

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 589 308

(21) N° d'enregistrement national :

85 16023

(51) Int Cl⁴ : H 05 K 5/02.

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 29 octobre 1985.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 18 du 30 avril 1987.

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

(71) Demandeur(s) : LABORATOIRE CENTRAL DE TELE-
COMMUNICATIONS, Société anonyme. — FR.

(72) Inventeur(s) : Jacques Marcel André Desnos et Olivier
Jacques Gilles Desnos.

(73) Titulaire(s) :

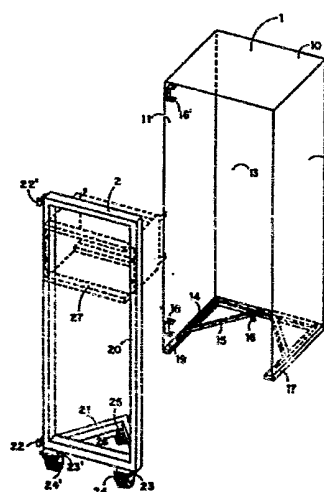
(74) Mandataire(s) : Pierre Grandry.

(54) Armoire pour équipement électrique avec bâti de support mobile en rotation.

(57) L'invention concerne une armoire pour équipement élec-
trique.

Cette armoire est essentiellement constituée d'une partie
armoire proprement dite ayant des parois 11, 12, 13 et un
dessus 10 et reposant sur un cadre 17 et d'un bâti 2 portant
les bacs à cartes 27. Le bâti comprend un cadre vertical 20
solidaire de montants 21 formant un triangle de sustentation
rectangle isocèle et repose sur des roulettes pivotantes 24,
24' et une roulette fixe 26. Il est relié à l'armoire par des
charnières comportant des pièces à pattes percées 18, 18'
fixées à la paroi latérale 11 et des douilles filetées 22, 22'
fixées au bâti, l'assemblage s'effectuant à l'aide de broches
constituées de vis. La vis de la charnière basse constitue un
vérin pour soulever légèrement le bâti en transférant les
efforts de la roulette 24 sur la paroi 11.

L'invention s'applique aux armoires pouvant être installées
dos au mur.



La présente invention se rapporte à une armoire pour équipement électrique pouvant être installée dos au mur.

Dans le cas d'armoires contenant des équipements fixes, notamment des équipements électroniques, un des problèmes qui se pose
5 souvent est celui de l'accessibilité des équipements à la fois pour des raisons de maintenance et pour le câblage lui-même de ces équipements. Ces équipements sont généralement réalisés à l'aide de cartes de circuits imprimés disposées dans des bacs à glissières et les interconnexions sont effectuées par un câblage en fond de panier disposé à l'arrière des bacs
10 et qui n'est en général commodément accessible que par l'arrière de l'armoire.

Ceci oblige donc à disposer les armoires à une distance des cloisons ou murs du local suffisante pour permettre l'accès par l'arrière aussi bien que par l'avant. Il s'ensuit un encombrement notable et une
15 mauvaise utilisation de la surface de local disponible.

Un objet de l'invention est de remédier à cet inconvénient et de prévoir une armoire qui peut être disposée contre un mur tout en assurant une parfaite accessibilité aux équipements et à leur partie arrière.

20 Un autre objet de l'invention est une armoire de ce type ne nécessitant aucune fixation au sol ni au mur.

Selon l'invention, il est donc prévu une armoire pour équipement électrique pouvant être installée dos au mur et comportant deux parois latérales, une paroi arrière et un dessus, assemblés de manière
25 fixe, et une porte montée de manière pivotante sur le bord avant d'une des parois latérales, cette armoire étant destinée à contenir des équipements fixes, tels que des équipements électroniques, et étant caractérisée en ce que lesdits équipements sont montés sur un bâti, mobile sur roulettes et articulé par deux charnières sur le bord avant de la
30 paroi latérale opposée à celle où est montée la porte, et en ce que l'orientation des roulettes peut être fixée de manière à assurer que les mouvements du bâti sont des rotations autour de l'axe des charnières.

Ceci garantit que le bâti, lorsqu'il se déplace autour de l'axe des charnières, n'exerce aucun effort transversal sur l'armoire.

35 L'invention sera mieux comprise et d'autres caractéristiques et avantages apparaîtront à l'aide de la description ci-après et des dessins joints où :

- la figure 1 représente schématiquement en perspective l'armoire et le bâti selon l'invention séparés ;
- les figures 2 et 3 représentent le mode de fixation des douilles filetées des charnières au bâti ;
- 5 - les figures 4 et 5 sont des vues en coupe des deux charnières reliant le bâti à l'armoire selon l'invention ; et
- les figures 6 et 7 représentent de face et en coupe, le dispositif de blocage de l'orientation des roulettes pivotantes supportant le bâti.

Sur la figure 1 sont représentés un bâti 2, destiné à porter
10 les bacs à cartes des circuits imprimés et une armoire 1 qui doit recevoir ce bâti câblé. Cette armoire comprend deux parois latérales, 11 et 12, une paroi arrière 13 et un dessus 10, qui sont assemblés par tout moyen connu, par exemple par rivetage de bords repliés vers l'intérieur (non représentés). Les bords inférieurs des parois ont été ici représentés repliés en U pour former des rebords 14, sauf vers l'avant des
15 parois latérales où le bord inférieur est simplement plié une fois à 90° vers l'intérieur. Une porte, non représentée, est prévue pour s'articuler de manière facilement démontable sur le bord avant d'une des parois latérales, par exemple la paroi 12.

20 Sur la paroi opposée 11, près du bord avant sont fixées, par exemple par soudure, deux pièces métalliques en U, 18 et 18', de manière à former deux paires de pattes horizontales et parallèles superposées. Ces pattes sont percées d'un trou, tous les trous étant alignés selon un axe vertical. Des entretoises 15 fixées sur les rebords 14 améliorent la
25 rigidité de l'armoire. Celle-ci est posée sur un cadre 17 servant de socle. Ce cadre rigide est simplement posé sur le sol et les rebords inférieurs de l'armoire lui sont fixés par des vis et écrous. Le cadre peut être fixé sur le dessus 10 de l'armoire pour le transport.

De chaque côté, la partie de rebord inférieur non repliée en U
30 et le cadre comportent un trou 19 qui est aligné, du côté des pattes 18 et 18', avec l'axe vertical des trous de ces pattes.

Les parois latérales et éventuellement le dessus de l'armoire peuvent comporter des ouvertures pour le passage de câbles de raccordement.

35 Le bâti 2 est constitué par un cadre rectangulaire 20 vertical soutenu à ses deux angles inférieurs par des roulettes pivotantes 24 et 24'. Il comporte en outre deux montants 21 identiques, solidaires entre eux et avec le montant horizontal inférieur du cadre, pour former avec ce

montant inférieur un triangle de support rectangle isocèle. Une roulette fixe 26 est disposée sous le troisième sommet de ce triangle, donc vers l'arrière du bâti. Du côté du cadre 20 correspondant à la paroi latérale portant les pièces 18 et 18', sont fixées des douilles filetées verticales 22 et 22' disposées pour que leur axe commun vertical soit un peu décalé en avant du plan du cadre et vers l'extérieur du cadre parallèlement à ce plan, ainsi qu'on pourra mieux le voir sur la figure 3. La hauteur de fixation de ces douilles est telle qu'elles puissent s'insérer entre les pattes des pièces 18 et 18' respectivement. Lorsque des broches constituées par des vis vissées dans les douilles viennent, en passant dans les trous des pattes des pièces 18 et 18', assembler le bâti 2 à l'armoire 1, on réalise ainsi deux charnières comme on le verra plus précisément ci-dessous. Les roulettes 24, 24' et 26 supportent le bâti par l'intermédiaire de plaques d'appui 23, 23' et 25 fixées au bâti, par exemple par soudure. La roulette 26 non pivotante est fixée à la plaque 25 de manière que son plan soit perpendiculaire au montant 21 du côté des charnières, c'est-à-dire de manière que son axe de rotation coupe l'axe des charnières.

Sur la figure 1, on a représenté en pointillé et schématiquement un des bacs 27 à cartes de circuits imprimés ; ces bacs sont supportés par le bâti auquel ils sont fixés par des vis. Le bac 27 comporte des glissières pour cartes (non représentées) et se trouve pour la majeure partie à l'arrière du cadre 20. Des pattes vers l'arrière permettent de supporter des goulottes pour le passage des câbles de connexion. Pour l'installation et le câblage des bacs, le bâti est hors de l'armoire et les roulettes 24 et 24' peuvent pivoter pour autoriser tout déplacement du bâti.

Après assemblage du bâti à l'armoire par les charnières, des moyens de blocage, que l'on décrira avec les figures 6 et 7, bloquent le pivotement des roulettes 24 et 24' et fixent leur orientation de manière qu'elles aient un axe commun de rotation parallèle au plan du cadre 20 et coupant l'axe des charnières. Grâce aux orientations ainsi fixées pour les trois roulettes, on est assuré que les mouvements du bâti sont des rotations autour de l'axe vertical des charnières et qu'ainsi on peut le faire sortir de l'armoire et avoir accès à son arrière sans exercer aucun effort transversal sur les charnières et l'armoire. Du fait que les pièces de charnière 18 et 18' sont situées au bord avant de la paroi latérale 11 et que l'axe des douilles 22 et 22' fixées au bâti est décalé

à l'extérieur du cadre 20, ceci permet une rotation du bâti autour des charnières de l'ordre de 180°, ce qui assure un accès total à l'arrière des bacs à cartes de circuits imprimés et au câblage du fond de panier.

Lorsque l'on fait rentrer le bâti dans l'armoire, une butée réglable 16 vient arrêter la roulette 26 lorsque le plan du cadre 20 est sensiblement parallèle à la paroi arrière de l'armoire. On prévoit sur la paroi latérale 12 une patte de maintien (non représentée) qui vient se fixer sur le cadre 20 du bâti pour l'immobiliser. Pour cela, il est commode de munir les deux parois latérales 11 et 12 de pièces 18 et 18', ce qui permet en outre de ne décider du côté de fixation du bâti que lors du montage. La patte de fixation peut alors consister en une douille identique aux douilles 22, 22' sur laquelle sera soudée une patte horizontale pouvant être liée au bâti, la douille étant fixée à la pièce supérieure de la paroi 12 par une vis axe comme pour une charnière.

Les figures 2 et 3 représentent le mode de fixation des douilles filetées au bâti. La figure 2 est une vue de dessus et la figure 3 une vue de côté, selon la flèche A de la figure 2, de la fixation de la douille 22. Celle-ci est soudée au bout d'une patte coudée 221, elle-même soudée à une plaque de fixation 220 ayant un rebord replié à 90° pour s'appliquer contre le montant vertical du cadre 20 du bâti. Deux trous 225 (figure 3) permettent de fixer la plaque 220 au bâti par des boulons. Des plaques de renfort 223 et 224, soudées à la plaque 220 et à la patte 221, rendent plus rigide l'ensemble. La patte 221 est coudée de manière telle et a des dimensions telles que la douille filetée 22 se trouve à une distance d1 du plan du cadre 20 et à une distance d2 à l'extérieur de ce cadre. Ceci, comme on l'a déjà mentionné, permet une rotation du bâti, par rapport à l'armoire, de l'ordre de 180°.

Les figures 4 et 5 représentent en coupe respectivement les charnières basse et haute reliant le bâti à l'armoire.

On retrouve sur ces figures 4 et 5 la paroi latérale 11 de l'armoire, les pièces 18 et 18' qui lui sont fixées et les douilles 22 et 22' avec leur fixation au bâti partiellement représentée. Les broches assemblant ces diverses pièces sont constituées par des vis 3, 5 ayant une tête 30, 50, par exemple à six pans creux, et deux parties lisses 31, 33, 51, 53 s'engageant dans les trous des deux pattes des pièces 18, 18' et disposées de part et d'autre d'une partie filetée 32, 52 qui est vissée dans la douille correspondante 22, 22'. La vis 5 (figure 5)

est une vis axe servant simplement de broche pour la charnière constituée par les pièces 18' et 22'.

Par contre, la vis 3, qui sert également de broche pour la charnière 18, 22, est en même temps, selon une caractéristique de l'invention, une vis vérin servant à soulever légèrement le bâti 2 du côté des charnières pour soulager la roulette 24' et transférer les efforts qu'elle subissait sur l'armoire. A cet effet, la vis 3 comporte une partie lisse inférieure 33 prolongée d'une longueur telle qu'elle vienne en appui sur le rebord inférieur de l'armoire. Plus particulièrement, cette partie 33 se termine par un tenon de guidage cylindrique 34 de diamètre inférieur de façon à former un épaulement d'appui qui repose sur le rebord de la paroi 11 de l'armoire et donc sur le cadre 17 par l'intermédiaire d'une rondelle de renfort 4. Le tenon 34 s'engage dans le trou 19 du rebord de la paroi 11 et dans un trou correspondant du cadre 17, alignés avec les trous des pièces 18 et 18'.

Selon une autre caractéristique de l'invention et pour s'assurer que l'horizontalité du bas du bâti est maintenue mais que la roulette 24' est entièrement soulagée des efforts qu'elle supportait, il est prévu de monter une cale d'épaisseur entre la plaque d'appui 23 et la roulette 24, comme on le verra sur la figure 6. Aucune cale n'étant introduite du côté de la roulette 24', lorsque l'on fait tourner la vis 3 pour soulever le côté du bâti 2 et ramener le bas du bâti parallèle au sol, la roulette 24' se trouve soulevée de quelques millimètres au-dessus du sol et les efforts transférés par la vis 3 sur le rebord de l'armoire maintiennent celle-ci fermement contre le cadre 17 et celui-ci sur le sol.

La figure 6 représente en détails la fixation de la roulette pivotante 24 au bâti et les moyens de blocage qui peuvent être utilisés et la figure 7 est une coupe partielle selon la ligne B-B de la figure 6. Sur cette figure, on voit la partie droite inférieure du cadre 20 du bâti. A ce bâti, est soudée la plaque d'appui 23. La platine 240 de la roulette pivotante 24 est fixée à la plaque 23 par l'intermédiaire de boulons et écrous 244 en interposant une cale d'épaisseur 6 de quelques millimètres d'épaisseur. La chape 242 de la roulette est reliée à la platine 240 par l'intermédiaire d'une couronne à billes 241. La roulette 24 représentée est à double galet 243. Les moyens de blocage, qui viennent bloquer l'orientation des roulettes avant lorsque le bâti

est relié à l'armoire par les charnières, comprennent une plaque 7 comportant une partie verticale 74 venant s'adosser au bâti et ayant un trou oblong 70 pour la fixation au bâti par un boulon 71. La plaque 7 comporte en outre une partie horizontale 72 et une seconde partie verticale 73
5 dirigée vers le bas. Sur les figures 6 et 7, la plaque 7 est représentée en position de blocage du pivotement de la roulette 24, c'est-à-dire que le boulon 71 est bloqué en haut du trou 70. Les longueurs des parties 74, 72 et 73 de la plaque 7 sont définies de manière qu'en position de blocage la partie 72 repose sur la plaque 23 et que la partie 73 descende
10 au niveau du bord de la plaque 23, jusqu'en face du bord rectiligne de la chape 242 contre lequel elle s'appuie, interdisant tout pivotement.

En position relevée, lorsque l'on fait coulisser la plaque 7 vers le haut grâce au trou oblong 70 permettant le déplacement par rapport au boulon 71, la partie 73 libère la chape 242 qui peut alors pivoter
15 librement.

Bien entendu, l'exemple de réalisation décrit n'est pas limitatif de l'invention et d'autres variantes peuvent être imaginées sans sortir du cadre de celle-ci.

REVENDEICATIONS

1. Armoire pour équipement électrique, pouvant être installée dos au mur et comportant deux parois latérales, une paroi arrière et un dessus, assemblés de manière fixe, et une porte montée de manière pivotante sur le bord avant d'une des parois latérales, cette armoire étant
5 destinée à contenir des équipements fixes, tels que des équipements électroniques, et étant caractérisée en ce que lesdits équipements sont montés sur un bâti (2) mobile sur roulettes (24, 24', 26) et articulés par deux charnières (18, 22, 3 ; 18', 22', 5) sur le bord avant de la paroi latérale (11) opposée à celle où est montée la porte, et en ce que
10 l'orientation des roulettes peut être fixée de manière à assurer que les mouvements du bâti sont des rotations autour de l'axe des charnières.

2. Armoire selon la revendication 1, caractérisée en ce que la charnière inférieure (18, 22, 3) comporte comme broche une vis vérin (3) permettant de soulever ledit bâti (2) du côté des charnières et de
15 soulager la roulette la plus proche de celles-ci pour transférer les efforts qu'elle supportait à l'armoire.

3. Armoire selon la revendication 2, caractérisée en ce que, les parois de l'armoire ayant vers l'intérieur un rebord (14) inférieur horizontal, lesdites charnières comportent, fixées à la paroi latérale (11) de l'armoire, des paires de pattes horizontales (18, 18'), percées d'un trou selon l'axe vertical de rotation des charnières, deux
20 douilles filetées verticales (22, 22'), fixées au bâti (2) et alignées selon un axe vertical, et deux vis (3, 5) comportant chacune une partie filetée (32, 52), qui se visse dans lesdites douilles, et, de part et
25 d'autre, une partie lisse (31, 33 ; 51, 53) qui, lorsque les charnières sont assemblées, traversent les trous des pattes correspondantes, chaque douille se trouvant entre les pattes de la paire correspondante, et en ce que la vis vérin inférieure (3) a une longueur telle qu'elle vient en appui sur le bord inférieur (14) de la paroi latérale correspondante (11).

30 4. Armoire selon la revendication 3, caractérisée en ce qu'il est prévu un cadre rigide (17) servant de socle à l'armoire et disposé sous les rebords des parois de l'armoire auxquels il est fixé et en ce que la vis vérin (3) de la charnière inférieure est prolongée par un tenon cylindrique de guidage (34) de diamètre inférieur à celui du reste
35 de la vis pour définir un épaulement d'appui, ce tenon s'engageant dans un trou (19) du rebord inférieur de la paroi latérale côté charnière et

dans un trou correspondant du cadre, alignés avec l'axe vertical des charnières.

5. Armoire selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que ledit bâti est constitué par un cadre rectangulaire vertical (20), soutenu à ses deux angles inférieurs par des roulettes pivotantes (24, 24') et portant sur un de ses côtés les douilles (22, 22') des charnières, et par deux montants de support identiques (21) solidaires du cadre vertical aux extrémités du montant inférieur de ce dernier pour former avec lui, dans un plan horizontal, un triangle de support rectangle isocèle, une roulette fixe soutenant le troisième sommet du triangle rectangle et étant fixée auxdits montants de support de manière que son plan soit perpendiculaire au montant de support relié au côté charnière du bâti.

6. Armoire selon la revendication 5, caractérisée en ce que chaque roulette (24, 24', 26) est assemblée au bâti par l'intermédiaire d'une plaque d'appui (23, 23', 25) solidaire dudit bâti, en ce qu'une cale d'épaisseur (6) est insérée entre la plaque d'appui (23) et la roulette (24) située sous le cadre vertical du côté opposé aux charnières et en ce qu'il est prévu, pour chacune des roulettes (24, 24') situées sous le cadre, des moyens de blocage (7, 71) amovibles pour interdire le pivotement de ces roulettes et fixer leur orientation de manière que leur axe de rotation commun coupe l'axe vertical des charnières, lorsque le bâti est assemblé par ces charnières à l'armoire, et pour autoriser leur pivotement libre lorsque le bâti n'est pas assemblé à l'armoire.

1/3

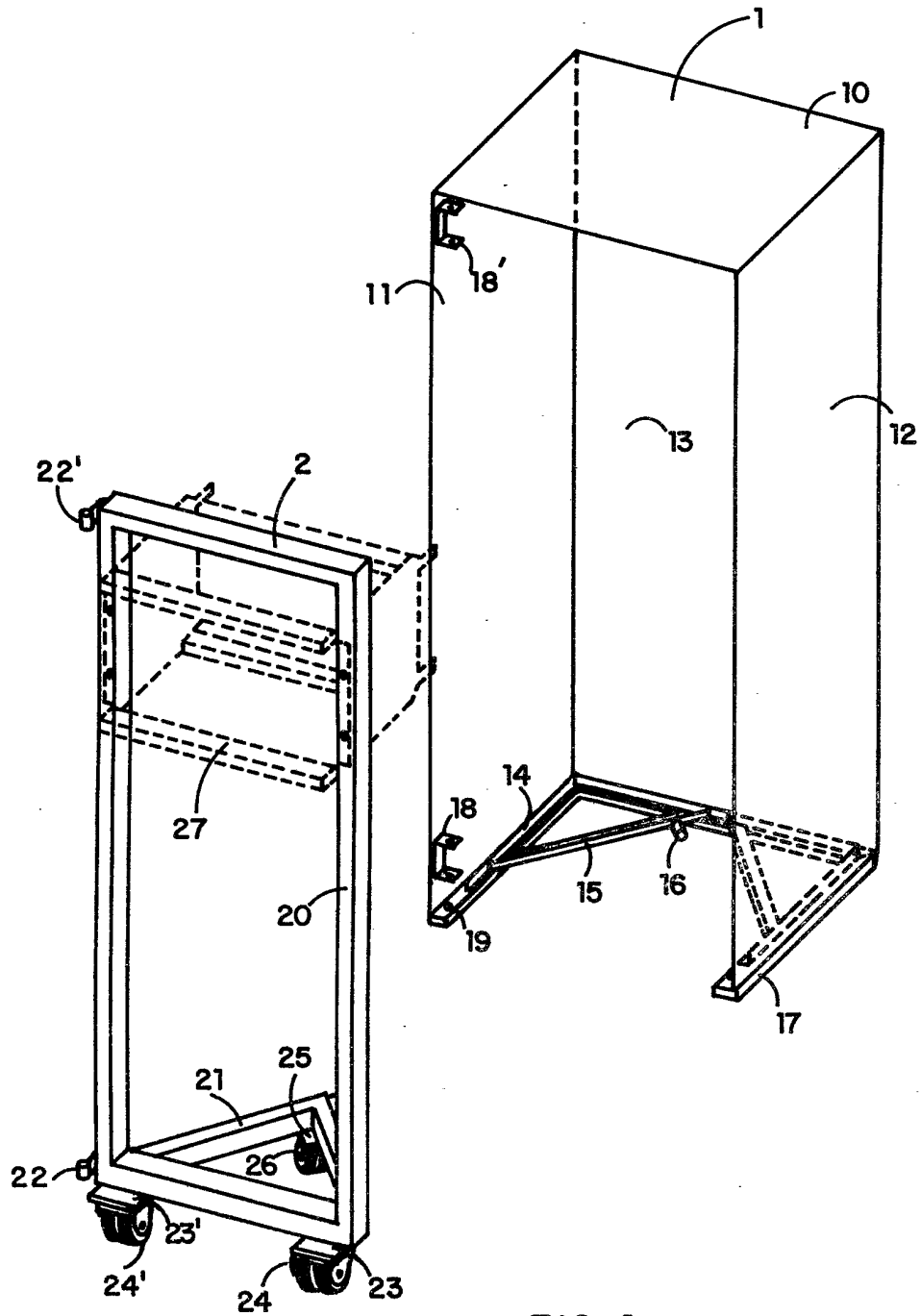


FIG. 1

2/3

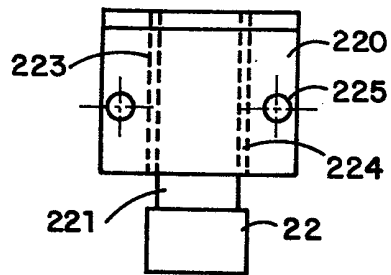


FIG. 3

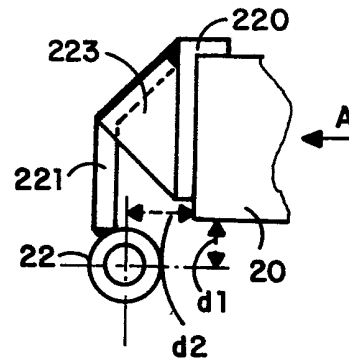


FIG. 2

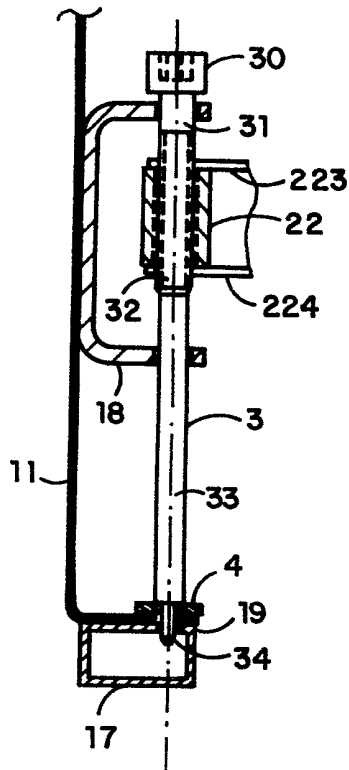


FIG. 4

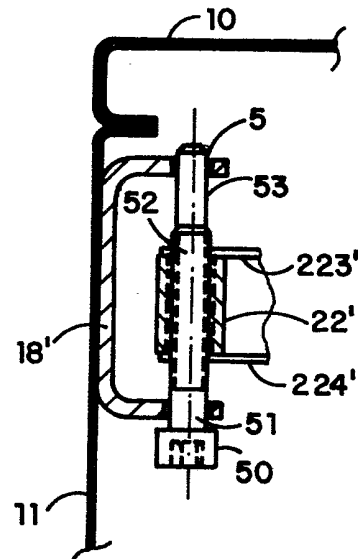


FIG. 5

3/3

