

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
—
PARIS
—

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

2 487 775

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 16816

(54) Dispositif de sécurité pour plate-forme marine.

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). **B 63 B 35/44.**

(22) Date de dépôt..... 30 juillet 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 5 du 5-2-1982.

(71) Déposant : Société anonyme dite : BRISSONNEAU ET LOTZ MARINE, résidant en France.

(72) Invention de : Alain Guiader.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : André Paume,
31-32, Quai National, 92806 Puteaux.

DISPOSITIF DE SECURITE POUR PLATE-FORME MARINE

La présente invention concerne les plates-formes marines notamment prévues pour effectuer des opérations de forage en mer et, plus précisément, les plates-formes pour-
5 vues d'une pluralité de pattes rétractables permettant, en position relevée, le déplacement de la plate-forme par flottaison et, en position d'appui sur le fond marin, l'élévation de la plate-forme au-dessus de la surface de la mer au moyen de dispositifs élévateurs comprenant, pour chacune des pattes, au moins une paire de
10 pignons engrenant sur les crémaillères prévues à cet effet.

De telles plateformes ont, par exemple, été décrites dans les brevets américains 2 919 682 (Sung), 2 924 077
15 et 3 044 269 (Le Tourneau).

D'une manière générale, les courants marins et/ou les vents engendrent des forces extérieures qui sont appliquées aux différentes pattes de la plate-forme et qui viennent s'ajouter au propre poids de cette dernière.
20 Dans le but de s'opposer à ces forces, des patins de guidage solidaires de la plate-forme sont généralement prévus en regard des pattes.

Il résulte de cette disposition que des forces verticales variables sont appliquées aux points de contact des dents
25 des pignons des dispositifs élévateurs et des crémaillères solidaires des pattes.

Si par temps calme, ces forces sont négligeables, elles peuvent devenir très importantes en cas de tempête, ce qui limite la charge utile de la plate-forme.

30 En outre, les pignons des dispositifs élévateurs supportant en permanence au moins le poids de la plate-forme, il est très difficile de changer en mer un mécanisme qui se révélerait défectueux dans un dispositif élévateur. Cette opération devient pratiquement impossible en cas
35 de tempête.

Dans le double but d'éviter les effets de ces forces, et de permettre, si nécessaire, l'échange d'un mécanisme en mer, il est connu d'introduire des cales entre les dents des crémaillères au moyen de vérins s'appuyant sur la plate-forme et interdisant tout mouvement postérieur, ou d'utiliser un organe de verrouillage tel que décrit dans le brevet américain 3 343 371.

5

Toutefois, de tels dispositifs présentent l'inconvénient de ne pouvoir être que difficilement automatisés puisque les cales doivent être précisément positionnées entre les dents de la crémaillère pour être efficaces.

10

En outre, un tel dispositif, puisqu'il n'est pas toujours en prise avec la crémaillère, ne peut être mis en place que lors de l'arrêt complet du mouvement relatif des pattes et de la plate-forme et ne peut pas, de ce fait, constituer un dispositif de sécurité utilisable pendant la période critique où la plate-forme s'élève au-dessus de la surface de la mer.

15

La présente invention a pour but d'obvier à ces inconvénients au moyen d'un dispositif simple dont le fonctionnement puisse être totalement automatique et qui puisse fonctionner à tout moment.

20

Selon l'invention, le dispositif de sécurité comprend, pour chacune des pattes munies de crémaillères, au moins une paire de pignons montée sur un châssis porteur fixé à la plate-forme, les pignons, aux essieux desquels est associé un frein débrayable, engrenant sur la crémaillère d'un même côté de cette dernière.

25

De préférence, le châssis porteur est fixé à la plate-forme au moyen d'une articulation à laquelle on peut éventuellement faire subir un mouvement de translation perpendiculairement à la crémaillère de manière à entraîner avec elle le châssis porteur. Ce mouvement de translation peut être notamment obtenu au moyen d'un excentrique.

30

35

La présente invention sera mieux comprise et d'autres buts, avantages et caractéristiques de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui suit et à laquelle deux planches de dessin sont annexées.

5 La figure 1 représente schématiquement en coupe verticale dans le plan d'une crémaillère, un type de dispositif élévateur avec amortissement élastique auquel est adjoint un dispositif de sécurité conforme à la présente invention, et la figure 2 représente de la même façon un autre type de

10 dispositif élévateur fixé rigidement à la plate-forme auquel est également adjoint un dispositif de sécurité conforme à la présente invention. En référence maintenant à la figure 1, la crémaillère 1 est solidaire de l'une des pattes rétractables de la plate-forme 2.

15 Le dispositif élévateur est, de manière connue, constitué de pignons 3 engrenant dans la crémaillère, ces pignons étant entraînés en rotation au moyen de mécanismes moteurs généralement par l'intermédiaire de réducteurs 4. L'ensemble de chaque dispositif élévateur est monté flottant par rapport à la plate-forme au moyen de coussins

20 élastiques 5. Des patins de guidage 6 et 7 sont respectivement prévus au sommet du dispositif élévateur et dans la partie basse de la plate-forme.

25 Avec ce type de dispositif élévateur, les forces en présence sont décomposées de telle manière que les forces engendrées par le poids de la plate-forme soient seules appliquées aux points de contact des dents des pignons et de la crémaillère, tandis que les forces extérieures

30 sont respectivement appliquées aux patins de guidage 6 et 7 qui sont solidaires de la plate-forme.

Avec ce type de dispositif élévateur, le dispositif de sécurité selon l'invention permet de reprendre des forces verticales supportées par les pignons du dispositif élévateur, en particulier lorsqu'un mécanisme est défectueux.

Ce dispositif de sécurité est constitué, sur la figure, par deux ensembles comprenant chacun deux pignons 8 et 9 aux essieux desquels un frein 10, 11 normalement serré est associé.

Un tel frein peut être par exemple du type à disques ou à sabots.

Les deux pignons 8 et 9 sont montés sur un châssis porteur 12 fixé au bâti 13 de la plate-forme au moyen d'une articulation 14 qui est, de préférence, constituée par un excentrique.

En effet, pour que ce dispositif de sécurité ne soit pas une gêne lors des déplacements verticaux de la plate-forme, un jeu doit être ménagé entre les crémaillères des pattes et les pignons 8 et 9 dont les freins 10 et 11 sont alors desserrés. Mais, en position de repos de la plate-forme, aucun jeu ne doit subsister entre les pignons 8 et 9 et la crémaillère. L'excentrique 14 a alors pour rôle de déplacer le châssis porteur 12 vers la crémaillère pour éliminer ce jeu. Les freins 10 et 11 sont alors resserrés.

De préférence, la position de repos des freins 10 et 11 est la position serrée.

On constate donc qu'un tel dispositif de sécurité est toujours prêt à fonctionner en particulier pendant les manoeuvres de la plate-forme. Il constitue donc un réel dispositif de sécurité dont le fonctionnement peut, en outre, être aisément automatisé et commandé en même temps que les dispositifs élévateurs à partir du poste de commandement central de la plate-forme.

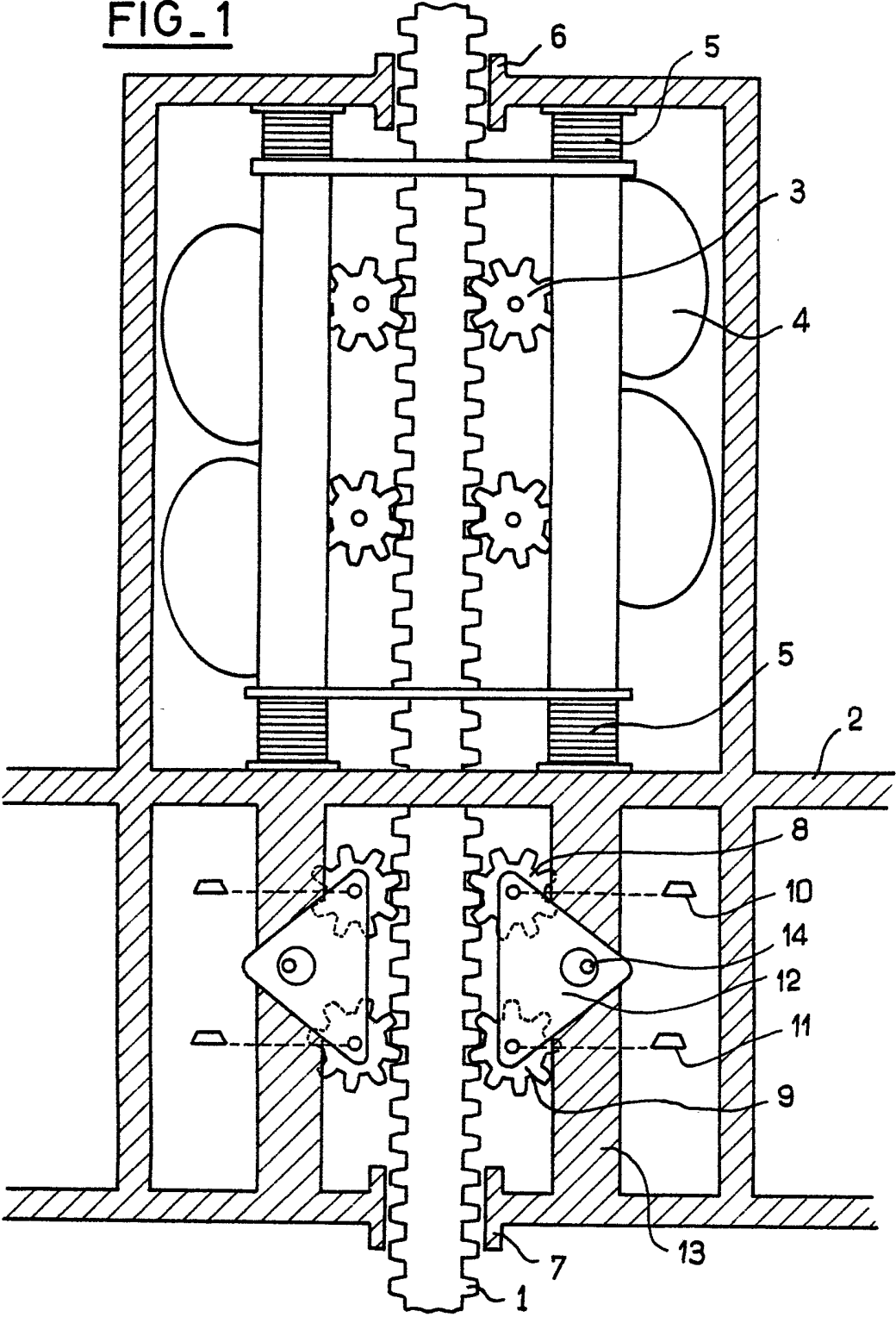
- En référence maintenant à la figure 2, un autre type de dispositif élévateur est représenté. Ici, les mécanismes 4 sont solidaires de la plate-forme 2. Sans le dispositif de sécurité selon l'invention, les dents des pignons 3 supportent le poids de la plate-forme et constituent, en outre, les points d'application des forces extérieures. Le dispositif de sécurité, selon l'invention, permet donc de suppléer au rôle des pignons 3 du dispositif élévateur.
- On peut constater aisément qu'il n'y a aucune position privilégiée relative entre les pattes et la plate-forme pour que le dispositif de sécurité puisse fonctionner, puisque ce dernier reste toujours en prise sans qu'il soit nécessaire de rechercher la coïncidence des dents des pignons et de la crémaillère.
- Il faut souligner enfin, qu'un tel dispositif peut être avantageusement utilisé en outre lorsque, de manière à enfoncer les pattes dans le fond marin, une surcharge de poids est appliquée temporairement et successivement à chaque patte.
- Bien que seuls certains modes de fonctionnement aient été décrits, il est évident que toute modification apportée par l'Homme de l'Art dans l'esprit de l'invention ne sortirait pas du cadre de la présente invention.

REVENDICATIONS

- 1 - Dispositif de sécurité pour plate-forme marine notamment prévue pour effectuer des opérations de forage en mer, ladite plate-forme étant pourvue d'une pluralité de pattes rétractables munies de crémaillères et permettant, en position relevée, le déplacement de ladite plate-forme par flottaison et, en position d'appui sur le fond marin, l'élévation de ladite plate-forme au-dessus de la surface de la mer au moyen de dispositifs élévateurs comprenant, pour chacune des dites pattes, au moins une paire de pignons engrenant sur lesdites crémaillères, ledit dispositif de sécurité étant caractérisé en ce qu'il comprend, pour chacune des dites pattes munies de crémaillères (1), au moins une paire de pignons (8-9) montée sur un châssis-porteur (12) fixé à ladite plate-forme, lesdits pignons (8-9), aux essieux desquels est associé un frein débrayable (10-11), engrenant sur ladite crémaillère d'un même côté de cette dernière.
- 2 - Dispositif de sécurité selon la revendication 1 caractérisé en ce que ledit châssis porteur (12) est fixé à ladite plate-forme au moyen d'une articulation.
- 3 - Dispositif de sécurité selon la revendication 2 caractérisé en ce que ladite articulation peut subir un mouvement de translation perpendiculairement à ladite crémaillère de manière à entraîner avec elle ledit châssis porteur.
- 4 - Dispositif de sécurité selon la revendication 3 caractérisé en ce que ledit mouvement de translation est obtenu au moyen d'un excentrique (14).

1/2

FIG_1



2/2

FIG_2