

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 000 832 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
17.05.2000 Bulletin 2000/20

(51) Int. Cl.⁷: **B61D 33/00**

(21) Numéro de dépôt: **99402650.8**

(22) Date de dépôt: **25.10.1999**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorité: **13.11.1998 FR 9814291**

(71) Demandeur: **Alstom Holdings
75116 Paris (FR)**

(72) Inventeurs:
• Ricaud, Patrick
17180 Perigny (FR)
• Mormede, Bernard
Seoul 212-27, Itaewon Dong Yongsan (KR)

(74) Mandataire:
**Moncheny, Michel et al
c/o Cabinet Lavoix
2 Place d'Estienne d'Orves
75441 Paris Cedex 09 (FR)**

(54) Siège tournant, notamment pour véhicule ferroviaire

(57) Ce siège comprend une partie supérieure mobile (14) de réception d'au moins un occupant portée par une partie inférieure fixe formant piétement (16) et des moyens (28) de retournement de la partie supérieure (14) d'avant en arrière et réciproquement. Ces moyens de retournement (28) comprennent un pivot (30) reliant la partie supérieure (14) et le piétement (16). L'axe (Z) de ce pivot est sensiblement vertical et lié au piétement (16). Les moyens de retournement (28) com-

prennent également un coulisseau (36) monté déplaçable, sur la partie supérieure (14), en rotation autour du pivot (30) et en translation sensiblement perpendiculairement à l'axe (Z), et deux cames complémentaires (46,48) portées respectivement par le piétement (16) et la partie supérieure (14). Une des cames comporte un profil évolutif imposant à la partie supérieure (14) un trajet de retournement prédéterminé.

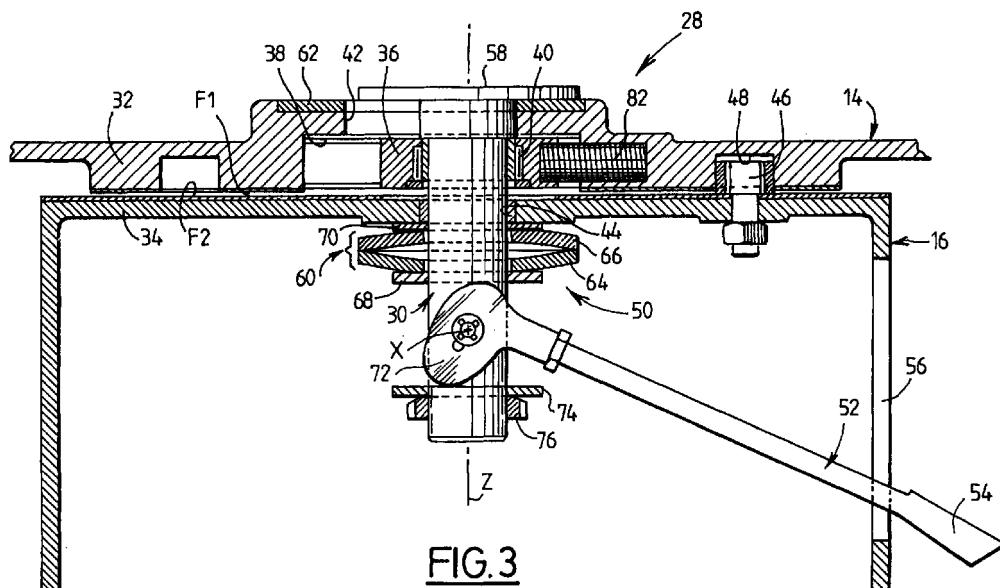


FIG. 3

Description

[0001] La présente invention concerne un siège tournant, notamment pour véhicule ferroviaire.

[0002] On connaît déjà dans l'état de la technique un siège du type comprenant une partie supérieure mobile de réception d'au moins un occupant portée par une partie inférieure fixe formant piétement et des moyens de retournement de la partie supérieure d'avant en arrière et réciproquement.

[0003] Les sièges de ce type sont agencés en particulier dans les véhicules ferroviaires. Les moyens de retournement d'un siège permettent d'inverser l'orientation avant-arrière de ce siège de façon à placer ce siège et le(s) passager(s) qui l'occupe(nt) dans le sens de déplacement du véhicule, ceci quel que soit le sens dans lequel ce véhicule parcourt un trajet.

[0004] Habituellement, les sièges d'un véhicule ferroviaire sont agencés à proximité d'une paroi latérale gauche ou droite de ce véhicule.

[0005] L'espace entre les sièges et la paroi latérale voisine étant de préférence la plus réduite possible, le mouvement de retournement d'un siège d'avant en arrière (et inversement) par une simple rotation de la partie supérieure mobile du siège autour d'un axe vertical fixe est entravé par la paroi latérale. De ce fait, généralement le retournement d'un siège est réalisé, tout d'abord, en écartant la partie supérieure mobile de la paroi voisine du siège, puis en faisant tourner cette partie mobile autour d'un axe vertical et enfin en rapprochant cette partie mobile de la paroi voisine du siège.

[0006] L'invention a pour but de proposer un siège, notamment pour véhicule ferroviaire, muni de moyens de retournement peu encombrants, légers et simples à manœuvrer afin de permettre d'inverser rapidement l'orientation avant-arrière de l'ensemble des sièges d'un véhicule ferroviaire.

[0007] A cet effet, l'invention a pour objet un siège, du type précité, caractérisé en ce que les moyens de retournement comprennent un pivot reliant la partie supérieure et le piétement, l'axe de ce pivot étant sensiblement vertical et lié au piétement, un coulisseau formant palier monté déplaçable, sur la partie supérieure, en rotation autour du pivot et en translation sensiblement perpendiculairement à l'axe de ce pivot, et deux cames complémentaires portées respectivement par le piétement et la partie supérieure, l'une de ces cames comportant un profil évolutif imposant à la partie supérieure un trajet de retournement prédéterminé.

[0008] Suivant d'autres caractéristiques de ce siège :

- une première came forme un doigt solidaire du piétement et la seconde came forme un guide à profil évolutif ménagé dans la partie supérieure, ce guide s'étendant sensiblement parallèlement à un plan perpendiculaire à l'axe du pivot;
- le guide comprend deux tronçons rectilignes

d'extrémité formant des rampes imposant à la partie supérieure des déplacements résultant d'une combinaison d'un mouvement de rotation autour de l'axe du pivot et d'un mouvement de translation sensiblement perpendiculaire à cet axe du pivot, et un tronçon curviligne intermédiaire imposant à la partie supérieure un déplacement en rotation autour de l'axe du pivot;

5 - le siège comprend des moyens libérables de verrouillage de la partie supérieure par rapport au piétement;

- les moyens de verrouillage comprennent des moyens de serrage de deux faces de friction en vis-à-vis, sensiblement perpendiculaires à l'axe du pivot, délimitant respectivement la partie supérieure et le piétement, ces moyens de serrage étant portés par le pivot;

10 - le pivot s'étend à travers des parois en vis-à-vis de la partie supérieure et du piétement portant les faces de friction, et les moyens de serrage comprennent une tête d'extrémité du pivot, formant une mâchoire fixe, et une mâchoire mobile montée coulissante axialement sur le pivot, les parois en vis-à-vis s'étendant entre les mâchoires fixe et mobile, la mâchoire mobile étant déformable élastiquement axialement et déplaçable entre une position décomprimée de séparation des faces de friction et une position comprimée de serrage de ces faces de friction;

15 - la mâchoire mobile est déplaçable et compressible axialement par coopération avec une came articulée sur le pivot autour d'un axe sensiblement perpendiculaire à celui de ce pivot;

- la came forme l'extrémité d'un levier de commande des moyens de verrouillage;

20 - la face de friction de la partie supérieure comprend des organes roulants, de préférence à billes, déplaçables sensiblement parallèlement à l'axe du pivot entre une position saillante d'entretoisement des faces de friction en vis-à-vis, dans laquelle ces organes sont en contact roulant avec la face de friction du piétement, et une position escamotée de contact des faces de friction en vis-à-vis, les organes roulants étant rappelés élastiquement en position saillante.

25 **[0009]** L'invention a également pour objet un véhicule ferroviaire comprenant un siège tel que défini ci-dessus.

[0010] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre donnée uniquement à titre d'exemple et faite en référence aux dessins dans lesquels:

30 - la figure 1 est une vue en élévation d'un siège selon l'invention;

35 - la figure 2 est une vue en coupe, à échelle agrandie, suivant la ligne 2-2 de la figure 1;

- la figure 3 est une vue en coupe suivant la ligne 3-3 de la figure 2, dans laquelle le levier de commande est en position de déverrouillage de la partie supérieure mobile du siège;
- la figure 4 est une vue en coupe suivant la ligne 4-4 de la figure 2;
- la figure 5 est une vue similaire à la figure 3, dans laquelle le levier de commande est en position de verrouillage de la partie supérieure mobile du siège;
- les figures 6 à 9 sont des vues de dessus, schématiques, du siège représenté sur la figure 1, montrant ce dernier dans des positions successives au cours d'une opération de retournement du siège.

[0011] On a représenté sur la figure 1 un siège 10, selon l'invention, agencé dans un véhicule ferroviaire 12.

[0012] Le siège 10 comporte une partie supérieure mobile 14 portée par une partie inférieure fixe 16 solidaire d'un plancher 18 du véhicule 12. La partie supérieure 14 est destinée à recevoir au moins un occupant, par exemple deux occupants comme dans le cas représenté sur la figure 1.

[0013] De façon classique, la partie supérieure 14 comporte des matelassures d'assise 20 et de dossier 22 ainsi que des accoudoirs 24. La partie supérieure 24 est disposée à proximité d'une paroi latérale 26 du véhicule 12.

[0014] Le siège 10 comprend également des moyens 28 de retournement de la partie supérieure 14 d'avant en arrière et réciproquement. Ces moyens de retournement 28 sont illustrés plus en détail sur les figures 2 à 9.

[0015] Les moyens de retournement 28 comprennent un pivot 30 reliant la partie supérieure 14 et le piétement 16 du siège. L'axe géométrique Z de ce pivot 30, sensiblement vertical, est lié au piétement 16.

[0016] Le pivot 30 s'étend à travers deux parois sensiblement horizontales en vis-à-vis, l'une 32 mobile et l'autre 34 fixe. La première paroi 32, supérieure, délimite une armature de la partie supérieure 14. La seconde paroi 34, inférieure, délimite le piétement 16.

[0017] Les moyens de retournement 28 comprennent également un coulisseau 36 monté déplaçable en translation, sensiblement perpendiculairement à l'axe Z, dans un rail rectiligne de guidage 38 ménagé dans la paroi supérieure 32. Le coulisseau 36 forme un palier monté déplaçable en rotation autour du pivot 30. La rotation du coulisseau 36 est facilitée par un roulement à aiguilles 40 intercalé entre le pivot 30 et le coulisseau 36 (voir figures 3 à 5).

[0018] Le pivot 30 s'étend à travers un trou oblong 42, allongé suivant une direction sensiblement parallèle à celle du rail de guidage 38, ménagé dans la paroi supérieure mobile 32. Le pivot 30 s'étend également à travers un orifice circulaire 44, formant palier, ménagé dans la paroi inférieure fixe 34.

[0019] Les moyens de retournement 28 comportent en outre deux cames complémentaires portées respectivement par le piétement 16 et la partie supérieure 14.

[0020] Une première came forme un doigt 46, sensiblement vertical, solidaire de la paroi inférieure 34. La seconde came est délimitée par une rainure 48 formant guide ménagée dans la paroi supérieure 32. Cette rainure 48 s'étend sensiblement parallèlement à un plan perpendiculaire à l'axe Z. Le profil de la rainure 48 évolue de manière à imposer à la partie supérieure mobile 14 un trajet de retournement prédéterminé.

[0021] En se référant plus particulièrement à la figure 2, on voit que les extrémités de la rainure 48 sont alignées sensiblement dans un plan contenant l'axe Z et définissent en coopérant avec le doigt 46 les deux positions retournées l'une par rapport à l'autre de la partie supérieure 14 correspondant aux deux positions d'utilisation normale du siège représentées sur les figures 6 et 9.

[0022] La rainure 48 comprend deux tronçons rectilignes d'extrémité formant des rampes 48A,48B et un tronçon curviligne intermédiaire 48C.

[0023] Les rampes 48A,48B sont inclinées par rapport à la direction de déplacement en translation du coulisseau 36, si bien que ces rampes coopèrent avec le doigt 46 de manière à imposer à la partie supérieure 14 des déplacements résultant d'une combinaison d'un mouvement de rotation autour de l'axe Z et d'un mouvement de translation sensiblement perpendiculaire à cet axe Z.

[0024] Le tronçon curviligne 48C coopère avec le doigt 46 de façon à imposer à la partie supérieure 14 un déplacement en rotation autour de l'axe Z.

[0025] Le siège 10 comprend des moyens 50 de verrouillage de la partie supérieure 14 par rapport au piétement 16. Ces moyens de verrouillage 50 sont commandés de façon à être verrouillés ou libérés par un levier 52 muni d'une extrémité de manœuvre 54 s'étendant de l'intérieur vers l'extérieur du piétement 16 à travers une ouverture 56 de ce dernier.

[0026] Les moyens de verrouillage 50 comprennent des moyens de serrage de deux faces de friction F1,F2 délimitant, respectivement, la paroi supérieure 32 mobile et la paroi inférieure 34 fixe. Ces faces de friction F1,F2 s'étendent sensiblement perpendiculairement à l'axe Z.

[0027] Les moyens de serrage, portés par le pivot 30, comprennent une tête d'extrémité de ce pivot, formant une mâchoire fixe 58, et une mâchoire mobile 60 montée coulissante axialement sur le pivot 30. La paroi supérieure mobile 32 et la paroi inférieure fixe 34 s'étendent entre les mâchoires fixe 58 et mobile 60.

[0028] Un patin anti-friction, porté par la paroi supérieure mobile 32 est en contact avec la mâchoire fixe 58 afin de minimiser les frottements entre la mâchoire fixe 58 et la paroi supérieure mobile 32 lorsque cette dernière se déplace perpendiculairement à l'axe Z.

[0029] La mâchoire mobile 60, déformable élasti-

quement dans la direction de l'axe Z, est déplaçable entre une position décomprimée de séparation des faces de friction F1,F2, telle que représentée sur les figures 3 et 4, et une position comprimée de serrage de ces faces de friction F1, F2, telle que représentée sur la figure 5.

[0030] Les positions décomprimée et comprimée de la mâchoire mobile 60 correspondent, respectivement, aux positions de déverrouillage et de verrouillage des moyens 50.

[0031] La mâchoire mobile 60 comprend, par exemple, deux rondelles élastiques 64,66 intercalées entre deux rondelles planes 68,70. Les rondelles élastiques 64,66 sont par exemple du type Belleville.

[0032] La mâchoire mobile 60 est déplaçable et compressible axialement par coopération avec une came 72 articulée sur le pivot 30, éventuellement avec un jeu dans la direction de l'axe Z, autour d'un axe géométrique X sensiblement perpendiculaire à cet axe Z.

[0033] On notera que la came 72 forme, de préférence, une extrémité articulée du levier de commande 52 opposée à son extrémité de manœuvre 54.

[0034] On notera également que la came 72 prend appui sur une rondelle plane 74 immobilisée axialement par un écrou d'arrêt 76 vissé sur l'extrémité du pivot 30 opposée à la mâchoire fixe 58.

[0035] Afin de faciliter le déplacement de la partie supérieure 14 par rapport au piétement 16, la face de friction F1 portée par la paroi supérieure mobile 32 comporte des organes roulants représentés notamment sur la figure 4. De préférence, ces organes, par exemple au nombre de trois, comportent chacun une bille 78. Chaque bille 78 est déplaçable sensiblement parallèlement à l'axe Z entre une position saillante d'entretoisement des faces de friction F1,F2, dans laquelle la bille 78 est en contact roulant avec la face de friction F2 du piétement (voir figure 4), et une position escamotée dans laquelle les faces de friction F1,F2 sont en contact entre elles de manière à immobiliser la partie supérieure 14 du siège par rapport au piétement 16.

[0036] Les billes 78 sont rappelées élastiquement en position saillante par des ressorts 80 sollicitant les organes roulants.

[0037] On décrira ci-dessous les principales étapes du retournement du siège 10 selon l'invention, en se référant notamment aux figures 6 à 9.

[0038] Initialement, la partie supérieure 14 du siège est dans une première position normale d'utilisation de ce siège telle que représentée sur la figure 6. Les moyens de verrouillage 50 sont activés (levier de commande 52 en position haute) de manière à immobiliser la partie supérieure 14 par rapport au piétement 16.

[0039] Pour retourner le siège 10, l'opérateur abaisse tout d'abord le levier de commande 52 (de préférence avec le pied), jusqu'à sa position basse représentée sur la figure 3, de manière à libérer les moyens de verrouillage 50. La partie supérieure mobile 14 peut alors se déplacer par rapport au piétement 16.

[0040] Puis, l'opérateur entraîne manuellement la partie supérieure 14 du siège en imprimant à cette dernière un mouvement général de retournement parallèle à un plan horizontal, dans le sens horaire en se référant aux figures 7 à 9.

[0041] Le doigt de came 46 coopère alors avec la rampe 48A ce qui a pour effet d'imposer à la partie supérieure 14 un mouvement combiné de translation, tendant à écarter la partie supérieure 14 de la paroi latérale voisine 26 dans une direction transversale à l'axe Z, et de rotation autour de cet axe Z (voir figure 7). Le déplacement en translation de la partie supérieure 14 résulte du déplacement du coulisseau 36 dans son rail de guidage 38. Le déplacement de ce coulisseau 36 est de préférence assisté par un ressort de compression 82 (voir notamment figure 3) intercalé entre des extrémités en vis-à-vis de ce coulisseau et du rail 38. Le déplacement en rotation de la partie supérieure 14 résulte de la rotation du coulisseau 36 autour du pivot 30.

[0042] Le doigt de came 46 coopère ensuite avec le tronçon curviligne 48C ce qui a pour effet de faire pivoter la partie mobile 14 autour de l'axe Z de façon à amener cette partie 14 dans la position représentée sur la figure 8. On notera que les positions de la partie supérieure mobile 14 représentées sur les figures 7 et 8 sont sensiblement symétriques par rapport à un plan vertical transversal du véhicule.

[0043] Enfin, le doigt de came 46 coopère avec la seconde rampe 48B ce qui a pour effet d'achever le retournement de la partie supérieure mobile 14 et de rapprocher cette partie 14 avec la paroi latérale voisine 26, comme cela est représenté sur la figure 9.

[0044] Pour immobiliser la partie supérieure mobile 14 dans la seconde position normale d'utilisation du siège représentée sur la figure 9, l'opérateur soulève le levier de commande 52, jusqu'à sa position telle que représentée sur la figure 5, de manière à activer de nouveau les moyens de verrouillage 50.

[0045] Pour replacer le siège dans sa position illustrée sur la figure 6, l'opérateur déplace la partie supérieure 14 selon un trajet obligatoirement inverse à celui décrit précédemment. Ainsi, lorsque la partie supérieure 14 et le piétement 16 du siège sont équipés de moyens électriques (par exemple des moyens de motorisation destinés à entraîner la partie supérieure 14), les câbles électriques s'étendant le cas échéant entre cette partie 14 et ce piétement 16 ne risquent pas de s'enrouler accidentellement autour du pivot 30 à la suite de rotations successives de la partie supérieure 14 toujours dans le même sens.

[0046] Parmi les avantages de l'invention, on notera que celle-ci permet à un opérateur de retourner très facilement un siège en entraînant la partie supérieure mobile de ce dernier dans un mouvement général de retournement, ceci sans que ce mouvement soit entravé par la paroi latérale du véhicule proche du siège.

[0047] Par ailleurs, ce mouvement peut être automatisé facilement à l'aide de moyens de commande et de contrôle classiques (verins(s), moteur(s) rotatif(s), etc....).

[0048] La commande pourrait être locale (par exemple un bouton-poussoir de commande par siège), ou centralisée pour l'ensemble ou une partie des sièges d'un véhicule.

Revendications

1. Siège du type comprenant une partie supérieure mobile (14) de réception d'au moins un occupant portée par une partie inférieure fixe formant piétement (16) et des moyens (28) de retournement de la partie supérieure (14) d'avant en arrière et réciproquement,
caractérisé en ce que les moyens de retournement (28) comprennent

un pivot (30) reliant la partie supérieure (14) et le piétement (16), l'axe (Z) de ce pivot (30) étant sensiblement vertical et lié au piétement (16),

un coulisseau (36) formant palier monté déplaçable, sur la partie supérieure (14), en rotation autour du pivot (30) et en translation sensiblement perpendiculairement à l'axe (Z) de ce pivot (30), et

deux cames complémentaires (46,48) portées respectivement par le piétement (16) et la partie supérieure (14), l'une de ces cames comportant un profil évolutif imposant à la partie supérieure (14) un trajet de retournement pré-déterminé.

2. Siège selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'une première came forme un doigt (46) solidaire du piétement (16) et la seconde came forme un guide (48) à profil évolutif ménagé dans la partie supérieure (14), ce guide (48) s'étendant sensiblement parallèlement à un plan perpendiculaire à l'axe (Z) du pivot (30).

3. Siège selon la revendication 2, caractérisé en ce que le guide (48) comprend

deux tronçons rectilignes d'extrémité formant des rampes (48A,48B) imposant à la partie supérieure (14) des déplacements résultant d'une combinaison d'un mouvement de rotation autour de l'axe (Z) du pivot et d'un mouvement de translation sensiblement perpendiculaire à cet axe (Z) du pivot, et un tronçon curviligne intermédiaire (48C) imposant à la partie supérieure (14) un déplacement en rotation autour de l'axe (Z) du pivot.

4. Siège selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens libérables (50) de verrouillage de la partie supérieure (14) par rapport au piétement (16).

5. Siège selon la revendication 4, caractérisé en ce que les moyens de verrouillage (50) comprennent des moyens (58,60) de serrage de deux faces de friction (F1,F2) en vis-à-vis, sensiblement perpendiculaires à l'axe (Z) du pivot, délimitant respectivement la partie supérieure (14) et le piétement (16), ces moyens de serrage étant portés par le pivot.

6. Siège selon la revendication 5, caractérisé en ce que le pivot (30) s'étend à travers des parois (32,34) en vis-à-vis de la partie supérieure (14) et du piétement (16) portant les faces de friction (F1,F2), et en ce que les moyens de serrage comprennent une tête d'extrémité du pivot (30), formant une mâchoire fixe (58), et une mâchoire mobile (60) montée coulissante axialement sur le pivot (30), les parois (32,34) en vis-à-vis s'étendant entre les mâchoires fixe (58) et mobile (60), la mâchoire mobile (60) étant déformable élastiquement axialement et déplaçable entre une position décomprimée de séparation des faces de friction (F1,F2) et une position comprimée de serrage de ces faces de friction (F1,F2).

7. Siège selon la revendication 6, caractérisé en ce que la mâchoire mobile (60) est déplaçable et compressible axialement par coopération avec une came (72) articulée sur le pivot (30) autour d'un axe (X) sensiblement perpendiculaire à celui de ce pivot (30).

8. Siège selon la revendication 7, caractérisé en ce que la came (72) forme l'extrémité d'un levier (52) de commande des moyens de verrouillage (50).

9. Siège selon l'une quelconque des revendications 5 à 8, caractérisé en ce que la face de friction (F1) de la partie supérieure (14) comprend des organes roulants, de préférence à billes (78), déplaçables sensiblement parallèlement à l'axe (Z) du pivot entre une position saillante d'entretoisement des faces de friction (F1,F2) en vis-à-vis, dans laquelle ces organes sont en contact roulant avec la face de friction (F2) du piétement (16), et une position escamotée de contact des faces de friction (F1,F2) en vis-à-vis, les organes roulants étant rappelés élastiquement en position saillante.

10. Véhicule ferroviaire caractérisé en ce qu'il comprend un siège selon l'une quelconque des revendications précédentes.

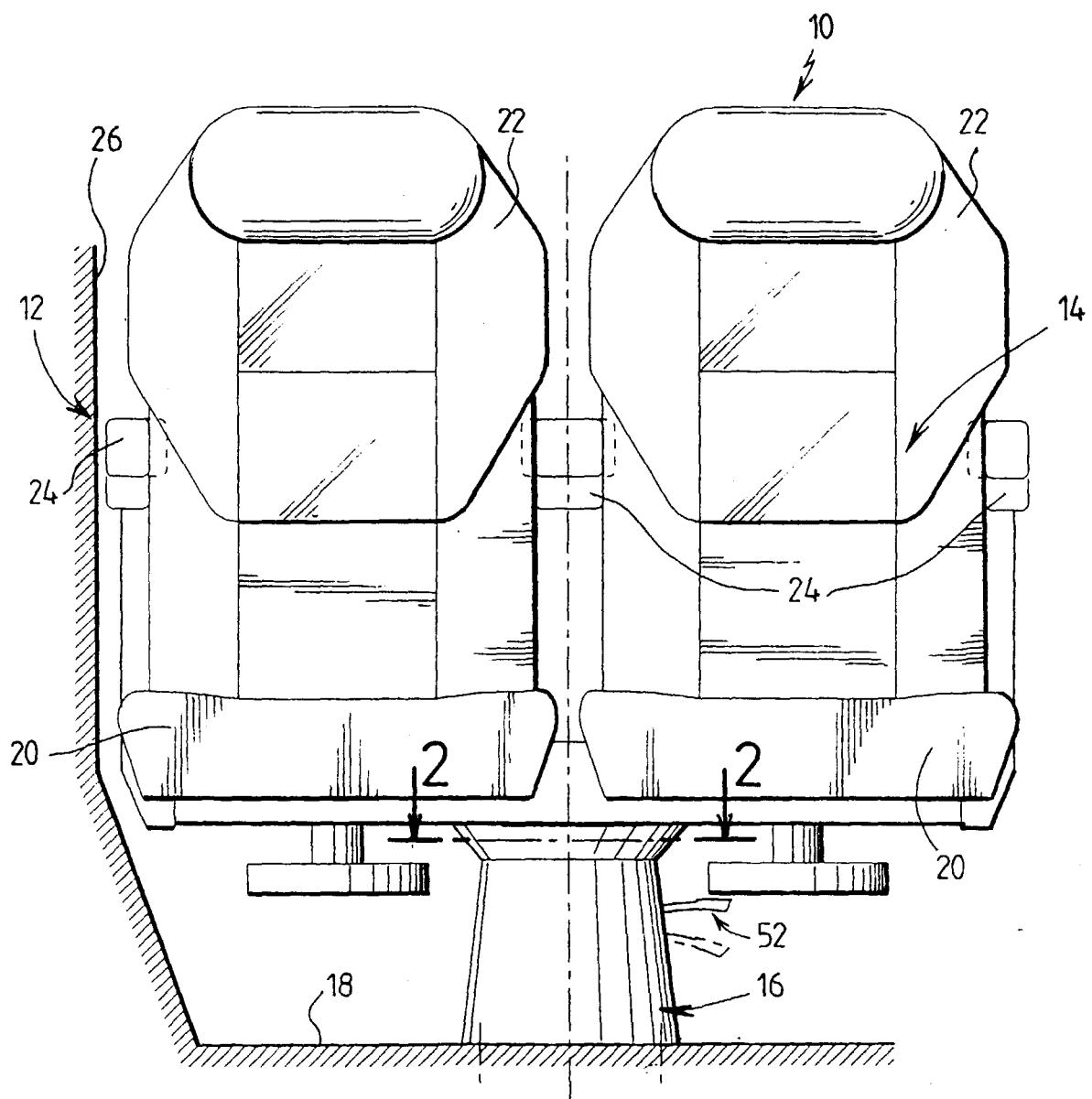
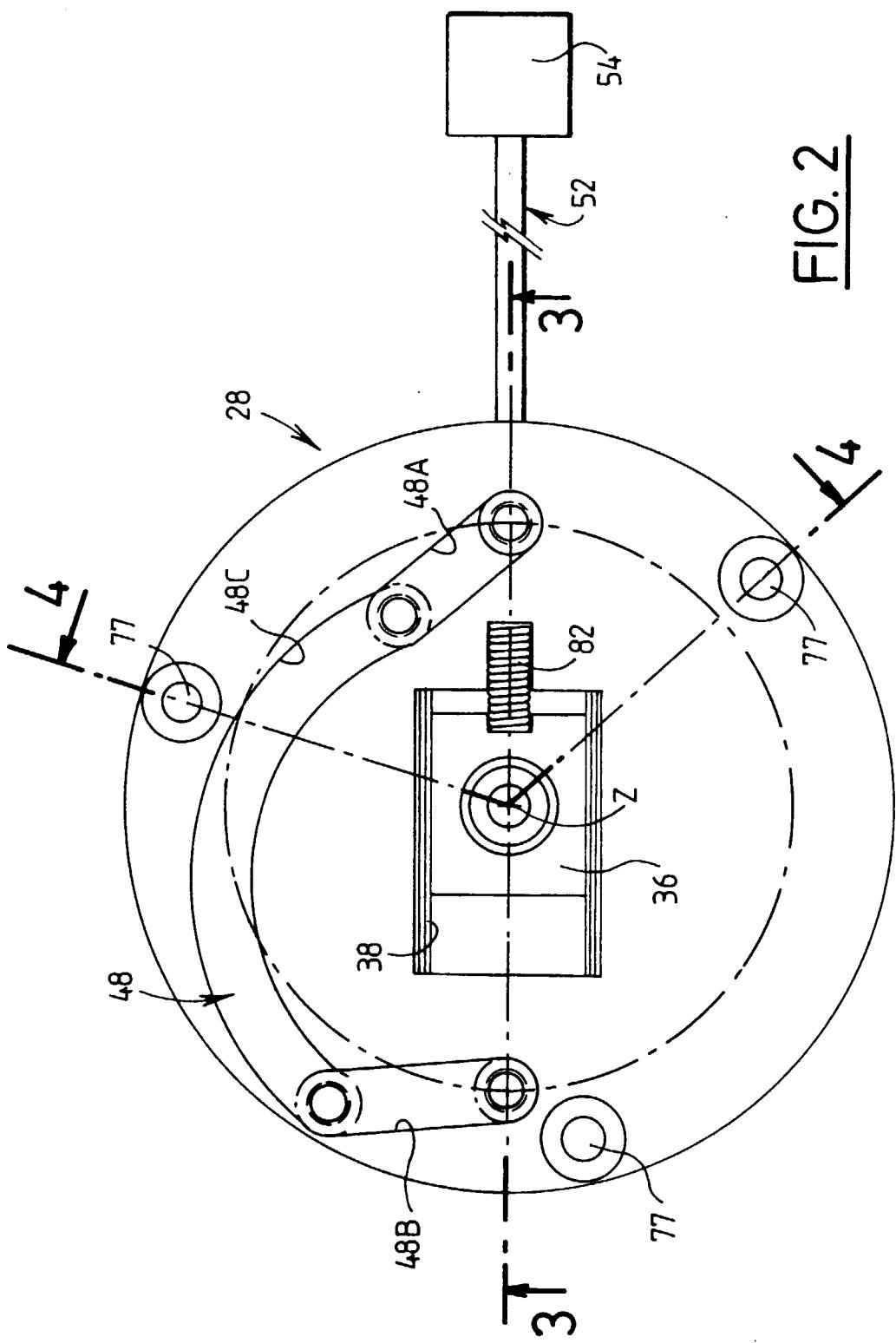
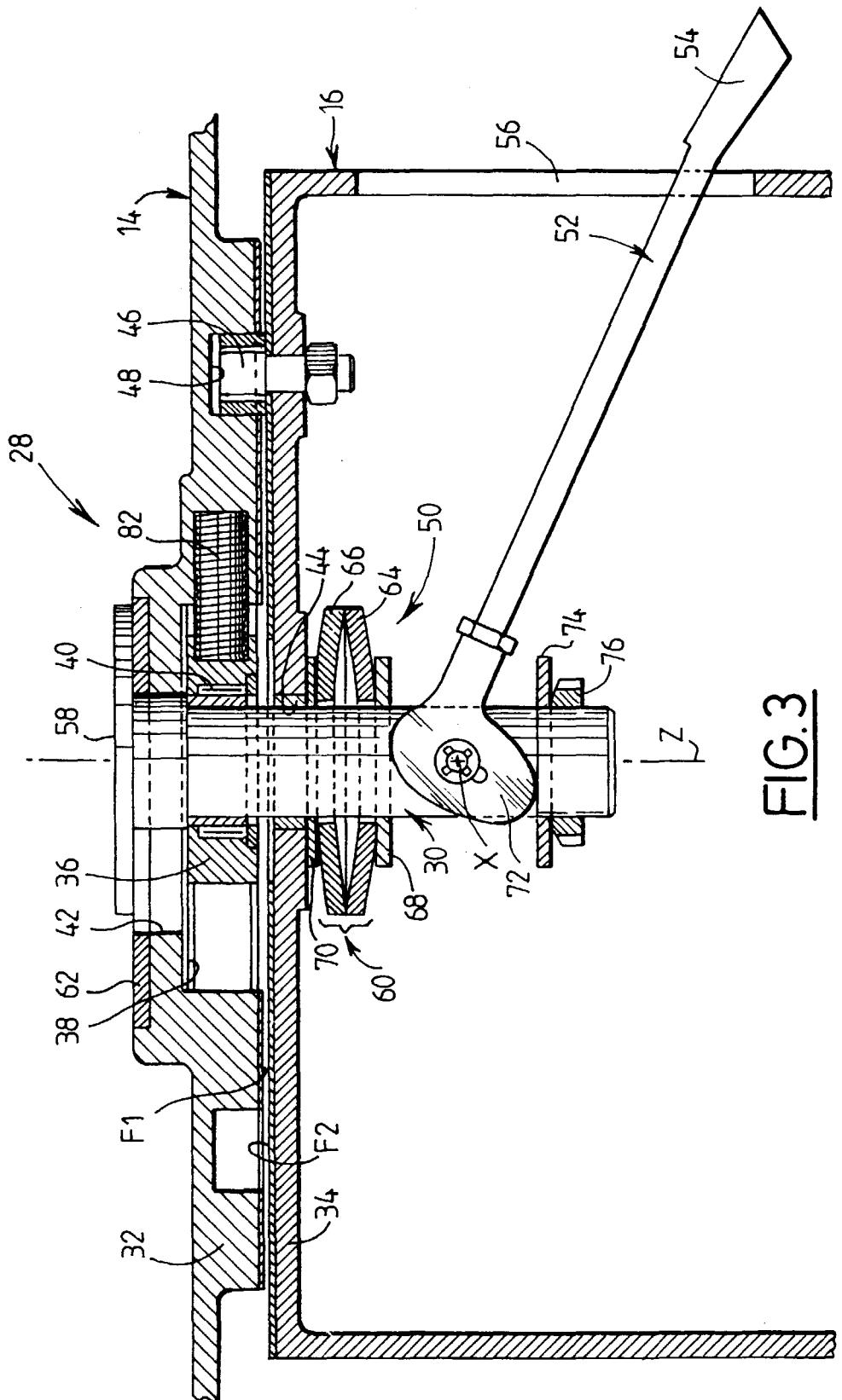


FIG.1





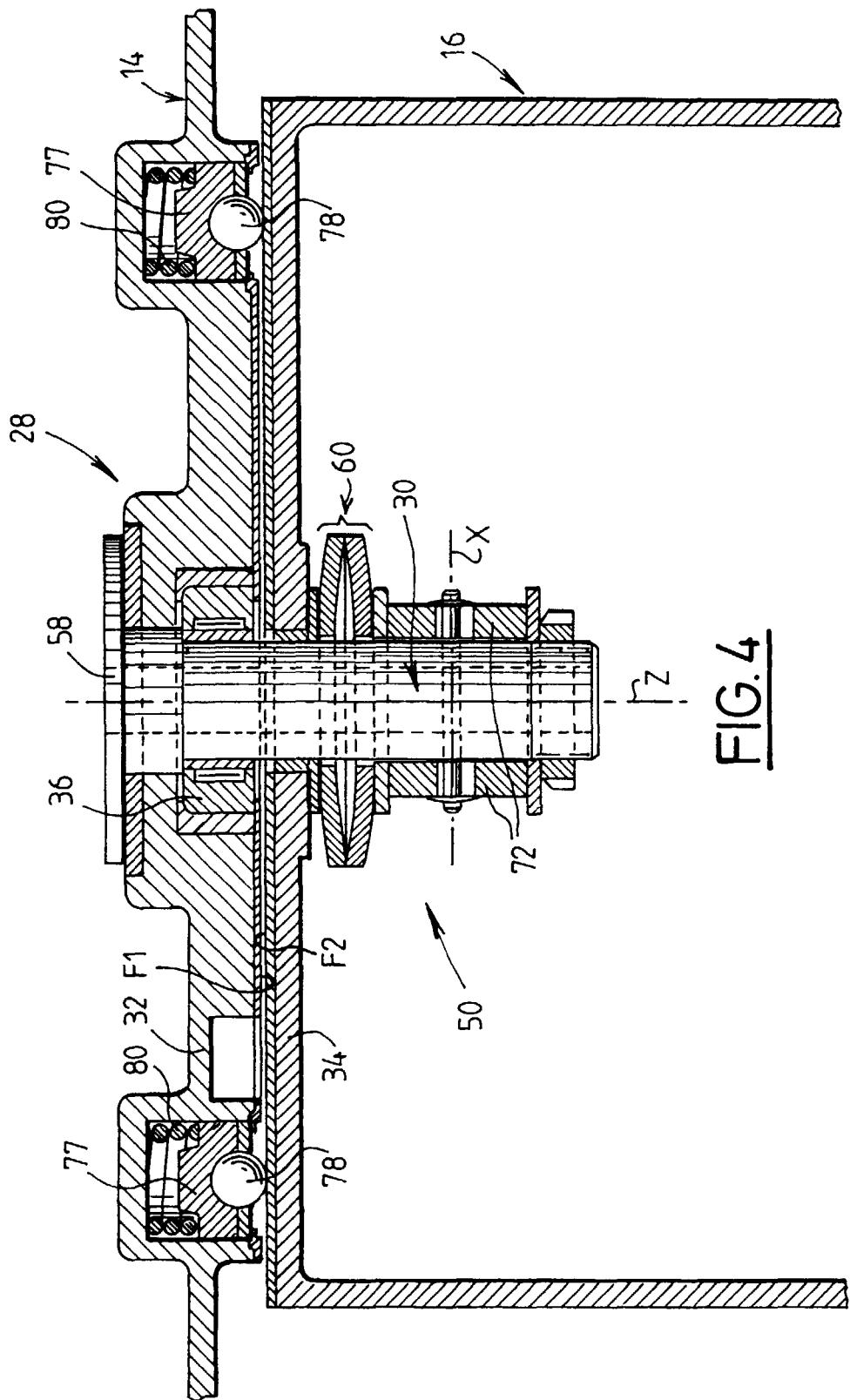


FIG. 4

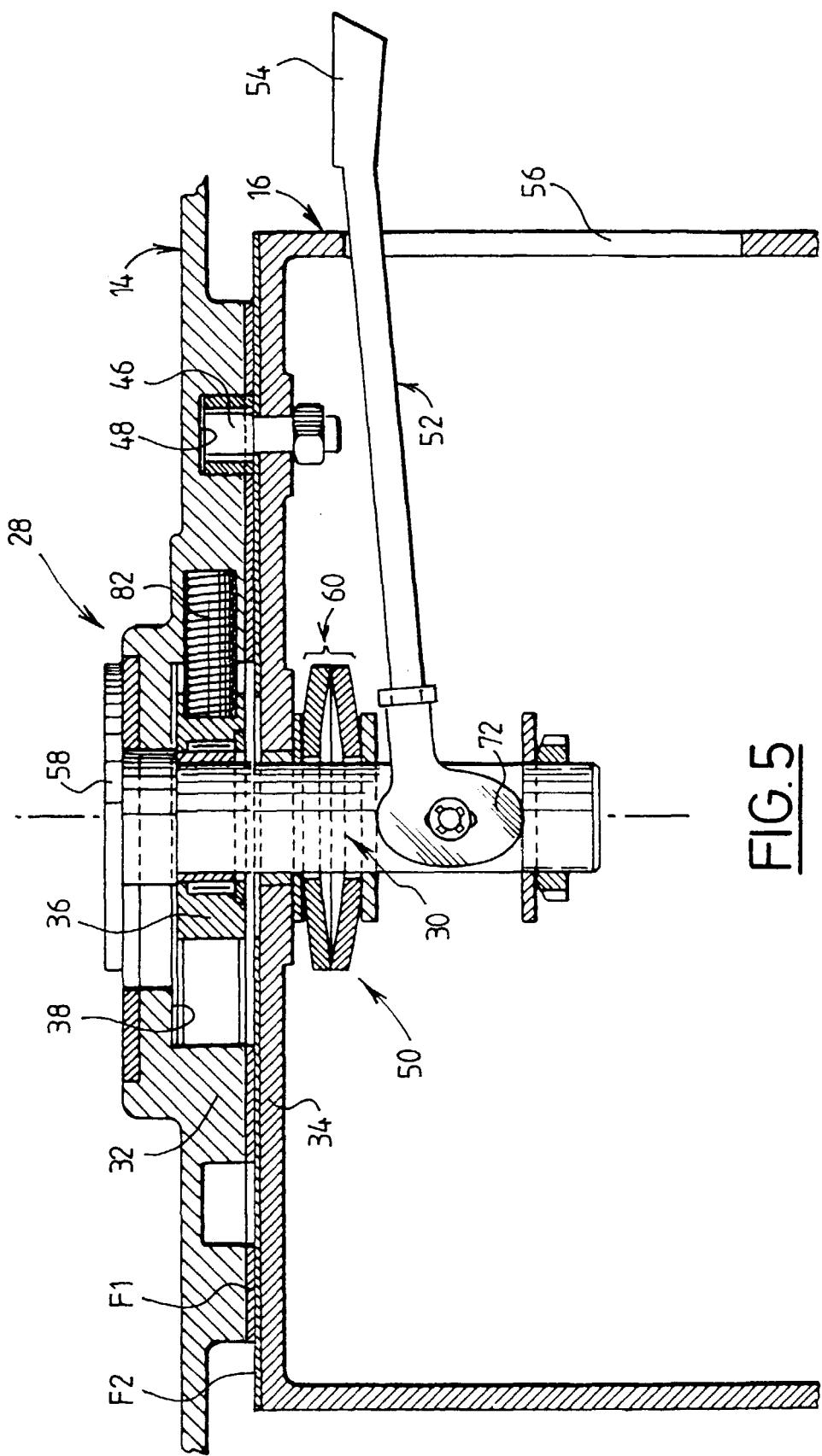
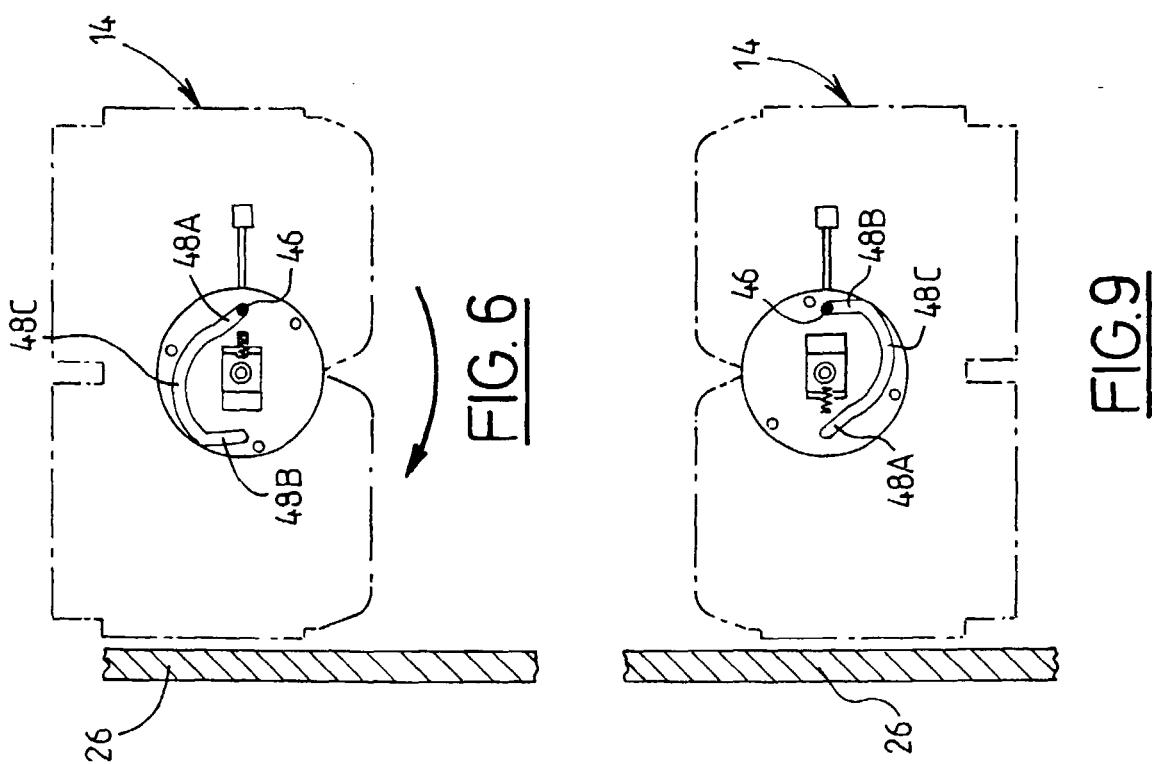
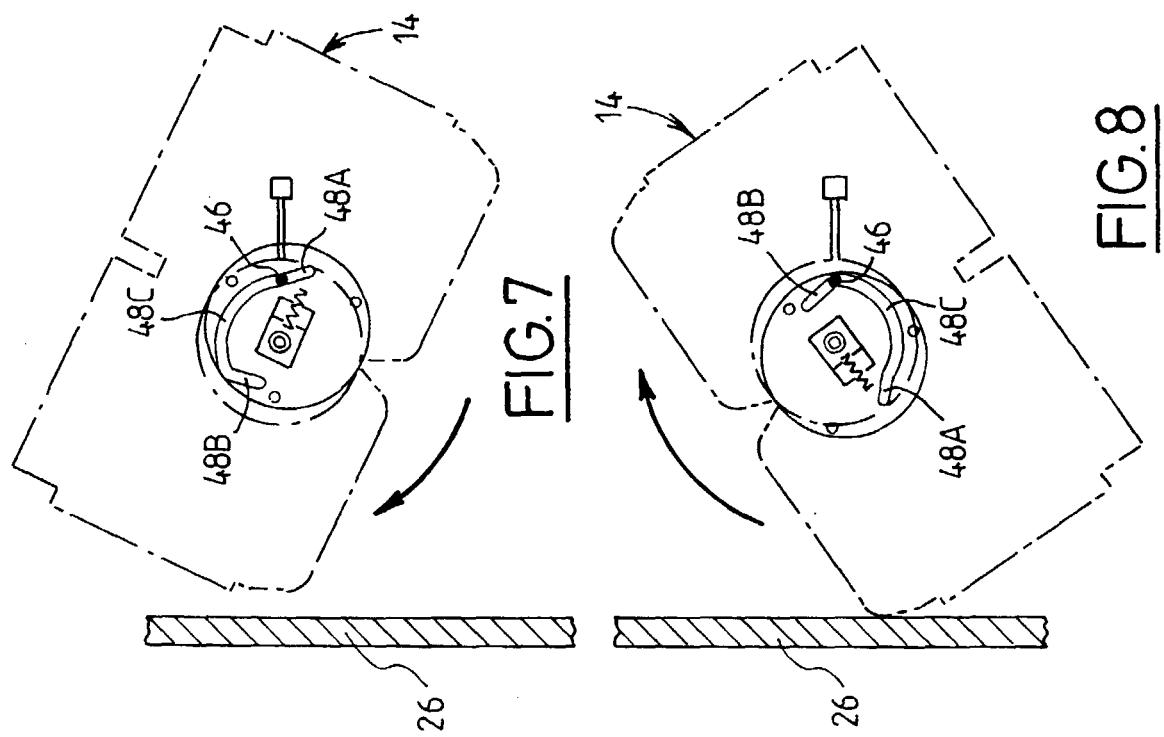


FIG. 5





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 99 40 2650

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
X	US 1 741 784 A (J. H. LUCAS) 31 décembre 1929 (1929-12-31) * page 1, ligne 70 - page 3, ligne 7; figures 1-5 *	1	B61D33/00
X	US 2 247 264 A (C. A. VAN DERVEER) 24 juin 1941 (1941-06-24) * page 1, colonne de droite, ligne 5 - page 2, colonne de droite, ligne 64; figures 1-10 *	1	
X	US 4 417 715 A (EDWARDS ROBERT L) 29 novembre 1983 (1983-11-29) * colonne 2, ligne 48 - colonne 7, ligne 55; figures 1-4 *	1	
X	US 1 735 321 A (J. B. KILBURN) 12 novembre 1929 (1929-11-12) * page 2, ligne 111 - page 3, ligne 90; figures 1-9 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			B61D B60N
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
LA HAYE	26 janvier 2000	Chlosta, P	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrête-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 99 40 2650

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

26-01-2000

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 1741784 A 31-12-1929	AUCUN		
US 2247264 A 24-06-1941	AUCUN		
US 4417715 A 29-11-1983	CA 1205734 A	10-06-1986	
US 1735321 A 12-11-1929	AUCUN		