(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 624 176**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **87 17011**

(51) Int Cl⁴ : E 04 H 3/24.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt** : 7 décembre 1987.

(30) **Priorité** :

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande** : BOPI « Brevets » n° 23 du 9 juin 1989.

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

(71) **Demandeur(s)** : *Société anonyme dite : EQUIPEMENT BATI-FONCTIONNELS (E.B.F.).* — FR.

(72) **Inventeur(s)** : Bernard Estèves.

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

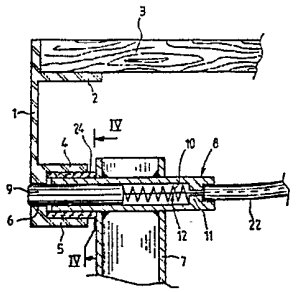
(74) **Mandataire(s)** : Armengaud Jeune, Cabinet Lepeudry.

(54) Praticable à pieds pivotants, comportant des moyens perfectionnés d'attelage des pieds.

(57) L'invention est relative à un praticable comprenant un panneau 3 et plusieurs pieds 7, des moyens 4, 5, 24 pour permettre le coulissement d'une extrémité de chaque pied sur le panneau, des moyens 24 pour permettre le pivotement de cette extrémité par rapport au panneau, et des moyens 6, 9 pour verrouiller cette extrémité dans une position de coulissement déterminée.

Selon l'invention, les moyens de coulissement, les moyens de pivotement et les moyens de verrouillage relatifs à une même extrémité sont disposés en un même point de cette extrémité.

Application à la fabrication d'éléments modulaires pour podiums, estrades et scènes.



FR 2 624 176 - A1

2624176

L'invention est relative à un praticable comprenant un panneau et plusieurs pieds, des moyens pour permettre le coulissement d'une extrémité de chaque pied sur le panneau, des moyens pour permettre le pivotement de cette extrémité par rapport au panneau, et des moyens pour verrouiller cette extrémité dans une position de coulissement déterminée.

Le problème que vise à résoudre l'invention est de concevoir un praticable permettant un coulissement sans coincement de chaque pied, en particulier lorsque les pieds sont reliés entre eux deux à deux. Selon l'invention, les moyens de coulissement, les moyens de pivotement et les moyens de verrouillage relatifs à une même extrémité sont disposés en un même point de cette extrémité.

Avantageusement ladite extrémité de chaque pied comporte un cylindre creux qui est reçu dans une glissière prévue sur le panneau, et dans lequel est monté à coulissement axial un pène agencé pour pouvoir être amené en position de coopération avec une pluralité de gâches réparties le long de la glissière.

Avantageusement, ledit cylindre creux est circulaire extérieurement.

Selon une forme de réalisation préférée, les pieds coulissent le long de deux côtés opposés du panneau, chaque pied coulissant le long de l'un desdits côtés étant réuni à un pied coulissant le long de l'autre côté par des moyens de liaison agencés pour qu'une différence

de frottement de 5 daN intervenant lors du coulissement simultané de ces deux pieds occasionne un vrillage de l'ensemble constitué par les deux pieds réunis par les moyens de liaison, non sensiblement supérieur à 15 mm.

Avantageusement, les moyens de liaison comprennent deux traverses reliant deux à deux les extrémités des deux pieds, dont la raideur, définie comme étant égale au produit du module d'Young transversal du matériau constituant chaque traverse par le moment d'inertie polaire de la section de la traverse, n'est pas sensiblement inférieure à $0,15.10^9$ kg.mm^2.

Avantageusement chaque traverse est une tige cylindrique creuse de section circulaire.

Avantageusement une jambe de force est montée à pivotement par une extrémité sur chaque pied et par l'autre extrémité en un point du panneau.

Avantageusement un vérin à vis est monté à pivotement à l'extrémité libre de chaque pied.

D'autres détails et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description suivante, d'une forme préférée de réalisation non limitative, en regard des dessins annexés parmi lesquels :

la figure 1 est une vue de dessous en perspective du praticable selon l'invention ;

la figure 2 est une vue en élévation et en coupe selon la ligne II-II de la figure 1 ;

la figure 3 est une vue en coupe agrandie de la zone III de la figure 2 ;

la figure 4 est une vue en coupe selon la ligne IV-IV de la figure 3 ;

la figure 5 est une vue partielle de dessous selon la flèche V de la figure 1 ;

la figure 6 est une vue en perspective agrandie de l'extrémité d'un des pieds du praticable, et

la figure 7 est un schéma illustrant le phénomène de vrillage des pieds du praticable.

Le praticable représenté sur les figures comprend un cadre rectangulaire 1 en aluminium, de largeur égale à un mètre et de longueur égale à deux mètres, présentant un rebord intérieur 2 destiné à supporter un panneau en contreplaqué multipli 3. Le panneau 3 est fixé sur le cadre 1 par tout moyen approprié. Les deux côtés longitudinaux du cadre portent chacun une glissière longitudinale de section en forme de U, s'étendant sous le rebord intérieur 2 sur toute la longueur du cadre. La glissière comprend deux ailes 4, 5 s'étendant parallèlement au panneau 3.

Dans le cadre 1, et au droit des deux glissières, sont prévus plusieurs trous traversants 6 répartis le long du cadre, les trous d'une glissière étant situés en regard de ceux de l'autre glissière.

Le praticable repose sur le sol grâce à quatre pieds 7 constitués chacun par une tige creuse en acier

de section rectangulaire. Chaque tige 7 comporte à une extrémité une douille métallique et cylindrique rapportée 8 la traversant perpendiculairement et s'étendant d'un côté et de l'autre de la tige. Cette douille est fixée notamment par soudage.

Chaque douille 8 loge un pêne cylindrique 9 de diamètre extérieur légèrement inférieur au diamètre des trous traversant 6 du cadre 1 et pouvant coulisser de façon ajustée dans la douille. Le pêne est réalisé en acier massif. Un ressort hélicoïdal 10 est interposé entre une extrémité du pêne 9 et un fond 11 de la douille. Un câble métallique 12 est fixé à l'extrémité du pêne 9 en contact avec le ressort 10 et sort de la douille 8 en traversant son fond 11.

Deux poignées 20 (figures 1 et 5), du type poignées de frein de bicyclette, permettent d'exercer une traction sur les câbles 12 en vue de rentrer le pêne 9 à l'intérieur de la douille 8. Chaque poignée est montée à l'intérieur du cadre 1, sur l'un des côtés transversaux de celui-ci, de façon à pouvoir pivoter dans un plan parallèle au panneau 3 autour d'un axe 21. Les deux câbles 12 les plus proches de chaque côté transversal du cadre 1 sont reliés ensemble à la même poignée 20. Chaque câble 12 est monté de façon à pouvoir coulisser librement dans une gaine 22. En position de repos, chaque poignée 20 est rappelée, sous l'effet de la poussée du ressort 10 sur le pêne 9, vers une butée 23.

L'extrémité de la douille 8 située du côté du pêne 9 est coiffée d'une bague 24 en polyamide dont le diamètre extérieur est légèrement inférieur à la largeur de la glissière. Cette extrémité de la douille 8 est reçue dans la glissière. Sur la figure 3, le pêne 9 s'étend dans le trou 6 du cadre 1.

A l'extrémité de chaque pied 7 éloignée de la douille 8 est montée à pivotement autour d'un axe 30 parallèle à la douille 8, une douille mobile 31 cylindrique

et taraudée intérieurement. Une échancrure 32 est prévue à l'extrémité du pied 7 pour permettre un débattement de la douille mobile 31. Une tige filetée, fixée transversalement au centre d'une semelle circulaire 34, est vissée dans la douille mobile 31. L'ensemble comprenant la douille mobile 31 et la tige filetée 33 constitue donc un vérin à vis qui permet de compenser les irrégularités du sol sur lequel repose le praticable.

Une jambe de force 35 constituée d'une tige creuse en acier de section rectangulaire est prévue pour chaque pied 7. Elle est montée par une extrémité à pivotement à l'intérieur du cadre 1, sur l'un de ses côtés transversaux, selon un axe 36 parallèle à ce côté transversal. L'autre extrémité de la jambe de force 35 est montée à pivotement au milieu du pied 7, autour d'un axe 37 parallèle à l'axe 36.

Deux traverses en acier 40, 41, s'étendant parallèlement aux côtés transversaux du cadre 1, relient respectivement les extrémités de chaque pied 7 situé sur un premier côté longitudinal du cadre 1 à celles du pied situé en face sur le second côté longitudinal du cadre 1. Chaque traverse 40, 41 est soudée par ses extrémités sur le pied 7 correspondant.

En utilisation, les deux pieds 7 reliés entre eux d'une même paire de pieds ont leurs pênes 9 situés dans des trous 6 du cadre 1 disposés en regard. Le panneau 3 peut prendre une position horizontale ou inclinée. Sa hauteur par rapport au sol peut notamment varier de 0,2 à 1 m par paliers de 0,2 m, en fonction d'une disposition appropriée des trous 6 du cadre 1. Une charge appliquée sur le panneau 3 (qui peut par exemple atteindre la valeur d'une tonne), est transmise aux axes 36, 37 des jambes de force 35 et aux pênes 9 qui sont sollicités au cisaillement.

Pour modifier la hauteur du panneau 3 par rapport au sol, un opérateur appuie sur l'une des poignées 20, afin de libérer les pênes 9 d'une paire de pieds. Pour baisser le panneau, l'opérateur laisse coulisser les douilles 8 dans les glissières sous l'effet du poids du panneau et relâche la poignée 20 en face d'une nouvelle paire de trous 6. Pour élever le panneau, l'opérateur soulève le praticable par son côté transversal adjacent à la poignée 20, la répartition du poids des pieds 7 étant telle que ceux-ci pivotent automatiquement sous l'effet de la gravité de façon à se redresser. L'opérateur agit ensuite de façon analogue pour déplacer l'autre paire de pieds.

La facilité avec laquelle l'opérateur peut, seul, faire pivoter simultanément les deux pieds 7 d'une même paire, est directement liée au fait que, de façon très avantageuse, les quatre traverses 40, 41 sont agencées pour s'opposer au vrillage du cadre rectangulaire mobile constitué par deux pieds 7 et deux traverses 40,41, qui intervient lors du pivotement des pieds 7. Le vrillage peut être défini de la façon suivante en regard de la figure 7, sur laquelle on a figuré schématiquement les deux pieds 7 et les deux traverses 40, 41 du cadre mobile. En considérant que trois coins 42, 43, 44 sont maintenus de façon fixe, et qu'une force F est appliquée sur le quatrième coin 45 selon une direction perpendiculaire au plan du cadre mobile, le vrillage est égal à la distance d selon laquelle le coin 45 s'est déplacé, en raison de la déformation du cadre mobile.

En pratique,le vrillage résulte de la différence de frottement existant d'une part entre la bague 24 et l'un des pieds d'une paire et la glissière

correspondante, et d'autre part entre la bague 24 de l'autre pied et la glissière correspondante. Les traverses 40, 41 devront de préférence être conçues de façon qu'une force F égale à 5 daN (résultant d'une différence de frottement de 5 daN) occasionne un vrillage non supérieur à 15 mm.

Chaque traverse sera de préférence constituée d'une tige creuse cylindrique de section circulaire. Son diamètre extérieur sera par exemple égal à 25 mm, et son épaisseur comprise entre 1,5 et 2 mm. Dans le cas où la traverse est réalisée en acier, le moment d'inertie polaire de sa section ne devra pas être sensiblement inférieur à 15 000 mm^4. De façon plus générale, et quelque soit le matériau choisi, la raideur de la traverse définie comme étant égale au produit du module d'Young transversal du matériau (kg/mm^2) par le moment d'inertie polaire de la section de la traverse (mm^4) ne devra pas être sensiblement inférieur à $0,15.10^9$ $kg.mm^2$.

On notera que, de façon très avantageuse, l'axe d'articulation de chaque pied 7 sur le cadre 1, constitué par la douille 8, l'axe de guidage de l'extrémité du pied dans la glissière, constitué par cette même douille, et l'axe du pêne 9, sont confondus. Si ces trois axes étaient sensiblement distants les uns des autres, des contraintes supplémentaires affecteraient la région d'extrémité du pied 7, avec pour conséquence de solliciter davantage cette région lorsqu'une charge est appliquée sur le praticable, et de gêner le coulissement de l'extrémité du pied lors du réglage de la hauteur du praticable.

Par ailleurs on remarquera que la bague cylindrique 24 est en contact avec la glissière selon au plus deux de ses génératrices : cette faible surface de contact favorise le coulissement de la bague et donc le pivotement du pied 7.

Bien que d'autres types d'éléments de liaison, autres

que les deux traverses 40, 41, puissent être envisagés, la forme de réalisation décrite paraît être le meilleur compromis pour offrir à la fois une bonne résistance au vrillage et un faible poids. En outre, la traverse supérieure 40 permet d'éviter tout déplacement des extrémités supérieures des pieds 7 qui aurait pour conséquence d'éloigner les douilles 24 des glissières.

Dans le cas où l'on souhaite conférer au praticable une stabilité latérale particulièrement bonne, on pourra rajouter des tiges diagonales de triangulation sur le cadre mobile défini par deux pieds et deux traverses.

REVENDICATIONS

1.- Praticable comprenant un panneau (3) et plusieurs pieds (7), des moyens (4,5, 24) pour permettre le coulissement d'une extrémité de chaque pied sur le panneau, des moyens (24) pour permettre le pivotement de cette extrémité par rapport au panneau, et des moyens (6, 9) pour verrouiller cette extrémité dans une position de coulissement déterminée, caractérisé en ce que les moyens de coulissement, les moyens de pivotement et les moyens de verrouillage relatifs à une même extrémité sont disposés en un même point de cette extrémité.

2.- Praticable selon la revendication 1, dans lequel ladite extrémité de chaque pied comporte un cylindre creux (24) qui est reçu dans une glissière (4, 5) prévue sur le panneau et dans lequel est monté à coulissement axial un pêne (9) agencé pour pouvoir être amené en position de coopération avec une pluralité de gâches (6) répartis le long de la glissière.

3.- Praticable selon la revendication 2, dans lequel ledit cylindre creux (24) est circulaire extérieurement.

4.- Praticable selon l'une quelconque des revendications précédente, dans lequel les pieds (7) coulissent le long de deux côtés opposés du panneau, chaque pied coulissant le long de l'un desdits côtés étant réuni à un pied coulissant le long de l'autre côté par des moyens de liaison(40) agencés pour qu'une différence de frottement de 5 daN intervenant lors du coulissement simultané de ces deux pieds occasionne un vrillage de l'ensemble constitué par les deux pieds réunis par les moyens de liaison, non sensiblement supérieur à 15 mm.

5.- Praticable selon la revendication 4 dans lequel les moyens de liaison comprennent deux traverses (40, 41) reliant deux à deux les extrémités des deux pieds (7), dont la raideur, définie comme étant égale au produit du module d'Young transversal du matériau constituant chaque traverse par le moment d'inertie polaire de la section de la traverse, n'est pas sensiblement inférieure à $0,15.10^9$ kg.mm^2.

6.- Praticable selon la revendication 4 ou la revendication 5, dans lequel chaque traverse (40) est une tige cylindrique creuse de section circulaire.

7.- Praticable selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel une jambe de force (35) est montée à pivotement par une extrémité sur chaque pied et par l'autre extrémité en un point du panneau.

8.- Praticable selon l'une quelconque des revendations précédentes, dans lequel un vérin à vis (31,33) est monté à pivotement à l'extrémité libre de chaque pied.

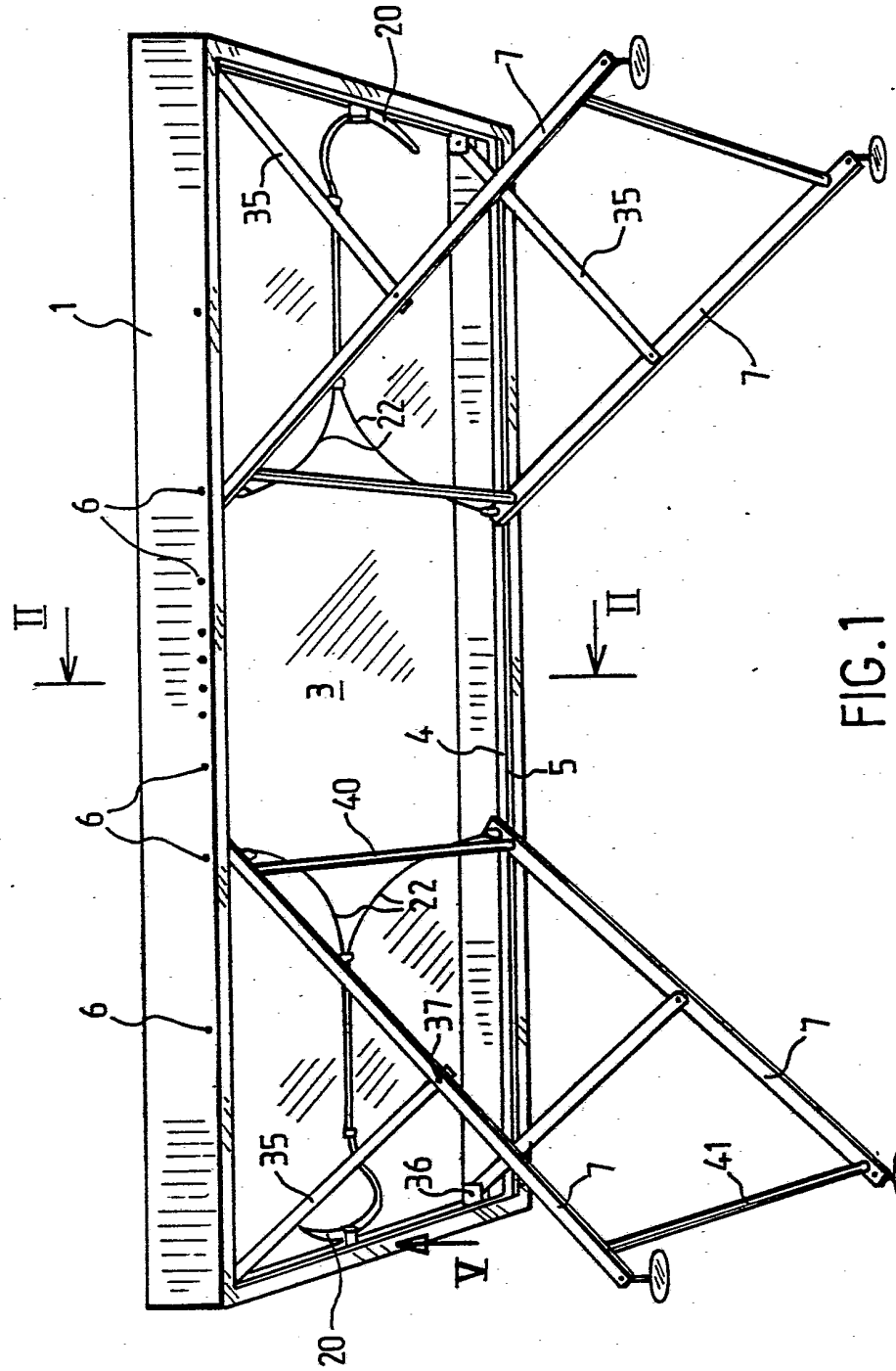


FIG.1

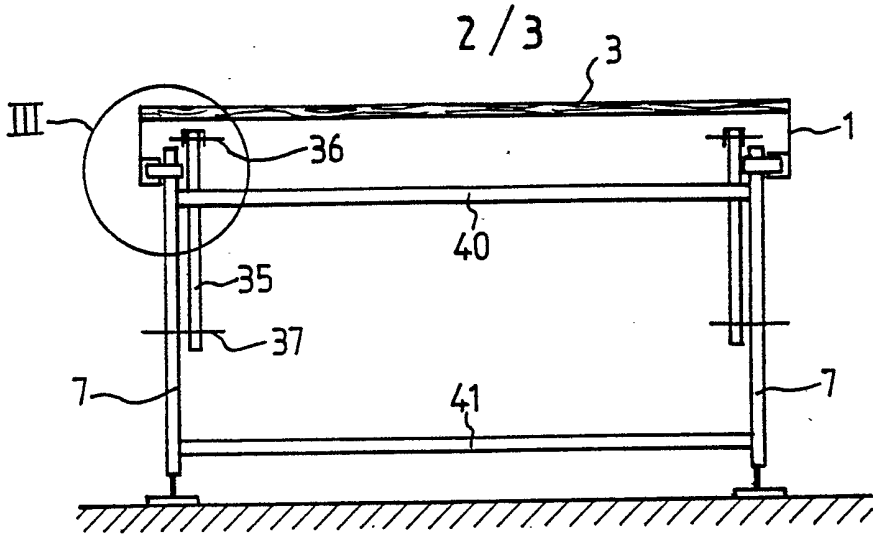


FIG. 2

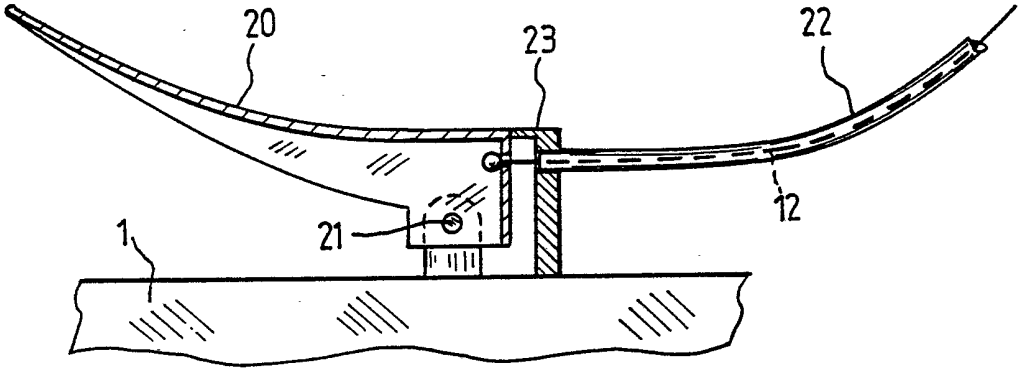


FIG. 5

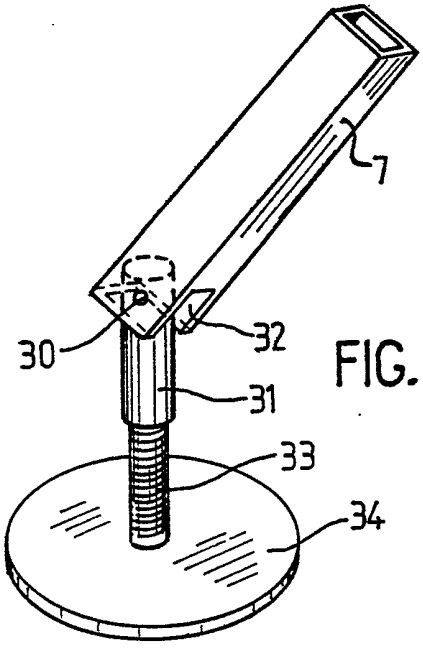


FIG. 6

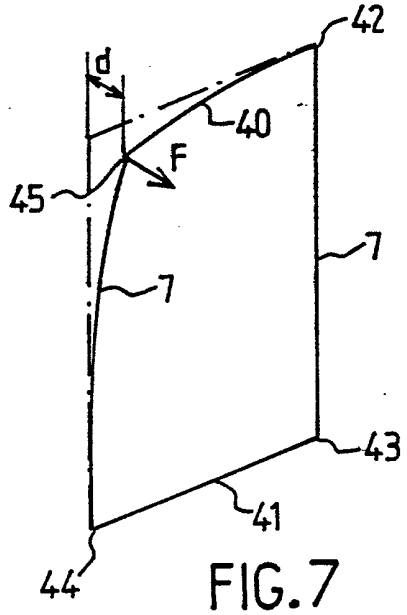


FIG. 7

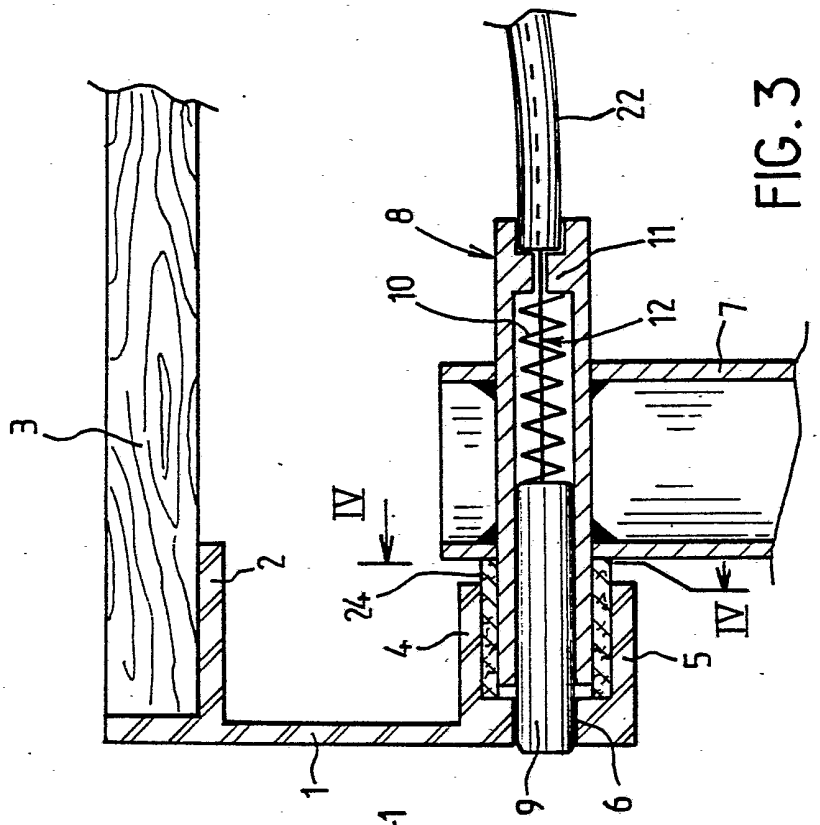


FIG. 3

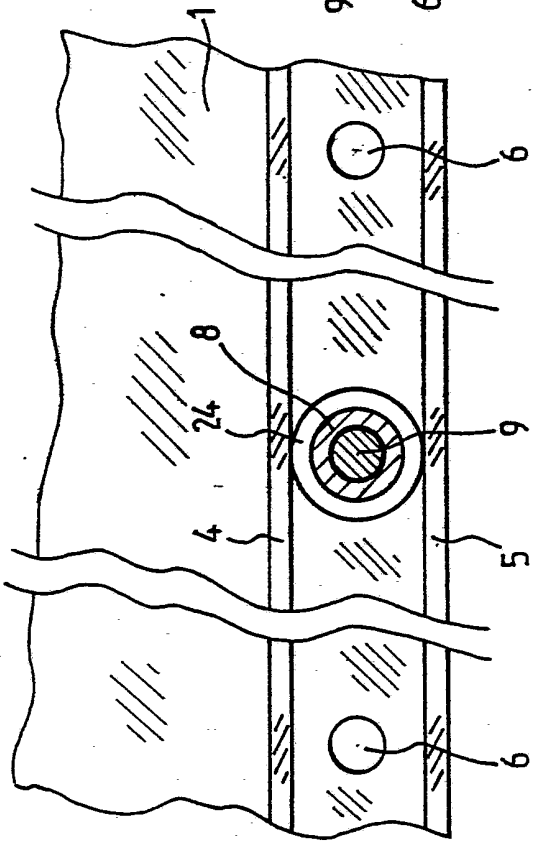


FIG. 4