

ROYAUME DE BELGIQUE**SPF ECONOMIE, P.M.E.,
CLASSES MOYENNES & ENERGIE****Office de la Propriété intellectuelle****NUMERO DE PUBLICATION : 1018210A3****NUMERO DE DEPOT : 2008/0375****Classif. Internat. : E04F****Date de délivrance le : 06 Juillet 2010****Le Ministre pour l'entreprise,**

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 07 Juillet 2008 à 11H50 à l'Office de la Propriété Intellectuelle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : **BEKHOR Manuel**
Avenue des Tilleuls 7, B-1640 RHODE-SAINT-GENESE(BELGIQUE)

représenté(e)(s) par : **COLENS Alain, OFFICE HANSSENS COLENS, Square Marie-Louise, 40 Bte 19 - B 1000 BRUXELLES.**

un brevet d'invention d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : **MARCHE MODULAIRE POUR ESCALIER.**

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).

Pour expédition certifiée conforme

**Bruxelles, le 06 Juillet 2010
PAR DELEGATION SPECIALE :**


DRISQUE S.
Conseiller
S. DRISQUE
Conseiller**.be**

Marche modulaire pour escalier

- 5 L'invention concerne un escalier et un système de marches d'escalier modulaire apte à être monté/démonté et pouvant être réglé selon différentes configurations.

Outre leur largeur, les marches d'escaliers se caractérisent notamment par leur giron et leur hauteur. Le rapport entre ces deux paramètres définit la pente et détermine le confort de marche et est établi à l'aide la formule de Blondel : $60 < (2 \times \text{Hauteur}) + \text{Giron} < 64$.

L'élément de marche de la présente invention constitue un élément d'un système modulaire indépendant permettant l'assemblage d'une volée de marches dont la pente, donc la hauteur et le giron de chacune des marches est ajustable. Tous les éléments modulaires sont de même dimensions, de même structure et forme. Avantageusement, chaque élément peut être symétrique par rapport à un point situé au milieu du plat de marche. Les marches sont reliées mécaniquement entre elles par des boulons, vis ou éléments équivalents.

Dans la technique antérieure, un ensemble de marches constitue généralement un bloc monolithique. Cette solution impose une mise en oeuvre par soudure sur site. Mis à part l'absence de flexibilité et l'infrastructure nécessaire à une telle mise en oeuvre in situ, cette solution ne permet pas de réglage ni de correction possible après coup. Elle ne permet pas de démontage ultérieur sans altérer l'ouvrage lui-même. Chaque élément constituant est mesuré et découpé selon des dimensions précises. Cette solution impose une étude et une fabrication sur mesure, précise, et au cas par cas.

Là où l'élément "monolithique" impose une fabrication spécifique pour chaque situation en fonction du giron et de la hauteur de marche, la présente invention propose une adaptation à un large éventail de cas. Le giron et la hauteur des marches modulaires présentent une marge de manoeuvre pour répondre aux cas qui rentrent dans la formule de Blondel, fréquemment d'usage par l'homme de métier.

Selon l'invention, l'indépendance de chacune des marches permet notamment un réglage fin de leur aplomb, de leur horizontalité et de leur inclinaison. La fixation mécanique permet les réglages précis. Ces fixations n'étant pas définitives elle permettent de corriger tant la position de la marche elle-même, ses éventuelles

- 5 fluctuations ou dilatations que les éventuelles imperfections indépendantes de l'élément modulaire lui-même, tel que par exemple l'aplomb ou la planéité du mur support,

- L'invention propose donc une marche modulaire constituant un ensemble limon de jour, plat de la marche et limon de nuit. Chaque élément de marche peut être connecté à une
10 marche identique supérieure et une marche identique inférieure. Il est prévu des moyens de fixations entre les éléments de marche au niveau des limons. On obtient ainsi un escalier à limon discontinu.

- De manière générale, l'invention propose un élément de marche pour escalier modulaire
15 comprenant un giron et deux éléments plats de limon s'étendant perpendiculairement à chaque extrémité du giron en direction opposée l'une de l'autre, les éléments de limon comprenant des moyens de fixations aptes à coopérer avec des éléments de limon correspondant d'une marche modulaire identique adjacente.

- 20 Les moyens de fixations sont de préférence des pattes plaques de fixation comportant des encoches ou rosaces coopérant avec des rosaces ou encoches des pattes de limon adjacente. La fixation elle-même est obtenue par des boulons traversant une rosace de réglage et une encoche.

- 25 Chaque marche modulaire est à relier à sa réplique parfaite. L'ajout d'une marche se fait par pivotement de 180° d'un nouvel élément par rapport à la marche déjà placée. Par ce pivotement, les pattes sont présentées de sorte à pouvoir s'imbriquer par superposition.

- Aucun autre élément modulaire que la marche elle-même n'est nécessaire pour
30 compléter un escalier. Il suffit de prendre une nouvelle marche modulaire identique et de la faire pivoter pour présenter la marche supplémentaire de sorte que les pattes, les limons de chacune des marches, entre l'une dans l'autre.

- Du fait de la modularité de la marche, et de sa forme en "S", le stockage et le transport
35 sont rationnels. Chaque marche se loge sur sa réplique et ainsi de suite.

L'ensemble de la marche est essentiellement formée d'une feuille métallique pliée à laquelle on aura préalablement soudé les pièces pour l'emboîtement des limons. Ces limons sont constitués de plats de moitié moins épais que l'épaisseur du plat de la marche. De cette façon chaque patte de limon sont dans deux plans parallèles mais non
5 coplanaires et peuvent ainsi s'enchâsser. Le tout forme un seul ensemble usiné. La marche ainsi constituée rassemble tant le limon de nuit, que le giron de la marche et que le limon de jour et cet ensemble forme une seule pièce modulaire.

En fonction de la hauteur et de la profondeur choisie, les encoches se présenteront en
10 positions différentes l'une par rapport à l'autre. Au droit des limons, les marches modulaires sont pourvues d'une encoche horizontale permettant les réglages horizontal du giron de la marche d'une part. D'autre part elles sont pourvues d'un percement en rosace qui pourrait être muni, par exemple, d'un pas de vis. Ce percement rond est en attente d'une pastille circulaire métallique, elle même percée d'un trou décentré par
15 rapport au centre de la pastille. Cette pièce permet l'ajustement du trou décentré, à l'encoche horizontale de l'autre module à laquelle la marche doit se fixer. Une fois ces éléments ajustés la fixation mécanique pourra être enchâssée à travers les trous laissés, puis boulonnés ou vissés suivant la méthode préférée de l'invention. Outre cette fixation mécanique de la marche elle-même, la rosace sera elle aussi fixée mécaniquement pour
20 éviter toute rotation et ainsi empêcher la fluctuation des ajustements.

Chaque limon, c'est à dire de jour et de nuit, constituant le module doit présenter ces deux encoches pour le passage des fixation mécanique et le blocage des éléments entre
eux.

25

Suivant la méthode préférée de l'invention, le percement circulaire en rosace et la pastille sont tous deux taraudés pour permettre l'ancrage stable entre l'un et l'autre. Une variante possible serait d'intégrer la pastille dans la loge du percement circulaire tout en permettant la rotation libre et stable de la pastille, en de manière à assurer
30 l'ancrage de celle-ci à la marche modulaire.

Pour assurer le calage des éléments modulaires entre les marches elles-mêmes, deux encoches sont découpées sur chacun des limons uniformément intégrés dans le module de marche l'une oblongue, l'autre circulaire. Ces pattes de limon sont constituées par exemple de soudure d'éléments de moitié d'épaisseur que le plat de la marche, afin que

5 chaque patte de limon soit dans deux plans parallèles mais non coplanaires. Chaque patte d'emboîtement présente un des deux types d'encoches. Chaque type d'encoche doit être présent sur chacun des limons, de part et d'autre de la largeur de la marche.

Chaque nouvel élément peut être raccordé à un autre en utilisant le même module mais

10 pivoté à 180° autour d'un axe horizontal. Chaque patte des différents modules qui vont être accolés présente chacune une encoche différente par rapport à l'autre. L'une circulaire, l'autre oblongue et horizontale.

Suivant la méthode préférée de l'invention, l'escalier est adossé à un mur et les marches

15 sont toujours raccordées les unes aux autres de sorte que les moments des forces à l'opposé de l'ancrage du mur puissent être transmis d'une marche à l'autre, ou d'un marche au palier, et ainsi répartir la charge.

Une variante possible est celle qui vise à consolider les marches entre elles au-delà de

20 la suivante ou la précédente, en reliant l'ensemble des marches à l'aide d'un ou deux câbles fixés d'un élément "limon de jour" à l'autre, sur chacune des pattes constitutives du module de marche, fixés ensemble avec l'élément de fixation mécanique passant à travers les encoches et bloquant les marches.

25 Une autre variante possible est celle qui vise à consolider les marches entre elles au-delà de la suivante ou la précédente, en reliant l'ensemble des marches à l'aide d'un ou deux profilés tubulaires ronds fixés ensemble avec l'élément de fixation mécanique passant à travers les encoches et bloquant les marches.

30 L'invention sera mieux comprise à l'examen des dessins présentés en annexe, uniquement à titre d'exemple, dans lesquels :

la fig. 1 représente une axonométrie d'un élément de marche selon l'invention;

la fig. 2 représente une axonométrie plus détaillée de deux pattes d'un élément de

35 marche avec son encoche et sa rosace selon l'invention;

la fig. 3 représente schématiquement l'assemblage de deux éléments de marche;

la fig. 4 représente une volée de marches d'un escalier selon l'invention;

la fig. 5 illustre les possibilités de réglage en hauteur et profondeur lors de l'emboîtement de pattes de limon de deux éléments de marche adjacents.

5 La fig. 1 représente en perspective un élément de marche selon l'invention. On illustre en (1) un plat de marche formant giron. Un retour (2) d'élément horizontal formé par pliage des extrémités de la plaque formant giron constitue un limon comportant deux pattes (3) et (4). Une patte (3) comprend un orifice (6), ou encoche oblongue, destiné à recevoir une vis ou un boulon (non illustré) traversant un orifice (7) d'une patte (4') d'un
10 limon adjacent d'un autre élément de marche. La patte (4) comprend un orifice circulaire (7) destiné à recevoir une rosace de réglage (5) percée (10) pour recevoir le dit boulon. La rosace peut pivoter et être bloquée autour de son centre de façon à présenter son percement face à l'encoche de la patte (3) dont la position en hauteur peut ainsi être réglée. L'encoche (6) étant oblongue un réglage en profondeur est également possible.

15

La fig. 2 illustre plus en détail le retour constituant un limon comportant deux pattes (3) et (4). Une patte (3) comprend un orifice (6), ou encoche oblongue, destiné à recevoir une vis ou un boulon (non illustré) traversant un orifice (7) d'une patte (4') d'un limon adjacent d'un autre élément de marche. La patte (4) comprend un orifice circulaire (7)
20 destiné à recevoir une rosace de réglage (5) percée (10) pour recevoir le dit boulon. La rosace peut pivoter et être bloquée autour de son centre de façon à présenter son percement face à l'encoche de la patte (3) d'un autre élément de marche dont la position en hauteur peut ainsi être réglée. Une fois la patte à rosace (4) fixée à la patte adjacente à encoche (3') d'un autre module de marche, par boulonnage à travers le percement de
25 la rosace (10) et à travers l'encoche (6'), la rosace (5) peut être calée par vissage de celle-ci à travers les deux percements possible (11).

La fig. 3 illustre de manière schématique l'assemblage de deux marches selon la fig. 1 par retournement à 180° et le réglage en hauteur et profondeur de la position relative
30 des deux marches. On comprendra en effet que selon la position en rotation bloquée de la rosace, le percement décentré recevant le boulon sera à une hauteur différente et réglera ainsi dans certaines limites la hauteur de la marche.

La fig. 4 illustre de manière très schématique un escalier obtenu par assemblage de
35 plusieurs marches. L'escalier est à limon interrompu et se fixe en (30) au palier d'arrivée et en (31) au palier de départ.

La fig. 5 illustre la superposition des pattes (3) et (4) avec respectivement les pattes (4') et (3') d'un élément adjacent. Les parties cachées sont représentées en traits interrompus. On note les espaces a et b constituant les jeux pour le réglage en

5 profondeur et hauteur respectivement.

Revendications

1. Elément de marche pour escalier modulaire comprenant un giron (1) et deux éléments plats de limon (2) s'étendant perpendiculairement à chaque extrémité du giron en direction opposée l'une de l'autre, les éléments de limon (3, 4) comprenant des moyens de fixation (6,7) aptes à coopérer avec des éléments de limon correspondants d'une marche modulaire identique adjacente.
2. Elément selon la revendication 1 caractérisé en ce que les moyens de fixation permettent un réglage en hauteur et en profondeur d'une marche par rapport à la marche adjacente.
3. Elément selon la revendication 1 ou 2 caractérisé en ce que chaque plat de limon comprend deux extensions (3, 4), consistant en les moyens de fixation, sous forme de deux pattes plates parallèles non coplanaires, décalées d'une épaisseur égale ou inférieure à la moitié de l'épaisseur du plat de marche.
4. Elément selon la revendication précédente dans lequel une des deux pattes comprend un percement (7) pour rosace (5) et l'autre une encoche traversante oblongue (6) aptes à coopérer avec respectivement l'encoche et le percement de pattes d'un élément de limon correspondant d'une marche adjacente.
5. Elément selon n'importe laquelle des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il comprend un point de symétrie P situé au milieu du plat de marche.
6. Elément selon n'importe laquelle des revendications précédentes caractérisé en ce qu'une patte (3) comprend un orifice horizontal (6) allongé apte à recevoir un boulon ou élément équivalent.
7. Elément selon la revendication précédente caractérisé en ce que l'autre patte (4) comprend un élément circulaire (7) recevant une rosace (5), apte à être bloquée en rotation, comprenant elle-même un orifice (10) excentré apte à recevoir un boulon ou élément équivalent.
8. Elément selon la revendication précédente caractérisé en ce que la rosace (5), une fois traversé par un boulon ou élément équivalent, est apte à être stabilisé de façon

complémentaire, par vissage autoforant, ou élément équivalent, à travers deux percements adjacents (11).

- 5 9. Elément de marche selon n'importe laquelle des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il est prévu des logements dans les limons pour accueillir des éléments de renfort solidarissant différents éléments de marche.

- 10 10. Procédé de fabrication d'un élément de marche métallique selon n'importe laquelle des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il comprend l'étape de pliage des extrémités d'une plaque métallique pour former un plat de marche formant giron et deux plats formant limons, un pliage étant effectué perpendiculairement vers le haut et l'autre pliage étant effectué perpendiculairement vers le bas.

- 15 11. Procédé de fabrication selon la revendication 10 caractérisé en ce que les pattes de fixation sont soudées aux plats formant limons.

- 20 12. Procédé de fabrication selon la revendication 10 caractérisé en ce que les pattes sont formées par découpage et emboutissage des extrémités d'une plaque pliée ou à plier.

- 25 13. Procédé de montage d'un escalier comprenant l'assemblage d'au moins deux éléments de marche selon n'importe laquelle des revendications précédentes, un élément étant pivoté de 180° par rapport à l'horizontale de façon à pouvoir fixer, par exemple par boulonnage, les pattes de limon d'un élément de marche aux pattes complémentaires de l'autre élément de marche.

14. Escalier comprenant une pluralité d'éléments de marche selon les revendications 1 à 9.

- 30 15. Escalier selon la revendication précédente caractérisé en ce qu'il est à limon discontinu.

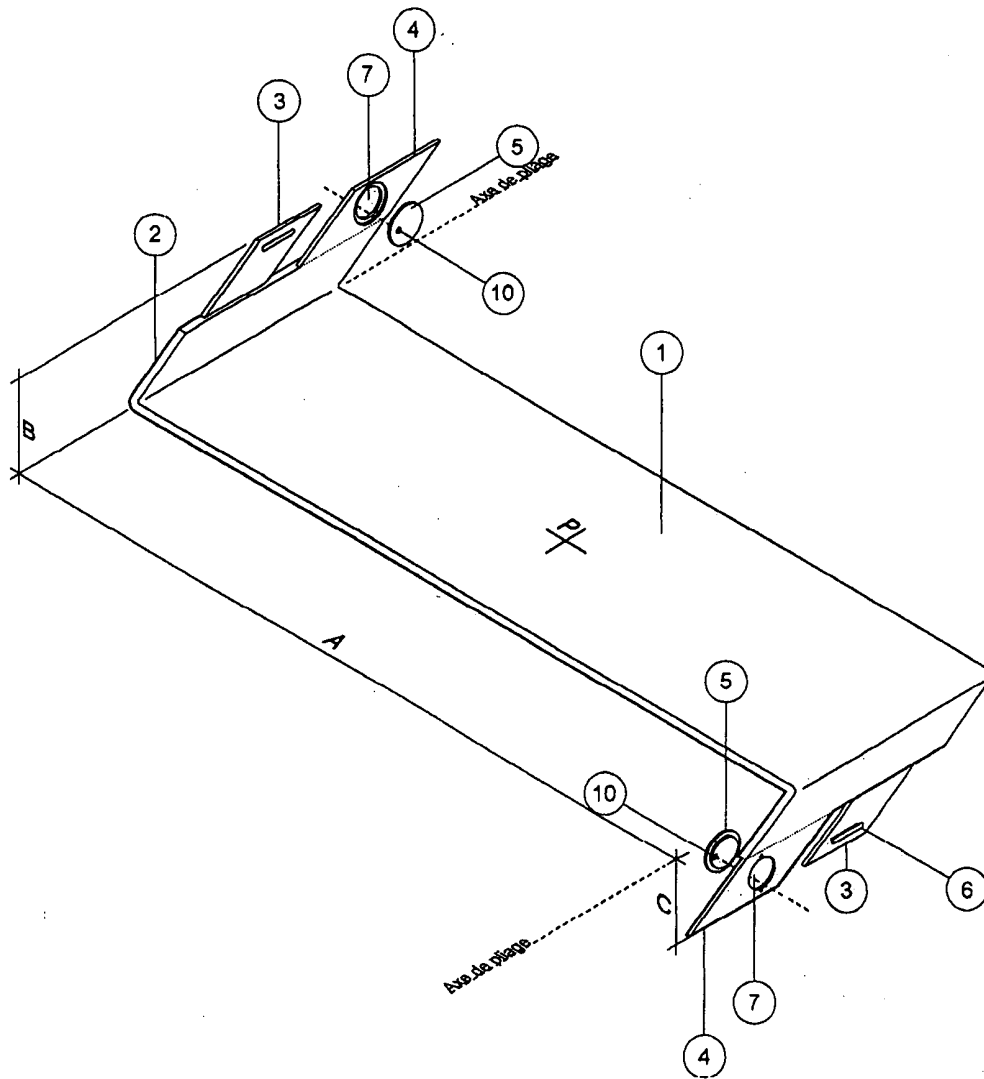


FIG. 1

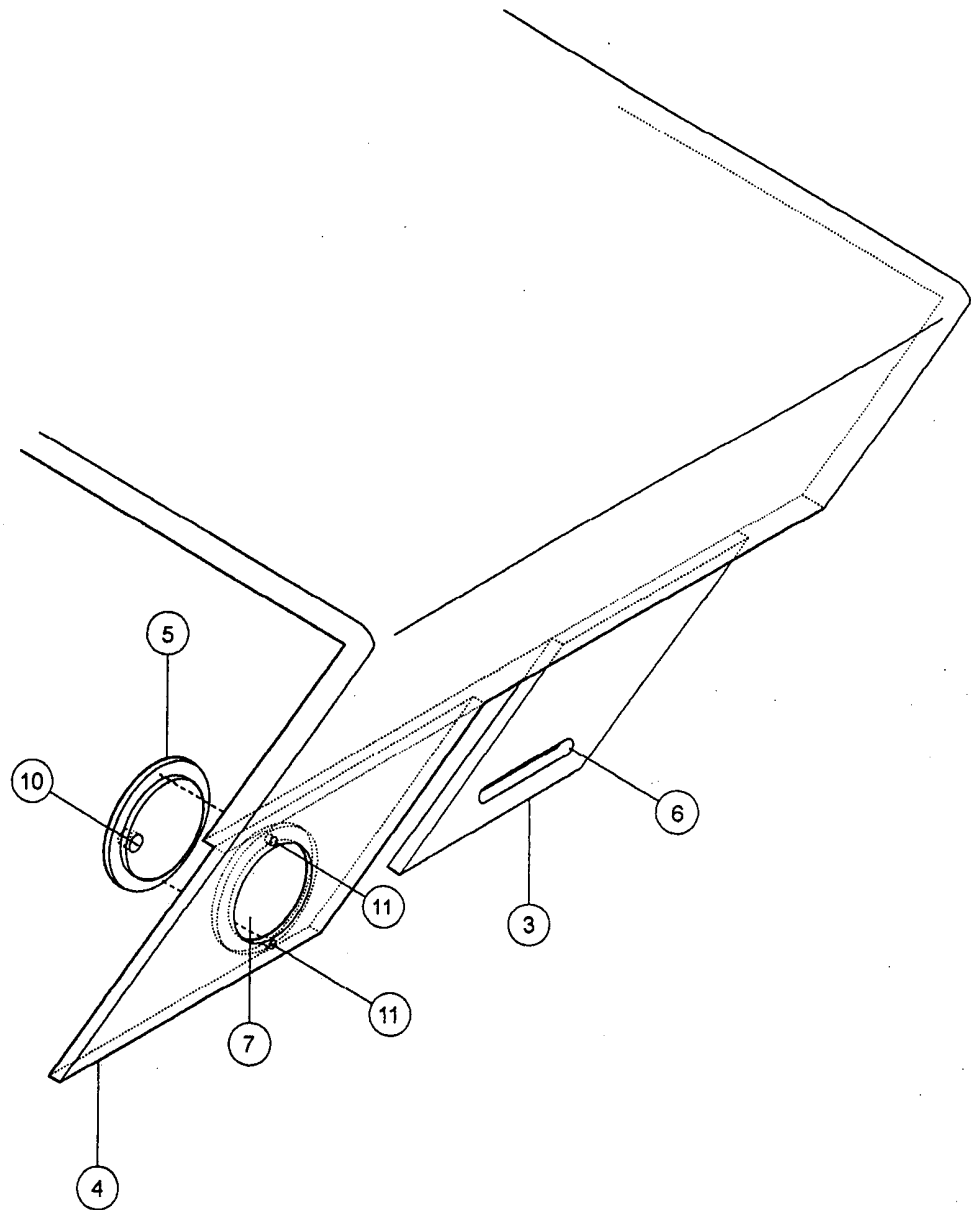


FIG. 2

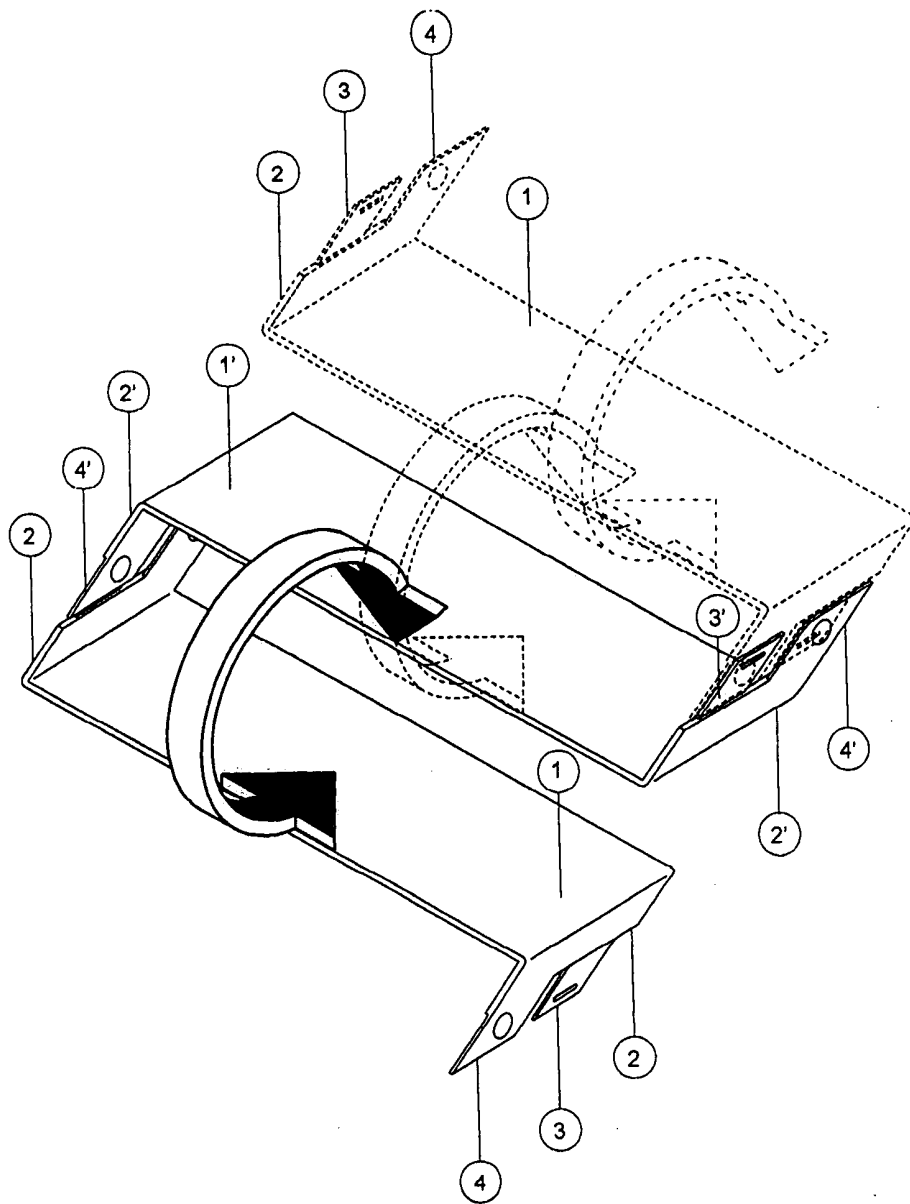


FIG. 3

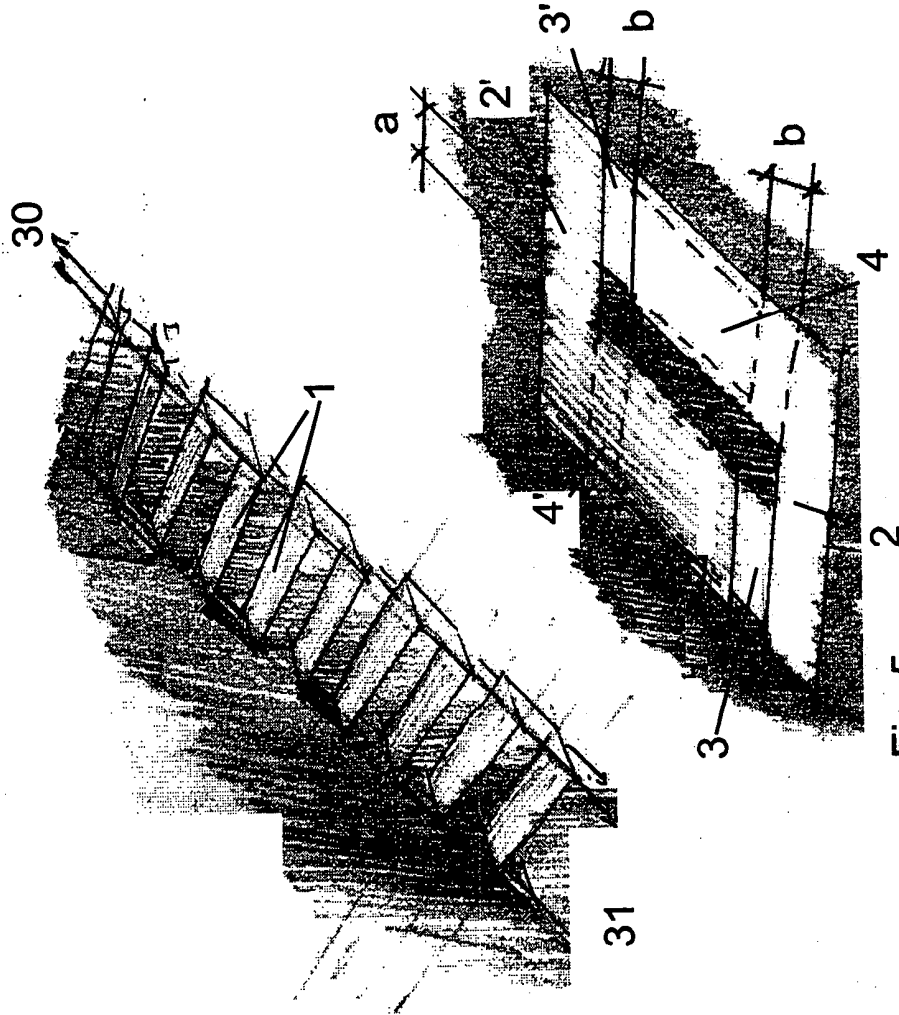


Fig. 4

Fig. 5

ABREGE

Marche modulaire pour escalier

5

L'invention concerne un élément de marche pour escalier modulaire comprenant un giron (1) et deux éléments plats de limon (2) s'étendant perpendiculairement à chaque extrémité du giron en direction opposée l'une de l'autre. Les éléments de limon (3, 4) comprennent des moyens de fixation (6,7) aptes à coopérer avec des éléments de limon correspondants d'une marche modulaire identique adjacente. Les moyens de fixation permettent un réglage en hauteur et en profondeur d'une marche par rapport à la marche adjacente. Chaque plat de limon comprend deux extensions (3, 4), consistant en les moyens de fixation, sous forme de deux pattes plates parallèles non coplanaires, décalées d'une épaisseur égale ou inférieure à la moitié de l'épaisseur du plat de

10

15

On peut ainsi monter un escalier à limon discontinu. Les marches sont empilables et du fait de la modularité et de la forme en "S", le stockage et le transport sont rationnels.

20

FIG. 1

RAPPORT DE RECHERCHE
établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

B0 9532
BE 200800375

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	JP 2001 227178 A (TAGAMI TEKKO KK) 24 août 2001 (2001-08-24) * figure 2 *	1,2,10, 11,14,15	INV. E04F11/035
X	FR 1 529 800 A (JEAN LUCIENNE MARGUERITE COLTA) 21 juin 1968 (1968-06-21) * figure 1 *	1	
A	FR 2 406 046 A (WILLEMSSENS ALBERT [BE]) 11 mai 1979 (1979-05-11) * figures 1,2 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E04F E04G
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
5 février 2009		Severens, Gert	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET BELGE NO.**

BO 9532
BE 200800375

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

05-02-2009

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 2001227178	A	24-08-2001	AUCUN	
FR 1529800	A	21-06-1968	AUCUN	
FR 2406046	A	11-05-1979	CH 620013 A5 DE 2753435 A1	31-10-1980 12-04-1979

Concernant le point V

Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Il est fait référence aux documents suivants :

D1: JP 2001 227178 A

D2: FR-A-1 529 800

- 2.1 La présente demande ne remplit pas les conditions de brevetabilité, l'objet de la revendication 1 n'étant pas conforme au critère de nouveauté.

Le document D1 décrit (les références entre parenthèses s'appliquent à ce document - cf. fig. 2) : un élément de marche pour escalier modulaire comprenant un giron (11) et deux éléments (17, 18) plats de limon s'étendant perpendiculairement dans des directions opposées l'une de l'autre, les éléments de limon comprenant des moyens de fixation (19) aptes à coopérer avec des éléments de limon correspondants d'une marche modulaire identique adjacente.

Les deux éléments plats de limons s'étendent aussi perpendiculairement à chaque extrémité du giron.

L'objet de la revendication 1 est donc privé de nouveauté.

- 2.2 Bien que les caractéristiques de la revendication 1 soient connues du D1, l'invention en soi n'est clairement pas connue du D1. Les limons selon D1 ne sont pas positionnés au même endroit que dans l'invention. En clarifiant les positions exactes du premier élément par rapport au deuxième, le document D1 ne serait plus considéré étant pertinent.
- 2.3 Faisant référence au document D2, un élément de marche selon cette nouvelle revendication (clarifiée) serait également connu: Le document montre un élément de marche pour escalier modulaire comprenant un giron (1) et deux éléments (3, 4) plats de limon (entre autre) s'étendant perpendiculairement à chaque extrémité du giron dans des directions opposées l'une de l'autre, les éléments de limon comprenant des moyens de fixation (5, 6, 7, 10) aptes à coopérer avec des éléments de limon correspondants d'une marche modulaire identique adjacente.

La revendication 1 est donc connue du document D2.

- 2.4 La figure 1 de la demande montre assez clairement que le premier limon (2) ne s'étend qu'au dessus du giron et que le deuxième limon ne s'étend qu'au dessous du giron. Cette caractéristique n'est pas connue de l'état de la technique et n'y est pas non plus suggérée.
3. Les revendications 2-9, 14 et 15, quand dépendantes d'une nouvelle revendications 1 modifiée comme indiqué au paragraphes 2.2 et 2.4 de la présent opinion, satisferaient donc également, en tant que telles, aux conditions en ce qui concerne la nouveauté et l'activité inventive.
4. La procédé de fabrication et procédé de montage (faisant référence à la revendication corrigée, comme proposé dans paragraphe 2.2 et 2.4) ne sont également pas suggérées dans l'état de la technique et donc satisfont aux conditions en ce qui concerne la nouveauté et l'activité inventive.