


DEMANDE DE BREVET EUROPEEN


 Numéro de dépôt: 86430002.5


 Int. Cl.⁴: **E04F 11/12**


 Date de dépôt: 30.01.86


 Priorité: 01.02.85 FR 8501535


 Date de publication de la demande:
 20.08.86 Bulletin 86/34


 Etats contractants désignés:
 AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE

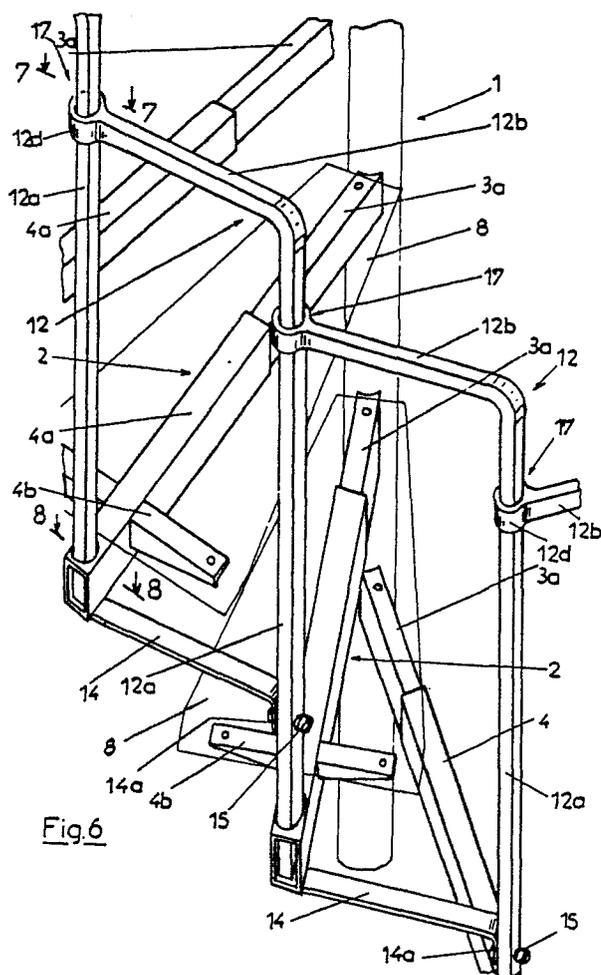

 Demandeur: **Rollant, Benoît**
Vieux chemin de Saint-Antoine de Ginestière R2
F-06200 Nice(FR)


 Inventeur: **Rollant, Benoît**
Vieux chemin de Saint-Antoine de Ginestière R2
F-06200 Nice(FR)


 Mandataire: **Marek, Pierre**
28 & 32 rue de la Loge
F-13002 Marseille(FR)


Escalier hélicoïdal réglable.


 Escalier hélicoïdal réglable, du genre comprenant un fût ou noyau central (1) et une pluralité de supports de marche (2) réglables en longueur et destinés à l'appui et à la fixation des marches (8) dudit escalier lequel est équipé d'une rampe, caractérisé en ce que ladite rampe a une conformation réglable et en ce qu'elle est constituée d'éléments ou modules de rampe (12) assemblés les uns aux autres au moyen d'au moins une articulation (17).



Escalier hélicoïdal réglable

La présente invention concerne un escalier hélicoïdal réglable.

Les escaliers hélicoïdaux ou escaliers à vis actuels se composent généralement d'un fût ou noyau central constitué par une colonne tubulaire, d'une pluralité de marches rayonnantes successivement enfilées sur ce fût ou noyau central et, le plus souvent, d'une rampe hélicoïdale. D'autre part, les marches de ces escaliers comprennent une ossature porteuse agencée pour recevoir un dessus de marche ou marche proprement dite ou formée d'une seule pièce avec celle-ci.

On connaît aussi (BE-A-711.586) des escaliers hélicoïdaux comportant des supports de marche extensibles comprenant, d'une part, une partie fixe apte à être enfilée sur le noyau central et constituée de deux barres jumelées solidaires d'une douille de serrage, et, d'autre part, un tube de section carrée formant le support de marche proprement dit, monté avec une possibilité de coulissement sur lesdites barres ; l'immobilisation à la position désirée s'opérant au moyen d'un boulon dont la tige traverse des trous espacés prévus dans ces dernières et dans ledit tube. Pour permettre le montage des montants de la rampe, les supports de marche sont équipés de pièces spéciales fixées, de manière réglable, auxdits supports de marche.

Les escaliers hélicoïdaux de ce genre présentent un certain nombre d'inconvénients ou d'insuffisances.

Notamment :

- l'adaptation des rampes hélicoïdales aux variations de longueur des supports de marche, est assez difficile et doit être réalisée de façon empirique ;
- l'installation des rampes sur les supports de marche est compliquée ;
- les possibilités de réglage de la longueur des supports de marche sont très limitées, car elles dépendent du nombre de trous ménagés dans le couple de barres et de leur espacement ;
- la rigidité des supports de marche est insuffisante en raison du fait que le couple de barre porteuses peut se vriller assez facilement.

On connaît aussi (DE-A-2.150.050) un escalier hélicoïdal dont la rampe est formée d'éléments standardisés assemblés les uns aux autres, mais cet escalier ne comporte pas des marches ou des supports de marche réglables en longueur, et la conformation de sa rampe n'est pas réglable, tandis que cette dernière ne peut pas être installée sur un escalier comprenant des supports de marche ou des marches extensibles.

L'invention a pour objet un escalier hélicoïdal réglable permettant de remédier aux inconvénients et insuffisances ci-dessus des escaliers hélicoïdaux actuels.

L'escalier selon l'invention comprend un fût ou noyau central et une pluralité de supports de marche réglables en longueur et destinés à l'appui et à la fixation des marches dudit escalier lequel est équipé d'une rampe, cet escalier étant notamment remarquable par le fait que rampe a une conformation réglable en fonction de la longueur desdits supports de marche, et qu'elle est constituée de modules de rampe assemblés les uns aux autres au moyen d'au moins une articulation.

L'escalier hélicoïdal selon l'invention procure un certain nombre d'avantages tels que :

- 5 - une possibilité d'adaptation aisée et rapide en fonction de l'espace disponible ou en fonction de la forme de l'ouverture (cage, trémie) dont on dispose pour son installation, y compris par des non professionnels ;
- 10 - la possibilité de réaliser des escaliers ayant des conformations variées à partir d'éléments d'ossature standardisés ;
- 15 - la faculté d'utiliser un même type de rampe pour différents diamètres d'escaliers, la rampe s'adaptant aux variations diamétrales possibles desdits escaliers ;
- 20 - une grande facilité d'adaptation des rampes lorsque la hauteur à gravir de sol à sol, n'est pas un multiple de la hauteur standard des marches.

Les buts, caractéristiques et avantages susmentionnés et d'autres encore, ressortiront mieux de la description qui suit et des dessins annexés dans lesquels :

- 25 La figure 1 est une vue en coupe longitudinale d'une marche exécutée selon l'invention et montrée enfilée sur un fût ou noyau central partiellement représenté.
- 30 La figure 2 est une vue de dessous de cette marche.
- Les figures 3 à 5 sont des vues en plan et à caractère schématique illustrant trois exemples d'adaptation du support de marche extensible permettant la fixation de marches réalisées en fonction de trémies ayant des diamètres ou conformations différentes.
- 35 La figure 6 est une vue partielle, en perspective, de la rampe de l'escalier.
- 40 La figure 7 est une vue en coupe selon la ligne 7 - 7 de la figure 6.
- 45 La figure 8 est une vue en coupe suivant la ligne 8 - 8 de la figure 6.
- Les figures 9 et 10 sont des vues partielles, en plan, illustrant l'adaptation de la conformation de la rampe réglable, à deux diamètres différents d'escaliers.
- 50 La figure 11 est une vue en plan et à caractère schématique montrant un exemple de conformation d'un escalier et d'adaptation de sa rampe, tenant compte de la présence d'une gaine verticale dans la trémie d'installation.
- 55 La figure 12 est une vue en plan et à caractère schématique d'un escalier d'angle équipé d'une rampe discontinue.
- 60 La figure 13 est une vue en plan et à caractère schématique d'un escalier à emmarchement ou rayon dégressif.
- 65 La figure 14 est une vue schématique illustrant le montage

et l'adaptation de la rampe sur un escalier comportant des marches de différentes hauteurs.

On se reporte auxdits dessins pour décrire un exemple de réalisation intéressant, quoique nullement limitatif, de l'escalier hélicoïdal réglable selon l'invention.

Cet escalier comprend, de manière connue, un fût ou noyau central 1 qui peut être constitué par une colonne tubulaire exécutée en acier ou autre matériau présentant la robustesse requise et une section généralement circulaire. Lorsque l'escalier est installé, ce noyau central est fixé, d'une part, à sa base, par une platine scellée sur le sol ou, de préférence, encastrée dans ce dernier et, d'autre part, en partie haute, au moyen d'une ossature de palier. L'escalier comporte encore une pluralité de supports de marche 2 solidaires à demeure ou, de préférence, de manière amovible, du noyau central.

Les supports de marche 2 ont une longueur réglable.

Chaque support de marche extensible 2 est principalement constitué de deux éléments 3, 4 assemblés de manière télescopique et exécutés en tous matériaux présentant la robustesse souhaitable, acier par exemple. L'un de ces éléments (élément 3) est rattaché ou agencé pour pouvoir être rattaché fixement au fût ou noyau central 1, tandis que le second (élément 4) est monté avec une aptitude de coulissement sur ou dans l'élément fixe. De manière avantageuse, l'organe intérieur de l'assemblage télescopique appartient à l'élément fixe 3, tandis que l'organe extérieur dudit assemblage appartient à l'élément mobile 4.

L'élément fixe 3 comprend un bras 3a, de préférence tubulaire, rigidement solidaire, par soudure ou autrement, d'un manchon-entretoise 3b d'axe perpendiculaire à celui dudit bras. Ce manchon-entretoise permet le montage amovible du support de marche 2 sur le noyau central 1, par simple enfilage sur ce dernier, et la réservation de l'écartement souhaitable avec le support de marche superposé et/ou le support de marche sous-jacent. Le manchon-entretoise 3b a, de préférence, une forme cylindrique et un diamètre intérieur lui permettant de coulisser sans jeu sur le noyau central. Sa hauteur standardisée correspond à la hauteur standardisée de chaque marche. Il peut être immobilisé sur le noyau, de façon connue en soi, au moyen d'une vis-pointeau (non représentée) ou autrement.

L'élément mobile 4 comprend un longeron tubulaire 4a muni, latéralement, de deux petites consoles 4b. Ces consoles sont, par exemple, constituées par des équerres fixées, par l'une de leurs extrémités et par soudure ou autrement, sur les côtes opposés du longeron 4a, leur face supérieure 4b' étant disposée en affleurement de la face supérieure 4a' dudit longeron. Elles sont disposées à distance de l'extrémité extérieure ou extrémité libre du longeron coulissant et sont pourvues, chacune, d'au moins un trou 5.

Le longeron 4a comporte, à proximité de son extrémité dirigée vers l'extérieur, deux trous alignés 6, 7, ménagés, respectivement, dans ses parois supérieure 4c et inférieure 4d opposées, le trou supérieur 6 ayant un diamètre plus important que celui du trou inférieur 7. Ces trous sont placés sur l'axe longitudinal a-a du support de marche.

La marche 8 repose sur les faces supérieures 4a' et 4b' du longeron 4a et des consoles 4b, respectivement, et elle est fixée à ces dernières, par l'intermédiaire de l'une de ses portions extrêmes et au moyen de vis 9 introduites par le bas et traversant les trous 5 ménagés dans lesdites consoles. Elle est également fixée sur le bras 3a, par l'intermédiaire de sa portion extrême opposée et à l'aide

d'une vis 10 introduite par le bas et traversant des trous 11 alignés et ménagés dans les faces supérieure et inférieure opposées du bras 3a, à proximité du manchon-entretoise 3b.

5 Cette fixation de la marche 8 sur les deux éléments 3 et 4 du support de marche 2, plus particulièrement appropriée lorsque ladite marche est exécutée en bois, a notamment pour avantages :

10 - de permettre l'immobilisation réciproque des éléments fixe 3 et mobile 4 du support de marche, lesquels peuvent donc être dépourvus d'organes de liaison spéciaux;

15 - d'autoriser un réglage très précis de la longueur des supports de marche.

20 Les marches 8 ont un rayon moins important que celui des supports de marche 2, de sorte que l'extrémité extérieure de ces derniers pourvue des trous alignés 6, 7, se trouve disposée en débordement par rapport au bord extérieur desdites marches.

25 Le bras 3a et le longeron 4a ont avantageusement des sections complémentaires quadrangulaires, carrée ou rectangulaire, de façon à interdire tout mouvement de rotation de l'élément mobile 4 autour de l'élément fixe 3.

30 Des moyens connus en soi peuvent être prévus afin que l'élément mobile ne puisse se séparer de l'élément fixe, dans la position d'allongement maximum des supports de marche.

35 On comprend que la longueur des supports de marche 2 peut être aisément et précisément réglée en fonction de l'espace disponible pour l'installation de l'escalier et qu'il est ainsi possible de fixer sur lesdits supports de marche, des marches adaptées à la longueur de ces derniers, ces marches pouvant être exécutées à l'aide de différents matériaux (metal, bois, marbre, matière plastique, verre, etc.) éventuellement combinés.

40 On a illustré, aux figures 3 à 5, des exemples de réalisation d'escaliers de différents diamètres ou conformations, exécutés à l'aide d'une ossature identique comprenant des supports de marche extensibles en direction radiale. La figure 3 montre un escalier ayant un diamètre plus réduit que celui de l'escalier représenté à la figure 4, tandis que la figure 5 illustre un escalier installé dans une trémie ou volume dans un angle de laquelle est disposée une gaine G formant une saillie verticale.

45 Selon une autre caractéristique de l'escalier hélicoïdal réglable selon l'invention, celui-ci comporte une rampe constituée d'une pluralité d'éléments modulaires 12 assemblés les uns aux autres au moyen d'une articulation 17.

50 De manière très avantageuse, les éléments modulaires 12 sont liés entre eux au moyen d'une articulation et également avec une aptitude de translation longitudinale les uns par rapport aux autres.

55 Chaque élément ou module de rampe 12 comprend un montant 12a et au moins un bras de liaison 12b formant un angle avec ce montant et qui peut être constitué par la partie supérieure repliée à 90 degrés de ce dernier, lorsque ledit module est exécuté au moyen d'une barre ou tige métallique de section quadrangulaire ou circulaire. L'extrémité libre 12d du bras de liaison 12b comporte un oeil ou trou 12c. Dans ce trou, est enfilé, avec une aptitude de translation axiale, le montant 12a de l'un des modules de rampe voisins et, de préférence et conformément au mode d'exécution illustré, le montant du module attenant

surélevé. De la sorte, l'assemblage des modules de rampe 12 est principalement et simplement réalisé par simple enfilage de leur montant 12a dans l'oeil 12c du module de rampe voisin disposé au niveau inférieur.

Chaque module de rampe 12 est fixé, par la partie inférieure de son montant 12a, à une marche et, plus précisément et avantageusement, à l'extrémité extérieure du longeron 4a de l'élément mobile 4 d'un support de marche 2, sur l'axe longitudinal a-a de ce dernier.

La partie inférieure du montant 12a est engagée dans l'extrémité du longeron mobile 4a du support de marche, à travers le trou supérieur 6, et elle repose sur la face interne de la paroi inférieure 4d dudit longeron. La fixation du montant 12a et du longeron 4a est réalisée au moyen d'une vis 13 traversant le trou 7 et se vissant dans un taraudage axial que présente la partie inférieure dudit montant.

Afin d'augmenter la rigidité de l'ensemble constitué par l'ossature de l'escalier et la rampe, le montant 12a de chaque module de rampe 12 est, de manière préférée, relié au support de marche et/ou au module de rampe voisin(s) surélevé(s) au moyen d'une biellette 14, disposée parallèlement au bras 12b dudit module. Une biellette 14 est fixée au montant 12a de chaque module de rampe 12, par exemple au moyen d'un boulon 15 dont la tige traverse des perçages alignés ménagés dans ledit montant et dans une patte d'assemblage 14a constituée par une extrémité repliée de ladite biellette. D'autre part, cette biellette est fixée, par l'intermédiaire de son extrémité opposée pourvue d'un trou 16, au moyen de la vis 13 traversant ledit trou.

On comprend que la rampe ainsi exécutée peut être commodément et rapidement mise en place et que cette rampe peut être utilisée pour l'équipement d'escaliers ayant des diamètres différents.

En effet, le nombre de marches et, par conséquent, le nombre de supports de marches à la révolution, est déterminé en fonction de la longueur de l'embranchement ou largeur de passage des marches de l'escalier, de façon que la distance qui sépare l'axe des trous 6 et 7 de deux supports de marches successifs reste la même. Dans ce cas, le nombre de modules de rampe 12 à la révolution est également fonction du diamètre de l'escalier et l'angle intérieur ω que forme chaque module avec l'un quelconque de ses deux modules voisins varie en fonction de ce nombre, la valeur de cet angle croissant avec l'augmentation du nombre du module de rampe.

En outre, cette rampe réglable se démonte aisément, par exemple pour passer des meubles, et elle se monte indifféremment à droite ou à gauche, suivant le sens de montée de l'escalier.

On a illustré, aux figures 9 et 10, des exemples d'adaptation de la conformation de la rampe réglable selon l'invention à deux diamètres différents d'escaliers. La figure 9 représente un escalier de diamètre inférieur à celui de l'escalier qui est illustré à la figure 10, la rampe réglable qui équipe ce dernier étant composée d'un nombre de modules de rampe 12 supérieur à celui qui compose la rampe dont est pourvu l'escalier montré à la figure 9.

La rampe ainsi constituée peut être équipée d'une main-courante (non représentée) fixée à la partie supérieure des modules de rampe 12, et d'ornements divers tels que panneaux, garnitures artistiques en fer, etc., fixés aux montants 12a desdits modules.

La rampe selon l'invention s'adapte à des conformations très variées d'escaliers hélicoïdaux.

On a représenté, à la figure 11, un exemple de conformation et d'adaptation d'un escalier et de sa rampe, en présence d'une gaine verticale G'. Selon cet exemple, deux modules de rampe 12 se raccordent en formant un angle rentrant pour permettre le passage de ladite gaine.

Comme le montre la figure 13, l'invention permet aussi la réalisation d'escaliers hélicoïdaux coniques comportant des marches de rayon dégressif de bas en haut et dont l'intérêt est de permettre de passer par des petites trémies tout en incitant, par leur entrée inférieure plus large, les utilisateurs à s'y engager. Dans ce cas également, la rampe s'adapte aisément à la configuration particulière de tels escaliers.

On a illustré, à la figure 14, une autre particularité avantageuse de la rampe selon l'invention qui est de s'adapter aisément à la hauteur à desservir de sol à sol, laquelle peut être en effet très différente selon les locaux ou pièces à équiper.

Cette possibilité d'adaptation est très intéressante lorsque la hauteur à desservir n'est pas un multiple de la hauteur standard (22 cm) des marches. Lorsqu'on se trouve placé devant une telle situation, il suffit de diminuer ou d'augmenter progressivement la hauteur standard d'un certain nombre de marches, dans le sens ascendant ou dans le sens descendant, pour obtenir un escalier dont la hauteur correspond exactement à la hauteur à desservir de sol à sol ; cette diminution ou augmentation de la hauteur standard des marches étant facilement obtenue en diminuant, par sciage, la hauteur standard des manchons-entretoises 3b des supports de marche 2, ou en intercalant des bagues de hauteur appropriée entre lesdits manchons-entretoises. Dans ce cas, grâce au fait que les modules de rampe 12 sont assemblés avec une latitude de mouvement longitudinal, dans des plans verticaux, la rampe "absorbe" les variations de hauteur des marches et s'adapte automatiquement à la hauteur de l'escalier, sans modification de ses éléments constitutifs.

On conçoit que la rampe selon l'invention s'adapte, sans aucune transformation ni adjonction, aux diamètres, configurations, conformations et hauteurs variés que peuvent présenter les escaliers.

Enfin, lorsque l'escalier est monté dans l'angle d'un local ; un certain nombre de supports de marche peuvent être allongés de façon à se trouver au contact des murs et munis de marches également placées en contact avec ces derniers, de sorte qu'il est possible dans ce cas, de ne monter aucun élément ou module de rampe à proximité des murs, ce qui permet de réaliser une économie non négligeable.

Un escalier d'angle réalisé de la sorte est représenté à la figure 12. Selon cet exemple d'exécution, une portion de rampe constituée par trois éléments ou modules de rampe 12 disposés dans le prolongement les uns des autres, est placée sur l'un des deux côtés ouverts de l'escalier, à l'entrée de celui-ci, tandis qu'une autre portion de rampe formée par un unique module de rampe 12 est placée sur le second côté ouvert dudit escalier, à l'entrée du palier de sortie. Aucun module de rampe n'est installé sur les côtés fermés de l'escalier, ce qui permet de réaliser une économie appréciable.

Revendications

1. - Escalier hélicoïdal réglable, du genre comprenant un fût ou noyau central (1) et une pluralité de supports de marche (2) réglables en longueur et destinés à l'appui et à la fixation des marches (8) dudit escalier lequel est équipé

d'une rampe, caractérisé en ce que ladite rampe a une conformation réglable et en ce qu'elle est constituée d'éléments ou modules de rampe (12) assemblés les uns aux autres au moyen d'au moins une articulation (17).

2. - Escalier selon la revendication 1, caractérisé en ce que les modules de rampe (12) sont assemblés avec une latitude de mouvement longitudinal les uns par rapport aux autres.

3. - Escalier suivant l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que chaque module de rampe (12) est fixé sur un support de marche extensible, constitué de deux éléments (3, 4) comprenant, par exemple, respectivement, un bras (3a) et un longeron tubulaire (4a) assemblés de manière télescopique.

4. - Escalier selon la revendication 3, caractérisé en ce que chaque module de rampe (12) est fixé sur l'extrémité extérieure du longeron tubulaire (4a) de l'élément coulissant (4) d'un support de marche (2), dans l'axe longitudinal (a-a) dudit support de marche.

5. - Escalier selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que chaque module de rampe (12) comporte un montant (12a) et au moins un bras de liaison - (12b) formant un angle avec celui-ci et dont l'extrémité est pourvue d'un oeil (12c), l'assemblage des modules de rampe étant réalisé par simple enfilage de leur montant - (12a) dans l'oeil (12c) de l'un des modules de rampe voisins et, de préférence, dans l'oeil du module de rampe voisin disposé au niveau inférieur.

6. - Escalier suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5 dont les supports de marche (2) sont constitués, chacun, de deux éléments (3, 4) comportant des organes tubulaires assemblés de manière télescopique, le premier - (3) de ces éléments étant rattaché ou apte à être rattaché au noyau central (1) de l'escalier, tandis que le second (4) desdits éléments est monté avec une latitude de coulissement sur ou dans ledit premier élément, caractérisé en ce que les organes tubulaires (3a, 4a) de l'assemblage télescopique desdits éléments (3, 4) desdits supports de marche, ont des sections complémentaires quadrangulaires.

7. - Escalier selon l'une quelconque des revendications 3 à 6 et suivant lequel l'élément coulissant (4) de chaque

support de marche (2) comporte deux consoles latérales - (4b) pour l'appui et la fixation de la marche (8), caractérisé en ce que ces consoles sont disposées à distance de l'extrémité extérieure dudit élément coulissant.

5

8. - Escalier selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, dont les supports de marche (2) sont constitués, chacun, de deux éléments (3, 4) assemblés de manière télescopique, le premier (3) de ces éléments étant rattaché ou apte à être rattaché au noyau central (1) de l'escalier, tandis que le second (4) desdits éléments est monté avec une latitude de coulissement sur ou dans ledit premier élément, caractérisé en ce que les marches (8) dudit escalier sont fixées, par l'intermédiaire de leurs portions extrêmes, d'une part, sur ledit premier élément (3) et, d'autre part, sur ledit second élément (4) desdits supports de marche, en assurant l'immobilisation réciproque desdits éléments dans la position correspondant à la longueur souhaitable desdits supports de marche.

10

15

20

9. - Escalier suivant l'une quelconque des revendications 3 à 8, caractérisé en ce que les parois supérieure (4c) et inférieure (4d) de l'extrémité extérieure de l'élément coulissant (4) de chaque support de marche (2) sont pourvues de trous alignés (6, 7) le trou (6) que présente la paroi supérieure ayant un diamètre plus important que celui du trou (7) ménagé dans la paroi inférieure, et en ce que l'extrémité inférieure des montants (12a) des modules de rampe (12) est insérée dans l'extrémité extérieure de l'élément coulissant (4) des supports de marche (2), à travers le trou (6) ménagé dans la paroi supérieure (4c) dudit élément coulissant, la fixation amovible de la rampe sur lesdits supports de marche étant assurée au moyen de vis (13) traversant la paroi inférieure (4d) des éléments coulissants de ces derniers et se vissant dans ladite extrémité inférieure desdits montants laquelle repose sur la paroi inférieure (4d) desdits éléments coulissants.

25

30

35

40

45

10. - Escalier selon la revendication 9, caractérisé en ce que la rampe comprend encore des biellettes (14) reliant les montants (12a) des modules de rampe (12), ces biellettes étant fixées, par l'une de leurs extrémités, à la base desdits montants, au moyen des vis (13) assurant la fixation de la rampe sur les éléments coulissants (4) des supports de marche (2).

50

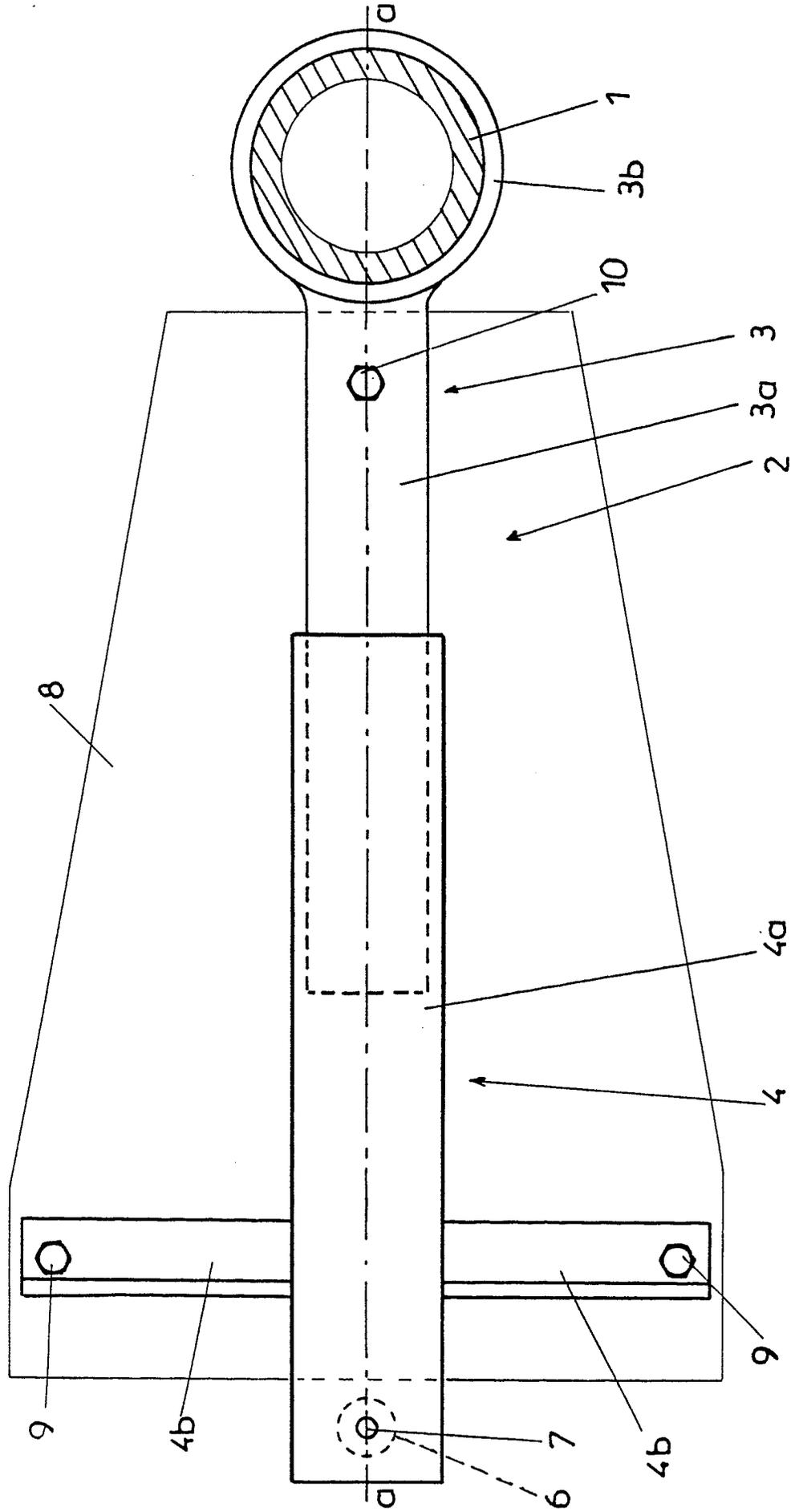
55

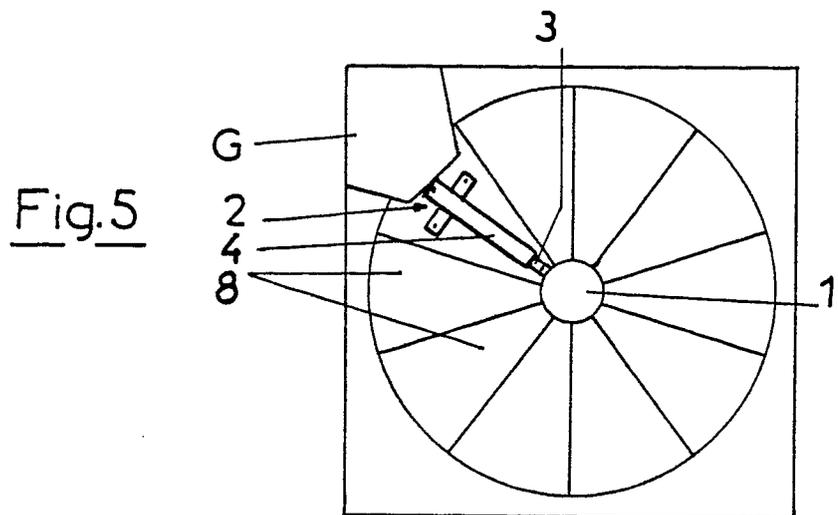
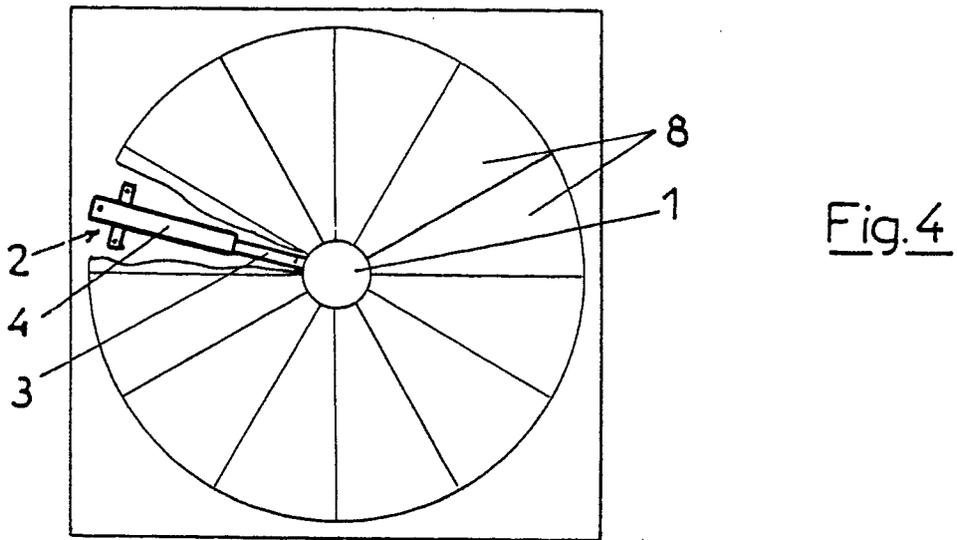
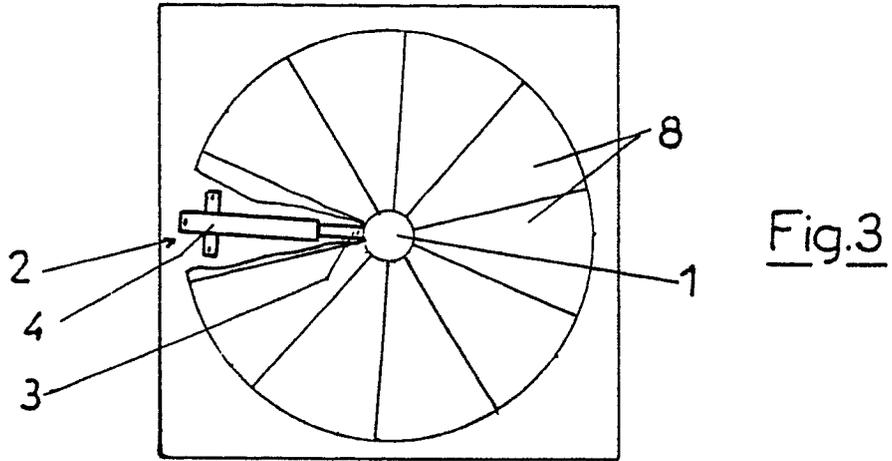
60

65

5

Fig.2





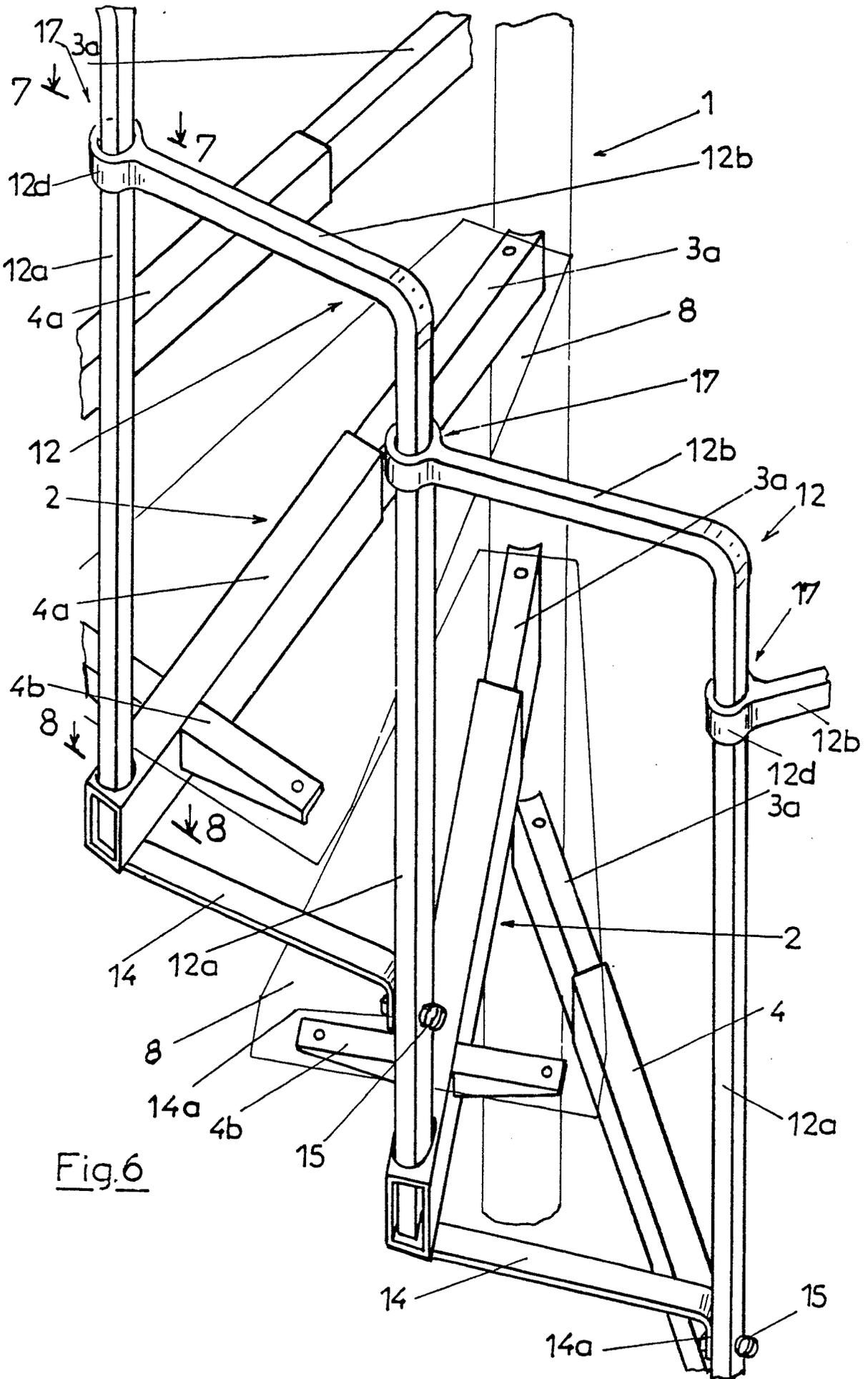
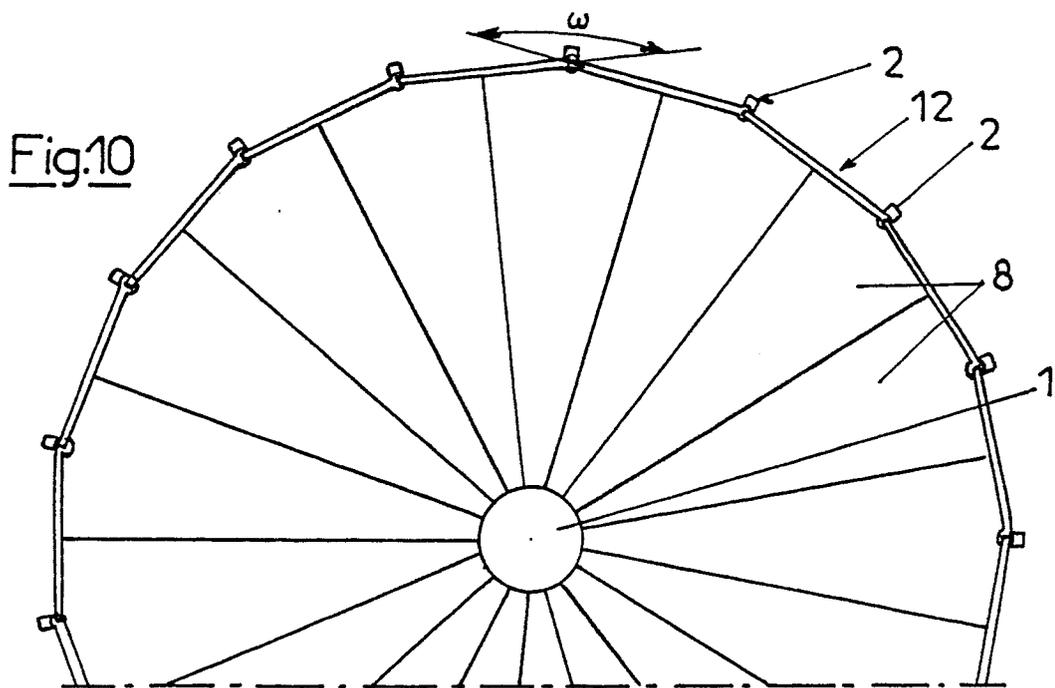
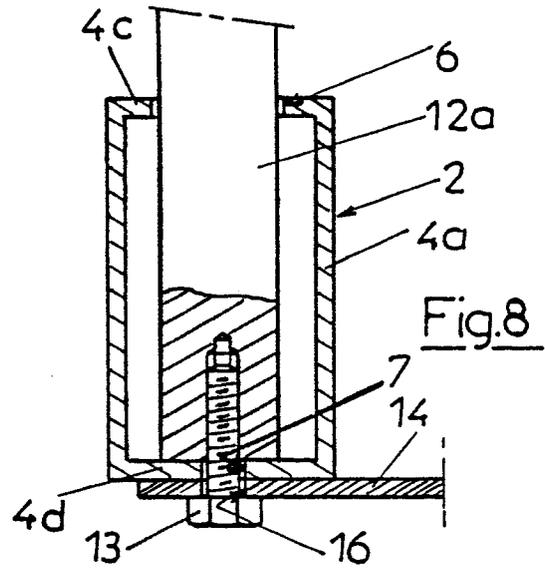
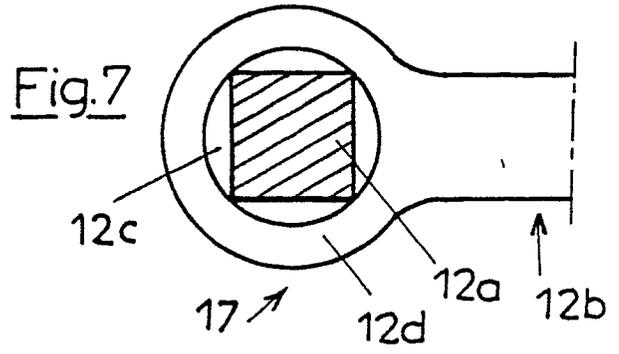
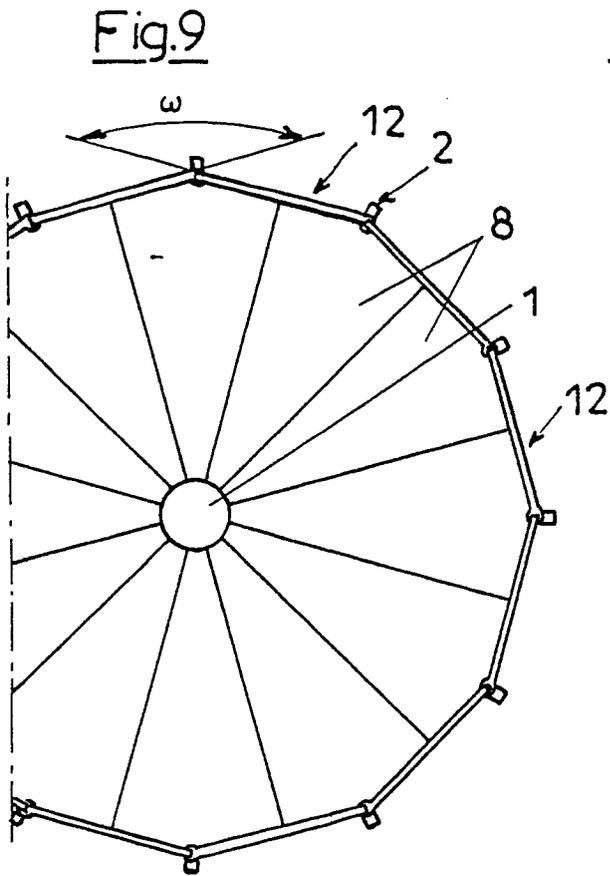


Fig. 6



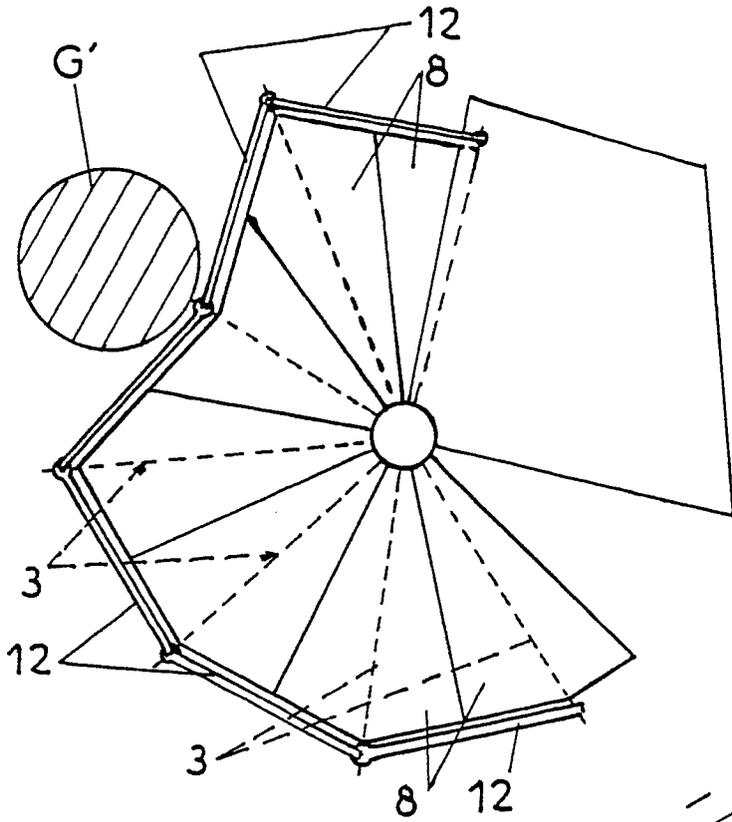


Fig.11

Fig.12

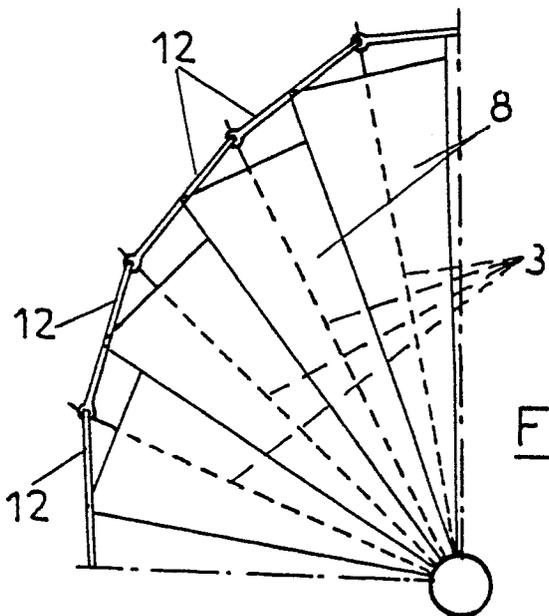
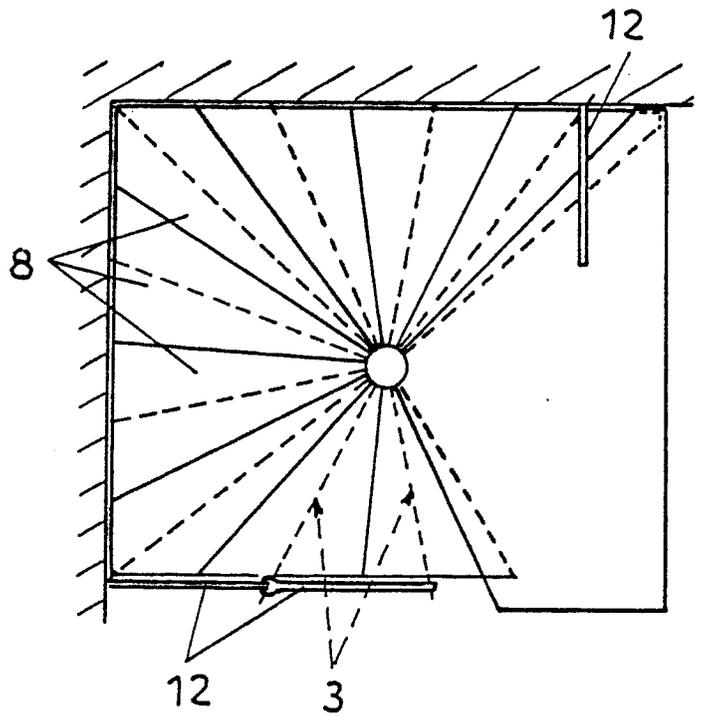
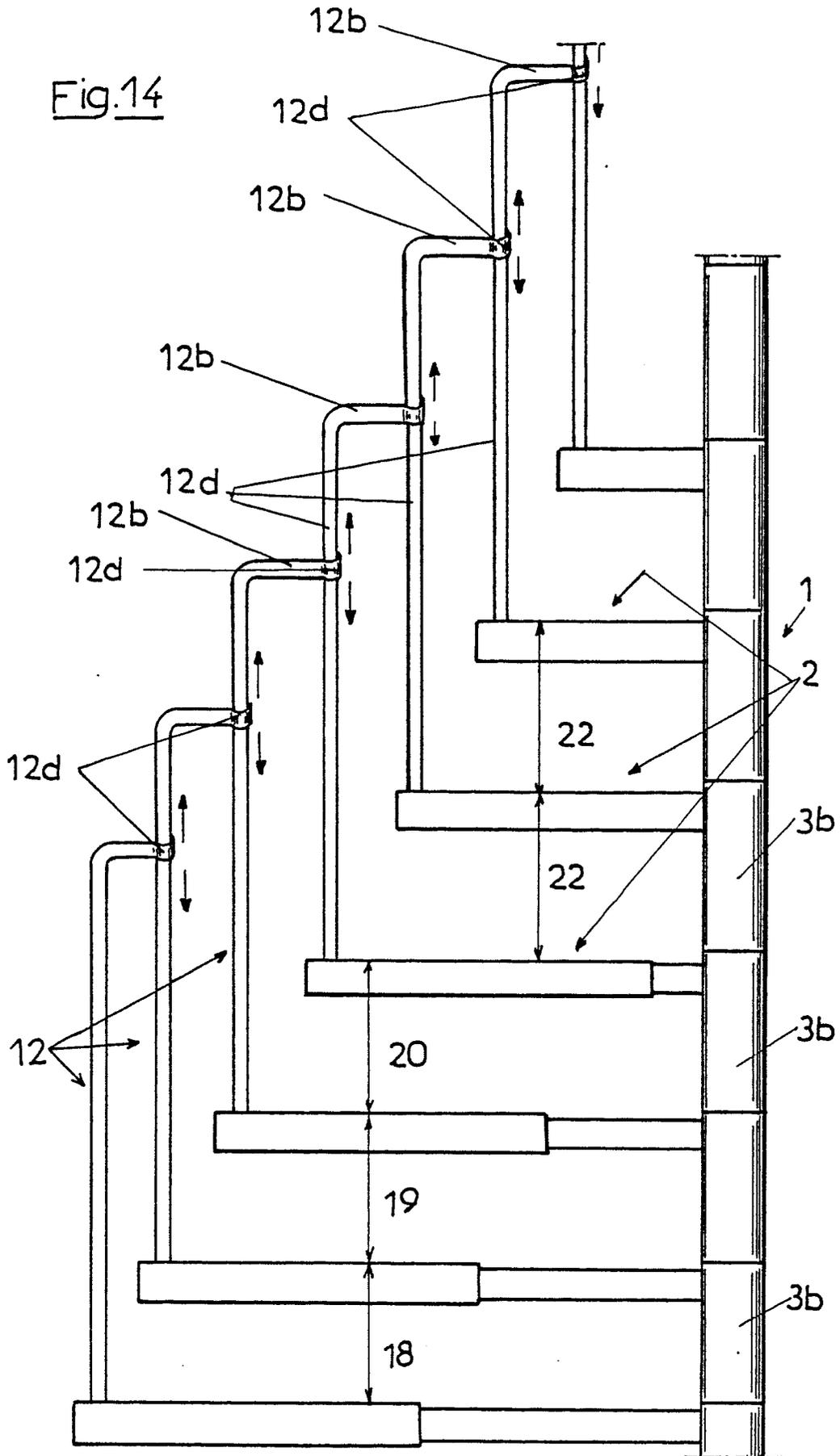


Fig.13

Fig.14





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 4)
D,A	DE-A-2 150 050 (BUCHER) * Page 3, ligne 31 - page 5, ligne 31; figures 1-6 *	1,2,5	E 04 F 11/12
D,A	BE-A- 711 586 (WILLEMSSENS) * Page 3, ligne 8 - page 4, ligne 4; figures 1-7 *	1,3,6-8	
A	FR-A-2 233 468 (GIETERIJ DOESBURG B.V. et al.) * Page 4, ligne 18 - page 6, ligne 22; page 7, ligne 35 - page 10, ligne 12; figures 1-5,9-19 *	1,3,5-9	
A	FR-A-2 501 757 (ARCHIBOIS) * Page 1, ligne 1 - page 2, ligne 5; figures 1-5 *	1	
A	DE-A-2 203 889 (WELAND & SÖHNE GmbH) * Page 6, ligne 12 - page 9, ligne 10; figures 1-3 *	9,10	
A	GB-A- 874 057 (BROOKFIELD ART METALS) * Page 1, ligne 65 - page 2, ligne 89; figures 1-4 *	9,10	
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 11-04-1986	Examinateur AYITER J.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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</p>			