

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 04575

(54) Dispositif d'équilibrage pour faciliter la manœuvre du couvercle à batteries d'un véhicule électrique, notamment d'un chariot de manutention.

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). E 05 F 5/00; B 60 K 1/04; B 62 D 25/10; B 66 F 9/06.

(22) Date de dépôt..... 29 février 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 36 du 4-9-1981.

(71) Déposant : Société anonyme dite : FENWICK-MANUTENTION, résidant en France.

(72) Invention de : Antoine Gomez.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Malémont,
42, av. du Président-Wilson, 75116 Paris.

La présente invention concerne un véhicule électrique, notamment un chariot de manutention, comportant un châssis pourvu d'organes de roulement, un moteur électrique d'entraînement alimenté par des batteries d'accumulateurs disposées dans un coffre, lequel est pourvu d'un couvercle monté pivotant
5 autour d'un axe parallèle à l'un de ses côtés, et au moins un dispositif d'équilibre pour faciliter la manoeuvre du couvercle lors de son pivotement entre ses positions extrêmes d'ouverture et de fermeture.

Les dispositifs d'équilibrage prévus sur certains véhicules électriques actuels sont destinés à réduire les efforts qu'il convient de fournir
10 pour ouvrir et/ou pour fermer le couvercle des coffres à batteries, celui-ci étant souvent difficile à manoeuvrer en raison de son poids généralement élevé, surtout lorsqu'il sert de support au siège du conducteur.

Les dispositifs d'équilibrage connus à ce jour ne donnent toutefois pas entière satisfaction. Ceux qui sont placés à l'intérieur du logement à
15 batteries diminuent en effet le volume utile de celui-ci. Quant à ceux qui sont placés à l'extérieur du coffre, ils sont encombrants et souvent gênants.

La présente invention se propose de remédier à ces inconvénients et, pour ce faire, elle a pour objet un véhicule électrique qui se caractérise en ce que le dispositif d'équilibrage comprend un support porté par le châssis,
20 à proximité de l'axe de pivotement du couvercle, un manchon, un coulisseau enfilé en partie dans le manchon et susceptible de se déplacer longitudinalement dans celui-ci, le manchon et le coulisseau étant articulés parallèlement à l'axe de pivotement du couvercle, l'un sur le support et l'autre sur une chape fixée sur la face supérieure du couvercle, et un ressort pneumatique
25 comprenant un cylindre et une tige extensible articulés autour de deux axes s'étendant parallèlement à l'axe de pivotement du couvercle et s'appuyant l'un sur le manchon et l'autre sur le coulisseau.

Les dispositifs d'équilibrage réalisés conformément à la présente invention sont peu encombrants. En effet, comme ils sont essentiellement
30 situés au-dessus du couvercle du coffre à batteries, ils peuvent être réalisés avec une hauteur nettement inférieure à celle des dispositifs actuels.

Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, le manchon est articulé sur le support tandis que le coulisseau est articulé sur la chape, l'axe d'articulation du manchon étant situé à une hauteur supérieure à celle
35 de l'axe d'articulation du coulisseau quand le couvercle est dans sa position extrême de fermeture.

De préférence, le ressort pneumatique est entièrement logé dans le coulisseau, l'axe d'articulation de sa tige extensible étant porté par l'extrémité du coulisseau qui est située dans le manchon, tandis que celui de son

cylindre est porté par le manchon et s'étend à travers d'encoches longitudinales réalisées dans la paroi du coulisseau.

On conçoit aisément que le ressort pneumatique se trouve ainsi parfaitement protégé contre les chocs et les saletés.

5 Avantageusement, le coulisseau porte des galets de roulement coopérant avec la surface interne du manchon.

Ces galets facilitent bien entendu le déplacement du coulisseau à l'intérieur du manchon lorsque la tige du ressort pneumatique s'allonge ou se rétracte pendant la manœuvre du couvercle.

10 Selon une disposition particulièrement avantageuse, l'axe d'articulation sur le support du manchon ou du coulisseau est légèrement en arrière de l'axe de pivotement du couvercle.

Grâce à cette disposition, l'angle maximum d'ouverture du couvercle peut être au moins égal à 90°, ce qui permet une introduction ou une extrac-
15 tion verticale aisée des batteries contenues dans le coffre.

Lorsque le véhicule comprend un protège-conducteur reposant sur l'arrière du châssis par l'intermédiaire de deux montants, il est par ailleurs avantageux que le support soit fixé sur l'un de ces deux montants.

Un mode d'exécution de la présente invention sera décrit ci-après à
20 titre d'exemple en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue de côté d'un chariot de manutention conforme à l'invention, l'extrémité antérieure de ce chariot n'étant pas représentée ;

- la figure 2 est une vue en coupe longitudinale du dispositif d'é-
25 quilibrage visible sur la figure 1 ;

- la figure 3 est une vue partielle de dessus de la face supérieure du couvercle et de celle du contrepoids du chariot ;

- la figure 4 est une vue en coupe à échelle agrandie effectuée selon la ligne IV-IV de la figure 2 ;

30 - la figure 5 est une vue en coupe à échelle agrandie effectuée selon la ligne V-V de la figure 2 ;

- la figure 6 est une vue en coupe à échelle agrandie effectuée selon la ligne VI-VI de la figure 2 ;

- la figure 7 est une vue en coupe à échelle agrandie effectuée selon
35 la ligne VII-VII de la figure 2 ; et

- la figure 8 est une vue en coupe à échelle agrandie effectuée selon la ligne VIII-VIII de la figure 2.

Le chariot que l'on peut voir sur la figure 1 comprend de façon tout à fait classique un châssis 1 dont l'extrémité arrière repose sur des roues 2,

un moteur électrique 3 alimenté par des batteries d'accumulateurs disposées dans un coffre parallélépipédique 4, un siège 5 fixé sur le couvercle 6 du coffre à batteries, un contrepoids 7 longeant la face arrière du coffre, et un protège-conducteur 8 dont l'extrémité arrière est supportée par deux montants 5 s'appuyant sur une plaque transversale 10 fixée sur la face supérieure du contrepoids.

Le couvercle 6 du coffre à batteries est monté pivotant autour d'un axe 11 longeant son côté qui est adjacent au contrepoids 7, cet axe étant situé sur la face supérieure du contrepoids et s'étendant perpendiculairement 10 à l'axe longitudinal du châssis 1. Le couvercle est en outre associé à deux dispositifs d'équilibrage identiques 12 dont la présence rend plus aisé son pivotement entre ses deux positions extrêmes d'ouverture et de fermeture.

Les dispositifs d'équilibrage sont parallèles à l'axe longitudinal du châssis. Ils comprennent chacun un support 13 fixé sur un montant 9 du 15 protège-conducteur, un manchon 14 articulé sur le support 13 et s'avancant au-dessus du couvercle en s'en rapprochant quand celui-ci est fermé, un coulisseau 15 relié de manière pivotante au couvercle 6 et enfilé en partie dans le manchon 14, et un ressort pneumatique 16 dont le cylindre 17 et la tige extensible 18 sont articulés autour de deux axes 19 et 20 s'appuyant le premier 20 sur le manchon 14 et le second sur le coulisseau 15.

Le support 13, que l'on peut voir en coupe sur la figure 4, est constitué par une plaque 21 fixée par des boulons 22 à la partie inférieure de l'une des faces longitudinales d'un montant 9. A sa partie supérieure, la plaque 21 est pourvue d'un tourillon 23 s'étendant parallèlement à l'axe de 25 pivotement 11 du couvercle et sur lequel le manchon 14 est articulé. Comme on peut le voir sur les figures 2 et 3, le tourillon 23 est légèrement en arrière de l'axe de pivotement 11 du couvercle.

Le manchon 14 que l'on peut voir en coupe sur les figures 4 et 6 à 8 est réalisé à partir d'une tôle pliée. Sa section est sensiblement carrée 30 mais il va de soi qu'elle pourrait avoir une toute autre forme.

Le coulisseau 15, qui est également réalisé en tôle, a une section carrée dont les dimensions lui permettent de coulisser librement à l'intérieur du manchon 14. Il est articulé par son extrémité située à l'extérieur du manchon autour d'un axe 24 s'étendant parallèlement à l'axe de pivotement 11 du 35 couvercle et dont les extrémités prennent appui sur les ailes d'une chape en U 25 fixée sur la face supérieure du couvercle 6 du coffre à batteries. Il est par ailleurs pourvu, à son extrémité située à l'intérieur du manchon, d'un prolongement de section réduite 26 sur lequel s'appuie l'axe d'articulation 20 de la tige extensible 18 du ressort pneumatique. En se référant plus

particulièrement à la figure 6, on remarquera que le prolongement 26 comporte deux douilles 27 supportant les extrémités libres de l'axe 20 et recevant chacune un galet de roulement 28 coopérant avec les faces internes supérieure et inférieure du manchon 14.

5 En se référant aux figures 2 et 8, on remarquera par ailleurs que le coulisseau 15 comporte un tronçon de section réduite 29, situé à proximité de l'extrémité du manchon qui est tournée vers la chape 25. Ce tronçon, qui demeure toujours à l'intérieur du manchon, comporte deux bossages cylindriques 30 recevant chacun un galet de roulement 31 coopérant avec les faces internes
10 supérieure et inférieure du manchon.

Il ressort enfin de la figure 7 que le coulisseau comporte des encoches longitudinales sur les parties de sa paroi qui sont voisines de l'axe d'articulation 19 du cylindre 17 du ressort pneumatique. Ces encoches sont bien entendu nécessaires pour que le coulisseau 15 puisse se déplacer alter-
15 nativement dans le manchon 14 sous la commande du ressort pneumatique.

Les dispositifs d'équilibrage 12 autorisent une très grande ouverture du couvercle 6. Celui-ci peut en effet venir dans la position représentée en traits mixtes sur la figure 1 et qui correspond à un angle d'ouverture maximum d'environ 90°.

20 Ces dispositifs permettent par ailleurs de réduire notablement l'effort que l'opérateur doit fournir pour ouvrir et/ou pour fermer le couvercle. Ainsi, pour ouvrir le couvercle, l'opérateur peut pratiquement se contenter de le décoller de sa position horizontale car les ressorts pneumatiques entrent immédiatement en action afin d'assurer leur fonction d'assistance. En effet,
25 dès que le couvercle quitte sa position horizontale, la tige 16 des ressorts s'allonge progressivement et contraint le coulisseau 15 à rentrer dans le manchon 14, ce qui s'accompagne bien entendu d'un pivotement contrôlé du couvercle 6 autour de l'axe 11. Puis, les ressorts compensent régulièrement le moment dû au poids du couvercle et du siège du conducteur et permettent au
30 couvercle de venir automatiquement dans sa position maximum d'ouverture et ce, de manière à l'empêcher de se rabattre intempestivement.

Pour fermer le couvercle, l'opérateur doit exercer un léger effort pour l'écartier de sa position verticale et l'assister au cours de son abaissement.

35 Dans le mode de réalisation représenté sur les dessins annexés, le manchon 14 est articulé sur le support 13, tandis que le coulisseau 15 est articulé sur la chape 25. Il va de soi cependant que, selon une variante de réalisation du dispositif d'équilibrage selon la présente invention, le coulisseau 15 pourrait être articulé sur le support 13, alors que le manchon 14

pourrait l'être sur la chape 25. Cette variante présente l'avantage d'éloigner le coulisseau du siège du conducteur et d'éviter ainsi que le conducteur se salisse ou se blesse au contact du coulisseau.

REVENDICATIONS

1. Véhicule électrique, notamment chariot de manutention, comportant un châssis pourvu d'organes de roulement, un moteur électrique d'entraînement alimenté par des batteries d'accumulateurs disposées dans un coffre, lequel est pourvu d'un couvercle monté pivotant autour d'un axe parallèle à l'un de ses côtés, et au moins un dispositif d'équilibrage pour faciliter la manoeuvre du couvercle lors de son pivotement entre ses positions extrêmes d'ouverture et de fermeture, caractérisé en ce que le dispositif d'équilibrage comprend un support porté par le châssis, à proximité de l'axe de pivotement du couvercle, un manchon, un coulisseau enfilé en partie dans le manchon et susceptible de se déplacer longitudinalement dans celui-ci, le manchon et le coulisseau étant articulés parallèlement à l'axe de pivotement du couvercle, l'un sur le support et l'autre sur une chape fixée sur la face supérieure du couvercle, et un ressort pneumatique comprenant un cylindre et une tige extensible articulés autour de deux axes s'étendant parallèlement à l'axe de pivotement du couvercle et s'appuyant l'un sur le manchon et l'autre sur le coulisseau.

2. Véhicule selon la revendication 1, caractérisé en ce que le manchon est articulé sur le support tandis que le coulisseau est articulé sur la chape, l'axe d'articulation du manchon étant situé à une hauteur supérieure à celle de l'axe d'articulation du coulisseau quand le couvercle est dans sa position extrême de fermeture.

3. Véhicule selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le ressort pneumatique est entièrement logé dans le coulisseau, l'axe d'articulation de sa tige extensible étant porté par l'extrémité du coulisseau qui est située dans le manchon tandis que celui de son cylindre est porté par le manchon et s'étend à travers d'encoches longitudinales réalisées dans la paroi du coulisseau.

4. Véhicule selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le coulisseau porte des galets de roulement coopérant avec la surface interne du manchon.

5. Véhicule selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'axe d'articulation sur le support du manchon ou du coulisseau est légèrement en arrière de l'axe de pivotement du couvercle.

6. Véhicule selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant un protège-conducteur reposant sur l'arrière du châssis par l'intermédiaire de deux montants, caractérisé en ce que le support est fixé sur l'un de ces deux montants.

Fig. 1

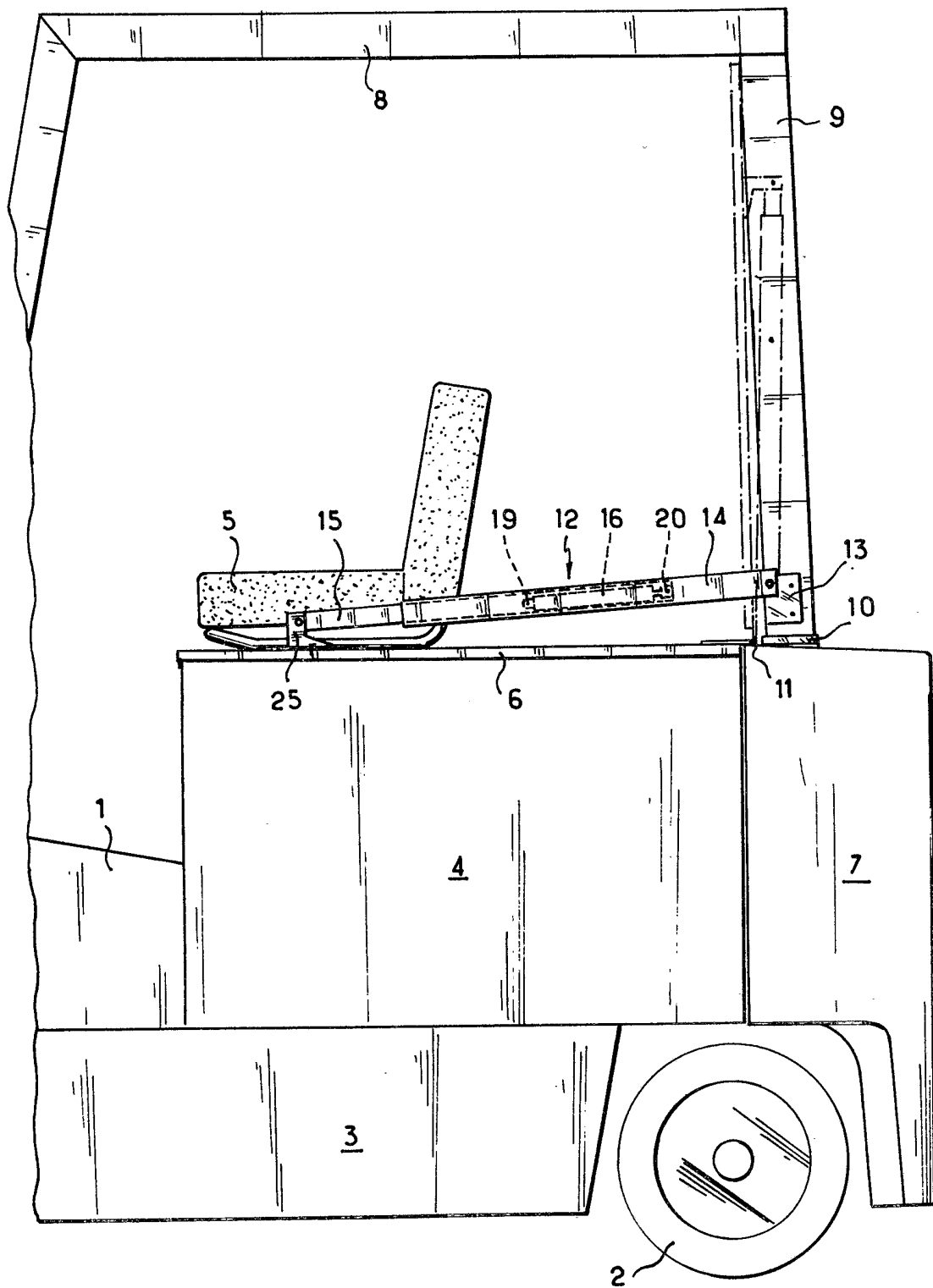


Fig. 2

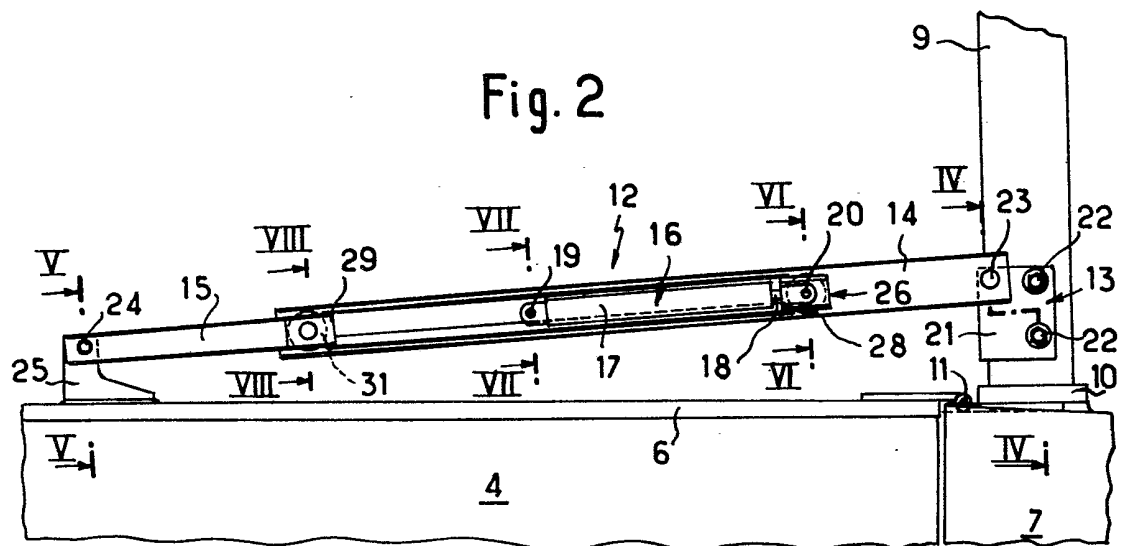
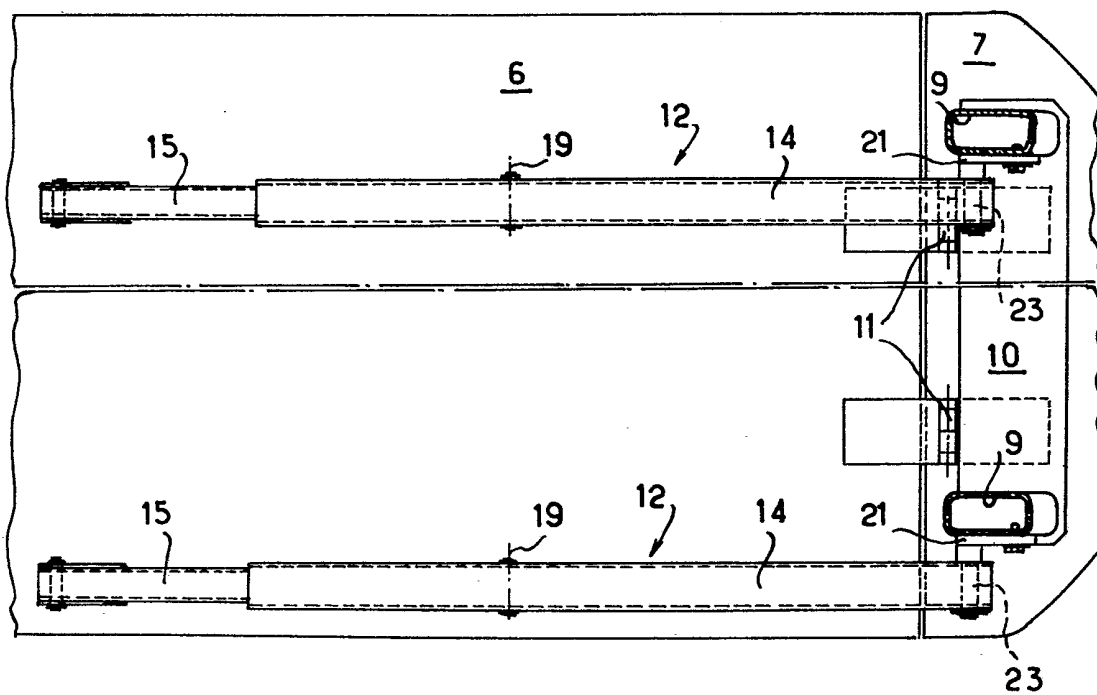


Fig. 3



3/3

Fig. 4

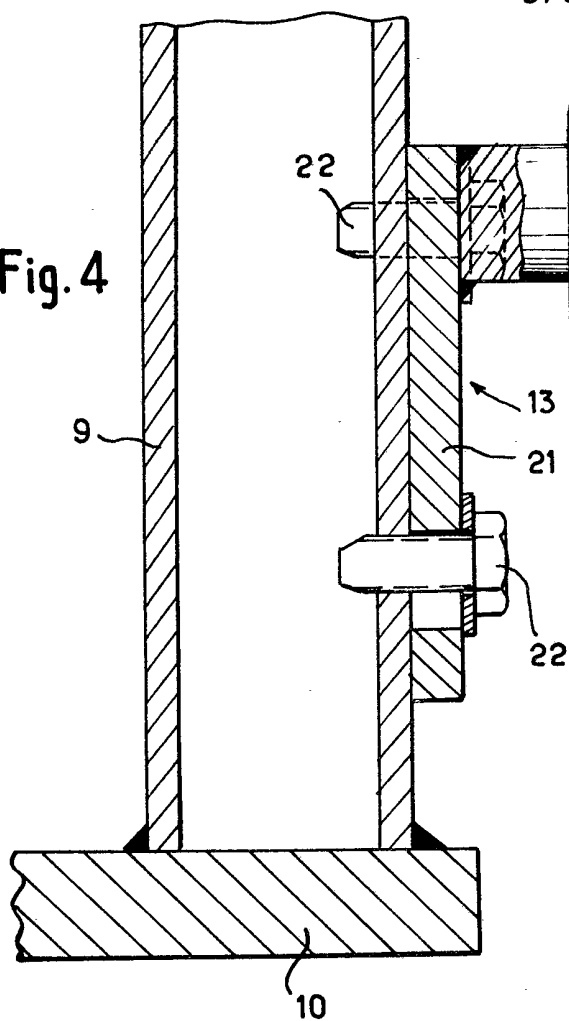


Fig. 5

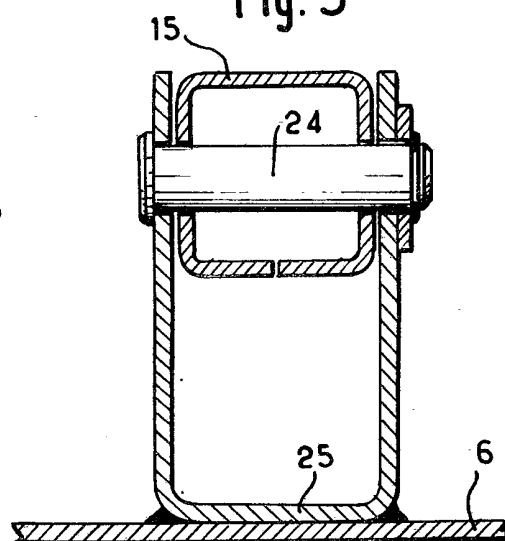


Fig. 6

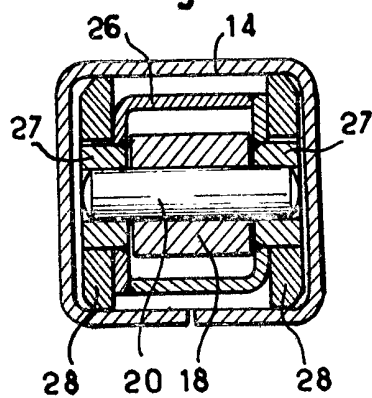


Fig. 7

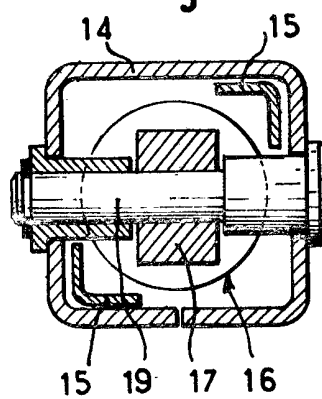


Fig. 8

