



(11)

EP 1 148 525 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
24.10.2001 Bulletin 2001/43

(51) Int Cl.7: **H01H 25/00, H01H 13/70**

(21) Numéro de dépôt: **01109299.6**

(22) Date de dépôt: **17.04.2001**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeurs:
• **Barat, Didier**
92190 Meudon (FR)
• **Nash, Andy**
78120 Clairefontaine (FR)

(30) Priorité: **20.04.2000 FR 0005128**

(74) Mandataire: **Gérard, Michel**
Valéo Climatisation,
8, rue Louis-Lormand
78321 La Verrière (FR)

(71) Demandeur: **VALEO CLIMATISATION**
78321 La Verrière (FR)

(54) **Dispositif de commande de fonction comprenant au moins un sélecteur**

(57) L'invention concerne un dispositif de commande de fonction mettant en oeuvre au moins un sélecteur (10) déplaçable entre au moins deux positions de sélection caractérisé en ce qu'il comporte :

- une pluralité d'actionneurs (14 ... 17) commandables par un utilisateur et dont au moins certains pi-

lotent des fonctions différentes pour au moins deux positions différentes d'un sélecteur (10) ;
- des symboles (18) dont l'affichage est lié au déplacement d'au moins un sélecteur (10) pour visualiser la fonction d'au moins certains desdits actionneurs (14 ... 17) pilotant des fonctions différentes.

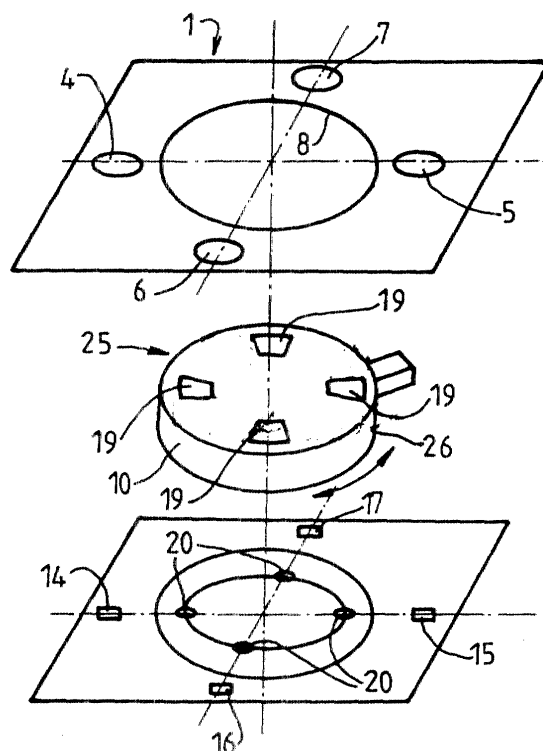


FIG. 2

Description

[0001] L'invention concerne un dispositif de commande de fonction comprenant au moins un sélecteur de fonctions, et destiné notamment à équiper la console d'un véhicule automobile.

[0002] Les véhicules sont équipés aujourd'hui d'un certain nombre de fonctions de confort et de distraction, tels que :

- autoradio, climatisation, téléphone, service télématique (information trafic, réservation cinéma/théâtre, météo, ...), navigation, accès Internet, courrier électronique, DVD etc ...

[0003] En général, ces fonctions sont proposées sous la forme d'une série de boîtiers électroniques (souvent selon la norme DIN) avec leur propre interface de commande, qui sont implantés en console centrale.

[0004] Du point de vue de l'ergonomie d'utilisation, cette solution permet de bien délimiter les fonctions en les regroupant par zones dans la console centrale.

[0005] Malheureusement, la multiplication des nouvelles fonctions et l'espace limité en console centrale impose une limite à ce genre de solution.

[0006] Par ailleurs, la multiplication des touches rend la compréhension difficile.

[0007] Une autre voie consiste à proposer des interfaces de commande multifonction avec les touches suivantes :

- touches de réglages ;
- touche de sélection ;
- touche de validation ;
- touche d'annulation ;
- touche d'accès au menu.

[0008] Une telle approche permet de réduire de manière très importante l'espace utilisé en console centrale, mais il impose des concessions importantes sur l'ergonomie, la compréhension des menus et la rapidité d'accès à la fonction que l'on souhaite régler.

[0009] Par ailleurs, dans beaucoup de cas, on est obligé de placer un écran d'interface de commande à côté des touches pour expliciter leur action en fonction du contexte.

[0010] Ceci est peu compatible avec l'ergonomie que l'on attend dans un véhicule automobile, une contrainte étant que la commande des fonctions doit distraire le moins possible l'attention du conducteur.

[0011] L'invention propose de remédier au moins partiellement aux inconvénients précités.

[0012] L'idée de base de la présente invention est de proposer des moyens de commande de fonction dont l'identification est réalisée par un symbole qui peut être changé en fonction du contexte.

[0013] L'invention concerne ainsi un dispositif de commande de fonction mettant en oeuvre au moins un

sélecteur déplaçable entre au moins deux positions de sélection, caractérisé en ce qu'il comporte

- une pluralité d'actionneurs commandables par un utilisateur et dont au moins certains pilotent des fonctions différentes pour au moins deux positions différentes d'un sélecteur ;
- des symboles dont le déplacement est lié au déplacement d'au moins un dit sélecteur pour afficher la fonction d'au moins certains desdits actionneurs pilotant des fonctions différentes.

[0014] Au moins un sélecteur peut être rotatif.

[0015] Le dispositif peut présenter au moins un dispositif basculant, par exemple une manette de jeux, commandant plusieurs actionneurs.

[0016] Au moins un dit dispositif basculant et au moins un dit sélecteur rotatif sont avantageusement coaxiaux. Ceci est très avantageux du point de vue ergonomique.

[0017] Le dispositif peut présenter une molette coaxiale à au moins un dispositif basculant, dans la position de repos.

[0018] Selon une variante préférée, le dispositif présente au moins un élément de commande à la fois rotatif et basculant, de manière à commander, par rotation, le déplacement d'au moins un dit sélecteur, et dont le basculement commande plusieurs actionneurs.

[0019] Au moins un actionneur peut être disposé à l'aplomb d'un élément d'actionnement, par exemple une touche, commandable par au moins un doigt d'un utilisateur.

[0020] Au moins un symbole peut être disposé à l'aplomb d'un actionneur. Dans le cas où un élément d'actionnement est également disposé à l'aplomb de l'actionneur, il y a coïncidence dans l'espace entre l'aspect visuel et l'aspect manuel de la commande, ce qui est particulièrement ergonomique.

[0021] Au moins un sélecteur peut présenter une façade percée de lumières, le déplacement du sélecteur entraînant celui d'une pièce portant des symboles pour les positionner sélectivement en face des lumières.

[0022] Au moins un sélecteur peut présenter une surface non opaque, par exemple un film, présentant lesdits symboles, qui est entraînée par le déplacement du sélecteur et qui est rétro-éclairée dans des régions où on souhaite faire apparaître un symbole.

[0023] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront mieux à l'aide de la description qui va suivre, donnée à titre d'exemple non limitatif, en liaison avec les dessins ci-annexés, dans lesquels :

- les figures 1 et 2 illustrent deux modes de réalisation de la présente invention ;
- la figure 3 représente un mode de réalisation de l'invention, avec sélecteur rotatif, dont les différentes positions sont illustrées aux figures 4a à 4c ;
- les figures 5 et 6 représentent deux réalisations de

l'invention, mettant en oeuvre un basculement et une rotation.

[0024] Le mode de réalisation de la figure 1 montre un dispositif selon l'invention, qui présente une façade 1 opaque présentant des ouvertures ou lumières 2 et 3 ainsi que des régions flexibles 4 et 5 destinés à commander par pression des actionneurs 14 et 15 tels que des interrupteurs.

[0025] La façade 1 recouvre un sélecteur 10 dont une région centrale cylindrique ou tronconique 11 vient recevoir l'ouverture centrale 8 de la façade 1. Le sélecteur 10 présente une couronne 12 qui présente un certain nombre de symboles 18, ici des pictogrammes, répartis sur son pourtour, de manière à venir se positionner en face des lumières 2 et 3 pour les diverses positions que le sélecteur 10 est susceptible de présenter. Lorsque la façade 1 est en appui sur le sélecteur 10, l'utilisateur peut, à l'aide de la région 11, faire tourner le sélecteur 10 pour le positionner selon les diverses positions possibles. Le pictogramme 18 qui apparaît à travers la lumière 2 correspond à la fonction de l'interrupteur 14, alors que le pictogramme qui apparaît à travers la lumière 3 correspond à la fonction de l'interrupteur 15. La rotation du sélecteur dans ses différentes positions induit une modification de la fonction des interrupteurs 14 et 15, en correspondance avec les pictogrammes. A cet effet, le sélecteur 10 présente, de manière connue, une fonction de programmation, par exemple informatique, de la fonction des interrupteurs 14 et 15. Alternativement, le sélecteur 10 peut entraîner en déplacement les interrupteurs, et dans ce cas, à chaque pictogramme, correspond un interrupteur.

[0026] Le mode de réalisation de la figure 2 montre un sélecteur 10 constitué par un bouton rotatif large et plat 25, qui est logé dans l'ouverture 8 et dont la face supérieure 26 est revêtue de symboles 19 qui sont rétro-éclairés par des diodes électro-luminescentes 20. Sur le dessin, on a montré quatre symboles 19 éclairés par quatre de ces diodes 20, et quatre interrupteurs 14, 15, 16, 17, actionnables par quatre zones flexibles ou quatre touches 4, 5, 6 et 7 de la façade 1. On utilise par exemple un film polycarbonate imprimé avec des icônes 18, qui ne sont pas visibles lorsqu'elles ne sont pas éclairées. De tels films sont largement utilisés pour la fabrication de fonds de tableau de bord, notamment pour des témoins d'alertes.

[0027] Dans le cadre de l'invention, il est bien entendu possible de mettre en oeuvre des sélecteurs linéaires sous forme de tirette.

[0028] Afin de profiter au maximum des possibilités de ce type de commande et pour avoir une ergonomie plus intuitive, on propose d'associer un sélecteur à une fonction principale.

[0029] Pour la console centrale d'un véhicule automobile, on peut par exemple identifier trois sélecteurs :

- un sélecteur « audio » ;

- un sélecteur « climatisation » ;
- un sélecteur « communication ».

[0030] Pour chacun de ces sélecteurs, on trouvera ci-dessus différents exemples de modes de fonctionnement :

■ Fonction Audio :

- mode CD ;
- mode radio ;
- mode option ;
- mode éteint O ou « OFF » ;

■ Fonction Climatisation :

- mode manuel
- mode régulation automatique ;
- mode éteint O ou « OFF » ;

■ Fonction Communication :

- mode téléphone agenda ;
- mode option ;
- mode « OFF ».

[0031] Enfin par chacun des modes proposés, on associe plusieurs réglages, par exemple 4, en accès direct.

[0032] Pour limiter l'encombrement d'un tel système, on utilise préférentiellement le sélecteur à la fois en rotation, pour choisir le mode et en basculement suivant deux axes (vertical/horizontal) pour les touches de réglage. Par ailleurs, pour rendre cette commande plus compacte, une molette coaxiale peut être mise en oeuvre en sus du sélecteur pour des réglages supplémentaires (volume etc ...). Alternativement, la commande du sélecteur peut assurer la fonction de cette molette.

[0033] La figure 3 illustre un mode de réalisation de l'invention dans lequel le sélecteur est actionné en rotation par un bouton 30 rappelé par un ressort.

[0034] Pour sélectionner un mode (Radio, CD, Option, O) qui est repéré pour l'utilisateur par un index 35 lié au sélecteur 10, l'utilisateur appuie sur le bouton 30 (flèche F'), et le fait ensuite tourner (flèche F). En position RADIO (figure 4a), le réglage de volume est obtenu par la rotation du bouton 30 (non enfoncé).

[0035] Le changement de bande (AM/FM/OC) est obtenu par pression sur la touche T_3 en face du symbole « BANDE », les changements de fréquence (par sauts ou entre des fréquences mémorisées) sont obtenus par les touches de gauche T_1 (pour diminuer la fréquence) et de droite T_2 (pour augmenter la fréquence). La touche du bas T_4 sert à passer du mode manuel MAN au mode mémoire MEM, pour le choix des fréquences.

[0036] En position CD (figure 3 et 4b), le réglage du volume est obtenu par le bouton 30 (non enfoncé). Le

changement de piste est obtenu par les touches T_1 et T_2 en face des pictogrammes correspondants. Enfin, le choix de mode de lecture (lecture normale, répétition, au hasard « random », ou échantillonnage des débuts de piste « scan ») est obtenu par la touche inférieure T_4 .

[0037] En position éteint ou 0, (figure 4c), aucun pictogramme n'apparaît et les touches T_1 à T_4 sont inactives.

[0038] Dans une autre position « OPTION », les touches T_3 et T_4 peuvent servir à sélectionner une option (balance, grave, aigu, fonction « RDS » etc ...). Les touches T_1 et T_2 servent à valider ou à désactiver l'option.

[0039] La figure 5 représente un dispositif qui est commandé par une « manette de jeu » 40 qui combine des déplacements en rotation et en basculement.

[0040] En appuyant sur la manette 40 dans le sens de la flèche F' , on débraye le sélecteur 10, et la rotation de la manette 40 permet de placer le sélecteur 10 selon un mode choisi. L'inclinaison de la manette dans le sens des flèches F_1 , F_2 ... permet d'agir ensuite sur les actionneurs, tels que des interrupteurs 14 ... 17, du sélecteur 10.

[0041] Dans le mode de réalisation de la figure 6, la manette ou molette 60 présente uniquement la fonction de rotation permettant la sélection de mode du sélecteur 10. On agit sur les actionneurs (14 ... 17) par basculement d'une pièce annulaire 70 qui entoure la base 61 de la molette 60.

[0042] Dans le mode de réalisation des figures 5 et 6, les actionneurs sont avantageusement disposés à l'aplomb des symboles (18, 19). Dans le cas de la figure 5, c'est la position de la manette 40, dirigée (flèches F_1 et F_2) vers le pictogramme ou le symbole choisi qui commande l'actionneur (14 ... 17) correspondant à la fonction recherchée. Dans le cas de la figure 6, on peut agir sur l'actionneur en appuyant sur le pictogramme qui revêt la face supérieure de la pièce basculante 70. Dans l'un et l'autre cas, l'ergonomie est particulièrement bonne.

[0043] Les avantages de l'invention peuvent être énumérés de la manière suivante :

- on respecte le principe ergonomique qui consiste à avoir un mono bouton pour une fonction ;
- dans chaque contexte, les paramètres de base d'une fonction sont en accès direct. Exemple: si on écoute un « CD », le changement de piste ou le changement de disque peut s'effectuer par un appui direct sur une touche ;
- on propose les bonnes commandes dans un contexte donné. Exemple : si on écoute un « CD », le système ne propose pas de touches permettant de changer la bande de fréquence de la radio. L'utilisateur n'est pas perturbé par des touches inutiles ;
- l'utilisation du système est rendue intuitive grâce à une identification du paramètre directement sur la touche ;
- la réduction du nombre de boutons permet une aug-

mentation de leur taille. On peut utiliser un tel tableau de commande avec des gants ;

- grâce à la technologie du poly-carbonate rétro-éclairé, on peut obtenir des effets de couleur sur les boutons. On peut d'ailleurs identifier un mode de réglage avec une couleur ;
- l'invention est compatible avec un écran éloigné de l'interface de commande ;
- lorsque les fonctions sont en position inactive « OFF », on peut avoir un mono-bouton complètement noir, d'où une discrétion du dispositif ;
- la simplification d'utilisation, la réduction du nombre de touches, la lisibilité du tableau, l'utilisation de couleur améliorent la sécurité d'utilisation d'une telle interface de commande.
- l'approche multifonction de chaque mono-bouton permet d'éviter les touches inutilisées sur les versions bas de gamme. Par ailleurs, l'utilisation de feuilles de poly-carbonate rétro-éclairées permet de conserver des options complètement secrètes tant qu'elles ne sont pas éclairées ;
- la personnalisation de l'interface de commande avec des symboles dans la bonne langue est rendue moins onéreuse grâce au poly-carbonate rétro-éclairé. En effet le poly-carbonate est obtenu par un procédé d'impression et il n'engendre pas un outillage spécifique cher, et qui permet facilement de disposer de différentes versions en différentes langues ;
- la simplicité des commandes ne nécessite pas l'ajout d'une touche d'aide contextuelle ;
- l'utilisation éventuelle de poly-carbonate rétro-éclairé permet de traiter simplement le problème de l'affichage de nuit ;
- le mode option éventuellement présent sur chaque mono-bouton permet d'intégrer facilement des nouvelles fonctionnalités (traitées par logiciel) ;
- toutes les touches de réglage peuvent être indiquées avec des icônes de même taille ;
- l'invention s'applique pour 1, 2, 3 ... mono-boutons.

Revendications

1. Dispositif de commande de fonction mettant en oeuvre au moins un sélecteur déplaçable entre au moins deux positions de sélection **caractérisé en ce qu'il** comporte :

- une pluralité d'actionneurs (14, 15, 16, 17) commandables par un utilisateur et dont au moins certains pilotent des fonctions différentes pour au moins deux positions différentes d'un sélecteur (10) ;
- des symboles (18, 19) dont le déplacement est lié à celui d'au moins un sélecteur pour afficher la fonction d'au moins certains desdits actionneurs pilotant des fonctions différentes.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**au moins un dit sélecteur est rotatif.
3. Dispositif selon une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'**il présente au moins un dispositif basculant (70) commandant plusieurs actionneurs. 5
4. Dispositif selon les revendications 2 et 3, **caractérisé en ce qu'**au moins un dit dispositif basculant (40, 70) et au moins un sélecteur rotatif (60) sont coaxiaux. 10
5. Dispositif selon une des revendications 3 ou 4, **caractérisé en ce que** le dispositif basculant (40, 70) est une manette de jeux. 15
6. Dispositif selon une des revendications 3 à 5, **caractérisé en ce qu'**il présente au moins une molette coaxiale à au moins un dispositif basculant. 20
7. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce qu'**il présente au moins un élément de commande rotatif et basculant (40), dont la rotation déplace au moins un dit sélecteur (10) et dont le basculement commande plusieurs actionneurs (14 ... 17). 25
8. Dispositif selon une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'**au moins un actionneur (14 ... 17) est disposé à l'aplomb d'un élément d'actionnement (4, 5, 6, 7 $T_1 \dots T_4$) commandable par au moins un doigt d'un utilisateur. 30
9. Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé en ce qu'**au moins un dit élément d'actionnement est une touche d'actionnement ($T_1 \dots T_4$). 35
10. Dispositif selon une des revendications précédentes **caractérisé en ce qu'**au moins un symbole (19) est disposé à l'aplomb d'un actionneur (14... 17). 40
11. Dispositif selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au moins un sélecteur (10) présente une façade (1) percée de lumières (2, 3), le déplacement du sélecteur (10) entraînant celui d'une pièce (12) portant des symboles (18), pour les positionner sélectivement en face des lumières (2, 3). 45
12. Dispositif selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au moins un sélecteur (10) présente une surface (26) non opaque présentant desdits symboles (19), cette surface étant entraînée par le déplacement du sélecteur (10) et étant rétro-éclairée (20) dans des régions où on souhaite faire apparaître un symbole (19). 50 55

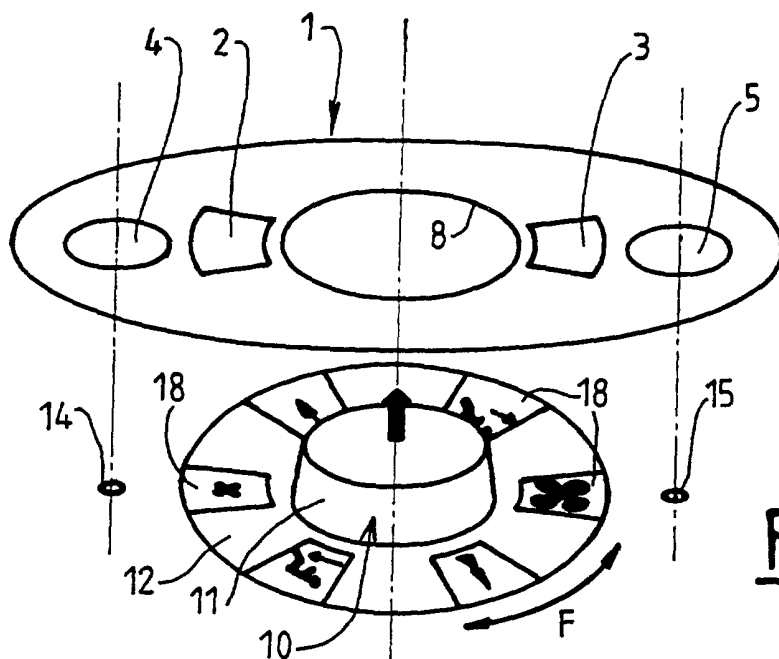


FIG. 1

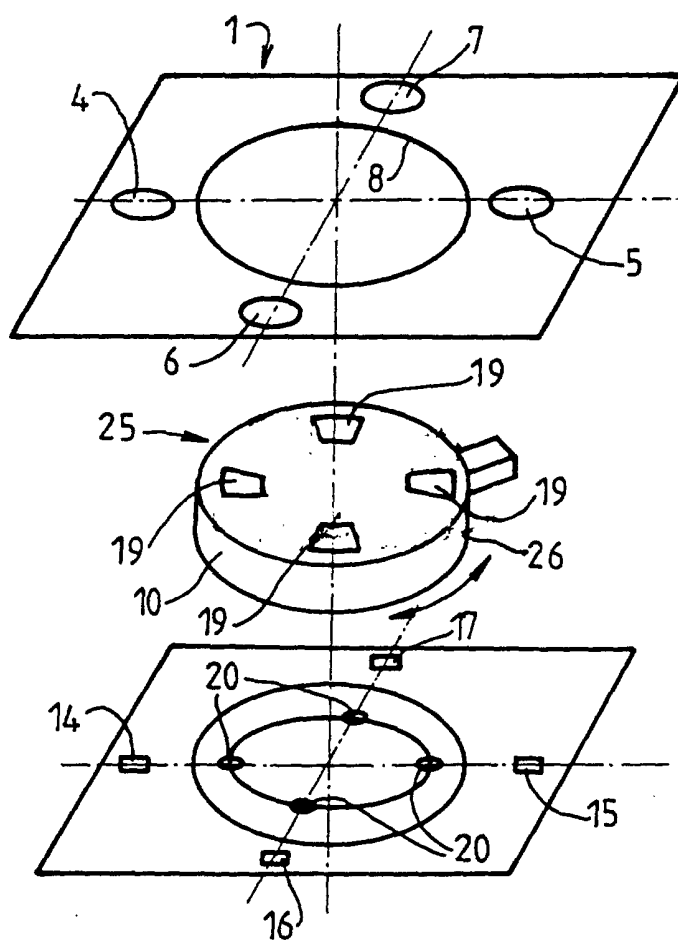


FIG. 2

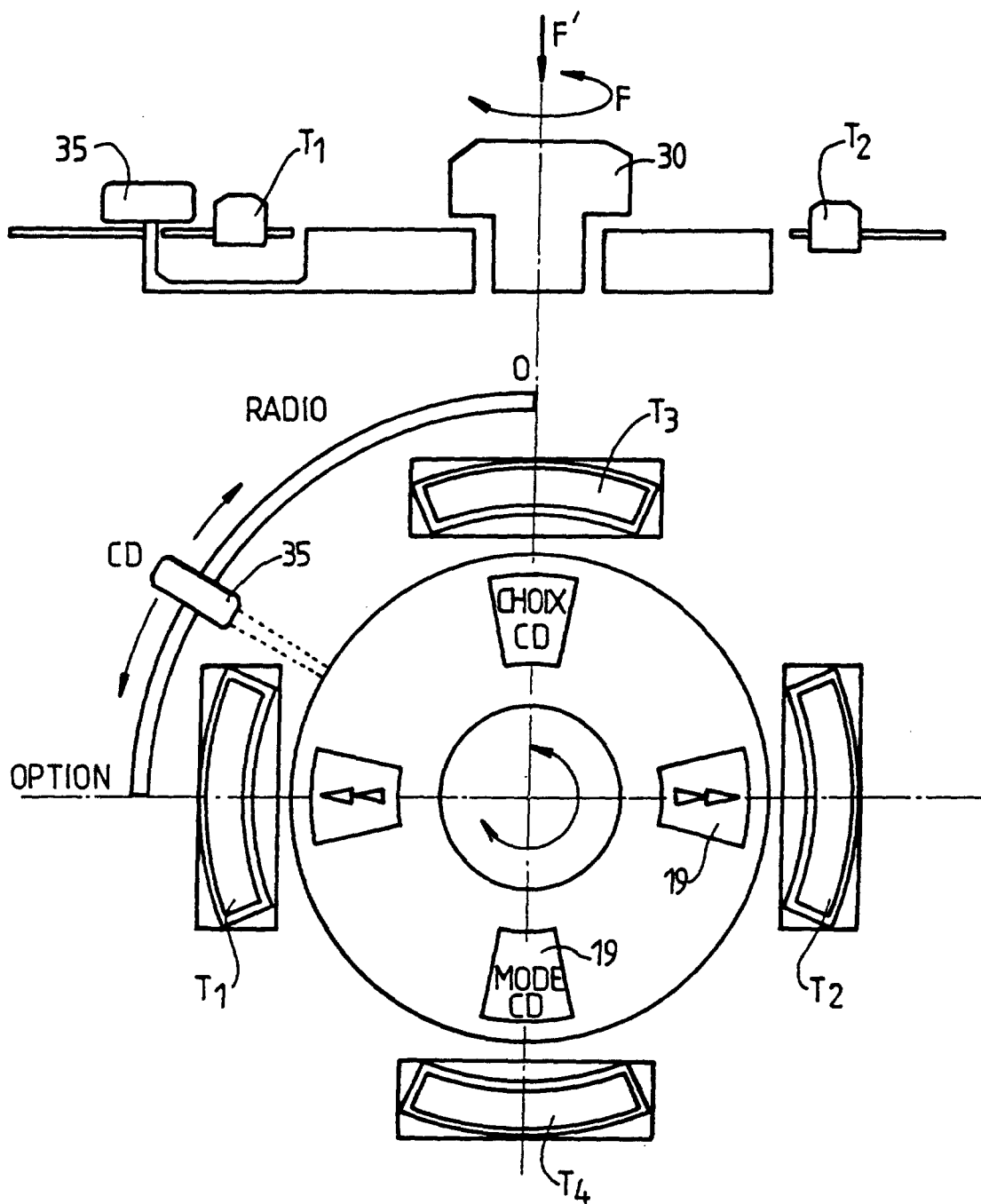


FIG. 3

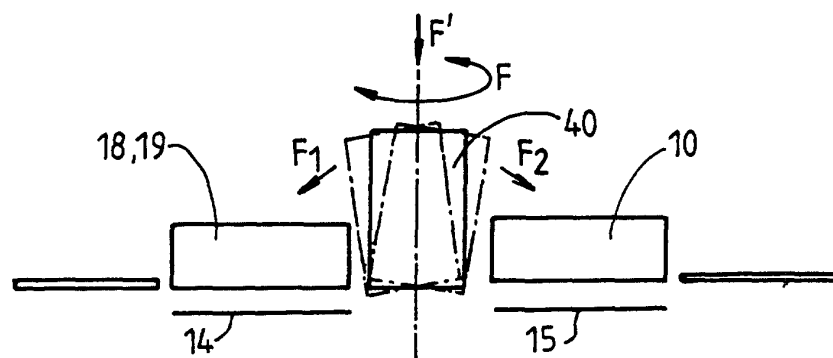


FIG. 5

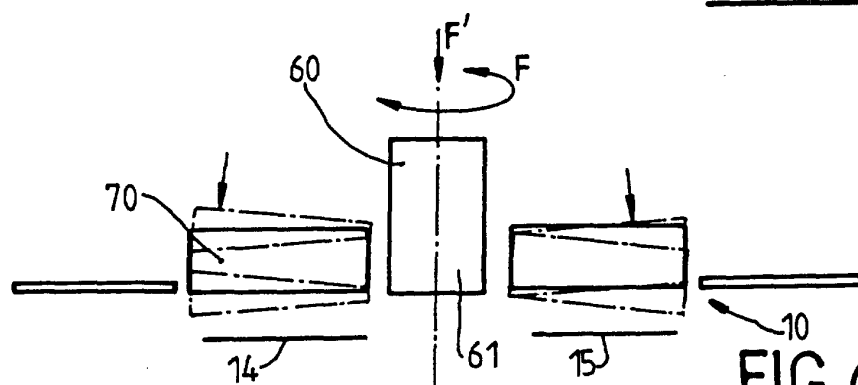


FIG. 6

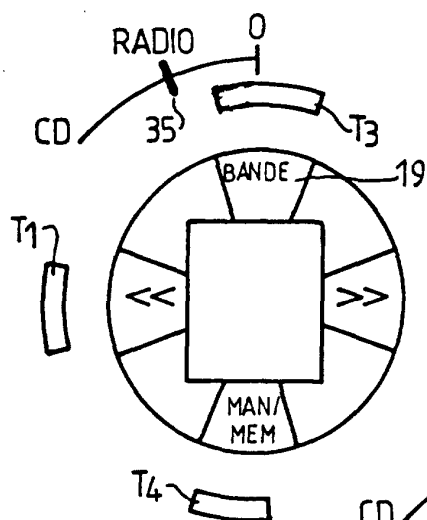


FIG. 4a

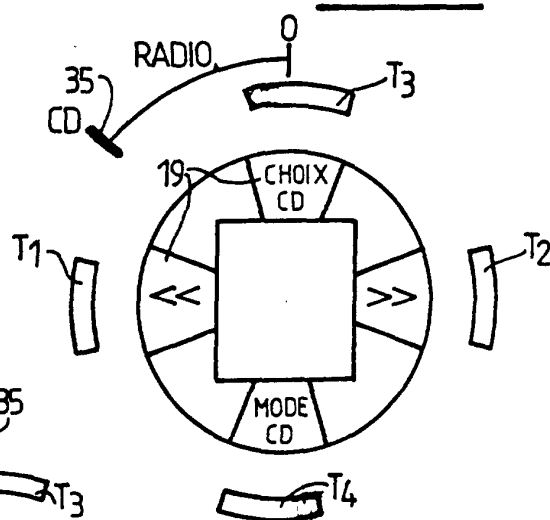


FIG. 4b

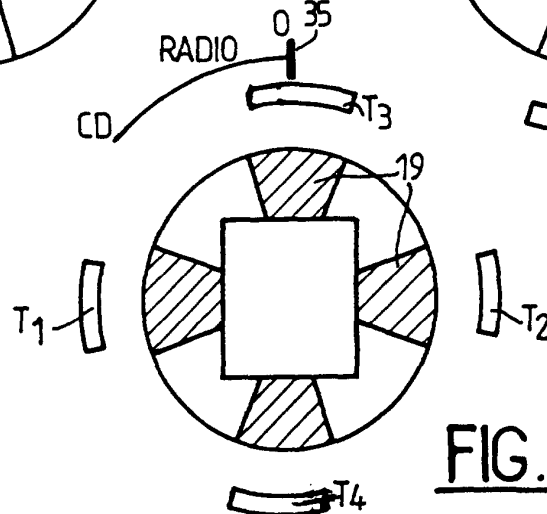


FIG. 4c



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 01 10 9299

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
Y	DE 37 37 087 A (KIRSTEN ELEKTROTECH) 11 mai 1989 (1989-05-11) * le document en entier *	1-12	H01H25/00 H01H13/70
Y	EP 0 274 670 A (BLAUPUNKT WERKE GMBH) 20 juillet 1988 (1988-07-20) * le document en entier *	1-12	
A	EP 0 834 412 A (VALEO CLIMATISATION) 8 avril 1998 (1998-04-08) * abrégé; figure 1 *	1-12	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			H01H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 22 mai 2001	Examineur Overdijk, 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			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

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

EP 01 10 9299

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.

22-05-2001

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 3737087 A	11-05-1989	AUCUN	
EP 0274670 A	20-07-1988	DE 3701215 A	28-07-1988
EP 0834412 A	08-04-1998	FR 2754105 A	03-04-1998

EPO FORM P0480

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