



(11) **EP 2 154 309 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
21.09.2011 Bulletin 2011/38

(51) Int Cl.:
E04F 11/032^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **09010266.6**

(22) Date de dépôt: **08.08.2009**

(54) **Escalier hélicoïdal**

Wendeltreppe

Spiral staircase

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK SM TR**

(30) Priorité: **13.08.2008 FR 0804578**

(43) Date de publication de la demande:
17.02.2010 Bulletin 2010/07

(73) Titulaire: **Gantois**
88100 Saint Die Des Vosges (FR)

(72) Inventeur: **Petel, Michel**
88100 Saint Die Des Vosges (FR)

(74) Mandataire: **Poupon, Michel**
Cabinet Michel Poupon
L'Escurial - Technopole de Brabois
17 Avenue de la Forêt de Haye
54519 Vandoeuvre-Les-Nancy Cedex (FR)

(56) Documents cités:
WO-A-2005/071182 BE-A- 711 586
DE-U1- 9 217 523 GB-A- 2 020 713

EP 2 154 309 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne un escalier hélicoïdal.

[0002] Plus particulièrement, elle porte sur un escalier hélicoïdal du type comportant un fût central, un ensemble de marches comportant chacune un giron présentant la forme d'un secteur de disque, au moins une platine de fixation adaptée à relier au fût une marche correspondante.

[0003] Le brevet FR 2 712 010 décrit un escalier hélicoïdal du type décrit ci-dessus. Ce document décrit un escalier comportant un dispositif de fixation des marches au fût central. Le dispositif de fixation des marches comporte une pièce de fixation présentant une courbure adaptée à celle du fût central qui est disposé entre la platine et le fût central. Toutefois ce document ne décrit pas un escalier comportant des marches modulables, c'est-à-dire composé de différents modules assemblés les uns aux autres, pouvant présenter des dimensions modifiables et un encombrement différent en fonction de l'endroit où est disposé l'escalier.

[0004] Des escaliers similaires sont connus de WO2005/071182 et BE711586.

[0005] La présente invention a pour but de pallier ces inconvénients. A cet effet l'escalier hélicoïdal du type décrit ci-dessus est caractérisé en ce que chaque marche comporte des profilés maintenus sur la platine correspondante et adaptés à supporter le giron de ladite marche, la platine comportant deux portions en saillie, qui s'étendent dans un plan sensiblement perpendiculaire au fût, sur lesquelles sont maintenus les profilés, les deux portions en saillie définissant entre elles un angle α correspondant sensiblement à l'angle du secteur de disque formé par le giron.

[0006] Grâce à ces dispositions, l'escalier hélicoïdal selon l'invention présente des éléments qui peuvent être utilisés quelles que soient les dimensions finales de l'escalier. Ces éléments présentent des formes facilement adaptables. De plus ces éléments peuvent intégrer facilement des moyens de sécurité, indépendamment les uns des autres.

[0007] Selon d'autres caractéristiques

- les profilés sont reliés entre eux à l'extrémité opposée de la platine au moyen d'une bande de fermeture.
- les profilés et les portions longitudinales présentent une forme tubulaire creuse réalisée de manière à ce que les profilés s'emboîtent sur les portions longitudinales ;
- les profilés comportent au moins une rainure adaptée à recevoir des moyens de signalement lumineux ;
- les profilés comportent deux rainures adaptées à recevoir des moyens de signalement lumineux et disposées symétriquement par rapport à un plan médian sensiblement horizontal ;

- les profilés comportent au moins un élément anti-dérapant disposé sur toute la longueur du profilé ;
- la platine est réalisée d'une seule pièce par moulage ;
- les profilés comportent deux rainures de réception adaptées à recevoir le giron, disposées parallèlement de part et d'autre du plan médian horizontal ;
- les rainures de réception présentent respectivement des profondeurs différentes ;

[0008] La présente invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui suit faite en référence aux figures annexées dans lesquelles

- la figure 1 représente une vue en perspective éclatée d'une marche de l'escalier selon l'invention, d'une platine et d'une partie du fût,
- la figure 2 représente une vue en section d'un profilé de l'escalier selon l'invention.

[0009] L'escalier hélicoïdal selon l'invention est constitué d'un ensemble de marches et de platines, dont une marche 10 et une platine 12 sont représentées sur la figure 1 annexée disposées selon une direction hélicoïdale centrée sur l'axe du fût.

[0010] Chaque marche 10 comporte un giron 14, qui s'étend dans un plan sensiblement horizontal et sur lequel l'utilisateur prend appui. Le giron 14 présente la forme sensiblement d'un secteur de disque, dont l'arc de cercle 16 est situé du côté opposé au fût 13. De préférence le giron 14, présente sur sa face supérieure 18 des moyens anti-dérapant 20 assurant un frottement suffisant pour éviter à l'utilisateur de glisser de la marche 10. Ces moyens 20 sont connus et peuvent par exemple présenter la forme d'une surface antidérapante perforée ou emboutie.

[0011] Le giron 14 est réalisé en un matériau choisi parmi le groupe constitué des alliages métalliques, des matériaux polymères, des matériaux composites, du bois, du verre.

[0012] Chaque giron 14 repose sur deux profilés tubulaires 22, 24 creux réalisés en métal extrudé. De préférence chaque giron est fixé sur deux profilés 22a, 22b par des rivets 26. Les profilés 22a, 22b s'étendent longitudinalement entre une première extrémité 28a, 28b située du côté du fût 13 et une deuxième extrémité 30a, 30b. La première extrémité 28a, 28b de chaque profilé 22a, 22b est maintenue sur la platine 12, par vissage. Les deuxièmes extrémités 30a, 30b des profilés sont reliées entre elles au moyen d'une bande de fermeture 32 en arc de cercle, sensiblement identique à l'arc de cercle formé par le secteur de disque. La bande de fermeture 32 est adaptée à supporter le giron 14. La bande de fermeture 32 est fixée aux profilés par une douille filetée autotaraudeuse 34 permettant une fixation rapide et simple.

[0013] Chaque marche 10 constituée au moins par un giron 14, deux profilés 22a, 22b et une bande de ferme-

ture 32 présente, après assemblage, une symétrie par rapport à un plan médian sensiblement vertical. Les marches 10 peuvent alors être utilisées soit pour un escalier avec hélice à gauche ou hélice à droite.

[0014] Chaque marche 10 est attachée au fût 13 au moyen de la platine 12. La platine 12 est fixée, d'un côté, au fût 13 par vissage, et est reliée du côté opposé aux profilés 22a, 22b de la marche 10. A cet effet chaque platine 12 comporte deux portions longitudinales 36a, 36b faisant saillie en direction opposée du fût. Lorsque la platine 12 est mise en place sur le fût 13, les portions longitudinales 36a, 36b s'étendent dans un plan sensiblement horizontal, perpendiculaire au fût 13. Les deux portions longitudinales 36a, 36b sont écartées angulairement d'un angle α et présentent une forme sensiblement tubulaire creuse, débouchant d'une part du côté du fût 13 et débouchant d'autre part du côté des profilés 22a, 22b.

[0015] Chaque platine 12 est réalisée d'une seule pièce par moulage. Il est ainsi possible de réaliser la forme souhaitée de la platine en modifiant le moule. Il est notamment possible de modifier l'angle α défini entre les deux portions longitudinales 36a, 36b.

[0016] En position montée, les deux profilés 22a, 22b d'une marche 10 sont respectivement emboîtés sur les deux portions longitudinales 36a, 36b, de manière à ce que les portions longitudinales 36a, 36b débouchent respectivement à l'intérieur des profilés 22a, 22b. Le giron 14 est ensuite disposé et fixé sur les profilés 22a, 22b qui présentent entre eux un angle α . Il est alors nécessaire que l'angle du secteur de disque défini par le giron soit sensiblement égal à l'angle α . L'écartement angulaire α entre les deux portions longitudinales 36a, 36b détermine donc l'angle du secteur de disque délimité par le giron 14. Ainsi si le fabricant souhaite agrandir ou réduire le secteur de disque, c'est-à-dire agrandir ou diminuer la surface supérieure du giron, il est alors nécessaire de modifier la valeur de l'angle α .

Le profilé 22a situé à l'avant de la marche forme un nez de marche et est adapté à recevoir des moyens de signalement améliorant la visibilité de la marche et par conséquent améliorant la sécurité des utilisateurs.

[0017] La forme creuse des profilés 22a, 22b et des portions longitudinales permet d'y insérer des éléments de câblage pour l'alimentation de systèmes lumineux intégrés dans les profilés. A cet effet, les profilés 22a, 22b présentent au moins une rainure longitudinale 28 adaptée à recevoir des moyens lumineux 40 tels qu'un système d'éclairage par LED ou une bande de matériau de couleur contrastée ou photo-luminescente. Le profilé peut présenter des trous permettant de relier le système d'éclairage par LED avec le câblage. De plus les profilés 22a, 22b peuvent recevoir, sur la face dirigée vers le haut, un élément anti-dérapant 42 formé de stries longitudinales et disposé sur toute la longueur du profilé 22a, 22b.

[0018] La figure 2 représente une vue en section d'un profilé 22a selon l'invention. Chaque profilé présente

deux rainures de réception 44, 46 adaptées à recevoir le giron 14 et présentant une profondeur différente. Le profilé 22a sera orienté, c'est-à-dire sera disposé à l'avant ou à l'arrière de la marche, en fonction de l'épaisseur du giron souhaité par le fabricant.

[0019] De préférence chaque profilé 22a, 22b comporte deux rainures 38 adaptées à recevoir des moyens lumineux 40. Les rainures 38 sont disposées sensiblement symétriquement par rapport à un plan médian horizontal du profilé. Ainsi quelle que soit la disposition du profilé 22a, ce dernier comporte une rainure 38 orientée vers le haut dans laquelle on insère un moyen lumineux 40.

[0020] La présente invention permet d'obtenir un escalier hélicoïdal modulaire, c'est-à-dire composé de différents modules assemblés les uns aux autres, les dimensions de chaque module pouvant être aisément modifiables, de manière à obtenir des escaliers adaptables. De plus chaque module comporte des éléments améliorant la sécurité des utilisateurs. L'escalier selon l'invention permet ainsi d'intégrer toutes les fonctions préconisées par le « Règlement de sécurité contre l'incendie relatif aux établissements recevant du public ».

25 Revendications

1. Escalier hélicoïdal comportant :

un fût central (13),
un ensemble de marches (10) comportant chacune un giron (14) présentant la forme d'un secteur de disque,
au moins une platine de fixation (12) adaptée à relier au fût (13) une marche (10) correspondante,
chaque marche (10) comportant des profilés (22a, 22b) maintenus sur la platine (12) correspondante et adaptés à supporter le giron (14) de ladite marche, **caractérisé en ce que** la platine (12) comporte deux portions (36a, 36b) en saillie, qui s'étendent dans un plan sensiblement perpendiculaire au fût (13), sur lesquelles sont aptes à être maintenus les profilés (22a, 22b), les deux portions (36a, 36b) en saillie définissant entre elles un angle α correspondant sensiblement à l'angle du secteur de disque formé par le giron (14).

2. Escalier hélicoïdal selon la revendication précédente, dans lequel les profilés (22a, 22b) sont reliés entre eux à l'extrémité opposée (30a, 30b) de la platine (12) au moyen d'une bande de fermeture (32).

3. Escalier hélicoïdal selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les profilés (22a, 22b) et les portions longitudinales (36a, 36b) présentent une forme tubulaire creuse réalisée de manière à ce que les profilés (22a, 22b) s'emboîtent sur les portions

longitudinales (36a, 36b).

4. Escalier hélicoïdal selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les profilés (22a, 22b) comportent au moins une rainure (38) adaptée à recevoir des moyens de signallement lumineux (40).
5. Escalier selon la revendication précédente dans lequel les profilés (22a, 22b) comportent deux rainures de réception (38) adaptées à recevoir des moyens de signallement lumineux et disposées symétriquement par rapport à un plan médian sensiblement horizontal.
6. Escalier hélicoïdal selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les profilés (22a, 22b) comportent au moins un élément anti-dérapant (42) disposé sur toute la longueur du profilé.
7. Escalier selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la platine (12) est réalisée d'une seule pièce par moulage.
8. Escalier selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les profilés (22a, 22b) comportent deux rainures de réception (44, 46) adaptées à recevoir le giron (14), disposées parallèlement de part et d'autre du plan médian horizontal.
9. Escalier selon la revendication précédente, dans lequel les rainures de réception (44, 46) présentent respectivement des profondeurs différentes.

Claims

1. Spiral staircase comprising:

a central shaft (13),
 a set of steps (10) each comprising a tread (14) in the form of a sector of a disc,
 at least one fixing plate (12) designed to join a corresponding step (10) onto the shaft (13),
 each step (10) comprising profiles (22a, 22b), which are held on the corresponding support plate (12) and designed to support the tread (14) of the said step, **characterised in that** the support plate (12) comprises two projecting portions (36a, 36b), which extend in a plane substantially perpendicular to the shaft (13) and onto which the profiles (22a, 22b) are able to be secured, the two projecting portions (36a, 36b) defining between them an angle α corresponding substantially to the angle of the sector of the disc formed by the tread (14).

2. Spiral staircase according to the preceding claim, in which the profiles (22a, 22b) are joined together at

the opposite end (30a, 30b) of the support plate (12) by means of a closing strip (32).

3. Spiral staircase according to any one of the preceding claims, in which the profiles (22a, 22b) and the longitudinal portions (36a, 36b) have a hollow tubular shape such that the profiles (22a, 22b) fit onto the longitudinal portions (36a, 36b).
4. Spiral staircase according to any one of the preceding claims, in which the profiles (22a, 22b) comprise at least one groove (38), designed to mount light signalling means (40).
5. Spiral staircase according to the preceding claim in which the profiles (22a, 22b) comprise two mounting grooves (38) which are designed to mount the light signalling means and are arranged symmetrically in relation to a substantially horizontal median plane.
6. Spiral staircase according to any one of the preceding claims, in which the profiles (22a, 22b) comprise at least one non-slip element (42) arranged along the entire length of the profile.
7. Spiral staircase according to any one of the preceding claims, in which the support plate (12) is produced in one piece by moulding.
8. Spiral staircase according to any one of the preceding claims, in which the profiles (22a, 22b) comprise two mounting grooves (44, 46) which are designed to mount the tread (14) and are arranged in parallel on either side of the horizontal median plane.
9. Spiral staircase according to the preceding claim, in which the mounting grooves (44, 46) have different depths respectively.

Patentansprüche

1. Wendeltreppe mit einer Mittelsäule (13), einer Gesamtheit von Stufen (10), von denen jede eine Trittfläche (14) in Gestalt eines Scheibenabschnitts aufweist, wenigstens einer Befestigungsplatte (12), die dazu eingerichtet ist, eine zugeordnete Stufe (10) mit der Säule (13) zu verbinden, wobei jede Stufe (10) über Profile (22a, 22b) verfügt, die an der entsprechenden Platte (12) gehalten und dazu eingerichtet sind, die Trittfläche (14) der Stufe zu stützen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platte (12) zwei vorstehende Bereiche (36a, 36b) aufweist, die sich in einer im Wesentlichen rechtwinklig zu der Säule (13) verlaufenden Ebene erstrecken und die dazu eingerichtet sind, die Profile (22a, 22b) zu halten, wobei zwischen den beiden

vorstehenden Bereichen (36a, 36b) ein Winkel α gebildet ist, der im Wesentlichen dem Winkel des durch die Trittfläche (14) gebildeten Scheibenabschnitts entspricht.

5

2. Wendeltreppe nach dem vorangehenden Anspruch, bei der die Profile (22a, 22b) miteinander an dem der Platte (12) gegenüberliegenden Ende (30a, 30b) durch einen Abschlussstreifen (32) verbunden sind. 10
3. Wendeltreppe nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei der die Profile (22a, 22b) und die Längsbereiche (36a, 36b) eine hohle röhrenartige Gestalt aufweisen, die so gestaltet ist, dass die Profile (22a, 22b) auf die Längsbereiche (36a, 36b) passen. 15
4. Wendeltreppe nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei der die Profile (22a, 22b) wenigstens eine Nut (38) aufweisen, die dazu eingerichtet ist, leuchtende Signalmittel (40) aufzunehmen. 20
5. Treppe nach dem vorangehenden Anspruch, bei der die Profile (22a, 22b) zwei Aufnahmenuten (38) aufweisen, die dazu eingerichtet sind, leuchtende Signalmittel aufzunehmen, und die in Bezug auf eine im Wesentlichen horizontale Mittelebene symmetrisch angeordnet sind. 25
6. Wendeltreppe nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei der die Profile (22a, 22b) wenigstens ein rutschhemmendes Element (42) aufweisen, das über die ganze Länge des Profils angeordnet ist. 30
7. Treppe nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei der die Platte (12) einstückig durch Formguss hergestellt ist. 35
8. Treppe nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei der die Profile (22a, 22b) zwei Aufnahmenuten (44, 46) aufweisen, die dazu eingerichtet sind, die Trittfläche (14) aufzunehmen, und die parallel beidseitig der horizontalen Mittelebene angeordnet sind. 40
9. Treppe nach dem vorangehenden Anspruch, bei der die Aufnahmenuten (44, 46) jeweils unterschiedliche Tiefen aufweisen. 45

50

55

FIG. 1

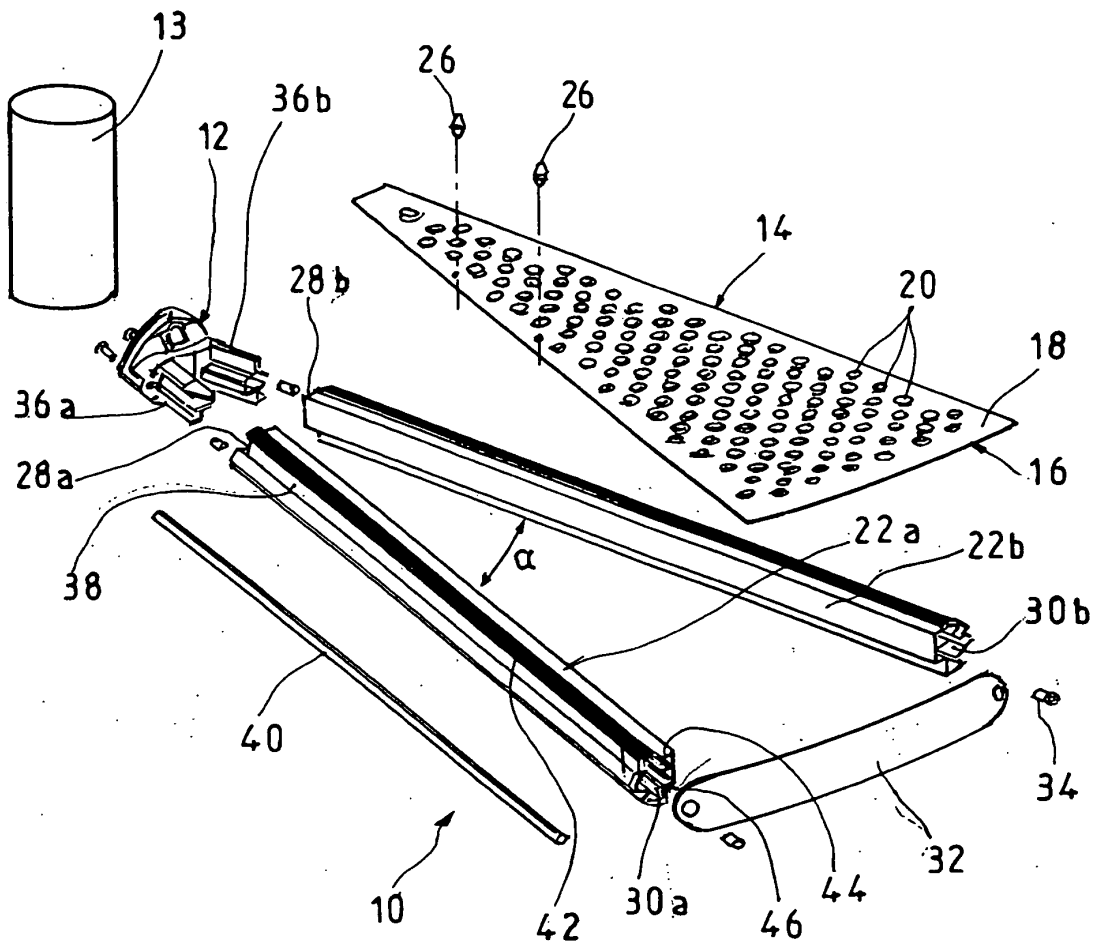
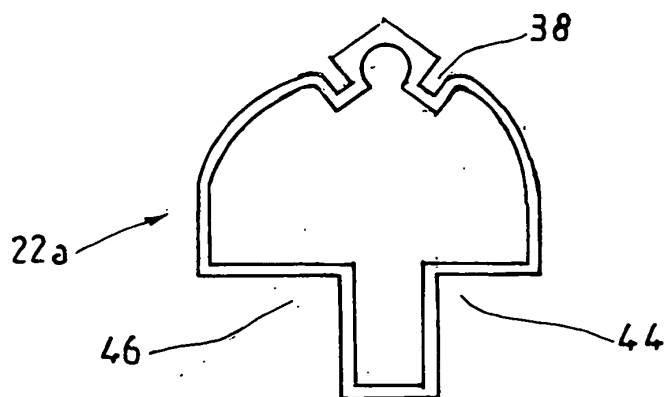


FIG. 2



RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- FR 2712010 [0003]
- WO 2005071182 A [0004]
- BE 711586 [0004]