(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 570 037**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **84 13778**

(51) Int Cl⁴ : B 60 K 35/00.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 7 septembre 1984.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande :** BOPI « Brevets » n° 11 du 14 mars 1986.

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(71) **Demandeur(s) :** *REGIE NATIONALE DES USINES RENAULT.* — FR.

(72) **Inventeur(s) :** Christian Dutot, Philippe Marc et Denis Bosquain.

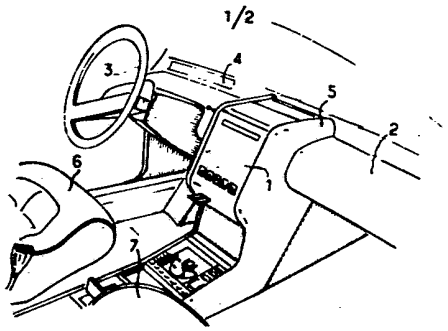
(73) **Titulaire(s) :**

(74) **Mandataire(s) :** Michel Tixier, Régie Nationale des Usines Renault.

(54) Poste de commande audio-tactile à fonctions multiples pour véhicule automobile.

(57) Poste de commande audio-tactile à fonctions multiples pour véhicules automobiles dans lequel un système de commande vocale et tactile est combiné à un système visuel de projection d'informations.

A l'écran de visualisation des informations sélectionnées par commande vocale ou tactile est superposé l'écran tactile de sélection et de commande, concentrant sur une même surface limitée des fonctions d'informations de sources diverses et de commande du véhicule.



FR 2 570 037 - A1

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

POSTE DE COMMANDE AUDIO-TACTILE A FONCTIONS MULTIPLES POUR VEHICULE AUTOMOBILE.

La présente invention concerne un poste de commande pour véhicule automobile combinant un dispositif de commande vocale avec un système visuel de réception d'informations et leur sélection par écran tactile, permettant de concentrer de façon très simple, en une zone de surface réduite aisément accessible au conducteur ou au passager avant, un maximum d'informations de sources les plus diverses.

On connait des systèmes tels que celui faisant l'objet du brevet français n° 80.08650, relatif à un dispositif indicateur d'informations de trafic routier, comportant un moyen d'affichage pour indiquer des informations de circulation.

Toutefois, ce système est limité à un type d'informations spécialisées, reçues à partir d'un réseau émetteur extérieur et il n'aborde pas les problèmes de conception de poste de conduite apportés par une extension fonctionnelle d'un tel système.

On connait par ailleurs, selon la demande de brevet français n° 8 205 321 un dispositif d'édition audiovidéo comportant un écran d'affichage de fonctions sensible au toucher dans lequel le dispositif d'édition comprend un récepteur de contrôle de données comportant un tube à rayon cathodiques qui est couplé avec un montage de commande d'édition duquel il reçoit différents menus d'informations et de sélections d'édition. L'écran sensible au toucher est du type comportant un réseau de faisceaux interruptibles à travers ledit écran.

Le dispositif d'édition est capable d'afficher différents menus d'information et de sélections d'édition sur l'écran d'affichage ; lorsque l'opérateur touche des zônes choisies de l'écran d'affichage, celui-ci répond en changeant les menus et en exécutant

en même temps des fonctions d'édition désirées. L'opérateur peut choisir le niveau auquel il désire travailler et peut changer chaque menu à son gré de façon à combiner les niveaux ce qui permet la réalisation sur mesure de menus avec des possibilités pratiquement illimitées. Ces possibilités sont obtenues en utilisant une disposition qui place les capacités "intelligentes" à des emplacements périphériques aussi bien qu'au niveau de l'unité centrale ; de cette manière un seul et même processeur central peut communiquer avec toute une variété d'équipements d'entrée différents et ce pratiquement simultanément.

Un tel système reste toutefois relativement complexe, d'un encombrement important et non adapté aux problèmes spécifiques de la conduite automobile que résoud la présente invention.

La présente invention concerne un poste de commande audio-tactile de véhicule automobile dans lequel les commandes sont effectuées au doigt, sur un écran tactile, ou à la voix par un système de commande vocale d'un type connu en soi, les informations en réponse étant visualisées sur la même surface-écran que celle recevant les commandes tactiles.

Il résulte de cette combinaison une grande concentration des commandes sur une même surface réduite, disposée pour la meilleure accessibilité, et donc une distraction minimale du conducteur, en lui apportant, toujours avec ce maximun de possibilités d'information et/ou d'intervention.

En effet, le système est équipé pour recevoir en premier lieu les informations propres à la marche et au fonctionnement du véhicule, dites "endogènes", des informations stockées sur disques souples ou cassettes, dites "embarquées", ou des informations émises par des réseaux externes de diffusion, dites "exogènes", sous réserve, dans ce dernier cas, de complèter le système par les dispositifs de réception appropriés.

Selon une caractéristique de l'invention l'écran de visualisation des informations est recouvert d'un film sensible transparent lui assurant un double rôle de clavier de commande et d'illustration, la façade de l'écran étant constituée d'une zône centrale d'affichage polyvalent et de bandes périphériques recevant des touches de commandes permanentes assurant des fonctions essentielles du système, telles que les appels des principaux programmes, le bouton de marche-arrêt du système, les retours en arrière de sélection ou le réglage de luminosité de l'écran.

Un mode de réalisation de l'invention sera décrit ci-après, en référence aux figures annexées où,

- la figure 1 montre une vue d'ensemble du poste de commande selon l'invention,

- la figure 2 est une vue de face du dispositif vidéo-tactile et du système de traitement des informations "embarquées",

- la figure 3 montre, dans la surface interne du pavillon du véhicule, les bourrelets en arc-de cercle recevant les micros de la commande vocale,

- la figure 4 montre un schéma dit "d'arborescence", figurant la logique d'accès aux informations,

- la figure 5 montre une vue plus détaillée de l'écran selon l'invention, avec représentation des symboles des commandes à touches permanentes périphériques.

Sur la figure 1, l'écran vidéo-tactile 1 est monté sur la partie centrale d'une planche de bord 2, à droite d'un volant 3 qui, avec un levier de vitesse non représenté, constituent les seuls éléments de commande manuelle du véhicule.

La planche de bord 2 comporte une bande horizontale d'affichage 4 sur laquelle apparaissent les affichages permanents règlementaires du véhicule. Ces affichages peuvent être réalisés par crystaux liquides.

L'écran 1 est avantageusement monté sur un bloc-console 5 situé dans la partie médiane du véhicule et faisant saillie sur la planche de bord, qui le surélève et l'avance vers les occupants de l'habitacle, notamment ceux occupant le siège du conducteur 6, ou du passager arrière 7, de façon à leur assurer une bonne visibilité et une bonne accessibilité de l'écran 1 avec, pour le conducteur, un effet de distraction minimal de la conduite.

Sur la figure 2 apparaissent en sus des éléments précédents, le système de traitement des informations embarquées, ici un lecteur de vidéodisques 8, ainsi qu'un récepteur d'informations "exogènes" radiodiffusées 9 situés dans la partie inférieure de la console 5. En 10 on retrouve l'équipement règlementaire du véhicule, ici la poignée du frein à main.

Sur la figure 3 apparait la surface interne du pavillon de l'habitacle, équipé classiquement de pare-soleil 11 devant le pare-brise 12. Sur la garniture de plafond 13 sont disposés deux bourrelets semi-circulaires 14, au dessus des deux sièges avant et contenant les microphones du système de commande vocale, cette disposition permettant une bonne focalisation sur la bouche des locuteurs avec une bonne occultation des ondes sonores parasites extérieures.

La figure 4 schématise le système dit "d'arborescence", de sélection des informations, par choix successifs d'options ou de précisions, concrétisés par un appui tactile sur le point illustratif du choix. Il en résulte une méthode de sélection rapide et extrêmement simple, permettant donc une vulgarisation très large et un apprentissage très restreint.

La figure 5 montre une représentation de l'écran, avec un exemple des symboles utilisés pour les commandes à touches permanentes périphériques. La bande supérieure est utilisée pour le réglage de luminosité 15, du genre potentiomètre pouvant être éventuellement couplé sur un réglage automatique.

Sur la bande inférieure sont figurés la touche "Marche-arrêt" 16, l'appel du programme véhicule 17 (informations endogènes), l'appel des informations stockées (dites embarquées) 18, l'appel des programmes de réseau liertzier, ou informations exogènes 19 et la touche de "retour aux pages précédentes" 20 permettant les retours en arrière. Après ces premières sélections, les sélections suivantes se réalisent sur les touches spécifiques apparaissant sur l'écran ou par la commande vocale, suivant le système d'arborescence.

L'écran est ainsi à la fois un clavier de commande et une illustration, ce qui simplifie les manoeuvres et supprime tout clavier annexe.

Dans le cas d'une information nécessitant l'apparition de plusieurs pages, une ou plusieurs touches apparaissent sur l'écran avec l'image vidéo. Selon les programmes, elles permettent de sélectionner les branches de l'arborescence et de poursuivre l'investigation. Pour les programmes longs, une touche "by pass" permet de se situer à nouveau à l'origine de la sélection, évitant ainsi un retour en arrière page par page ou un retour au sommaire du programme choisi.

Les informations "endogènes" peuvent comporter un "programme conduite" du véhicule avec notamment lecture du tachymètre, du compte-tours et de divers récepteurs (huiles, eau, etc...) ainsi qu'un système d'alertes, qui peut être complété par un dispositif de synthèse de la parole connu en soi, tel que le système BC 37 de la Régie Nationale des Usines Renault, qui

complète les alertes du véhicule.

Un "programme véhicule" comportera une sélection d'aide à la conduite (ADAC), de radio d'informations stockées, de services et d'entretien. Le programme "Services" peut également être complété par le système de synthèse de la parole.

Les informations "exogènes" pourront être toutes les informations relatives aux besoins de la navigation, aux services, aux interventions sanitaires, au tourisme, aux loisirs etc... du genre de celles du brevet 80.08650 précité.

Les modes de fonctionnement des différentes ressources du système exploitées par chacun des programmes de conduite, du véhicule, ou du réseau, sont hiérarchisés dans leurs priorités respectives et dans leurs protections éventuelles.

Les conditions de présentation et de retrait d'une image et du programme qui lui est associé s'organisent par ordre de priorité : ainsi, à titre d'exemple, dans le cas d'une alerte mécanique, celle-ci apparait sur une des "conditions d'alerte" et ne disparait que si la cause disparait ou sur intervention particulière de l'utilisateur : par retour à l'un des trois sommaires, au choix, ou retour au programme interrompu par contact en un point quelconque de l'écran. Cette intervention est sélective par alerte et n'a d'effet que jusqu'à coupure du contact. Le rappel d'alerte subsiste toujours au tableau de bird.

A la grande facilité d'utilisation et sa polyvalence, le poste de conduite selon l'invention apporte une simplification appréciable des circuits électriques au niveau du tableau de bord, par la suppression des boutons de commande classiques remplacés par la combinaison de l'écran tactile et des illustrations programmées où apparaissent les différentes commandes, suivant un système informatique plus fiable que les nombreuses et complexes commande électriques câblées qu'il remplace.

REVENDICATIONS

1. Poste de commande audio-tactile à fonctions multiples pour véhicule automobile, à partir d'un système de commande vocale ou tactile, combinés à un système visuel de projection d'informations, caractérisé en ce que à l'écran de visualisation des informations sélectionnées par commande vocale ou tactile est superposé l'écran tactile de sélection et de commande, concentrant sur une même surface limitée les fonctions d'informations de sources diverses et de commande du véhicule.

2. Poste de commande selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'écran de visualisation est recouvert d'un film sensible transparent, connu en soi et formant écran tactile, avec une zône centrale réservée à l'affichage polyvalent des informations et à leur sélection ou commande par touches spécifiques, de commande permanentes assurant des fonctions essentielles du système.

3. Poste de commande selon les revendications 1 ou 2 caractérisé en ce que l'écran est disposé sur une console faisant saillie sur la planche de bord sensiblement dans la partie médiane du véhicule, relevant et avançant l'écran vers les occupants avant pour leur en faciliter la vue et l'accès.

4. Poste de commande selon la revendication 3 caractérisé en ce que la console porte-écran reçoit dans sa partie inférieure le système de traitement des informations embarquées ainsi qu'un récepteur d'informations radiodiffusées externes.

5. Poste de commande selon la revendication 1 caractérisé en ce que les micros pour la commande vocale sont disposés dans deux bourrelets semi-circulaires du plafond du pavillon du véhicule

situés au dessus de chaque siège avant et assurant par cette disposition une focalisation des micros sur la bouche des locuteurs avec élimination des ondes sonores parasites.

6. Poste de commande selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que les programmes et les informations sont sélectionnés par une logique d'accès dite "à arborescenee", par sélection des touches spécifiques apparaissant sur l'écran avec l'image vidéo.

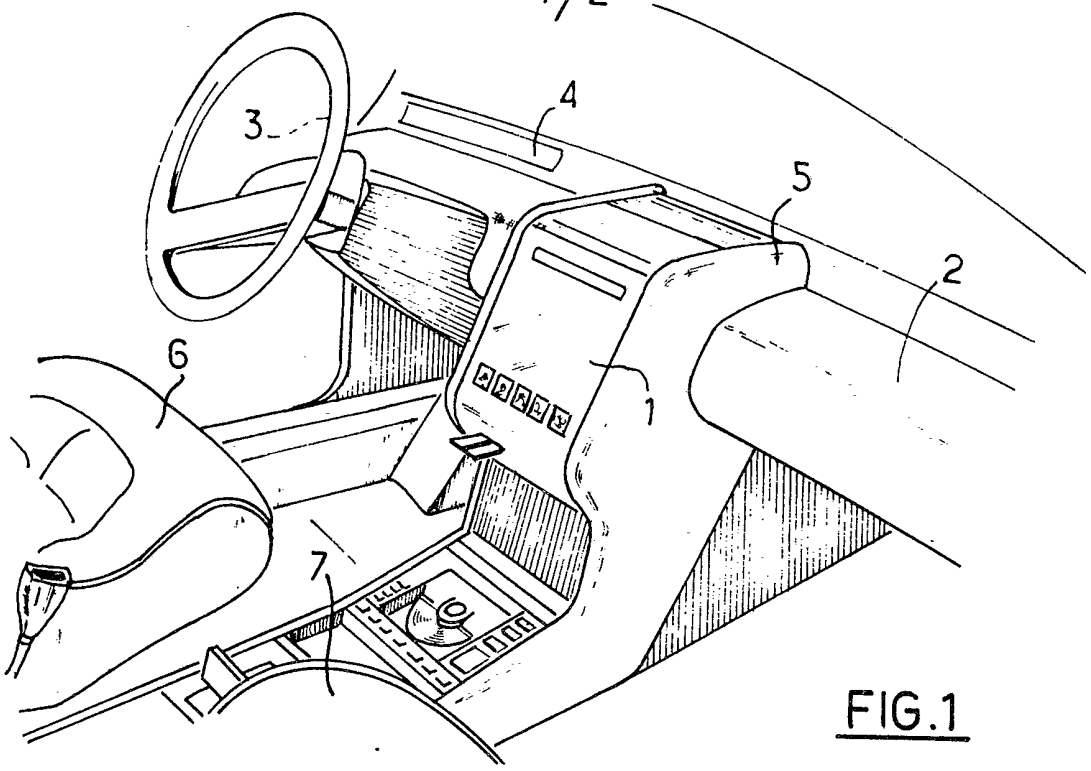


FIG.1

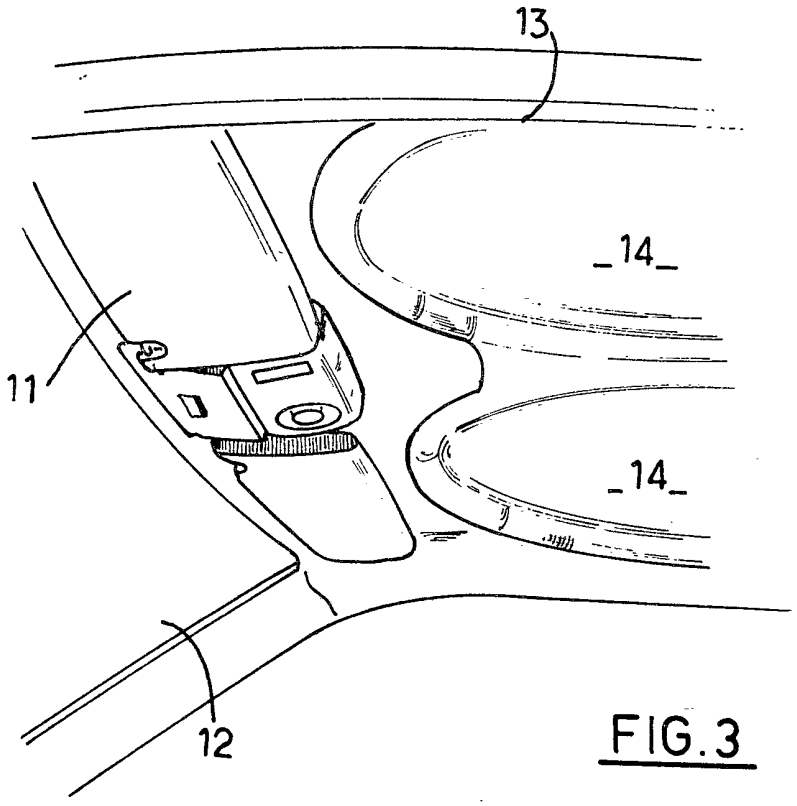


FIG.3

FIG.2

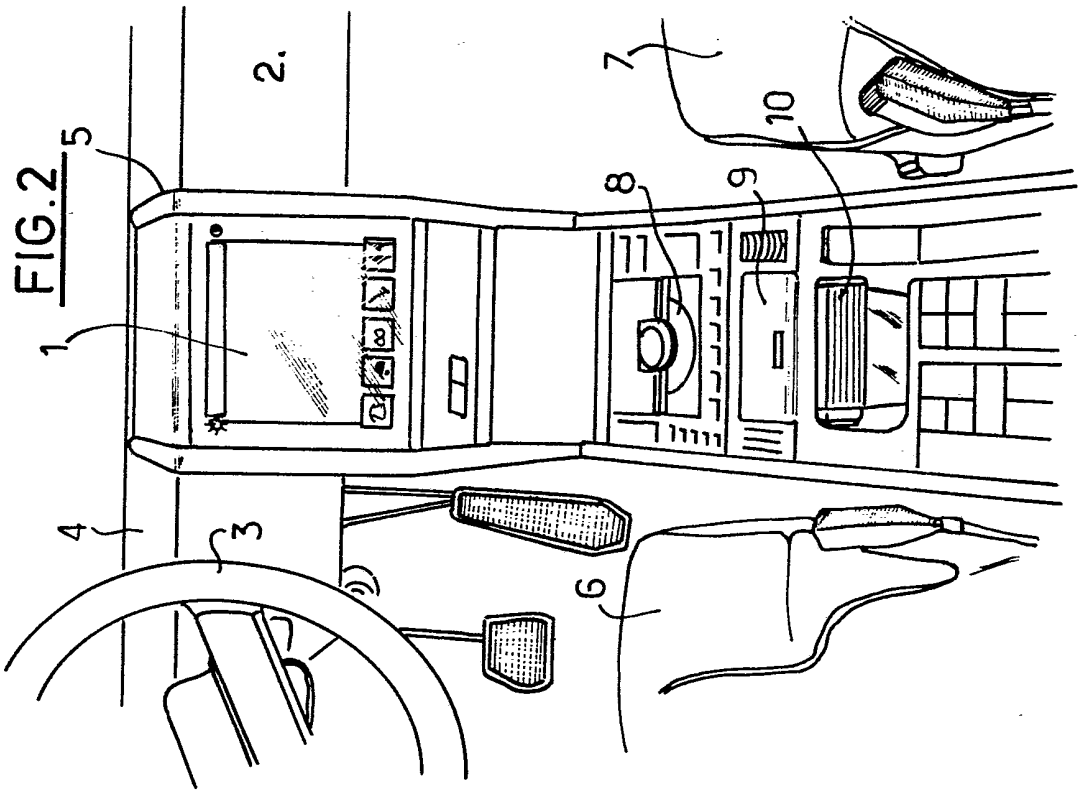


FIG.4

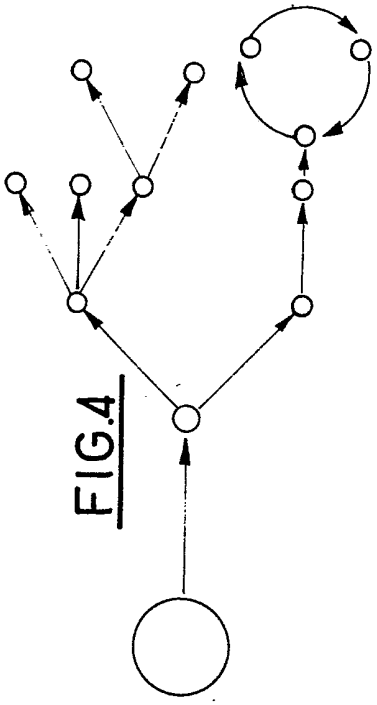


FIG.5

