(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 635 069**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **88 10627**

(51) Int Cl[5] : B 62 D 25/14.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 5 août 1988.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande :** BOPI « Brevets » n° 6 du 9 février 1990.

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

(71) **Demandeur(s) :** *Société dite : ECIA-EQUIPEMENTS & COMPOSANTS POUR L'INDUSTRIE AUTOMOBILE.* — FR.

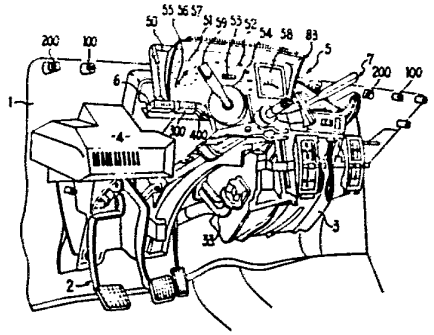
(72) **Inventeur(s) :** José Bordier ; Joseph Betencourt ; Michel Peugeot.

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

(74) **Mandataire(s) :** Cabinet Lavoix.

(54) Poste de conduite intégré pour véhicule automobile.

(57) Le poste de conduite, constitué d'une entité achevée hors du véhicule et prête à y être installée, est fait de sous-ensembles distincts et autonomes pré-équipés et vérifiés indépendamment avant regroupement et assemblage. Chacun de ces sous-ensembles porte des moyens de guidage et de centrage 100 pour assurer leur mise en repérage mécanique mutuel, des dispositifs de fixation mécanique 200, des connecteurs électriques 300 avec des conducteurs 400 et une embase 500 portant une partie de ces connecteurs et conducteurs. Ces moyens, dispositifs, connecteurs sont agencés pour être réunis par une translation pratiquement normale à la surface de contact mutuel deux à deux des sous-ensembles.



FR 2 635 069 - A1

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

La présente invention concerne les véhicules automobiles et, plus particulièrement, leur poste de conduite. L'invention est tout spécialement relative au poste de conduite qui est nécessaire au pilotage d'un véhicule et qui est placé dans l'habitacle à proximité d'un compartiment, le plus souvent moteur, qui le jouxte.

L'invention a plus particulièrement pour objet un poste de conduite intégré modulaire et porte spécialement sur la construction de ce poste de conduite intégré et sur sa mise en place dans le véhicule.

Comme on le sait, un poste de conduite de véhicule est composé d'un certain nombre de sous-ensembles qui sont placés du côté de l'habitacle par rapport à une cloison qui sépare ce dernier d'un compartiment qui le jouxte et dont il est contigü, ce compartiment voisin pouvant être un coffre à bagages ou un compartiment où se trouve logé un groupe moto-tracteur ou moto-propulseur.

Ces sous-ensembles comprennent, habituellement, une planche de bord avec ses accessoires, tels un réceptacle pour auto-radio, une boîte à gants, des ouïes d'aération etc..., un tableau de bord avec ses cadrans, tels un compte-tours, un compteur de vitesse, une jauge à carburant, une horloge, des boutons poussoirs et commutateurs de commande d'appareillages, tels un allume-cigare, un dégivreur de lunette arrière, un feu arrière rouge de brouillard etc..., des servitudes et sécurités relatives à l'installation électrique, tels des relais et fusibles etc..., un climatiseur avec son échangeur thermique et sa soufflerie, une colonne de direction avec son volant, un pédalier avec ou sans assistance de freinage, et une

insonorisation (constituée en général de plusieurs panneaux).

Il est classique de fixer séparément les constituants de ces différents sous-ensembles dans l'habitacle sur une chaîne d'assemblage. Le volume disponible dans l'habitacle et sa localisation sont tels que les accès et dégagements sont relativement limités et malcommodes si bien que l'installation est relativement longue, fastidieuse, pénible et donc coûteuse et source de malfaçons. En effet, la plupart du temps l'opérateur travaillant sur la chaîne d'assemblage doit se livrer à des contorsions, tout en tenant des constituants et manipulant des outils en faisant aussi en sorte de les maintenir et retenir à l'encontre des forces de gravité qui tendent à les faire choir.

Pour remédier à cette situation, des tentatives d'automatisation pour un montage à l'aide de robots et d'automates ont déjà été proposées.

Une solution d'automatisation est, par exemple, exposée dans la demande de brevet européen n° 0 081 656. Selon ce document, les différents constituants d'un poste de conduite sont réunis à l'aide d'un bâti d'assemblage en dehors de la chaîne de montage proprement dite des véhicules et, après contrôle de l'entité qu'ils forment, la totalité des constituants de cette entité est mise en place d'un bloc dans l'habitacle. On conçoit que la constitution d'un tel poste de conduite, en dehors de la chaîne d'assemblage et en fixant à titre permanent des constituants, pose des problèmes du fait que le contrôle n'est exécuté que lorsque la totalité de l'assemblage est terminée sans permettre donc de vérifier, au préalable, la qualité et/ou le bon fonctionnement de chaque

sous-ensemble particulier. En outre, tel que l'expose ce document, les différents constituants une fois réunis soulèvent notamment des problèmes d'accessibilité et d'interchangeabilité qui ne sont pas sans nuire à l'entretien et la réparation éventuelle du véhicule.

Le but de l'invention est de remédier à ce type d'inconvénients.

L'invention a pour objet un poste de conduite intégré pour véhicules automobiles, notamment terrestres, où sont regroupés tous les moyens d'actionnement, de commandes, de signalisation et d'alarme nécessaires au pilotage, et qui est placé dans l'habitacle et traverse localement une cloison mitoyenne du compartiment qui le jouxte. Ce poste est remarquable, notamment, en ce qu'il est constitué d'une entité achevée hors du véhicule et prête à être installée dans celui-ci et qui est composée de sous-ensembles autonomes, distincts, spécialisés, pré-équipés, contrôlés et associés à la cloison séparant cet habitacle et ce compartiment. Ce poste comprend, entre autres, un sous-ensemble support de colonne de direction-pédalier, un sous-ensemble climatiseur, un sous-ensemble servitudes-sécurités, un sous-ensemble tableau de bord, un sous-ensemble boutons-poussoirs commutateurs, un sous-ensemble "comodo" et connecteurs électromécanique, un sous-ensemble planche de bord et accessoires et, portés par chacun de ces sous-ensembles, des moyens de guidage et de centrage complémentaires pour assurer leur mise en repérage mécanique mutuel deux à deux, des dispositifs complémentaires pour assurer leur fixation mécanique mutuelle deux à deux, des connecteurs complémentaires pour assurer leur jonction électrique mutuelle, une embase portant une partie de

ces connecteurs complémentaires et des conducteurs électriques et montée sur la colonne de direction et où ces moyens, dispositifs et connecteurs sont agencés chacun pour être réunis par une translation pratiquement normale à la surface de contact mutuel deux à deux des sous-ensembles.

Plus particulièrement, ce poste de conduite intégré est aussi remarquable en ce qu'il comprend une embase de configuration générale en T avec des pattes en équerre.

D'autres caractéristiques de l'invention apparaîtront à la lecture de la description et des revendications qui suivent et de l'examen du dessin annexé, donné seulement à titre d'exemple, où :

- la Fig.1 est une vue perspective schématique d'un mode de réalisation du poste de conduite selon l'invention, presque achevé,

- la Fig.2 est une vue perspective de détail de l'embase du sous-ensemble "comodo" et connecteurs selon l'invention,

- les Fig.3 et 4 sont des vues analogues à celle de la Fig.2, illustrant des phases ultérieures de l'équipement et du montage du poste de conduite selon l'invention,

- la Fig.5 est une vue extérieure du sous-ensemble servitudes-sécurités,

- la Fig.6 est une vue de l'arrière du sous-ensemble "combiné de contrôle" ou tableau de bord,

- la Fig.7 est une vue en "plongée" du sous-ensemble climatiseur selon l'invention dans une de ses phases de construction,

- la Fig.8 est une vue en "contre-plongée" du poste de conduite dans sa phase d'assemblage terminale, selon l'invention,

- la Fig.9 est une vue de détail, partiellement en coupe, du sous-ensemble servitudes-sécurités, sur la cloison ou serveur,

- la Fig.10 est une vue de détail, partiellement en coupe, de la fixation du sous-ensemble colonne de direction-pédalier sur la cloison ou serveur, et

- les Fig.11A et 11B montrent un diagramme schématique représentant une manière de construire un poste de conduite selon l'invention.

Les postes de conduite pour véhicules, notamment terrestres, étant bien connus dans la technique, on ne décrira par la suite que ce qui concerne l'invention. Pour le surplus, le spécialiste du domaine technique considéré puisera dans les solutions classiques courantes à sa disposition pour faire face aux problèmes particuliers auxquels il est confronté.

Dans la suite de la description, on désignera un même élément homologue, quel que soit le mode de réalisation, par un même numéro de référence l'identifiant.

Comme on le voit, un habitacle H de véhicule est séparé d'un compartiment C qui le jouxte par une cloison 1. Cette cloison 1 a différents rôles. En particulier, elle sert de coupe-feu, de support mécanique et, aussi, d'isolation phonique et thermique. Habituellement, une telle cloison 1, ou tablier, est faite d'une tôle métallique convenable ou d'une paroi en résine synthétique appropriée à laquelle est éventuellement incorporée une charge de renfort, par exemple des fibres minérales ou organiques. Un revêtement 10 insonorisant est associé à cette cloison et se compose, habituellement, d'une mousse 11 et d'une couche à grande densité 12 appelée usuellement "septum" dans

la technique. On ne s'étendra pas davantage sur ce type de revêtement courant.

Cette cloison 1 est emprisonnée ou autrement fixée sur une ou des traverses T et autres pièces qui joignent les flancs droit et gauche de la structure ou coque du véhicule.

L'assemblage est obtenu couramment par soudage sur les véhicules actuels ou collage/vissage lorsque les matériaux sont synthétiques.

Le poste de conduite intégré selon l'invention comprend, entre autres, associés à cette cloison 1 (qui devient détachable de la structure et joue le rôle de serveur), une insonorisation 10, un sous-ensemble support de colonne de direction-pédalier 2, un sous-ensemble climatiseur 3, un sous-ensemble servitudes-sécurités 4, un sous-ensemble combiné de contrôle ou tableau de bord 5, un sous-ensemble boutons-poussoirs commutateurs 6, un sous-ensemble "comodo" et connecteurs électromécanique 7, un sous-ensemble planche de bord et accessoires 8.

Pour la commodité de l'exposé, on décrira successivement chacun de ces sous-ensembles, sans se préoccuper de leur fabrication propre, ni de la chronologie de leur réunion.

De préférence, le sous-ensemble support de colonne de direction-pédalier 2 est constitué d'une coque 20 faite d'un seul tenant en matériau composite à base de matière synthétique renforcée. Cette coque 20, une fois équipée de ses pédales d'accélérateur 21, d'embrayage 22, de frein 23, de la timonerie et des transmissions de fluides qui leur sont associées, ainsi que de sa colonne 24, est prête à être présentée et fixée à la cloison 1 et à être raccordée notamment électriquement. Comme on peut l'observer sur le

dessin, des douilles entretoises métalliques 25 sont assujetties à la coque 20 de manière à ce qu'au serrage de vis 26 de fixation, le matériau dont elle est faite ne flue pas sous charge, ce qui nuirait à la solidité du montage. Ces vis 26 sont engagées dans des fourreaux 13 traversant le revêtement 10, insonorisant de préférence, collé sur la cloison 1 ou fixé de toute autre manière appropriée. Ce revêtement 10 comprend une mousse 11 et un "septum" 12 ou couche à grande densité, comme déjà rappelé. Ces fourreaux sont assujettis par exemple aux traverses T.

Le sous-ensemble climatiseur 3 se présente sous la forme d'un boîtier 30 contenant notamment un motoventilateur et/ou un échangeur thermique, non représentés car courants, ainsi que des canalisations 33 souples ou rigides permettant de raccorder ce dernier. Il reçoit une platine de branchement 60, ainsi que divers connecteurs 300 dont un est multibroches et vient coopérer avec celui du sous-ensemble "comodo" connecteurs dont il est question par la suite. Il y a aussi lieu de noter la compatibilité permise entre la platine 60 et les boutons-poussoirs commutateurs qui seront par la suite assemblés sur la planche de bord porte-accessoires grâce au type de fixation retenu. Ce boîtier 30 équipé est destiné à être associé à la cloison 1 et à être raccordé notamment électriquement.

Le sous-ensemble servitudes-sécurités 4 se présente à la manière d'un coffret 40 contenant, par exemple, des relais, des disjoncteurs et des fusibles, non illustrés car classiques, ainsi que des traversées 41 souples destinées à franchir la cloison 1 séparant l'habitacle H du compartiment C qui le jouxte. De préférence, le sous-ensemble servitudes-sécurités 4 est destiné à se fixer au sous-ensemble support de

colonne de direction-pédalier 2, par exemple à l'aide d'un gousset métallique, comme illustré, et à être raccordé électriquement.

Le sous-ensemble combiné de controle 5 se présente à la manière d'un panneau 50 portant des instruments de mesure et des indicateurs tels que, par exemple, un tachymètre 51, un compte-tours 52, des compteurs kilométriques totalisateur 53 et journalier 54, des thermomètres de prise de température du liquide de refroidissement et d'huile 55, 56, un capteur de pression d'huile 57, une jauge de carburant 58, une horloge 59 et d'autres signaux lumineux ou acoustiques indiquant, par exemple, un changement de direction, une anomalie de charge de la batterie, un frein à main serré, une ceinture de sécurité non bouclée etc... Ce sous-ensemble est destiné à être fixé par exemple à la planche de bord 8 et à être raccordé notamment électriquement.

Le sous-ensemble boutons-poussoirs commutateurs 6 comprend une platine 60 portant des organes de commande qui permettent de faire fonctionner, par exemple, un circuit électrique de dégivrage de la lunette arrière, un feu arrière rouge de brouillard, un essuie-glace de lunette arrière, un signal de détresse, un allume-cigare etc... Ce sous-ensemble est destiné à être fixé au sous-ensemble climatiseur 3 par exemple et à être raccordé électriquement.

Le sous-ensemble "comodo" et connecteurs électromécanique 7 comprend deux contacteurs 71 et 72 distincts, à positions multiples qui permettent de mettre en oeuvre et de faire fonctionner, par exemple, l'éclairage du véhicule (feux de stationnement, feux de croisement, phares, projecteurs antibrouillards), des indicateurs de changement de direction, un ave-

tisseur sonore, des essuie-glaces et un lave-glace etc... Ce sous-ensemble, comme on le verra par la suite, est constitué d'une embase 500 qui reçoit un système de connexion du combiné et des connecteurs multibroches permettant une liaison compatible lors des assemblages, et est destiné à être raccordé électriquement.

Le sous-ensemble planche de bord et accessoires 8 se présente à la manière d'un bandeau 80 où sont situés des boîte à gants 81, alvéole 82 pour la réception d'un poste autoradio lecteur de cassettes, visière 83 pour interdire des réflexions parasites des instruments du tableau de bord sur le pare-brise etc.. ainsi que des ouïes et manettes de règlage de la ventilation. Ce bandeau 80 est destiné à être monté sur la cloison 1 et à être raccordé électriquement.

Selon l'invention, chacun de ces sous-ensembles est équipé de moyens de guidage et de centrage 100 complémentaires pour assurer leur mise en repérage mécanique mutuel deux à deux de manière à ce que leur correspondance mécanique relative soit assurée automatiquement au montage. Ces moyens de guidage et de centrage 100 complémentaires comprennent au moins chacun un couple d'éléments coopérant pour déterminer les positions relatives des sous-ensembles contigüs qui les portent, suivant leur surface de contact mutuel. Ces éléments sont, par exemple, des couples de têton 110 et de logement 120 qui servent au centrage et au détrompage. Ces éléments s'engagent l'un dans l'autre. Pour faciliter l'insertion, ils sont de préférence biseautés ou évasés de manière que s'ils ne sont pas rigoureusement coaxiaux, tout défaut d'alignement dû aux tolérances de fabrication, de présentation et/ou d'assemblage est automatiquement pris en compte et compensé.

Ces sous-ensembles sont aussi équipés, selon l'invention, de dispositifs complémentaires pour assurer leur fixation mécanique 200 mutuelle deux à deux. Ces dispositifs de fixation comprennent, de préférence, à la fois des appuis 210 et des organes de retenues 220. Lorsque ce qui est à réunir est fait au moins pour partie de résines ou de matériaux synthétiques, l'appui 210 est obtenu à l'aide de douilles ou analogues, telles les douilles 25, de préférence prisonnières du matériau synthétique de manière à pouvoir limiter la pression des organes de retenue 220, tels les vis 26, de manière à éviter tout fluage de la matière synthétique, comme déjà indiqué.

Selon l'invention, ces sous-ensembles comprennent, aussi, des connecteurs 300 complémentaires pour assurer leur jonction électrique mutuelle. Ces connecteurs sont de préférence des connecteurs multivoies à contacts mâles et femelles embrochables reliés à des conducteurs 400, par exemple à des faisceaux de cables électriques 410 et/ou à des circuits imprimés 420. Le type des connecteurs avec des broches et des fiches, mâles et/ou femelles, et leur montage sur les sous-ensembles sont choisis de manière à ce qu'au moment de la présentation des parties mâles et/ou femelles complémentaires, elles se centrent mutuellement l'une par rapport à l'autre afin d'autoriser l'insertion à la fin de laquelle se produit le raccordement électrique proprement dit.

Selon l'invention, ce poste de conduite intégré comprend une embase 500 portant une partie de ces connecteurs électriques 300 complémentaires et des conducteurs électriques 400. Comme on le voit, cette embase 500 particulière, qui supporte tout ce qui est nécessaire à assurer la jonction électrique mutuelle

des différents sous-ensembles, se présente avec une configuration générale en T avec des pattes 501 en équerre. Comme on peut l'observer, cette embase 500 en T comprend une barre 520 transversale avec des ailes 521, 522 de section droite en V. L'une 521 de ces ailes est destinée à porter une partie des connecteurs 300 pour le sous-ensemble tableau de bord 5 et pour le sous-ensemble boutons-poussoirs commutateurs 6, et sert aussi de goulottes pour le passage d'un faisceau de cables 410. Au voisinage de chacune des extrémités de l'autre 522 de ces ailes se trouve celle des pattes 501 destinée à recevoir un des connecteurs 300 pour le sous-ensemble climatisation 3 et celle des pattes 501 destinée à recevoir un des connecteurs 300 pour le sous-ensemble servitudes-sécurités 4. Cette embase 500 en T comprend une jambe médiane 530 qui porte de chaque côté de son extrémité libre une autre des pattes 501 ; ces pattes sont destinées à recevoir respectivement, l'une et l'autre, un des "comodo" électromécaniques 71 et 72. Cette embase 500 en T porte, aussi, des dispositifs de fixation 200 pour son montage sur la colonne de direction 24 et pour recevoir le sous-ensemble combiné de contrôle 5 et le sous-ensemble boutons-poussoirs commutateurs 6.

Cette embase 500 est faite par exemple en tôle découpée, emboutie et pliée, et est obtenue directement d'un seul tenant ou par réunion de pièces fixées ensemble par exemple par soudure par point.

Chacun de ces sous-ensembles est assemblé, monté et contrôlé séparément. C'est une fois ces diverses opérations achevées qu'ils sont réunis ensemble pour constituer le poste de conduite intégré selon l'invention. Comme on l'a indiqué, la réunion, le regroupement des différents sous-ensembles résulte

d'une mise en correspondance par un simple mouvement de translation qui s'exécute pratiquement normalement à la surface de contact mutuel de deux sous-ensembles contigüs, et ceci grâce au choix fait notamment des orientations particulières propres aux connecteurs électriques 300, aux dispositifs de fixation 200 et aux moyens de guidage et de centrage 100.

La réunion de tous ces sous-ensembles et leur fixation s'exécutent, par exemple, comme indiqué sur le schéma des Fig.11A et 11B.

Tous ces sous-ensembles étant ainsi réunis et constituant le poste de conduite intégré selon l'invention, on peut mettre celui-ci en place dans l'habitacle et l'y fixer d'une manière automatique, de préférence à l'aide de robots et/ou d'automates. Ceci résulte notamment du fait que la cloison 1 joue le rôle de serveur.

L'introduction du poste de conduite selon l'invention dans l'habitacle H de la coque ou structure peut se faire par l'embrasure réservée au pare-brise ou celles réservées aux portes antérieures par exemple.

Il ne reste plus alors qu'à fixer la cloison 1, portant la totalité des sous-ensembles, aux traverses T entre autres par vissage et/ou collage. Les orientations adoptées permettent d'utiliser les forces de gravité au lieu d'avoir à les combattre ; ceci améliore la précision de la pose et rend plus commodes les opérations.

Du fait de l'existence de ces sous-ensembles qui sont fabriqués et vérifiés séparément et indépendamment de la ligne d'assemblage du véhicule proprement dit, on peut obtenir un poste de conduite intégré qui n'a besoin d'être contrôlé une nouvelle fois après

assemblage que pour vérifier notamment que les raccordements électriques sont bien établis.

On voit donc tout l'intérêt que présente ce poste de conduite intégré suivant l'invention, puisqu'il résulte de la réunion de sous-ensembles fabriqués et contrôlés isolément, en parallèle, et qui sont regroupés à la phase finale juste avant l'incorporation de ce poste de conduite intégré dans le véhicule et non plus de l'assemblage de constituants isolés à l'aide d'un bâti.

On voit l'avantage que cela apporte au niveau de la qualité et des contrôles et aussi à propos de la réduction des coûts d'assemblage et de montage, tout en satisfaisant aux critères de qualité les plus sévères.

De même, on voit tout l'avantage que cela apporte pour l'entretien et/ou la réparation, car on peut toujours séparer facilement un sous-ensemble défectueux pour le disjoindre mécaniquement et électriquement du poste de conduite intégré selon l'invention pour le remettre en état ou l'échanger.

REVENDICATIONS

1. Poste de conduite intégré pour véhicules automobiles, notamment terrestres, où sont regroupés tous les moyens d'actionnement, de commandes, de signalisation et d'alarme nécessaires au pilotage, placé dans l'habitacle et traversant localement une cloison mitoyenne du compartiment qui le jouxte, caractérisé en ce que ce poste est constitué d'une entité achevée hors du véhicule, prête à être installée dans celui-ci et composée de sous-ensembles autonomes, distincts, spécialisés, pré-équipés et contrôlés qui sont associés à la cloison (1) séparant cet habitacle de ce compartiment et qui comprend, entre autres, un sous-ensemble support colonne de direction-pédalier (2), un sous-ensemble climatiseur (3), un sous-ensemble servitudes-sécurités (4), un sous-ensemble tableau de bord (5), un sous-ensemble boutons-poussoirs commutateurs (6), un sous-ensemble "comodo" et connecteurs électromécanique (7), un sous-ensemble planche de bord et accessoires (8) et, portés par chacun de ces sous-ensembles, des moyens de guidage et de centrage (100) complémentaires pour assurer leur mise en repérage mécanique mutuel deux à deux, des dispositifs (200) complémentaires pour assurer leur fixation mécanique mutuelle deux à deux, des connecteurs (300) complémentaires pour assurer leur jonction électrique mutuelle par l'entremise de conducteurs (400), une embase (500) portant une partie de ces connecteurs (300) complémentaires et des conducteurs électriques (400), ces moyens (100), dispositifs (200) et connecteurs (300) étant agencés pour être réunis par une translation pratiquement normale à la surface de contact mutuel deux à deux des sous-ensembles.

2. Poste de conduite selon la revendication 1, caractérisé en ce que cette embase (500) présente une configuration générale en T avec des pattes (501) en équerre.

3. Poste de conduite selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'embase (500) comprend d'une part une barre (520) transversale avec deux ailes (521, 522) de section droite en V portant sur l'une (521) de ces ailes une partie des connecteurs (300) pour le sous-ensemble tableau de bord (5) et le sous-ensemble boutons-poussoirs commutateurs (6) et au voisinage de chacune des extrémités de l'autre (522) de ces ailes une patte (501) destinée à recevoir, l'une une partie des connecteurs (300) pour le sous-ensemble climatisation (3) et l'autre une partie des connecteurs (300) pour le sous-ensemble servitudes-sécurités (4) et, d'autre part, une jambe (530) médiane portant de chaque côté de son extrémité libre une patte (501) destinée à recevoir chacune un "comodo" électromécanique (7) et portant selon son axe des dispositifs de fixation (200) du sous-ensemble tableau de bord (5) et du sous-ensemble boutons-poussoirs commutateurs (6).

4. Poste de conduite selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les connecteurs (300) sont de préférence des connecteurs multivoies embrochables reliés à des conducteurs (400) faits de faisceaux de câbles électriques (410) et/ou de circuits imprimés (420).

5. Poste de conduite selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les dispositifs de fixation (200) comprennent des appuis (210) et des organes de retenues (220).

6. Poste de conduite selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les moyens de guidage et de centrage (100) complémentaires comprennent au moins chacun deux couples d'éléments (110, 120) coopérant pour déterminer la position relative des sous-ensembles contigüs qui les portent, suivant leur surface de contact mutuel.

7. Poste de conduite selon la revendication 6, caractérisé en ce que ces éléments (110, 120) sont un têton (110) et un logement (120).

8. Poste de conduite selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le sous-ensemble support de colonne de direction-pédalier (2) est une coque (20) faite d'un seul tenant en matériau composite à base de matière plastique renforcée destinée à être fixée à la cloison (1) et à porter le sous-ensemble servitudes-sécurités (4).

9. Poste de conduite selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le sous-ensemble climatiseur (3) est un boîtier (30) contenant notamment un motoventilateur et/ou un échangeur thermique.

10. Poste de conduite selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le sous-ensemble servitudes-sécurités (4) est un coffret (40) contenant des relais et/ou des fusibles ou analogues ainsi que des traversées (41) souples destinées à franchir la cloison (1) séparant l'habitacle du compartiment qui le jouxte.

11. Poste de conduite selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le sous-ensemble combiné de contrôle (5) est un panneau (50) portant des instruments de mesure et des indicateurs.

12. Poste de conduite selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le sous-ensemble boutons-poussoirs commutateurs (6) est une platine (60) portant des interrupteurs et des accessoires.

13. Poste de conduite selon la revendication 1, caractérisé en ce que la cloison (1) porte un revêtement (10) insonorisant fait d'une mousse (11) et d'une couche à grande densité (12).

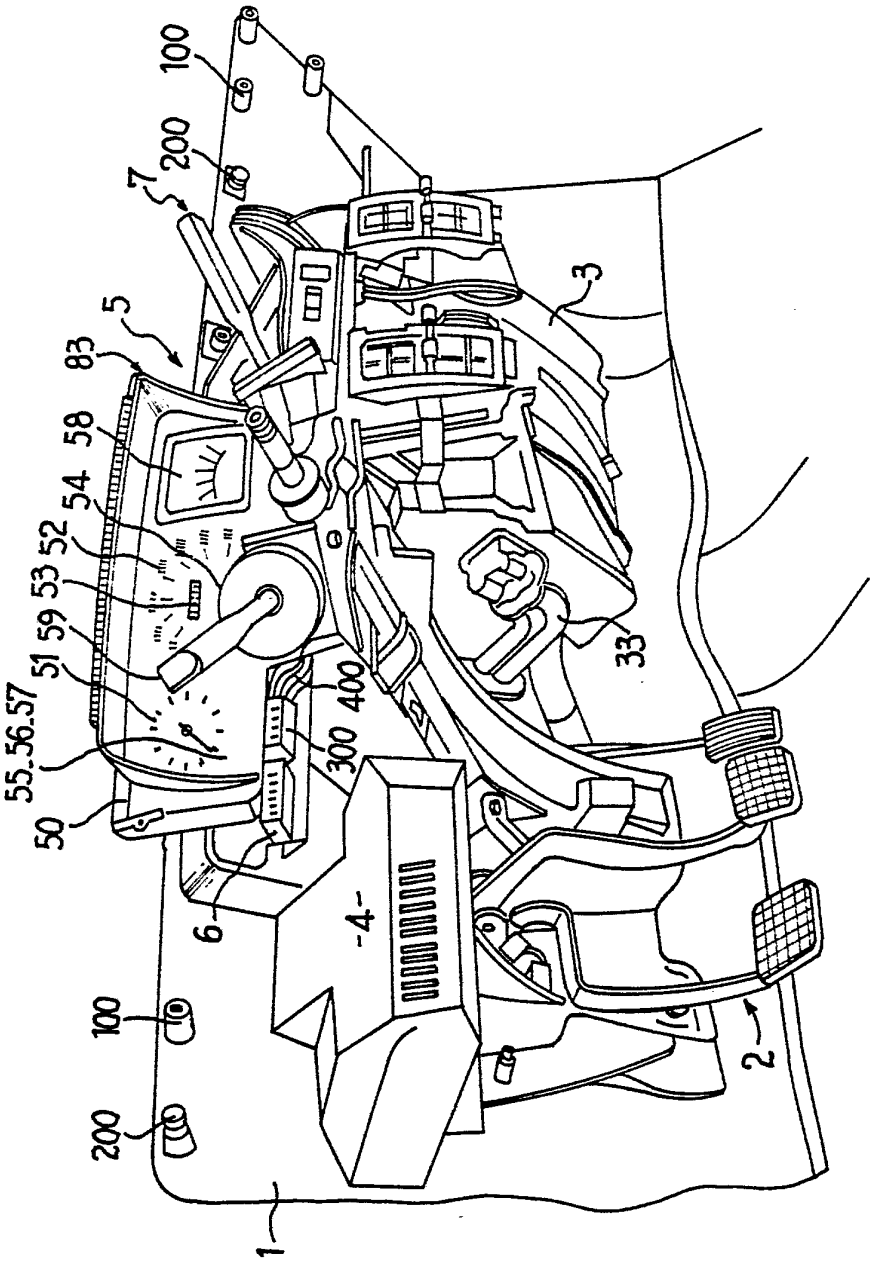


FIG_1

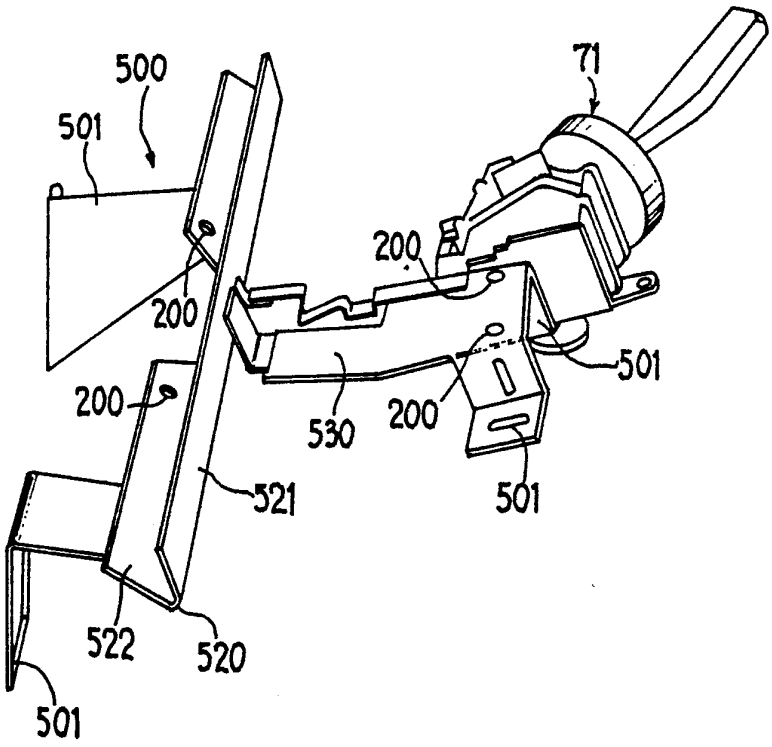


FIG.2

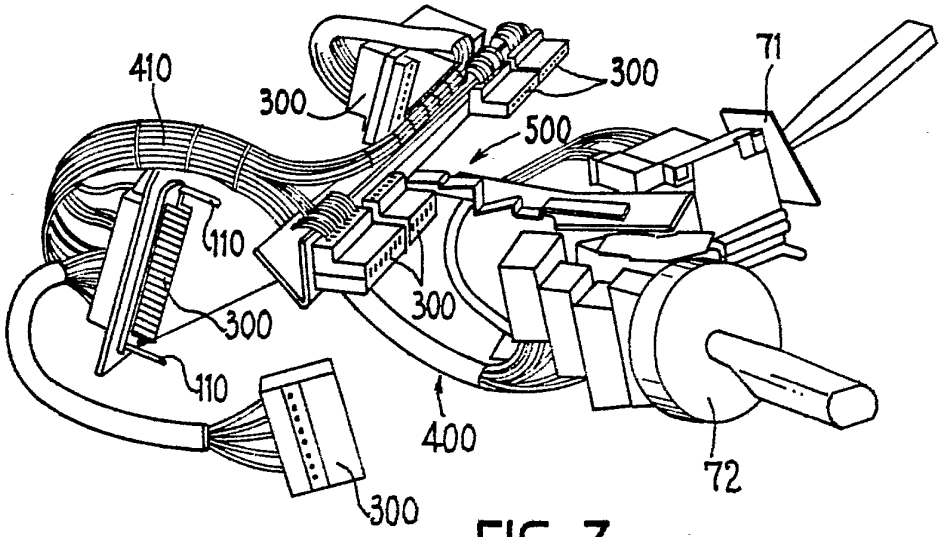

410
300
300
71
500
110
300
300
410
400
72
300

FIG_3

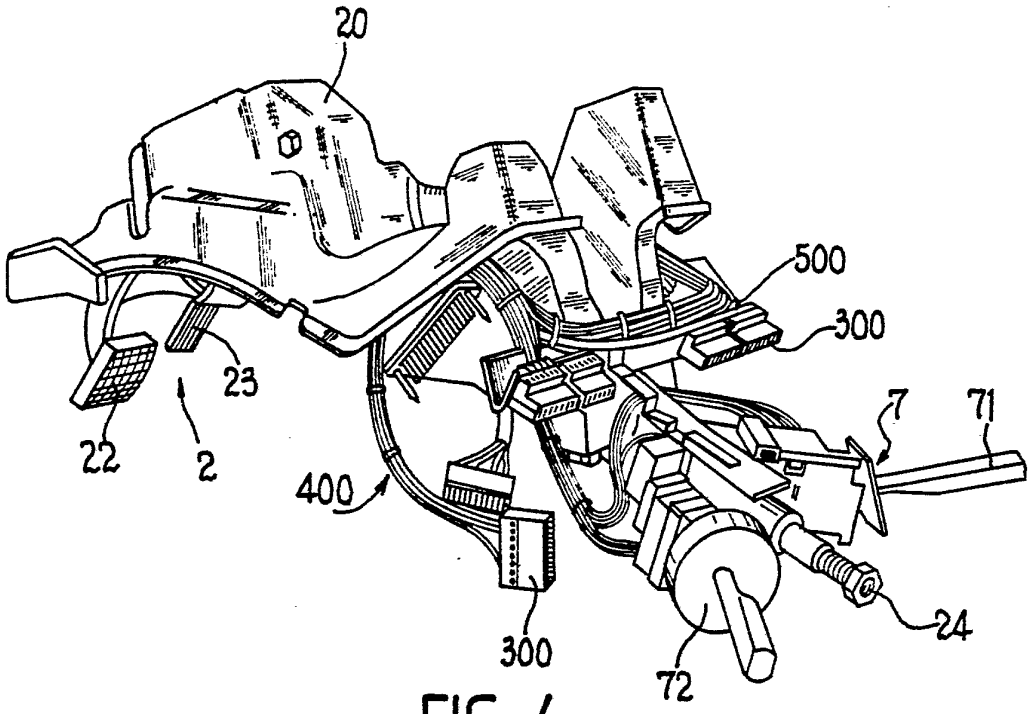

20
500
300
23
7
71
22
2
400
24
300
72

FIG_4

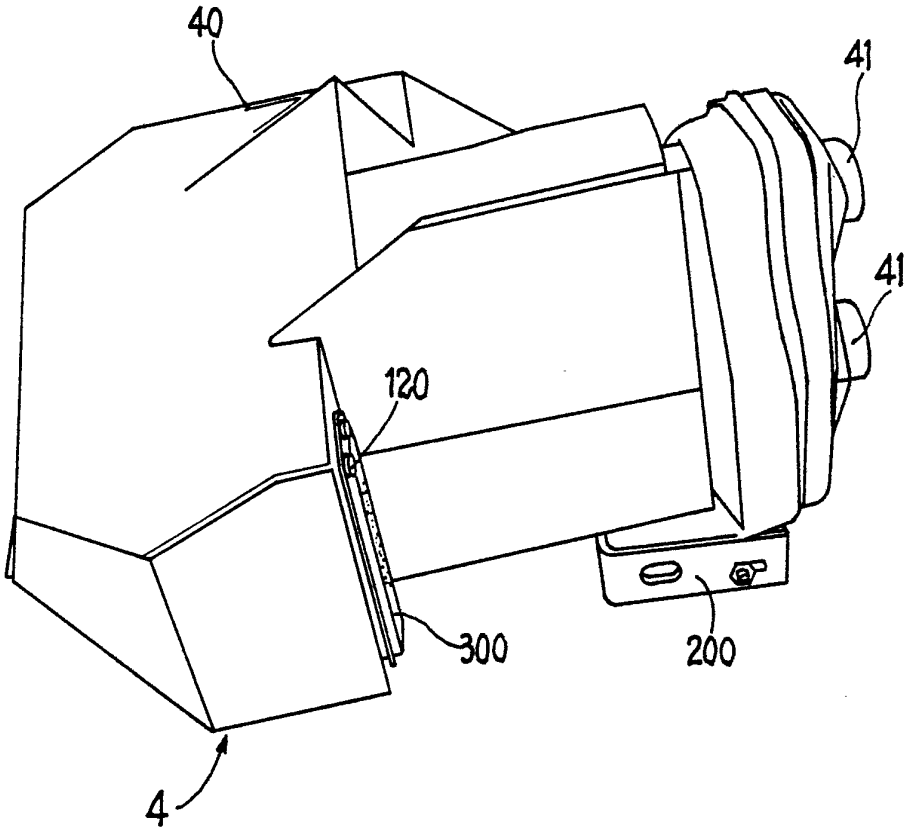


FIG_5

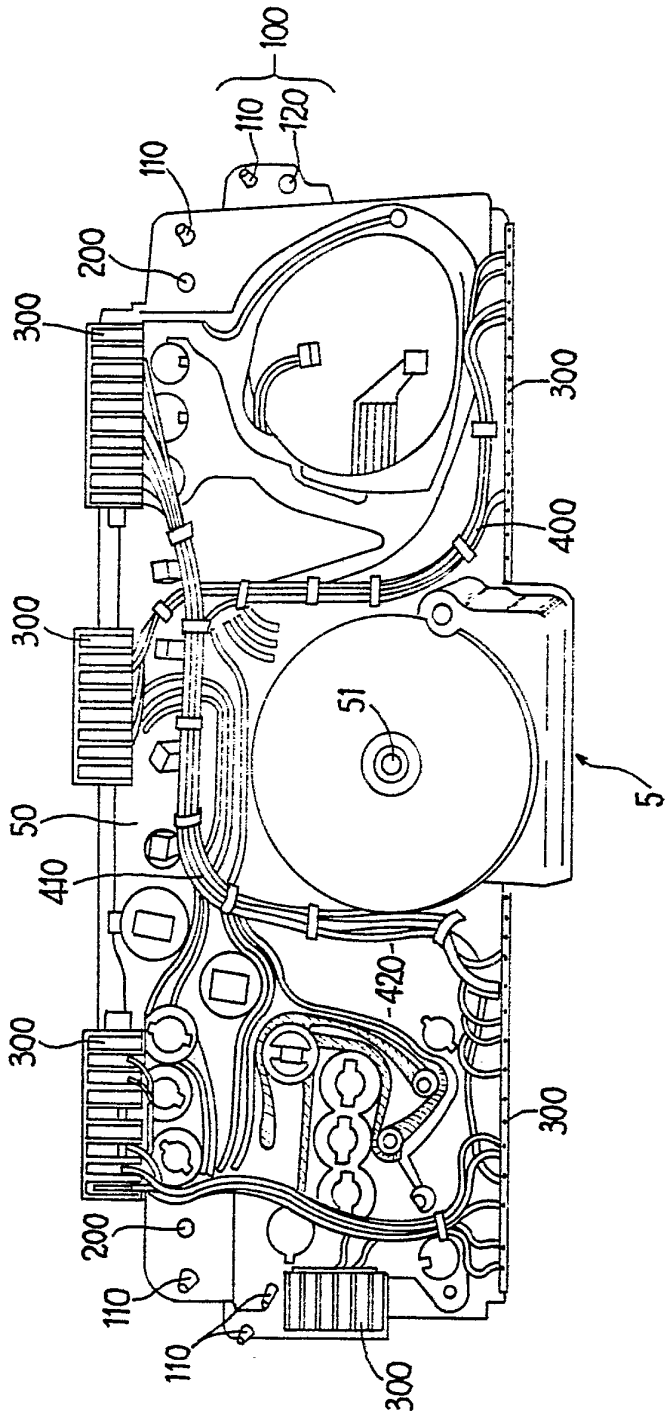

100
110
120
110
200
300
300
400
300
51
5
50
410
420
300
300
200
110
110
300

FIG_6

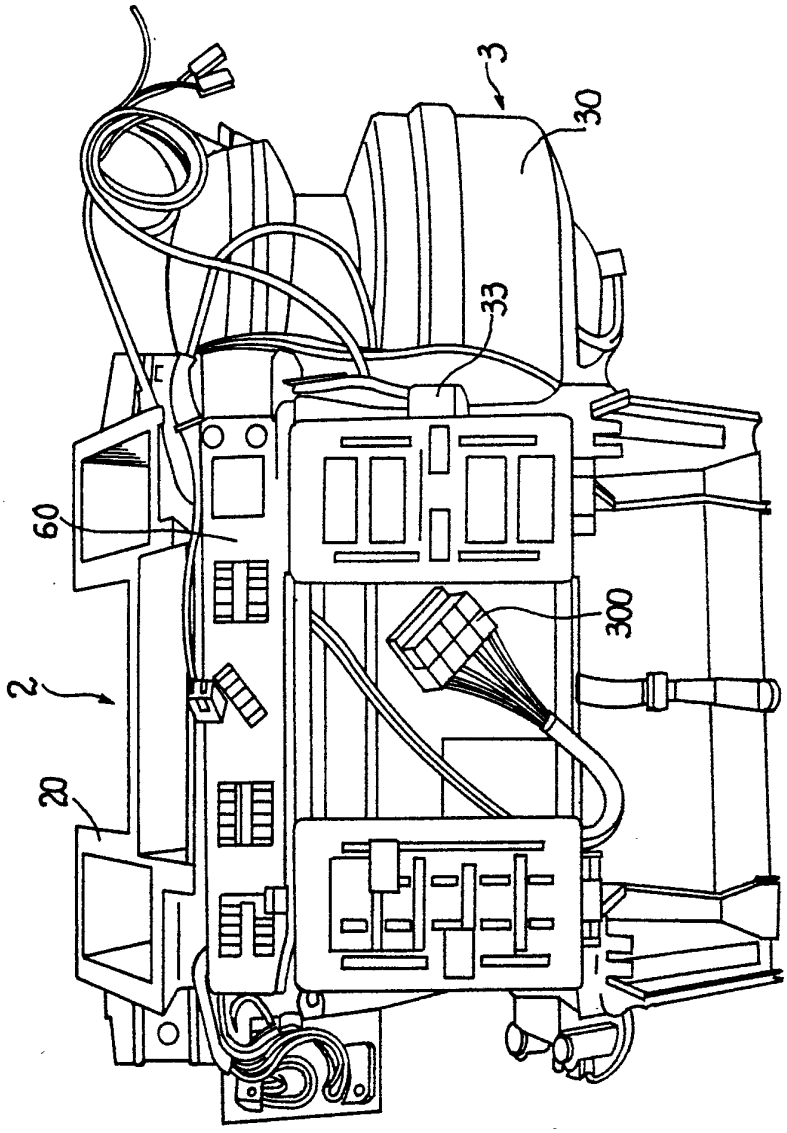


FIG.7

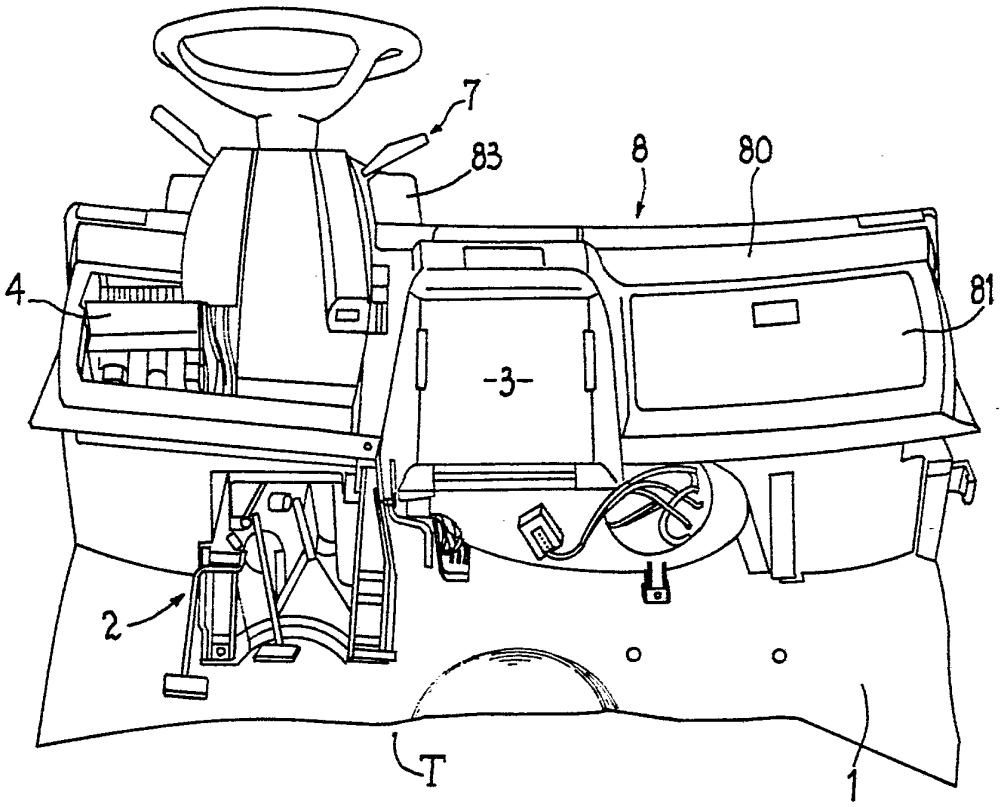


FIG_8

FIG_9

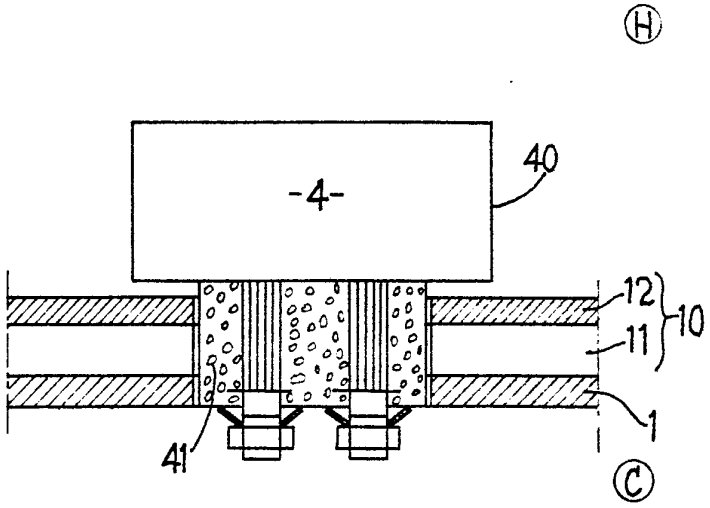
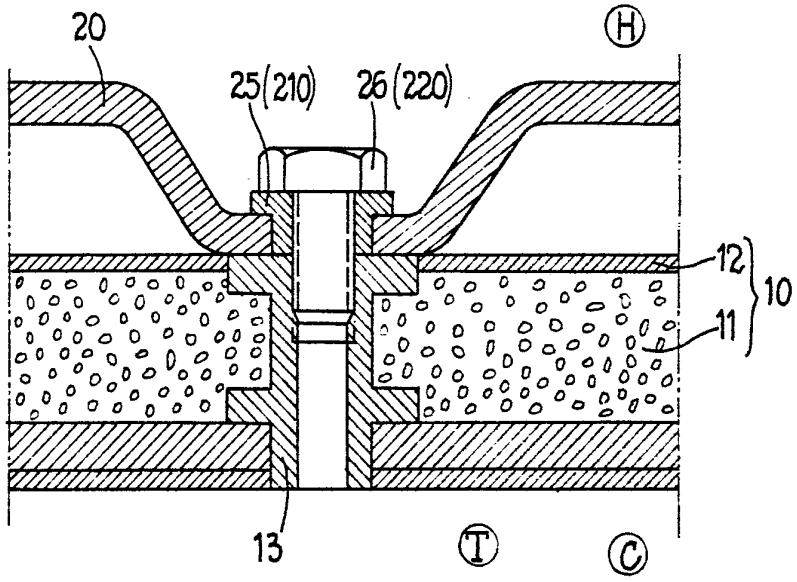


FIG_10



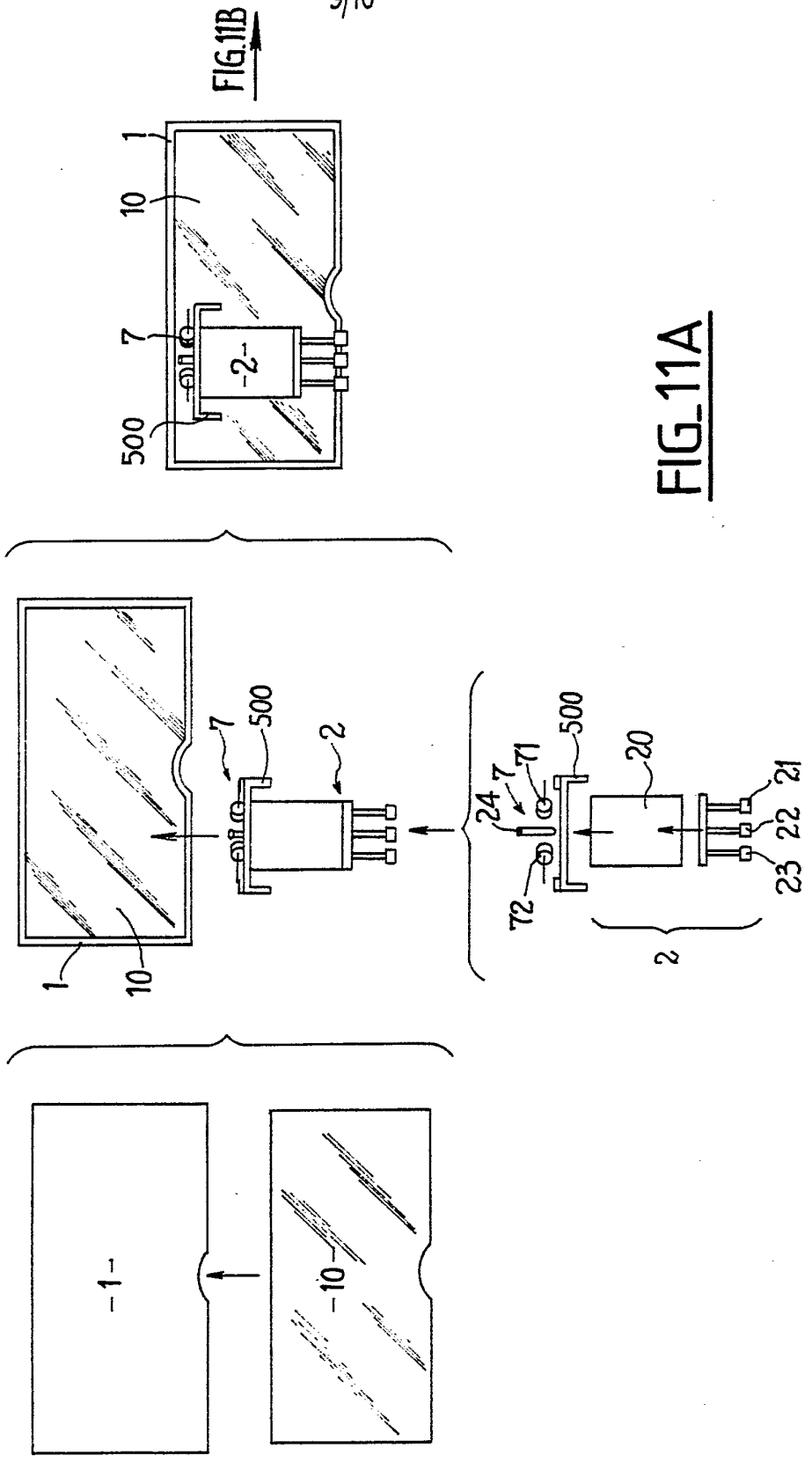


FIG.11A

FIG.11B

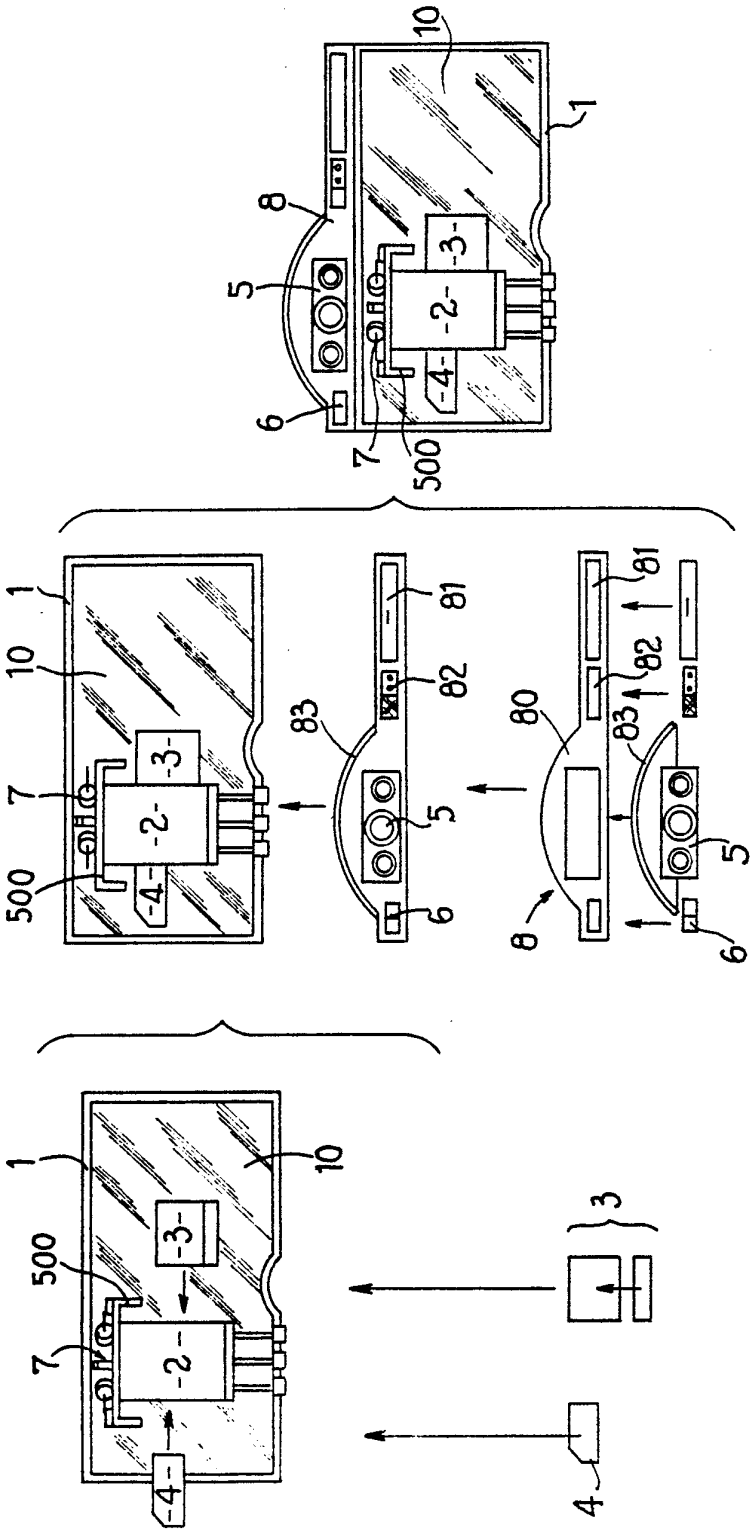


FIG_11B