(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) **N° de publication :** **2 765 604**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) **N° d'enregistrement national :** **97 08756**

(51) Int Cl^6 : **E 04 F 11/032,** E 04 F 11/038

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 04.07.97.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 08.01.99 Bulletin 99/01.

(56) **Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire :** *Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(71) **Demandeur(s) :** *VOISINE MARC CLAUDE* — FR.

(72) **Inventeur(s) :** VOISINE MARC CLAUDE.

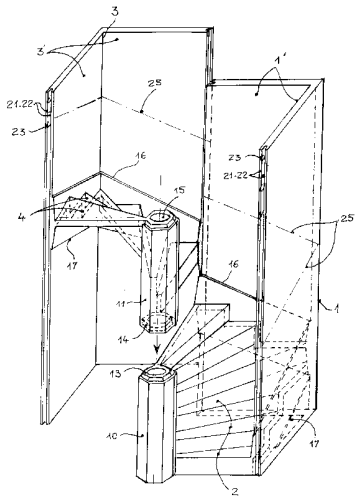
(73) **Titulaire(s) :**

(74) **Mandataire(s) :**

(54) PROCEDE D'ESCALIER HELICOIDAL EN BETON MOULE POUR HAUTEUR D'ETAGE PAR ELEMENTS JUXTAPOSABLES ET SUPERPOSABLES A FUT CENTRAL ET PAROIS EXTERIEURES INCORPOREES.

(57) Procédé d'escalier hélicoïdal en béton moulé pour hauteur d'étage par éléments préfabriqués juxtaposables et superposables à fut central et parois extérieures incorporées.

L'invention a pour objet un procédé de réalisation d'une volée d'escalier hélicoïdal en béton moulé partagé en quatre éléments 1, 3, 5, 7 dont les trois premiers 1, 3, 5 comportent l'emmarchement 2, 4, 6 chacun solidarisé au centre à un tronçon de fût superposable 10, 11, 12 et en périphérie à une paroi 1', 3', 5' juxtaposable. Ces ensembles 1, 3, 5, avec l'élément d'accès 7 constituent un escalier autoportant incluant la cage préalablement réalisée sur chantier.



FR 2 765 604 - A1

Procédé d'escalier hélicoïdal moulé pour hauteur d'étage par éléments juxtaposables et superposables à fût central et parois extérieures incorporées.

La présente invention concerne un procédé d'escalier hélicoïdal en béton moulé décomposé en éléments dont l'assemblage s'effectue par superposition du fût de chaque élément et juxtaposition des parois périphériques incorporées.

Dans la plupart des constructions d'immeubles, il est prévu une cage ronde, carrée ou autre forme, dans laquelle il est introduit des escaliers préfabriqués desservant les différents niveaux du bâtiment. Ces escaliers en béton moulé sont souvent hélicoïdaux de forme extérieure identique à la cage du bâtiment constitués de marches et contre-marches solidaires d'un fût central, l'ensemble constituant généralement un niveau. Ces escaliers sont introduits dans la cage de l'immeuble par grutage, superposés entre eux par emboitement du fût central, et immobilisés par scellements périphériques à l'intérieur de la cage.

Ce système d'escalier s'il constitue l'un des procédés les plus performants a cependant pour inconvénient de nécessiter la réalisation par coffrage d'une cage à la forme désirée, retardant ainsi son utilisation à l'avancement des travaux. De plus, la forme de ces escaliers ne permet pas un moulage dans un coffrage complètement fermé, l'introduction du béton s'effectuant dans le sens de pose dans un moule coffrant le fût, les périphéries extérieures et les sous-faces de marches et contre-marches, le dessus des marches restant accessible pour l'introduction du béton. Ce processus inévitable oblige à une finition manuelle par talochage sur les parties visibles, d'où l'irrégularité dans la qualité des produits ainsi que le manque de productivité.

Il faut ajouter enfin que de nouvelles normes de sécurité imposent un produit de plus en plus grand, augmentant les poids à la manutention et les gabarits de transport.

Le principe selon l'invention, tout en reprenant la forme et la structure du produit précité, consiste à inclure à chaque volée d'escalier la cage extérieure correspondante préalablement coffrée sur chantier, et à procéder à un partage en vertical du produit par moitiés ou par quarts de préférence ; il est ainsi possible de procéder à un moulage plus performant de l'élément couché et d'éviter de réaliser sur le chantier une cage destinée à recevoir ultérieurement des éléments d'escalier.

Selon un mode particulier de réalisation et de montage, il est possible de réaliser directement un garde-corps extérieur par découpage de la paroi et de le réaliser en moulage

direct permettant dans ce cas spécifique d'éviter la fabrication et le montage de garde-corps mécanique souvent coûteux. L'invention sera mieux comprise par la description détaillée ci-après faite en référence aux dessins annexés. Bien entendu, la description et les dessins ne sont donnés qu'à titre d'exemple indicatif et non limitatif.

La figure 1 représente une vue de dessus de l'escalier et de son palier.

La figure 2 représente une coupe verticale montrant trois éléments d'un niveau d'escalier.

La figure 3 représente une vue en perspective éclatée de deux éléments d'un niveau d'escalier.

En référence à ces dessins, l'escalier étudié sur un niveau complet est constitué de quatre éléments partagés selon la vue de dessus en quatre secteurs suivant les axes x x' et yy' qui se décomposent en un élément 1 comportant le premier tiers de l'emmarchement 2, un élément 3 comportant le deuxième tiers de l'emmarchement 4, un élément 5 comportant le troisième tiers de l'emmarchement 6, enfin un quatrième élement 7 comportant en partie supérieure la dalle palière solidaire de la paroi extérieure 7', l'ensemble constituant la cage de l'escalier.

Comme il est indiqué fig. 2 et 3, les trois premiers éléments 1, 3, 5 comportant les emmarchements respectifs 2, 4 et 6, qui sont solidaires au centre d'une portion de fût octogonal ou rond respectivement repérés 10, 11 et 12, et solidaires en rive d'une paroi respectivement repérée 1', 3' et 5' constituant la cage d'escalier préalablement réalisée par coffrage sur chantier.

Les tronçons de fût 10, 11, 12 sont empilables et comportent en conséquence chacun un profil d'emboîtement mâle 13 en partie supérieure et un profil femelle 14 en partie inférieure ; de même, ces tronçons de fût superposables comportent chacun un évidement d'allègement 15 qui peut être rempli de béton pour un scellement définitif. Bien entendu, chaque ensemble marches plus fût de chaque élément d'escalier sont de constitution identique de façon à utiliser le même matériel de moulage, et se répartisse chacun le tiers du niveau à monter. A l'inverse, les parois extérieures 1', 3' et 5' constituant la cage couvrent le niveau complet de l'escalier et se solidarisent à chaque ensemble de marches 2, 4 et 6 avec un décalage d'un tiers du niveau total à chaque élément.

Si on imagine le moulage des éléments 1, 3 et 5 de configuration identique, on voit que le choix se porte sur un moulage de l'élément couché dont le remplissage se ferait par l'une des faces extérieures de la paroi ,les marches et le fût nécessitant deux coffrages en regard, moulant respectivement le dessus et le dessous des marches. Ces coffrages intérieurs emprisonnés entre faces parallèles posent un problème d'extraction ; à cette fin deux plinthes saillantes et pentues 16 en dessus de marche, et 17 en sous-faces des marches sont prévues sur l'intérieur des parois 1', 3', 5' des éléments. Ces plinthes 16 et 17 constituent une ligne d'assemblage des éléments coffrants et une dépouille pour leur extraction. Il est à noter que les mêmes plinthes pourraient être ménagées le long du fût.

Le quatrième élément 7 fermant la cage de l'escalier est constitué de sa propre paroi 7' comportant une ouverture d'accès 8. Il est muni, enpartie supérieure, d'une dalle mince 18 s'emboîtant dans un réservation 19 du fût 12 de l'élément 5 laquelle dalle reçoit un béton de finition 10 constituant le palier d'accès à un autre niveau d'escalier.

Comme on peut le constater sur les figures 2 et 3, chaque élément 1, 3 et 5 est autoportant, leurs appuis se répartissant entre le fût et la paroi extérieure. L'élément 7 se stabilise par la dalle palière 18 s'appuyant sur le fût 12 et la paroi extérieure 7'.

Comme il est indiqué figure 1, l'ensemble des quatre éléments 1,3, 5, 7 assemblés en quartiers jointifs comporte sur les champs de jonction 21 de chaque paroi une gorge verticale 22 munie à l'intérieur de boucles d'acier 23 en regard permettant un verrouillage des éléments à l'introduction du mortier d'obturation et de scellement.

Bien entendu la représentation carrée de la cage d'escalier reconstituée après l'assemblage des quatre éléments 1, 3, 5 et 7 peut être de forme différente. C'est ainsi que les lignes 24 figure 1 représentent une cage ronde. Il en est de même pour le fût qui peut être de toute autre forme, la représentation octogonale retenue dans la description paraissant être la mieux adaptée à un moulage de qualité.

Enfin selon un mode particulier de l'invention, les parois extérieure 1', 3', 5', et 7' constituant la cage de l'escalier peuvent être découpées comme indiqué figures 2 et 3, suivant deux lignes 25 en partie supérieure et 26 en partie inférieure, transformant directement la cage fermée en garde-corps.

REVENDICATIONS

1) Procédé de réalisation d'une volée d'escalier hélicoïdal en béton moulé pour hauteur d'étage caractérisé en ce que l'escalier est constitué de trois secteurs de marches 2, 4, 6 solidaires au centre respectivement à un tronçon de fût superposable 10, 11, 12 et solidaires en périphérie respectivement à une paroi de hauteur totale 1', 3', 5' juxtaposable, constituant avec l'élément 7, comportant une dalle pallière 18 et une ouverture d'accès 8, un ensemble autoportant prêt à installer dans le bâtiment auquel il est destiné.

2) Procédé selon la revendication 1 caractérisé par l'adjonction aux quatre éléments 1, 3, 5, 7 d'une paroi périphérique extérieure 1', 3', 5', 7' de hauteur d'étage qui, incluse à l'ensemble de l'escalier, constitue la cage préalablement réalisée par coffrage sur chantier.

3) Procédé selon les revendications 1) et 2) caractérisé par une réalisation complète d'une volée d'escalier à cage carrée, ronde ou d'une autre forme, dont les parois peuvent être découpées au moulage selon les lignes 25 et 26 pour former un garde-corps extérieur incorporé.

4) Procédé selon les revendications 1) et 2) caractérisé par l'adjonction au raccordement des marches et des parois extérieures, de deux plinthes saillantes et pentues 16 et 17 constituant des lignes de raccordement des élements coffrants et une dépouille de démoulage.

5) Procédé selon les revendications 1) et 2) caractérisé par le découpage de l'escalier en éléments 1, 3, 5 permettant un moulage plus productif des produits en position couchée.

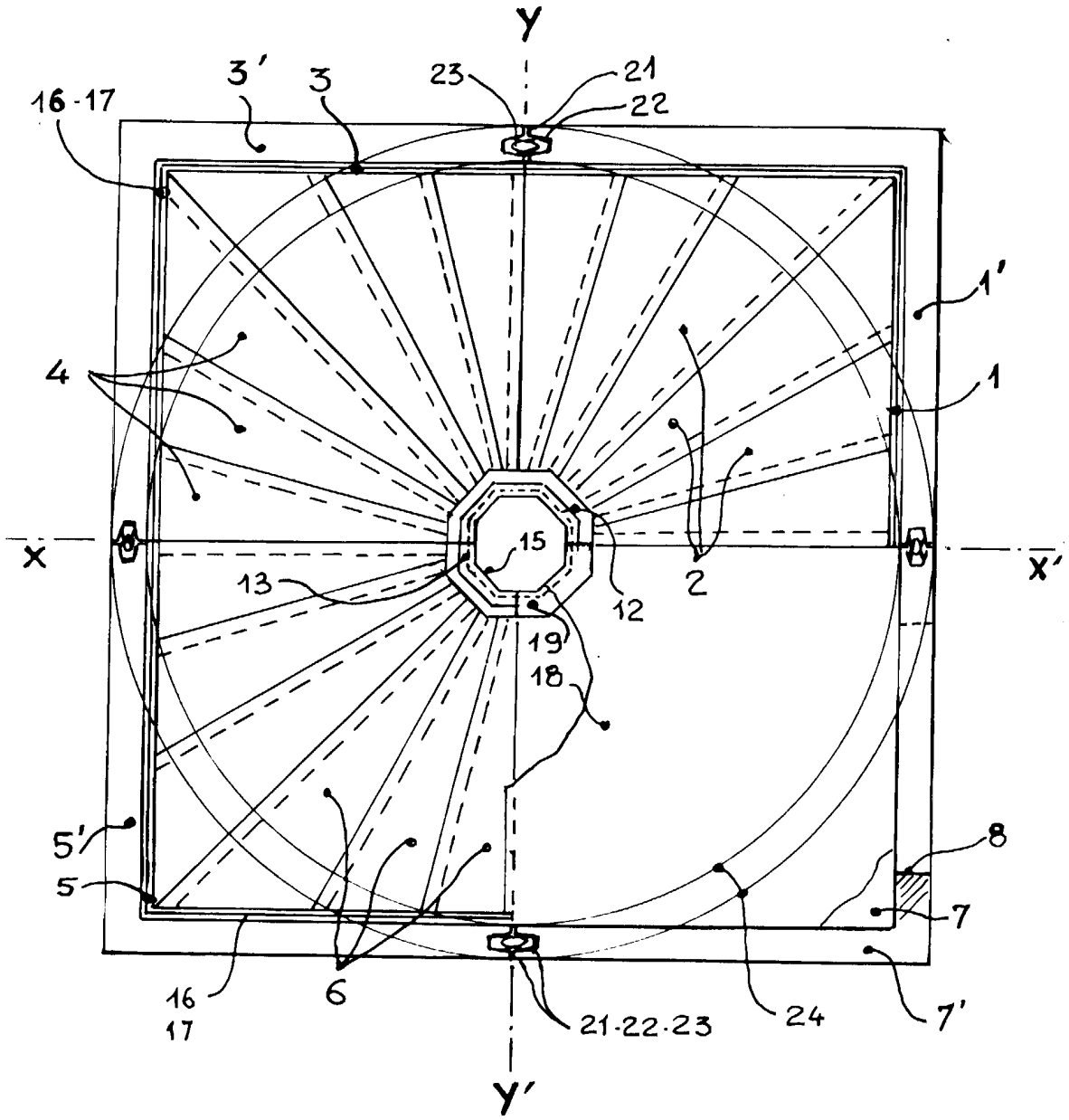


FIG.1

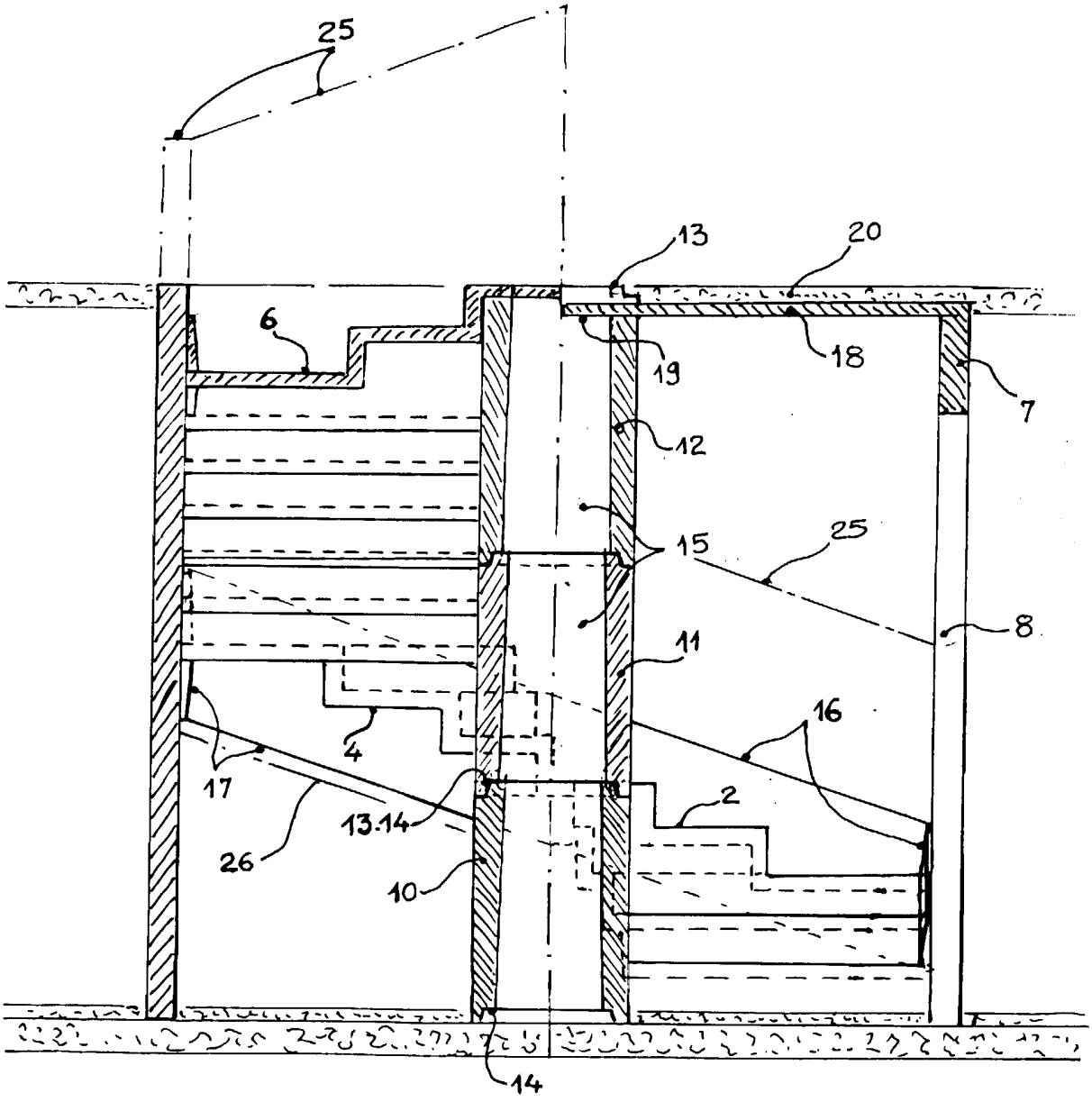


FIG.2

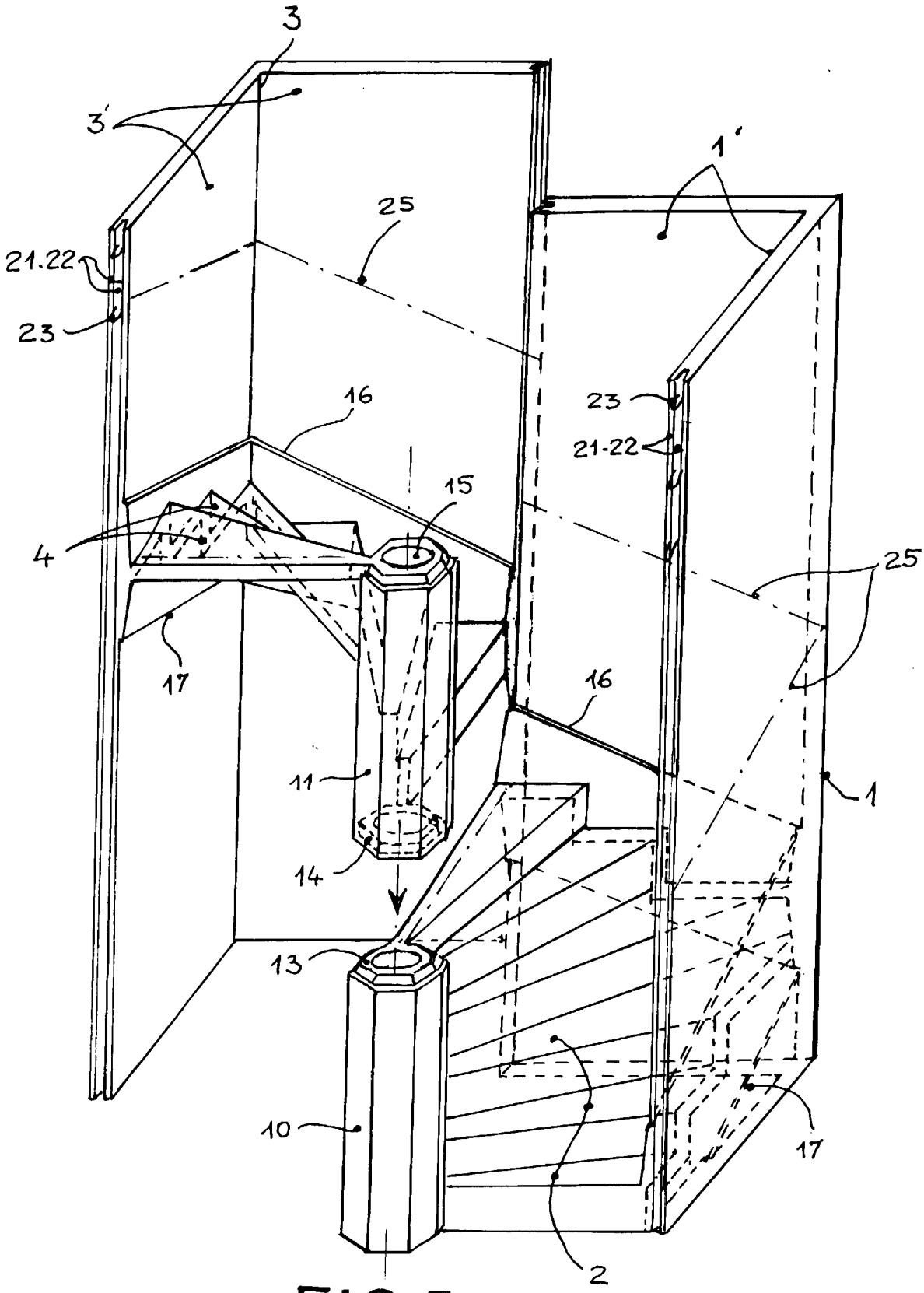


FIG.3