(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) **N° de publication :** **2 760 213**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) **N° d'enregistrement national :** **97 02500**

(51) Int Cl^6 : **B 60 H 1/00**

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 03.03.97.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 04.09.98 Bulletin 98/36.

(56) **Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire :** *Se reporter à la fin du présent fascicule*

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

(71) **Demandeur(s) :** *VALEO CLIMATISATION SOCIETE ANONYME* — FR.

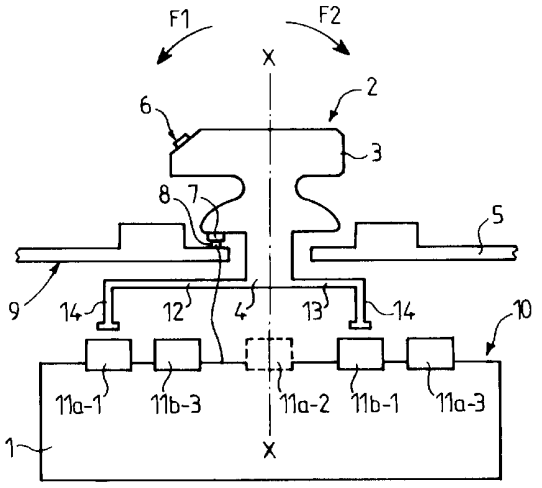
(72) **Inventeur(s) :** PETIT THIERRY.

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

(74) **Mandataire(s) :** CABINET NETTER.

(54) DISPOSITIF DE COMMANDE D'UNE INSTALLATION, NOTAMMENT DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET/OU CLIMATISATION DE VEHICULE AUTOMOBILE, A ORGANE DE COMMANDE UNIQUE.

(57) Un module de commande (1) électronique gère des première, seconde et troisième fonctions d'une installation, notamment de chauffage, ventilation et/ ou climatisation de véhicule automobile, chaque fonction comprenant plusieurs états différents. Un organe de commande (2) peut agir sur le module de commande (1) lorsqu'il est placé dans une position parmi des positions correspondant respectivement aux fonctions de l'installation, puis actionné dans la position choisie, de sorte que le module de commande (1) modifie l'état associé à la fonction choisie.



FR 2 760 213 - A1

Dispositif de commande d'une installation, notamment de chauffage, ventilation et/ou climatisation de véhicule automobile, à organe de commande unique

L'invention concerne les tableaux de commande utilisés notamment dans les installations de chauffage, ventilation et/ou climatisation de véhicule automobile.

Elle concerne plus particulièrement les tableaux de commande comportant un dispositif de commande muni d'un module de commande électronique gérant au moins des première, seconde et troisième fonctions de ce type d'installation, chaque fonction comprenant aux moins deux états différents.

On entend ici par fonction, par exemple la gestion de la température dans l'habitacle, ou du débit d'air. Par ailleurs, on entend par état d'une fonction, un mode de fonctionnement parmi plusieurs possibles. Ainsi, lorsque la fonction consiste à gérer la température, un état de cette fonction est 20°C, un autre étant 25°C.

Dans les installations connues, pour permettre à un passager du véhicule de fixer les paramètres aérothermiques dans l'habitacle, les dispositifs de commande comprennent au moins deux, mais plus généralement trois, organes de commande.

En raison du nombre d'organes de commande, les tableaux de commandes sont difficiles à lire ou à déchiffrer, et par conséquent à utiliser. De plus, ils sont encombrants, ce qui pose des problèmes dans les véhicules urbains de petites dimensions.

Un but de l'invention est donc de procurer un dispositif de commande qui ne présente pas tout ou partie des inconvénients des dispositifs connus.

L'invention propose à cet effet un dispositif de commande du type décrit dans l'introduction, qui comprend un organe de commande propre en cas de placement dans une position parmi des positions correspondant respectivement auxdites fonctions de l'installation, puis d'actionnement dans la position choisie, à agir sur le module de commande de sorte qu'il modifie l'état associé à la fonction choisie.

Ainsi, grâce à un unique organe de commande, il est possible désormais de fixer l'ensemble des paramètres aérothermiques de l'installation.

Dans une première configuration, d'une part, l'organe de commande peut être actionné par un basculement planaire dans au moins une direction relativement à la position choisie, et d'autre part, le module de commande comprend au moins des premier, second et troisième contacteurs associés respectivement à chaque fonction et agencés pour faire passer la fonction choisie d'un nième état dit "antérieur", ou "en cours" ,à respectivement un n plus ou moins unième (n + 1, n - 1) état, en cas de basculement de l'organe de commande.

Dans cette première configuration, le basculement de l'organe de commande s'effectue selon une unique direction, et chaque basculement permet de passer d'un état, dit état en cours ou antérieur, à l'état suivant prédéterminé, ou bien à l'état précédent prédéterminé.

Dans ce cas, il est préférable que l'organe de commande comprenne un moyen d'actionnement, comme par exemple une saillie ou un bras muni d'un doigt, propre à agir en chaque position sur le contacteur associé à ladite position.

Dans une seconde configuration, d'une part, l'organe de commande peut être actionné par un basculement planaire vers l'avant ou vers l'arrière relativement à la position choisie, et d'autre part, le module de commande comprend au moins des premières, secondes et troisièmes paires de contacteurs associées respectivement à chaque fonction et

agencées pour modifier l'état associé à la fonction choisie en cas de basculement avant ou arrière, chaque paire comprenant un contacteur dit avant et un contacteur dit arrière propres à faire passer la fonction choisie d'un nième état antérieur à respectivement un n plus unième (n + 1) état, en cas de basculement avant de l'organe de commande, ou un n moins unième (n - 1) état, en cas de basculement arrière de l'organe de commande.

Dans cette seconde configuration, on peut basculer l'organe de commande soit vers l'avant pour faire passer la fonction associée à la position choisie d'un état, dit état en cours ou antérieur, à l'état suivant prédéterminé, soit vers l'arrière pour faire passer la fonction associée à la position choisie de l'état en cours ou antérieur, à l'état précédent prédéterminé.

Dans ce cas, il est préférable que l'organe de commande comprenne un moyen d'actionnement dit avant et un moyen d'actionnement dit arrière propres respectivement à agir en chaque position sur le contacteur avant et le contacteur arrière de la paire associée à ladite position. Les moyens d'actionnement étant réalisés, de préférence, sous forme de saillie ou de bras muni d'un doigt.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le dispositif de commande comprend des moyens d'affichage connectés au module de commande pour matérialiser l'état en cours de chaque fonction.

Préférentiellement, afin de permettre l'affichage par les moyens d'affichage de la position choisie, on prévoit des moyens de contact propres à signaler au module de commande la position de l'organe de commande. Ainsi, un témoin lumineux peut s'afficher sous la fonction choisie qui correspond à la position en cours de l'organe de commande.

Ces moyens d'affichage pourront être logés à proximité, ou bien à distance de l'organe de commande. Dans le second cas,

ils pourront par exemple être implantés dans le tableau de bord au voisinage des indicateurs de vitesse et de régime moteur, en face du conducteur.

Dans une application préférentielle de l'invention, les première, seconde et troisième fonctions sont respectivement des fonctions de distribution d'air, de débit d'air et de réglage de la température dans l'habitacle du véhicule, chaque fonction comprenant de préférence au moins quatre états différents.

Dans un mode de réalisation plus sophistiqué, l'organe de commande peut être placé dans au moins une quatrième position prédéfinie associée à un mode de fonctionnement prédéterminé de l'installation, dans lequel les première, seconde et troisième fonctions sont automatiquement placées dans des états respectifs choisis. Un tel mode de fonctionnement est généralement appelé mode automatique.

Dans un mode de réalisation encore plus sophistiqué, l'organe de commande peut loger dans une partie centrale des moyens auxiliaires d'actionnement propres à agir sur le module de commande de sorte qu'il place l'installation dans une autre position prédéfinie associée à un autre mode de fonctionnement prédéterminé, dans lequel les première, seconde et troisième fonctions sont automatiquement placées dans des états respectifs choisis, indépendamment de la position de l'organe de commande.

L'invention s'applique tout particulièrement, bien que de façon non limitative, aux organes de commande de type rotatif.

Dans la description qui suit, faite à titre d'exemple, on se réfère aux dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 illustre schématiquement, dans une vue en coupe transversale médiane, un dispositif de commande selon l'invention;

- la figure 2 est une vue de dessus du module de commande de la figure 1;

- la figure 3 illustre schématiquement quatre états différents de distribution d'air que peut permettre l'organe de commande lorsqu'il se trouve placé dans une première position;

- les figures 4A à 4C illustrent, dans des vues de côté, la partie externe (ou supérieure) de l'organe de commande lorsqu'elle est respectivement au repos, actionnée vers l'arrière, et actionnée vers l'avant;

- les figures 5A à 5D illustrent schématiquement la face avant du dispositif de commande, dans un premier mode de réalisation, respectivement pour les quatre états de la figure 3;

- la figure 6 illustre schématiquement quatre états différents de réglage du flux d'air que peut permettre l'organe de commande lorsqu'il se trouve placé dans une seconde position;

- les figures 7A à 7D illustrent schématiquement la face avant du dispositif de commande, dans un premier mode de réalisation, respectivement pour les quatre états de la figure 6;

- la figure 8 illustre schématiquement huit états différents de température d'air que peut permettre l'organe de commande lorsqu'il se trouve placé dans une troisième position;

- les figures 9A et 9B illustrent schématiquement la face avant du dispositif de commande, dans un premier mode de réalisation, respectivement pour deux des huit états de la figure 8;

- la figure 10 illustre schématiquement une variante du dispositif de commande selon l'invention, dans laquelle les

moyens d'affichage et l'organe de commande sont implantés en des lieux différents; et

- la figure 11 illustre schématiquement un mode de réalisation sophistiqué du dispositif de commande selon l'invention.

On se réfère tout d'abord aux figures 1 à 4 pour décrire un mode de réalisation préférentiel, non limitatif, de l'invention.

On considérera dans ce qui suit que le dispositif de commande selon l'invention est destiné à gérer une installation de chauffage/climatisation d'un habitacle de véhicule automobile.

Le dispositif illustré sur la figure 1 comprend notamment un module de commande relié aux différents appareils réglables de l'installation (laquelle n'est pas représentée sur les figures) comme par exemple le pulseur, et un organe de commande 2 comportant une partie 3 dite supérieure et une partie 4 dite inférieure. L'organe de commande 2 est ici réalisé sous la forme d'un bouton rotatif agencé de façon à pouvoir être entraîné en rotation autour d'un axe X-X sensiblement perpendiculaire à la face avant 5 d'un boîtier (non représenté) logeant à la fois l'organe de commande 2 et le module de commande 1. Ce boîtier est généralement encastré dans la planche de bord du véhicule.

Comme cela est illustré sur les figures 5A à 5D, la face avant 5 du boîtier de commande comprend à la périphérie de la zone annulaire en regard de laquelle se déplace la partie supérieure 3 de l'organe de commande 2, des marquages indiquant les positions Pi dans lesquelles peut être placé ledit organe de commande.

Ces marquages peuvent être réalisés sous toute forme connue de l'homme du métier, comme par exemple par collage, ou par gravure.

Par ailleurs, dans l'exemple illustré sur les figures 5A à 5D, l'organe de commande peut prendre trois positions (P1 à P3). Dans une première position P1 (à gauche sur les figures), il est possible de gérer la fonction de distribution d'air de l'installation. Dans une seconde position P2 (au centre sur les figures), il est possible de gérer la fonction de débit d'air de l'installation. Dans une troisième position P3 (à droite sur les figures), il est possible de gérer la température que l'utilisateur souhaite voir instaurée à l'intérieur de l'habitacle.

Selon l'invention, à chaque position Pi (i = 1 à 3) est donc associée une fonction particulière de l'installation qui peut prendre au moins deux états différents, ici quatre états différents, ou plus, comme illustré sur les figures 3, 6 et 8.

Ainsi, dans la première position P1 (voir figure 3), l'état E1 correspond à la distribution de l'air au niveau du visage des passagers avant, l'état E2 correspond à la distribution d'air au niveau des pieds de ces mêmes passagers, l'état E3 correspond à la fois à la distribution d'air au niveau des pieds des passagers et à la mise en route du dégivrage, et la position E4 correspond seulement à la mise en route du dégivrage sans distribution d'air au niveau des passagers.

Dans la seconde position P2, comme illustré sur la figure 6, l'état E1 correspond à un fonctionnement du pulseur à plein régime, et par conséquent à un débit d'air maximum, l'état E2 correspond à un régime intermédiaire du pulseur, et par conséquent à un débit d'air moyen, l'état E3 correspond à un régime minimum du pulseur, et par conséquent à un débit d'air minimum, et l'état E4 correspond à la mise hors de fonctionnement du pulseur, et par conséquent à un débit d'air nul.

Dans la troisième position P3, comme illustré sur la figure 8, les états E1 à E7 représentent huit températures possibles à l'intérieur de l'habitacle du véhicule.

Chaque fonction, et par conséquent chaque position Pi associée, est indépendante, au niveau de ces différents états, des états en cours des deux autres fonctions, lesquelles correspondent aux deux autres positions.

Pour passer d'un état Ei à un état Ej (i différent de j), il faut tout d'abord entraîner en rotation l'organe de commande 3 de façon à positionner un index 6 qu'il comprend en regard de la fonction matérialisée sur la face avant 5 du boîtier de commande. La partie inférieure 3 de l'organe de commande 2 comprend un élément contacteur 7 qui vient au contact d'un élément conducteur 8, placé sur la face avant (ou supérieure) 5 du boîtier de commande et relié au module de commande 1, lequel est alors averti, du fait du contact, que l'utilisateur souhaite modifier la fonction correspondant à la position dans laquelle se trouve l'organe de commande 2.

Dans l'exemple illustré, le passage d'un état Ei à un état Ej (c'est à dire la modification proprement dite de l'état de la fonction) s'effectue par l'actionnement dans un plan contenant l'axe X-X (parallèle au plan contenant les dessins) de la partie supérieure 3 de l'organe de commande 2. Cet actionnement consiste ici en un basculement soit vers l'avant (flèche F1), soit vers l'arrière (flèche F2). Les basculements vers l'avant ou vers l'arrière sont donnés en référence à l'index 6 ainsi qu'au marquage matérialisant la fonction sur la face avant 5 du boîtier de commande.

Dans ce mode de réalisation, à basculement avant et arrière, il est possible de passer d'un état n à un état n+1 (basculement avant), ou bien d'un état n à un état n-1 (basculement arrière).

Il est clair que, dans une variante simplifiée, on peut envisager un changement d'état dans une seule direction, par exemple par un basculement seulement vers l'avant, entraînant le passage de l'état n à l'état n+1, ou bien un basculement vers l'arrière entraînant seulement le passage de l'état n à l'état n-1, ou bien encore l'inverse.

Pour signaler au module de commande 1 que l'état Ei de la fonction correspondant à la position choisie doit être modifié, le module de commande 1 comprend, par exemple sur une face supérieure 10, des contacteurs. Dans l'exemple illustré (voir figures 1 et 2), à chacune des trois positions Pi est associée une paire de contacteurs 11-1 à 11-3. Chaque paire comprend un premier contacteur 11a-i et un second contacteur 11b-i. Dans l'exemple illustré, les contacteurs référencés par la même lettre minuscule (a ou b) sont répartis sur un même cercle. Ainsi, les contacteurs référencés par la lettre a sont placés sur un premier cercle C_a tandis que les contacteurs 11 référencés par la lettre b sont placés sur un second cercle C_b inscrit à l'intérieur du premier cercle C_a. Le rayon du cercle C_a est égal à la distance D1, tandis que le rayon du cercle C_b est égal à la distance D2, D1 étant plus grand que D2.

Pour permettre à l'organe de commande 2, lorsqu'il est basculé, d'agir sur les contacteurs 11 du module de commande 1, cet organe de commande comprend dans sa partie inférieure 4 un premier bras 12 et un second bras 13, chaque bras étant sensiblement parallèle aux contacteurs 11-i, et terminé par une extrémité 14 sensiblement perpendiculaire et dirigée vers les contacteurs 11-i.

La distance qui sépare l'axe de rotation X-X de l'extrémité 14 du premier bras 12 est sensiblement égale à D1, et la distance qui sépare l'axe de rotation X-X de l'extrémité 14 du second bras 13 est sensiblement égale à D2. Ainsi, lorsque l'on bascule l'organe de commande 2 vers l'avant (flèche F1, voir figure 4C), l'extrémité 14 du premier bras 12 vient faire pression sur le contacteur 11a-i, où i indique l'une des trois positions 1 à 3 correspondant à la position dans laquelle se trouve l'organe de commande 2.

De même, lorsque l'organe de commande 2 est basculé vers l'arrière (flèche F2, voir figure 4B), l'extrémité 14 du second bras 13 vient faire pression sur le contacteur 11b-i.

Préférentiellement, les contacteurs 11-i sont du type dit à impulsions, c'est-à-dire qu'à chaque fois qu'ils subissent une pression, ils produisent une impulsion qui va modifier l'état des circuits auxquels ils sont respectivement connectés dans le module de commande 1, lequel est agencé pour modifier, en réponse à l'impulsion, les réglages de l'installation concernés par la modification souhaitée.

Comme cela est illustré sur les différents diagrammes des figures 3, 6 et 8, une impulsion dite avant (liée à un basculement avant) va permettre de passer de l'état E1 à l'état E2, une seconde impulsion permettra de faire passer de l'état E2 à l'état E3, etc., et une quatrième impulsion permettra soit de retourner à l'état E1, soit de repasser à l'état E3. De même, en cas de basculement arrière, une impulsion dite arrière permettra de passer de l'état E4 à l'état E3, puis une seconde impulsion de l'état E3 à l'état E2, etc., et une quatrième impulsion soit de l'état E1 à l'état E4, soit de l'état E1 à l'état E2.

Afin de permettre à l'utilisateur de savoir dans quel état se trouve précisément l'installation, le dispositif de commande comprend des moyens d'affichage 15 pilotés par le module de commande 1.

Comme illustré sur les figures 5, 7 et 9, les moyens d'affichage 15 peuvent être placés à proximité de l'organe de commande 2 sur la face avant 5 du boîtier de commande.

Dans une variante, comme illustré sur la figure 10, les moyens d'affichage 15' peuvent être séparés du boîtier de commande, et par conséquent de la face avant 5 de celui-ci, de façon à être installés, par exemple, à proximité des indicateurs de vitesse et de régime moteur. Dans ce cas, ils pourront, par exemple, intégrer une horloge destinée à indiquer l'heure au conducteur. Ce mode de réalisation présente l'avantage de fournir une information centralisée au conducteur, lui permettant d'avoir un accès direct, sans

être obligé de détourner le regard, ou la tête, aux réglages en cours de l'installation.

On a représenté, sur les figures 5A à 5D, les quatre états E1 à E4 que peut prendre l'installation lorsque l'organe de commande 2 est placé dans sa première position P1, laquelle correspond à la fonction de distribution.

De même, sur les figures 7A à 7D, on a représenté les quatre états E1 à E4 que peut prendre l'installation lorsque l'organe de commande 2 est dans sa seconde position P2.

Enfin, sur les figures 9A et 9B, on a représenté les états E4 et E5 que peut prendre, par exemple, l'installation lorsque l'organe de commande 2 est placé dans sa troisième position P3.

Etant donné que les trois positions sont indépendantes les unes des autres, la modification de l'état de l'une de ces positions n'entraîne pas de modification de l'état des deux autres positions. Par conséquent, pour permettre à l'utilisateur de visualiser (ou matérialiser) la fonction qui a été modifiée, ou qui est en cours de modification, on prévoit au niveau des moyens d'affichage 15, 15', un témoin 16, 16' qui s'allume en dessous de la fonction associée à la position dans laquelle se trouve l'organe de commande 2. Ainsi, sur la figure 5A, le témoin 16 se trouve allumé en dessous de la fonction de distribution indiquant que l'organe de commande 2 est dans la première position P1.

A titre d'exemple, sur la figure 5D, l'organe de commande se trouve dans sa première position P1, et l'état affiché par les moyens d'affichage 15 est le quatrième état E4 de la fonction de distribution (ici dégivrage seul) associé à P1. Le débit d'air est à son maximum (état E1), tandis que la température à l'intérieur de l'habitacle est de 21°C (état E4).

L'invention ne se limite pas à des organes de commande pouvant prendre seulement trois positions. On peut en effet prévoir une quatrième position, ou plus encore, chaque position correspondant à deux modes de fonctionnement prédéterminés dans lesquels l'utilisateur n'a pas besoin de gérer les différents états des trois fonctions principales matérialisées par les positions P1 à P3. Un tel exemple est illustré sur la figure 11, sur laquelle la position AUTO matérialise la quatrième position que peut prendre l'organe de commande. Sur cette même figure 11,l'organe de commande comprend en outre, dans une partie centrale 17, un autre organe d'actionnement, comme par exemple un bouton de type PUSH-PUSH permettant à l'utilisateur de placer l'installation directement dans le mode de dégivrage, ce qui correspond en fait à une cinquième position possible pour l'organe de commande 2.

L'invention ne se limite pas aux modes de réalisation décrits précédemment, mais elle englobe toutes les variantes que pourra développer l'homme de l'art dans le cadre des revendications ci-après.

Ainsi, la forme de la partie inférieure de l'organe de commande pourra être notablement différente de celle illustrée, selon les emplacements des contacteurs du module de commande.

De même, l'invention ne se limite pas aux dispositifs à organe de commande de type rotatif. On peut parfaitement envisager un organe de commande à déplacement, par exemple linéaire, présentant le même type d'actionnement par basculement que celui décrit précédemment. Il est clair que, dans ce cas, les contacteurs 11 pourront être alignés parallèlement à la ligne de déplacement de l'organe de commande 2.

Revendications

1. Dispositif de commande d'une installation, notamment de chauffage, ventilation et/ou climatisation d'un habitacle de véhicule automobile, du type comprenant un module de commande (1) électronique propre à gérer au moins des première, seconde et troisième fonctions de ladite installation, chaque fonction comprenant aux moins deux états différents,

caractérisé en ce qu'il comprend un organe de commande (2) propre en cas de placement dans une position (Pi) parmi des positions (P1-P3) correspondant respectivement auxdites fonctions de l'installation, puis d'actionnement dans la position choisie (Pi), à agir sur le module de commande (1) de sorte qu'il modifie l'état associé à la fonction choisie.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe de commande (2) est propre à être actionné par un basculement planaire dans au moins une direction relativement à la position choisie (Pi), et en ce que le module de commande (1) comprend au moins des premier, second et troisième contacteurs (11-1 à 11-3) associés respectivement à chaque fonction et propres à faire passer la fonction choisie d'un nième état antérieur à respectivement un n plus ou moins unième (n + 1, n - 1) état, en cas de basculement de l'organe de commande (2).

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'organe de commande (2) comprend un moyen d'actionnement propre à agir en chaque position (Pi) sur le contacteur associé (11) à ladite position.

4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe de commande (2) est propre à être actionné par un basculement planaire vers l'avant ou vers l'arrière relativement à la position choisie (Pi), et en ce que le module de commande (1) comprend au moins des premières, secondes et troisièmes paires de contacteurs (11-i) associées respectivement à chaque fonction et agencées pour

modifier l'état associé à la fonction choisie en cas de basculement avant ou arrière, chaque paire comprenant un contacteur dit avant (11a-i) et un contacteur dit arrière (11b-i) propres à faire passer la fonction choisie d'un nième état antérieur à respectivement un n plus unième (n + 1) état, en cas de basculement avant de l'organe de commande (2), ou un n moins unième (n - 1) état, en cas de basculement arrière de l'organe de commande (2).

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'organe de commande (2) comprend un moyen d'actionnement dit avant (12) et un moyen d'actionnement dit arrière (13) propres respectivement à agir en chaque position (Pi) sur le contacteur avant (11a-i) et le contacteur arrière (11b-i) de la paire associée à ladite position.

6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens d'affichage (15, 15') connectés au module de commande (1) pour matérialiser l'état en cours de chaque fonction.

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de contact (7, 8) propres à signaler au module de commande (1) la position (Pi) de l'organe de commande (2), et en ce que les moyens d'affichage (15, 15') sont propres à indiquer la fonction correspondant à ladite position signalée.

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que les moyens d'affichage (15) sont logés à proximité de l'organe de commande (2).

9. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que les moyens d'affichage (15') sont logés à distance de l'organe de commande (2).

10. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que les première, seconde et troisième fonctions sont respectivement des fonctions de distribution

d'air, de débit d'air et de réglage de la température dans l'habitacle du véhicule.

11. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que les première, seconde et troisième fonctions comprennent respectivement au moins quatre états différents (E1-E4).

12. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que l'organe de commande (2) est propre à être placé dans au moins une quatrième position (P4) prédéfinie associée à un mode de fonctionnement prédéterminé de l'installation, dans lequel les première, seconde et troisième fonctions sont automatiquement placées dans des états respectifs choisis.

13. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que l'organe de commande (2) loge dans une partie centrale (17) des moyens auxiliaires d'actionnement (18) propres à agir sur le module de commande (1) de sorte qu'il place l'installation dans une autre position prédéfinie associée à un autre mode de fonctionnement prédéterminé, dans lequel les première, seconde et troisième fonctions sont automatiquement placées dans des états respectifs choisis, indépendamment de la position (Pi) de l'organe de commande (2).

14. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisé en ce que l'organe de commande (2) est de type rotatif.

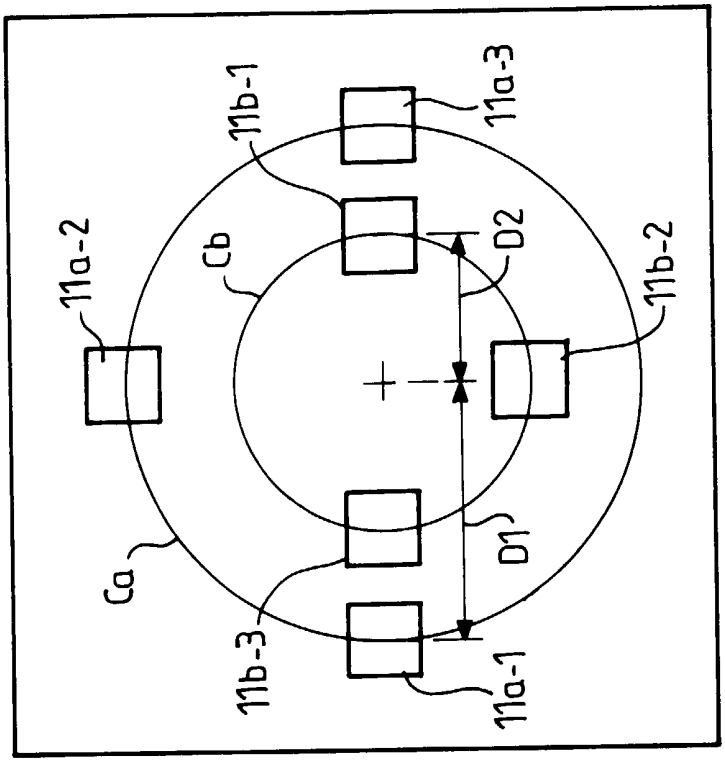

11b-1
11a-3
11a-2
Cb
D2
11b-2
Ca
D1
11b-3
11a-1

FIG.2

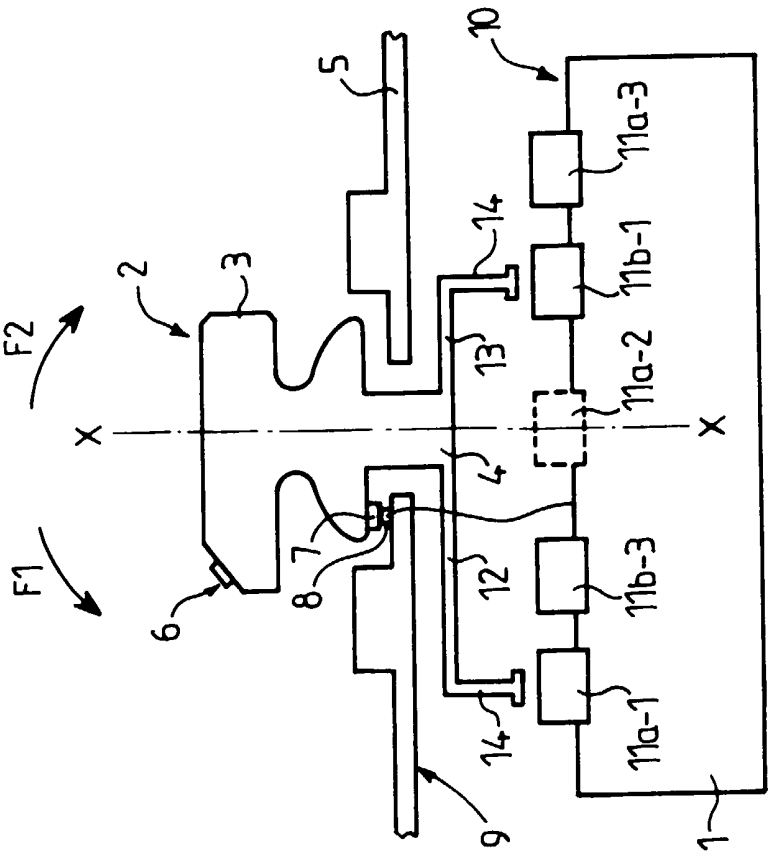

F2
F1
X
X
2
3
5
10
11a-3
11b-1
11a-2
14
13
4
7
8
6
12
11b-3
11a-1
14
9
1

FIG.1

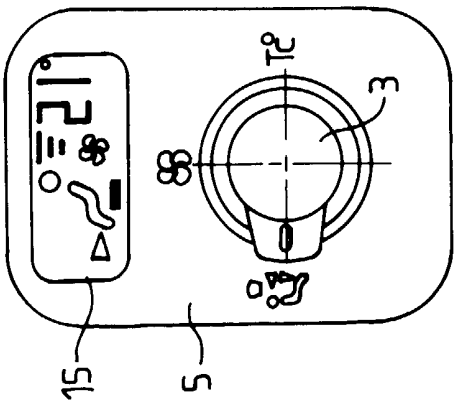


FIG.5B

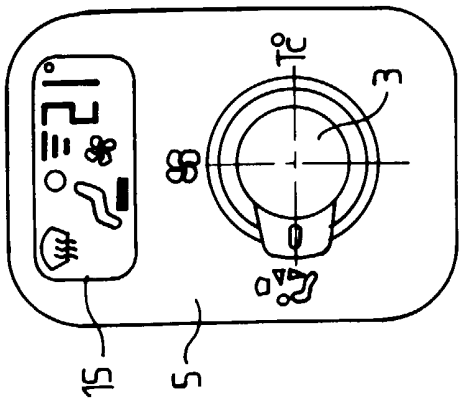


FIG.5D

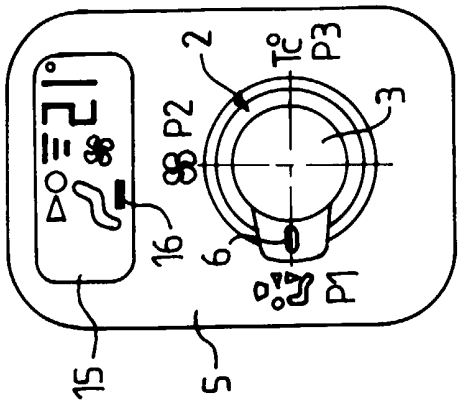


FIG.5A

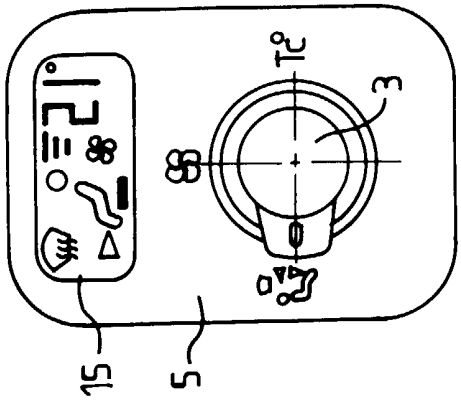


FIG.5C

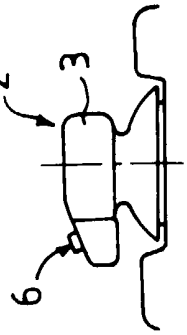


FIG.4A



FIG.4B

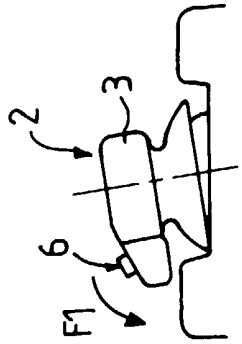


FIG.4C

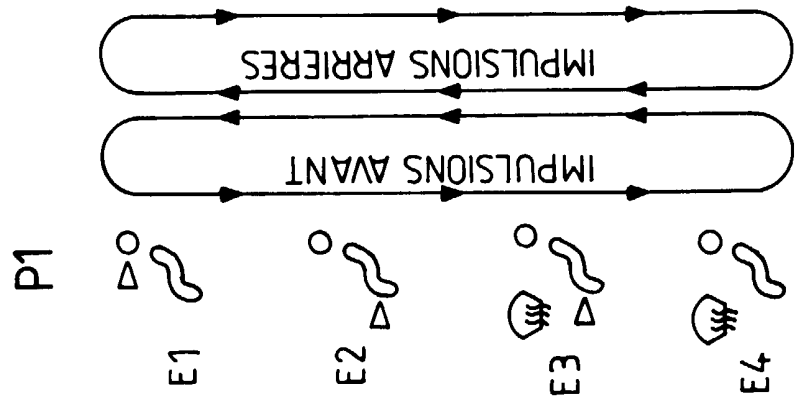


FIG.3

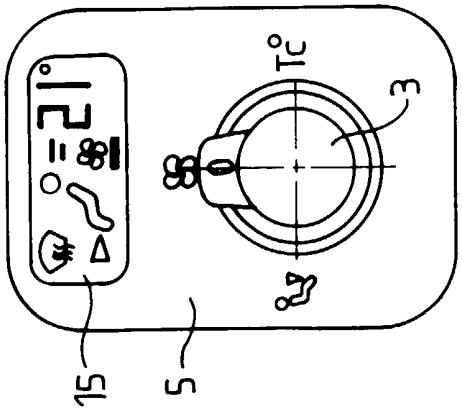


FIG.7B

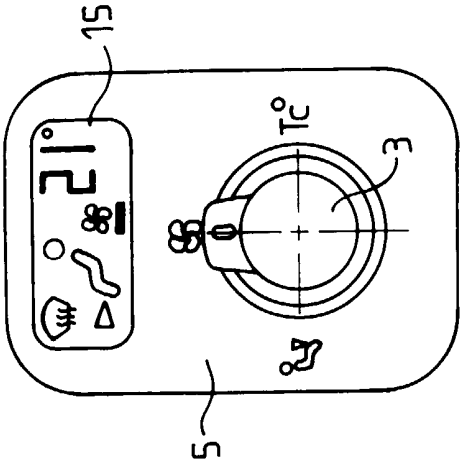


FIG.7D

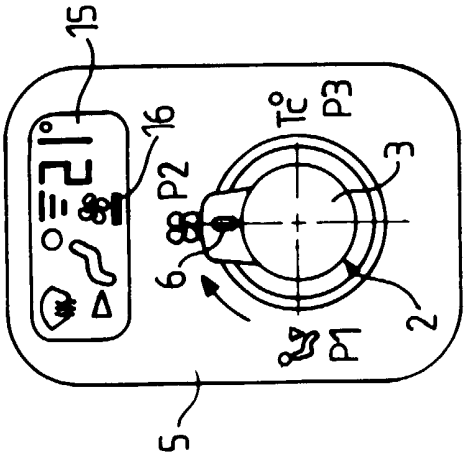


FIG.7A

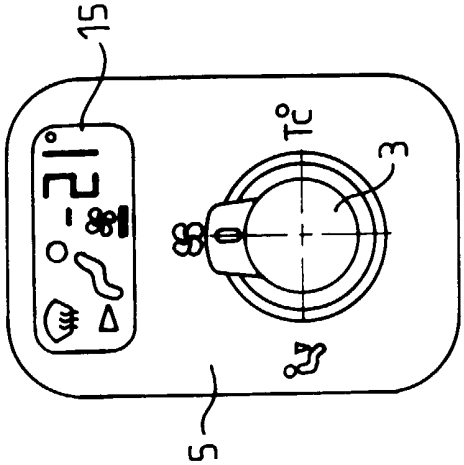


FIG.7C

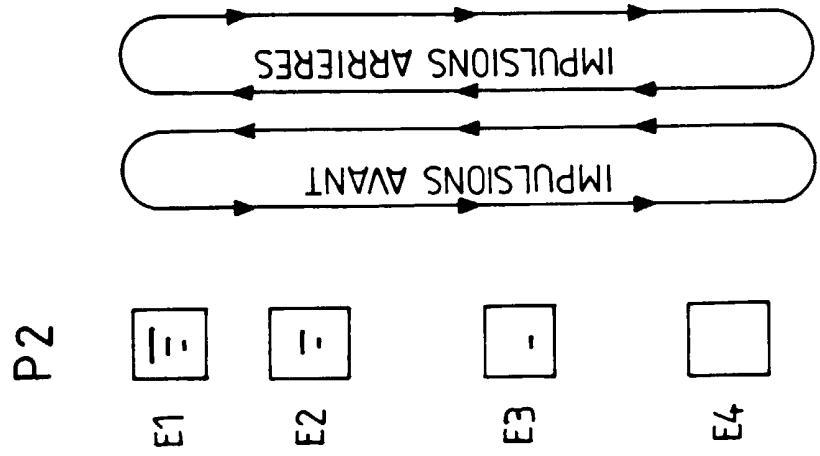


FIG.6

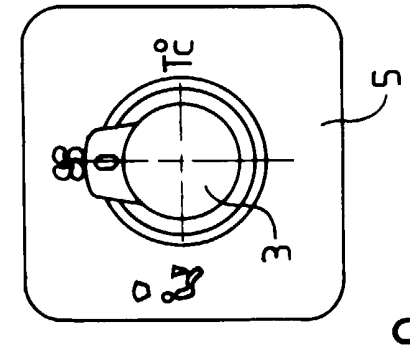


FIG.10

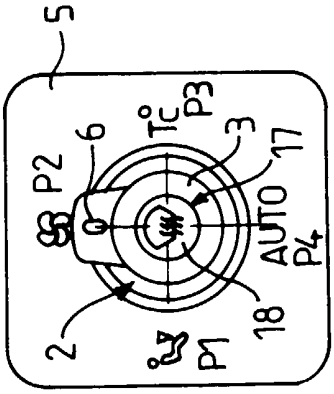
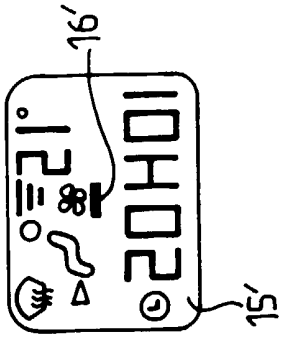


FIG.11



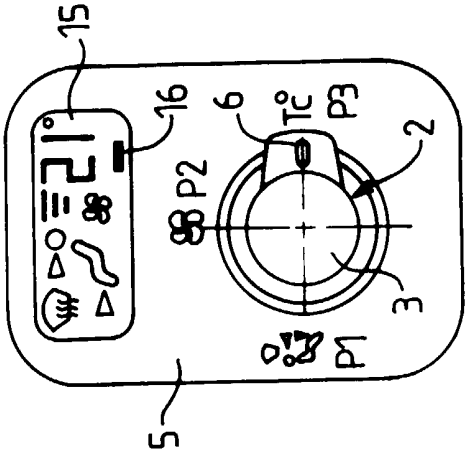


FIG.9A

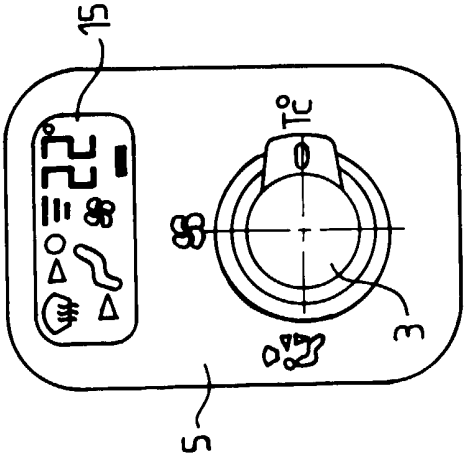


FIG.9B

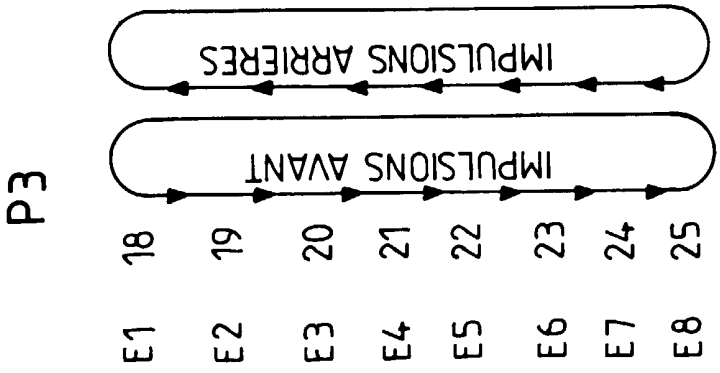


FIG.8

REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement national

FA 539991
FR 9702500

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendications concernées de la demande examinée
A	FR 1 447 250 A (R'EGIE NATIONALE DES USINES RENAULT) * le document en entier *	1
A	US 5 555 502 A (OPEL GEORGE E) * colonne 7, ligne 36 - colonne 8, ligne 2; figures 2,5 *	1
A	DE 41 35 363 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) * colonne 3, ligne 18 - ligne 66; figure 2 *	1
A	DE 37 37 087 A (KIRSTEN ELEKTROTECH) * colonne 5, ligne 40 - ligne 62; figure 6 *	1

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)

B60H

1

Date d'achèvement de la recherche: 17 décembre 1997

Examinateur: Marangoni, G

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 03.82 (P04C13)