

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 729 250

②1 N° d'enregistrement national : **95 00114**

⑤1 Int Cl⁶ : H 01 H 33/42, 33/50

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 06.01.95.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : 12.07.96 Bulletin 96/28.

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) : GEC ALSTHOM T ET D SA
SOCIÉTÉ ANONYME — FR.

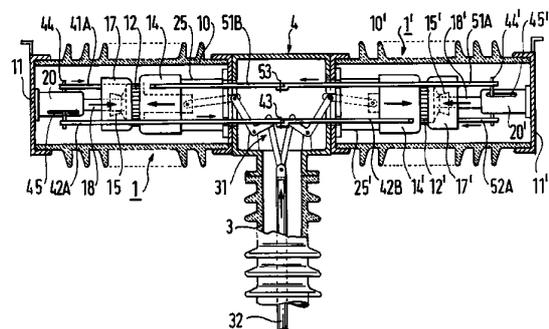
⑦2 Inventeur(s) : PERRET MICHEL et DUFOURNET DENIS.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : SOSPI.

⑤4 DISJONCTEUR A DEUX CHAMBRES DE COUPE PAR POLE.

⑤7 Disjoncteur à deux chambres de coupure (10, 10') par pôle, disposées en T ou en V à l'extrémité d'une colonne (3) munie à sa base d'une commande entraînant une tringle de manoeuvre (32), chaque chambre comprenant un ensemble mobile (12, 13, 14) relié par un embiellage (30, 31) à ladite tringle (32) et comprenant des contacts principaux (12) et des contacts d'arc (13), caractérisé en ce que chaque chambre comprend un ensemble semi-mobile (17-18) comportant de contacts principaux (17) et des contacts d'arc (18) coopérant respectivement avec les contacts principaux (12) et les contacts d'arc (13) de l'ensemble mobile, l'ensemble semi-mobile dans chacune des chambres, comprenant des moyens (41A-41B, 42A-42B, 51A-51B, 52A-52B) de mise en mouvement à une vitesse de module égal et de sens opposé à la vitesse de l'ensemble mobile avec lequel il coopère.



FR 2 729 250 - A1



DISJONCTEUR A DEUX CHAMBRES DE COUPURE PAR PÔLES

La présente invention est relative à un disjoncteur à deux chambres de coupure par pôles, disposées en T ou en V.

Un but de la présente invention est de réaliser un tel
5 disjoncteur dans lequel l'énergie de manoeuvre est réduite, de sorte que le coût de l'appareil avec sa commande est réduit.

Dans les disjoncteurs à deux chambres de coupure, on trouve habituellement une partie fixe, comprenant des
10 contacts principaux, des contacts d'arc et un piston de soufflage, et une partie mobile comprenant des contacts fixes et mobiles et un cylindre de soufflage. On notera qu'en variante le piston est placé sur la partie mobile, le cylindre étant alors fixe. La partie mobile est mise en
15 mouvement, lors d'un déclenchement ou d'un enclenchement, à l'aide de tringles reliées par un embiellage à une tige de manoeuvre mise en mouvement par une commande placée à la base de la colonne supportant les deux chambres de coupure.

L'énergie de manoeuvre de déclenchement est
20 proportionnelle à la masse des pièces mobiles et au carré de la vitesse relative de séparation des contacts. Cette dernière est imposée principalement par les caractéristiques du courant à couper et par la pression du gaz d'isolement. On peut réduire l'énergie de la commande en réduisant la
25 masse des pièces en mouvement, mais ces réductions sont nécessairement limitées par la nécessité d'avoir un appareil robuste et fiable.

L'idée qui préside à la présente invention est que l'énergie peut être réduite si on divise par deux la vitesse
30 de déclenchement, en communiquant simultanément à l'ensemble mobile et à l'ensemble dit "fixe", une même vitesse égale à la moitié de la vitesse relative de séparation des contacts mentionnée plus haut. On comprend alors qu'il faut rendre "semi-mobile", dans chacune des chambres de coupure,
35 l'ensemble habituellement fixe, et doter l'ensemble mobile et l'ensemble semi-mobile de moyens pour être, au

déclenchement, entraînés en sens inverse avec des vitesses opposées.

L'invention a donc pour objet un disjoncteur à deux chambres de coupure disposés en T ou en V à l'extrémité
5 d'une colonne munie à sa base d'une commande entraînant une tringle de manoeuvre, chaque chambre comprenant un ensemble mobile relié par un embiellage à ladite tringle et comprenant des contacts principaux et des contacts d'arc, caractérisé en ce que chaque chambre comprend un ensemble
10 semi-mobile comportant des contacts principaux et des contacts d'arc coopérant respectivement avec les contacts principaux et les contacts d'arc de l'ensemble mobile, l'ensemble semi-mobile dans chacune des chambres, comprenant des moyens de mise en mouvement à une vitesse de module égal
15 et de sens opposé à la vitesse de l'ensemble mobile avec lequel il coopère.

Dans un mode particulier de mise en oeuvre de l'invention, l'ensemble semi-mobile de chacune des chambres est reliée par une tringle à l'ensemble mobile de l'autre
20 chambre.

L'invention sera bien comprise à la lecture de la description d'un exemple de réalisation de l'invention, en déférence au dessin annexé dans lequel:

- la figure 1 est une vue en élévation d'un pôle de
25 disjoncteur à deux chambres de coupure en T,

- la figure 2 est une vue partielle en coupe axiale partielle des chambres de coupure du pôle, le disjoncteur étant en position enclenchée,

- la figure 3 est une vue partielle en coupe axiale
30 partielle des chambres de coupure du pôle, le disjoncteur étant en position déclenchée,

- la figure 4 est une vue en coupe axiale, à une échelle agrandie, d'une chambre de coupure du pôle, en coupe axiale d'un disjoncteur à deux chambres de coupure en T,

- les figures 5, 6 et 7 sont des vues en coupe respectivement selon les lignes V-V, VI-VI et VII-VII de la figure 4.

La figure 1 montre un pôle d'un disjoncteur à deux 5 chambres de coupure en T. Un disjoncteur triphasé comprendra trois pôles identiques.

On distingue dans la figure 1 deux chambres de coupure 1 et 1' disposées au sommet d'une colonne isolante 3. Les chambres sont reliées à la colonne par un carter métallique 10 4. A la base de la colonne, on trouve une commande 2 pour la manoeuvre du pôle.

On se référera maintenant aux figures 2 à 4.

Les deux chambres du pôle étant identiques, seule la chambre 1 sera décrite en détail, les éléments 15 correspondants de la chambre 1' recevant les mêmes numéros de référence dotés du signe "prime" (').

La chambre 1 comprend une enveloppe isolante 10, par exemple en céramique, fixée par une extrémité au carter 4 et fermée à l'autre extrémité par un flasque 11 20 constituant une prise de courant.

La chambre comprend:

- un contact principal mobile 12, solidaire d'un contact d'arc mobile 13, d'un cylindre de soufflage 14 et d'une buse de soufflage 15,
- 25 - un contact principal semi-mobile 17 solidaire d'un contact d'arc semi-mobile. Le contact d'arc semi-mobile 18 est guidé dans un cylindre métallique 20 solidaire du flasque 11. Des contacts électriques 21 assurent le passage du courant entre les contacts semi-mobiles et la prise de 30 courant 11.

Le cylindre 14 coopère avec un piston métallique 24 disposé à l'extrémité d'une pièce cylindrique 25 fixée au flasque métallique 4. Des contacts électriques 26 assurent le passage du courant entre le cylindre 14 et le cylindre 35 25.

L'ensemble mobile est entraîné par une bielle 30 reliée par un embiellage 31 à une tringle de manoeuvre 32 actionnée par la commande placée à la base de la colonne 3.

Lorsque le disjoncteur est fermé, le courant circule
5 entre le flasque 11, le cylindre 20, les contacts 21, le contact semi-mobile 17, le contact mobile 12, le cylindre 14, les contacts 26, le cylindre 25, le flasque 4, le cylindre 25', les contacts 26', le cylindre 14', le contact mobile 12', le contact semi-mobile 17', les contacts 21', le
10 cylindre 20' et le flasque 11'.

L'ouverture (déclenchement) du disjoncteur est assurée par un déplacement de haut en bas de la tringle 32 sous l'action de la commande du disjoncteur. Les ensembles mobiles 12-13-14 et 12'-13'-14' se déplacent simultanément
15 dans un mouvement tendant à les rapprocher.

Selon le principe de l'invention, les ensembles semi-mobiles sont assujettis à effectuer des mouvements simultanés, à une vitesse de module égal et de sens opposé à celle des ensembles mobiles. Dans l'exemple de réalisation
20 décrit et représenté, ceci est obtenu en solidarissant l'ensemble mobile 12-13-14 de la chambre 1 à l'ensemble semi-mobile 17'-18' de la chambre 1', et l'ensemble semi-mobile 17-18 de la chambre 1 à l'ensemble mobile 12'-13'-14' de la chambre 1'.

Ceci est réalisé au moyen de tringles isolantes. Ainsi
25 l'ensemble semi-mobile 17-18 est relié à l'ensemble mobile 12'-13'-14' par des tringles isolantes 41A-41B et 42A-42B. Pour faciliter le montage, les tringles sont réalisées en deux parties assemblées dans le carter par un accouplement
30 tel que 43; les tringles 41A et 42A sont reliées par une tige axiale 44 traversant une fente 45 dans le cylindre 20. Ces tringles traversent la paroi du carter par des ouvertures 46 et 46' du carter. Les tringles 41B et 42B traversent le carter et sont fixées à deux points
35 diamétralement opposés du cylindre 14'.

L'ensemble mobile 12-13-14 de la chambre 1 à l'ensemble semi-mobile 17'-18' de la chambre 1' est effectué de manière analogue par des tringles 51A-51B, 52A-52B disposées angulairement à 90 degrés des tringles 41A-5 41B, 42A-42B.

On voit, dans la figure 3, que lors d'une manoeuvre d'ouverture, les ensembles mobile et semi-mobile se déplacent avec des vitesses de module égal et de sens opposé. Grâce à cette disposition, l'énergie de manoeuvre 10 peut être réduite de manière notable.

Grâce à l'invention, en conservant la même vitesse relative de séparation des contacts, on divise par 4 l'énergie cinétique à mettre en oeuvre au déclenchement, si les masses mobiles sont inchangées.

15 L'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et représenté, et peut s'appliquer par exemple, aux disjoncteurs ayant, pour chaque pôle, deux chambres en V.

REVENDEICATIONS

- 1/ Disjoncteur ayant, pour chaque pôle, deux chambres de coupure (10, 10') disposées en T ou en V à l'extrémité d'une colonne (3) munie à sa base d'une commande entraînant une
5 tringle de manoeuvre (32) , chaque chambre comprenant un ensemble mobile (12, 13, 14) relié par un embiellage (30, 31) à ladite tringle (32) et comprenant des contacts principaux (12) et des contacts d'arc ((13), caractérisé en ce que chaque chambre comprend un ensemble semi-mobile ((17-
10 18) comportant de contacts principaux (17) et des contacts d'arc (18) coopérant respectivement avec les contacts principaux (12) et les contacts d'arc (13) de l'ensemble mobile, l'ensemble semi-mobile dans chacune des chambres, comprenant des moyens (41A-41B, 42A-42B) de mise en
15 mouvement à une vitesse de module égal et de sens opposé à la vitesse de l'ensemble mobile avec lequel il coopère.
- 2/ Disjoncteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'ensemble semi-mobile (17-18, 17'-18') de chacune des chambres (1, 1') est reliée par des tringles isolantes (41A-
20 41B, 42A-42B, 51A-51B, 52A-52B) à l'ensemble mobile (12-13-14, 12'-13'-14') de l'autre chambre.

1/5

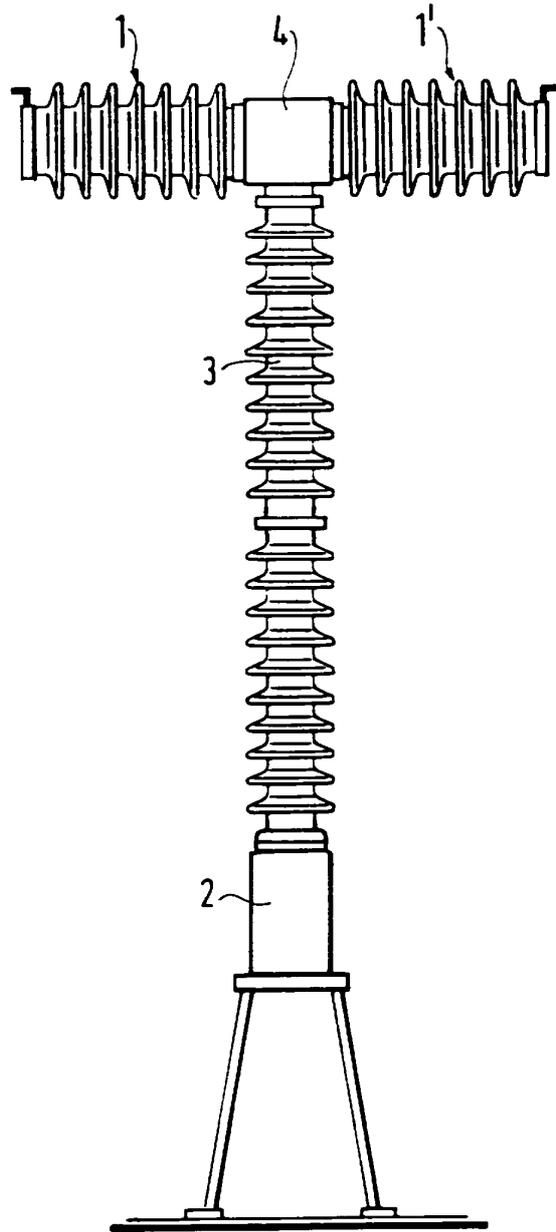


FIG. 2

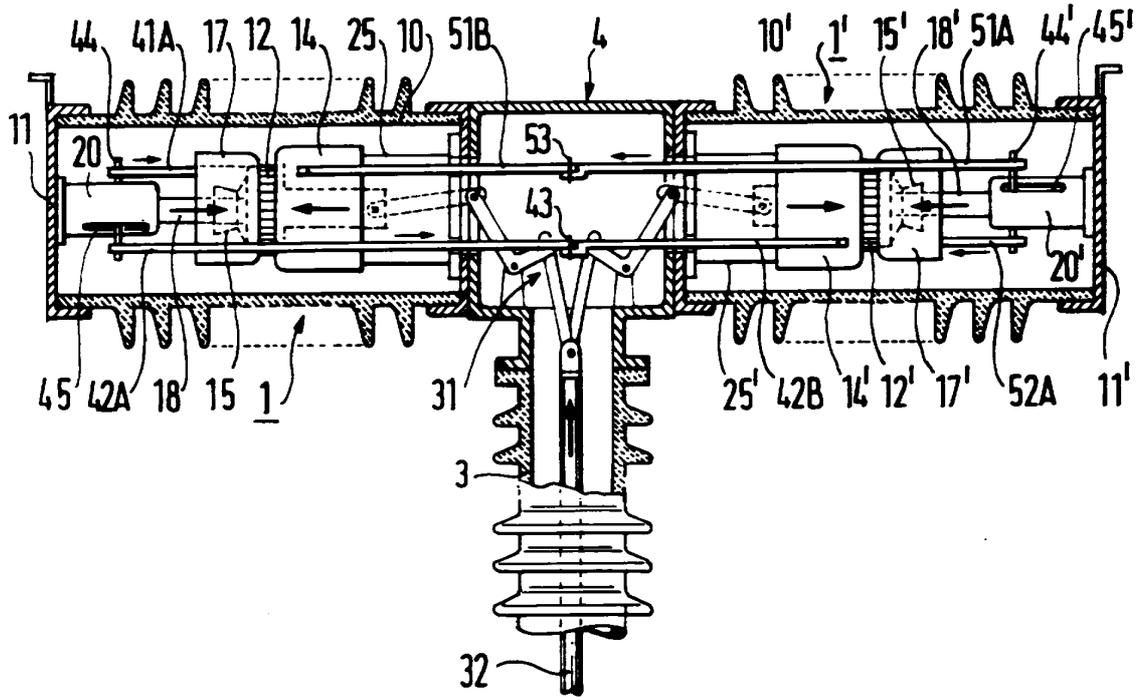
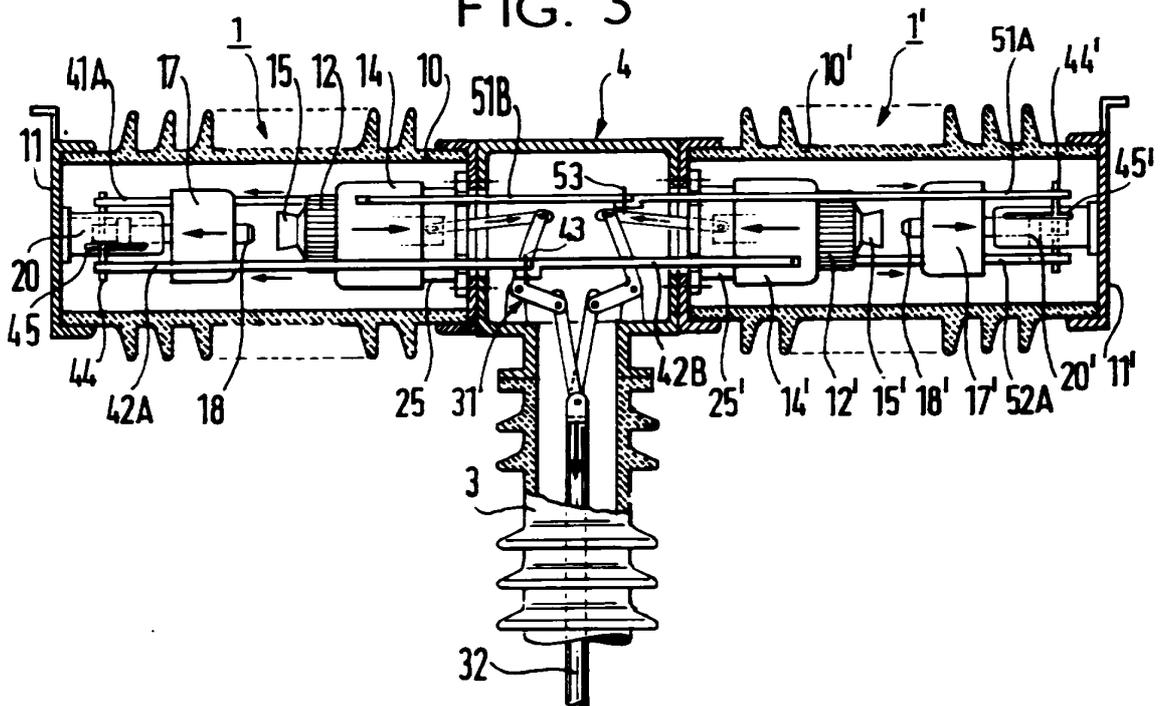
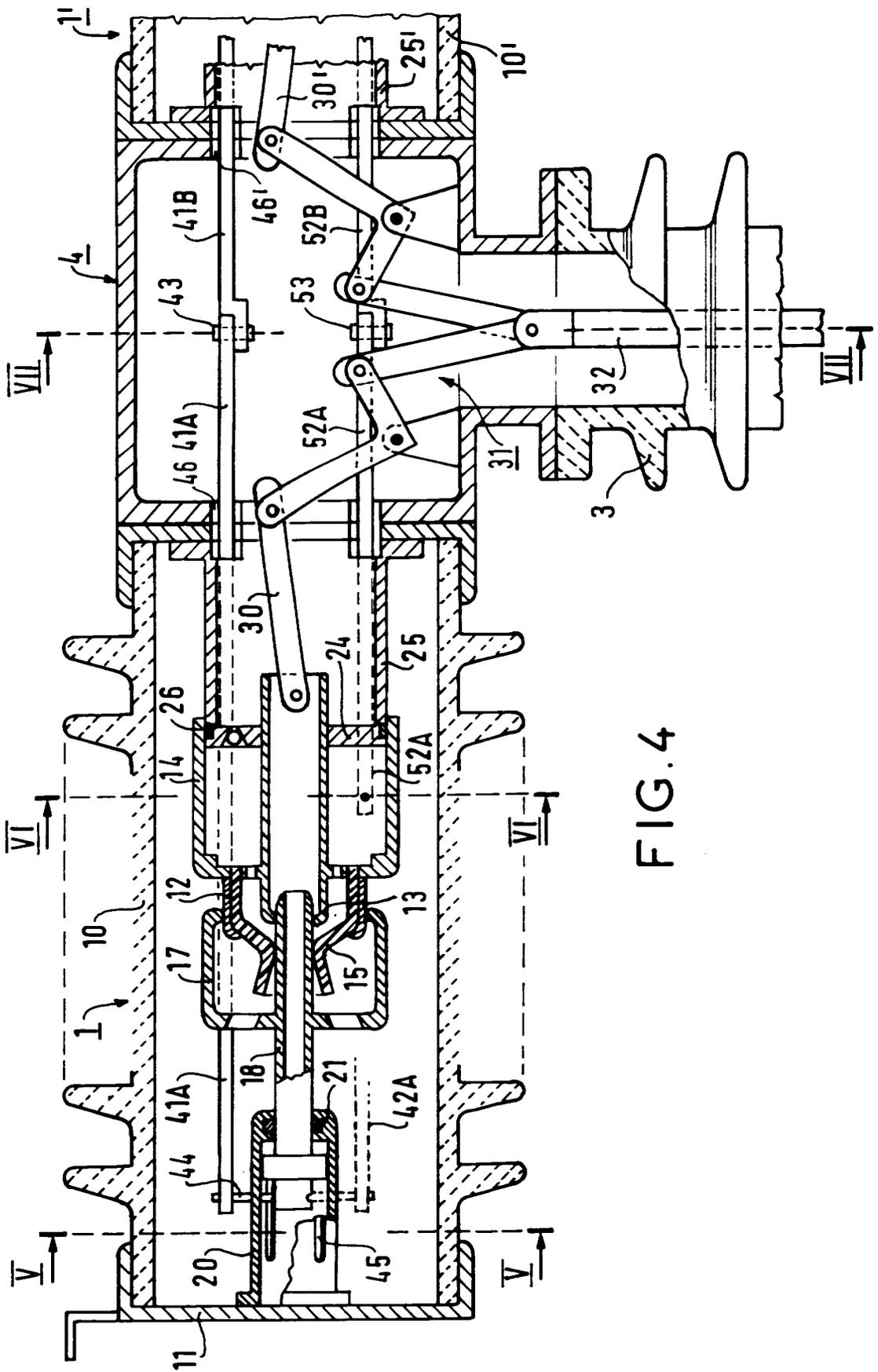


FIG. 3





4/5

FIG. 5

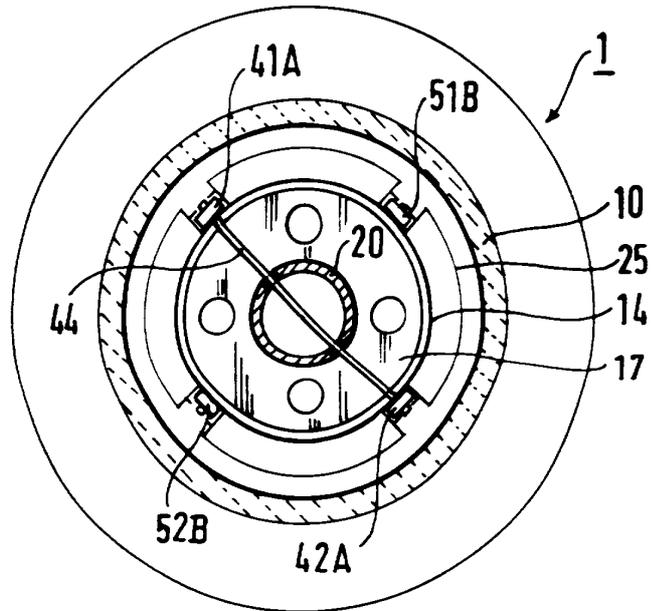
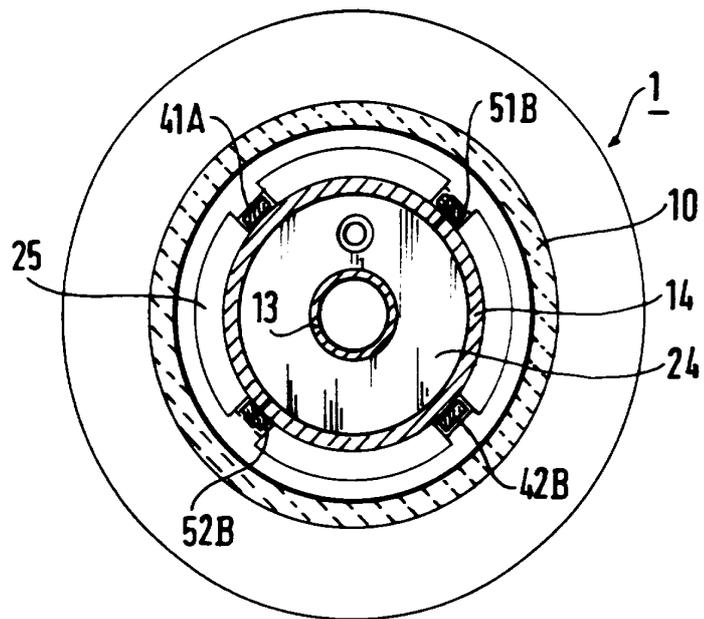
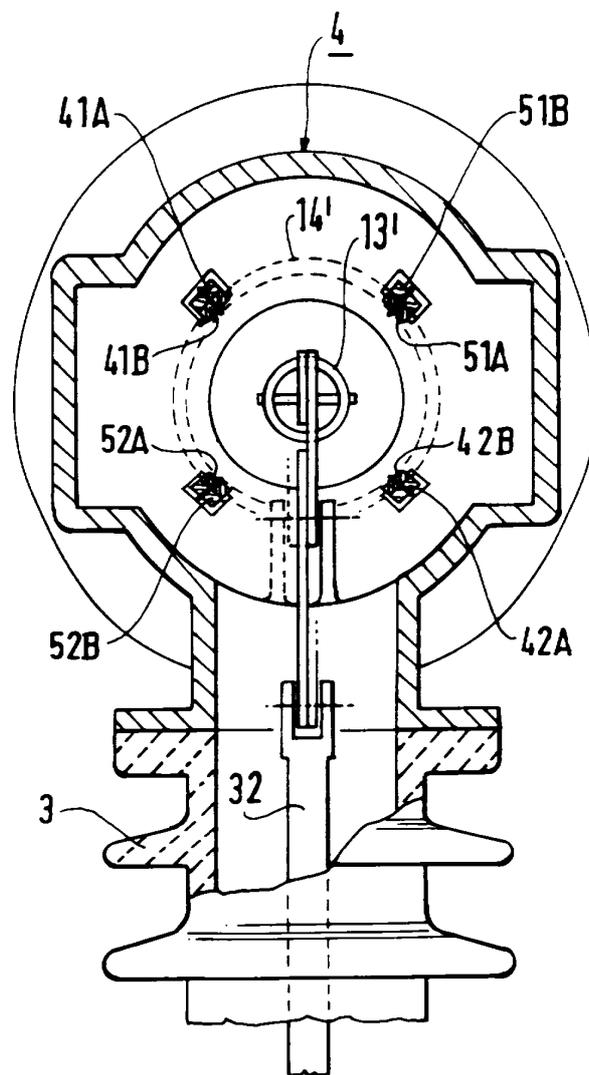


FIG. 6



5/5

FIG. 7



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y	GB-A-1 590 833 (NORTHERN ENGINEERING INDUSTRIES) * page 1, ligne 39 - ligne 100; figures 1, 1A *	1
Y	US-A-3 896 282 (CHABALA) * colonne 1, ligne 48 - colonne 2, ligne 27 * * colonne 2, ligne 42 - ligne 54; figures *	1
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 014 no. 344 (E-0955), 25 Juillet 1990 & JP-A-02 117043 (TOSHIBA CORP) 1 Mai 1990, * abrégé *	1
A	DE-A-25 38 130 (SIEMENS) * revendication 1; figures *	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 8)
		H01H
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur
29 Août 1995		Nielsen, K
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encadre d'un moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intermédiaire</p> <p>T : théorie en 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</p>		