

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 79 30563

(54)

Structure d'étagère à monter.

(51)

Classification internationale (Int. Cl. ³). A 47 B 47/04.

(22)

Date de dépôt 13 décembre 1979.

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée :

(41)

Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 25 du 19-6-1981.

(71)

Déposant : Société dite : HYLLCENTER SVENSKA AB, résidant en Suède.

(72)

Invention de : Rune Liljemark.

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : SA Fédit-Loriot,
38, av. Hoche, 75008 Paris.

Structure d'étagère à monter.

L'invention concerne une structure d'étagère à monter comprenant au moins deux paires de montants verticaux en bois entre lesquelles sont disposées des tablettes constituées par des planches fixées entre elles, lesdites tablettes étant supportées par des étriers reliant les montants de chaque paire.

Il existe déjà des structures d'étagères à étriers du type décrit, mais les tablettes de ces étagères ne comportent qu'une seule planche. Chaque tablette comporte, le long de ses bords latéraux, des rainures dans lesquelles se logent les étriers de support. De ce fait, les rainures guident les étriers qui peuvent être de petites dimensions, bien que présentant une capacité de support élevée.

Il existe également des étagères dont les tablettes sont constituées par des planches fixées côte à côte. Généralement, ces planches sont collées ensemble le long de leurs arêtes longitudinales en regard l'une de l'autre. Toutefois, ces tablettes présentent plusieurs inconvénients. C'est ainsi que pour obtenir un joint solide, il est nécessaire d'aplanir les surfaces des arêtes avant de les coller afin d'établir une butée précise entre ces surfaces. En outre, après collage, on obtient souvent une surface plane qui n'est pas suffisamment régulière, de sorte que l'opération de collage terminée, on doit effectuer un planage ou un rectifiage. Il en résulte une perte considérable de matériau (allant jusqu'à 20 % d'une planche initialement non aplanie). Un autre inconvénient tient à ce que le collage est une opération qui nécessite des dispositifs onéreux de collage et de pression, qui prend du temps et revient donc cher. Autre inconvénient important, une tablette constituée par des planches collées ensemble a une largeur déterminée et ne peut pas être utilisée pour d'autres largeurs que prévues initialement. Enfin, il faut noter que les tablettes collées ont une résistance relativement faible à l'humidité et elles ont donc tendance à se cintrer ou à gauchir dans les ambiances humides et les déformations qui en résultent peuvent provoquer une rupture du joint collé.

Les planches collées peuvent être remplacées par des planches assemblées au moyen de tenons de bois collés ou

analogues, qu'on enfonce dans des trous préalablement percés dans les surfaces des arêtes longitudinales des planches. Toutefois, ces tablettes présentent également de nombreux inconvénients. Le collage est un travail manuel relativement long et déplaisant qui peut difficilement être mécanisé. Les tablettes ainsi réunies ne peuvent pas être adaptées aux besoins de largeurs différentes et en outre elles conviennent mal aux pièces humides.

Pour éviter ces inconvénients, il peut paraître évident d'utiliser des tenons de bois sans colle au lieu des tenons recouverts de colle pour réunir un nombre approprié de planches afin d'obtenir la largeur de tablette voulue. Si les impératifs de largeur changent, on peut séparer les planches les unes des autres puisque les tenons non collés n'empêchent pas une telle séparation, et utiliser le nombre de planches approprié à la nouvelle largeur désirée. Il n'est pas nécessaire non plus d'utiliser d'outils ou d'équipements spéciaux pour le collage. Toutefois, un problème sérieux se pose avec ce type de tablettes car l'assemblage de planches au moyen de tenons sans colle donne une stabilité et une cohésion insuffisantes, notamment dans la direction perpendiculaire au sens longitudinal des planches dans les tablettes assemblées. Déjà sous l'effet de faibles contraintes dans certaines directions il existe un risque que les tablettes se séparent en leurs parties originales ou deviennent trop "molles" et ne soient pas aussi satisfaisantes que les tablettes collées.

La présente invention élimine les inconvénients des tablettes collées et résout le problème que posent les tenons sans colle, en combinant d'une manière nouvelle les tenons sans colle avec des étriers d'acier rond ou carré connus en soi. Suivant l'invention, les planches libres assemblées par des tenons ou broches de guidage sans colle forment des tablettes dont les extrémités sont serrées entre les paires de montants verticaux qui sont eux-mêmes reliés élastiquement latéralement par des étriers d'acier. Les tablettes qui sont uniquement assemblées par les tenons sans colle ne risquent donc pas de se séparer dans le sens transversal des planches. En outre, les planches sont également maintenues fixes dans le sens vertical

par des rainures de guidage ménagées le long de leurs extrémités et dans lesquelles les étriers d'acier viennent s'engager au moment du montage de l'étagère.

5 Une fois les planches initialement libres montées avec les étriers et serrées par leurs extrémités, elles constituent des tablettes assemblées rigidement dans toutes les directions et qui présentent au moins la même rigidité et la même robustesse que les tablettes collées qui sont beaucoup plus onéreuses.

10 Comparativement aux étagères à tablettes collées, l'étagère suivant l'invention présente plusieurs différences et avantages importants. L'une de ces importantes différences vient de ce qu'on peut à volonté séparer facilement les tablettes dans leurs parties originales après les avoir dégagées des
15 montants pour obtenir des étagères d'une autre largeur. Inversement, cette caractéristique signifie qu'il est possible de stocker des planches d'étagères préalablement percées d'une seule et unique largeur -et en pratique normalement d'une seule et unique longueur standard- et qu'on peut sur le champ
20 monter des étagères de n'importe quelle largeur, sans utiliser d'autres outils qu'un marteau, et sans dispositifs de collage. On peut stocker toutes les dimensions d'étagères normalement utilisées en stockant uniquement l'une des planches de tablettes d'une seule dimension standard. Il s'agit là d'un avantage
25 important, notamment lorsqu'il s'agit d'une grande quantité d'étagères.

Une autre différence importante entre les étagères suivant l'invention et les étagères à tablettes collées réside dans leur différence de résistance à l'humidité. A la différence
30 des étagères classiques, les étagères suivant l'invention peuvent être utilisées dans des lieux humides, caves, chambres froides et analogues, et également à l'extérieur, ce qui augmente considérablement le champ d'application de ces étagères.

En dépit du fait que les tablettes suivant l'invention
35 sont composées de planches séparables les unes des autres, les tablettes complètes sont néanmoins extrêmement rigides, également selon leurs diagonales, ce qui stabilise et rigidifie une étagère complète à la fois dans le sens longitudinal et

transversal. La rigidité selon les diagonales vient de ce que les tenons de bois sans colle entre les trous des arêtes des planches adjacentes relient rigidelement ces arêtes latéralement, et de ce qu'une tablette complète, vue en projection horizontale constitue une tablette complètement rigide en diagonale. De ce fait, l'étagère est parfaitement rigide latéralement et diagonalement dans la direction parallèle à l'avant de l'étagère. Dans la direction perpendiculaire à l'avant de l'étagère, les montants assurent une stabilité latérale suffisante, en coopération avec les tablettes.

De plus, outre leur plus grande diversité, les étagères peuvent être fabriquées pour un prix de revient bien moindre (d'environ 40 %) que les étagères assemblées par collage. Cette diminution considérable du prix de revient représente une économie importante, notamment lorsqu'il s'agit de tout un système d'étagères. Toutefois, cela signifie également que l'invention rend possible l'utilisation de systèmes d'étagères pour de nombreuses applications où leur emploi aurait été trop onéreux jusqu'à présent.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui va suivre et à l'examen des dessins annexés qui représentent, à titre d'exemple non limitatif, un mode de réalisation de l'invention.

La figure 1 est une vue en perspective de la partie supérieure de "l'échelle d'étagère" comprenant deux montants et représentée juste avant assemblage.

La figure 2 est une vue en plan représentant les planches espacées d'une tablette, avec des trous préalablement percés dans leurs arêtes longitudinales situées en regard et de tenons de guidage enfoncés dans l'une de ces arêtes.

La figure 3 représente les mêmes planches assemblées pour former une tablette entre les quatre montants de deux "échelles d'étagère".

La figure 4 est une vue en perspective, illustrant la mise en place d'une extrémité d'une tablette entre deux montants.

La figure 5 est une vue en perspective d'un jeu de pièces d'étagères prêtes pour la livraison, le transport ou

le stockage.

La figure 1 représente des montants verticaux de support 10 d'une "échelle d'étagère". Des trous obliques 11 ont été percés dans les montants au moyen de perceuses automatiques et sont destinés à recevoir des étriers ou tringles en acier 12 servant de support aux tablettes. On notera qu'avant la mise en place des tablettes sur les étriers -et à part deux traverses de bois 13 disposées en haut et en bas de l'échelle- les étriers 12 constituent les seules liaisons transversales entre les montants. Inversement cela signifie qu'une "échelle d'étagère" peut être réalisée pratiquement simplement avec des montants (standards) percés de trous obliques et une série d'étriers en acier 12.

Suivant l'invention les traverses 13 disposées en haut et en bas de l'étagère sont assemblées sur les montants de façon mobile (sans colle) mais cependant rigide à la flexion par deux tenons de bois 14 enfoncés dans chacune des faces latérales des traverses. Grâce à cet agencement, les traverses 13 ne gênent en rien la liaison transversale élastique établie par les étriers 12 entre les montants 10.

Les figures 2 et 3 montrent un exemple de tablette constituée par trois planches 15, 16 et 17. Les planches ont leur arête longitudinale préalablement percée de trous 18 pour des tenons de guidage 19, de préférence en bois. Toutes les planches intermédiaires (la seule planche 16 dans cet exemple) sont identiques, comme les planches extérieures 15 et 17, à la différence que ces dernières présentent à leurs angles extérieurs des encoches 20 faites à la machine pour l'encastrement des montants 10. Pour de nombreuses étagères de stockage, notamment pour le stockage de matériaux grossiers, les tablettes peuvent être faites avec des planches brutes de bois de charpente, car ce bois, pour un volume de bois donné, présente une capacité de charge maximale en même temps qu'un faible prix d'usinage. Par exemple une planche brute de 25 mm aux mesures normales de planage, a une capacité de charge plus élevée d'environ 30 % qu'une planche qui a été planée une fois, et au moins 55 % de capacité de charge de plus qu'une planche qui a été planée deux fois ou rabotée à une épaisseur de 20 mm.

L'invention rend un tel planage inutile.

Les tablettes suivant l'invention peuvent cependant aussi être faites pour des structures d'étagères d'aspect plus soigné. Les planches extérieures 15, 17 de la tablette sont alors avantageusement préparées avec des arêtes visibles chanfreinées et toutes les planches sont planées. Dans un mode de réalisation encore plus luxueux, les planches peuvent être réalisées en bois précieux (tel que de l'acajou) mais elles sont toujours montées au moyen de tenons de bois sans colle.

La figure 2 représente les planches 15, 16, 17 avant assemblage pour former une tablette, tandis que la figure 3 représente les planches assemblées avec les tenons 19 enfoncés dans les trous opposés 18. La figure 3 illustre également l'agencement des tablettes le long des montants. Enfin les figures 2 et 3 montrent des rainures 21 ménagées sur la face inférieure des planches à leurs extrémités, pour recevoir les étriers 12 pendant l'opération de montage.

La figure 4 illustre de façon schématique le montage d'une structure d'étagère. L'une des extrémités de l'étrier 12 est représentée comme introduite dans son trou oblique 11, tandis que son autre extrémité n'est pas encore introduite dans le trou correspondant. Après introduction des deux extrémités, l'étrier relie les deux montants 10 avec une certaine élasticité latérale.

On peut alors mettre en place une tablette avec l'étrier 12 comme support. La tablette qui est assemblée uniquement par les tenons de guidage 19 est donc plutôt instable et enserre au montage, dans sa rainure 21 l'étrier 12 qui, à son tour, est stabilisé par la rainure qui l'empêche de se déplacer dans toutes les directions. La capacité de support de l'étagère est ainsi accrue. En outre, au montage, la tablette 1 qui au commencement doit être légèrement inclinée dans le travers de l'étagère pour pouvoir être introduite facilement entre les montants 10' est pressée en position avec ses encoches 20 entre les montants reliés élastiquement 10. Cette opération a pour effet de verrouiller les planches de la tablette de façon très stable de sorte que l'étagère devient, à partir d'un ensemble relativement flottant et instable

d'éléments de bois, une structure rigide et stable dans toutes les directions et qui, du point de vue de la capacité de charge et de l'aspect est tout à fait équivalente à une structure collée, moins souple à l'usage et beaucoup plus onéreuse.

5 La figure 5 illustre certains avantages particuliers de l'invention dont les plus importants sont les suivants :

1) Les éléments préfabriqués complets pour étagères de largeurs très variables -si la longueur des tablettes est standardisée à une seule longueur, comme il est de pratique courante- peuvent être livrés, transportés et stockés en botte, qui comprend seulement trois composants faciles et compacts à emballer : des montants préalablement percés, une série de planches identiques pour tablettes préalablement percées, et des liaisons transversales pour les montants de l'étagère.

10 Ainsi, on évite les tablettes collées de différentes largeurs en dépit des besoins divers de largeurs différentes, de même que les échelles d'étagère de largeur "bloquée", puisqu'il suffit d'utiliser des montants et des planches d'une seule dimension. La seule exception est constituée par les étriers

15 qui doivent avoir une largeur correspondant à la largeur des tablettes. Ces étriers sont toutefois bon marché ainsi que très peu encombrants.

20

2) Les tablettes peuvent être fabriquées à la fois en planches de bois de charpente brutes et planées, même en rebuts de bois pour certaines étagères plus grossières, puisqu'il n'est pas nécessaire d'avoir des arêtes ou des surfaces à angle droit pour les coller. En outre, pour les qualités normales de bois, le prix de revient des étagères suivant l'invention est nettement plus bas que celui des étagères collées en même qualité de bois, l'économie étant d'environ

25 40 % d'après les calculs.

30

3) La totalité de l'étagère peut être fabriquée avec un équipement mécanique très simple et bon marché. Il suffit d'un matériel pour couper les planches et pour percer des trous dans les planches et dans les montants. Point n'est besoin d'un équipement onéreux et compliqué de collage, ni d'un équipement onéreux pour le collage d'étagères multicou-

35 ches (par exemple en contreplaqué ou analogue). L'équipement

de perçage est certainement simple et il peut encore être remplacé par une perceuse automatique.

5. Bien entendu, l'invention n'est nullement limitée au mode de réalisation de l'exemple décrit et représenté, elle est susceptible de nombreuses variantes accessibles à l'homme de l'art, suivant les applications envisagées et sans s'écarter pour cela du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Structure d'étagère à monter comprenant au moins deux paires de montants verticaux en bois entre lesquelles sont disposées des tablettes constituées par des planches assemblées, lesdites tablettes étant supportées par des étriers montés entre les montants de chaque paire, ladite structure étant caractérisée en ce que les arêtes longitudinales des planches (15, 16, 17) en regard les unes des autres présentent des trous opposés (18) dans lesquels sont enfoncés des tenons (19) pour former entre les planches un assemblage démontable ; en ce que les planches extérieures (15, 17) de la tablette (15, 16, 17) ont leurs angles extérieurs encochés (20) pour recevoir les angles des montants (10) en regard de la tablette ; en ce que les extrémités des planches assemblées sont introduites entre les montants, les encoches (20) portant contre les surfaces des montants en regard l'une de l'autre et contre les surfaces des montants en regard des planches assemblées ; et en ce qu'on enfonce les étriers (12) dans des rainures (21) parallèles aux extrémités des planches et ménagées dans les planches assemblées (15, 16, 17) de façon adjacente aux encoches (20).

2. Structure d'étagère suivant la revendication 1, caractérisée en ce que les montants (10) sont reliés en haut et en bas par des traverses de bois (13) qui, au moyen d'au moins deux tenons sans colle (14) dans chaque surface d'extrémité sont enfoncés de façon mobile dans des trous opposés des montants (10) ; et en ce que, de façon immédiatement adjacente aux traverses (13), des étriers (12) relient élastiquement les montants (10) avec les traverses (13).

3. Structure d'étagère suivant la revendication 2, caractérisée en ce que les éléments d'étagères constitués par les montants (10), les traverses de bois (13) et les planches (15, 16, 17) de dimensions modulaires pour la livraison, le transport et le stockage sont présentées en botte, lesdits éléments pouvant être combinés pour réaliser des structures d'étagères de différentes largeurs de tablettes sans outillage spécial.

