

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 495 565

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 26248

(54) Dispositif pour assurer le verrouillage automatique de panneaux d'écouilles non enroulables.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). **B 63 B 19/24, 19/19.**

(22) Date de dépôt 10 décembre 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° 23 du 11-6-1982.

(71) Déposant : Société dite : ERMANS SARL, résidant en France.

(72) Invention de : René Caillet.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Pierre Collignon,
6, rue de Madrid, 75008 Paris.

On connaît, par le brevet français du même inventeur 70.28847 du 5 août 1970 publié sous le numéro 2 101 470, des panneaux d'écouille à déplacement horizontal par enroulement dont l'étanchéité est assurée par un joint qui glisse légèrement et dont le verrouillage en position de fermeture s'effectue lors de l'achèvement du déroulement par l'engagement de taquets du panneau sous des pattes de retenue fixées sur l'hiloire, tandis qu'un arc-boutement des bras d'enroulement s'oppose à une translation inverse du panneau à partir d'une position de fermeture s'il n'y a pas commande de l'enroulement par l'actionnement du treuil. En d'autres termes, le treuil d'enroulement commande en position de fermeture le verrouillage du panneau par une transmission irréversible.

La présente invention a pour but d'assurer d'une façon aussi simple que possible le verrouillage automatique d'un panneau d'écouille non enroulable pouvant être de l'un quelconque des types dits pontoons, pliants, side-rolling. Ce verrouillage peut résulter encore d'un petit mouvement de translation horizontale ou voisine d'un plan horizontal qui assure, d'une part, l'engagement de taquets du panneau sous des pattes de retenue de l'hiloire et, d'autre part, le serrage de joints d'étanchéité, mais ce mouvement doit être transmis au panneau de façon irréversible pour que le panneau n'ait pas la possibilité de se déverrouiller spontanément, par exemple sous des effets de la mer. Cette commande irréversible de la translation de verrouillage doit ainsi remplir le rôle d'arc-boutement rempli par le treuil d'enroulement dans le cas des panneaux enroulables. La présente invention consiste donc à prévoir l'association, à l'hiloire de chaque écouteille, d'au moins un mécanisme de commande irréversible destiné à agir sur une équipement du panneau d'écouille pour imposer à celui-ci, amené à une position proche de la fermeture, un mouvement complémentaire de translation horizontale d'une amplitude de quelques centimètres provoquant le verrouillage du panneau et sa fermeture étanche sans possibilité d'actionnement inverse du panneau sur la commande de

verrouillage de façon que tout risque de déverrouillage spontané se trouve exclu .

Selon une forme d'exécution particulière de l'invention, on peut obtenir cette commande irréversible de verrouillage par l'utilisation d'au moins un vérin pratiquement horizontal qui est associé à l'hiloire et dont la tige s'articule à l'extrémité inférieure d'une bielle dont la partie supérieure pivote sur un axe fixé à l'hiloire tandis que l'avant et l'arrière de la bielle constituent des cames destinées à coopérer avec des parois du panneau pour assurer les translations irréversibles de verrouillage et de déverrouillage. L'irréversibilité du verrouillage est assurée par un profil convenable de la partie de came commandant le verrouillage, ce profil étant établi de façon à réaliser l'effet d'arc-boutement assurant l'irréversibilité recherchée comme on l'expliquera ci-après.

Ainsi, pour chaque type de panneau, il suffira de prévoir la disposition convenable de parois transversales par rapport à la direction de la petite translation horizontale de verrouillage de façon que ces parois puissent venir en position proche de la fermeture de part et d'autre d'une bielle porte-cames actionnée par un vérin de verrouillage.

Le dispositif proposé ne nécessite qu'un équipement particulièrement simple tout en étant de grande efficacité et d'une utilisation facile et rapide.

Pour bien faire comprendre l'invention, on en décrira ci-après, à titre d'exemples, des formes d'exécution comprenant l'application de l'invention à différents types de panneaux non enroulables, en référence au dessin schématique annexé, dans lequel :

la figure 1 montre en coupe verticale un panneau de type pontoon en position de fermeture verrouillée ;

la figure 2 est une vue analogue du même panneau en position de déverrouillage, c'est-à-dire dans une position proche de la position de fermeture verrouillée à laquelle il peut être amené de façon irréversible par une translation horizontale qui peut être de l'ordre d'une dizaine de centimètres ;

la figure 3 montre encore en coupe verticale, mais à plus grande échelle, la structure constituant la commande irréversible du verrouillage ;

la figure 4 est une coupe horizontale selon la ligne IV-IV de la figure 3 ;

la figure 5 montre en coupe verticale l'application de la même commande de verrouillage à un panneau pliant ;

la figure 6 montre en coupe verticale un panneau de type side-rolling ;

la figure 7 montre encore une fraction du panneau de la figure 6 auquel est appliqué le dispositif selon l'invention ;

la figure 8 est une coupe verticale agrandie de la commande de verrouillage du panneau de la figure 7 ; et

la figure 9 est une coupe horizontale selon la ligne IX-IX de la figure 8.

Le panneau 1, représenté schématiquement aux figures 1 et 2, est abaissé sur l'hiloire 2 en une position représentée sur la figure 2, proche de la position de fermeture verrouillée, par les élingues 3 suspendues à un engin de levage (non représenté). Pour sa pose sur l'hiloire, il est guidé par une boîte soudée sur le panneau et composée de parois avant et arrière 4-5, d'une paroi supérieure 6 et d'une paroi latérale 7. Sur les faces internes des parois avant et arrière 4-5 sont soudées respectivement une cale de réglage 8 et une pièce 9 sur lesquelles agissent les cames de commande d'une bielle 10 destinée à pivoter sur un axe horizontal transversal 11 porté par deux pièces verticales 12-13 soudées à l'hiloire et disposées de part et d'autre de la bielle 10. Non seulement ces pièces 12-13 supportent la bielle 10, mais encore elles guident le panneau 1 lors de la descente de celui-ci sur l'hiloire 2. L'extrémité inférieure de la bielle 10 s'articule en 14 à la tige 15 d'un vérin 16 associé à l'hiloire 2.

Dans cet exemple d'exécution, le verrouillage est assuré par un petit mouvement de translation horizontale

du panneau 1 vers la gauche de la figure 2 par suite de la rétraction du vérin 16 qui incline la bielle 10 vers l'avant comme le montre la figure 3, de sorte que la came avant de la bielle 10 vient en contact avec la cale 8 en poussant le panneau vers la gauche des figures 2, 3 et 4.

5 Ce déplacement a pour effet d'engager les taquets 17 du panneau sous les pièces de retenue 18 de l'hiloire ainsi que les joints 19 et 21 du panneau sous les pièces 20 et 22 de l'hiloire comme le montre la figure 1.

10 En position de verrouillage, la bielle 10 prend appui sur la cale 8 en un point 23 et le rayon de bielle 10 du point 23 fait un petit angle 24 avec le plan du déplacement de translation du panneau ; si cet angle est inférieur à l'angle de frottement de la bielle 10 contre la cale 8, il y a arc-boutement, c'est-à-dire irréversibilité de la commande de verrouillage parce qu'une poussée du panneau vers la droite des figures 1 à 4 ne permet pas à la bielle 10 de pivoter sur son axe 11. Le déverrouillage ne peut s'obtenir que par l'expansion du vérin 16 qui repousse la bielle 10 en arrière de façon que celle-ci exerce une poussée vers la droite sur la pièce 9 contre la paroi 5 du panneau 1. Cet actionnement du vérin fait alors passer le panneau 1 de la position de la figure 1 à celle de la figure 2 en dégageant les taquets 17 et les joints 19-21.

25 On comprendra que l'exemple d'exécution qu'on vient de décrire n'a aucun caractère limitatif et qu'on pourrait modifier la disposition décrite de bien des façons sans sortir du cadre de l'invention. On a décrit l'invention en se référant à l'action d'un vérin de commande mais on comprendra qu'on pourra prévoir un vérin de chaque côté de l'hiloire comme le fait supposer le dessin bien qu'il soit aussi possible de prévoir un seul vérin dans l'axe de l'hiloire en bout de celle-ci.

35 La commande de verrouillage qu'on vient de décrire en référence aux figures 1 à 4 peut s'appliquer à un panneau pliant tel que celui représenté schématiquement en coupe verticale sur la figure 5 où on a encore indiqué par les

mêmes chiffres de référence les éléments qui correspondent à ceux des figures 1 à 4. Le panneau se compose de deux parties pliantes 25-26 articulées l'une à l'autre par un axe 27 sur un bord de la partie 25 dont l'autre bord 5 s'articule à l'hiloire par une charnière double constituée par une bielle 28 articulée sur le panneau en 29 et sur l'hiloire en 30. A l'ouverture comme à la fermeture de ce panneau 25-26, le vérin de manoeuvre 31 fait que la bielle 28 est appliquée sur la paroi 32 du panneau.

10 Le panneau porte, comme dans le cas précédent, une boîte à parois 4-5-6 s'emboitant sur le dispositif de commande de verrouillage comprenant les pièces 12-13 et la bielle 10 interposée. Le vérin 16 commandant le verrouillage agit sur la bielle 10 comme on l'a expliqué précédem- 15 ment en provoquant le déplacement vers la gauche de l'ensemble du panneau 25-26 grâce à la double charnière (ou à tout autre dispositif équivalent), tandis que la bielle 28 décolle de la paroi 32 en permettant une translation sensiblement horizontale du panneau au cours 20 de laquelle les taquets 17 et les joints se mettent en position de fermeture verrouillée.

Une commande de verrouillage de la structure générale décrite est applicable également à un panneau du type dit "side rolling", c'est-à-dire à manoeuvre par roulement latéral, et on a représenté schématiquement une telle application aux figures 6 à 9 du dessin.

Le panneau indiqué en 33 porte des galets 34 pour rouler sur des chemins de roulement 35 transversaux de façon à venir en 36 en position d'ouverture. Ce mouvement 30 s'effectue sous l'action d'une crémaillère ou d'une chaîne sans fin 37 actionnée par des pignons moteurs 38 et reliés au panneau par un bras articulé 39. On a encore indiqué en 17 un taquet de panneau en position de verrouillage et on comprend que l'enraînement de la chaîne permet, par un 35 déplacement vers la droite de la figure 6, de dégager les taquets 17, après quoi le panneau peut être légèrement soulevé par la montée des galets 34 sur les rampes 40-41 de façon que les joints cessent d'être comprimés.

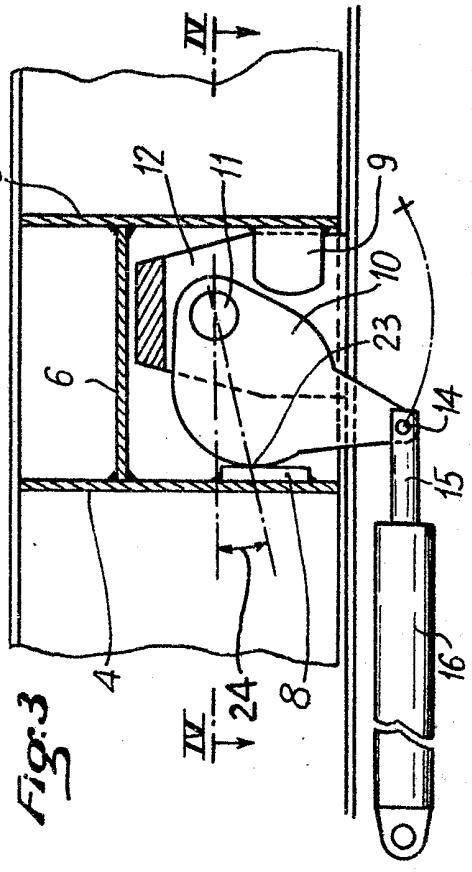
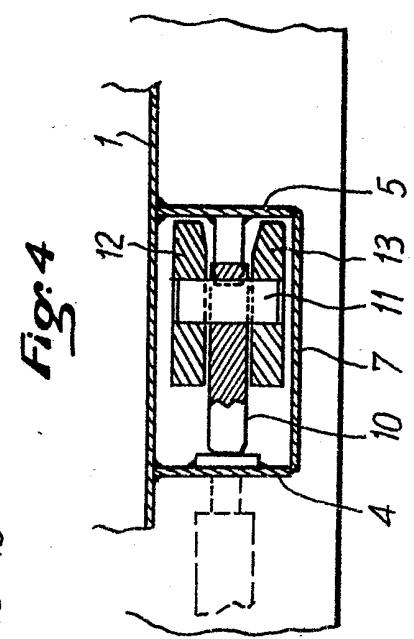
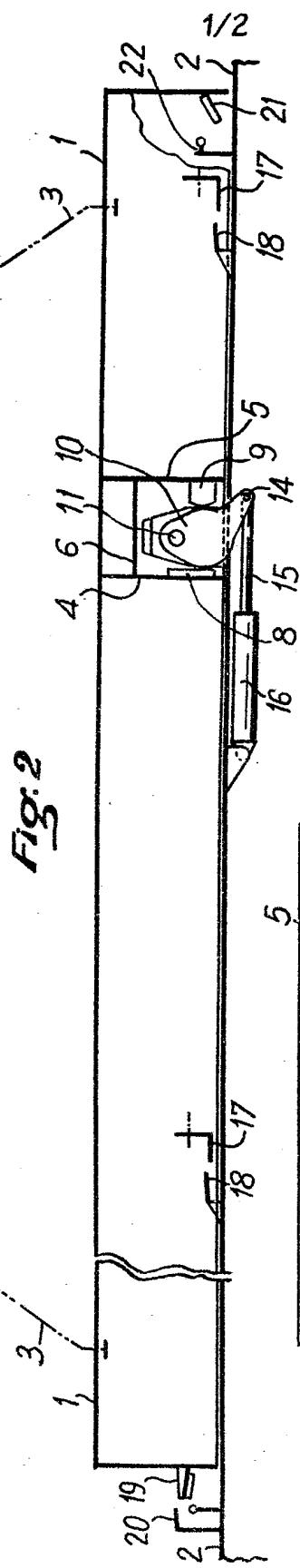
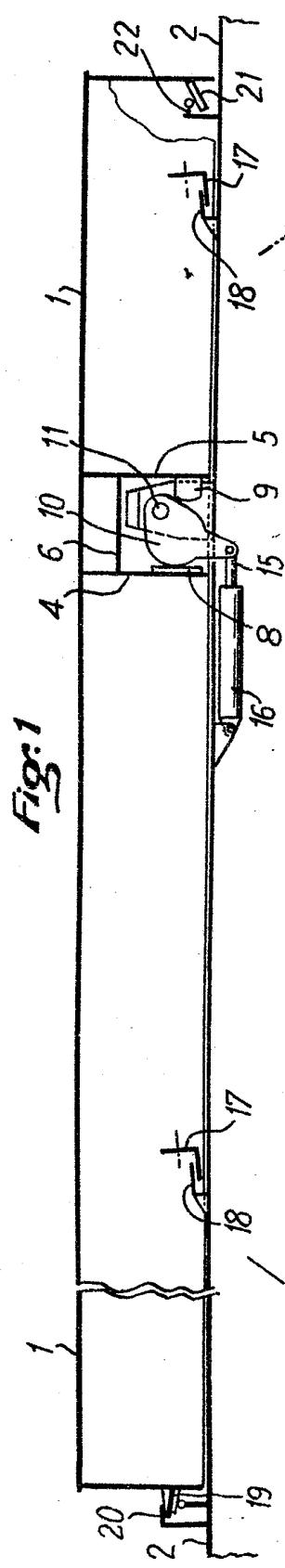
Dans cet exemple de panneau, si en position de fermeture les axes d'articulation 42-43 du bras 39 avec la chaine 37 et le panneau 33 sont sensiblement en ligne avec l'axe du pignon 38 à la gauche de la figure 6, le déverrouillage spontané est rendu impossible. Cependant, pour obtenir un verrouillage de sécurité, on peut encore employer le dispositif qui fait l'objet de l'invention comme le montrent les figures 7 à 9. Il suffit en effet que la paroi 4 de la boîte soit remplacée par une paroi 44 ouverte en son milieu pour permettre au panneau de franchir les pièces 12-13 portant l'articulation haute 11 de la bielle 10 de commande du verrouillage. Sur la figure 8, on a représenté en trait plein la position de verrouillage et en trait interrompu la position de déverrouillage. La figure 9 montre que la bielle 10 s'appuie sur la paroi 44 au moyen d'une traverse 45.

Lors du déverrouillage sous l'action de l'expansion du vérin 16, la traverse 45 vient en 46 au-dessous de la boîte en laissant par conséquent le passage pour la paroi 44 lors de l'ouverture du panneau par roulement transversal.

R E V E N D I C A T I O N S.

1. Dispositif pour le verrouillage de panneaux d'écouille en position de fermeture, caractérisé par l'association à l'hiloire (2) de chaque écouteille d'au moins un mécanisme de commande irréversible (16-15-10) destiné à agir sur un équipement (4-5-8-9) du panneau d'écouille (1) pour imposer à celui-ci, amené en position proche de la fermeture, un mouvement complémentaire de translation horizontale d'une amplitude de quelques centimètres provoquant le verrouillage du panneau sans possibilité d'actionnement inverse du panneau sur la commande de verrouillage de façon que tout risque de déverrouillage spontané se trouve exclu .
2. Dispositif pour le verrouillage de panneaux d'écouille en position de fermeture selon la revendication 1, comprenant au moins un vérin (16) pratiquement horizontal qui est associé à l'hiloire (2) et dont la tige (15) s'articule à l'extrémité inférieure d'une bielle (10) dont la partie supérieure pivote sur un axe (11) fixé à l'hiloire tandis que l'avant et l'arrière de la bielle constituent des cames destinées à coopérer avec des parois (4-5) du panneau pour assurer les translations irréversible pratiquement horizontales de verrouillage et de déverrouillage.
3. Dispositif selon la revendication 2, dans lequel l'irréversibilité de la translation horizontale de verrouillage est assurée par un profil de came tel qu'en position de verrouillage le rayon de la bielle (10) passant par son point d'appui (23) fasse avec la direction horizontale de translation un angle (24) inférieur à l'angle de frottement.
4. Application du dispositif selon la revendication 2 ou la revendication 3 à un panneau manoeuvré par dépose sur l'hiloire.
5. Application du dispositif selon la revendication 2 ou la revendication 3 à un panneau pliant dont les éléments articulés l'un à l'autre (25-26) se déploient en s'abaissant sur l'hiloire pour la fermeture.

-
-
-
-
-
6. Application du dispositif selon la revendication 2 ou la revendication 3 à un panneau à roulement latéral, dans laquelle la bielle (10) actionnée par le vérin de commande de verrouillage (16) pour faire subir au panneau une translation dans la direction de la manœuvre du panneau porte une traverse (45) destinée à pousser une paroi (44) du panneau qui présente une ouverture centrale pour que cette paroi puisse franchir la bielle en position de déverrouillage, la traverse étant alors abaissée (en 46) au-dessous du panneau.



2495565

