



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication : **0 276 178 B1**

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication du fascicule du brevet :
17.04.91 Bulletin 91/16

(51) Int. Cl.⁵ : **A63B 69/36**

(21) Numéro de dépôt : **88400032.4**

(22) Date de dépôt : **07.01.88**

(54) **Plateau orientable notamment pour l'entraînement au golf.**

(30) Priorité : **20.01.87 FR 8700588**

(73) Titulaire : **Benilan, Jacques**
151 Boulevard Haussmann
F-75008 Paris (FR)

(43) Date de publication de la demande :
27.07.88 Bulletin 88/30

(72) Inventeur : **Benilan, Jacques**
151 Boulevard Haussmann
F-75008 Paris (FR)

(45) Mention de la délivrance du brevet :
17.04.91 Bulletin 91/16

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

(84) Etats contractants désignés :
DE ES FR GB GR IT SE

(56) Documents cités :
US-A- 3 430 964
US-A- 3 633 917
US-A- 3 633 918

EP 0 276 178 B1

Il est rappelé que : Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

Le présente invention concerne un plateau orientable d'entraînement ou d'exercice pouvant être utilisé, notamment en kinésithérapie, rééducation des chevilles, genoux et hanches et dans des sports d'adresse tels que le golf, le tir à l'arc et le tir aux pigeons.

On connaît déjà par le brevet US 3 633 917 un dispositif d'entraînement pour le golf constitué d'un plateau orientable pivotant sur une rotule centrale de grande dimension, portée par un bâti en appui sur le sol, tel qu'exposé dans le préambule de la revendication 1.

Ce plateau peut être incliné par deux vérins verticaux à double effet disposés à 90° l'un de l'autre par rapport à l'axe verticale passant par le centre de cette rotule, ces deux vérins étant situés à une distance relativement faible de la rotule. La position de la balle est sensiblement située au centre du plateau c'est-à-dire dans l'axe de la rotule et les pieds du joueur sont décalés à l'extérieur de la surface de sustentation ce qui nécessite un plateau très rigide et par conséquent lourd.

De plus dans une telle disposition, compte-tenu de la rotule en position centrale, les vérins, suivant la position du joueur, travaillent dans les deux sens, compression et traction.

Par ailleurs, les vérins ne reprennent que partiellement les efforts puisqu'ils ne réagissent qu'à l'encontre des efforts de basculement.

La composante poids est en effet reprise en quasi-totalité par la rotule centrale qui doit être robuste et de grande dimension ce qui conduit à des coûts élevés de fabrication et à une conception complexe.

L'invention a donc pour but de réaliser un dispositif qui puisse être incliné dans plusieurs directions et qui puisse supporter un poids non négligeable, tel que le poids d'un homme, ainsi que les réactions à des chocs violents, tout en étant de construction simple, relativement légère et peu coûteuse.

Elle a pour objet un dispositif d'entraînement ou d'exercice, notamment pour la pratique du golf, comprenant un bâti fixe et un plateau orientable, un moyen de support et d'articulation du plateau orientable par rapport au bâti fixe et deux vérins d'actionnement, caractérisé en ce que les deux vérins d'actionnement constituent de plus des organes de support et d'articulation, et que ces deux vérins ainsi que le moyen de support et d'articulation sont disposés sensiblement aux sommets d'un triangle équilatéral centré par rapport au plateau.

L'invention va être décrite plus en détail ci-dessous en se référant aux dessins annexés, donnés uniquement à titre d'exemple et dans lesquels :

– la Fig. 1 représente une vue en perspective simplifiée d'un dispositif d'entraînement dans le cas d'un entraînement au golf ;

– la Fig. 2 représente une vue schématique de dessus du dispositif faisant l'objet de l'invention avec trois points d'appui ;

– la Fig. 3 est une vue en coupe schématique selon la ligne 3-3, de la Fig. 2 d'un mode de réalisation du dispositif ;

– la Fig. 4 est une vue schématique en coupe selon la ligne 4-4 de la Fig. 2 d'une variante de réalisation du dispositif ;

– la Fig. 5 est un schéma de commande hydraulique du dispositif muni de vérins simple effet à plongeur ;

– la Fig. 6 est une vue éclatée en perspective d'un autre mode de réalisation détaillé du dispositif selon l'invention ;

– la Fig. 7 est une vue latérale d'un tableau de commande et d'un poteau de support faisant partie d'un dispositif selon l'invention ;

– la Fig. 7A est une vue de face du tableau de commande ;

– la Fig. 7B est une vue en coupe suivant la ligne 7B-7B de la Fig. 7 ; et

– la Fig. 7C est une vue de dessus du dispositif de fermeture amovible de l'arceau.

De manière à simplifier l'exposé de l'invention on ne décrira que l'application de ce dispositif à l'entraînement au golf, étant bien entendu que cet exemple n'est pas limitatif et que de nombreuses autres applications peuvent être envisagées sans sortir du cadre de l'invention.

On a représenté Fig. 1, une vue en perspective simplifiée du dispositif 1 selon l'invention dans le cas de l'entraînement au golf, notamment d'un entraînement à la pratique du "swing". Le dispositif peut être orienté de manière à simuler des conditions réelles du terrain, comme par exemple une pente choisie suivant l'axe du tir.

La Fig. 2 montre un mode de réalisation dans lequel un plateau orientable 20 est supporté en trois points placés de telle façon que les points d'appui des pieds G et D et le point de frappe de la balle B soient disposés de façon sensiblement symétrique par rapport au centre C du plateau.

Un mode de réalisation recommandé est donc celui dans lequel un moyen de support et d'articulation se situe sous le point B correspondant à la balle, un vérin sous le point G correspondant au pied gauche du joueur et un vérin sous le point D correspondant au pied droit du joueur. En effet les vérins travaillant à la compression peuvent supporter des efforts instantanés élevés notamment celui qui se répercute dans le plateau lors du swing du golfeur et plus particulièrement au niveau du point G lorsque le golfeur est droitier. Le moyen de support et d'articulation sous le point B reçoit un poids moindre mais doit supporter les vibrations se propageant à la suite des chocs axiaux provenant de mauvais swings de la part de joueurs inexpérimentés qui percutent le plateau

avant d'avoir frappé la balle. Un moyen de support et d'articulation très proche du point de percussion est alors le mieux à même de supporter ces chocs.

On constate sur cette même Fig. 2, que le plateau orientable 20 est d'une surface telle que pour un écartement donné des pieds du joueur et pour un positionnement correct de la balle au point B, le triangle B, D, G est largement inscrit dans ce plateau orientable de façon que le joueur ne soit pas en manque de surface d'appui.

La Fig. 3 est une vue en coupe schématique d'un mode de réalisation de l'invention. On voit sur cette figure un bâti fixe 30 en appui sur le sol et un plateau orientable 20. Entre le bâti fixe et le plateau orientable est disposé un moyen d'articulation et de support fixe 31 constitué d'un barreau plein relié par tout moyen adéquat au bâti fixe, notamment par soudure, tandis qu'à sa partie supérieure ce barreau est relié par une articulation à rotule 32 à la face inférieure du plateau orientable 20.

Par ailleurs, deux vérins 33 et 34 sont reliés à la face inférieure du plateau orientable 20 et au bâti fixe 30 par des liaisons à rotule 330, 331 et 340, 341 respectivement.

Un autre mode de réalisation a été représenté à la Fig. 4 qui est donc une vue en coupe suivant la ligne 4-4 de la Fig. 2, variante dans laquelle a été ajouté un dispositif à ressorts repéré R sur la Fig. 2. Le moyen de support et d'articulation fixe 40 de la Fig. 4 est relié au bâti fixe 30 par tout moyen adéquat notamment par soudure ainsi que représenté tandis qu'à sa partie supérieure ce moyen de support fixe est muni d'une sphère de pivotement 41. Cette sphère 41 vient se loger dans un évidement hémisphérique correspondant 21 ménagé dans le plateau orientable 20, d'autre part les vérins 42 sont à simple effet et l'extrémité supérieure 43 est munie de patins de glissement 45 qui coopèrent avec la face inférieure du plateau orientable 20.

Le dispositif de rappel à ressorts situé entre le plateau orientable 20 et le bâti 30 maintient ce plateau orientable 20 en appui sur la sphère de pivotement 41 et sur les patins 45 dans toutes les positions que peut prendre le plateau orientable. Il comprend deux ressorts 47, 48 travaillant en traction et disposés entre un support inférieur 49 fixé au bâti 30 et un support supérieur mobile 50. Ce dernier support est muni d'un alésage taraudé 51 dans lequel est vissé un boulon 52 traversant le plateau orientable 20 et accessible par la partie supérieure de ce même plateau orientable 20. En position de repos des ressorts la longueur du boulon 52 est telle que sa partie inférieure peut se visser dans l'alésage 51 du support supérieur 50 et que par vissage complémentaire on peut amener le support supérieur 50 en contact avec la face inférieure du plateau orientable 20 assurant ainsi le bandage des ressorts 47, 48. Le montage et le démontage du plateau s'effectuent ainsi très simplement.

On peut protéger un tel dispositif contre un démontage intempestif en donnant à la tête du boulon 52 une forme particulière nécessitant un outil correspondant non disponible dans le commerce.

Dans le mode de réalisation représenté à la Fig. 5 les vérins 42 de type connu à simple effet sont hydrauliques. Ces vérins peuvent être commandés à l'aide de commandes électriques, manuelles ou à l'aide de micro-commandes hydrauliques (non représentées). Ces dernières présentent plusieurs avantages parmi lesquels un fonctionnement souple et silencieux ce qui est d'un grand intérêt dans l'application considérée. Sur cette Fig. 5, on a donc représenté un seul vérin simple effet pour la clarté du dessin avec une commande électrique 53 et une commande manuelle 54.

Une pompe 55 est entraînée par un moteur 56 et met en pression un fluide hydraulique aspiré à partir du réservoir 57 à travers un filtre 58. Ce fluide hydraulique sous pression est envoyé dans les vérins à travers les systèmes de commande correspondants. Sur cette ligne d'alimentation en fluide on a monté en série un limiteur de pression 59 avec retour au réservoir 57 en cas de surpression. Dans le cas de la commande électrique, on monte un premier clapet anti-retour de sécurité 530 sur la ligne d'alimentation principale du tiroir à commande électrique. Ce tiroir fonctionne de la façon suivante : l'électro-aimant 532 lorsqu'il est alimenté permet le passage du fluide par l'intermédiaire du passage 531 positionné sur la ligne principale, donc provoque l'élévation du piston du vérin tandis qu'à l'inverse en position de repos le clapet 533 empêche toute alimentation du vérin 42.

Le vérin est comprimé par le poids qu'il supporte. Le fluide bloqué en retour sur la ligne principale par le clapet 530 se dirige donc à travers l'étrangleur 534 vers la deuxième commande 535 dont l'électro-aimant 536 lorsqu'il est alimenté permet le passage du fluide à travers l'alésage 539 jusque dans le bac 57 et la descente du piston du vérin. Lorsque l'électro-aimant n'est pas alimenté, en position de repos, le clapet 537 empêche tout écoulement de fluide.

On constate donc que lorsque les deux électro-aimants ne sont pas alimentés et que les deux commandes se trouvent à l'état de repos, les clapets 530 et 537 empêchent tout mouvement intempestif du vérin qui reste en position fixe. La ligne 538 est destinée à alimenter le deuxième vérin (non représenté) et elle est constituée des mêmes éléments que ceux viennent d'être décrits.

La commande manuelle 54 est une commande à trois positions que l'on obtient par mouvement du levier 541 qui agit sur le tiroir 542 lui-même permettant par son alésage 543 un passage vers le vérin correspondant à l'élévation du piston du vérin, par son alésage 544 un passage dans le sens inverse correspondant à l'élévation du piston du vérin et par sa partie 545 une fermeture de la circulation du fluide sous

pression. Un clapet de sécurité 540 est monté sur l'alimentation en amont de ce tiroir. En aval, en direction du vérin un clapet anti-retour 546 permet le passage du fluide vers le vérin tandis qu'une dérivation 547 muni d'un étrangleur 548 permet le freinage du fluide de retour du vérin puisque le clapet 546 est fermé dans ce sens. L'élément 544 est alors amené en position de façon à ce que le fluide retour puisse être évacué dans le bac 57. Lorsqu'on désire maintenir la position du vérin à une valeur donnée, le tiroir est déplacé pour que l'élément 545 se trouve interposé sur la ligne d'alimentation et de retour.

La Fig. 6 représente un autre exemple de réalisation d'un dispositif suivant l'invention.

Sur cette figure on voit le bâti fixe 30 reposant sur un socle ou à même le sol, ce bâti étant muni de pattes telles que 61 permettant sa fixation. Une variante permet également par l'intermédiaire de ces pattes 61 une fixation sur un dispositif tournant non représenté. Ce bâti 30 est plus particulièrement constituée d'un profilé 60 en U, circulaire, l'ouverture du U étant dirigée vers le sol. Ce profilé circulaire est sous tendu par une plaque 62 soudée sur la face supérieure du profilé 60, cette plaque se prolongeant vers l'intérieur du cercle jusqu'à une distance d'environ un quart de diamètre, et reliée à deux ferrures 63 et 64 profilées en U dont l'ouverture est dirigée vers le haut et dont les extrémités sont reliées à la face interne de l'aile interne du profilé en U 60. Ainsi l'embase 62 et les ferrures 63 et 64 constituent un Y. Une entretoise 65 est fixée entre les deux branches 63, 64 du Y.

Le moyen de support et d'articulation fixe 66 est constitué d'un barreau métallique plein soudé à la face supérieure de l'embase 62. La hauteur de ce support est donc définie en fonction de l'inclinaison maximum que l'on souhaite obtenir ainsi que du lieu où le plateau devra être installé. A sa partie supérieure, ce moyen de support et d'articulation est muni d'un alésage 67. Dans cet alésage vient se loger le premier axe d'articulation 68 d'un montage à la cardan dont la pièce 69 annulaire constitue le deuxième axe d'articulation. En effet cette pièce 69 vient pivoter par son axe 70 entre deux supports 71 et 72. Ces supports sont eux-mêmes alésés et munis de vis tels que 73 afin de permettre leurs fixations ultérieures.

Chacune des ferrures 63 et 64 reçoit sur la base du U et en position sensiblement médiane deux chapes respectivement 74 et 75 destinées à un montage du type rotule pour la fixation des pieds 76 et 77 des vérins 78 et 79. Ces mêmes vérins du type à piston plongeur simple effet sont munis à l'extrémité de leurs tiges de poussée 80 et 81, d'une articulation à rotule. Les axes de vérins sont contenus dans des plans sensiblement verticaux passant par l'axe du montant 40. La distance entre les pieds 76 et 77 des vérins et l'axe vertical du montant 40 est inférieure à la distance qui sépare les points de liaison des tiges de poussée 80, 81 au plateau 20. Entre les deux chapes 74, 75 et le

moyen d'articulation et de support on dispose les moyens de commande hydrauliques constitués d'un moteur électrique 82, d'une pompe 83, d'un distributeur hydraulique 84 avec des liaisons souples telles que 85 permettant l'alimentation des vérins. Séparément on prévoit un moyen de commande électrique et/ou manuel du distributeur.

A la partie supérieure du dispositif, il est prévu un bâti mobile 90 de forme circulaire et d'un diamètre sensiblement identique à celui du bâti fixe 30 et réalisé à partir d'un profilé en U, l'ouverture du U étant orientée vers le sol. De même des ferrures 91, 92, 93 sont assemblées en Y. La ferrure 93 est munie de quatre taraudages tels que 94 destinés à recevoir les vis 73 de fixation du montage à la cardan porté par le moyen de support et d'articulation 66. Un plateau 100 se superpose à ce bâti mobile. Ce plateau circulaire a un diamètre supérieur au diamètre du bâti fixe 30 ou du bâti mobile 90. Quatre alésages tels que 101 permettent la fixation du plateau sur le bâti mobile 90, à l'aide des vis 73.

Le dispositif selon l'invention est complété comme indiqué à la Fig. 7 par un boîtier 110 portant sur sa face avant un tableau de commande 110a disposé à l'extrémité supérieure d'un poteau 111.

Le boîtier est fermé à sa partie arrière par un volet verrouillé par une serrure ou tout autre moyen convenable. Il contient un monnayeur ou actionneur à déclenchement par jetons et/ou par pièces de monnaie, dont la fente 112 est visible sur le tableau 110a (Fig. 7A). Ce dernier est complété par une manette 113 de commande d'orientation montée sur rotule permettant la manoeuvre du plateau orientable dans toutes les directions par rapport à un plan horizontal et par des voyants d'informations tels que 114 indiquant l'état du dispositif à savoir marche - arrêt. De plus, ce tableau de commande est muni d'un système d'informations 115 indiquant les niveaux axial et transversal. De telles informations permettent aux joueurs de se familiariser avec les orientations du plateau. Un tel tableau de commande peut être muni également d'une commande numérique programmable qui engendre de manière aléatoire des mises en position successives du plateau suivant des orientations différentes sans l'intervention de l'utilisateur.

Le poteau 111 est soudé directement sur l'embase 62. Il est donc solidaire du bâti 30. Ce poteau est constitué d'un tube creux à section circulaire 116 à l'intérieur duquel passent les différents fils de commande issus du tableau de commande.

La forme de ce poteau est particulière, notamment courbe de façon que le tableau de commande soit accessible par le joueur en position sur le plateau orientable sans que le poteau en lui même ne soit une gêne pour ce même joueur lors de son entraînement, autorisant également la manoeuvre du plateau. Au dos de ce poteau est fixé un tube fendu 117 à section circulaire ou en U, l'extrémité de ce tube 118 se pro-

longeant jusqu'au dos du tableau de commande 110. La fente est dirigée vers l'extérieur du plateau. Un autre tube 119 forme un arceau par rapport au premier tube fendu 117 de façon à créer entre les deux un espace libre 120. Cet arceau est articulé à sa partie inférieure autour de l'axe 122 sur le tube 116. L'orientation de ce tube est telle que la fente soit en vis-à-vis de la fente du tube 117 de façon que les deux fentes constituent une glissière. En variante, les deux tubes fendus peuvent également être articulés tous les deux autour de l'axe 122 sur le tube 116 du poteau 111.

Dans cet espace 120 est disposé un panneau publicitaire 121 qui est reçu dans les tubes fendus. Un tel montage a été détaillé sur la coupe représentée à la Fig. 7B. L'arceau 119 étant articulé sur l'axe 122 peut être ouvert de manière à faciliter l'introduction du panneau publicitaire et cet arceau dispose à sa partie supérieure d'un moyen de fermeture 123, représenté Fig. 7C, constitué d'un U 124 venant se positionner de part et d'autre d'une patte 125 solidaire de la partie arrière du boîtier de commande 110, cette patte et les deux branches du U étant alésées pour permettre le passage d'un axe 126 de blocage, ce même axe pouvant être verrouillé par un organe 127 du type cadenas ou tout autre moyen convenable.

Le fonctionnement du dispositif selon l'invention va maintenant être décrit.

Le plateau orientable étant en position basse à l'arrêt sous l'action du poids du plateau, le joueur introduit dans l'actionneur 112 une pièce de monnaie ou un jeton de façon à alimenter le dispositif. L'un des voyants lui indique alors que le dispositif est alimenté et que le circuit hydraulique est prêt à être mis en pression. La manette 113 lui permet d'incliner le plateau orientable à sa convenance mais le joueur peut aussi bénéficier des avantages d'une commande numérique programmable qui confèrera au plateau une orientation que seule une intervention de sa part permettra de changer par une nouvelle orientation obtenue de façon aléatoire par cette même commande numérique.

Lorsque le joueur ou la commande numérique modifie l'inclinaison du plateau orientable le distributeur hydraulique, par l'intermédiaire du dispositif de commande décrit précédemment, alimente ou décharge la chambre du vérin concerné.

Un tel plateau orientable est donc hydrauliquement autonome, il lui suffit d'être relié à une source électrique par un câble de façon habituelle. Un tel système a l'avantage de pouvoir être mis hors service par coupure à distance de l'alimentation électrique afin que le dispositif ne soit pas utilisé de façon intempestive. D'autre part, lorsque le bâti fixe est monté sur un dispositif de rotation comme indiqué précédemment, un tel dispositif permet l'entraînement de joueurs droitier ou gaucher par simple rotation de 180° de ce dispositif. Il est entendu que cette rotation ne peut qu'être

alternative et non pas continue de façon que le fil d'alimentation électrique ne décrive qu'une rotation de 180°.

Quant au support publicitaire, il peut être changé à tout moment par le personnel chargé de le faire qui disposera alors des moyens d'ouverture du cadenas et qui après ouverture de ce même cadenas fera basculer en arrière l'arceau 119 par rapport à l'axe 122 et procédera alors à l'échange du panneau publicitaire considéré.

Le dispositif selon l'invention a l'avantage d'être très stable par conception, grâce aux trois appuis, et ne nécessite aucun organe de support et d'articulation lourd et coûteux.

Un tel dispositif est par ailleurs destiné tant au perfectionnement qu'à l'apprentissage, or dans ce dernier cas, les chocs sur le plateau orientable et les efforts déportés sont nombreux. Dans le dispositif selon l'invention, ces chocs sont repris directement par le moyen de support et d'articulation avec montage à la cardan. Les vérins sont uniquement soumis à des efforts de compression à l'exception de tout effort de traction. Des ressorts de traction peuvent toutefois être ajoutés pour compenser un effort de traction exceptionnel lorsque le joueur prend place sur le plateau.

Dans l'application particulière au golf, on constate avec le dispositif selon l'invention que le point de départ de la balle est toujours situé à la même hauteur par rapport au sol ce qui facilite l'installation dans le cas où le dispositif est enterré et dans le cas où le point de départ de la balle doit être au niveau du sol.

Revendications

1. Dispositif d'entraînement ou d'exercice, notamment pour la pratique du golf, comprenant un bâti fixe (30) et un plateau orientable (20), un moyen (31 ; 40 ; 66) de support et d'articulation de ce plateau orientable par rapport au bâti fixe et deux vérins (33 ; 34 ; 42 ; 78, 79) d'actionnement, caractérisé en ce que les deux vérins d'actionnement constituent également des organes de support et d'articulation et que ces deux vérins ainsi que le moyen de support et d'articulation sont disposés sensiblement aux sommets d'un triangle équilatéral centré par rapport au plateau.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le moyen (31) de support et d'articulation comprend un montant (66) solidaire du bâti fixe (30) et une articulation universelle (32 ; 41 ; 67 ; 72) interposée entre la partie supérieure de ce montant et un bâti mobile (90) faisant partie du plateau orientable (20), et en ce que les deux vérins (33, 34) sont reliés par des articulations à rotule (330, 340), respectivement, au bâti fixe (30) et au bâti mobile (90).

3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé

en ce que le moyen de support et d'articulation comprend un montant (40) solidaire du bâti fixe (30) et muni à son extrémité supérieure d'une rotule (41) qui est reçue dans un évidement hémisphérique (21) ménagé dans le plateau orientable (20), et en ce que les vérins (42) sont solidaires du bâti fixe à leurs extrémités inférieures et munis à leurs extrémités supérieures (43) de patins de glissement (45) coopérant avec le bâti mobile.

4. Dispositif selon l'une des revendications 2 et 3, caractérisé en ce que le bâti mobile (90) et bâti fixe (30) comprennent chacun un cadre (60, 90) sous tendu par au moins une ferrure (62, 63, 64) et en ce que ces ferrures portent le montant de support et d'articulation (66) et les deux vérins (78, 79).

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que les cadres (60 ; 90) sont circulaires et les ferrures comportent une embase (62) qui porte le montant de support et d'articulation et deux branches (63, 64) qui divergent à partir de cette embase et sur lesquelles sont articulés les vérins (78, 79).

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que les cadres (60 ; 90) et les ferrures sont des profilés à section en U.

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les axes des vérins (78, 79) sont contenus dans des plans sensiblement verticaux passant par l'axe du montant (40) de support et d'articulation.

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que la distance entre les pieds (76, 77) des vérins (78, 79) et l'axe vertical du montant (40) de support et d'articulation est inférieure à la distance entre les points de fixation des tiges de poussées (80, 81) des vérins au plateau (20) et cet axe vertical du montant (40) de support et d'articulation.

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que les vérins (78, 79) sont hydrauliques et commandés par des moyens comprenant un moteur électrique (82), une pompe (83), un distributeur (84), un moyen de commande électrique (53) et/ou manuel (54) du distributeur, ces moyens de commande étant situés sur la base fixe (30) entre l'organe de support et d'articulation et les deux vérins.

10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend un tableau de commande (110) placé à la partie supérieure d'un poteau (111) solidaire du bâti fixe (30).

11. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que le poteau (111) est muni d'une glissière définissant un espace (120) destinée à recevoir un support publicitaire (121).

12. Dispositif selon la revendication 11, caractérisé en ce que la glissière est constituée de deux tubes fendus (117, 119) dont les fentes sont orientées face à face, au moins un de ces tubes étant articulé

à sa partie inférieure (en 122) sur la partie inférieure du poteau de support et fixé (en 124) de façon amovible à la partie supérieure de ce poteau de support, en un endroit (125) situé à l'arrière du tableau de commande (110).

13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la base fixe (30) est montée sur un support orientable pouvant prendre deux positions diamétralement opposées.

14. Dispositif pour l'entraînement au golf selon l'une quelconque des revendications, caractérisé en ce que le joueur se positionne de façon à prendre appui sur le plateau orientable en des points (G, D) situés à l'aplomb des points de liaison des vérins et en ce que la balle est positionnée en (B) au droit du moyen de support et d'articulation.

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Trainieren oder Üben, insbesondere für die Ausübung des Golf, mit einem festen Gestell (30) und einer einstellbaren Plattform (20), einer Einrichtung (31 ; 40 ; 66) zur Abstützung und schwenkbaren Lagerung der einstellbaren Plattform in bezug auf das feste Gestell, und zwei Betätigungszylindern (33, 34 ; 42 ; 78, 79), dadurch **gekennzeichnet**, daß die beiden Betätigungszylinder zugleich Organe zur Abstützung und schwenkbaren Lagerung bilden und daß sie ebenso wie diese im wesentlichen an Spitzen eines gleichseitigen, in bezug auf die Plattform zentrierten Dreiecks angeordnet sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Einrichtung (31) zum Abstützen und Lagern einen senkrechten, mit dem festen Gestell (30) verbundenen Schaft (66) und ein Universalgelenk (32 ; 41 ; 67 ; 72) zwischen dem oberen Bereich des Schafts und einem beweglichen Gestell (90) umfassen, das Teil der einstellbaren Plattform (20) ist, und daß die beiden Zylinder (33, 34) über Gelenklager (330, 340) mit dem festen Gestell (30) und dem beweglichen Gestell (90) verbunden sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Einrichtungen zur Abstützung und Lagerung einen mit dem festen Gestell (30) verbundenen, senkrechten Schaft (40) umfaßt, der an seinem oberen Ende mit einer Gelenkkugel (41) versehen ist, die in einer halbkugelförmigen Ausnehmung (21) der einstellbaren Plattform (20) liegt, und daß die Zylinder (42) mit dem festen Gestell an ihren unteren Enden verbunden und an ihren oberen Enden (43) mit Gleitschuhen (45) versehen sind, die mit dem beweglichen Rahmen zusammenwirken.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß das bewegliche Gestell (90) und das feste Gestell (30) jeweils einen Rahmen (60,

90) aufweisen, der durch wenigstens eine Querstrebe (62, 63, 64) verstärkt ist, und daß die Querstreben den Schaft (66) zur Abstützung und Schwenkung und die beiden Zylinder (78, 79) tragen.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Rahmen (60; 90) kreisförmig ausgebildet sind, und daß die Querstreben ein Sockelstück (62), das den Schaft zur Abstützung und Lagerung trägt, und zwei Arme (63, 64) umfassen, die von dem Sockelstück aus divergieren und auf denen die Zylinder (78, 79) gelagert sind.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Rahmen (60; 90) und die Querstreben Profile mit U-Querschnitt sind.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Achsen der Zylinder (78, 79) in Ebenen liegen, die im wesentlichen senkrecht durch die Achse des Schaftes (40) für die Abstützung und Lagerung hindurchgehen.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Abstand zwischen den Fußstücken (76, 77) der Zylinder (78, 79) und der senkrechten Achse des Schaftes (40) geringer ist als der Abstand zwischen den Befestigungspunkten der Kolbenstangen (80, 81) der Zylinder an der Plattform (20) und der senkrechten Achse des Schaftes (40).

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Zylinder (78, 79) Hydraulikzylinder sind, die gesteuert werden durch Einrichtungen, die einen Elektromotor (82), eine Pumpe (83), einen Verteiler (84), eine elektrische und/oder manuelle Steuereinheit (53, 54) des Verteilers umfaßt, welche Steuereinheit auf dem festen Gestell (30) zwischen dem Stütz- und Lagerungsorgan und den beiden Zylindern angeordnet ist.

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet** durch eine Schalttafel (110), die im oberen Bereich einer mit dem festen Gestell (30) verbundenen Säule (111) angeordnet ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Säule (111) mit einer Führung versehen ist, die einen Zwischenraum (120) bildet, der zur Aufnahme einer Publikationstafel (121) bestimmt ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Führung gebildet ist durch zwei geschlitzte Rohre (117, 119), deren Schlitze einander zugewandt sind, wobei wenigstens eines der Rohre in seinem unteren Bereich an dem unteren Teil der Säule gelenkig gelagert und im oberen Bereich der Säule bei (124) unlösbar befestigt ist, in einer Position (125) hinter der Schalttafel (110).

13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß das feste Gestell (30) auf einer einstellbaren Halterung montiert ist, die zwei diametral entgegengesetzt gerichtete Positionen einnehmen kann.

14. Vorrichtung zum Trainieren von Golf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Spieler auf der einstellbaren Plattform in den Punkten (G, D) Aufstellung nimmt, die senkrecht über den Verbindungspunkten der Zylinder liegen, und daß der Ball auf den Punkt (B) rechts der Stütz- und Lagerungseinrichtung abgelegt wird.

Claims

1. A training or exercise apparatus, particularly for practising golf, comprising a fixed frame (30) and a dirigible table (20), a means (31, 40, 66) of supporting and articulating this dirigible table in relation to the fixed frame and two actuating jacks (33, 34, 42, 78, 79), characterised in that the two actuating jacks likewise constitute supporting and articulating means and in that the said two jacks together with the supporting and articulating means are disposed substantially at the apices of an equilateral triangle which is centred in relation to the table.

2. An apparatus according to Claim 1, characterised in that the supporting and articulating means (31) comprises an upright (66) rigid with the fixed frame (30) and a universal articulation (32, 41, 67, 71) interposed between the upper part of the said upright and a movable frame (90) which forms part of the dirigible table (20) and in that the two jacks (33, 34) are connected by ball-and-socket joints (330, 340) respectively to the fixed frame (30) and to the movable frame (90).

3. An apparatus according to Claim 1, characterised in that the supporting and articulating means comprise an upright (40) rigid with the fixed frame (30) and provided at its upper end with a ball (41) which is housed in a hemispherical recess (21) disposed in the dirigible table (20) and in that the jacks (42) are rigid with the fixed frame at their bottom ends and provided at their upper ends (43) with sliding shoes (45) which cooperate with the movable frame.

4. An apparatus according to one of Claims 2 and 3, characterised in that the movable frame (90) and the fixed frame (30) each comprise a frame (60, 90) supported by at least one mounting (62, 63, 64) and in that the said mountings carry the supporting and articulating upright (66) and the two jacks (78, 79).

5. An apparatus according to Claim 4, characterised in that the frames (60, 90) are circular and in that the mountings comprise a base (62) which carries the supporting and articulating upright and two branches (63, 64) which diverge from this base and on which are articulated the jacks (78, 79).

6. An apparatus according to any one of Claims 2 to 5, characterised in that the frames (60, 90) and the mountings are U-section profiled members.

7. An apparatus according to any one of the pre-

ceding Claims, characterised in that the axes of the jacks (78, 79) are contained in substantially vertical planes passing through the axis of the supporting and articulating upright (40).

8. An apparatus according to Claim 7, characterised in that the distance between the feet (76, 77) of the jacks (78, 79) and the vertical axis of the supporting and articulating upright (40) is less than the distance between the fixing points of the thrust rods (80, 81) of the jacks to the table (20) and this vertical axis of the supporting and articulating upright (40).

9. An apparatus according to any one of Claims 1 to 8, characterised in that the jacks (78, 79) are hydraulic and are operated by means comprising an electric motor (82), a pump (83), a distributor (84), an electrical control means (53) and/or a manual control means (54) of the distributor, the said control means being situated on the fixed base (30) between the supporting and articulating member and the two jacks.

10. An apparatus according to any one of the preceding Claims, characterised in that it comprises a control panel (110) disposed in the upper part of a post (111) rigid with the fixed frame (30).

11. An apparatus according to Claim 10, characterised in that the post (111) is provided with a sliding member defining a space (120) adapted to accommodate a publicity carrier (121).

12. An apparatus according to Claim 11, characterised in that the slide member consists of two split tubes (117, 119), in which the slits are orientated so that they face each other, at least one of these tubes being articulated at its bottom part (at 122) on the bottom part of the supporting post and fixed (at 124) in detachable manner to the upper part of this support post, at a location (125) situated at the rear of the control panel (110).

13. An apparatus according to any one of the preceding Claims, characterised in that the fixed base (30) is mounted on a dirigible support capable of assuming two diametrically opposed positions.

14. An apparatus for golf training according to any one of the Claims, characterised in that the player positions himself in such a way as to bear on the dirigible table at points (G, D) situated flush with the connection points of the jacks and in that the ball is positioned at (B) at right-angles to the supporting and articulating means.

50

55

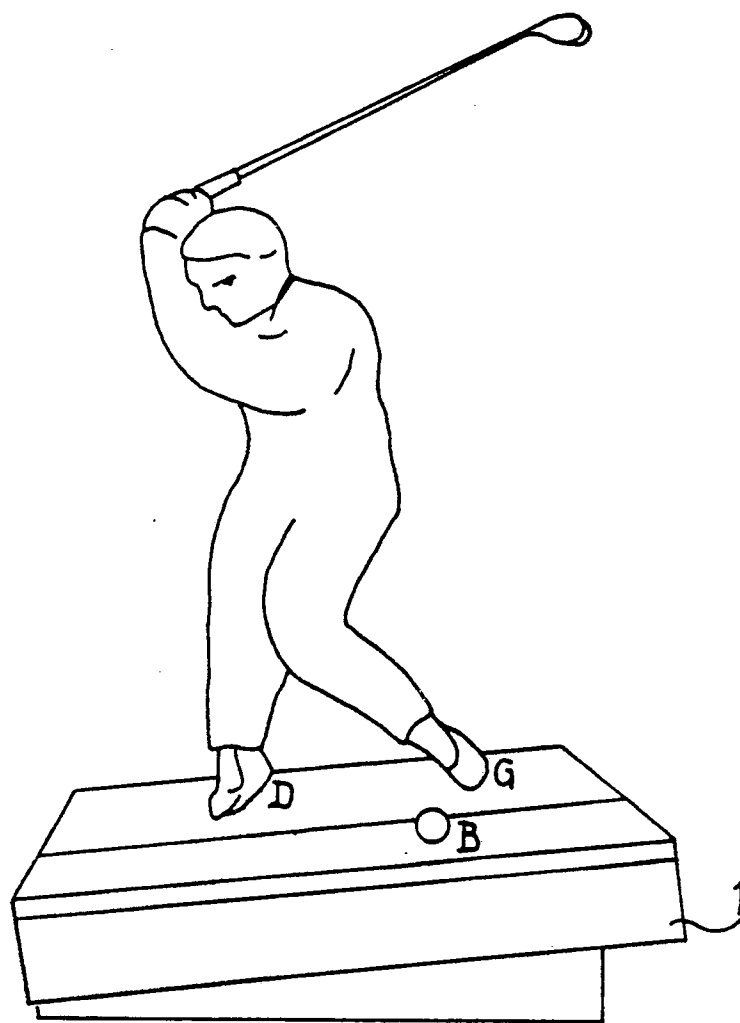


FIG. 1

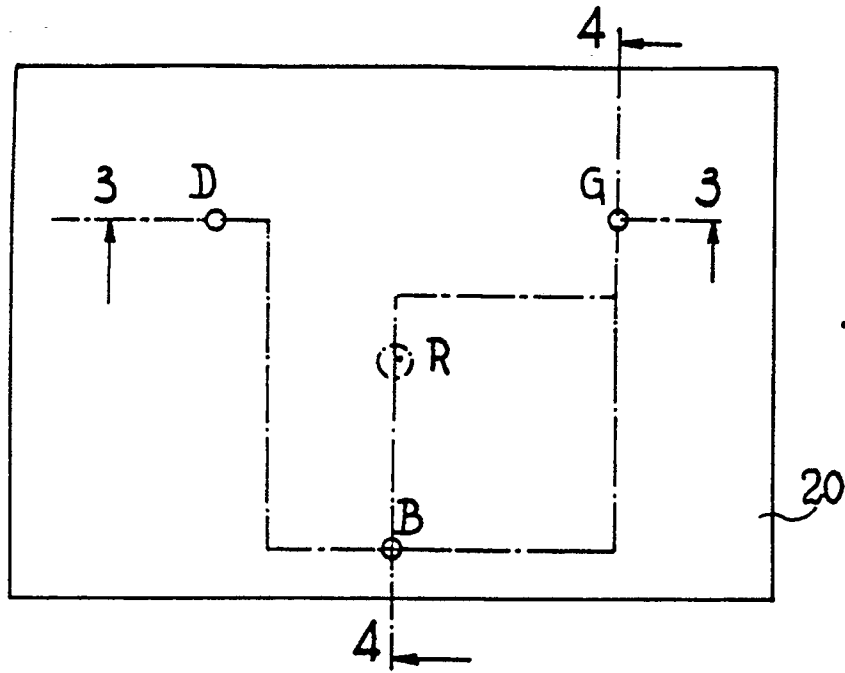


FIG. 2

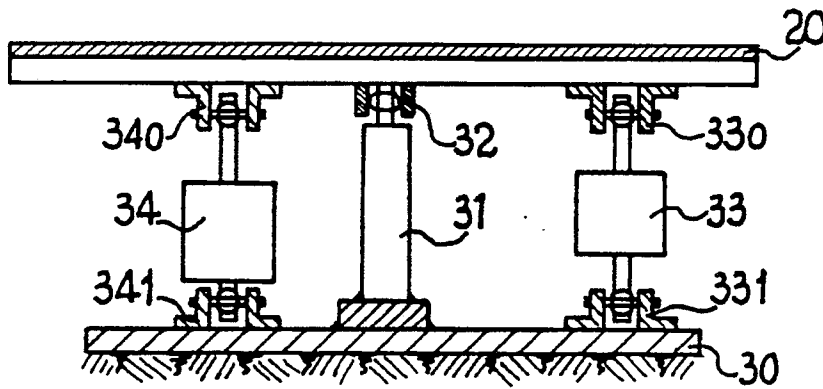


FIG. 3

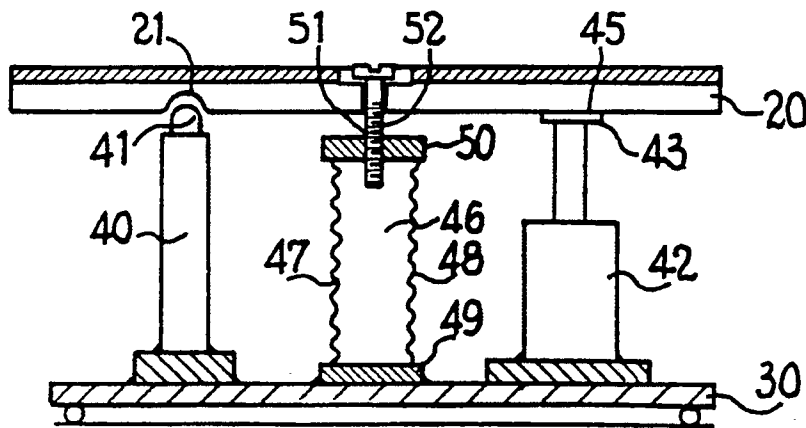


FIG. 4

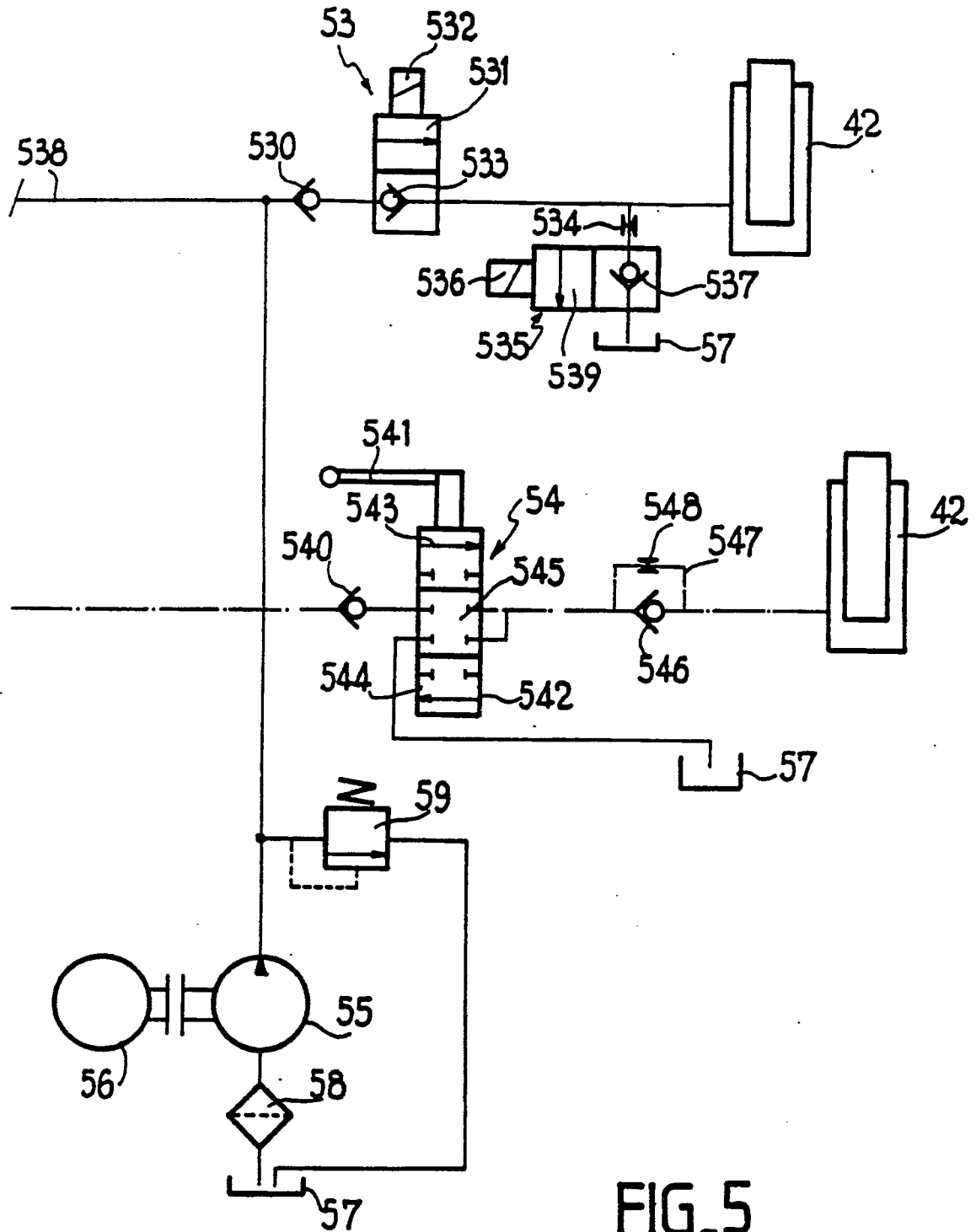


FIG. 5

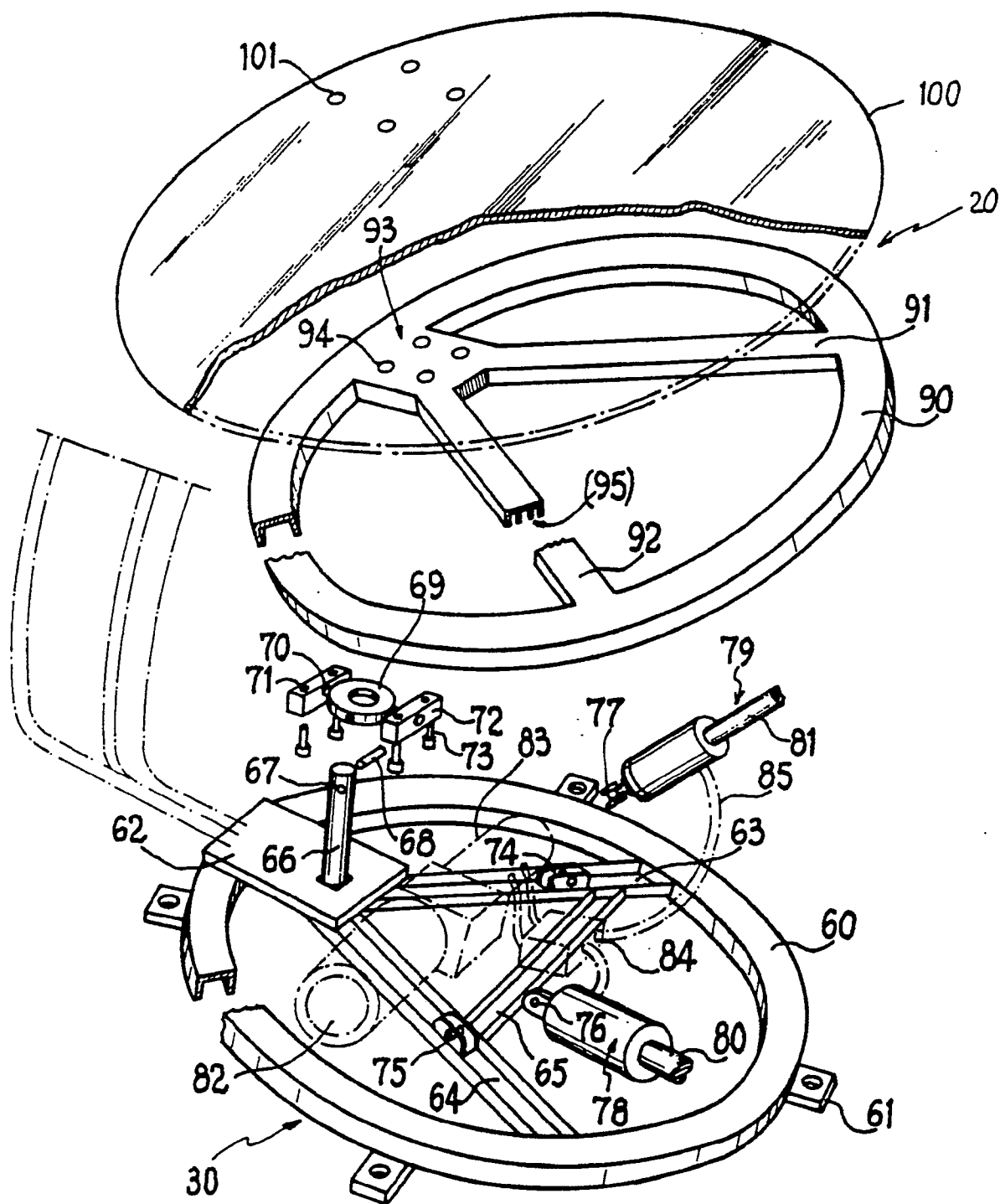


FIG. 6

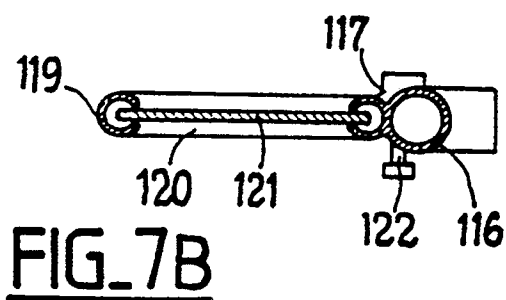
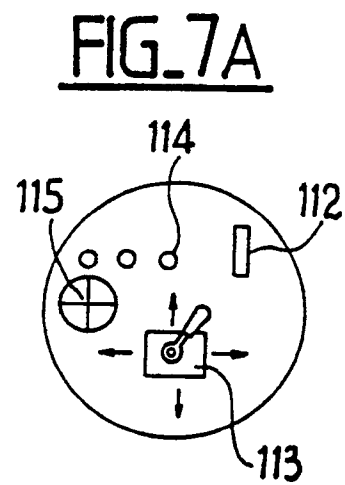
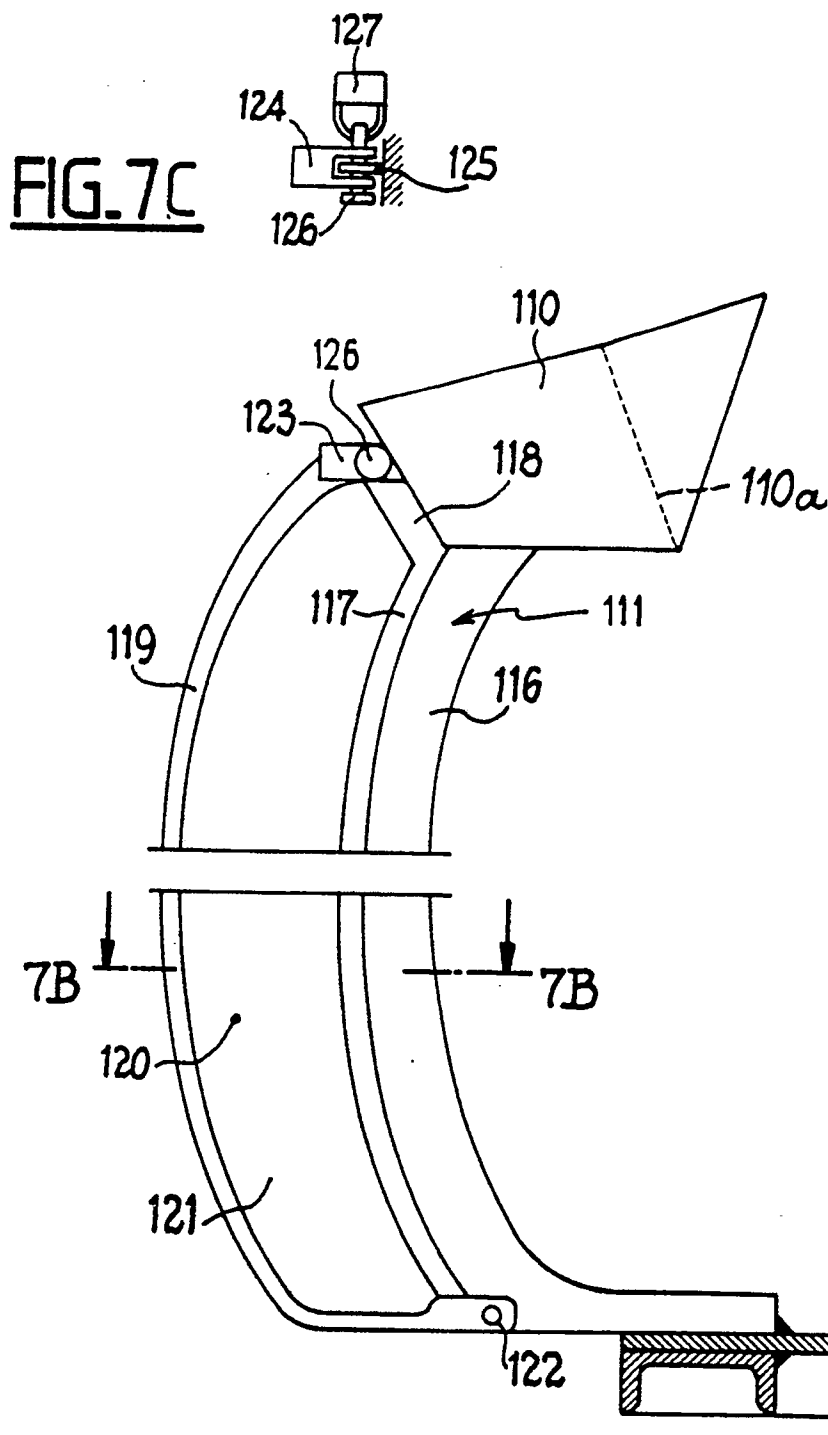


FIG. 7