

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 552 061

②1 N° d'enregistrement national :

84 14222

⑤1 Int Cl⁴ : B 66 B 23/02.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 17 septembre 1984.

③0 Priorité : US, 15 septembre 1983, n° 532 437.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 12 du 22 mars 1985.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : WESTINGHOUSE ELEC-
TRIC CORPORATION, société américaine constituée sous
les lois de l'Etat de Pennsylvanie. — US.

⑦2 Inventeur(s) : Henry Boltrek.

⑦3 Titulaire(s) :

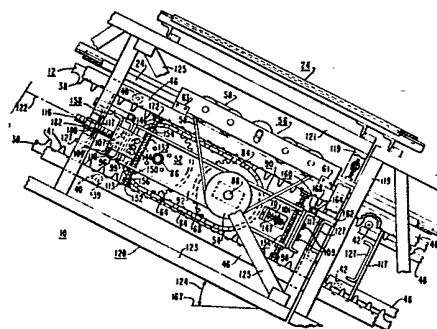
⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Bert, de Keravenant et Herrbur-
ger.

⑤4 Escalier roulant ayant notamment une ou plusieurs unités d'entraînement.

⑤7 a. Escalier roulant ayant notamment une ou plusieurs
unités d'entraînement.

b. Escalier roulant caractérisé en ce qu'il se compose d'une
structure 120 ayant une partie dont l'axe longitudinal est
incliné par rapport au plan horizontal 167, un convoyeur 12
porté par la structure de support 120, une unité d'entraîne-
ment 52, montée dans la structure de support 120 pour
entraîner le convoyeur 12 comprenant un premier moyen de
réglage 132, 134 pour régler l'unité d'entraînement 52 suivant
un premier axe, un second moyen de réglage 158, 169 pour
régler l'unité d'entraînement 52 suivant un deuxième axe, un
troisième moyen de réglage 116 pour régler l'unité d'entraîne-
ment 52 suivant un troisième axe.

c. L'invention concerne un escalier roulant ayant notamment
une ou plusieurs unités d'entraînement.



FR 2 552 061 - A1

D

" Escalier roulant ayant notamment une ou plusieurs unités d'entraînement."

La présente invention concerne un escalier roulant et notamment un escalier roulant ayant une ou plusieurs
5 unités d'entraînement prévues dans un support pour coopérer avec une unité de convoyeur portant les marches de l'escalier roulant.

Les brevets US N° 3 677 388, 3 682 289 et 3 707 220, concernent un appareil de transport de passagers, tel qu'un
10 escalier roulant dans lequel les marches sont tirées suivant un plan incliné par les maillons de marches, dentés. Une unité modulaire d'entraînement prévue dans le support, entre le chemin de support de charge et le chemin de retour, directement en dessous de la transition entre la partie incli-
15 née et la partie horizontale supérieure de l'escalier roulant, comporte une chaîne d'entraînement engrénant avec les maillons à marches dentés, d'une bande sans fin, à la fois au niveau du chemin de support de charge supérieur et du chemin de retour inférieur. Des unités d'entraînement supplé-
20 mentaires sont ajoutées à la partie inclinée en fonction de la hauteur totale.

La bande sans fin se compose de deux côtés, chacun étant formé par la liaison par articulation des maillons de marches dentés. Les axes des marches relient les deux côtés
25 de la bande sans fin et les marches sont fixées sur les axes des marches. La bande sans fin et les marches sont guidées sur le chemin de support de charge et le chemin de retour

2.-

ainsi qu'au niveau des renvois qui relient le chemin de support de charge et le chemin de retour, par des galets d'axes ou des roues de guidage aux extrémités des axes des marches, des roues trainées prévues sur les marches et des chemins de guidage, distincts, pour recevoir les roues de guidage et les roues trainées.

La structure d'escalier roulant décrite aux brevets ci-dessus, présente de nombreux avantages par rapport aux escaliers roulants utilisant une chaîne de marches et un moteur d'entraînement à pignon, en partie haute, pour tirer les marches le long du plan incliné. L'un des avantages les plus importants est la réduction notable de la charge appliquée aux pièces en fonctionnement. Lorsque la longueur de la montée augmente, la charge appliquée aux pièces reste faible et on peut monter des unités d'entraînement, modulaires supplémentaires suivant le cas, dans le plan incliné. Les maillons de marches, rigides, conservent un écartement constant entre les axes des marches et suppriment le besoin de dispositifs tendeurs, nécessaires dans le cas d'une structure à chaîne de marches.

Pour une usure minimale des chaînes d'entraînement et une répartition appropriée de la charge entre les différentes unités d'entraînement, il faut aligner correctement chaque unité d'entraînement par rapport au convoyeur et les différentes unités d'entraînement doivent être écartées correctement. Si l'axe de l'unité d'entraînement qui est orienté dans la direction de déplacement des marches est l'axe X, si l'axe transversal est l'axe Y et si l'axe coupant le plan passe par les axes X et Y est l'axe Z, chaque unité d'entraînement doit être orientée correctement suivant ces axes X, Y et Z, de façon que l'axe X de l'unité d'entraînement soit parallèle à l'axe longitudinal du support et que les maillons dentés de chaque côté de la bande sans fin ou du convoyeur, assurent le contact avec les chaînes d'entraînement situées de chaque côté de l'unité d'entraînement. Chaque unité d'entraînement peut

3.-

être réglée dans la direction de son axe Z pour assurer le contact souhaité entre les dents et la chaîne d'entraînement, ainsi que dans le sens de son axe X pour que les maillons dentés engrènent correctement avec la chaîne d'entraînement dans toute la plage de la charge. Ce dernier réglage est particulièrement important si l'on utilise plus d'une unité d'entraînement pour le convoyeur, puisque ce réglage fait que les unités d'entraînement se partagent correctement la charge dans toute la plage de charge.

10 Il serait ainsi souhaitable de pouvoir positionner rapidement et de façon précise chaque unité d'entraînement de la structure.

En plus de cette possibilité de sélection rapide et facile de la position d'entraînement, il est important de pouvoir conserver cette position choisie lorsque l'unité d'entraînement est sous charge. L'interface entre la chaîne d'entraînement et les maillons dentés induit des efforts dans les pignons d'entraînement qui transfèrent les forces à travers le châssis de montage de l'entraînement ou la base vers la structure de support. Ces forces peuvent créer des couples de fléchissement appliqués aux différents éléments de la base de montage du moyen d'entraînement, engendrant des fléchissements et des erreurs d'alignement, gênants des éléments d'entraînement et de rotation de l'unité d'entraînement. Il serait ainsi souhaitable de créer un ensemble structure/unité d'entraînement qui réduise au minimum ces éléments critiques de l'unité d'entraînement.

En résumé, la présente invention concerne un escalier roulant ayant une structure de support portant une ou plusieurs unités d'entraînement. Les unités d'entraînement sont placées chacune de façon réglable, séparément dans la structure. Chaque unité d'entraînement se compose d'un châssis rigide formé d'éléments de tubes latéraux et transversaux, et les forces résultant de la charge développées dans chaque unité d'entraînement, sont transmises à la structure par

4.-

l'intermédiaire des éléments tubulaires latéraux, rigides, ainsi que par une poutre fléchissante ou tube, espacée par rapport à un tube transversal et reliée aux éléments tubulaires latéraux rigides. Les forces d'entraînement sont appliquées
5 aux extrémités du tube de fléchissement. Le milieu du tube de fléchissement est fixé de façon réglable à la structure par l'intermédiaire d'un montant qui permet de régler la position de l'ensemble de l'unité d'entraînement dans le sens de l'axe longitudinal de la structure et d'être fixé
10 dans la position choisie. Des points de réglage supplémentaires permettent de régler au choix chaque unité d'entraînement par rapport à la structure, et ces réglages ne sont pas modifiés lorsque l'unité d'entraînement monte ou descend la structure inclinée sous l'effet de l'interface de la structure-
15 montante.

La présente invention sera décrite de façon plus détaillée à l'aide des dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en élévation d'un escalier roulant selon l'invention,
- 20 - la figure 2 est une vue de côté d'une unité d'entraînement selon l'invention, applicable à l'escalier roulant de la figure 1,
- la figure 3 est une vue en plan de l'unité d'entraînement de la figure 2,
- 25 - la figure 4 est une vue en perspective, partielle, d'un exemple d'un montage à ressort du pignon libre de l'unité d'entraînement,
- la figure 5 est une vue en perspective du châssis de montage et de la base de l'unité d'entraînement représentés aux figures 2 et 3,
- 30 - la figure 6 est une vue d'ensemble de l'unité d'entraînement selon les figures 2 et 3, montrant les différents réglages qui peuvent être faits lorsque l'unité d'entraînement est mise en place dans la structure,
- 35 Description de différents modes de réalisation préférentiels -

5.-

Selon les dessins, et notamment la figure 1, on a représenté un escalier roulant 10 de l'invention. L'escalier roulant 10 utilise un convoyeur ou bande sans fin 12 porté par une structure 120, pour le transport de passagers entre un premier niveau ou niveau inférieur 14 et un second niveau ou niveau supérieur 16. Le convoyeur 12 est un convoyeur sans fin, ayant un chemin supérieur de support de charge 18 sur lequel se tiennent les passagers pendant leur transport entre les niveaux, un chemin de retour inférieur 20 ainsi qu'un renvoi supérieur 21 et un renvoi inférieur 23.

Une balustrade 22 est prévue au-dessus du convoyeur 12 pour guider une main courante souple, continue, 24. La balustrade guide la main courante 24 qui tourne suivant une boucle fermée.

Le convoyeur 12 se compose d'un ensemble de marches 36, dont seulement certaines ont été représentées à la figure 1. Les marches sont fixées chacune à un axe de marche 39 (figure 2) et sont entraînées suivant un chemin fermé par un montage d'entraînement modulaire. Le montage d'entraînement modulaire se compose d'une ou plusieurs unités modulaires d'entraînement, montées dans la structure inclinée, comme cela est décrit au brevet US 3 677 388.

Comme décrit en détail au brevet US 3 677 388, le convoyeur ou bande sans fin 12 a un premier et un second côtés; chaque côté est formé d'un ensemble de maillons dentés 38 reliés par les axes de marches 39 portant les marches 36. Le convoyeur 12 est porté par les roues ou galets principaux 40 prévus sur les côtés opposés de la bande sans fin. Les marches 36 sont, non seulement portées par la bande 12, mais également par des roues ou galets suiveurs 42. Les galets principaux et suiveurs 40 et 42 coopèrent avec le chemin principal 46 et le chemin suiveur 48 pour respectivement porter et guider les marches 36 sur leur chemin ou boucle sans fin et assurer l'articulation des marches entre la disposition en plateforme et la disposition en marches aux endroits

6.-

appropriés.

Les marches sont entraînées par une ou plusieurs unités modulaires d'entraînement, comme par exemple les unités modulaires d'entraînement 52 et 52'. Chaque unité modulaire d'entraînement 52 comporte des roues à dents ou à pignons, et une chaîne d'entraînement coopérant avec les mail-
5 lons dentés 38. L'unité modulaire d'entraînement se compose d'une poulie d'entraînement 54 de la main courante portée par un axe 88 de chaque côté du convoyeur 12; cette poulie entraî-
10 ne une unité d'entraînement de main courante 56 par l'intermédiaire d'une chaîne d'entraînement ou d'une courroie 58. L'unité d'entraînement de main courante 56 peut être fixée sur un élément de structure, approprié, tel que le chemin de guidage principal 46 représenté à la figure 2 en utilisant
15 des consoles 61 et 63 appropriées. Les montages d'entraînements de main courante qui peuvent s'utiliser sont représentés en détail aux brevets US 3 414 109 et 3 779 360.

La figure 2 est une vue en élévation d'une partie inclinée de la structure 120 comprenant une unité d'entraînement 52 réalisée selon l'invention; chaque unité d'entraînement de la figure 1 peut être constituée par une telle unité. La figure 3 est une vue en plan de l'unité d'entraînement selon la figure 2.

De façon générale, comme cela apparaît le plus clairement à la figure 3, l'unité d'entraînement 52 se compose
25 d'un moteur électrique d'entraînement 60, tel qu'un moteur à induction, triphasé, à 60 Hz, un réducteur 62, une paire de pignons dentés, écartés et entraînés, tels que le pignon denté 64, une paire de pignons dentés, espacés, libres, tels que
30 le pignon denté 68 et une paire de chaînes d'entraînement telles que la chaîne d'entraînement 84 qui engrène chaque fois avec un pignon entraîné et un pignon libre. Chaque pignon entraîné 68 est chargé par un ressort, comme cela est représenté aux figures 2, 3 et 4 pour maintenir une tension ap-
35 propriée dans la chaîne d'entraînement 84. Un montage 70

7.-

pour cette mise en contrainte, est représenté à titre d'exemple, en détail à la figure 4. Le réducteur 62 peut être un réducteur du commerce avec un axe d'entrée 72 et des axes de sortie 74 et 74'. Le moteur d'entraînement 60 présente
5 un arbre moteur 76. L'arbre moteur 76 est relié à l'axe d'entrée 72 du réducteur 62 par n'importe quel moyen approprié, tel que des poulies et une courroie dentée 82. Le moteur d'entraînement est porté par un berceau 83 chargé par un ressort 85 pour créer et conserver une tension essentiellement
10 constante dans la courroie dentée 82.

Les axes de sortie 74 et 74' du réducteur 62 sont reliés à la paire de pignons entraînés, espacés, par l'intermédiaire d'axes d'entraînement appropriés 86 et 86', chaque pignon entraîné étant couplé à un pignon libre par l'intermédiaire de la chaîne d'entraînement 84. La chaîne d'entraînement 84 peut par exemple être constituée par une chaîne à
15 trois brins, les deux brins extérieurs engrénant avec les dents des pignons et le brin intérieur engrénant avec les dents 41 des maillons dentés 38 pour entraîner la bande sans
20 fin 12 sur une boucle de guidage.

L'unité d'entraînement 52 se compose d'un châssis de montage 90, métallique, rigide, solide, qui apparait le mieux à la figure 5; cette figure est une vue en perspective du châssis 90. Le châssis 90 se compose d'un premier et d'un
25 second éléments de poutrelles ou de tubes 92 et 94 respectifs, ainsi que d'un élément de poutrelle ou de tube rigide, transversal, avant et arrière 96 et 98. Les extrémités adjacentes des éléments de tubes latéraux et transversaux sont fixées l'une à l'autre par exemple par une soudure pour former un
30 châssis extérieur rectangulaire. A titre d'exemple, on peut souder des éléments en forme de plaques 99 et 101 aux extrémités des éléments de tubes latéraux 92; des éléments en forme de plaques 103 et 105 peuvent être soudés aux extrémités de l'élément de tube latéral 94. L'élément de tube transversal 96 peut alors être fixé aux éléments en forme de plaques 99
35

8.-

et 103 par exemple par des vis 107; l'élément de tube transversal 98 peut être fixé aux éléments en forme de plaques 101 et 105 par l'intermédiaire de vis 109. Un premier et un second éléments en forme de plaques 100 et 102 sont disposés
5 en travers du fond du châssis extérieur rectangulaire, entre les éléments tubulaires transversaux avant et arrière 96 et 98. Le moteur d'entraînement 60 et le réducteur 62 sont montés sur les éléments de fond 100 et 102; le moteur est monté sur les éléments de fond par l'intermédiaire du berceau ou
10 embase 83 chargé par des ressorts, comme cela a été indiqué.

Il est prévu un élément ou poutre fléchissante 104 avec une première et une seconde extrémités 106 et 108. Les extrémités 106 et 108 de la poutre fléchissante 104 sont reliées rigidement au premier et au second éléments tubulaires
15 latéraux 92 et 94 respectifs, par l'intermédiaire des éléments de plaques de montage 110 et 112. Les éléments 110 et 112 sont soudés chacun par une extrémité à la première et à la seconde extrémités 106 et 108 de la poutre de déflexion 104 et les autres extrémités sont fixées aux éléments tubulaires
20 latéraux 92 et 94. A titre d'exemple, des blocs 113 et 114 peuvent être soudés entre les ailes des tubes latéraux 92 et 94 respectifs; des vis 115 peuvent servir à fixer les éléments de plaques de montage 110 et 112 aux blocs 113 et 114. Lorsque la poutre fléchissante 104 est assemblée au châssis
25 extérieur 90, ses surfaces planes principales sont espacées parallèlement par rapport aux surfaces planes principales du tube transversal avant 96. Une tige filetée, solide 116 est fixée sensiblement au milieu de la poutre fléchissante 104. Par exemple, une extrémité de la tige filetée 116 est soudée
30 à la poutre 104; la poutre 104 peut également avoir un orifice de dimensions appropriées pour recevoir la tige filetée 116 et des écrous vissés sur la tige 116 assurent alors la fixation sur la poutre 104. La tige filetée 116 relie l'unité d'entraînement 52 à la structure ou au support principal 120
35 de l'escalier roulant par l'intermédiaire d'écrous 180 et 182

9.-

comme cela apparait le mieux à la figure 2.

Comme indiqué en détail au brevet US 3.707 220, le support 120 est constitué, de préférence, de plusieurs modules; la figure 2 représente un exemple de réalisation d'une
5 unité modulaire d'entraînement. La réalisation d'une unité modulaire commence par la fabrication de la partie droite et gauche. Pour chaque telle demi-section, on aligne de façon précise le chemin principal supérieur et inférieur 46, ainsi que le chemin suiveur supérieur et inférieur 48 en forme de
10 cornière en les fixant de façon rigide à un ensemble de gabarits de précision 117, écartés les uns des autres. Les quatre sections de chemins ainsi alignées rigidement par les gabarits 117 forment les ensembles de chemins.

On termine les demi-sections en soudant les pièces
15 de structure aux ensembles de chemins. Des montants verticaux 119 sont soudés aux gabarits alternés 117. Les traverses longitudinales supérieures 121 et les traverses longitudinales inférieures 123 sont alors soudées aux extrémités des montants verticaux 119. On complète la rigidité de la structure
20 par des traverses en diagonales 125 qui sont soudées aux traverses longitudinales supérieures et inférieures 121 et 123 respectives.

Les sections droite et gauche sont réunies à l'aide d'éléments en forme de boîtes 127 qui sont soudés à des gaba-
25 rits prédéterminés 117.

La tige filetée 116 assure non seulement la fixation de l'unité d'entraînement 52 à la structure 120, mais également comme point de réglage unique pour déplacer l'unité d'entraînement 52 suivant le plan incliné. La structure 120 présente un axe longitudinal 122 correspondant à son plan in-
30 cliné et qui fait un angle prédéterminé 124 avec le plan horizontal 167. L'unité d'entraînement 52 a un axe longitudinal destiné à être aligné avec l'axe 122 ; cet axe est le même que l'axe longitudinal de la tige filetée 116. Lorsque
35 l'unité d'entraînement 52 est montée de façon appropriée dans

10.-

la structure 120, les axes longitudinaux respectifs coïncident entre eux. Ainsi, les pignons d'entraînement 64 sont fixés au châssis de montage 90 et l'ensemble de ce châssis est réglé en position pour fonctionner de façon optimale.

5 Les pignons libres 68 sont chargés par des ressorts pour assurer et conserver une tension appropriée dans la chaîne. La figure 4 est une vue en perspective, partielle, montrant un exemple de montage de mise en tension 70 utilisable pour chaque pignon libre. De façon plus détaillée, la figure
10 4 montre une fenêtre rectangulaire 129 réalisée dans l'âme de l'élément de tube ou poutrelle 92; un assemblage 131 est monté coulissant vers l'avant et vers l'arrière dans la fenêtre 129, dans la direction de l'axe longitudinal 122, comme cela est indiqué par la double flèche 133. L'assemblage
15 131 se compose d'un premier, d'un second et d'un troisième éléments en forme de plaques 135, 137, 139 respectifs et d'un axe qui peut être l'axe 88 de la poulie d'entraînement de la main courante. Les éléments en forme de plaques 135 et 139 ont les mêmes dimensions, ces dimensions sont supérieures
20 à celles de la fenêtre 129. L'élément de plaque 137 placé entre le premier et le second élément de plaque a des dimensions plus faibles de façon à s'adapter étroitement à la fenêtre 129. Une extrémité de l'axe 88 est fixée au pignon libre 68 pour tourner avec le pignon libre. Un bloc métallique 141
25 est fixé à l'assemblage 131 et un axe fileté 143 est poussé dans la direction de la flèche 145 par un ressort de compression 147 représenté à la figure 3.

Si le point de réglage constitué par la tige filetée 116 est pris pour axe X, et que l'axe Y se situe dans le
30 châssis de montage 90, entre les tubes latéraux 92 et 94, transversalement par rapport à l'axe X, on choisit l'axe Z perpendiculaire au plan passant par les axes X et Y. Cette disposition est représentée schématiquement à la figure 6 qui montre l'axe longitudinal ou axe X 122 incliné par rapport
35 au plan horizontal d'un angle 124 par exemple égal à 30°.

11.-

Le réglage de l'unité d'entraînement à l'aide de la tige filetée 116, de l'écrou 180 et de l'écrou de verrouillage 182, assure le réglage de la position suivant la structure 120 le long de l'axe X comme cela est indiqué par les flèches 122'.

5 Le réglage de position (a) selon l'axe Z indiqué par les doubles flèches 149, (b) suivant l'axe Y comme cela est indiqué par les cercles 128 et (c) suivant l'axe X comme cela est indiqué par les cercles 130 est assuré par au moins quatre dispositifs de réglage. Au moins deux des dispositifs
10 de réglage tels que les dispositifs 132 et 134 se trouvent d'un côté de l'axe longitudinal 122 et au moins deux des dispositifs de réglage, tels que les dispositifs 136 et 138 se trouvent de l'autre côté. A titre d'exemple, comme représenté pour les dispositifs 136 à la figure 5, les parties d'ailes
15 supérieures et inférieures 140 et 142 du tube latéral 94 peuvent avoir des orifices alignés pour recevoir une vis 144 ayant une tête 146 et un corps fileté 148. L'orifice dans l'aile 142 peut être fileté. On peut également souder un écrou 150 sur l'aile 142 au voisinage de cet orifice. Le réglage de
20 la position est assuré par un adaptateur hexagonal 152. Les écrous de verrouillage 154 et 156 bloquent la position choisie. Les têtes de vis 146 peuvent être soudées aux adaptateurs 172 en contact avec la partie supérieure du chemin 46. L'adaptateur hexagonal 152 touche la partie inférieure du chemin
25 principal de guidage 46.

Le réglage vers le haut ou vers le bas des dispositifs du même côté de l'axe longitudinal tels que les dispositifs 132 et 134 ou les dispositifs 136 et 138 assure le réglage en rotation du châssis 90 autour de son axe longitudinal
30 ou axe X. Le réglage vers le haut ou le bas de deux dispositifs situés sur les côtés opposés de l'axe longitudinal 122, tels que les dispositifs 134 et 138 ou les dispositifs 132 et 136 assure le réglage en rotation du châssis 90 autour de l'axe Y. Le même réglage vers le haut ou vers le bas des qua-
35 tre dispositifs assure le déplacement du châssis 90 suivant

12.-

l'axe Z, comme cela est indiqué par les flèches 149.

Le réglage du châssis 90 (a) dans la direction de son axe Y c'est-à-dire côte à côte ou transversalement, est indiqué par les flèches 151 et (b) le réglage en rotation au-
5 tour de son axe Z indiqué par les cercles 153, est assuré par le premier et le second dispositifs de réglage 158 et 160 qui sont réalisés de la même manière. A titre d'exemple, le second dispositif de réglage 160 se compose d'une tige al-
longée 162 fixée à l'élément tubulaire transversal ou cais-
10 son 127 de la structure. L'axe longitudinal de la tige 162 est orienté parallèlement à l'axe longitudinal 122. Le disposi-
tif de réglage 162 comprend en outre un premier et un second éléments en forme de plaques 164 et 166, espacés l'un de
l'autre; ces éléments sont fixés à l'aile supérieure de
15 l'élément tubulaire transversal arrière 98 du châssis de sup-
port 90 de façon que la tige allongée 162 vienne dans l'in-
tervalle qui les sépare. Des orifices coniques réalisés dans chaque élément en forme de plaques 164 et 166 reçoivent les
vis de réglage 168 et 170 respectives. Les vis de réglage 168
20 et 170 peuvent être réglées par vissage pour déplacer la
châssis 90 en desserrant l'une des vis et en faisant avancer
l'autre pour s'appuyer contre la tige 162. Puis en serrant la
vis qui n'est pas en contact afin de la mettre en contact
avec la tige 162, on bloque la position choisie. Un même ré-
25 glage effectué sur chacun des dispositifs de réglage 158 et
160 dans la même direction fait avancer le châssis 90 le long
de son axe Y comme cela est indiqué par les flèches 151. Le
même réglage de chacun des dispositifs 158 et 160 dans les
directions opposées entraîne la rotation du châssis 90 autour
30 de son axe Z, comme cela est indiqué par les cercles 153. Le
réglage d'un seul dispositif, comme par exemple celui du dis-
positif 158 fait tourner le châssis 90 autour d'un axe paral-
lèle à l'axe X, axe passant entre les extrémités en regard
des vis de réglage de l'autre dispositif, comme par exemple
35 les extrémités des vis 168 et 170.

13.-

En résumé, la description ci-dessus concerne un escalier roulant ayant une ou plusieurs unités d'entraînement montées dans une structure de support, chaque unité d'entraînement étant réglable en position par rapport à la structure, sous la forme d'une unité globale. En d'autres termes, au lieu de régler la position des pignons d'entraînement de l'unité d'entraînement, on règle la position de l'ensemble de l'unité d'entraînement pour régler la position des pignons d'entraînement. De plus, chaque unité d'entraînement est réalisée de façon que la charge qui lui est appliquée soit transmise à la structure de support sans engendrer de couples de fléchissement dans la structure du châssis de support. Ce résultat est obtenu par une poutre de fléchissement située à une certaine distance du tube ou de la poutre transversale du châssis de support de l'unité d'entraînement et qui est reliée aux deux tubes ou aux deux poutres latérales du châssis de support.

14.-

REVENDICATIONS

1.- Escalier roulant caractérisé en ce qu'il se compose:

- 5 d'une structure (120) ayant une partie dont l'axe longitudinal est incliné par rapport au plan horizontal (167), un convoyeur (12) porté par la structure de support (120), une unité d'entraînement (52, 52') montée dans la structure de support (120) pour entraîner le convoyeur (12), chaque unité d'entraînement (52, 52') ayant un axe X, un axe Y et un axe Z, 10 l'axe X étant l'axe longitudinal orienté parallèlement à l'axe longitudinal de la structure (120), l'axe Y étant perpendiculaire à l'axe X dans un plan prédéterminé, l'axe Z étant perpendiculaire au plan prédéterminé contenant les axes X et Y,
- 15 un premier moyen de réglage (132, 134, 136, 138) pour régler l'unité d'entraînement (52) suivant son axe Z, ainsi qu'autour de son axe X et de son axe Y, un second moyen de réglage (158, 160) pour régler l'unité d'entraînement (52) suivant son axe Y, ainsi que pour régler cette 20 unité d'entraînement (52) autour de son axe Z, un troisième moyen de réglage (116) pour régler l'unité d'entraînement (52) suivant son axe X, le troisième moyen de réglage ayant un seul point de réglage, ce troisième moyen de réglage assurant le réglage de l'unité 25 d'entraînement (52) suivant son axe X sans modifier les réglages réalisés par le premier, ~~et~~ le second moyens de réglage.

- 2.- Escalier roulant selon la revendication 1, caractérisé en ce que le premier moyen de réglage se compose de deux dispositifs de réglage (132, 134) prévus d'un côté de 30 l'axe longitudinal du dispositif d'entraînement (52) et d'au moins deux dispositifs de réglage (136, 138) prévus de l'autre côté, le réglage d'au moins deux des dispositifs d'un côté de l'axe longitudinal assurant le réglage autour de l'axe X, le réglage d'un dispositif choisi de chaque côté de l'axe longi- 35 tudinal assurant le réglage autour de l'axe Y, et le réglage

15.-

de tous les dispositifs assurant le réglage le long de l'axe Z.

3.- Escalier roulant selon la revendication 1, caractérisé en ce que le second moyen de réglage se compose
5 d'au moins un dispositif de réglage (158) d'un côté de l'axe Y, et d'au moins un dispositif de réglage (160) de l'autre côté, le réglage de l'un de ces dispositifs assurant le réglage autour de l'axe Z et le réglage des deux dispositifs assurant le réglage le long de l'axe Y.

10 4.- Escalier roulant selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'unité d'entraînement (52) se compose d'un châssis de montage (90) ayant une partie avant et une partie arrière (96, 98) transversales à l'axe longitudinal X du support (120), ainsi qu'une première et une seconde par-
15 ties latérales (92, 94) dans la direction de l'axe longitudinal de la structure de support (120), et l'unique point de réglage du premier moyen de réglage se composant d'une poutre fléchissante (104) ayant une première et une seconde ex-
trémités et d'une tige filetée (116) coopérant avec la poutre
20 fléchissante (104), des moyens de montage de la première et de la seconde extrémités de la poutre fléchissante (104) assurant la première et la seconde parties latérales et des moyens de blocage réglables de la tige filetée (116) sur la structure (120) de façon que les efforts de la charge appli-
25 quée à l'unité d'entraînement (52) soient transmis longitudinalement par la première et la seconde parties latérales à la poutre de déflexion (104).

5. - Escalier roulant selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il se compose,
30 d'une structure (120) ayant un axe longitudinal, d'une unité d'entraînement (52) montée dans la structure (120), d'un élément fléchissant (104) allongé ayant une première et une seconde extrémités,
et un moyen de montage pour l'élément fléchissant (104) entre
35 l'unité d'entraînement (52) et la structure (120) de façon que

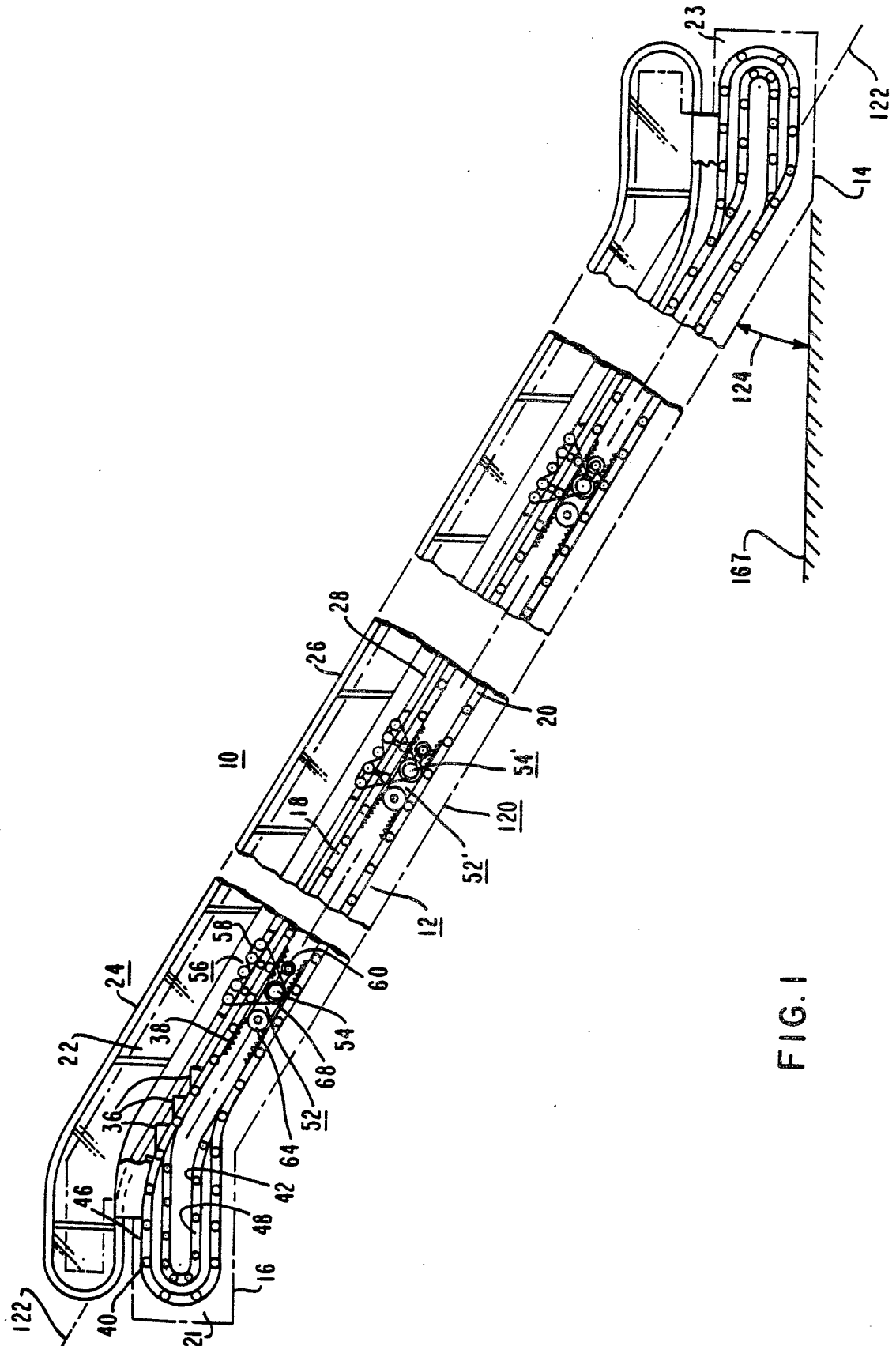
16.-

les forces engendrées par la charge développée dans l'unité d'entraînement (52) soient transmises par l'unité d'entraînement (52) à la première et à la seconde extrémités (106, 108) de l'élément fléchissant (104),
5 et d'un point sensiblement médian de l'élément fléchissant (104) à la structure de support (120).

6.- Escalier roulant selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'unité d'entraînement (52) se compose d'une embase de montage ayant des parties latérales allongées
10 (92, 94) à orienter dans la direction de l'axe longitudinal de la structure de support (120) et une partie avant et une partie arrière (96, 98), allongée, orientée transversalement par rapport à l'axe longitudinal, et les forces engendrées par la charge dans l'unité d'entraînement étant transmises
15 à l'élément fléchissant (104) par l'intermédiaire des parties latérales (92, 94) de l'embase de montage (90).

7.- Escalier roulant selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'unité d'entraînement (52) se compose d'une embase de montage (90) ayant une première et une seconde
20 partie latérale allongée (92, 94) orientée dans la direction de l'axe longitudinal de la structure de support (120), ainsi que des parties avant et arrière allongées (96, 98) orientées transversalement par rapport à l'axe longitudinal de la structure (120) ainsi qu'un élément fléchissant (104) espacé par
25 rapport à la partie avant par une première et une seconde plaques (106, 108) fixées respectivement à la première et à la seconde extrémités de l'élément fléchissant (104) ainsi qu'à la première et la seconde partie latérale (92, 94).

8.- Escalier roulant selon la revendication 5, caractérisé en ce que le moyen qui transmet les efforts entre
30 le point médian de l'élément fléchissant (104) et la structure (120) comprend en outre un moyen (180, 182) pour régler la position de l'unité d'entraînement (52) par rapport à la structure (120).



16

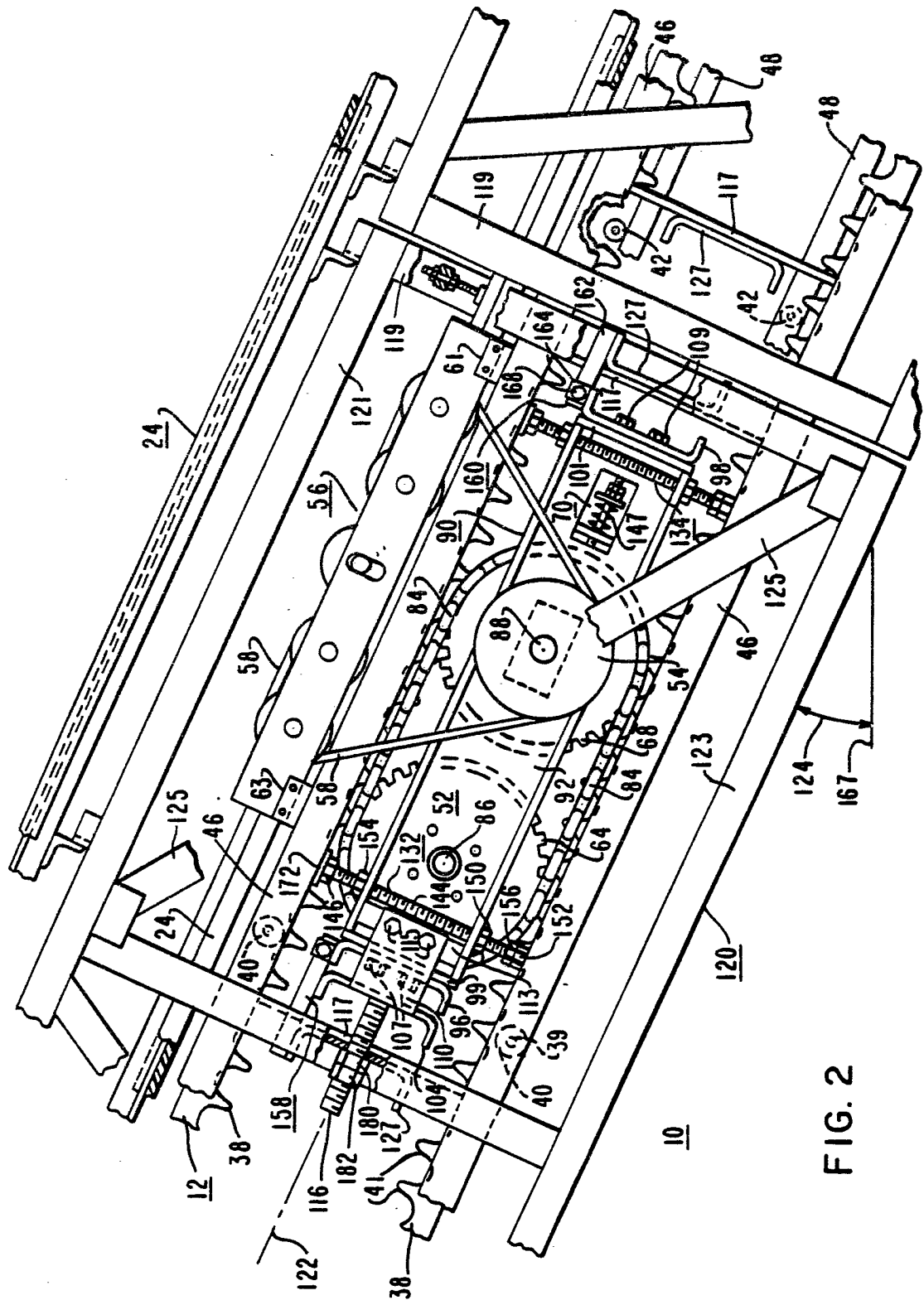


FIG. 2

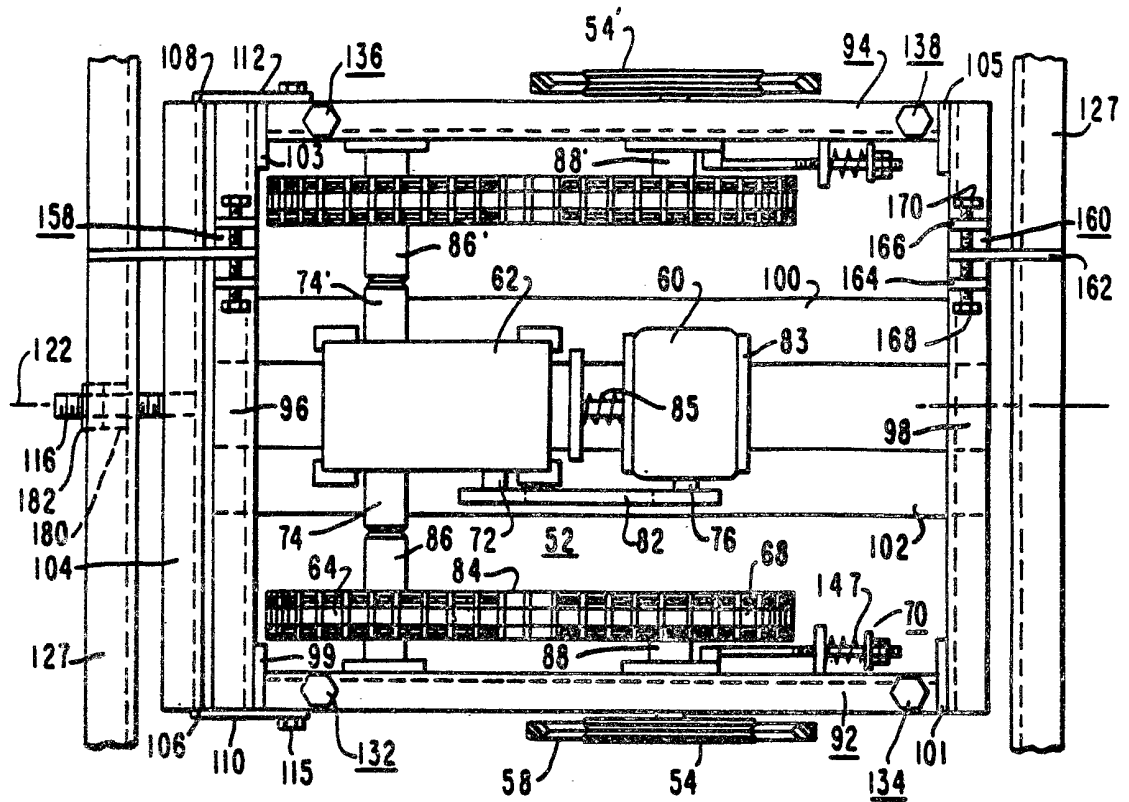


FIG. 3

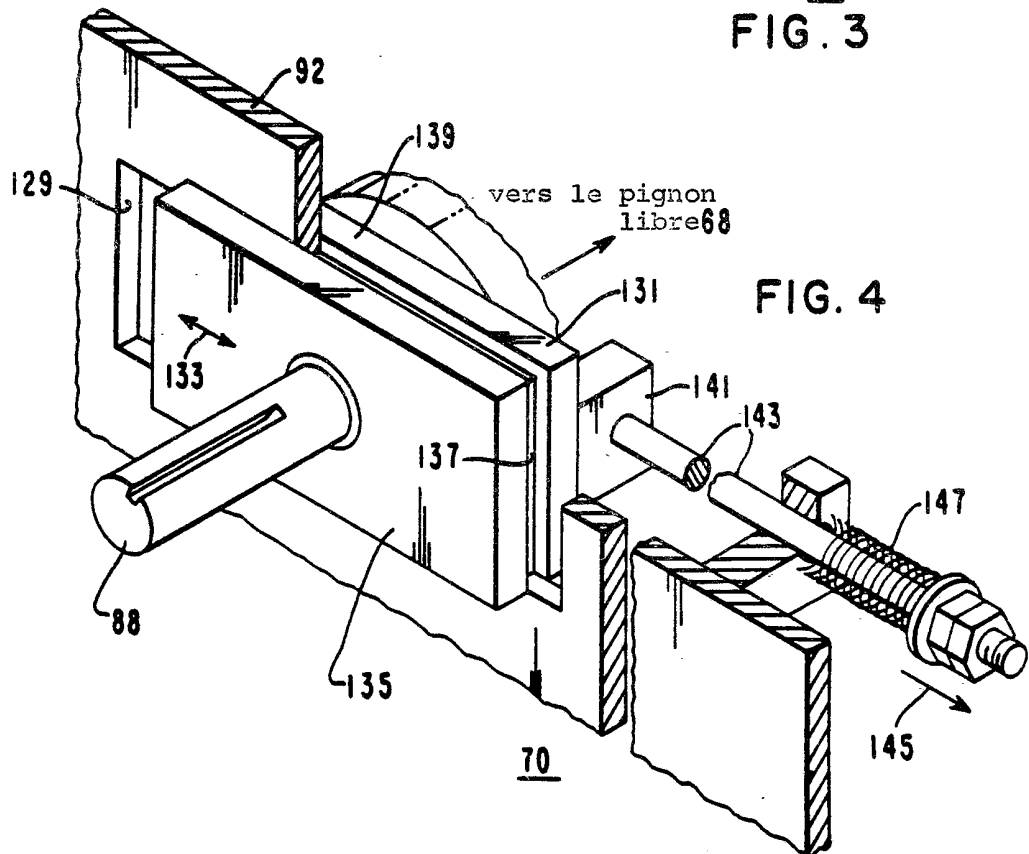
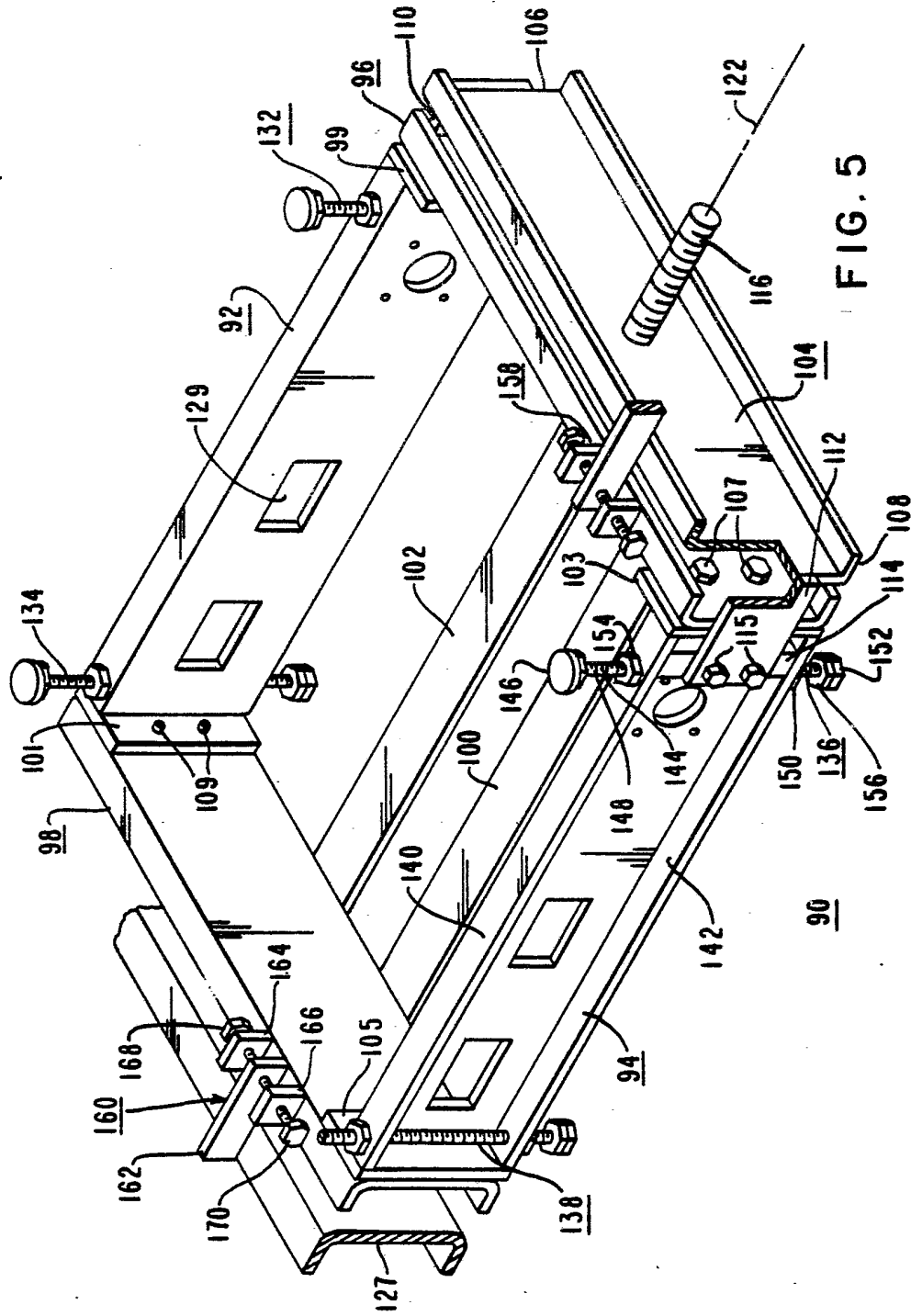
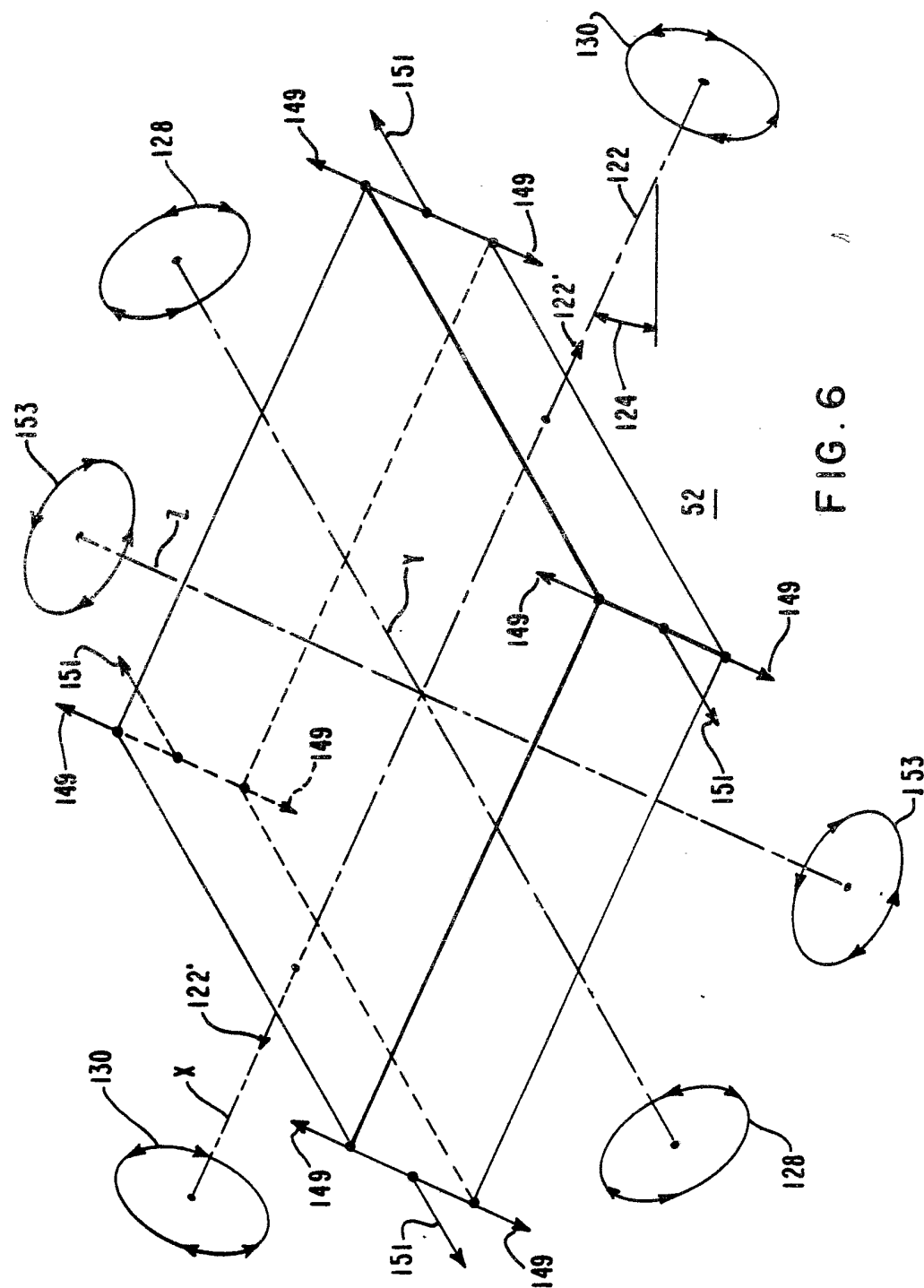


FIG. 4





661