



CONFÉDÉRATION SUISSE

OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

⑤① Int. Cl.³: A 61 H

9/00

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein



⑫ FASCICULE DU BREVET A5

⑪

632 155

⑫① Numéro de la demande: 6670/79

⑫② Date de dépôt: 18.07.1979

⑫③ Priorité(s): 26.07.1978 FR 78 22189
13.07.1979 FR 79 18272

⑫④ Brevet délivré le: 30.09.1982

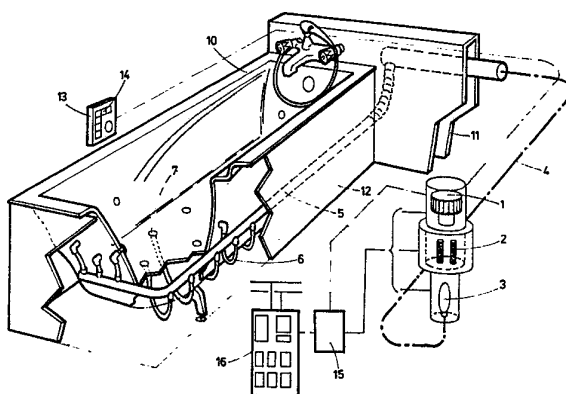
⑫⑤ Fascicule du brevet
publié le: 30.09.1982⑫⑦ Titulaire(s):
Robert Jean Dupont, Paris (FR)⑫⑧ Inventeur(s):
Robert Jean Dupont, Paris (FR)⑫⑨ Mandataire:
Walter F. Sax, Oberengstringen

⑫⑤④ Installation de massage.

⑫⑤⑦ L'installation comprend une baignoire (10) pourvue d'injecteurs (7) de projection d'air qui débouchent au travers du fond de la tête et du pied de la baignoire et sont alimentés en air à partir d'une turbine (1) disposée dans un boîtier contenant une résistance chauffante (2) et une lampe à ozone (3).

Dans une réalisation particulière, l'installation comporte un boîtier de commande (13) assurant le fonctionnement des différents organes. Il s'agit des commandes: de la turbine (1), de la résistance chauffante (2), de la lampe à ozone (3), d'un signal d'alarme et d'une ventilation générale du local. Ce boîtier (13), situé à proximité de la baignoire, comporte des commutateurs (14) et est relié à une armoire de relais (15), alimentés par l'intermédiaire d'une armoire électrique (16).

Cette installation s'applique notamment à des traitements de balnéothérapie.



REVENDECATIONS

1. Installation de massage comprenant une baignoire (10) pourvue d'injecteurs (7) de projection d'air qui débouchent au travers du fond de la baignoire et sont alimentés en air à partir d'une turbine (1) disposée dans un boîtier contenant une résistance chauffante (2) et une lampe à ozone (3).

2. Installation conforme à la revendication 1, caractérisée en ce que les injecteurs sont alimentés, individuellement, par des conduits reliés en parallèle à une canalisation alimentée par la turbine, et qu'ils débouchent également sur les parois de la tête et du pied de la baignoire.

3. Installation conforme à la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte un ensemble de commande comprenant une voie de commande distincte pour chacune des fonctions à commander, chacune de ces voies de commande comportant, successivement, un dispositif de commande à distance d'un système logique électronique, un système logique électronique activant un circuit de commande de puissance et, enfin, un circuit de commande de puissance, le dispositif de commande à distance du système logique électronique étant, par nature, non conducteur de l'électricité et le système logique électronique étant relié au circuit de commande de puissance par un organe de transmission non conducteur de l'électricité et, notamment, six voies de commande, à savoir:

- une voie de mise sous tension générale,
- une voie de sélection de vitesse de la turbine,
- une voie de mise sous tension de la résistance chauffante,
- une voie de mise sous tension de la lampe à ozone,
- une voie de mise sous tension du ventilateur de la salle de bains,
- une voie de mise sous tension d'un dispositif d'appel.

4. Installation selon la revendication 3, caractérisée en ce que chaque dispositif de commande à distance du système logique électronique est un dispositif pneumatique qui comprend un bouton-poussoir pneumatique et un tube flexible de liaison, en matériau non conducteur de l'électricité, reliés à un manostat.

5. Installation selon la revendication 3, caractérisée en ce que le dispositif de commande à distance est un dispositif optique comprenant un bouton-poussoir d'occultation permettant d'interrompre ou d'établir le passage de la lumière entre les extrémités des deux tronçons de fibre optique, les autres extrémités de ces tronçons, côté système logique électronique, étant respectivement reliées à une source de lumière et à une cellule photoélectrique.

6. Installation selon la revendication 3, caractérisée en ce que le système logique électronique de la voie de sélection de la vitesse de la turbine comporte un étage monostable commandé par le dispositif de commande à distance du système logique électronique, un compteur incrémenté par les impulsions délivrées par cet étage monostable et comportant autant d'états de comptage qu'il est prévu de paliers de vitesse pour la turbine, un étage de décodage pour chaque état de comptage du compteur, un transistor de commande et un photocoupleur associés à chaque étage de décodage.

7. Installation selon la revendication 3, caractérisée en ce que le système logique électronique d'une voie de commande au moins comporte un étage monostable commandé par le dispositif de commande à distance du système logique électronique, une mémoire commandée par cet étage monostable, un étage de décodage de la mémoire, un transistor de commande et un photocoupleur associés à cet étage de décodage.

8. Installation selon la revendication 3, caractérisée en ce que le système logique électronique de chaque voie de commande comporte une diode luminescente.

9. Installation selon la revendication 3, caractérisée en ce que le circuit de commande de puissance de l'une au moins des voies de commande comporte un triac.

10. Installation selon la revendication 3, caractérisée en ce que le dispositif d'appel est branché en amont du disjoncteur de mise sous tension générale de l'installation.

On connaît déjà, suivant le brevet français N° 2265351, des baignoires dont le fond est pourvu de buses alimentées par une émulsion d'air ou de gaz dans l'eau.

Ainsi, suivant ce brevet, ces buses sont alimentées en eau sous pression par une canalisation et ce jet d'eau entraîne par induction l'air ou le gaz amené par un autre conduit, cet air ou ce gaz pouvant éventuellement être chauffé et traité par une lampe à ozone.

Cependant, dans ce cas, le massage est obtenu par la force de pression des jets d'eau et non pas par la force de pression des jets d'air.

Vis-à-vis de ces baignoires connues, l'invention concerne une installation de massage comprenant une baignoire pourvue d'injecteurs de projection d'air, cette installation étant caractérisée en ce que les injecteurs débouchent au travers du fond de la baignoire et sont alimentés en air à partir d'une turbine disposée dans un boîtier contenant une résistance chauffante et une lampe à ozone.

Cette installation de balnéothérapie est susceptible d'être mise en œuvre soit individuellement par l'utilisateur, soit dans un centre de kinésithérapie, de balnéothérapie ou de thalassothérapie.

Les buts recherchés sont, entre autres, d'assurer:

- a) aux sédentaires un massage complet du corps leur redonnant le tonus et la souplesse d'un homme physiquement entraîné,
- b) aux fatigués de retrouver l'énergie perdue,
- c) aux inactifs d'avoir, par des cures journalières, une activité physique sans effort,
- d) aux malades allongés de ne pas souffrir d'escarres et de maintenir, sinon d'améliorer, une activité physique.

Le but général recherché est de tonifier, par un massage complet du corps, l'individu diminué, développer la musculature, régénérer la circulation sanguine, assurer la fermeté des chairs.

Sur conseils médicaux ou sous surveillance médicale, il peut être procédé à des cures d'amaigrissement en réchauffant l'eau du bain soit par adduction d'eau plus chaude, soit par réchauffage de l'air.

Dans une forme particulière de cette installation, une personne dans son bain peut régler, selon ses besoins, la puissance du massage dans le cadre de la réglementation et sans aucun danger d'hydrocution, les commandes étant pneumatiques ou optiques.

Dans une réalisation particulière de l'invention, un ensemble de commande permet à l'utilisateur de l'installation de massage se trouvant dans la baignoire de commander les différentes fonctions en étant rigoureusement protégé contre tout risque d'électrocution.

Cet ensemble de commande permettra donc:

- de mettre sous tension l'ensemble des organes électriques de l'installation,
- de faire varier la vitesse de la turbine, donc de faire varier l'intensité des jets d'air assurant le massage,
- de mettre en service à volonté la résistance chauffante et la lampe à ozone,
- de mettre en service une ventilation générale de la salle de bains.

En outre, il est prévu une sonnerie qui puisse fonctionner en toute circonstance.

Pour permettre à l'utilisateur de l'installation d'assurer ces différentes commandes à partir de la baignoire sans courir le moindre risque d'électrocution, cette forme d'exécution comporte un ensemble de commandes comprenant une voie de commande distincte pour chacune des fonctions à commander, chacune de ces voies de commande comportant, successivement, un dispositif de commande à distance d'un système logique électronique, un système logique électronique activant un circuit de commande de puissance et, enfin, un circuit de commande de puissance, le dispositif de commande à distance du système logique électronique étant, par nature, non conducteur de l'électricité et le système logique électronique étant relié au circuit de commande de puissance par un organe de transmission non conducteur de l'électricité, un photocoupleur.

Il est également prévu un dispositif d'affichage de l'état des différentes voies de commande.

Le dispositif de commande à distance du système logique électronique peut être un dispositif pneumatique ne comprenant, par exemple, que des manostats commandés chacun par l'intermédiaire d'un bouton-poussoir pneumatique auquel ils sont, chacun, reliés par un tube flexible non conducteur de l'électricité. Mais le dispositif de commande à distance du système logique électronique peut être également un dispositif optique comportant, par exemple, des boutons-poussoirs d'occultation permettant, chacun, d'interrompre ou d'établir le passage de la lumière entre les extrémités de deux tronçons de fibre optique dont les autres extrémités sont respectivement reliées, au voisinage du système logique électronique, à une source de lumière et à une cellule photoélectrique.

Ce dispositif de commande à distance, ne comportant aucune partie conductrice de l'électricité, permet d'isoler parfaitement l'occupant de la baignoire qui utilise l'ensemble de commande de toutes les parties sous tension de l'installation, y compris du système électronique alimenté sous faible tension. Pour plus de sécurité, les parties sous tension de l'installation, y compris le système électronique, seront disposées à l'extérieur de la salle de bains ou, en tout cas, à l'extérieur du volume de protection normalisé dans cette salle de bains.

Pour augmenter encore la sécurité, le système logique électronique alimenté sous faible tension peut être lui-même isolé vis-à-vis des autres organes de l'installation alimentés sous tension plus élevée, tels que le moteur de la turbine, la résistance chauffante, la lampe à ozone, ainsi que leurs organes de commande de puissance. Cet isolement supplémentaire est, par exemple, obtenu par interposition d'un photocoupleur entre le système logique électronique et ces différents organes sous tension plus élevée.

A titre de précaution supplémentaire, la mise à la masse du système logique électronique alimenté sous faible tension peut être distincte de la mise à la masse des organes de l'installation alimentés sous tension plus élevée.

Cet ensemble de précautions, qui va très au-delà de ce qu'exigent les normes de sécurité, permet d'éliminer de façon absolue tout risque pour l'utilisateur de l'installation.

Une installation selon l'invention est représentée, à titre d'exemple non limitatif, sur les dessins ci-joints, dans lesquels:

- la fig. 1 est une vue en perspective de l'installation,
- la fig. 2 est une vue de dessus de la baignoire,
- la fig. 3 est une vue latérale montrant le branchement de la baignoire,
- la fig. 4 est une vue de droite de la fig. 3,
- la fig. 5 est une vue de gauche de la fig. 3,
- la fig. 6 est un schéma par bloc de l'ensemble de commande,
- la fig. 6a montre le dispositif d'affichage, et
- la fig. 7 est un schéma plus détaillé de l'ensemble de commande selon la fig. 6.

L'installation représentée sur les dessins ci-joints figure une baignoire 10 soit en fonte émaillée, soit en matière synthétique dure, permettant d'injecter de l'air sous pression, par l'intermédiaire d'injecteurs 7 directionnels ou fixes, à des emplacements déterminés en fonction des applications désirées.

L'installation se compose d'un générateur, d'un collecteur de répartition d'air et d'injecteurs débouchant principalement, mais non exclusivement, dans le fond de la baignoire 10.

Le générateur comporte trois étages composés d'une turbine 1 à puissance réglable et de débit adapté aux besoins, d'un réchauffeur d'air 2 et d'une lampe à ozone 3.

Le générateur 1-2-3 alimente, par l'intermédiaire d'une conduite de section moyenne 4, un collecteur de répartition d'air 5 situé au-dessus du niveau de vidange de la baignoire 10 de façon à éviter au maximum le dépôt d'eau résiduel. Il comprend un ensemble de canalisations 6 reliées à des injecteurs 7 de passage d'air.

La conduite 4 peut être reliée au collecteur 5 à l'extérieur d'un mur 11, le collecteur se prolongeant parallèlement à la baignoire 10 sous l'habillage 12.

Les injecteurs ont pour but d'accélérer le mouvement de l'air et assurent, par voie de conséquence, un brassage énergique de l'eau et une simulation parfaite de massage manuel, sous une forme plus intensive. Ils doivent obligatoirement être utilisés: a) durant le bain; b) pendant un bref instant après vidange de la baignoire.

Les injecteurs 7, disposés à l'extrémité des canalisations 6, permettent d'orienter les jets d'air, lesquels sont, selon leur implantation, verticaux en 7 au travers du fond de la baignoire et horizontaux en 8 au travers des parois d'extrémité.

Egalement, ces injecteurs 7 peuvent être directionnels, positionnés selon le profil humain et à débit variable selon les désirs de l'utilisateur.

L'orientation et la puissance sont donc adaptées en fonction du but recherché.

Les canalisations 6 pourront comporter des injecteurs de diamètres différents afin de doser la puissance des jets d'air.

Egalement, la paroi de tête de la baignoire est pourvue d'injecteurs produisant des jets d'air inclinés dirigés vers la nuque. La paroi de pied est pourvue d'injecteurs droits pour la plante des pieds de l'utilisateur.

Ainsi, dans l'exemple représenté, la tête de la baignoire est pourvue de trois injecteurs, alors que le pied est pourvu de deux injecteurs.

Ils sont alimentés individuellement en air sous pression par des conduites 6, placées en parallèle sur le collecteur 5. La disposition des conduites 6 sur le collecteur 5 de diamètre plus important permet d'obtenir des jets d'air de débit variable en fonction du diamètre de l'injecteur.

Dans l'exemple de la fig. 1, un boîtier de commande 13 assure le fonctionnement des différents organes du dispositif. Il s'agit des commandes:

- de la turbine 1 et, par voie de conséquence, de son moteur,
- du réchauffeur 2 composé d'une résistance électrique,
- de la commande d'ozone 3,
- de la sonnerie d'appel,
- de l'extracteur pour la suppression de buées éventuelles.

Ce boîtier 13, situé à proximité de la baignoire, comporte des commutateurs 14, et est relié à une armoire de relais 15 insérés dans le circuit d'alimentation des organes précités, cette alimentation étant assurée par l'intermédiaire d'une armoire électrique générale 16.

Cette installation de balnéothérapie permet alors de réaliser un massage efficace par des jets d'air de puissance et de température convenables, l'effet bénéfique de ces jets d'air étant en outre amélioré par la présence d'ozone.

La présente installation peut recevoir, en outre, des adjuvants tels que: boues d'algues, plantes aromatisées en poudre, parfums de toute nature, à l'exclusion de tous bains moussants ou d'herbes séchées et plantes séchées ou à l'état naturel.

Sur la fig. 6, on a respectivement encadré en traits et points le dispositif de commande à distance A du système logique électronique et les circuits de commande de puissance C. Entre les deux se trouve le système logique électronique B, non encadré.

Sur la gauche de la fig. 6 est représenté le boîtier de commande 100 comportant six boutons-poussoirs pneumatiques, à savoir le bouton 101 pour actionner le dispositif d'appel, le bouton 102 pour actionner la ventilation de la salle de bains, le bouton 103 pour commander l'ozone, le bouton 104 pour commander le chauffage de l'air, le bouton 105 pour régler la vitesse de la turbine et, enfin, le bouton 106 pour la mise sous tension ou la mise hors tension générale.

Chacun des boutons 101 à 106 actionne un soufflet, lequel est raccordé à un tube flexible en chlorure de polyvinyle (PVC), ces six tubes en PVC étant réunis dans une gaine commune 110 et aboutissant, par l'intermédiaire d'un répartiteur 120, à des manostats 131 à 136.

Les manostats 131 à 136 seront placés en dehors de la salle de bains, ou tout au moins en dehors du volume de sécurité normalisé à l'intérieur de cette salle de bains.

Dans le présent exemple de réalisation, le dispositif de commande à distance du système logique électronique est de nature pneumatique, mais il pourrait tout aussi bien être de nature optique. Chacun des boutons-poussoirs pneumatiques 101 à 106 serait alors remplacé par un bouton-poussoir d'occultation, permettant d'établir ou d'interrompre à volonté le passage de la lumière entre les extrémités de deux tronçons de fibre optique dont les autres extrémités, placées au voisinage du système logique électronique, seraient respectivement reliées, l'une, à une source de lumière, l'autre, à une cellule photoélectrique.

Le système logique électronique sera décrit plus en détail à partir de la fig. 7, et il a simplement été représenté sur la fig. 6 par ses éléments essentiels, à savoir des mémoires 142, 143, 145 et 146 respectivement associées à la voie de commande de l'ozone, de la résistance chauffante, de la ventilation générale et de l'appel, tandis que la commande de réglage du débit d'air comporte un compteur 144 et, branché en amont de celui-ci, un dispositif antirebondissement 144'.

Les circuits de commande de puissance comportent essentiellement des dispositifs de commande à triacs 152, 153, 155 et 156 respectivement associés à la commande de l'ozone, de la résistance chauffante, de la ventilation générale et de l'alarme, tandis qu'il est prévu, pour la commande de réglage du débit d'air, un commutateur 154 commandant un jeu de résistances 160 pour actionner le variateur de vitesse 161 du moteur de la turbine. La commande générale de mise sous tension ou hors tension est assurée par un télérupteur 141.

La fig. 6a montre le panneau d'affichage 170 comportant le voyant de marche-arrêt 171, les voyants d'indication de débit d'air 172 à 174, le voyant 175 du chauffage, le voyant 176 de l'ozone et le voyant 177 de la ventilation. Ces différents voyants sont, de préférence, prévus de couleur et d'aspect différents pour permettre de les identifier. Ce tableau d'affichage est placé dans la salle de bains à l'extérieur du volume de sécurité normalisé, bien en vue de l'occupant de la baignoire. Il est relié par un câblage 180 au système logique électronique, comme cela sera décrit plus en détail ci-après.

Selon les fig. 6 et 7, la mise sous tension et la mise hors tension générale sont commandées par le manostat 131 (non représenté sur la fig. 7) qui émet une impulsion provoquant la fermeture des contacts du télérupteur 141. Une nouvelle impulsion émise par le manostat 131 provoquera l'ouverture des contacts du télérupteur 141, et ainsi de suite.

Le manostat 134 délivre une impulsion de durée et d'amplitude quelconques à l'étage monostable 190. Celui-ci transforme cette impulsion en une impulsion de sortie, de durée et d'amplitude déterminées, qui incrémente le compteur 200. Lors de la mise sous tension de l'installation, le compteur 200 est automatiquement ramené à zéro. La détection de cet état zéro par la porte à transistor 201 provoque l'alimentation du photocoupleur 210 et provoque également l'alimentation d'une diode lumineuse 211 sur le boîtier du système logique électronique, ainsi que de la diode 171 sur le tableau d'affichage.

Une première impulsion en provenance du manostat 134 provoque, par l'intermédiaire de l'étage monostable antirebondissement 190, le passage du compteur 200 à l'état 1 qui est décodé par la porte OU à diode 202 et fait passer à l'état conducteur le transistor 203, lequel actionne le photocoupleur 220 et alimente la diode lumineuse 221 sur le boîtier du système logique électronique, ainsi que la diode lumineuse 172 sur le tableau d'affichage. Une deuxième

impulsion en provenance du manostat 134 provoque le passage du compteur à l'état 2, décodé par la porte OU 204 qui rend conducteur le transistor 205 actionnant le photocoupleur 230, ainsi que les diodes lumineuses 231 et 173. Une troisième impulsion en provenance du manostat 134 fait passer le compteur 200 à l'état de comptage 3 qui, décodé par la porte à transistor 206, actionne le photocoupleur 240 ainsi que les diodes lumineuses 141 et 174.

Une quatrième impulsion fait passer le compteur 200 à l'état 4 qui est décodé par la porte OU 204 et commande le photocoupleur 230, ainsi que les diodes lumineuses 231 et 173, tandis que le photocoupleur 240 et les diodes lumineuses 241 et 174 sont remises à zéro. On se trouve ainsi ramené dans la situation qui a été provoquée par la deuxième impulsion. De la même façon, une cinquième impulsion commandera le photocoupleur 220 et les diodes lumineuses 221 et 172, remettra à zéro le photocoupleur 230 ainsi que les diodes lumineuses 231 et 173, et on se trouvera ainsi ramené à la situation provoquée par la première impulsion. Une sixième impulsion est décodée par la porte 207 et ramène le compteur à l'état zéro, ce qui provoque la commande du photocoupleur 210 et les diodes lumineuses 211 et 171 en ramenant à zéro le photocoupleur 220 et les diodes lumineuses 221 et 172. On se trouve ainsi ramené à la situation de départ provoquée par la mise sous tension de l'installation et, si l'on continue à actionner par l'intermédiaire du boîtier de commande le manostat 134, la séquence qui vient d'être décrite se répète cycliquement toutes les six impulsions.

Ainsi, par l'intermédiaire du manostat 134, on peut commander sélectivement l'un des photocoupleurs 210, 220, 230 ou 240, ce qui permet de mettre en circuit sélectivement l'une des résistances de 150, 260, 270 ou 280. On peut ainsi commander sélectivement, par l'intermédiaire du transistor 290, le triac 300 équipant le variateur de vitesse du moteur de la turbine.

On va décrire maintenant, à titre d'exemple, le fonctionnement de la commande de chauffage par l'intermédiaire du manostat 133. Par l'intermédiaire de l'étage monostable antirebondissement 310, une impulsion en provenance du manostat 133 actionne la bascule 320 utilisée en mémoire, et dont l'état est décodé par le transistor 330 qui alimente le photocoupleur 340 et les diodes lumineuses 341 et 175. La mémoire 320 est remise à zéro lors de la mise sous tension générale de l'installation et ne peut se positionner dans l'état 1 que si la turbine fonctionne.

Le photocoupleur 340 commande un triac 350 qui alimente en puissance la résistance de chauffage.

Les voies de commande de l'ozone et de la ventilation générale ont un fonctionnement identique à celui qui vient d'être décrit pour la voie de commande du chauffage. C'est ainsi que, pour la voie de commande de l'ozone, le manostat 132 commande, par l'intermédiaire de l'étage monostable 360, la mémoire 370, laquelle actionne, par l'intermédiaire du transistor 380, le photocoupleur 390, ainsi que les diodes lumineuses 391 et 176, le photocoupleur 390 actionnant le triac 400 qui alimente en puissance la lampe à ozone. De même, le manostat 135 commande, par l'intermédiaire de l'étage monostable 410, la mémoire 420 qui actionne, par l'intermédiaire du transistor 430, le photocoupleur 440 et les diodes lumineuses 431 et 177, le photocoupleur 440 actionnant le triac 450 qui alimente en puissance la ventilation générale.

La commande du dispositif d'appel, non représentée sur la fig. 7, peut bien entendu fonctionner suivant un schéma identique à celui qui vient d'être décrit.

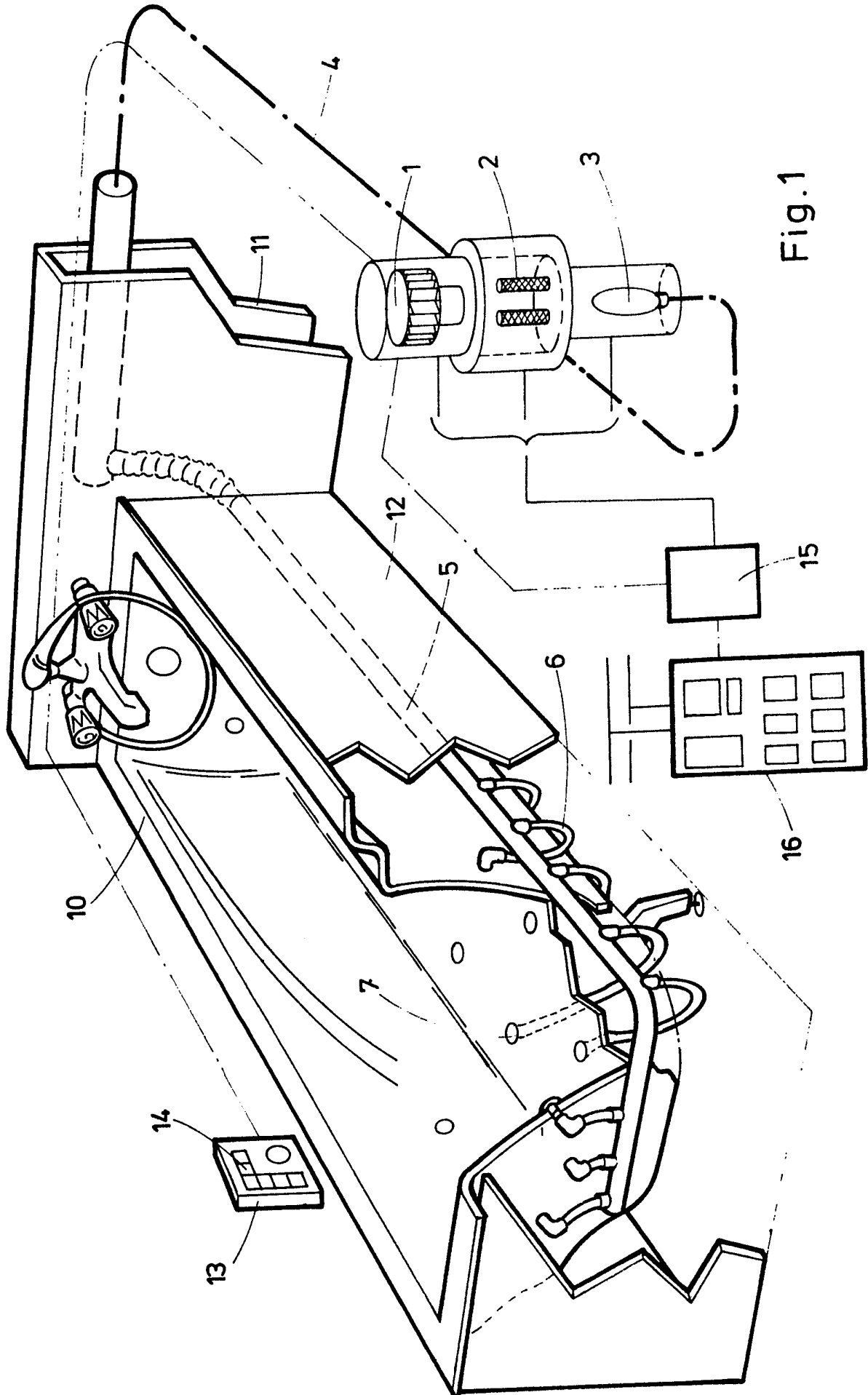


Fig.3

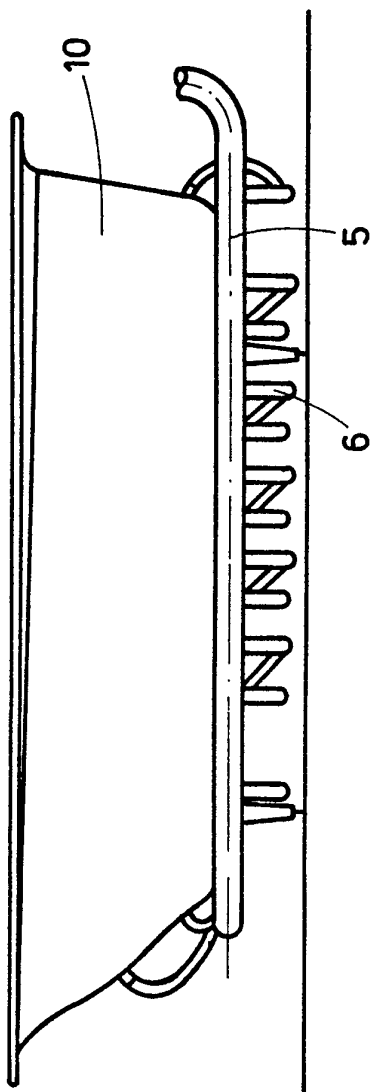


Fig.4

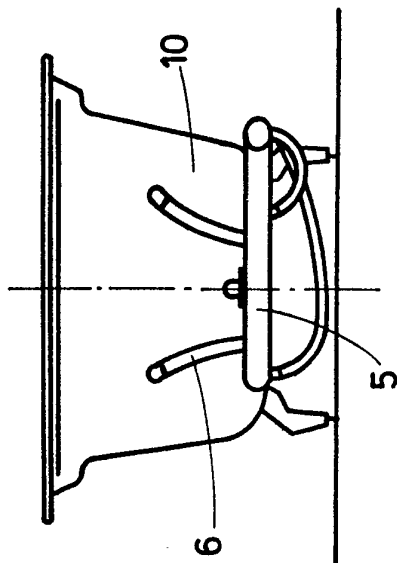


Fig.2

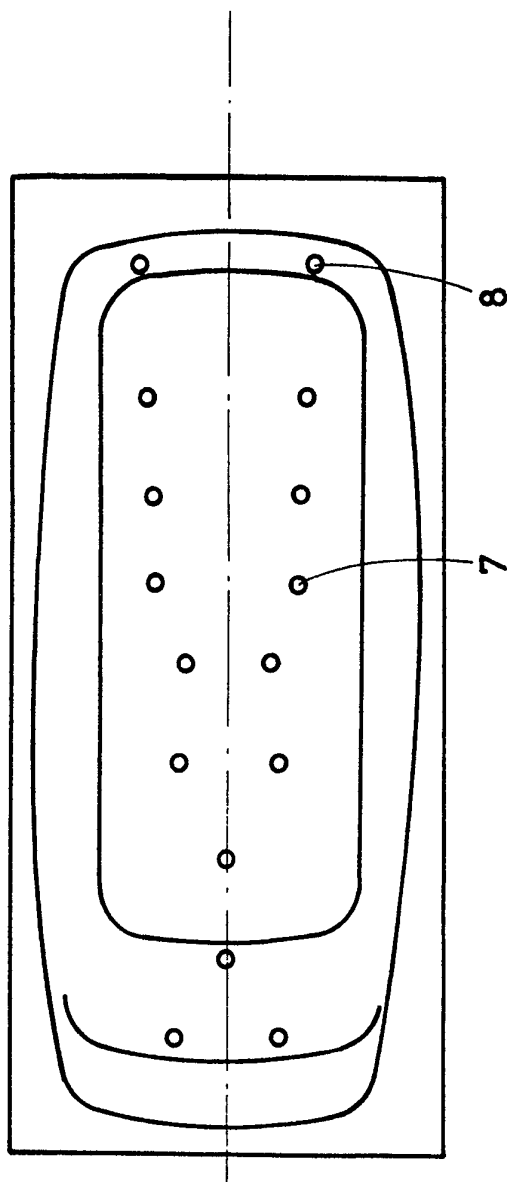
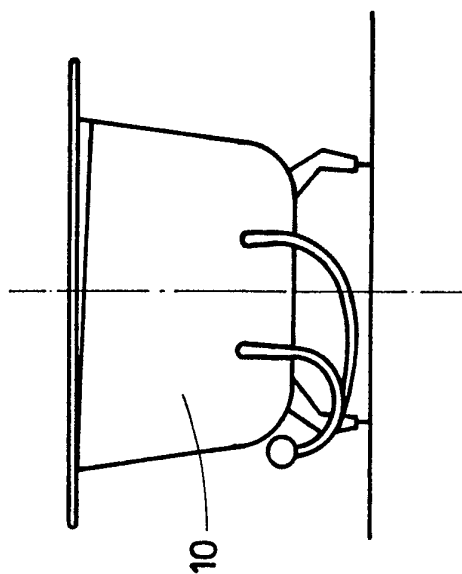
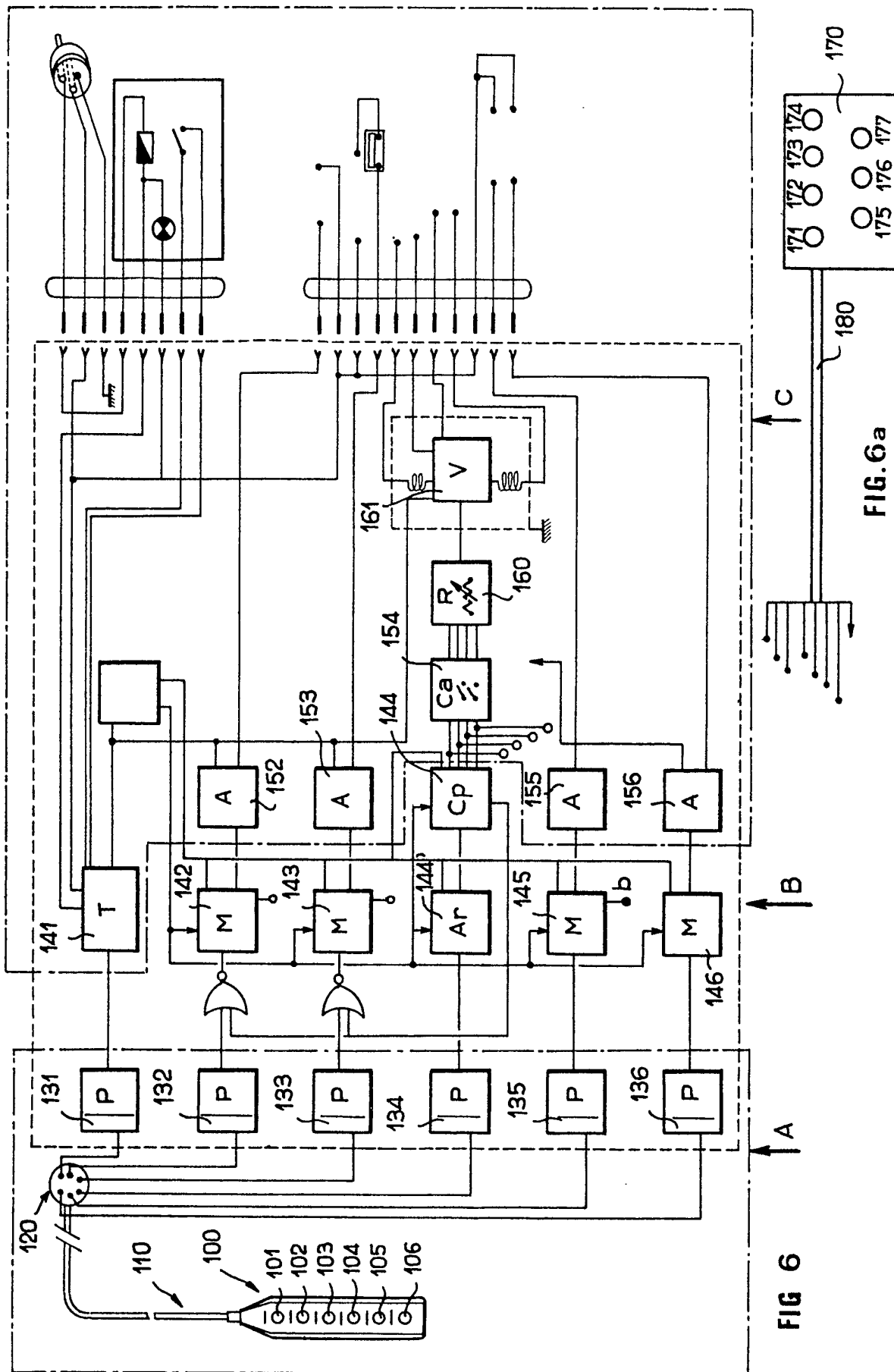


Fig.5





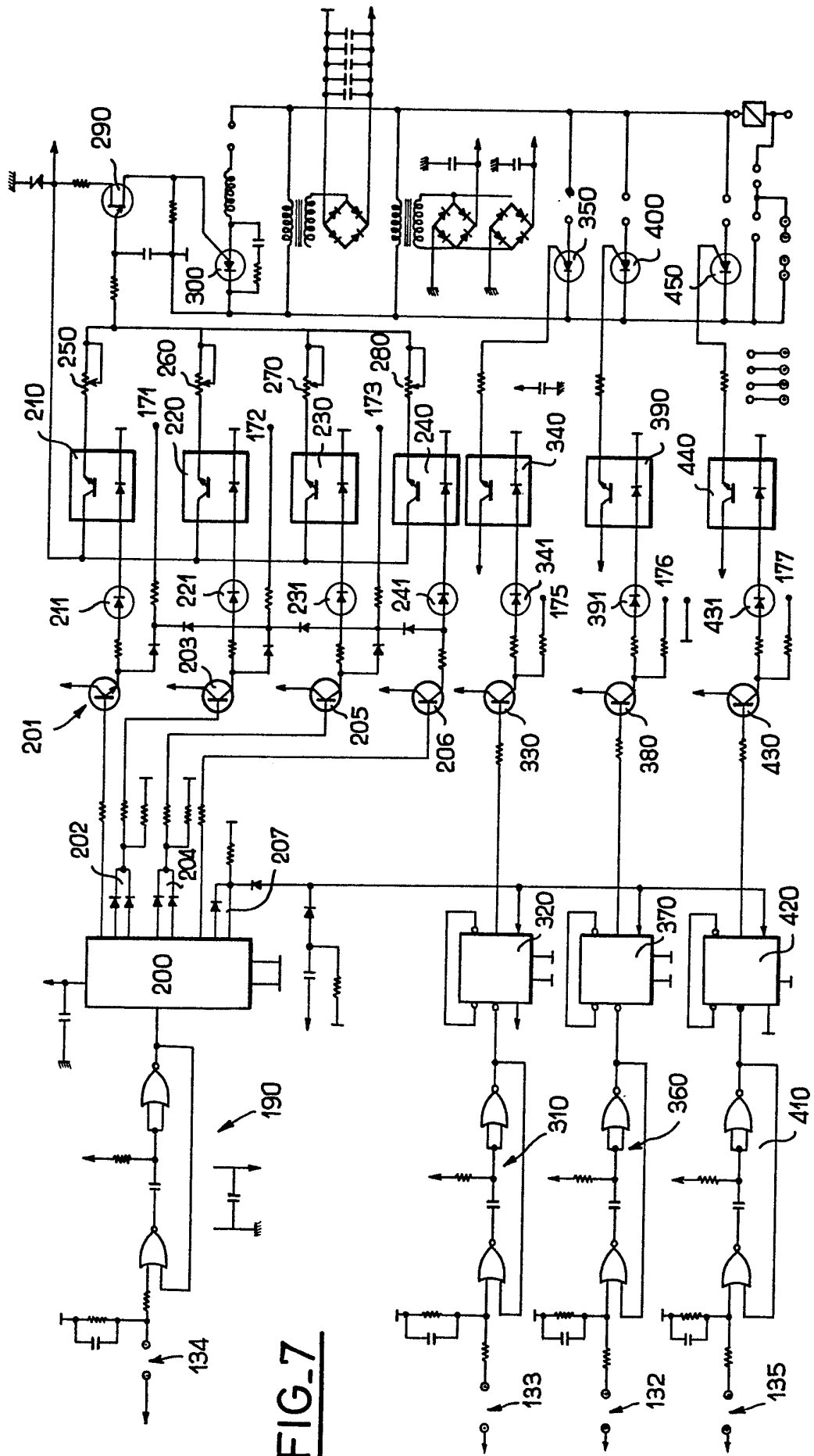


FIG. 7