

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

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

**2 473 678**

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 81 00347**

---

(54) Poutres rétractables à plusieurs éléments verrouillables pour charges moyennes et importantes.

(51) Classification internationale (Int. Cl. <sup>3</sup>). F 16 S 3/04; B 63 B 25/18.

(22) Date de dépôt..... 9 janvier 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : *Italie, 9 janvier 1980, n° 19101 A/80.*

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 29 du 17-7-1981.

---

(71) Déposant : CAFFA Angelo, CAFFA Letizia et CAFFA Carla, résidant en Italie.

(72) Invention de : Angelo Caffa, Letizia Caffa et Carla Caffa.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Bert, de Keravenant et Herrburger,  
15, bd Haussmann, 75008 Paris.

La présente invention concerne une poutre rétractable pour des charges moyennes et importantes, cette poutre comportant deux séries d'éléments qui se verrouillent et forment un couple de moitiés de poutres rétractables et extensibles et qui, lorsqu'ils sont à plat, sont bloqués l'un par rapport à l'autre pour former une poutre rigide.

L'invention concerne en particulier une ou plusieurs séries d'éléments plats, avec des éléments de couplage, et que l'on peut mettre dans une disposition contractée, essentiellement verticale, et lorsque la poutre est rétractée, à plat, de façon que les éléments soient adjacents les uns par rapport aux autres.

En particulier, certaines poutres sont reliées à des éléments de plateau ou analogues, pour former un plancher rétractable comportant des poutres rétractables, et pour laisser ouvert la cale pendant les opérations de chargement et de déchargement pour permettre une plus grande liberté de manoeuvre et de fermer la cale après la rétraction des poutres.

De plus, il est prévu une disposition particulière des maillons pour permettre à la poutre de porter des charges même très lourdes tout en conservant une très grande résistance au fléchissement.

On connaît divers types de poutres rétractables composés en général de maillons imbriqués ou verrouillés les uns sur les autres pour former un assemblage rigide.

En particulier, la demande de brevet italienne N° 19 642 A/77 décrit des poutres rétractables dont les éléments montés pivotants à leurs extrémités forment deux maillons qui sont respectivement verrouillés à la sortie d'une boîte de liaison. L'un des éléments est représenté à la figure 7 ; il porte globalement la référence 17.

La figure 1 montre partiellement une poutre formée d'éléments 17, dans laquelle la dent en saillie à l'extrémité de chaque élément ainsi que la dent analogue en saillie de l'extrémité de l'élément suivant, verrouillent un pivot 2 fixé à la partie centrale de l'élément correspondant du maillon opposé. De telles poutres rétractables sont en général reliées à des éléments protégés fixés à leur surface extérieure et servant à réaliser des moyens de couverture ou analogues.

Ainsi, les maillons sont toujours placés l'un au-dessus de l'autre et les pivots 2 sont dans une position pratiquement

horizontale.

Toutefois, bien que ce montage convienne pour des structures autoportantes ou pour des charges limitées, il ne convient pas pour des charges lourdes.

5           La présente invention concerne une application particulière de telles poutres qui sont placées autour de l'axe horizontal avec une rotation de 90° pour que les maillons ne se trouvent plus l'un au-dessus de l'autre mais l'un à côté de l'autre pour former une structure de support pour le pont d'un  
10 navire et puissent recevoir des charges considérablement plus lourdes que les charges habituelles portées par les poutres rétractables à maillons superposés.

Il est ainsi possible de fabriquer des moyens de couverture totalement amovibles pour des ponts de navires ou  
15 analogues, pour faciliter et accélérer les chargements et les déchargements.

Grâce à un exemple non limitatif et pour un mode de réalisation particulier, la présente invention sera décrite schématiquement dans les dessins annexés et concerne un couple  
20 de poutres rétractables superposées, les maillons de chaque poutre étant l'un à côté de l'autre et leurs éléments étant reliés à l'aide de plaques mobiles.

Selon les dessins :

- la figure 1 est une coupe partielle d'une poutre  
25 rétractable selon l'invention ;
- la figure 2 est une coupe partielle d'une structure de bateau équipée de poutres rétractables selon l'invention ;
- la figure 3 est une coupe horizontale d'une poutre rétractable selon l'invention ;
- 30 - la figure 4 est une coupe selon la ligne A - A de la figure 2 ;
- la figure 5 est une coupe d'un mode de réalisation particulier d'une structure de poutre selon l'invention ;
- la figure 6 est une coupe partielle d'un autre mode  
35 de réalisation d'une structure de poutre selon l'invention ;
- la figure 7 est une vue en perspective d'un ensemble formé de poutres rétractables selon l'invention.

Une structure de support rétractable, horizontale, portant globalement la référence 3 dans la figure 2, est fixée  
40 à une extrémité à la structure 4 d'un navire et porte une série

de plaques 5 ou analogues qui forment le pont du navire.

La structure 3 se compose essentiellement d'un couple de poutres rétractables placées l'une au-dessus de l'autre (figure 4), formées respectivement de maillons 6-6' et 7-7', les  
5 uns adjacents aux autres.

Une série de plaques verticales 8 ou analogues relie les maillons correspondants des deux poutres.

Les éléments de pont 5 sont fixés à l'aide de moyens de jonction ou analogues et chaque élément comporte un moyen  
10 de fixation 12 placé en correspondance à la sortie 9 (figure 3) d'une boîte de liaison de la poutre supérieure non représentée à cette figure. A la sortie 9 (et de la même manière à la sortie des poutres inférieures), il est prévu un couple de deux roues dentées 10 ou analogues, commandées par un arbre 11.

15 Le fonctionnement est le suivant : lorsqu'on tire le pont, les maillons formant les poutres s'enroulent à l'intérieur des boîtes de liaison et les plaques 5 se placent par exemple à la manière de soufflets, au-dessus de chaque boîte. L'arbre 11 qui entraîne les roues dentées 10, fonctionne de façon connue  
20 pour fermer le pont. Les dents des roues qui engrènent avec la denture 16 correspondante sur les côtés des maillons formant les poutres tirent ainsi les maillons de la boîte de liaison 9 de façon à verrouiller les éléments 17 et former un ensemble rigide. Pendant que la poutre avance vers le côté opposé du  
25 navire, les éléments seront tirés le long du pont, alors les moyens de serrage 12 correspondent à l'endroit où les éléments 17 sont verrouillés, et sont bloqués au moyen de la pression exercée par les éléments 17 qui tirent la plaque correspondante 5,  
30 pendant que le serrage de la plaque suivante qui avance jusqu'à elle, sera fixée par les maillons, à son tour.

De plus, les plaques 8 disposées côte à côte forment un élément de division verticale.

La disposition côte à côte mentionnée ci-dessus pour les maillons permet à la structure de porter des charges sur le pont  
35 qui sont souvent très lourdes.

En faisant tourner l'arbre 11 dans la direction opposée, les poutres se rétractent et se séparent pour redonner des maillons distincts qui s'enroulent séparément à l'intérieur de la boîte de liaison pendant que les éléments 5 se réunissent  
40 au-dessus de la boîte et maintiennent l'entrée complètement fermée.

Suivant un autre mode de réalisation de l'invention (figure 5) les éléments 13 qui portent une autre paroi ou analogue peuvent être fixés à la poutre inférieure.

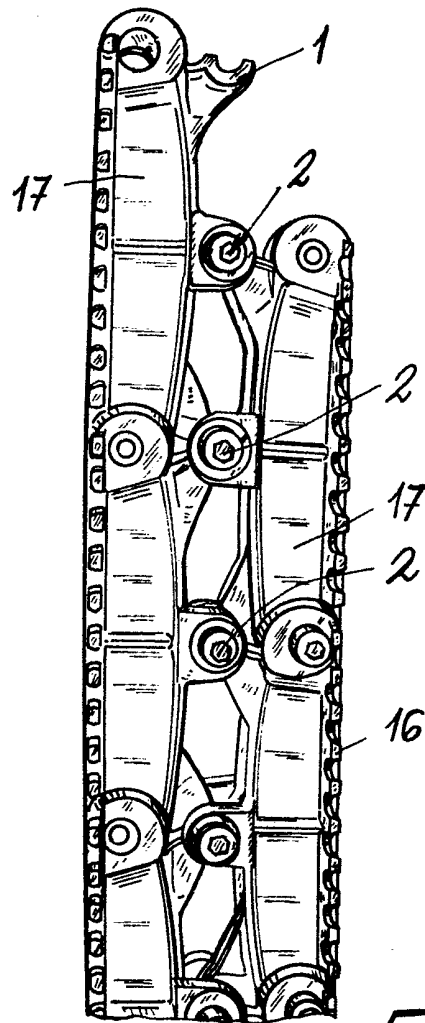
5      Suivant une autre variante (figure 6), la structure 14 est extensible vers l'extérieur du navire en étant correctement inclinée et fixée aux éléments 15 de façon à former une passerelle.

10      Dans ce cas, l'élément de tête fixé à la structure, peut travailler soit comme un support lorsque la poutre est dépliée, soit comme un orifice, lorsque la poutre est rétractée.

REVENDEICATIONS

- 1) Poutre rétractable pour des charges moyennes ou importantes, formée d'un ensemble d'éléments imbriqués ou verrouillés, poutre destinée en particulier à des structures de bateaux, cette poutre étant essentiellement constituée par des couples de maillons qui sont formés chacun d'éléments destinés à se verrouiller réciproquement et qui, après avoir été libérés par des moyens appropriés à partir d'une boîte de liaison dans laquelle ces éléments sont tenus au début, sont verrouillés réciproquement à l'aide de la boîte pour former un ensemble rigide, poutre caractérisée en ce que pendant l'imbrication, les éléments ci-dessus verrouillent entre eux des moyens de serrage fixés à deux séries d'éléments de ponts, de préférence plats, qui pendant le déploiement de la poutre sont mis dans une position horizontale les uns à côté des autres et pour augmenter la rigidité verticale de la poutre les maillons sont placés l'un à côté de l'autre pour que les broches de pivotement et de verrouillage respectives soient pratiquement verticales.
- 2) Poutre rétractable selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle se compose d'au moins deux éléments de poutre disposés à intervalle, les charges placées sur les pivots jouant le rôle de supports, et des joints rigides sont prévus entre un maillon et l'autre de deux poutres pour jouer le rôle d'entretoises.
- 3) Poutre rétractable selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que les entretoises sont constituées par des plaques pivotantes coaxialement sur les maillons en formant un seul ensemble avec ceux-ci.
- 4) Poutre selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que l'assemblage et le démontage de la poutre se font parallèlement au plancher à porter, de façon à verrouiller solidement les jonctions à la manière de pinces.
- 5) Poutre selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée par une chaîne à maillons ayant une résistance plus grande destinée à être utilisée pour d'autres applications et qui est reliée en même temps au support opposé du pont à porter.
- 6) Poutre selon l'une quelconque des revendications

1 à 5, caractérisée en ce que lorsqu'elle est réunie à des éléments de structure rigide ou des éléments du pont, elle forme des rampes pivotantes rétractables.



*Fig. 1*



