

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 107 271 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
21.06.2006 Bulletin 2006/25

(51) Int Cl.:
H01H 33/42 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **00403323.9**

(22) Date de dépôt: **28.11.2000**

(54) **Pôle de disjoncteur à commande unipolaire**

Schalterpol mit unipolarer Steuerung

Pole of a circuit breaker with unipolar driving

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(30) Priorité: **08.12.1999 FR 9915499**

(43) Date de publication de la demande:
13.06.2001 Bulletin 2001/24

(73) Titulaire: **Areva T&D SA
92309 Levallois-Perret Cedex (FR)**

(72) Inventeurs:
• **Luscan, Bruno
69003 Lyon (FR)**

• **Le Guen, Gérard
01700 St. Maurice de Beynost (FR)**
• **Raynaud, Bernard
69000 Lyon (FR)**

(74) Mandataire: **Poulin, Gérard et al
Brevatome
3, rue du Docteur Lancereaux
75008 Paris (FR)**

(56) Documents cités:
**CH-A- 356 182 DE-U- 8 705 155
FR-A- 2 719 153**

EP 1 107 271 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne un pôle de disjoncteur à commande unipolaire comprenant une chambre de coupure liée à une colonne isolante dont l'extrémité inférieure est fixée à un carter métallique d'une face duquel sort un arbre rotatif d'actionnement du pôle, l'ensemble étant fixé à un support et comprenant un boîtier de commande mécanique comportant en sortie un arbre de commande.

[0002] Le document FR 2 719 153 décrit un tel pôle de disjoncteur.

[0003] Dans ce document, le carter métallique est protégé par un capot auquel est fixé le boîtier de commande.

[0004] Par ailleurs l'ensemble est fixé par l'extrémité inférieure du carter à un support comportant des pieds liés à un plateau.

[0005] Dans les installations connues, l'ensemble constitué par la chambre de coupure, la colonne isolante et le carter métallique est assemblé en usine et c'est sur le site que cet ensemble est fixé au support et que le boîtier de commande est fixé au capot de protection du carter et que l'accouplement des arbres est effectué.

[0006] La présente invention propose une structure différente ainsi qu'un procédé de mise en place différent. La solution proposée est plus simple, plus économique. Le support et le carter participent réciproquement à leur rigidité respective.

[0007] L'invention a ainsi pour objet un pôle de disjoncteur à commande unipolaire comportant une chambre de coupure liée à une colonne isolante dont l'extrémité inférieure est fixée à un carter métallique d'une face duquel sort un arbre rotatif d'actionnement du pôle, l'ensemble étant fixé à un support et comprenant un boîtier de commande mécanique comportant en sortie un arbre de commande, caractérisé en ce que ledit support est constitué de pieds indépendants les uns des autres et fixés chacun directement sur ledit carter métallique en au moins deux points situés respectivement à la partie supérieure et à la partie inférieure dudit carter.

[0008] L'invention a aussi pour objet un procédé de mise en place d'un tel pôle de disjoncteur, caractérisé en ce que l'ensemble formé par la chambre de coupure, la colonne isolante, le carter métallique et ledit boîtier de commande mécanique est assemblé et réglé en usine, puis transporté sur le site, en ce que, sur cet ensemble disposé horizontalement, on monte lesdits pieds et en ce que, avec un moyen de levage, on relève l'ensemble à la verticale et l'on bride au sol les pieds.

[0009] L'invention a encore pour objet un ensemble comportant une chambre de coupure de pôle de disjoncteur à commande unipolaire, une colonne isolante liée à la chambre de coupure, un carter métallique d'une face duquel sort un arbre rotatif d'actionnement du pôle, fixé à l'extrémité inférieure de la colonne isolante et un boîtier de commande mécanique comportant en sortie un arbre de commande caractérisé en ce que ledit boîtier de commande est fixé audit carter métallique, directement ou

par l'intermédiaire d'une pièce d'adaptation et en ce que ledit carter métallique comporte des moyens situés en partie haute et en partie basse du carter pour pouvoir y fixer sur le site des pieds supports.

5 [0010] On va maintenant donner la description d'un exemple de mise en oeuvre de l'invention en se reportant au dessin annexé dans lequel la Fig. 1 est une vue générale du pôle de disjoncteur selon l'invention.

10 [0011] La Fig. 2 montre, en vue détachée en perspective, le carter métallique fixé en pied de pôle.

[0012] Les Fig. 3, 4 et 5 montrent, selon trois vues, au niveau du carter, l'agencement reliant le boîtier de commande et les pieds au carter.

15 [0013] Sur la Fig. 3, le boîtier de commande mécanique n'est que figuré en trait mixte et sans la pièce d'adaptation, et la Fig. 5 est une vue de dessus sans l'ensemble chambre de coupure et colonne isolante.

20 [0014] En se référant aux figures, on voit un pôle de disjoncteur à commande unipolaire selon l'invention. Il comprend une chambre de coupure 1 liée à une colonne isolante 2 dont l'extrémité inférieure est fixée à un support 4 qui repose sur le sol auquel il est fixé par des brides 5 en pied du support. Le support 4 est constitué de simples pieds 4a, 4b, 4c et 4d, complètement indépendants les uns des autres et fixés, chacun, directement sur le carter 3 en partie haute et en partie basse : sur la bride supérieure 10 et la bride inférieure 11 du carter par des vis 20 dans des trous taraudés 21. Le pôle est manoeuvré par un boîtier de commande mécanique 6 fixé directement ou par l'intermédiaire d'une pièce d'adaptation 7 sur le carter métallique 3 comme le montrent bien les Fig. 3 à 5. Cette pièce d'adaptation 7 peut d'ailleurs faire partie intégrante du boîtier de commande 6.

35 [0015] Le boîtier de commande 6 est ainsi fixé, directement, par l'intermédiaire de la pièce d'adaptation 7 au carter métallique 3 par des vis 8 venant se fixer dans des trous taraudés 9 de la bride supérieure 10 et de la bride inférieure 11 du carter métallique 3.

40 [0016] Le boîtier de commande 6 comporte en sortie un arbre de commande 12 visible en pointillé Fig. 4. De la même façon, le carter métallique 3 comporte en sortie, par l'orifice référencé 13 sur la Fig. 2 montrant le carter 3 isolément, un arbre rotatif 14 d'actionnement du pôle. Cet arbre rotatif 14 est visible en pointillé Fig. 4. Comme on le voit sur cette Fig. 4, le boîtier de commande 6 est fixé au carter métallique 3 de telle sorte que l'arbre de commande 12 et l'arbre rotatif 14 soient coaxiaux. Un manchon d'accouplement 15 relie les deux arbres 12 et 14. Il s'agit par exemple d'un manchon cannelé reliant deux arbres à cannelures. On pourrait également avoir un arbre mâle et un autre femelle ou tout autre moyen d'accouplement. La colonne isolante 2 comporte à son extrémité inférieure une bride 16 pour sa fixation sur la bride supérieure 10 du carter métallique 3.

55 [0017] L'ensemble constitué par la chambre de coupure 1, la colonne isolante 2, le carter métallique 3 et le boîtier de commande mécanique 6, est assemblé et réglé en usine.

[0018] Ce n'est que sur le site que l'on vient fixer à cet ensemble les pieds supports 4a, 4b, 4c et 4d. Ces pieds sont à section en U.

[0019] Une fois ledit ensemble transporté sur le site, on le dispose horizontalement et l'on vient fixer ces quatre pieds au carter métallique 3, sur la bride supérieure 10 et la bride inférieure 11 sur leurs deux faces 17a, 17b et 18a, 18b perpendiculaires aux faces 19a, 19b contre lesquelles a été fixé le boîtier de commande 6, au moyen des vis 20 dans les trous taraudés 21 du carter 3.

[0020] Ceci fait, on relève l'ensemble à la verticale, avec un moyen de levage et on le fixe au sol par les brides 5 aux extrémités des pieds.

[0021] On voit donc que le montage sur le site est très simplifié, le boîtier de commande 6 ayant été fixé directement au carter 3, préalablement en usine, avec le réglage de l'accouplement des deux arbres 12 et 14 également effectués en usine.

[0022] On pourrait concevoir un nombre de pieds différent. Par exemple, les brides supérieure 10 et inférieure 11 pourraient être triangulaires et l'on n'aurait que trois pieds.

[0023] Cette structure où le support 4 n'est constitué que des pieds indépendants les uns des autres et fixés directement au carter métallique 3 en un point haut et en un point bas du carter assure à la fois une rigidification du carter et une excellente tenue pour les pieds. En effet cette fixation des pieds en deux points est équivalente à un encastrement. La tenue mécanique au flambage est excellente.

[0024] La fixation directe du boîtier de commande 6 au carter 3 participe également à la rigidification mutuelle du carter et du boîtier de commande. La structure de l'ensemble est très simple et il n'y a plus de capot entourant le carter comme dans le document antérieur cité.

Revendications

1. Pôle de disjoncteur à commande unipolaire comportant une chambre de coupure (1) liée à une colonne isolante (2) dont l'extrémité inférieure est fixée à un carter métallique (3) d'une face duquel sort un arbre rotatif (14) d'actionnement du pôle, l'ensemble étant fixé à un support et comprenant un boîtier de commande mécanique (6) comportant en sortie un arbre de commande (12), **caractérisé en ce que** ledit support (4) est constitué de pieds (4a à 4d) indépendants les uns des autres et fixés chacun directement sur ledit carter métallique (3) en au moins deux points situés respectivement à la partie supérieure et à la partie inférieure dudit carter.
2. Pôle de disjoncteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit boîtier de commande est fixé audit carter métallique (3), directement ou par l'intermédiaire d'une pièce d'adaptation (7)..

3. Procédé de mise en place d'un pôle de disjoncteur selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'ensemble formé par la chambre de coupure (1), la colonne isolante (2), le carter métallique (3) et ledit boîtier de commande mécanique (6), est assemblé et réglé en usine, puis transporté sur le site, **en ce que**, sur cet ensemble disposé horizontalement, on monte lesdits pieds (4a à 4d) et **en ce que**, avec un moyen de levage, on relève l'ensemble à la verticale et l'on bride au sol les pieds (4a à 4d).
4. Ensemble comportant une chambre de coupure (1) de pôle de disjoncteur à commande unipolaire, une colonne isolante (2) liée à la chambre de coupure, un carter métallique (3) d'une face duquel sort un arbre rotatif (14) d'actionnement du pôle, fixé à l'extrémité inférieure de la colonne isolante et un boîtier de commande mécanique (6) comportant en sortie un arbre de commande (12) **caractérisé en ce que** ledit boîtier de commande est fixé audit carter métallique (3), directement ou par l'intermédiaire d'une pièce d'adaptation (7) et **en ce que** ledit carter métallique (3) comporte des moyens (21) situés en partie haute (10) et en partie basse (11) du carter (3) pour pouvoir y fixer sur le site des pieds supports.

Claims

1. Circuit-breaker pole with single pole command, comprising a disconnection chamber (1) connected to an insulating column (2) of which the lower end is secured to a metallic housing (3) from one face of which a rotating shaft (14) emerges which actuates the pole, the whole assembly being fixed to a support and comprising a mechanical control box (6) comprising an outgoing control shaft (12), **characterised in that** said support (4) consists of feet (4a to 4d), independent of one another and each fixed directly on said metallic housing (3) at at least two points located respectively at the upper part and lower part of said housing.
2. Circuit-breaker pole according to Claim 1, **characterised in that** said control box is fixed to said metallic housing (3) directly or by way of an adapter piece (7).
3. Method for installing the circuit-breaker pole according to Claim 2, **characterised in that** the assembly formed by the disconnection chamber (1), the insulating column (2), the metallic housing (3), and said mechanical control box (6) is assembled and adjusted at the factory, then transported to the site, **in that** the said feet (4a to 4d) are mounted on this assembly, arranged horizontally, and **in that**, with lifting means, the assembly is raised to the vertical and the feet (4a to 4d) are flanged to the ground.

4. Assembly comprising a disconnection chamber (1) of the circuit-breaker pole with single pole command, an insulating chamber (2) connected to the disconnection chamber, a metallic housing (3) from one face of which a rotating shaft (14) emerges which actuates the pole, fixed to the lower end of the insulating column, and a mechanical control box (6), comprising an outgoing control shaft (12), **characterised in that** said control box is connected to said metallic housing (3) directly or by way of an adapter piece (7), and **in that** said metallic housing (3) comprises means (21) located in the top part (10) and the lower part (11) of the housing (3) in order to be able to secure the support feet at that point on site.

(12) enthält, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schaltkasten an dem Metallgehäuse (3) direkt oder über ein Adapterteil (7) befestigt ist und dass das Metallgehäuse (3) Mittel (21) enthält, die sich im oberen Abschnitt (10) und im unteren Abschnitt (11) des Gehäuses (3) befinden, um daran Tragbeine vor Ort befestigen zu können.

Patentansprüche

1. Schalterpol mit unipolarer Steuerung, mit einer Unterbrechungskammer (1), die mit einer Isoliersäule (2) verbunden ist, deren unteres Ende an einem Metallgehäuse (3) befestigt ist, aus dessen einen Seite eine drehbare Welle (14) zum Betätigen des Pols austritt, wobei die Einheit an einem Träger befestigt ist und einen mechanischen Schaltkasten (6) enthält, der am Ausgang eine Schaltwelle (12) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (4) aus voneinander unabhängigen Beinen (4a bis 4d) besteht, die jeweils direkt an dem Metallgehäuse (3) an zumindest zwei Punkten befestigt sind, die sich am Oberteil bzw. am Unterteil des Gehäuses befinden.
2. Schalterpol nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schaltkasten an dem Metallgehäuse (3) direkt oder über ein Adapterteil (7) befestigt ist.
3. Verfahren zum Einsetzen eines Schalterpols nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die aus Unterbrechungskammer (1), Isoliersäule (2), Metallgehäuse (3) und mechanischem Schaltkasten (6) bestehende Einheit werkseitig zusammengefügt und eingestellt wird, dann vor Ort transportiert wird, dass an dieser horizontal liegenden Einheit die Beine (4a bis 4d) montiert werden und dass mit einem Hebelmittel die Einheit in die Vertikale angehoben wird und die Beine (4a bis 4d) an den Boden angeflanscht werden.
4. Einheit mit einer Unterbrechungskammer (1) eines Schalterpols mit unipolarer Steuerung, mit einer Isoliersäule (2), die mit der Unterbrechungskammer verbunden ist, einem Metallgehäuse (3), aus dessen einen Seite eine drehbare Welle (14) zum Betätigen des Pols austritt und das an dem unteren Ende der Isoliersäule befestigt ist, und einem mechanischen Schaltkasten (6), der am Ausgang eine Schaltwelle

FIG. 1

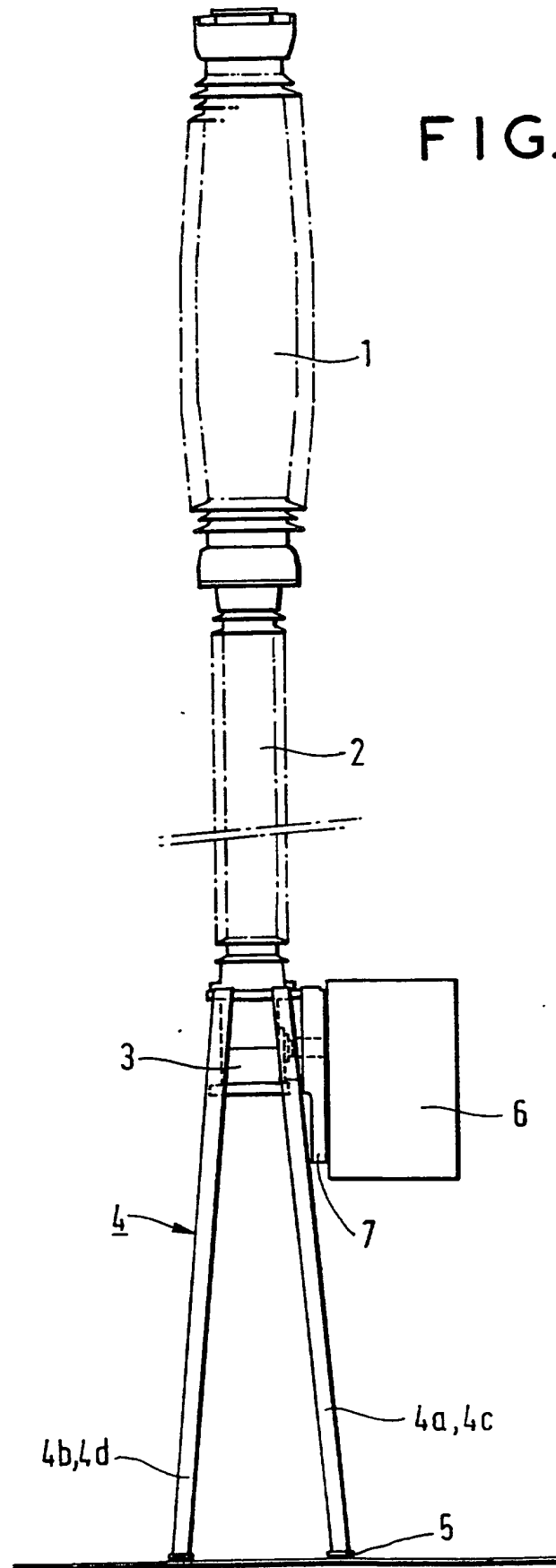


FIG. 2

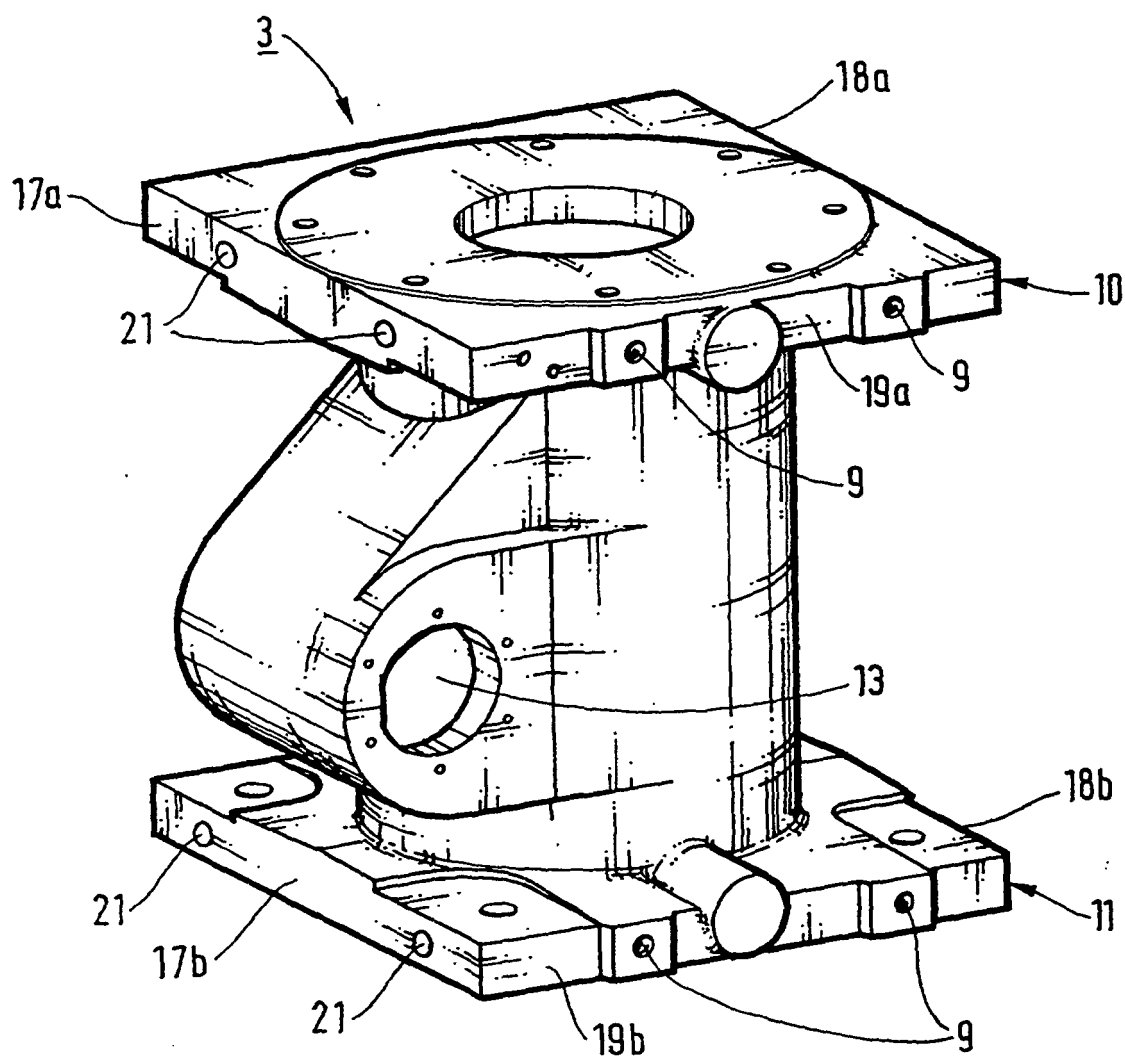


FIG. 3

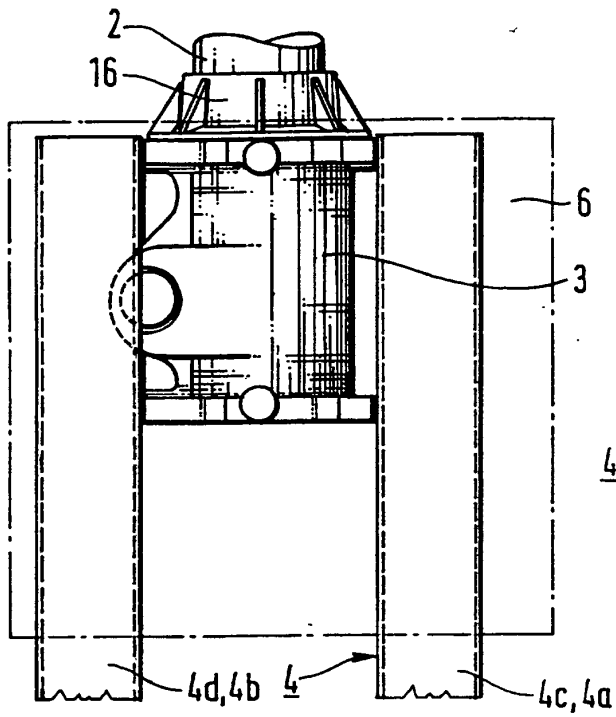


FIG. 4

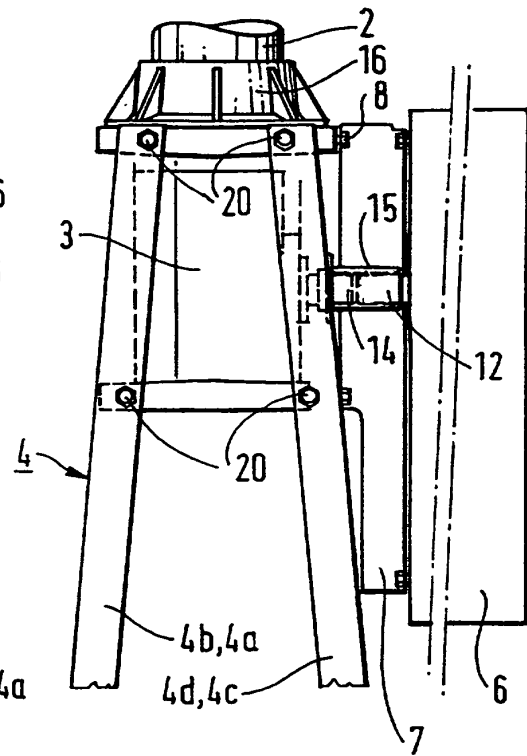


FIG. 5

