

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

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

2 460 440

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫ **N° 80 13662**

⑤④ Montage sur fondation pour groupe de turbine bulbe.

⑤① Classification internationale (Int. Cl. ³). F 16 M 5/00; F 03 B 13/10.

②② Date de dépôt..... 19 juin 1980.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée : Autriche, 2 juillet 1979, n° 4608/79.

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 4 du 23-1-1981.

⑦① Déposant : Société dite : ELIN-UNION AG FÜR ELEKTRISCHE INDUSTRIE, résidant en Autriche.

⑦② Invention de : Fritz Santner.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Cabinet Brot,
83, rue d'Amsterdam, 75008 Paris.

-1-

L'invention concerne un montage sur fondation pour groupe de turbine bulbe.

D'une manière générale, il apparaît qu'à mesure que les groupes de turbine bulbe deviennent de plus en plus
5 grands, il devient de plus en plus difficile de monter de façon stable les grands corps entourés par le courant et de transmettre les forces à la fondation. Un seul plan de raccordement du corps du bulbe (ou un socle continu sous le groupe) ne suffit plus à ancrer un tel corps en évitant
10 les oscillations et sous l'action d'une force.

Si l'on couple plusieurs plans de raccordement, le système devient statiquement indéterminé et en outre il se produit des déformations des éléments structuraux par suite de dilatation thermique différentielles. Cet incon-
15 vénient existe dans les constructions antérieurement connues lorsqu'on réalise par exemple un ancrage dans le plan de l'enveloppe tubulaire au moyen d'une poutre verticale s'étendant sur toute la hauteur d'entrée ou par plusieurs nervures de soutien placées radialement et que
20 l'on prévoit en outre, sous le groupe, un plan d'appui horizontal, la coupole et/ou le stator de la génératrice étant vissés ou ancrés. D'autres formes d'exécution à enveloppe tubulaire soutiennent en outre le stator ou la coupole souple ou articulée, avec des entretoises en
25 direction verticale et aussi en direction horizontale ou en étoile. Dans un autre type de construction connu, l'enveloppe tubulaire et la coupole sont ancrés fermement dans le béton de la construction et entre le stator et la coupole, et l'on prévoit un point de liaison annulaire
30 glissant et télescopique.

L'invention a pour but de fournir une solution permettant, même lorsqu'il s'agit de grandes unités, de réaliser, en utilisant l'ancrage usuel antérieurement dans la région de l'enveloppe tubulaire, une base exempte d'oscillations
35 pour la génératrice et la coupole, pour la transmission de force verticales et horizontales, normalement à l'axe de la machine.

L'invention a donc pour objet un montage sur fondation

-2-

destiné à un groupe de turbine bulbe de grande ou très grande dimension comprenant une coupole située vers l'amont, un stator de génératrice et une enveloppe tubulaire de turbine, le montage selon l'invention étant de
5 forme glissante en direction axiale. De cette manière, on évite les déformations dues à des dilatations thermiques différentielles ainsi qu'à la souplesse de l'enveloppe tubulaire.

Selon un mode de réalisation de l'invention, on
10 prévoit, entre des pieds disposés sur le stator de la génératrice et les socles correspondants appartenant à la fondation, des surfaces de glissement formées en particulier d'acier inoxydable, de matière synthétique, de métal antifriction etc... Ces surfaces de glissement
15 permettent un coulisement entre les pieds du groupe de turbine bulbe et les socles de la fondation, dans la direction axiale du groupe.

Cet ancrage selon l'invention convient aussi bien pour transmettre au socle par l'intermédiaire de la surface de glissement d'appui des forces dirigées verticalement vers le bas que pour absorber des forces dirigées vers le haut, dues à la poussée ascensionnelle et les transmettre à la surface de glissement complémentaire.

Selon une autre caractéristique de l'invention, les
25 surfaces de glissement sont assujetties par des vis dont la force est réglable en particulier par le fait qu'on les serre avec une précharge réglable.

Selon une autre proposition de l'invention, des surfaces de butée sont disposées, normalement à la direction
30 axiale, entre les pieds de l'enveloppe tubulaire de turbine et les socles de la fondation. Grâce à cette mesure de construction, des forces peuvent être absorbées dans la direction horizontale du groupe de turbine bulbe.

De cette manière, non seulement on obtient un ancrage
35 sûr vers le bas, vers le haut et latéralement, excepté dans la direction axiale exacte, qui peut absorber toutes les forces statiques, mais en outre un ancrage permettant d'absorber toutes les charges variables et de seuil et d'assurer un amortissement approprié.

-3-

Par l'intermédiaire des deux pieds et des socles, une fraction du couple de la machine électrique, en service nominal et en cas de court-circuit, est transmise à la fondation d'une façon qui soulage l'enveloppe tubulaire.

5 Un mode de réalisation de l'invention sera décrit ci-après, à titre d'exemple non limitatif, avec référence aux dessins annexés dans lesquels :

La figure 1 est une coupe longitudinale, et

10 La figure 2 est une coupe transversale d'un montage de groupe de turbine bulbe.

Selon la figure 1, le groupe comprend une coupole d'amont 1, un stator de génératrice 2 et une enveloppe tubulaire de turbine 3. L'enveloppe 3 est montée dans la fondation 10 mais, à part la totalité des forces dirigées
15 axialement, elle ne peut pas transmettre à la construction toutes les autres forces qui agissent dans la région de la coupole et du stator, par exemple le poids, la poussée ascensionnelle, le couple et les forces horizontales latérales de nature statique et dynamique. En particulier, l'absence d'oscillations n'est pas assurée. On a
20 prévu un soutien supplémentaire par les pieds 4 sur les deux socles 5 de la fondation, les surfaces d'appui respectives étant désignées par 6, 7. Pour absorber les forces horizontales, entre les socles 5 et les pieds 4
25 sont prévues, normalement à la direction axiale du groupe de turbine bulbe, des surfaces de butée 9. L'assujettissement des deux surfaces de glissement 6 et 7 est assuré par les vis 8 que l'on peut serrer avec des précharges réglables.

-4-

REVENDEICATIONS

1.- Montage sur fondation destiné à un groupe de turbine bulbe de grande ou très grande dimension, comprenant une coupole située vers l'amont, un stator de génératrice
5 et une enveloppe tubulaire de turbine, caractérisé par le fait qu'une région du montage 6, 7 est exécutée sous forme glissante en direction axiale.

2.- Montage selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'entre des pieds 4 disposés sur le stator
10 2 de la génératrice et les socles correspondants 5 appartenant à la fondation 10 sont disposées des surfaces de glissement mutuel 6, 7, réalisées en un matériau tel que de l'acier inoxydable, du métal antifriction ou une matière synthétique.

15 3.- Montage selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que les surfaces de glissement sont assujetties par des vis 8 dont la force est réglable, qui sont serrées avec une précharge réglable.

20 4.- Montage selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que pour absorber des forces en direction horizontale, des surfaces de butée 9 sont disposées, entre les pieds 4 de l'enveloppe tubulaire de turbine et les socles 5 de la fondation, normalement à la direction axiale.

Fig. 1

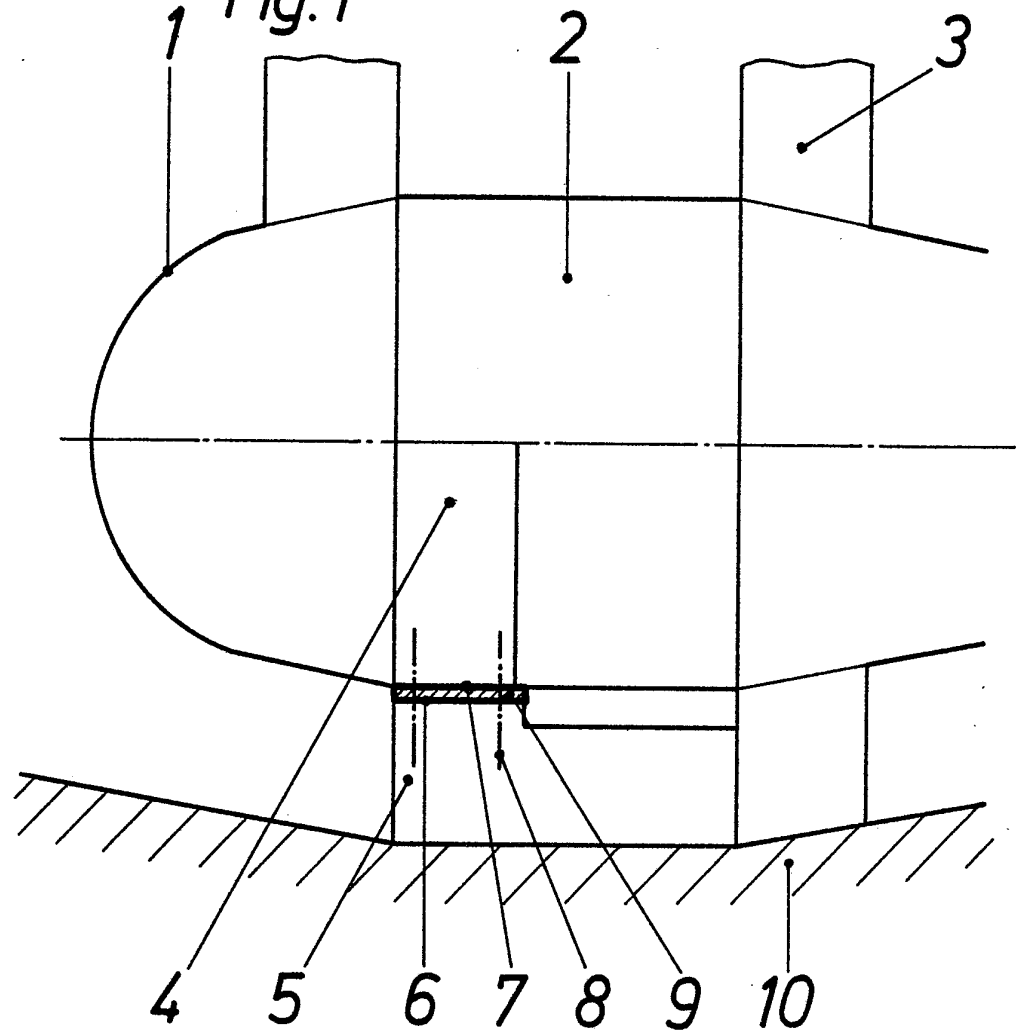


Fig. 2

