

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 06256

(54) Enceintes pour matériel électrique et électronique.

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). H 05 K 7/14.

(22) Date de dépôt..... 27 mars 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : *Grande-Bretagne, 28 mars 1980, n° 8010488.*

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 40 du 2-10-1981.

(71) Déposant : Société dite : VERO ELECTRONICS LTD., résidant en Grande-Bretagne.

(72) Invention de : David Paul Erlam et Thornton Noel John Archard.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Bureau D. A. Casalonga et office Josse et Petit,
8, av. Percier, 75008 Paris.

Enceintes pour matériel électrique et électronique

La présente invention concerne des meubles, des caisses, des armoires et autres structures préfabriquées entièrement ou partiellement en métal ou en alliage métallique pour
5 loger et/ou supporter des armoires, des châssis et autre matériel électronique et/ou électrique.

Des meubles, des caisses, des armoires et autres structures préfabriquées utilisées jusqu'à présent pour loger
10 et/ou supporter un matériel électronique et/ou électrique comprennent, d'une façon générale, d'une part, un bâti comprenant des pieds verticaux sensiblement rigides en métal ou en alliage métallique, ces pieds étant disposés en des points espacés sur la périphérie du bâti et étant fixés les uns aux
15 autres au moins dans la partie supérieure et dans la partie inférieure du bâti de manière à rendre ce bâti sensiblement rigide et, d'autre part, des parois inférieure, supérieure et latérales en tôle d'acier ou d'alliage métallique ou en toute autre matière en feuille, ces parois étant fixées au bâti et
20 au moins l'une d'elles se présentant d'une façon générale mais non pas nécessairement sous la forme d'une porte. Habituellement, les pieds verticaux sont reliés les uns aux autres dans la partie supérieure et dans la partie inférieure du bâti par des éléments de support rigides, dont chacun s'étend entre des
25 pieds adjacents et est fixé de façon permanente ou amovible à ces pieds, par exemple par des vis, des rivets ou bien par soudage. Les pieds verticaux et les éléments de support contribuent dans une grande mesure à la rigidité de l'enceinte et les éléments de support fournissent également un emplacement
30 pour les pieds, ce qui assure la précision dimensionnelle nécessaire du bâti. Il est de pratique courante de réaliser les éléments de support sous la forme de pièces moulées sous pression, de cornières en acier ou de pièces extrudées en aluminium ou encore de pièces structurales en matière plastique expansée,
35 parce que, dans tous ces cas, la masse de la matière des

éléments de support apporte une contribution capitale à la résistance mécanique et à la rigidité nécessaires du bâti.

Un objet de la présente invention est d'obtenir un bâti simple et peu coûteux pour une structure préfabriquée destinée à loger et/ou supporter un matériel électrique et/ou électronique, ce bâti pouvant être assemblé rapidement et facilement par une main-d'oeuvre peu ou pas qualifiée.

Le bâti perfectionné selon la présente invention comprend de longs éléments verticaux sensiblement rigides qui sont disposés en des points espacés sur la périphérie du bâti et qui sont fixés les uns aux autres à chacun d'au moins deux points espacés sur leurs longueurs, et au moins à l'un et de préférence à chacun desdits points, les longs éléments verticaux sont fixés l'un à l'autre par une bande souple sans fin en métal ou en alliage métallique qui entoure les éléments et qui est maintenue tendue par un dispositif d'entretoisement disposé entre les longs éléments et comprenant un moyeu central, une multiplicité de longs éléments d'entretoisement sensiblement rigides s'étendant vers l'extérieur depuis le moyeu et portant chacun contre un des longs éléments verticaux, et un moyen réglable poussant les éléments d'entretoisement vers l'extérieur dans leur direction longitudinale de manière à maintenir la bande sans fin sous une tension telle que le bâti est maintenu sensiblement rigide.

Le bâti peut avoir n'importe quelle section droite voulue mais, de préférence, ce bâti a une section droite sensiblement rectangulaire, un élément vertical étant disposé à chacun de ses quatre coins et les quatre éléments verticaux étant fixés les uns aux autres à chacune des parties supérieure et inférieure du bâti de manière à rendre ce dernier sensiblement rigide au moyen d'une bande souple sans fin et d'un dispositif d'entretoisement associé comme on l'a décrit précédemment. Si le bâti a une hauteur sensiblement plus grande que ses dimensions transversales, les éléments verticaux peuvent aussi être fixés les uns aux autres au moyen d'une

bande souple sans rin et d'un dispositif d'entretoisement associé comme décrit précédemment en au moins un point intermédiaire compris entre le haut et le bas du bâti.

Grâce au fait que les éléments verticaux sont fixés
5 les uns aux autres par des bandes sans rin en métal ou en alliage métallique et par des dispositifs d'entretoisement associés, l'utilisation d'éléments de support de forte masse pour assurer la résistance mécanique et la rigidité nécessaires est éliminée et les éléments verticaux ainsi que les éléments
10 d'entretoisement peuvent être en métal léger, par exemple en acier, grâce à quoi on obtient la résistance mécanique et la rigidité nécessaires avec une réduction importante de la masse de matériau utilisé.

De préférence, le moyen réglable poussant les éléments
15 d'entretoisement vers l'extérieur dans leurs directions longitudinales vers les éléments verticaux pour maintenir la bande sans fin sous tension est un dispositif réglable simple au moyen duquel on peut déplacer vers l'extérieur simultanément tous les éléments d'entretoisement.

Dans un mode de réalisation préféré, le dispositif
20 d'entretoisement ou chaque dispositif d'entretoisement comprend un moyeu central constitué par une bague dans la paroi de laquelle sont formés plusieurs trous ou évidements s'étendant radialement en étant espacés sur la circonférence de
25 ladite bague et dans chacun desquels l'extrémité intérieure d'un élément d'entretoisement peut coulisser librement de manière à faire saillie partiellement dans l'alésage de la bague, cet alésage ayant un diamètre qui diminue de façon régulière depuis une des extrémités de la bague jusqu'à l'autre
30 extrémité de celle-ci, un bouchon conique ayant une forme complémentaire à celle de l'alésage de la bague, et un moyen réglable pour tirer ou pousser le bouchon axialement dans l'alésage de la bague de manière que ledit bouchon porte contre les extrémités intérieures des éléments d'entretoisement et
35 pousse ces derniers vers l'extérieur. Le moyen réglable peut

comprendre une vis qui traverse un trou formé dans le bouchon et qui se visse dans un trou taraudé à la base de la bague.

La face d'extrémité intérieure de chaque élément d'entretoisement est de préférence profilée de manière que, lorsqu'elle est de niveau avec l'extrémité intérieure du trou dans laquelle elle peut coulisser librement, elle forme un prolongement parfait de la paroi de l'alésage de la bague.

Il est préférable que l'extrémité extérieure de chaque élément d'entretoisement ait une forme complémentaire de la forme de section droite transversale de l'élément vertical associé, et il est préférable également que l'extrémité extérieure de chaque élément d'entretoisement soit engagée positivement dans l'élément vertical associé pour empêcher tout déplacement de l'élément d'entretoisement le long de l'élément vertical. A cette fin, l'extrémité extérieure de chaque élément d'entretoisement peut comporter au moins un ergot qui est engagé dans un trou ou évidement ménagé dans l'élément vertical associé. Pour que le dispositif d'entretoisement puisse être utilisé dans des bâtis comprenant des éléments verticaux de sections droites transversales différentes les unes des autres, un tenon choisi parmi un groupe de tenons de formes différentes les unes des autres peut être fixé de façon amovible à l'extrémité extérieure de chaque élément d'entretoisement.

La bande souple sans fin peut comporter un rebord sans rin dirigé vers l'intérieur auquel une paroi inférieure ou supérieure formée séparément ou bien une tablette formée séparément peuvent être fixées de façon amovible, mais il est préférable que la bande souple sans fin fasse corps avec une paroi supérieure ou inférieure sensiblement plate ou avec une tablette sensiblement plate. Pour déterminer l'emplacement des éléments verticaux, dans les deux cas la bande souple sans fin peut comporter un second rebord sans rin dirigé vers l'intérieur et contre lequel les éléments verticaux sont poussés par le dispositif d'entretoisement associé et, dans ce cas, il est préférable qu'un bloc d'angle formé séparément soit calé entre

la bande sans fin et chaque élément vertical et soit en prise avec l'ergot ou tout autre moyen servant à empêcher le déplacement de l'élément d'entretoisement associé dans le sens longitudinal de l'élément vertical. Dans une variante, le long
5 des parties de la longueur de la bande souple sans fin comprise entre les éléments verticaux adjacents, la bande peut comporter un rebord dirigé vers l'intérieur, les extrémités des rebords adjacents délimitant une ouverture servant d'emplacement à un élément vertical.

10 La présente invention couvre également un ensemble de pièces pour la fabrication d'un bâti tel que décrit ci-dessus. Un tel ensemble de pièces peut être emballé sous la forme d'un paquet plat et peut donc être facilement emmagasiné et transporté.

15 La présente invention couvre en outre un meuble, une caisse, une armoire ou autre structure préfabriquée comportant un bâti tel que décrit ci-dessus.

On va décrire de façon plus complète la présente invention en se référant aux dessins annexés, sur lesquels :

20 - la figure 1 est une vue isométrique du bâti préfabriqué ; et

- la figure 2 est une vue latérale partiellement en coupe et partiellement en élévation d'un des dispositifs d'entretoisement du bâti représenté sur la figure 1.

25 En se référant aux dessins, on voit que le bâti a une section droite sensiblement rectangulaire et comprend quatre cornières 1 en acier constituant les éléments verticaux ou pieds du bâti, une bande métallique 2 souple et sans fin, entourant le bas des pieds et faisant corps avec une paroi
30 inférieure 3 sensiblement plate, une bande métallique 6 souple et sans fin entourant le haut des pieds et faisant corps avec une paroi supérieure 7 sensiblement plate, et des dispositifs d'entretoisement 4 et 8 qui maintiennent les bandes tendues comme on va le décrire ci-après et qui rendent de ce
35 fait le bâti sensiblement rigide.

La bande 2 sans fin comporte un rebord 5 sans fin, dirigé vers l'intérieur, et la bande 6 sans fin comporte un rebord 9 sans fin, dirigé vers l'intérieur, les quatre angles des rebords 5 et 9 servant à définir l'emplacement des quatre pieds 1.

5 Les deux dispositifs d'entretoisement 4 et 8 sont sensiblement identiques et chacun comprend un moyeu central 11 et quatre éléments d'entretoisement 12 s'étendant vers l'extérieur. Le moyeu 11 comprend un bossage 14 comportant un trou taraudé 15 et un évidement annulaire 16 dont le diamètre
10 extérieur augmente de façon régulière en sens opposé à la base de l'évidement et un bouchon conique 17 qui a une forme complémentaire de celle de l'évidement et qui peut coulisser dans l'évidement annulaire. Une vis 19 traverse un trou 18
15 formé dans le bouchon 17 et se visse dans le trou taraudé 15 de manière à pousser le bouchon axialement dans l'évidement 16. Chaque élément d'entretoisement 12 est formé par un tube d'acier extrudé dont l'extrémité intérieure coulisse librement
20 dans l'un de quatre trous 20 qui sont formés dans la paroi du bossage 14 et qui s'étendent radialement en étant espacés circonférenciellement. La face de l'extrémité intérieure de chaque élément d'entretoisement 12 est profilée de telle sorte que, lorsqu'elle se trouve de niveau avec l'extrémité intérieure du trou 20, elle forme un prolongement parfait de la paroi extérieure de l'évidement 16. A l'extrémité extérieure
25 de chaque élément d'entretoisement 12 est fixée de façon amovible une pièce rapportée formant tenon 21 qui, à son extrémité libre, est courbée de façon convexe et complémentaire à la forme concave d'un pied 1 et qui comporte un ergot 22 faisant saillie à travers la fente 23 du pied et pénétrant dans
30 un trou d'un bloc d'angle 24 à profil en L disposé entre le pied et la bande 2 ou 6 pour fixer l'élément d'entretoisement positivement par rapport au pied.

Pour monter le bâti, on dispose les éléments d'entretoisement 12 du dispositif d'entretoisement inférieur 4 dans
35 les trous 20 du bossage 14 du moyeu 11, le bouchon conique 17

- ayant été enlevé, et on place le dispositif d'entretoisement dans la bande sans fin 2. Les blocs d'angle 24 formés séparément étant disposés dans les angles de la bande sans fin 2 et les pieds 1 ayant été placés dans les angles formés par le rebord 5, on introduit les ergots 22 des tenons 21 des éléments d'entretoisement 12 à travers les fentes 23 des pieds et on les engage positivement dans les trous des blocs d'angle, puis on pousse le bouchon conique 17 dans le bossage 14 au moyen de la vis 19 pour imprimer un léger degré de charge à l'assemblage.
- 10 On serre ensuite à fond la vis 19 pour appliquer une tension à la bande 2 et pour bloquer les extrémités inférieures des pieds 1 de façon effective entre la bande et les éléments d'entretoisement 12.

On procède de la même façon pour le haut du bâti.

- 15 Une fois que le bâti a été entretoisé de manière à former une structure sensiblement rigide, on peut recouvrir le fond, les côtés et le dessus avec une tôle (à laquelle on peut donner une forme telle qu'elle cache les pieds 1 et les éléments accessoires) et on monte une porte à charnières.

- 20 Il est bien entendu que la description qui précède n'a été donnée qu'à titre purement illustratif et non limitatif et que des variantes ou des modifications peuvent y être apportées dans le cadre de la présente invention.

REVENDEICATIONS

1. Bâti pour une structure préfabriquée destinée à loger et/ou supporter un matériel électrique et/ou électronique, ce bâti comprenant des éléments verticaux (1) de forme allongée, sensiblement rigides, qui sont disposés en des points espacés sur la périphérie du bâti et qui sont fixés les uns aux autres à chacun d'au moins deux points espacés sur leurs longueurs, caractérisé par le fait qu'à au moins un ou chacun desdits points les éléments verticaux de forme allongée sont fixés les uns aux autres par une bande (2, 6) souple et sans fin, en métal ou en alliage métallique, qui entoure les éléments et est maintenue tendue par un dispositif d'entretoisement (4, 8) disposé entre les éléments de forme allongée et comprenant un moyeu central (11), une multiplicité d'éléments d'entretoisement (12) de forme allongée et sensiblement rigides, qui s'étendent vers l'extérieur à partir du moyeu et dont chacun porte contre l'un des éléments verticaux de forme allongée, et un moyen réglable (19) poussant les éléments d'entretoisement vers l'extérieur dans leurs directions longitudinales de manière à maintenir la bande sans fin sous une tension telle que le bâti est maintenu sensiblement rigide.

2. Bâti suivant la revendication 1, ce bâti ayant une section droite sensiblement rectangulaire et les éléments verticaux de forme allongée et sensiblement rigides étant disposés à raison d'un à chacun des quatre coins du bâti, caractérisé par le fait que les éléments verticaux de forme allongée sont fixés les uns aux autres par une bande souple sans fin en métal ou en alliage métallique à chacune des parties supérieure et inférieure du bâti.

3. Bâti suivant la revendication 2, caractérisé par le fait que les éléments verticaux sont également fixés les uns aux autres au moyen d'une bande souple sans fin et d'un dispositif d'entretoisement associé, sensiblement identique à ceux associés à la partie supérieure et la partie inférieure du bâti, en au moins un point intermédiaire entre la partie supérieure et la

partie inférieure du bâti.

4. Bâti suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le moyen réglable du dispositif d'entretoisement de chaque dispositif d'entretoisement est un dispositif réglable simple au moyen duquel on peut déplacer vers l'extérieur simultanément tous les éléments d'entretoisement.

5. Bâti suivant la revendication 4, caractérisé par le fait que le dispositif d'entretoisement ou chaque dispositif d'entretoisement comprend un moyeu central constitué par une bague comportant dans sa paroi plusieurs trous ou évidements (20) s'étendant radialement en étant espacés sur la circonférence de la bague et dans chacun desquels l'extrémité intérieure d'un élément d'entretoisement peut coulisser librement de manière à faire saillie partiellement dans l'alésage (16) de la bague, ledit alésage ayant un diamètre qui diminue de façon régulière depuis une des extrémités de l'alésage jusqu'à l'autre extrémité de celui-ci, un bouchon conique (17) ayant une forme complémentaire à celle de l'alésage de la bague, et un moyen réglable (19) pour tirer ou pousser le bouchon axialement dans l'alésage de la bague de manière qu'il porte contre les extrémités intérieures des éléments d'entretoisement et pousse ces éléments vers l'extérieur.

6. Bâti suivant la revendication 5, caractérisé par le fait que le moyen réglable (19) du dispositif d'entretoisement ou de chaque dispositif d'entretoisement comprend une vis qui traverse le bouchon conique et qui se visse dans un trou taraudé (15) à la base de la bague.

7. Bâti suivant les revendications 5 ou 6, caractérisé par le fait que la face d'extrémité intérieure de chaque élément d'entretoisement est profilée de manière que, lorsqu'elle se trouve de niveau avec l'extrémité intérieure du trou formé dans la paroi de la bague et dans lequel l'élément d'entretoisement peut coulisser librement, elle forme un prolongement parfait de la paroi de l'alésage de la bague.

8. Bâti suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que l'extrémité extérieure de chaque élément d'entretoisement a une forme complémentaire de la forme de section droite transversale de l'élément vertical associé.

9. Bâti suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que l'extrémité extérieure de chaque élément d'entretoisement est assemblée positivement avec l'élément vertical associé pour empêcher le déplacement de l'élément d'entretoisement dans le sens longitudinal de l'élément vertical.

10. Bâti suivant la revendication 9, caractérisé par le fait que l'extrémité extérieure de chaque élément d'entretoisement comporte au moins un ergot (22) qui pénètre dans un trou ou évidement (23) formé dans l'élément vertical associé.

11. Bâti suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'une pièce (21) formant tenon, choisie parmi un groupe de pièces de formes différentes les unes des autres, est fixée de façon amovible à l'extrémité extérieure de chaque élément d'entretoisement.

12. Bâti suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la bande souple sans fin ou chaque bande souple sans fin fait corps avec une paroi inférieure (3) ou supérieure (7) sensiblement plate ou avec une tablette sensiblement plate.

13. Bâti suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la bande souple sans fin ou chaque bande souple sans fin comporte un rebord (5, 9) sans fin dirigé vers l'intérieur et contre lequel les éléments verticaux sont poussés par le dispositif d'entretoisement associé.

14. Bâti suivant la revendication 13, caractérisé par le fait qu'un bloc d'angle (24) formé séparément est calé entre la bande souple sans fin, ou chaque bande souple sans fin, et chaque élément vertical.

15. Bâti suivant l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé par le fait que le long de parties de la longueur de la bande souple sans fin, ou de chaque bande souple sans fin, situées entre des éléments verticaux adjacents, la
- 5 bande comporte un rebord dirigé vers l'intérieur, les extrémités des rebords adjacents délimitant une ouverture servant d'emplacement à un élément vertical.

1/1

Fig. 1.

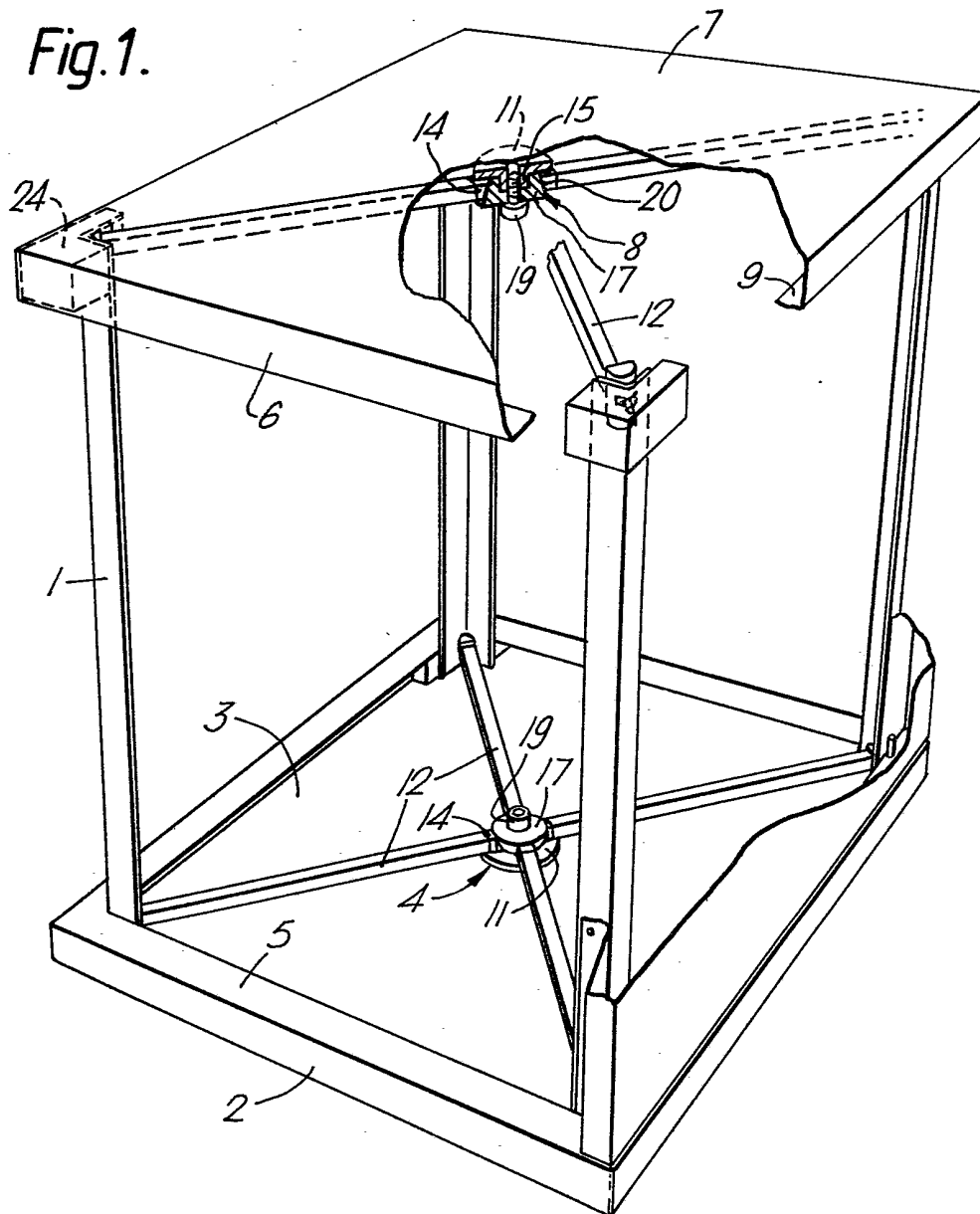


Fig. 2.

