

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 03.03.09.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 02.04.10 Bulletin 10/13.

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 : Division demandée le 03/03/09 béné-
ficiant de la date de dépôt du 01/10/08 de la
demande initiale n° 08 05435.

⑦1 Demandeur(s) : CARRILLO JEAN JACQUES — FR.

⑦2 Inventeur(s) : CARRILLO JEAN JACQUES.

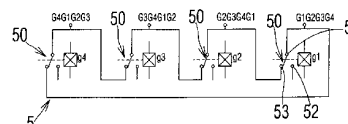
⑦3 Titulaire(s) : CARRILLO JEAN JACQUES.

⑦4 Mandataire(s) : CABINET SCHMIT CHRETIEN.

⑤4 REPARTITEUR DE SOURCES D'ENERGIE AUTO SECOURUES ET INSTALLATION LE COMPORTANT.

⑤7 Le répartiteur (5) de sources d'énergies auto secou-
rues caractérisé en ce qu'il comprend plusieurs permuta-
teurs (50) comportant chacun une sortie (51), une première
entrée (52) et une seconde entrée (53), lesdits permuta-
teurs (50) étant agencés en cascade selon un ordre prédé-
terminé et étant aptes à être associés chacun à un
générateur dédié, ladite sortie de chaque permutateur (50)
étant destinée à être connectée à l'un des sous réseaux
d'un réseau, la première entrée (52) étant connectée sur le
générateur associé et la seconde entrée (53) étant connec-
tée à la sortie du permutateur suivant (50) dans l'ordre de la
cascade, la sortie (51) de chaque permutateur (50) étant
commutée soit sur la première entrée (52) lorsque le géné-
rateur associé est rendu disponible, soit sur la seconde en-
trée (53) dans le cas contraire.

L'invention se rapporte également à une installation
comportant ce répartiteur.



REPARTITEUR DE SOURCES D'ENERGIE AUTO SECOURUES ET INSTALLATION LE COMPORTANT.

Domaine technique

La présente invention est du domaine des procédés et des moyens
5 utilisés pour l'alimentation électrique de plusieurs charges électriques au travers
d'un réseau par exemple un réseau pour milieux confinés tel que décrit dans la
demande de brevet déposée ce même jour par le demandeur pour « Nouvelle
architecture de réseau électrique pour milieux confinés incorporant des sources
d'énergie électrique ».

10 Dans la suite de la présente description, il faut entendre par générateur
une source d'énergie électrique, ainsi une phase d'une source électrique mono
ou polyphasée est assimilable dans ce qui suit à un générateur.

Etat de la technique antérieure.

Typiquement, les réseaux électriques connus pour aéronefs et autres,
15 sont chacun organisés en arborescence de sorte que chaque charge électrique
est connectée à une source d'énergie électrique par plusieurs conducteurs
électriques agencés en série formant par exemple, depuis la source d'énergie
électrique, une barre, une branche ou sous barre et une ramification R.

Exposé de l'invention

20 Problème technique

Actuellement, les dispositifs utilisés en cas de coupure d'alimentation
reposent le plus souvent sur des systèmes de secours (onduleurs par exemple),
qui prennent le relais de l'alimentation électrique en cas de défaillance ou d'arrêt
de celle-ci, ou bien des redondances d'alimentation pour les charges critiques.
25 On ne connaît pas de dispositifs capables de se répartir des charges d'autres
générateurs défaillants.

Solution technique

La présente invention a pour objet de résoudre le problème sus évoqué
en proposant un répartiteur de sources d'énergie auto secourues permettant de
30 répartir l'énergie de plusieurs sources sur un réseau tout en assurant la
continuité de l'alimentation en cas de panne ou de coupure de l'une des sources.
Les dites sources se répartissant, en cas de panne de l'une ou de plusieurs
d'entre-elles, l'ensemble des charges qui doivent être secourues.

Ce répartiteur est caractérisé essentiellement en ce qu'il comprend plusieurs permutateurs comportant chacun une sortie, une première entrée et une seconde entrée, lesdits permutateurs étant agencés en cascade selon un ordre prédéterminé et étant aptes à être associés chacun à un générateur dédié, ladite sortie de chaque permutateur étant destinée à être connectée à l'un des sous réseaux d'un réseau, la première entrée étant connectée sur le générateur associé et la seconde entrée étant connectée à la sortie du permutateur suivant dans l'ordre de la cascade, la sortie du permutateur étant commutée soit sur la première entrée lorsque le générateur est rendu disponible, soit sur la seconde entrée dans le cas contraire.

Par sa sortie chaque permutateur peut être connecté à un sous réseau, et les divers sous réseaux associés au répartiteur sont alimentés par les différents générateurs. L'ordre dans lequel les générateurs peuvent être permutés est déterminé par l'ordre dans lequel les permutateurs sont mis en cascade. Si maintenant l'un des générateurs est rendu indisponible, par exemple du fait d'une panne, le permutateur associé retire ce générateur de la série ordonnée initiale en connectant sa sortie à une autre permutateur par l'intermédiaire de sa deuxième entrée. De cette manière la continuité de l'alimentation du sous réseau associé au générateur défaillant se trouve assurée jusqu'au dernier générateur disponible dans sa série ordonnée.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la seconde entrée de l'un au moins des permutateurs est connectée à la sortie d'un permutateur précédent dans l'ordre de la cascade.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la seconde entrée du dernier permutateur dans l'ordre de la cascade est connectée à la sortie du premier permutateur dans l'ordre de la cascade formant un ordre de permutation circulaire.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la seconde entrée du dernier permutateur dans l'ordre de la cascade est connectée à la sortie d'un permutateur autre que le premier dans l'ordre de la cascade.

On réalise ainsi des combinaisons incomplètes pouvant satisfaire des conditions particulières d'utilisation. C'est ainsi que la suppression d'un permutateur et du générateur associé dans un des groupes de permutations

circulaires conduit au délestage de tous les sous réseaux associés aux autres permutateurs de ce groupe lorsque l'ensemble des générateurs restants sont indisponibles.

De même l'insertion d'un permutateur et son générateur dans un groupe
5 de permutation permet au sous réseau de ce même groupe et uniquement de celui ci de pouvoir être alimenté par ce générateur. On peut réaliser ainsi une fonction de secours pour des charges essentielles.

Il sera également possible d'intercaler électriquement entre une sortie de répartiteur et le sous réseau correspondant, un permutateur associé à une
10 source d'énergie électrique. Cette disposition par une commande permettra d'alimenter ce sous réseau non plus à partir de la sortie correspondante du répartiteur mais directement à partir de cette source laquelle peut être constituée par un générateur, ou bien encore par une autre des sorties du répartiteur.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la seconde entrée du
15 dernier permutateur dans l'ordre de la cascade est connectée à la sortie d'un permutateur autre que le premier dans l'ordre de la cascade.

Selon une autre caractéristique de l'invention, l'ensemble de toutes les permutations circulaires possibles fournit toutes les permutations possibles.

On réalise ainsi un répartiteur complet à partir de l'ensemble des groupes
20 de permutation circulaire correspondant aux différents générateurs. Chacun des groupes de permutation circulaire peut alimenter un nombre de sous réseaux différents égal au nombre de générateurs utilisés.

Selon une autre caractéristique de l'invention, plusieurs permutateurs peuvent être mécaniquement couplés entre eux et exploiter la même commande
25 de permutation.

Une telle disposition permet entre autre d'exploiter des réseaux polyphasés par exemple des réseaux triphasés.

De plus, selon une autre caractéristique de l'invention, à chaque générateur sont associés plusieurs permutateurs dédiés, mécaniquement liés
30 entre eux, exploitant la même commande de permutation.

Cette disposition permet de réduire le nombre de composants électromécaniques de permutation.

Le répartiteur tel que décrit trouve avantageusement son application pour l'alimentation en énergie électrique d'une installation.

Cette installation comporte un réseau divisé en sous réseaux et est remarquable notamment en ce que des sorties du répartiteur sont connectées
5 chacune à sous réseau dédié, lequel comporte au moins un conducteur électrique.

Description sommaire des figures et des dessins.

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront à la lecture de la description d'une forme préférée de réalisation donnée à titre
10 d'exemple non limitatif en se référant aux dessins annexés en lesquels :

- la figure 1 est vue schématique d'une installation électrique,
- la figure 2 est une vue schématique d'un répartiteur selon l'invention,
- la figure 3 est une vue schématique d'un répartiteur complet c'est-à-dire
présentant toutes les permutations possibles,
- 15 - la figure 4 est une vue schématique d'une installation mettant en œuvre un répartiteur selon l'invention,
- la figure 5 est une vue schématique d'un mode d'alimentation d'une charge par deux groupes de permutation miroir,
- la figure 6 est une vue d'un mode d'alimentation de plusieurs charges à partir
20 d'un disjoncteur en tranche.

Meilleure manière de réaliser l'invention

On observe en figure 1 une installation électrique. Cette installation est par exemple celle décrite dans la demande de brevet déposée ce même jour par le demandeur pour une nouvelle architecture de réseau électrique pour milieux
25 confinés incorporant des sources d'énergie électrique.

Cette installation comprend un réseau filaire d'un ou plusieurs conducteurs, plusieurs générateurs 2 distincts les uns des autres, un moyen de sélection 3 apte à affecter l'un au moins des générateurs disponibles 2 à l'un au moins des conducteurs, et un moyen de contrôle et de gestion 4 agissant sur le
30 moyen de sélection 3 pour connecter des générateurs à des conducteurs.

De préférence, dans la forme de réalisation objet de la figure 1, ce réseau est divisé par configuration en sous réseaux par le moyen de contrôle et de

gestion. Il est également possible de réaliser une division physique du réseau en sous réseau ce permet d'obtenir une ségrégation des différents sous réseaux.

Chaque moyen de sélection est constitué par des éléments de coupure 30 présentant chacun une entrée et une sortie. On observe en figure 1 que les entrées des éléments de coupure 30 de chaque moyen de sélection sont connectées les unes aux autres et à un générateur dédié 2. On observe également sur cette figure que la sortie de chaque élément de coupure est connectée à l'un des conducteurs du réseau.

On observe également que chaque conducteur est connecté à autant d'élément de coupure que de générateurs associés.

Les éléments de coupure 30 sont activables à distance dans le sens de l'ouverture ou de la fermeture par un signal optique ou électrique délivré par le moyen de contrôle et de gestion 4. Ce moyen de contrôle et de gestion en agissant sur les éléments de coupure 30 assure la distribution de l'énergie électrique sur chacun des conducteurs du réseau en respectant une table d'affectation de ces conducteurs à des sous réseaux selon l'état de disponibilité des générateurs. Ces tables sont relatives aux diverses combinaisons d'ordre d'utilisation prédéfinies.

Chaque sous réseau se trouve donc caractérisé par une combinaison particulière dans l'ordre de substitution des générateurs 2.

Il va de soi que chaque élément de coupure comporte en série un moyen de protection, ce moyen de protection pouvant comporter ou être constitué d'un élément fusible d'un calibre approprié.

Le moyen de protection et de sélection peut comporter ou être constitué par un ou des disjoncteurs en tranches disposés en parallèle tels que décrits dans la demande de brevet déposée ce même jour par le demandeur pour « Disjoncteur électronique en tranche et installation le comportant ».

Cette installation comporte des moyens de protection contre les courts circuits entre générateurs. Ces moyens de protection sont avantageusement constitués par les moyens de protection des éléments de coupure.

Une protection active peut utiliser l'élément de coupure.

En figure 2 est représenté de manière schématique un répartiteur associé à quatre générateurs. On observe sur cette figure que le répartiteur comprend

plusieurs permutateurs 50 comportant chacun une sortie 51, une première entrée 52 et une seconde entrée 53. Ces permutateurs sont agencés en cascade selon un ordre prédéterminé et sont aptes à être associés chacun à un générateur 2 dédié.

- 5 La sortie 51 de chaque permutateur est destinée à être connectée à l'un des sous réseaux 10 établis. La première entrée 52 est connectée sur le générateur 2 associé et la seconde entrée 53 est connectée à la sortie 51 du permutateur 50 suivant dans l'ordre de la cascade.

- 10 La sortie 51 de chaque permutateur est commutée soit sur sa première entrée lorsque le générateur associé est rendu disponible, soit sur la seconde entrée dans le cas contraire.

- 15 On observe également que la seconde entrée du dernier permutateur 50 dans l'ordre de la cascade est connectée à la sortie du premier permutateur 50 dans l'ordre de la cascade formant ainsi un anneau définissant un ordre de permutation circulaire.

Chaque sous réseau 10 associé au répartiteur n'est connecté qu'à un générateur maximum à la fois dans toutes circonstances. Chaque sous réseau 10 est seulement destiné à être connecté à une sortie unique du répartiteur.

- 20 On observe en figure 3 un répartiteur complet pour quatre générateurs. On observe sur cette figure que les permutateurs sont agencés en plusieurs cascades de quatre éléments et que le nombre de cascades est égal aux six permutations circulaires possibles. Ainsi sont obtenues 24 sorties différentes correspondantes aux 24 permutations possibles dans l'ordre des générateurs 2.

- 25 Ainsi, si on prend l'exemple de 4 générateurs équilibrés que l'on appellera G1, G2, G3 et G4, les permutations sont au nombre de 24 (= 4!). Un sous réseau 10 pourra donc être alimenté selon la séquence G1, G2, G3 et G4, un autre selon la séquence G1, G2, G4 et G3 et ainsi de suite.

Les séquences notées Gx, Gy, Gz, Gt sont données ci dessous pour cet exemple.

- 30 G1 G2 G3 G4 G1 G2 G4 G3 G1 G3 G2 G4 G1 G3 G4 G2 G1 G4 G2 G3 G1 G4 G3 G2
G2 G1 G3 G4 G2 G1 G4 G3 G2 G3 G1 G4 G2 G3 G4 G1 G2 G4 G1 G3 G2 G4 G3 G1
G3 G1 G2 G4 G3 G1 G4 G2 G3 G2 G1 G4 G3 G2 G4 G1 G3 G4 G1 G2 G3 G4 G2 G1
G4 G1 G2 G3 G4 G1 G3 G2 G4 G2 G1 G3 G4 G2 G3 G1 G4 G3 G1 G2 G4 G3 G2 G1

Si on prend un sous réseau qui obéit à la permutation G3 G2 G4 G1, cela signifie que ce sous réseau est alimenté en priorité par le générateur G3. Si

celui-ci est en défaut, alors ce sous réseau sera alimenté par le générateur G2. Si le générateur G2 ne fonctionne pas non plus, alors le sous réseau sera alimenté par le générateur G4, et enfin, si aucun autre ne fonctionne, il sera alimenté par le générateur G1.

- 5 L'intérêt de ce découpage du réseau est le suivant : à chaque fois qu'un ou plusieurs générateurs sont en défaut, les générateurs restant se partagent le réseau de façon équitable.

Dans l'exemple précédent à 4 générateurs, si G2 est en panne par exemple, on voit que les séquences précédentes deviennent :

- 10 G1 - G3 G4 G1 - G4 G3 G1 G3 - G4 G1 G3 G4 - G1 G4 - G3 G1 G4 G3 -
- G1 G3 G4 - G1 G4 G3 - G3 G1 G4 - G3 G4 G1 - G4 G1 G3 - G4 G3 G1
G3 G1 - G4 G3 G1 G4 - G3 - G1 G4 G3 - G4 G1 G3 G4 G1 - G3 G4 - G1
G4 G1 - G3 G4 G1 G3 - G4 - G1 G3 G4 - G3 G1 G4 G3 G1 - G4 G3 - G1

- Tous les sous réseaux de la deuxième ligne qui étaient alimentés par G2
15 sont maintenant alimentés par les autres générateurs. Il y avait auparavant 6 sous réseaux par générateur sur les 24, il y en a maintenant 8 par générateur. Si un deuxième générateur tombe en panne, par exemple G3, on obtient la séquence suivante:

- 20 G1 - - G4 G1 - G4 - G1 - - G4 G1 - G4 - G1 G4 - - G1 G4 - -
- G1 - G4 - G1 G4 - - G1 G4 - - G4 G1 - G4 G1 - - G4 - G1
- G1 - G4 - G1 G4 - - G1 G4 - - G4 G1 - G4 G1 - - G4 - G1
G4 G1 - - G4 G1 - - G4 - G1 - G4 - - G1 G4 - G1 - G4 - - G1

- On constate que les sous réseaux représentés par les permutations de la troisième ligne ne sont plus connectés au générateur G3, mais au premier de
25 ligne (G1 ou G4), ceci est vrai également pour la deuxième ligne lorsque le générateur G3 avait remplacé le générateur G2. On constate maintenant qu'il y a 12 branches connectées à G1 et 12 à G4.

Enfin, si l'un des deux générateurs restants tombe en panne, l'autre prendra la relève sur l'ensemble du réseau.

- 30 Avantageusement tous les permuteurs 50 associés à un même générateur 2 sont mécaniquement couplés entre eux et exploitent la même commande de permutation. On réduit ainsi à quatre le nombre de composants électromécaniques chacun de ces composants étant constitué de six permuteurs 50 actionnés par un même organe moteur.

Chaque permutateur 50 peut être constitué par deux relais du type simple contact, deux RCCB (Disjoncteur commandé à distance) ou autres circuits ou fonctions équivalents.

On observe en figure 4 une installation mettant en œuvre un répartiteur
5 selon l'invention et un réseau multifilaire.

Cette installation comporte un réseau électrique 1 divisé en sous réseaux. On pourra ne garder qu'une seule protection pour chacun des conducteurs de chaque sous réseau dans la mesure où chaque conducteur peut n'être connecté qu'à une seule sortie du répartiteur puisque le répartiteur remplit la fonction de
10 sélection des générateurs.

Cette installation comporte un élément de coupure 30 présentant une entrée et une sortie, cet élément de coupure par son entrée étant connecté à la sortie correspondante du répartiteur et par sa sortie au conducteur électrique de ce sous réseau.

15 Dans l'exemple de la figure 4 chaque sous réseau 10 comprend plusieurs conducteurs électriques et plusieurs éléments de coupure 30 connectés de façon unique par leurs sorties, respectivement à chacun des conducteurs du sous réseau 10, ces éléments de coupures par leur entrées étant connectés à la même sortie correspondante du répartiteur.

20 Sur la figure 4 sont représentés deux sous réseaux 10 composés non limitativement chacun de cinq conducteurs électriques, ces sous réseaux étant connectés pour l'un à l'une des sorties du répartiteur et pour l'autre à une autre sortie de ce répartiteur. Ces deux sous réseau sont alimentés par deux sorties différentes du répartiteur.

25 Chaque élément de coupure 30 est apte à être commandé à distance dans le sens de l'ouverture et de la fermeture par un moyen de contrôle et de gestion 4 apte à gérer notamment les commutations et les disjonctions.

L'installation selon l'invention telle que montrée en figure 5 comporte au moins une borne de sortie prévue pour recevoir une charge électrique 6, à
30 laquelle borne est connecté au moins un élément de coupure 30 connecté à l'un des conducteurs d'un sous réseau. Cet élément de coupure 30 est également apte à être commandé à distance dans le sens de l'ouverture ou de la fermeture par le moyen de contrôle et de gestion 4.

Dans la forme pratique de réalisation plusieurs éléments de coupure 30 sont connectés à la borne de sortie et ces éléments de coupure 30 sont connectés à des conducteurs différents d'un même sous réseau 10.

Les éléments de coupure 30 associés à la borne de sortie sur laquelle
5 une charge 6 peut être connectée peuvent être constitués comme on peut le voir sur cette figure 5 par les disjoncteurs élémentaires du disjoncteur en tranche tel que décrit dans la demande de brevet déposée ce même jour par le même demandeur pour « Disjoncteur électronique en tranche et installation le comportant ». Chaque charge est ainsi connectée à un disjoncteur réparti basé
10 sur un ensemble de disjoncteurs en tranche reliés au même sous réseau.

Sur la figure 6 la borne de sortie prévue pour recevoir une charge 6 est connectée à deux sous réseaux 10 sélectionnés par des disjoncteurs répartis connectés chacun à un sous réseau différent.

Cette configuration permet de modifier l'affectation des charges entre les
15 sous réseaux ce qui donne une souplesse pour l'équilibrage du réseau.

Avantageusement une même charge 6 pourra être alimentée par deux sous réseaux dont l'ordre permutation de l'un est le miroir de l'ordre de permutation de l'autre. Ainsi dans le cas de quatre générateurs G1, G2, G3, G4, à l'un des sous réseaux peut correspondre l'ordre de permutation G1-G2-G3-G4
20 tandis qu'à l'autre sous réseau correspondra alors l'ordre de permutation miroir à savoir G4-G3-G2-G1. Dans ces conditions, la charge 6 est alimentée par l'un des groupes de permutation mais en cas de défaillance d'un ou plusieurs générateurs elle pourra être basculée sur le générateur actif de l'autre groupe de permutation. En effet quels que soient les générateurs défaillants, cette
25 disposition permet de sélectionner des générateurs différents en permutant d'un sous réseau sur l'autre tant qu'il y a plus d'un générateur en fonction.

Dans cette figure 6, la borne de sortie dédiée à la charge 6 est connectée à deux sous réseau correspondants à deux ordres de permutation miroir, les éléments de coupure 30 de chaque sous réseau associés aux conducteurs
30 d'alimentation de la charge sont répartis sur plusieurs tranches du disjoncteur, lequel est décrit dans la demande de brevet déposée ce même jour par le même demandeur pour « Disjoncteur électronique en tranche et installation le comportant ».

Dans le cas où l'on souhaite augmenter le nombre de disjoncteurs répartis par charge, on veillera à ce que quels que soient les générateurs défaillants il existe au moins une opportunité de connecter la charge d'un générateur disponible à un autre générateur disponible et ce jusqu'au dernier.

- 5 Il va de soi qu'à chaque élément de coupure sera associé en série un élément fusible. De même chaque élément de coupure 30 comme cela vient d'être décrit fait office de disjoncteur et office de relais.

Les diverses installations telles que décrites sont destinées à des milieux confinés tels qu'aéronefs et autres.

- 10 La présente invention n'est pas limitée aux formes de réalisation qui viennent d'être décrites mais au contraire en embrasse les variantes d'exécution.

REVENDEICATIONS

1/ Répartiteur (5) de sources d'énergies auto secourues caractérisé en ce qu'il comprend plusieurs permutateurs (50) comportant chacun une sortie (51), une première entrée (52) et une seconde entrée (53), lesdits permutateurs (50) étant agencés en cascade selon un ordre prédéterminé et étant aptes à être associés chacun à un générateur (2) dédié, ladite sortie de chaque permutateur (50) étant destinée à être connectée à l'un des sous réseaux (10) d'un réseau, la première entrée (52) étant connectée sur le générateur (2) associé et la seconde entrée (53) étant connectée à la sortie du permutateur suivant (50) dans l'ordre de la cascade, la sortie (51) de chaque permutateur (50) étant commutée soit sur la première entrée (52) lorsque le générateur (2) associé est rendu disponible, soit sur la seconde entrée (53) dans le cas contraire.

2/ Répartiteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que la seconde entrée (53) de l'un au moins des permutateurs (50) est connectée à la sortie (51) d'un permutateur précédent (50) dans l'ordre de la cascade.

3/ Répartiteur selon la revendication 2 caractérisé en ce que la seconde entrée (53) du dernier permutateur (50) dans l'ordre de la cascade est connectée à la sortie (51) du premier permutateur (50) dans l'ordre de la cascade formant un ordre de permutation circulaire.

4/ Répartiteur selon la revendication 2, caractérisé en ce que la seconde entrée (53) du dernier permutateur (50) dans l'ordre de la cascade est connectée à la sortie (51) d'un permutateur (50) autre que le premier dans l'ordre de la cascade.

5/ Répartiteur selon la revendication 4, caractérisé en ce que le nombre de cascades est égal au nombre de toutes les permutations circulaires possibles formant par là même l'ensemble de toutes les permutations possibles pour l'ensemble des générateurs.

6/ Répartiteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que plusieurs permutateurs (50) sont mécaniquement coupés entre eux et exploitent la même commande de permutation.

7/ Répartiteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'à chaque générateur (2) sont associés plusieurs

permutateurs dédiés (50), mécaniquement liés entre eux, exploitant la même commande de permutation.

8/ Installation électrique comportant un réseau électrique, divisé en sous réseaux (10) caractérisée en ce qu'elle comporte un répartiteur (5) selon l'une au
5 moins des revendications 2 à 7, les sorties (51) de ce répartiteur (5) étant connectées chacune à un sous réseau (10) dédié, lequel comporte au moins un conducteur électrique.

9/ Installation selon la revendication 8, caractérisée en ce que chaque sous réseau (10) comprend au moins un conducteur, au moins un élément de
10 coupure (30) présentant une entrée et une sortie, cet élément de coupure par son entrée étant connecté à la sortie (51) correspondante du répartiteur et par sa sortie au conducteur électrique de ce sous réseau.

10/ Installation selon la revendication 9, caractérisée en ce que chaque sous réseau (10) comprend plusieurs conducteurs électriques et plusieurs
15 éléments de coupures (30) connectés de façon unique par leurs sorties, respectivement à chacun des conducteurs du sous réseau, ces éléments de coupures par leur entrées étant connectés à la même sortie correspondante (51) du répartiteur.

11/ Installation selon l'une quelconque des revendications 8 à 10, caractérisée en ce qu'elle comporte au moins une borne de sortie prévue pour
20 recevoir une charge électrique (6), à laquelle borne est connecté au moins un élément de coupure (30) connecté à l'un des conducteurs d'un sous réseau (10).

12/ Installation selon la revendication 11, caractérisée en ce que plusieurs éléments de coupure (30) sont connectés à la borne de sortie et que ces
25 éléments de coupure (30) sont connectés à des conducteurs différents d'un même sous réseau (10).

13/ Installation selon la revendication 12, caractérisée en ce que la borne de sortie prévue pour recevoir la charge (6) est connectée à plusieurs sous
réseaux (10) sélectionnés par les éléments de coupure connectés à chacun de
30 ces sous réseaux.

14/ Installation selon la revendication 13, caractérisée en ce que la sélection des sous réseaux d'une même charge (6) comporte au moins deux

sous réseaux dont l'ordre de permutation de l'un est le miroir de l'ordre de permutation de l'autre.

15/ Installation selon la revendication 9 à 14, caractérisée par des protections contre les défauts électriques.

5 16/ Installation selon la revendication 15 caractérisée en ce que l'élément de coupure (30) est apte à être commandé à distance.

17/ Installation selon la revendication 16, caractérisée en ce que l'élément de coupure (30) fait office de disjoncteur et office de relais.

10 18/ Installation selon l'une quelconque des revendications 15 à 17, caractérisée en ce qu'à chaque élément de coupure est associé en série un élément fusible.

1/6

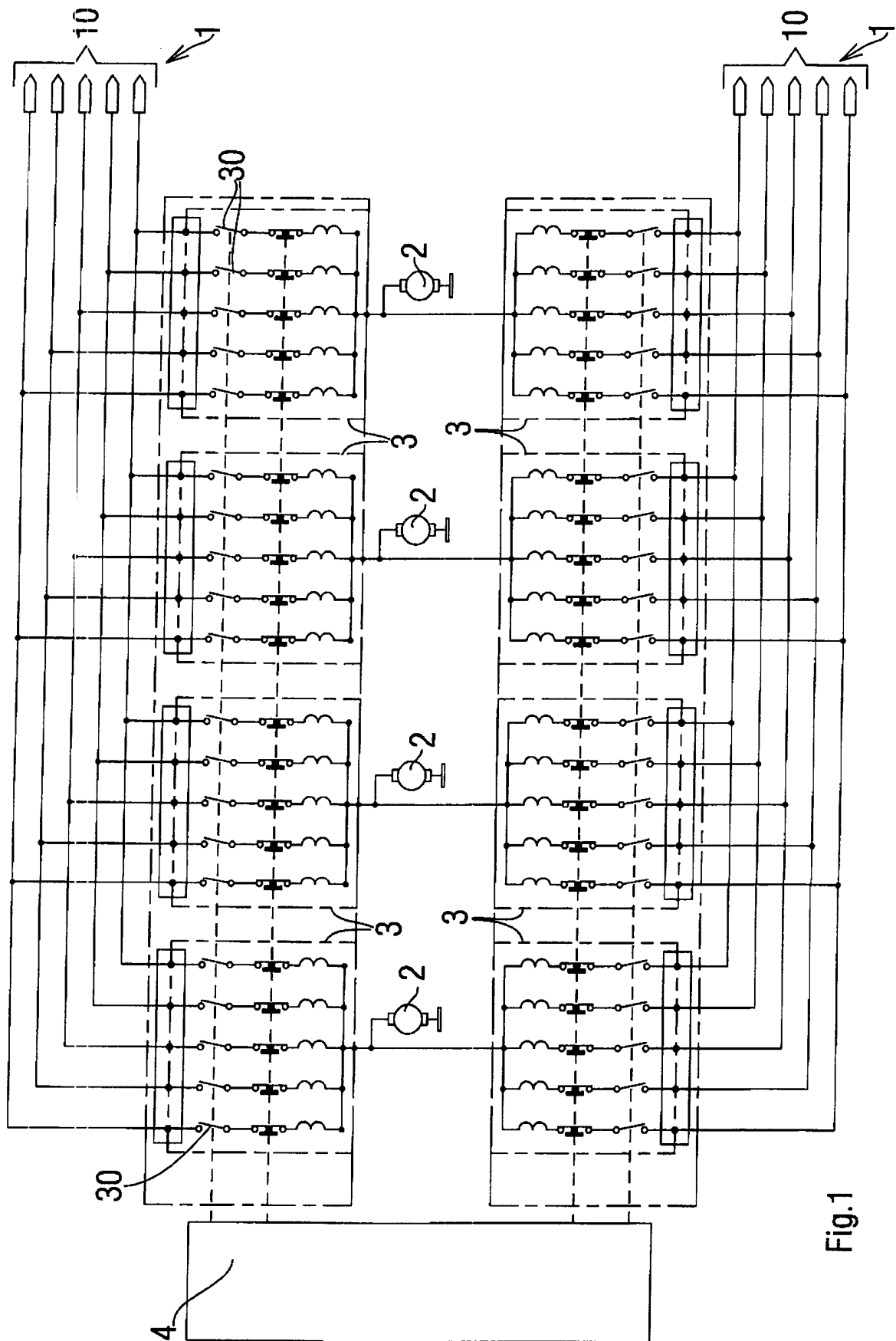


Fig.1

2/6

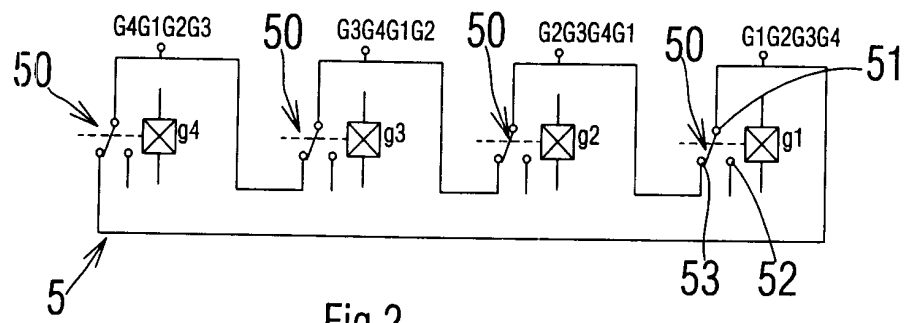


Fig.2

3/6

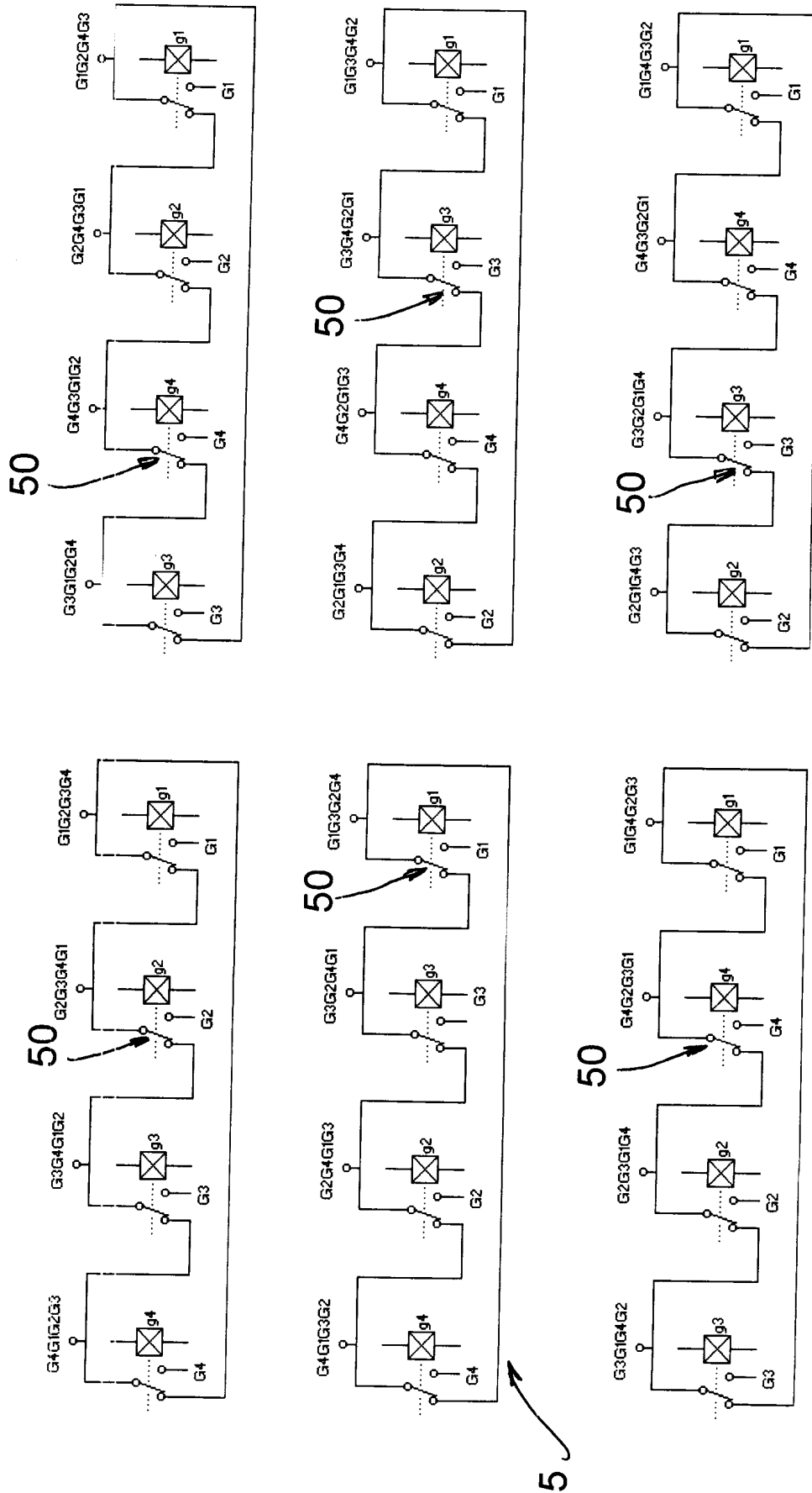
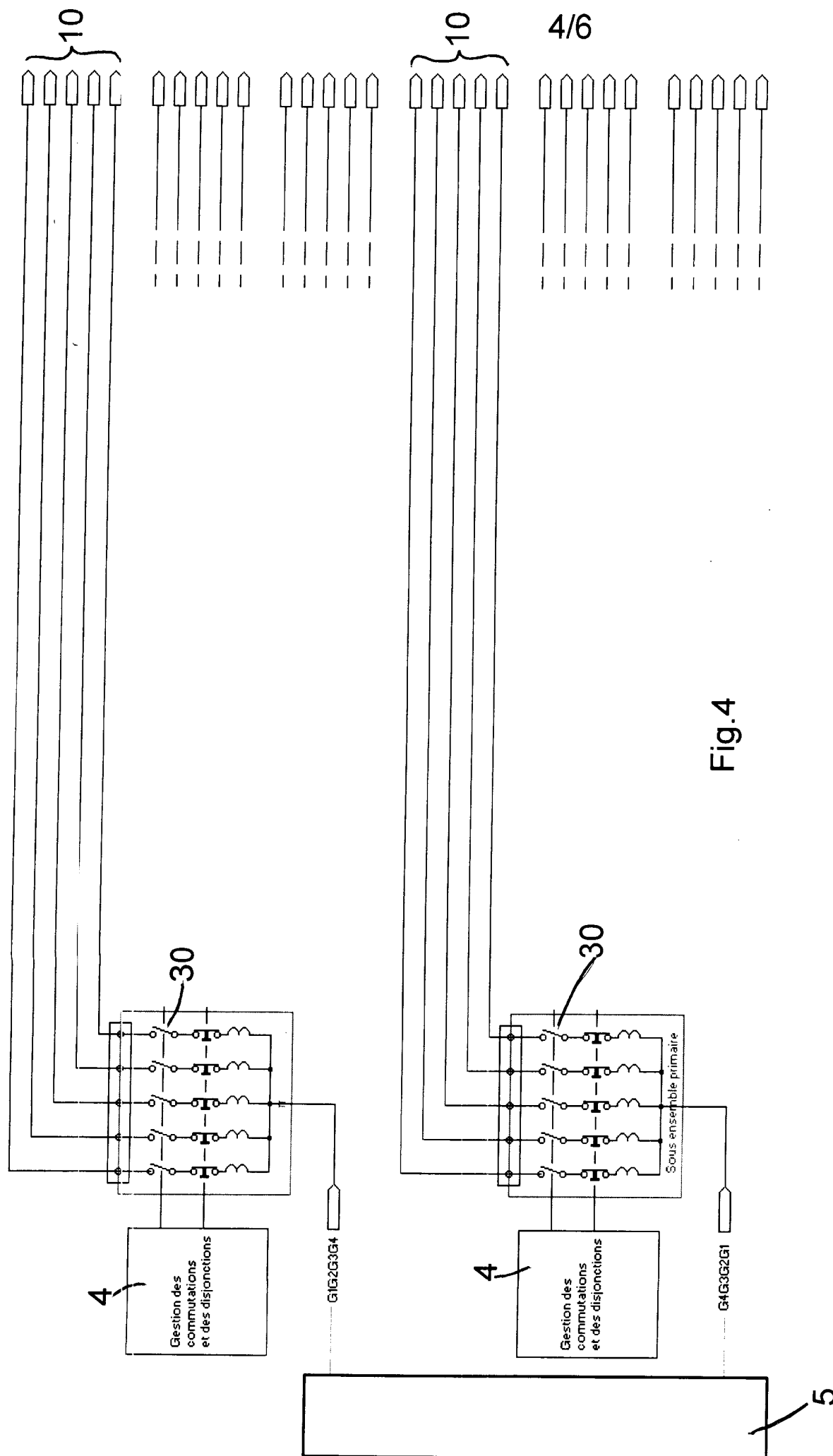


Fig.3



5/6

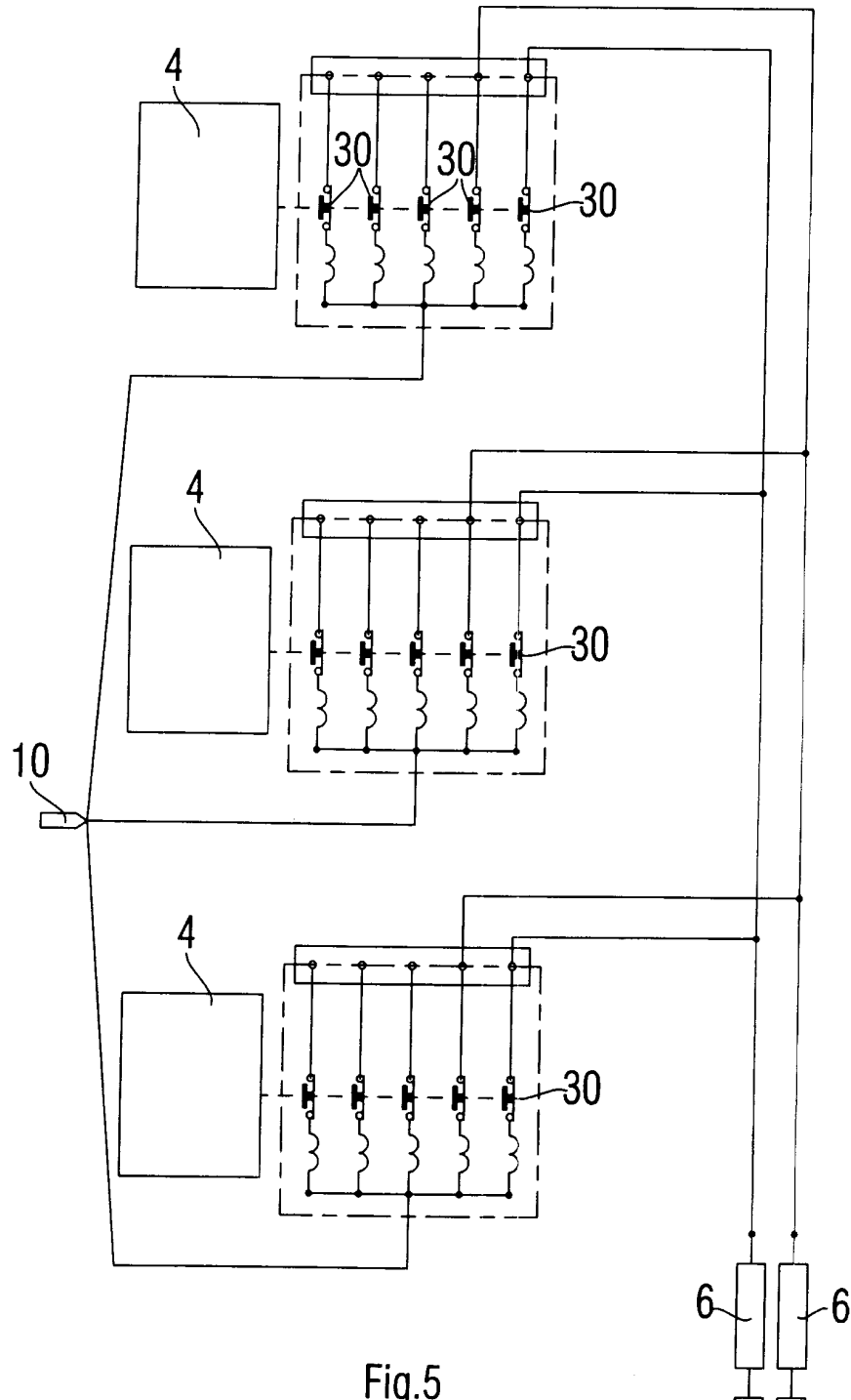
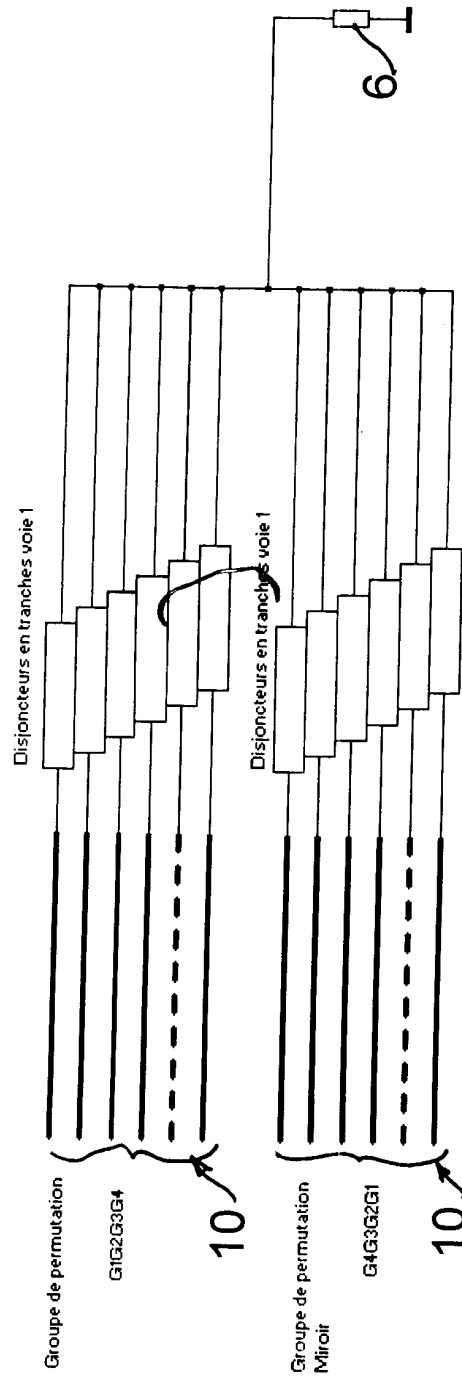


Fig.5

6/6



Fig,6



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 720161
FR 0900949

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	FR 2 844 401 A (ELECTRICITE DE FRANCE [FR]) 12 mars 2004 (2004-03-12) * abrégé *	1,2,4, 6-13, 15-18	H02J13/00 H02J3/14 H02J4/00
A	* figures 2-6 *	3,5,14	
A	----- ANDERSON P M ET AL: "Automated power distribution system hardware" 19890806; 19890806 - 19890811, 6 août 1989 (1989-08-06), pages 579-584, XP010089773 * abrégé * * page 581, colonne de gauche, alinéas 1,2 * * figure 3 *	1-18	
A	----- PAUL GABBA A ET AL: "Make Automatic Power Source Transfers a Success for Your Plant" IEEE TRANSACTIONS ON INDUSTRY APPLICATIONS, IEEE SERVICE CENTER, PISCATAWAY, NJ, US, vol. 37, no. 2, 1 mars 2001 (2001-03-01), XP011022935 ISSN: 0093-9994 * abrégé * * figures 1,3 *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) H02J
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
8 septembre 2009		Hurtado-Albir, F	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		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	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

