abrégé * * figures 1-5 *	1,4	
A	DE 200 14 425 U1 (IMMERSION CORP [US]) 4 janvier 2001 (2001-01-04) * abrégé * * figures 1,2 *	1,5	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) G05G
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 17 juillet 2007	Examineur GIRALDEZ SANCHEZ, J
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	

2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 07 11 1171

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.

17-07-2007

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2539575 A	30-01-1951	AUCUN	
US 3162172 A	22-12-1964	AUCUN	
GB 2019980 A	07-11-1979	CH 638599 A5 DE 2911586 A1 DK 141778 A FI 790960 A FR 2421321 A1 IT 1113306 B NL 7902437 A SE 442668 B SE 7902809 A	30-09-1983 04-10-1979 01-10-1979 01-10-1979 26-10-1979 20-01-1986 02-10-1979 20-01-1986 01-10-1979
US 2005056530 A1	17-03-2005	AT 305629 T AU 2003233081 A1 CN 1625724 A DE 10219477 C1 DE 50301275 D1 WO 03093919 A1 EP 1499936 A1 ES 2249717 T3 JP 2005524167 T	15-10-2005 17-11-2003 08-06-2005 17-07-2003 03-11-2005 13-11-2003 26-01-2005 01-04-2006 11-08-2005
DE 20014425 U1	04-01-2001	JP 2001109558 A	20-04-2001

EPO FORM P0460

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