(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) **N° de publication :** **2 955 344**

(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) **N° d'enregistrement national :** **10 50269**

(51) Int Cl[8] : ***E 04 H 3/12*** *(2006.01)*

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 15.01.10.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 22.07.11 Bulletin 11/29.

(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) :** *SERAPID FRANCE* — FR.

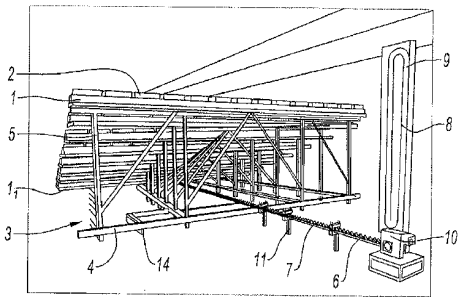
(72) **Inventeur(s) :** VAN DIERDONCK KOEN et VAN DE MOORTEL GEERT.

(73) **Titulaire(s) :** SERAPID FRANCE.

(74) **Mandataire(s) :** CABINET HERRBURGER.

(54) TRIBUNE TELESCOPIQUE MOTORISEE.

(57) Tribune télescopique motorisée munie d'un ensemble de gradins (1), comportant chacun au moins une rangée de sièges (2) montée sur une ossature support (3), mobile en translation et comportant une poutre porteuse horizontale (4) inférieure et d'organes d'entraînement motorisés permettant de la déplacer entre une position de repos dans laquelle les gradins (1) sont repliés côte à côte, et une position d'utilisation dans laquelle les gradins (1) sont déployés, caractérisée en ce que les organes d'entraînement motorisés comportent une chaîne de poussée (6) comprenant d'une part une branche horizontale active (7) s'étendant perpendiculairement aux poutres porteuses (4), et fixée à son extrémité libre à la poutre porteuse (4) équipée de la rangée de sièges (2) de plus grande ou de plus faible hauteur, et d'autre part une branche de stockage inactive (8) séparée de la branche active par un tronçon courbe au niveau duquel la chaîne de poussée (6) est entraînée et guidée.



FR 2 955 344 - A1

La présente invention a pour objet une tribune télescopique motorisée plus spécialement destinée à équiper des stades, ou encore des salles de sports ou de spectacles.

Une telle tribune est classiquement munie d'un ensemble de gradins décalés en hauteur et comportant chacun au moins une rangée de sièges adjacents (fauteuils ou banquettes) qui est montée sur une ossature support.

Il arrive que des tribunes ne soient pas constamment utilisées et doivent être démontées.

Pour cette raison, on a déjà proposé des tribunes télescopiques mobiles entre une position de repos dans laquelle les gradins sont repliés côte à côte, notamment contre une paroi verticale, et une position d'utilisation dans laquelle les gradins sont déployés de sorte que les rangées de sièges soient étagées et en retrait les unes par rapport aux autres.

Les gradins d'une tribune télescopique de ce type sont montés sur une ossature support, essentiellement verticale, mobile en translation le long du sol, parallèlement à elle-même et comportant une poutre porteuse horizontale inférieure ayant de préférence une section rectangulaire, ainsi que des traverses de liaison verticales et/ou obliques.

Les poutres porteuses équipant l'ossature support de chacun des gradins sont rassemblées côte à côte en position de repos et sont situées à distance les unes des autres en position d'utilisation.

Le déplacement d'une telle tribune télescopique entre la position de repos et la position d'utilisation est en règle générale commandé par des organes d'entraînement motorisés qui peuvent être sophistiqués, donc onéreux ou dont la configuration est essentiellement rudimentaire rendant leur maniement peu aisé et dépourvu de fiabilité.

La présente invention a pour objet de remédier à cet inconvénient en proposant une tribune télescopique motorisée du type susmentionné dont le déplacement entre la position de repos et la position d'utilisation est commandé par des organes d'entraînement motorisés particulièrement simples et peu onéreux et en outre particulièrement simples à manipuler.

Selon l'invention, une telle tribune télescopique est caractérisée en ce qu'elle est équipée d'organes d'entraînement motorisés qui comportent une chaîne de poussée comprenant d'une part une branche horizontale active s'étendant perpendiculairement aux poutres porteuses des ossatures support, à la partie supérieure de ces poutres, et d'autre

part une branche de stockage inactive comprenant au moins un segment vertical séparée de la branche active par un tronçon courbe au niveau duquel la chaîne de poussée est entraînée et guidée par au moins un pignon rotatif commandé par un motoréducteur.

La branche active de la chaîne de poussée est fixée à son extrémité libre à la poutre porteuse équipée de la rangée de sièges de plus grande ou de plus faible hauteur, en règle générale à la rangée de sièges de plus faible hauteur, de sorte que le gradin équipé de la rangée de sièges de plus grande hauteur puisse être appliqué contre une paroi verticale.

La branche de stockage inactive de la chaîne de poussée est quant à elle logée dans un boîtier de réception dans lequel elle peut être recourbée sur elle-même pour être emmagasinée dans un volume réduit.

On a déjà proposé depuis de nombreuses années d'utiliser des chaînes de poussée pour actionner diverses pièces mécaniques.

De telles chaînes de poussée qui sont à titre d'exemple décrites dans les documents FR 1 297 285, FR 2 061 884 ou FR 2 780 472 ont une structure particulière qui leur permet de transmettre des efforts non seulement de traction, à la façon des chaînes traditionnelles, mais également des efforts de poussée en se comportant alors comme des barres rigides en une seule pièce.

Ces chaînes sont classiquement constituées par une succession de maillons articulés les uns sur les autres au moyen d'axes dirigés transversalement.

Chaque maillon comporte deux joues essentiellement parallèles, respectivement percées de trous de réception des axes d'articulation, et équipées, chacune, d'un prolongement définissant une face active transversale avant et une face active transversale arrière, appelée à prendre appui, respectivement, contre les faces actives transversales arrière et avant des joues des maillons voisins lorsque le tronçon de chaîne, dont font partie les maillons considérés, s'étend suivant une ligne droite.

De telles chaînes de poussée sont entraînées au niveau du tronçon courbe séparant la branche active de la branche de stockage par un pignon moteur d'axe parallèle aux axes d'articulation des maillons, monté dans un carter et sur lequel s'enroule la chaîne.

Des galets de roulement montés fous permettent de guider les maillons de la chaîne de poussée autour du pignon moteur.

Selon l'invention, on a eu l'idée d'adapter des chaînes de poussée de ce type à l'actionnement de tribunes télescopiques.

Les poutres porteuses équipant l'ossature support de chacun des gradins d'une telle tribune sont de préférence montées sur des galets de roulement permettant de faciliter leur déplacement sur le sol entre la position de repos et la position d'utilisation.

Selon une caractéristique préférentielle de l'invention, les poutres porteuses des ossatures support des gradins sont équipées sur leur face supérieure de patins de guidage de la branche active de la chaîne de poussée, de préférence en matériau synthétique, qui supportent cette chaîne et la guident latéralement et verticalement de façon cyclique au cours de son déplacement de la position de repos vers la position d'utilisation.

Selon une autre caractéristique préférentielle de l'invention, la branche horizontale active de la chaîne de poussée est montée sur des tiges verticales qui permettent d'éviter qu'elle vienne en contact avec le sol au cours de son déplacement entre la position de repos et la position d'utilisation.

La branche active de la chaîne de poussée peut en effet avoir une longueur de plusieurs mètres et les tiges verticales permettent alors de compenser sa flexion.

Selon l'invention, les tiges verticales peuvent elles aussi être avantageusement équipées à leur extrémité supérieure de patins de guidage de la branche active de la chaîne de poussée, de préférence réalisés en matériau synthétique.

Il est à noter que selon l'invention, la course de la chaîne de poussée n'est limitée que par la configuration du lieu ou du local dans lequel la tribune télescopique est implantée, le nombre de gradins de cette tribune, et la force de poussée nécessaire à son déplacement.

Il est en outre à noter que pour réduire la hauteur nécessaire à l'emmagasinage de la branche de stockage inactive de la chaîne de poussée dans le boîtier de réception, cette branche peut avantageusement être repliée sur elle-même et subdivisée en au moins trois brins verticaux.

Les caractéristiques de la tribune télescopique motorisée qui fait l'objet de l'invention seront décrites plus en détail en se référant aux dessins non limitatifs annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective de la face arrière d'une tribune télescopique conforme à l'invention,

- la figure 2 est une vue en perspective représentant les poutres porteuses de la tribune télescopique en position d'utilisation ainsi que la chaîne de poussée,
- la figure 3 représente les poutres porteuses de la tribune télescopique en position de repos,
- la figure 4 est un détail représentant l'extrémité supérieure d'une tige verticale équipée d'un patin de guidage.

Selon la figure 1, la tribune télescopique est équipée d'un ensemble de gradins 1 décalés en hauteur et comportant chacun au moins une rangée de sièges adjacents 2.

Chacun des gradins 1 est monté sur une ossature support verticale 3 qui est mobile en translation le long du sol, parallèlement à elle-même.

Les ossatures support 3 comportent chacune une poutre porteuse horizontale inférieure 4 ayant une section rectangulaire ainsi qu'un ensemble de traverses de liaison 5, verticales et obliques.

Selon la figure 1, la tribune télescopique est représentée dans sa position d'utilisation dans laquelle les gradins 1 sont déployés de sorte que les rangées de sièges 2 soient étagées et en retrait les unes par rapport aux autres.

Une chaîne de poussée 6 permet de déplacer la tribune télescopique entre sa position d'utilisation représentée sur la figure 1 et une position de repos dans laquelle les gradins 1 sont repliés côte à côte.

Selon la figure 2, en position d'utilisation, les poutres porteuses 4 de l'ossature support 3 des différents gradins 1 sont situées à distance parallèlement les unes aux autres.

Selon la figure 3, en position de repos, les poutres porteuses 4 de l'ossature support 3 des différents gradins 1 sont rassemblées côte à côte.

Les poutres porteuses 4 sont équipées de galets de roulement 14 de nature à faciliter leur déplacement sur le sol entre la position de repos et la position d'utilisation.

La chaîne de poussée 6 est constituée par une succession de maillons articulés les uns sur les autres et conformés de façon à permettre de transmettre des efforts de traction et des efforts de poussée.

La structure précise de cette chaîne 6 est connue en elle-même et ne sera pas décrite en détail dans la suite de cet exposé.

Selon les figures 1 et 2, la chaîne de poussée 6 comporte une branche horizontale active 7 qui s'étend perpendiculairement aux poutres porteuses 4 de l'ossature support 3 de chacun des gradins 1, à la partie supérieure de ces poutres 4, ainsi qu'une branche de stockage inactive 8 repliée sur elle-même de manière à former trois brins verticaux et emmagasinée dans un boîtier de réception 9.

La branche active 7 et la branche de stockage inactive 8 de la chaîne de poussée 6 sont séparées par un tronçon courbe logé dans un carter 10 fixé au sol qui renferme un pignon moteur d'entraînement et de guidage non représenté dont la rotation est commandée par un motoréducteur.

Selon la figure 1, la branche horizontale active 7 de la chaîne de poussée 6 est fixée à la poutre porteuse 4 de l'ossature support 3 du gradin 1_1 de plus faible hauteur à son extrémité située à l'opposé du carter 10.

Selon les figures 2 et 3, la branche horizontale active 7 de la chaîne de poussée 6 est en outre insérée dans des patins de guidage 13 en matériau synthétique fixés sur la face supérieure de chacune des poutres porteuses 4 des ossatures support 3.

Ces patins de guidage sont réalisés de façon à supporter la chaîne de poussée 6 et à la guider latéralement et verticalement de façon cyclique au cours de son déplacement de la position de repos vers la position d'utilisation.

Selon les figures 1, 2 et 4, la branche horizontale active 7 de la chaîne de poussée 6 est de plus montée sur des tiges verticales 11 équipées à leur extrémité supérieure de patins de guidage 12 en matériau synthétique.

Ces tiges verticales 11 ont pour fonction d'empêcher que la chaîne de poussée 6 vienne en contact avec le sol.

Selon la figure 1, le déplacement de la branche active 7 de la chaîne de poussée 6 selon la flèche A entraîne le déplacement de la tribune télescopique de la position d'utilisation vers la position de repos.

Lors de ce déplacement, la chaîne de poussée 6 se comporte comme une chaîne classique pour transmettre des efforts de traction.

Les poutres porteuses 4 viennent alors successivement en contact les unes avec les autres.

Le déplacement d'une poutre porteuse 4 entraîne ainsi de proche en proche le déplacement de la poutre porteuse 4 voisine par

contact de ces poutres jusqu'à la position de repos représentée sur la figure 3 dans laquelle toutes les poutres porteuses 4 sont rassemblées côte à côte.

A partir de cette position de repos, le déplacement de la branche active 7 de la chaîne de poussée 6 dans le sens inverse de la flèche A entraîne le déplacement de la tribune télescopique de la position de repos vers la position d'utilisation représentée sur les figures 1 et 2.

Lors de ce déplacement, la chaîne de poussée 6 est supportée et guidée par les patins de guidage 13 équipant les poutres porteuses 4 des ossatures support 3 des différents gradins 1 et se comporte alors comme une barre rigide pour exercer un effort de poussée sur ces poutres 4 de façon à les déplacer jusqu'à la position d'utilisation représentée sur la figure 2 dans laquelle elles sont situées à distance les unes des autres.

NOMENCLATURE

1	Gradins
2	Sièges
3	Ossature support
4	Poutres porteuses
5	Traverses de liaison
6	Chaîne de poussée
7	Branche horizontale active
8	Branche de stockage inactive
9	Boîtier de réception
10	Carter
11	Tiges verticales
12	Patins de guidage
13	Patins de guidage
14	Galets de roulement

REVENDICATIONS

1°) Tribune télescopique motorisée munie d'une part d'un ensemble de gradins (1) décalés en hauteur, comportant chacun au moins une rangée de sièges adjacents (2) montée sur une ossature support (3), essentiellement verticale, mobile en translation le long du sol, parallèlement à elle-même et comportant une poutre porteuse horizontale (4) inférieure ayant de préférence une section rectangulaire, ainsi que des traverses de liaison verticales et/ou obliques (5), et d'autre part d'organes d'entraînement motorisés permettant de la déplacer entre une position de repos dans laquelle les gradins (1) sont repliés côte à côte, et une position d'utilisation dans laquelle les gradins (1) sont déployés de sorte que les rangées de sièges (2) soient étagées et en retrait les unes par rapport aux autres,
caractérisée en ce que
les organes d'entraînement motorisés comportent une chaîne de poussée (6) comprenant d'une part une branche horizontale active (7) s'étendant perpendiculairement aux poutres porteuses (4) des ossatures support, à la partie supérieure de ces poutres (4), et fixée à son extrémité libre à la poutre porteuse (4) équipée de la rangée de sièges (2) de plus grande ou de plus faible hauteur, et d'autre part une branche de stockage inactive (8) comprenant au moins un segment vertical séparée de la branche active par un tronçon courbe au niveau duquel la chaîne de poussée (6) est entraînée et guidée par au moins un pignon rotatif commandé par un motoréducteur.

2°) Tribune télescopique selon la revendication 1,
caractérisée en ce que
les poutres porteuses (4) sont montées sur des galets de roulement (14) facilitant leur déplacement sur le sol entre la position de repos et la position d'utilisation.

3°) Tribune télescopique selon l'une quelconque des revendications 1 et 2,
caractérisée en ce que
les poutres porteuse (4) des ossatures support (3) des gradins (1) sont équipées, sur leur face supérieure, de patins de guidage (13) de la chaîne de poussée (6), de préférence en matériau synthétique qui supportent cette chaîne et la guident latéralement et verticalement de façon cyclique au cours de son déplacement de la position de repos vers la position d'utilisation.

4°) Tribune télescopique selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que
la branche horizontale active (7) de la chaîne de poussée (6) est montée sur des tiges verticales (11) permettant d'empêcher qu'elle vienne en contact avec le sol au cours de son déplacement entre la position de repos et la position d'utilisation.

5°) Tribune télescopique selon la revendication 4,
caractérisée en ce que
les tiges verticales (11) sont équipées à leur extrémité supérieure de patins de guidage (12) de la branche active (7) de la chaîne de poussée (6) de préférence réalisés en matériau synthétique.

6°) Tribune télescopique selon l'une quelconque des revendications 1 à 5,
caractérisée en ce que
la branche de stockage inactive (8) de la chaîne de poussée est repliée sur elle-même et subdivisée en au moins trois brins verticaux.

1 / 1

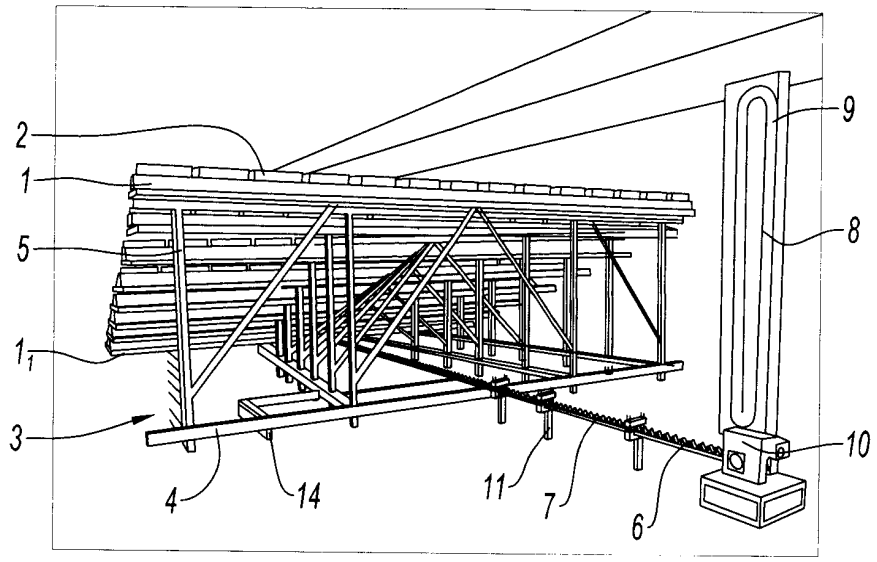


Fig. 1

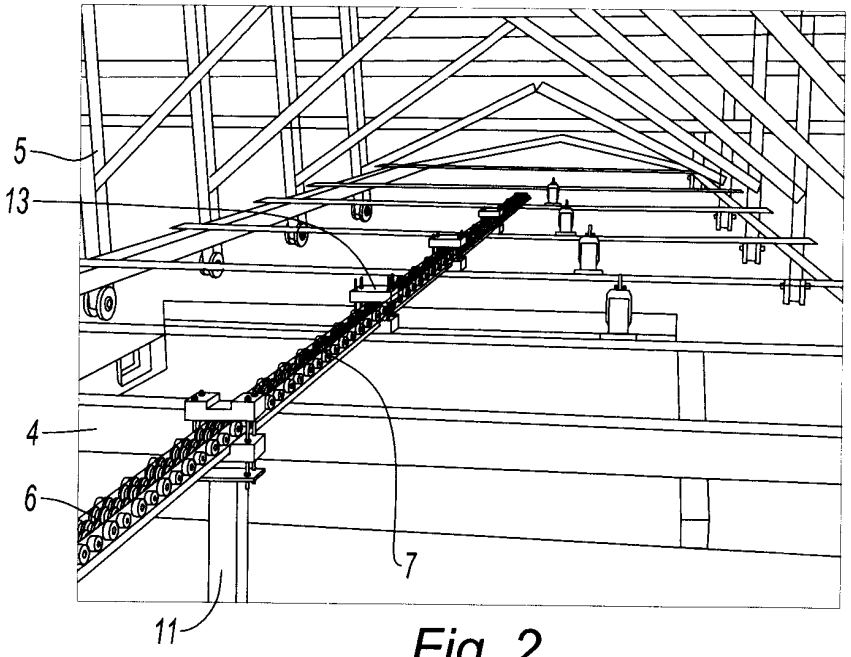


Fig. 2

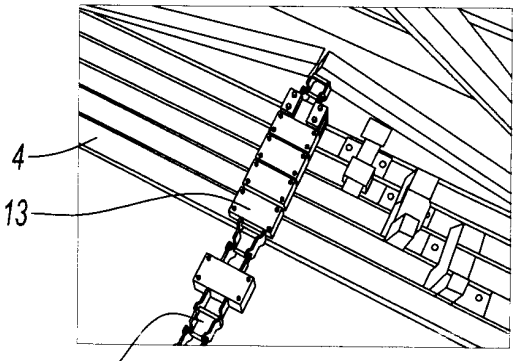


Fig. 3

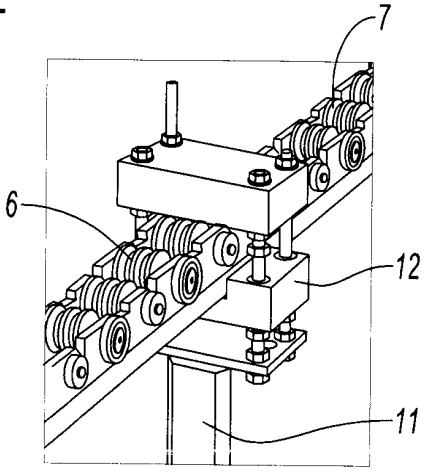


Fig. 4

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement national

FA 734647
FR 1050269

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	US 3 178 154 A (ROBERT MCCLELLAND) 13 avril 1965 (1965-04-13) * le document en entier * -----	1	E04H3/12
A	US 5 559 411 A (WINSHIP DAVID W [US]) 24 septembre 1996 (1996-09-24) * le document en entier * -----	1	
A	US 3 738 612 A (HARTMAN A) 12 juin 1973 (1973-06-12) * le document en entier * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			E04H

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
16 septembre 2010	Fordham, Alan

CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : arrière-plan technologique
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou 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

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1050269 FA 734647

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 16-09-2010
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 3178154 A	13-04-1965	AUCUN	
US 5559411 A	24-09-1996	AUCUN	
US 3738612 A	12-06-1973	CA 961756 A1	28-01-1975

EPO FORM P0465