

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 744 204 A2

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

27.11.1996 Bulletin 1996/48(51) Int Cl.⁶: **A63H 33/06**(21) Numéro de dépôt: **96830268.7**(22) Date de dépôt: **09.05.1996**

(84) Etats contractants désignés:

AT BE CH DE DK ES FR GB LI NL SE(71) Demandeur: **Frapiccini, Attilio****01010 Vejano VT (IT)**(30) Priorité: **23.05.1995 IT RM950339**(72) Inventeur: **Frapiccini, Attilio****01010 Vejano VT (IT)**

(54) **Système de montage à encastrement avec fermeture automatique entre éléments de forme géométrique**

(57) Pour pouvoir réaliser les encastrements, chaque élément de forme géométrique, dans l'exemple un quadrilatère (fig.1), possède, sur deux côtés adjacents (11) de sa face postérieure (2), une bande (5) en relief et saillante portant des trous (4) équidistants entre eux et, sur les côtés opposés (12) de la même face (2), des pivots (3) également équidistants entre eux. Selon l'inclinaison de la bande (5) par rapport à la face antérieure (1) de l'élément géométrique (figures 3, 4, 5 et 6), on détermine l'ouverture angulaire entre les éléments-mêmes. La fermeture automatique se produit par le moyen d'une petite dent (9 et 10) présente à l'extérieur de chaque pivot (3) et à l'intérieur de chaque trou (4).

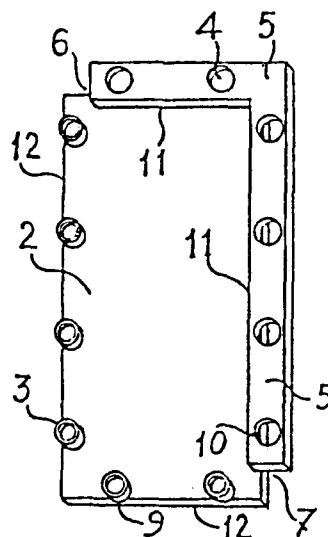
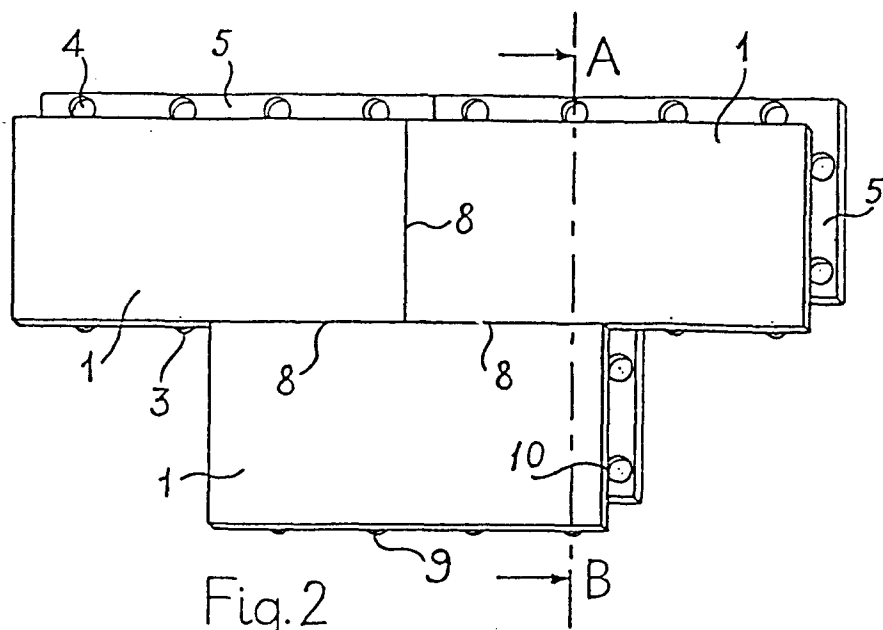


Fig.1



Description

Domaine technique : Jeux de construction - jouets - modélisme.

Dans le secteur des jeux de construction et du modélisme la présente invention apporte de remarquables avantages techniques et didactiques par rapport à l'état actuel de la technique.

Du point de vue technique, la fermeture automatique rend le montage plus sûr et élimine tout risque d'accident car elle exclut l'utilisation de vis, d'écrous, de clés, de tournevis, etc. Le montage à fermeture automatique s'effectue de façon rapide et douce et les constructions réalisées sont solides, robustes et transportables.

La disposition des structures des encastrement pour le montage entre plusieurs éléments est adaptée à toutes les différentes formes géométriques des éléments, de sorte que les possibilités de construction sont illimitées.

Une fois la construction exécutée, les encastrement sous-jacents restent cachés, ne laissant à la vue qu'une surface uniforme, mais adaptable à chaque exigence constructive, afin de pouvoir réaliser tant des constructions de type créatif que de fidèles reproductions de modèles.

Du point de vue didactique et éducatif, ce système contribue à développer la personnalité d'une façon dynamique et harmonieuse, dans le respect absolu du libre choix individuel. Ainsi, à travers la composition de formes et de couleurs, il stimule la créativité sans conditionnements prédéterminés et éveille l'intelligence et l'habileté manuelle.

Le but de l'invention est de réaliser un système de montage constitué d'éléments de forme géométrique assemblables entre eux à l'aide d'encastrement à fermeture automatique pour développer des constructions tridimensionnelles (comme des maisons, des trains, des camions, etc.) à des fins didactiques et éducatives, soit pour les enfants, soit pour les adolescents ou les adultes, de manière à pouvoir réaliser des constructions de jouets et du modélisme statique et dynamique d'une façon rapide, pratique et sûre sans avoir à utiliser d'instruments mécaniques. Ce système de montage à encastrement avec fermeture automatique constitue la base pour toutes les constructions possibles avec n'importe quel type d'élément, y compris les éléments complémentaires tels que fenêtres, portes, roues, moteurs, etc.

Selon l'invention, dans le cas d'un élément de forme rectangulaire par exemple, la face antérieure est un rectangle alors que la face postérieure possède, sur deux côtés adjacents, une bande en relief et saillante avec des trous équidistants entre eux, et sur les deux côtés opposés de cette même face, des pivots également équidistants entre eux ; tout ceci constitue la structure portante pour réaliser le système de montage à encastrement entre plusieurs éléments.

Pour exécuter le montage, les pivots d'un élément de forme géométrique doivent toujours être insérés dans les trous situés sur la bande en correspondance avec la face antérieure d'un autre élément, car c'est seulement de cette façon qu'il est possible de réaliser la fermeture automatique des encastrement et d'obtenir une surface uniforme à la vue.

De plus, tous les pivots et tous les trous ont des diamètres égaux et les mêmes distances entre eux de manière à permettre le montage entre plusieurs éléments de forme géométrique, de sorte que, par exemple, les pivots présents sur deux côtés d'un élément rectangulaire n° 1, puissent être insérés dans les trous de deux ou plusieurs autres éléments. Au contraire, les pivots de deux ou plusieurs éléments pourront être logés à l'intérieur des trous situés sur deux des côtés de l'élément rectangulaire n° 1, et ainsi de suite. Ceci représente la façon correcte d'insérer les éléments. A l'intérieur des trous comme à l'extérieur des pivots se trouve une petite dent, afin de permettre le montage à encastrement des éléments avec une fermeture automatique ; il suffit d'une légère pression pour procéder à l'encastrement des éléments et d'une légère force inverse pour leur démontage. L'intérieur des pivots peut être vide ou plein. D'autre part, les pivots, et par conséquent les trous également, peuvent être de forme circulaire, ovale, carrée, rectangulaire, triangulaire, en losange, en queue d'aronde, etc...

Afin d'éviter des superpositions aux angles lors du montage de plusieurs éléments, la bande portant les trous laisse les angles découverts, au bout des deux côtés adjacents sur un espace égal à sa largeur. Cette bande sert non seulement à porter les trous, mais surtout à donner un plan d'appui, de stabilité et de direction à chaque élément qu'on y enclenche ; en effet, selon l'emplacement et l'inclinaison de cette bande par rapport à la face antérieure de l'élément on obtiendra des encastrement à plat, à angle droit ou avec des angulations différentes.

L'invention sera à présent décrite avec des références aux dessins ci-joints qui présentent à titre illustratif, et non limitatif, une forme préférable pour l'exécution de l'invention-même.

Dans les dessins :

La figure 1 montre la face postérieure d'un élément rectangulaire.

La fig. 2 montre trois éléments rectangulaires réunis par encastrement entre eux et vus de la face antérieure.

La fig. 3 montre, à grande échelle, la section selon la ligne A-B de la fig. 2.

La fig. 4 montre, à grande échelle, le détail de la section d'un encastrement à angle droit.

La fig. 5 montre, à grande échelle, le détail de la section d'un encastrement à angle obtus.

La fig. 6 montre, à grande échelle, le détail de la section d'un encastrement avec des éléments courbes.

La fig. 7 montre, à petite échelle, un cube construit avec des éléments à encastrement.

La fig.8 montre, à petite échelle, des éléments ayant des formes géométriques différentes et des côtés d'attache droits et courbes montés par encastrement à plat.

En référence à la fig.2 le numéro 1 indique la face antérieure de l'élément rectangulaire qui, uni par encastrement à d'autres éléments par les bords d'attache 8, coïncide si parfaitement qu'il cache à la vue le système d'encastrement situé au-dessous. (figures 2, 3, 4, 5, 6, 7 et 8). La face postérieure 2 de l'élément rectangulaire (fig. 1) possède, sur deux côtés adjacents 11, une bande 5 en relief et saillante avec des trous 4 équidistants entre eux et, sur les côtés opposés 12 de la même face 2, des pivots 3 également équidistants entre eux ; tout ceci constitue la structure essentielle pour réaliser le système de montage par encastrement entre plusieurs éléments (figures 1, 3, 4, 5 et 6). En outre, tous les pivots 3 et les trous 4 ont des diamètres égaux et les mêmes distances entre eux de façon à permettre le montage entre plusieurs éléments de forme géométrique (fig. 2, 3, 4, 5, 6, 7 et 8). On peut remarquer (fig. 1, 2, 3, 4, 5 et 6) que les pivots 3 dépassent légèrement au niveau de la face postérieure 2 sur les deux côtés adjacents 12 de l'élément rectangulaire (fig.1) sur lequel ils sont placés ; ceci crée sur chaque pivot 3 une petite dent 9, tout comme les trous 4 placés sur la bande 5 sont légèrement obstrués au niveau de la face antérieure 1, de sorte à former dans chaque trou 4 une petite dent 10 ; ainsi, le pivot 3, doté de la dent 9, entre par une légère pression dans le trou 4 de la bande 5 au niveau de la face antérieure 1 et, grâce à l'élasticité de la bande 5, il est retenu par la dent 10 du trou 4 qui bouche la sortie de l'encastrement sur la dent 9 du pivot 3 (fig. 3, 4, 5 et 6) ; ainsi, ces dents 9 et 10 servent à donner une fermeture automatique aux encastresments des éléments en montage. Les pivots 3 peuvent être, à l'intérieur, vides (fig. 1, 3, 4, 5 et 6) ou pleins. De plus, les pivots 3, et par conséquent les trous 4 également, peuvent avoir une forme circulaire (fig 1 et 2), ovale, carrée, rectangulaire, triangulaire, en losange, en queue d'aronde, etc.

La bande 5 laisse découverts les côtés sur les angles opposés 6 et 7 de l'élément rectangulaire (fig. 1) sur un espace égal à sa largeur afin d'éviter des superpositions aux angles au moment du montage de plusieurs éléments. La bande 5 qui, par rapport à la face postérieure 2, est saillante et en relief et qui porte les trous 4, offre, en correspondance de la face antérieure 1, un plan d'appui, de stabilité et de direction aux éléments qui s'y insèrent (figures 3, 4, 5 et 6) ; en effet, selon l'emplacement et l'inclinaison de cette bande 5 par rapport à la face antérieure 1, on aura des encastresments à plat, à angle droit ou avec d'autres angulations (figures 2, 3, 4, 5, 6, 7 et 8). Les éléments, bien que présentant des formes géométriques différentes (1), des côtés d'attache droits (8) ou courbes (13), coïncident parfaitement, tant dans la réalisation de surfaces plates (figure 2, 3, et 8) comme les mosaïques, les puzzles, etc., que dans les constructions volumétriques (fig.

7) comme les cubes, les maisons, les camions, les trains, etc...

La présente invention a été décrite dans sa forme préférée de réalisation, mais il est entendu que des variantes de construction pourront lui être apportées en pratique sans sortir du cadre de protection du présent monopole industriel.

10 Revendications

1. Système de montage à encastrement avec fermeture automatique entre éléments de forme géométrique caractérisé par le fait qu'il comprend des éléments de forme géométrique à unir entre eux, soit à plat soit avec une angulation, pour développer des constructions tridimensionnelles et pour pouvoir réaliser tant des constructions de type créatif que de fidèles reproductions de modèles.
2. Système de montage à encastrement avec fermeture automatique entre éléments de forme géométrique selon la revendication 1, caractérisé par le fait que chaque élément possède (fig. 1), sur deux côtés adjacents (11) de la face postérieure (2) une bande (5) en relief et saillante portant des trous (4) équidistants entre eux et, sur les côtés opposés (12) de la même face (2), des pivots (3) également équidistants entre eux ; l'ensemble sert à former la structure essentielle pour le montage par encastrement de plusieurs éléments de forme géométrique.
3. Système de montage à encastrement avec fermeture automatique entre éléments de forme géométrique selon les revendications de 1 à 2, caractérisé par le fait que la disposition des structures des encastresments pour le montage entre plusieurs éléments est adaptée à toutes les différentes formes géométriques des éléments, tant rectangulaire que carrée, triangulaire, hexagonale, circulaire, etc... (fig. 8).
4. Système de montage à encastrement avec fermeture automatique entre éléments de forme géométrique selon les revendications de 1 à 3, caractérisé par le fait que tous les pivots (3) et tous les trous (4) ont des diamètres égaux et les mêmes distances entre eux, de sorte à permettre le montage entre plusieurs éléments de forme géométrique.
5. Système de montage à encastrement avec fermeture automatique entre éléments de forme géométrique selon les revendications de 1 à 4, caractérisé par le fait qu'une petite dent (10) est présente à l'intérieur de chaque trou (4) et une petite dent (9) est présente à l'extérieur de chaque pivot (3) afin d'offrir une fermeture automatique des encastresments lors du montage de plusieurs éléments de forme géo-

métrique.

6. Système de montage à encastrement avec fermeture automatique entre éléments de forme géométrique selon les revendications de 1 à 5, caractérisé par le fait que les pivots (3) et, par conséquent, les trous (4) aussi peuvent être de forme circulaire, ovale, carrée, rectangulaire, en losange, en queue d'aronde, etc.

5
10
7. Système de montage à encastrement avec fermeture automatique entre éléments de forme géométrique selon les revendications de 1 à 6, caractérisé par le fait que la bande (5) en relief et saillante qui porte les trous (4), non seulement offre un plan d'appui, de stabilité et de direction aux éléments qui s'y insèrent, mais elle sert surtout à déterminer l'ouverture d'angle entre les éléments eux-mêmes selon l'emplacement et l'inclinaison de la bande (5) par rapport à la face antérieure (1) de l'élément géométrique (figures 3, 4, 5, et 6).

15
20
8. Système de montage à encastrement avec fermeture automatique entre éléments de forme géométrique selon les revendications de 1 à 7, caractérisé par le fait que les éléments (fig.8), bien que pourvus de formes géométriques différentes (1), de côtés d'attache droits (8) ou courbes (13), coïncident si parfaitement qu'ils cachent à la vue le système à encastrement avec fermeture automatique situé au-dessous (figures 2, 3, 4, 5, 6, 7 et 8).

25
30
9. Système de montage à encastrement avec fermeture automatique entre éléments de forme géométrique selon les revendications de 1 à 8, caractérisé par le fait que ce système de montage à encastrement avec fermeture automatique constitue la base pour développer toutes sortes de construction, tant statique que dynamique; par conséquent, tout en restant dans le cadre du système, on pourra apporter des variantes formelles et constructives chaque fois qu'elles sembleront nécessaires et adaptées à une évolution et une exécution plus efficace du système.

35
40
45
10. Système de montage à encastrement avec fermeture automatique entre éléments de forme géométrique selon les revendications de 1 à 9, comme décrit et illustré substantiellement.

50

55

