

⑫

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑰ Numéro de dépôt: **86402232.2**

⑸ Int. Cl.<sup>4</sup>: **A 63 B 69/38**

⑱ Date de dépôt: **08.10.86**

⑳ Priorité: **11.10.85 ES 289954**

㉑ Date de publication de la demande:  
**29.04.87 Bulletin 87/18**

㉒ Etats contractants désignés:  
**DE ES FR GB IT SE**

㉓ Demandeur: **Pregonas, Antonio Obradors**  
**12, Sant Cugat del Vallés**  
**ES-08012 Barcelona (ES)**

㉔ Inventeur: **Pregonas, Antonio Obradors**  
**12, Sant Cugat del Vallés**  
**ES-08012 Barcelona (ES)**

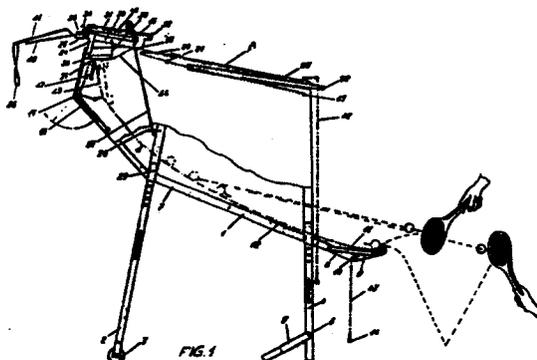
㉕ Mandataire: **Tony-Durand, Serge**  
**Cabinet Tony-Durand 22, Boulevard Voltaire**  
**F-75011 Paris (FR)**

㉖ **Appareil pour l'entraînement au tennis.**

㉗ **Nouvel appareil pour l'entraînement au tennis.**

Cet appareil est constitué par un réceptacle renfermant un filet (12) subdivisé en diverses zones différentes (43, 44, 45) et qui présente une forme à tendance parabolique. Ce filet ferme l'appareil aussi bien à la partie inférieure qu'à sa partie arrière. Ce filet est tendu à sa partie arrière par une plaque transversale dans sa première zone, tandis que l'extrémité d'une seconde zone est fixée à une trappe basculante (16) fermant l'appareil à sa partie supérieure arrière. Le reste de la surface supérieure est couvert par un filet (19) plié pour former un angle autour d'un axe avec ses extrémités, fixées par deux barres dont une est reliée à un ressort de tension et l'autre glisse dans des guides latéraux (23). Ceci permet d'approcher ou d'éloigner lesdites extrémités, ce qui provoque une longueur plus grande du filet. A sa partie arrière, l'appareil est fermé par deux plaques reliées entre elles par une charnière, de telle façon que la plaque supérieure ait la possibilité de se déplacer, en laissant découverte la partie intérieure de l'appareil dans une zone plus grande que lorsqu'elle est abaissée.

Cet appareil permet ainsi de s'entraîner au tennis.



## Description

### "Appareil pour l'entraînement au tennis"

La présente invention concerne un nouvel appareil pour l'entraînement au tennis qui peut être utilisé, en général, pour l'entraînement dans tout autre jeu dans lequel on utilise une balle se déplaçant à grande vitesse et suivant de grandes distances, en l'utilisant, comme collaborateur efficace aussi bien pour les débutants que pour les personnes déjà habituées auxdits jeux.

L'appareil, selon l'invention, représente un avantage important par rapport aux "machines lance-balles" connues, dans lesquelles il est nécessaire d'avoir une grande quantité de balles pour leur emploi, tandis qu'avec l'appareil actuellement revendiqué il suffit d'une seule balle, quand il s'agit d'un entraînement.

Cette différence importante est obtenue grâce au fait que même si l'un des lancements est mal dirigé, la balle pénètre toujours à l'intérieur de l'appareil, étant donné la largeur de l'embouchure de celui-ci, un débutant pouvant se placer à moins de deux mètres de l'appareil, étant donné que, par contre, ce dispositif est utile pour réaliser un jeu qui soit à la fois formateur et distrayant.

D'autre part, une fois que la balle est à l'intérieur de l'appareil, elle ne peut pas en sortir d'une façon aléatoire, parce qu'elle est toujours dirigée vers l'une des voies de sortie prévues que la renvoient de nouveau dans la zone où se trouve le joueur, qui peut se remettre à jouer en toute tranquillité.

Pour atteindre ce but, le nouvel appareil selon l'invention est constitué fondamentalement par une carcasse dont la forme générale est parallélépipédique, munie de parois latérales et dont la face avant est ouverte, l'ensemble étant monté sur des pieds, la hauteur des pieds avant pouvant varier à volonté, tandis que les pieds arrière disposent avantageusement de roues qui permettent le transport de l'appareil lorsqu'il n'est pas utilisé.

En outre, les parties latérales de l'appareil sont réalisées de façon avantageuse en tôle, tandis que le fond est constitué par un filet qui commence à la partie avant de l'appareil et se prolonge jusqu'à la partie arrière, subdivisé en trois zones, tout en étant fixé à la partie supérieure à une trappe à abattant dont l'inclinaison et la géométrie peuvent être modifiées, pour servir dans diverses utilisations distinctes.

D'autre part, la partie supérieure de l'appareil est munie également d'un filet dont les extrémités peuvent varier de position, ce qui a pour conséquence un changement de la longueur de ce filet, en permettant de cette façon d'utiliser également ladite partie comme élément de direction de la balle dans l'emploi général de l'appareil.

Pour utiliser l'appareil, le joueur se place à la partie avant et lance la balle contre l'intérieur, de sorte que celle-ci vient heurter les filets qui occupent la partie inférieure et arrière, ce qui amortit la vitesse de la balle, en la faisant changer de direction en fonction de l'angle d'incidence, si bien que, de toute façon, elle tombe à l'extérieure en traversant l'embouchure

de l'appareil, tandis que la trappe supérieure se ferme.

Au moment où la trappe supérieure s'ouvre, la balle, ne descend pas sur le filet d'entrée, mais sort par la partie supérieure de l'appareil, en suivant une parabole plus ou moins grande selon le degré d'ouverture de la trappe, ce qui permet ainsi de pratiquer des volées et le smash dans l'ouverture de la machine. Si, la trappe étant ouverte, on réalise l'ouverture totale des deux plaques qui la composent, la balle qui se trouve presque verticale ("lob") vient heurter le filet fixé à la trappe et tombe ainsi amortie sur le filet du toit, glissant ainsi jusqu'à ce qu'elle tombe doucement devant le joueur, ce qui rend cette position tout à fait appropriée pour des joueurs débutants.

Dans un deuxième mode de réalisation, il est possible de faire varier la disposition de la trappe supérieure, en la remplaçant par une plaque plane élargie, subdivisée transversalement en deux parties, réunies entre elles par des charnières, de telle façon que la tringle de manoeuvre étant convenablement munie d'un second orifice qui permet de fixer en position le téton faisant saillie, ce qui fait que, au moment où la trappe est ouverte et que les deux demi-parties qui la constituent forment un toit un double pente, il est possible d'obtenir que les coups de la balle qui parviennent jusqu'à elle soit renvoyés avec une inclinaison différente en fonction de la position du versant qu'ils viennent heurter.

D'autre part, il est possible de faire varier également la disposition de l'ensemble de la structure pour améliorer le stockage de l'appareil en diminuant son volume total, ce que l'on peut obtenir d'une façon suffisante en rapprochant entre eux les supports avant et arrière, en laissant la zone avant en saillie, rendue suffisamment rigide, de telle façon qu'au moment où l'on cesse d'utiliser l'appareil, il est possible de la replier sur elle-même et de la laisser appuyée contre le reste du support, en réduisant de manière importante son volume total.

Le nouvel appareil pour l'entraînement au tennis est donc entrêmement complet et permet d'essayer et de répéter une grande quantité de jeux distincts ce qui lui assure une vaste utilisation, et justifie sa grande utilité.

Pour faciliter l'explication, le mémoire descriptif sera accompagné de dessins dans lesquels on a représenté, à titre d'exemple illustratif mais non limitatif, un mode de réalisation d'un nouvel appareil pour l'entraînement au tennis, selon les principes des revendications.

Sur ces dessins :

la figure 1 présente une vue de profil partiellement en coupe du nouvel appareil de l'invention pour l'entraînement au tennis ;

les figures 2 et 3 montrent en élévation des détails des deux parties de la structure dudit appareil.

les figures 4 et 5, montrent les deux mêmes coupes en élévation de la partie supérieure du

nouvel appareil selon l'invention, dans laquelle on a placé la trappe supérieure dans deux des positions possibles ;

la figure 6 représente une vue en élévation avant de l'appareil selon l'invention ;

la figure 7 représente un détail de ladite figure 6 ;

les figures 8 et 9 représentent deux vues en élévation d'un mode de réalisation du petit toit de fermeture supérieur de l'appareil,

les figures 10 et 11 sont des vues de profil dudit mode de réalisation ;

la figure 12 montre un second mode de réalisation de l'ensemble de la structure de l'appareil ; et

la figure 13 montre un détail en élévation de la manière dont le filet est ancré au montant avant dans ce nouveau mode de réalisation, et suivant les deux inclinaisons possibles.

Comme on peut le déduire des dessins, le nouvel appareil pour l'entraînement au tennis est constitué par une structure parallélépipédique de tendance rectangulaire inclinée 1, montée sur quatre pieds, dont les pieds arrière 2 sont munis de roues 3, pour faciliter le transport de l'appareil, tandis que les pieds avant 4 présentent une partie inférieure 5 reliée au reste au moyen d'une goupille 6 autour de laquelle elle peut tourner, en permettant de placer la partie 5 alignée en prolongement du pied 4 dont elle augmente la hauteur ou bien en l'inclinant vers l'arrière, quand on ne désire pas l'utiliser.

En ce qui concerne l'élément parallélépipédique 1 qui constitue le corps général de l'appareil, il est constitué par des montants extérieurs 7, dont les montants inférieurs, se prolongent vers l'avant en 8, en présentant une zone 9 réunie à la partie avant au moyen de goupilles 10 alors que des tirants 11 la retiennent en position, ledit tirant permettant que la position relative de 9 par rapport à 8 puisse présenter un angle variable.

Un filet 12 recouvre l'appareil aussi bien à la partie inférieure qu'à la partie arrière, il est subdivisé en trois zones, dont deux sont en relation, 43, 44, et, 45, la partie avant de 43 pendant de manière indépendante et étant immobilisée par un poids 14, et son extrémité opposée étant reliée à la plaque 47 tandis que l'extrémité supérieure 15 de 44 est reliée à une trappe 16 qui ferme l'appareil à sa partie supérieure arrière, alors que la partie postérieure de l'appareil est munie d'une zone 17 dont la zone inférieure 18 peut se déplacer à volonté au moyen d'une charnière.

A sa partie supérieure, l'appareil présente également un filet 19, plié en deux parties autour d'une barre 20 et dont l'extrémité 21 est fixée par un tendeur 13, tandis que l'extrémité opposée 22 se déplace sur des guides 23, permettant ainsi de rapprocher ou de séparer lesdites extrémités, en agrandissant ou en diminuant la longueur du filet 19, ce qui a pour résultat que lorsque la trappe 16 est ouverte, la balle qui sort par la partie supérieure glisse sur ledit filet et vient tomber en chute amortie en face du joueur à une distance variable.

En ce qui concerne la trappe arrière 16, elle est fixée à un élément faisant saillie de l'appareil 24,

situé en position telle qu'il puisse tourner autour d'un axe 25, cette rotation étant facilitée par l'existence d'un élément postérieur 26, conjoint, qui, lorsqu'on le pousse vers le bas, oblige ladite trappe à se lever. Une fois placée dans la position désirée, cette trappe fixée au moyen d'une goupille 27 dont l'extrémité 28 est introduite dans des orifices distincts qui présente le montant 29, qui constitue le prolongement de l'un des pieds arrière de la structure.

Si l'on se réfère à la trappe proprement dite, elle est constituée par deux lames rectangulaires 30 et 31, rattachées entre elles avec la possibilité de tourner autour d'un axe 32, du fait qu'il existe un fil métallique coudé 33, qui évite la séparation de l'une par rapport à l'autre lorsque la trappe est fermée, tandis que grâce au contrepoids 34 qui se déplace vers l'arrière lorsque la trappe est levée au maximum, il est possible, lorsqu'on le désire, de déplacer la plaque 31 par rapport à la plaque 30 et une fois qu'elle se trouve parfaitement ouverte, de procéder à la fixation de la pièce 31 dans sa position, grâce à l'existence d'une autre goupille 35, dont l'extrémité 36 est fixée dans le montant arrière opposé au montant 29 auquel est fixée la goupille précédemment décrite. Dans cette position, la balle monte presque verticalement et vient heurter le filet 15 qui amortit son mouvement et la balle glisse sur le filet 19 en tombant doucement devant le joueur.

Il se trouve également à la partie postérieure de l'appareil, une plaque rectangulaire 37 fixée au moyen d'un axe 38, autour duquel elle tourne. Dans sa partie opposée cette plaque est réunie au moyen d'un cordon ou analogue 39 à la plaque 30 de la trappe 16, tandis que l'extrémité de ce cordon, qui est opposée à celle par laquelle il est fixé à la plaque rectangulaire 37, est reliée au moyen d'un ressort 40, à la pièce 41 solidaire du manche qui déplace la trappe, de façon telle que, lorsque cette trappe est fermée, la pièce 37 s'appuie contre le filet 44 et dans cette position, on peut jouer comme s'il s'agissait d'un fronton, en lançant la balle contre une surface dure, tandis qu'au moment où la trappe est ouverte, le contact cesse entre 37 et le filet 44 et l'on évite ainsi des rebonds dangereux.

Si l'on regarde l'appareil par la partie avant, comme il est indiqué sur les figures 6 et 7, on voit la partie supérieure des montants 4 qui, dans leur prolongement inférieur, constituent des appuis avant de la structure, et des deux côtés desdits montants apparaissent les deux parties 42 réalisées avantageusement en toile et qui serviront comme écran pour éviter que la balle s'échappe, tandis qu'à la partie supérieure on voit la trappe 16 en détail sur la figure 7, où sont représentés dans une dimension plus grande pour mieux les comprendre: le montant 4, la zone de couverture latérale 42, le filet supérieur 19 et les guides 23 sur lesquels glisse l'axe 22 qui fixe l'extrémité du filet 19.

La figure 4 montre la manière dont est disposée la nouvelle machine pour l'entraînement au tennis, une fois levée la trappe 16 et ses deux surfaces 30 et 31 séparées entre elles, par pivotement autour de l'axe 32; à ce moment, le plan rectangulaire 37 cesse de s'appuyer sur le filet 45 qui en étant tiré vers

l'extérieur par la trappe, sort par la partie supérieure de l'appareil, en permettant, une fois que la trappe est parfaitement fixée au moyen des goupilles 27 et 35, que la balle lancée par la partie inférieure de l'appareil, sorte à l'extérieur par la partie supérieure. en tombant tout en étant freinée au sommet du filet 19 qui la dirige vers la joueur dans une position totalement distincte de celle qui se produit quand on joue à la manière d'un fronton, ainsi que cela est représenté sur la figure 1. On peut en outre faire varier la position de chute de la balle, uniquement en déplaçant le filet 19 et en variant la position vers l'arrière ou vers l'avant de la barre 22 qui retient son extrémité et peut glisser vers l'intérieur des guides 23, en réduisant la tension qu'elle crée sur l'autre extrémité 21 et donc en permettant que le ressort 13 se contracte.

La figure 5 montre une autre vue du nouvel appareil selon l'invention pour l'entraînement au tennis, la trappe 16 étant ouverte, ainsi que les deux plaques 30 et 31, qui la constituent, et qui sont parallèles entre elles.

Les figures 8, 9, 10 et 11 représentent un second mode de réalisation de la trappe supérieure de fermeture de l'appareil, figures dans lesquelles ladite trappe 48 est constituée par un élément longitudinal plan, réuni au moyen de deux axes 49 et 50 à la structure générale 1. Le déplacement de cette trappe est réalisé au moyen d'une tringle 27' qui dispose dans ce cas de deux orifices 51 et 52 pour faciliter l'introduction de l'axe faisant saillie 50.

La caractéristique fondamentale du second mode de réalisation de la trappe 48 réside dans le fait que la trappe est divisée transversalement en deux demi-parties 51 et 53 réunies par une charnière 54 qui lui permettent de prendre la forme d'un toit, en s'assurant que dans cette seconde position, son extrémité 50 soit parfaitement introduite à l'intérieur de l'orifice correspondant de la baguette 27', au moyen d'un ressort 55. Le mouvement de la baguette 27' est transmis à la trappe 48 au moyen d'une barre articulée 56 fixée en 57, placée au sommet de la trappe. Ceci permet, comme on peut l'observer sur les figures 10 et 11, d'ouvrir et de fermer la trappe ainsi que de la disposer en une position quelconque présentant la forme d'un toit qui diffère de la figure 11 et de la figure 10 ; dans ce but, il suffit d'un mouvement de rotation de l'ensemble de la baguette 27' et la possibilité de variation du point de rotation grâce à l'existence des deux orifices 51 et 52.

La figure 12 représente un second mode de réalisation de la structure 1 dans laquelle le support avant 4 est décalé vers l'arrière, laissant les montants avant 8 et 57 en saillie, avec la possibilité de tourner autour de leurs points de jonction 58 et 59, ce qui permet à l'ensemble de la structure d'être plié.

L'ensemble de l'invention améliore la disposition de la partie avant du filet 12 laquelle en son extrémité est retenue par un axe passant 60, formant une boucle autour de celui-ci, boucle qui est liée à l'autre extrémité à un autre axe 61, mobile grâce à une pièce double, située à ses extrémités 62. Cette pièce permet que le filet se déplace dans des

dispositions qui sont représentées sur les deux vues de la figure 13 où l'on voit comment on peut faire varier de façon importante l'angle du filet et obtenir ainsi différentes sorties de la balle, suivant une parabole plus ou moins grande.

L'ensemble des dispositifs qui sont présentés sur les dessins qui accompagnent le présent mémoire, ainsi que les indications numériques dans les paragraphes précédents permettent d'obtenir avec le nouvel appareil pour l'entraînement au tennis objet de la présente invention le grand nombre de possibilités qui ont été indiquées au début des présentes, grâce auxquelles ledit appareil peut être converti en un collaborateur efficace pour toute personne intéressée à l'entraînement au tennis ou à un jeu analogue, aussi bien si cette personne souhaite apprendre le jeu en question, que s'il s'agit d'une personne ayant déjà des connaissances approfondies de ce jeu.

## Revendications

1. Nouvel appareil pour l'entraînement au tennis, caractérisé par le fait qu'il est constitué par un réceptacle défini par des montants constituant une structure de forme extérieure parallélépipédique, à tendance rectangulaire, fermé sur ses côtés et supporté par quatre pieds, dont au moins une paire comporte avantageusement des roues pour le déplacement de l'appareil tandis que l'autre paire porte au moins des parties mobiles pouvant leur permettre de varier leur hauteur, en prévoyant l'existence d'un prolongement avant du montant inférieur de la structure, prolongement qui se trouve articulé dans sa partie de jonction et qui est muni d'un tirant permettant de rendre le tout rigide, ledit prolongement ainsi que le reste des montants facilitant l'appui d'un filet qui, étant subdivisé en diverses zones différentes et en adoptant une forme à tendance parabolique, ferme l'appareil aussi bien à la partie inférieure qu'à la partie arrière, et qui se prolonge à la partie antérieure par la partie avant et reste immobilisé au moyen d'un contrepoids placé à sa partie inférieure, ledit filet restant tendu à sa partie arrière par une plaque transversale dans sa première zone, tandis que l'extrémité d'une seconde zone est fixée à une trappe basculante fermant l'appareil à sa partie supérieure arrière ; la trappe possède un autre filet qui pend de l'une des plaques qui la forment, tandis que le reste de la surface supérieure est couvert par un filet plié pour former un angle autour d'un axe avec ses extrémités fixées par deux barres dont une est reliée à un ressort de tension et l'autre glisse dans des guides latéraux, en permettant ainsi d'approcher ou d'éloigner lesdites extrémités ce qui provoque une longueur plus grande du filet, tandis qu'à sa partie arrière, l'appareil est fermé par deux plaques reliées entre elles par une charnière, de telle façon que la plaque supérieure ait la possibilité

de se déplacer, en laissant découverte la partie intérieure de l'appareil dans une zone plus grande que lorsqu'elle est abaissée, alors que sur deux côtés de l'appareil et visibles de l'avant, il existe deux larges parties réalisées avantagement en un tissu, qui aident le joueur à centrer l'embouchure de l'entrée de l'appareil.

2. Nouvel appareil pour l'entraînement au tennis selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la trappe qu'il présente à sa partie supérieure arrière est fixée à la structure au moyen de deux prolongements en T qui retiennent, avec la possibilité de tourner, une des deux plaques qui, articulées entre elles, avec possibilité d'être appuyées parallèlement, constituent ladite trappe, une desdites plaques se prolongeant à sa partie postérieure suivant une pièce en angle qui est solidaire d'un manche, lequel lorsqu'on le tire vers le bas, oblige ladite trappe à se déplacer vers le haut, de manière que, lorsqu'elle se trouve dans la position désirée, il soit possible de la maintenir dans cette position grâce à une tringle métallique dont l'extrémité est susceptible de s'introduire dans des orifices situés à une hauteur distincte dans un des montants latéraux arrière de la structure, les deux plaques pouvant être fixées entre elles en constituant la trappe, au moyen d'un pièce métallique en angle située à la partie arrière, de telle sorte que ladite pièce est munie d'un petit contrepoids qui, lorsqu'on élève la trappe à sa limite, l'oblige à tomber en laissant libre la plaque supérieure, laquelle peut tourner par rapport à la plaque inférieure, en la laissant dans une position plus avancée et permettant en outre de la placer suivant l'angle désiré, uniquement en agissant sur une autre tringle, semblable à celle indiquée précédemment, que cette dernière tringle une fois fixée peut être liée par son extrémité inférieure à des orifices analogues, que présente le montant arrière opposé, en faisant ainsi pendre dans cette position un filet que se trouve relié à la plaque avant de la trappe.

3. Nouvel appareil pour l'entraînement au tennis selon la revendication 1, caractérisé par le fait que, à la partie postérieure interne de l'appareil, pivotant autour d'un axe, se trouve une plaque rectangulaire disposée suivant la largeur de l'appareil, et qui, lorsque la trappe supérieure arrière est fermée, s'appuie sur le filet arrière, tandis que lorsque l'on ouvre la trappe, ladite plaque se déplace du fait qu'elle est reliée au moyen d'un cordon tendu par un ressort, relié à ladite trappe, de telle façon que dans les diverses positions d'ouverture de celle-ci, ladite plaque ne se trouve jamais appuyée contre ledit filet bien que celui-ci puisse varier dans sa géométrie, en suivant les divers mouvements et les positions de la trappe.

4. Nouvel appareil pour l'entraînement au tennis selon la revendication 1, caractérisé par le fait que, dans un second mode de réalisation,

il est possible de disposer une trappe de fermeture supérieure, constituée par une plaque élargie, totalement plane, subdivisée en deux par un découpage transversal, les deux demi-parties se trouvant à leur tour réunies au moyen de charnières, de telle sorte que ladite trappe puisse se déplacer en adoptant la forme d'un toit à double pente, permettant ainsi la retenue de cette plaque dans une position plane ou en forme de toit, grâce à l'existence dans la tringle d'appui, de deux orifices dans lesquels on introduit l'axe de rotation de la trappe, en assurant le contact continu dudit axe avec ledit orifice grâce à l'existence à l'extrémité opposée de la trappe d'un ressort de compression.

5. Nouvel appareil pour l'entraînement au tennis selon la revendication 1, caractérisé par le fait que dans un second mode de réalisation il est possible de réaliser une structure plus compacte, en retirant le support avant vers une partie plus intérieure de l'appareil, en laissant en saillie les deux montants inclinés qui soutiennent la partie avant de la structure, montants qui peuvent tourner autour de leur point de contact avec le support avant, de façon qu'au moment où l'on cesse d'utiliser l'appareil, il soit possible de les replier vers ledit support, en réduisant ainsi le volume général de la structure.

6. Nouvel appareil pour l'entraînement au tennis selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le filet intérieur de l'appareil est fixé à l'extrémité du montant inférieur, en prévoyant devant ledit montant une fixation inférieure du filet que l'on peut commander de l'extérieur, et qui permet de la faire descendre en provoquant ainsi une variation de l'inclinaison dans cette zone, ce qui produit une modification de la parabole de sortie de la balle.

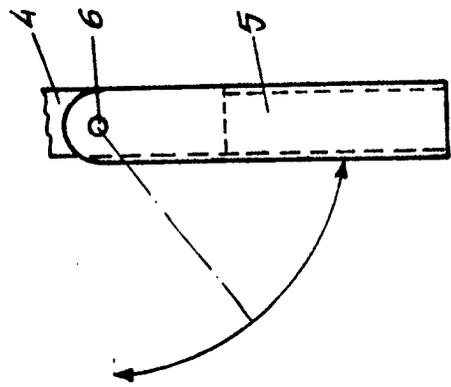


FIG. 2

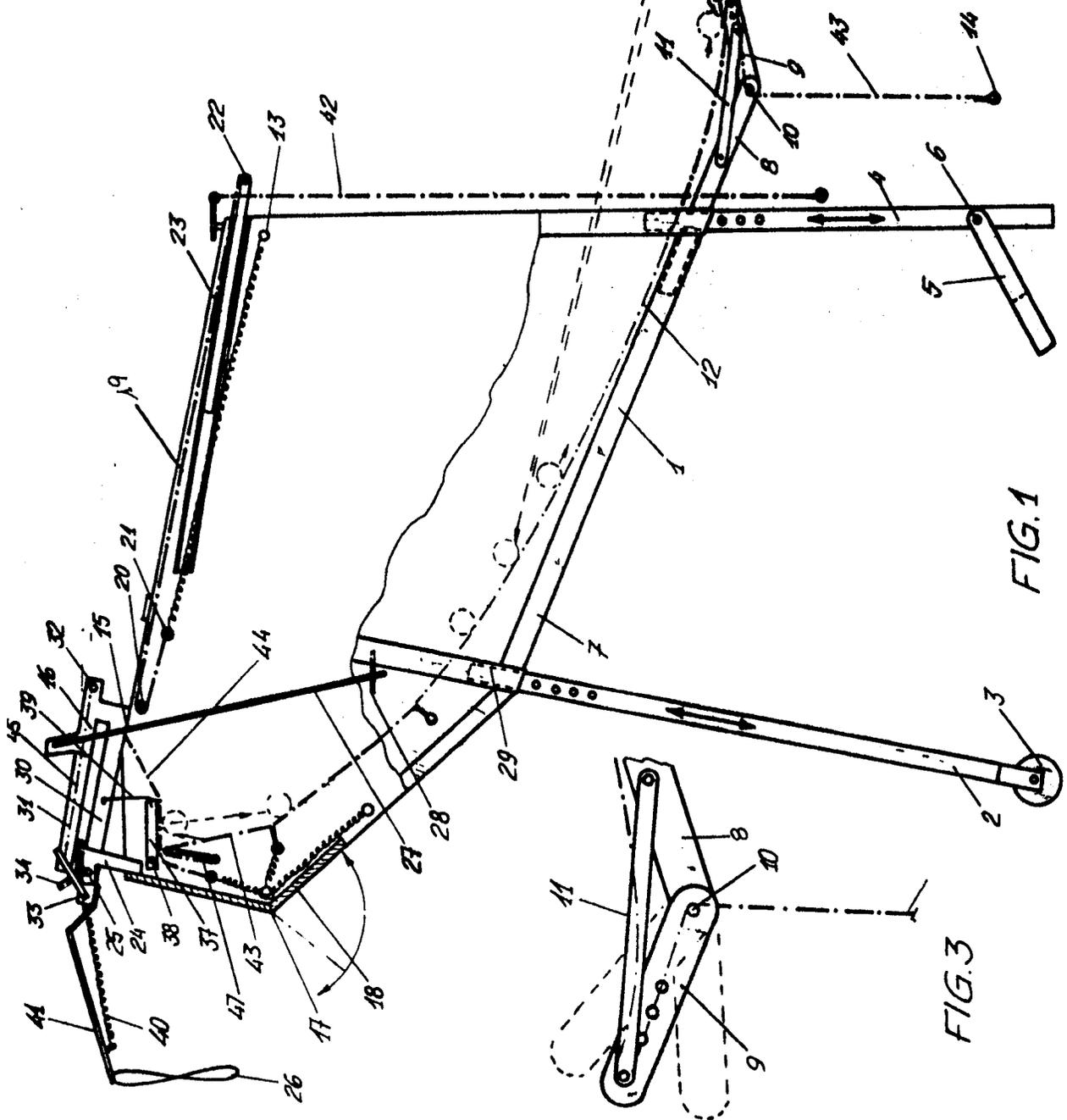


FIG. 1

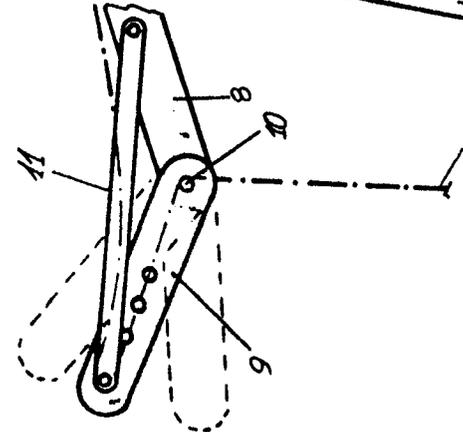
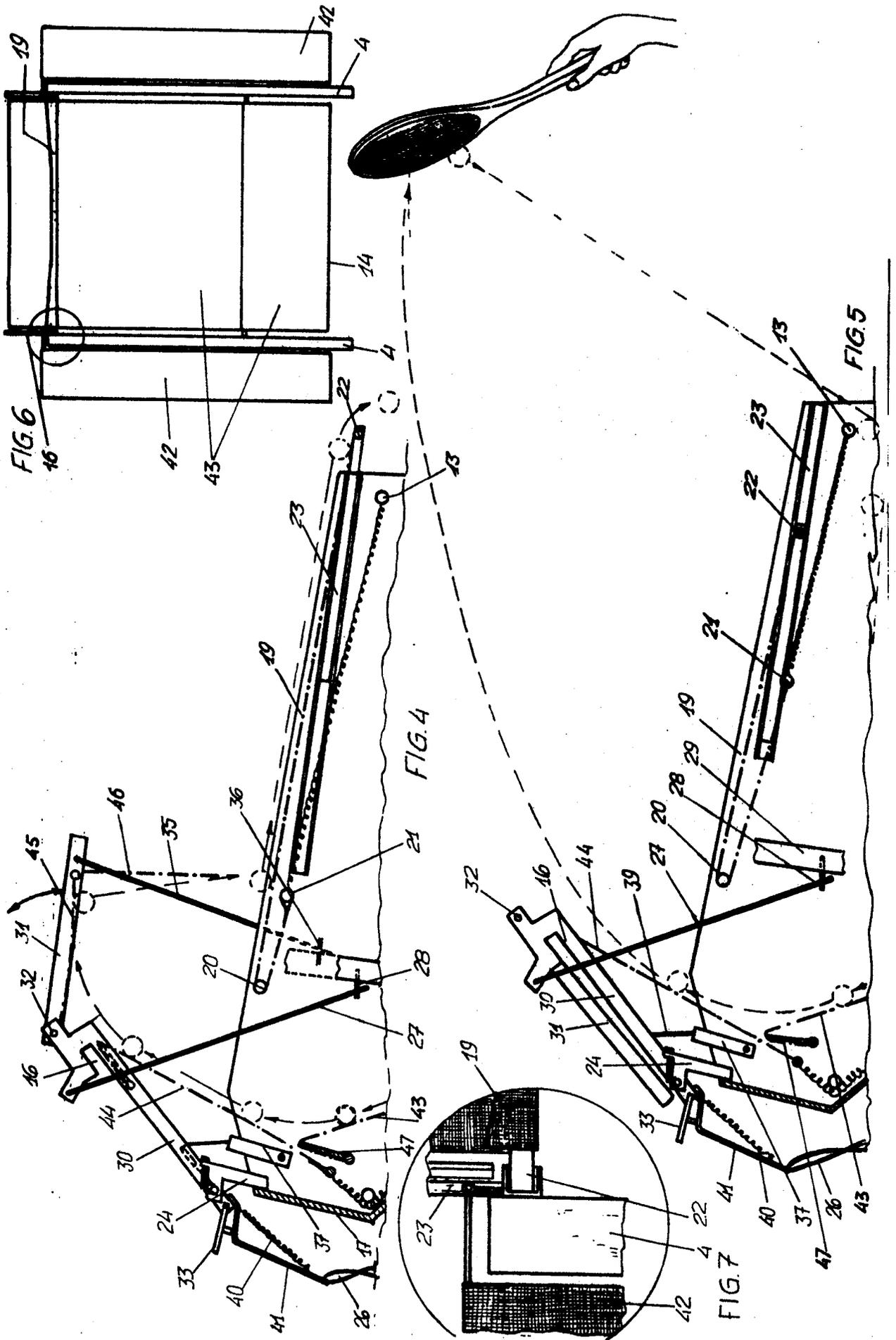


FIG. 3



0220111

