

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication: **0 607 437 A1**

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN
publiée en application de l'article
158, paragraphe 3 de la CBE

(21) Numéro de dépôt: **92918614.6**

(51) Int. Cl.⁵: **A63F 9/08**

(22) Date de dépôt: **13.08.92**

(86) Numéro de dépôt internationale :
PCT/ES92/00066

(87) Numéro de publication internationale :
WO 94/04235 (03.03.94 94/06)

(43) Date de publication de la demande:
27.07.94 Bulletin 94/30

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC
NL SE**

(71) Demandeur: **INTERLANDER PATERMANN, S.L.**
C/Pio XII, 3
E-31008 Pamplona(ES)

(72) Inventeur: **GUIAR CAMPS, Francisco**

Bruc, 70
E-08915 Barcelona(ES)
Inventeur: **JOSA PATERMANN, Francisco**
Mas Salvi
E-17526 Pals(ES)

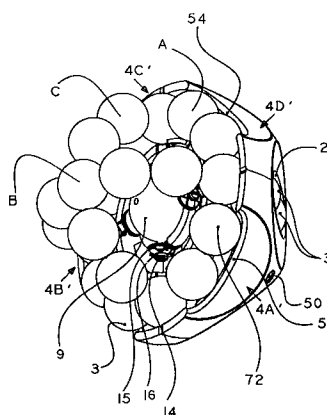
(74) Mandataire: **Molero Moraleda, Felipe**
RAFPATENT OFFICE
62, Gran Via Street
E-28013 Madrid (ES)

(54) **APPAREIL RECREATIF ET DIDACTIQUE D'HABILETE.**

(57) Appareil récréatif didactique d'adresse constitué d'un ensemble sphérique (1) dont les parties hémisphériques (4A, 4B, 4C et 4D ou antagoniques) sont giratoires, alternativement et manuellement, dans les deux sens, en trois mouvements déterminés par les trois plans (A, B et C) disposés orthogonalement, perpendiculaires entre eux et déplaçant respectivement un jeu de trente boules ou billes (3) (de différences couleurs) logées à l'intérieur et circulant, dans un nombre proportionnellement exact, dans trois couloirs ou canaux (60-70, 64-74 et un autre non référencié), suivant une disposition orthogonale identique, les boules pouvant être vues et contrôlées à travers des fenêtres ou rainures externes (2) de la carcasse ou cuirasse (1) composée de huit fragments ou modules (4) triédrico-pyramidaux inversés, sept égaux (40) et un inégal (41) ou maître-module, lesquels sont montés et fixés sur un noyau sphérique (9) équiconcentrique à la sphère générale (1) sur lequel tournent ou pivotent les sept modules égaux (40) et est fixé le maître-module (41) qui fait

fonction de pivot excentrique. Il est destiné à un jouet ou jeu récréatif d'adresse et de précision.

Fig.3



EP 0 607 437 A1

L'invention concerne un appareil récréatif, didactique et d'adresse, comme l'indique l'énoncé, qui est un jouet ou un moyen de diversion composé d'une boule (corps sphérique), relevant des jouets ou jeux dits d'adresse, comportant un coefficient d'exécution élevé ou difficile et dont les possibilités de réalisation ou versatilité d'exécution sont illimitées et restent encore à déterminer et seront en tout cas compilées dans un manuel d'instructions au fur et à mesure où il sera mis à l'essai.

Le jouet ou appareil récréatif selon l'invention est composé d'une boule ou sphère à l'intérieur de laquelle sera logé un jeu de 30 boules de même taille et de différentes couleurs, réparties dans trois canaux (théoriques) de glissement qui coïncident avec les trois plans orthogonalement perpendiculaires de la sphère, lesquelles peuvent, essentiellement, être déplacées indépendamment, dans la direction desdits plans et dans les deux sens de ceux-ci.

Selon l'invention, le déplacement et la localisation des boules peuvent être suivis à travers des fenêtres prévues dans la carcasse ou enveloppe de la boule et/ou même à travers la transparence éventuelle de la carcasse elle-même de la sphère, de sorte que les boules ne puissent évidemment pas être délogées.

La philosophie principale de l'invention est que les demi-corps ou hémisphères de la sphère (corps principal) puissent se mouvoir normalement dans le sens giratoire, indépendamment les uns des autres, selon les trois axes orthogonalement perpendiculaires de la sphère, chacun desquels coïncide avec les canaux ou couloirs (orthogonalement perpendiculaires) des boules pour déplacer, en fonction de la demi-sphère tournée, les boules du canal ou couloir respectif, en pouvant de la sorte, alternativement, faire passer intercaler ou transvaser les boules d'un couloir à l'autre pour faire des combinaisons avec le coefficient de difficulté qui sera établi, les boules étant visibles à travers les fenêtres et/ou l'éventuelle transparence de la sphère.

ETAT DE LA TECHNIQUE

La conception de l'invention relève du cadre des appareils ou jouets d'adresse cubiques de l'"Etat de la Technique" qui ont pour fondement de combiner les différentes parties dans lesquelles ils se subdivisent par la rotation d'un jeu de plans orthogonaux et qui se distinguent par le fait de présenter différentes couleurs.

Parmi les antériorités de l'"Etat de la Technique", il existe le "dé" articulé qui est monté à partir de l'assemblage de pièces multiples, avec un noyau central en forme de croisillon à six branches où elles sont reliées au moyen de pièces assem-

blables internes, d'autres se combinant avec les pièces restantes munies d'un plan superficiel carré de différentes couleurs et équivalant à une partie proportionnelle du plan du dé.

5 La version du cas précédent est un volume hexaédrique où chaque module ou pièce combinable est assemblée ou est nécessairement reliée au module central.

10 Dans une autre version, le jouet est un corps prismatique à base pentagonale aux angles concaves qui requiert, selon une combinaison semblable et une solution analogue, un coefficient d'une plus grande difficulté pour mouvoir ou faire tourner les plans du volume.

15 Une autre antériorité selon l'"Etat de la Technique" est une sphère "puzzle" qui consiste à repérer ou positionner une série de portions égales dans lesquelles est subdivisé un jeu de trois anneaux qui tournent dans trois plans orthogonaux mais de telle sorte que les calottes restantes du volume sont fixes. La solution structurelle est un corps sphérique creux ranuré dans les trois positions des anneaux recouvert par ces derniers, et le reste des portions fixes de la carcasse. Les anneaux sont subdivisés en portions planes avec de
20 petits pivots s'encastant dans des supports internes du volume.

ACTIVITE INVENTIVE

30 L'idée principale de l'invention, conformément à ce qui vient d'être exposé aux paragraphes précédents, est de développer un jeu d'adresse dans lequel, en mouvant les demi-sphères du volume général, on déplace un jeu général de boules (30 boules) libres et indépendantes logées à l'intérieur de la sphère et guidées ou alignées dans trois canaux ou couloirs distribués suivant trois positions orthogonalement perpendiculaires entre elles.

40 Un autre détail de l'invention est que chaque couloir ou canal est occupé par le même nombre de boules, successivement et corrélativement, sans écartement entre elles, c'est-à-dire en contact tangentiel mais de sorte qu'à la confluence ou intersection des couloirs (six intersections) coïncide l'une des boules qui peut être déplacée dans deux directions, ou dans quatre sens, les huit boules restantes du jeu restant entre ces dernières, dans chaque canal ou couloir.

50 Un autre détail de l'invention est que chaque canal ou couloir présente à un point de son parcours, de préférence un point localisé à la même hauteur ou position de chaque couloir, une butée ou taquet, de préférence escamotable, pour empêcher le déplacement ou rotation folle des boules, en faisant que leur déplacement s'effectue nécessairement en mouvant les parties hémisphériques du volume, en les alternant selon que l'on se
55

propose de guider ou faire s'acheminer les boules d'une couleur déterminée par l'un des couloirs pour obtenir des combinaisons évaluées conformément à un coefficient de difficulté préétabli, ou en fonction des possibilités que permette le développement du jeu.

Un autre aspect de l'invention est que la combinaison des boules est suivie à travers des fenêtres ou échancrures oblongues, allongées, qui permettent de voir au moins deux boules et qui sont prévues sur la carcasse ou enveloppe de la sphère dans le même sens que celui des canaux ou couloirs de guidage des boules, mais avec une ouverture qui empêche la sortie de ces dernières.

Une autre caractéristique de l'invention est que les butées ou taquets susmentionnés, qui empêchent tout déplacement fortuit des boules, sont des butées élastiques qui peuvent être franchies ou surmontées par les boules en exerçant une pression sur ces dernières à travers une fenêtre déterminée de chaque couloir.

DESCRIPTION DE L'INVENTION

Dans un mode de réalisation préféré, l'invention comporte un volume ou corps général sphérique creux recouvert d'une carcasse ou cuirasse composée de huit modules ou fragments triédrico-pyramidaux sphériques, divisés en deux sections: une partie extérieure et une autre partie intérieure; la partie extérieure a ses huit fragments égaux tandis que la partie intérieure a sept fragments égaux et un fragment inégal ou maître-fragment.

Une autre caractéristique de l'invention est que les huit fragments ou modules sont montés sur un noyau sphérique équi-concentrique, le fragment inégal de manière fixe et les sept fragments restants de manière mobile ou rotative sur le noyau et autour de la pièce fixe inégale ou pièce maîtresse qui joue le rôle de pivot excentrique.

Une autre caractéristique des fragments est que la section extérieure des huit modules ou fragments est une calotte sphérique équilatérale triangulaire aux cathètes échancrées en arc surbaissé (ou arc en anse de panier) et aux sommets angulaires bidiédriques et pourvus d'une tige tubulaire axiale perpendiculaire intérieure, à la base fermée bien qu'avec un trou pour l'entrée d'une vis ou d'un goujon la fixant sur la section intérieure.

Une autre caractéristique est que la section intérieure des sept modules ou fragments est un corps triédrico-pyramidal sphérique équivalant à 1/8ème du volume sphérique général. Il est composé de trois plans échelonnés et proportionnellement décroissants vers l'intérieur. Chaque plan est une calotte sphérique triangulaire et la confluence de ces plans sont des sommets concaves. L'intercombinaison des fragments 8/8 fait coïncider les

plans de chacun en délimitant les trois canaux ou couloirs pour le glissement des boules. Les arêtes des plans intermédiaires présentent des échancrures pour le passage des ferrures ou moyens de fixation des fragments sur le noyau ou pour en faciliter le montage et ce corps intérieur comporte un trou axial pour l'assemblage à la pièce extérieure du module ou fragment. Le plan inférieur a un dessin homologue à celui du précédent, mais proportionnel au volume du noyau équi-concentrique. Ce plan comprend 1/8ème du volume sphérique dudit noyau mais avec une tolérance négative (en moins) partagée par les sept plans des sept fragments égaux de l'ensemble pour compenser la tolérance positive (en plus) du module ou fragment inégal.

Une autre caractéristique de la section intérieure du module ou fragment inégal ou pièce maîtresse est qu'elle est substantiellement identique à celle des sept autres fragments et d'un même volume, à l'exception des trois cathètes ou facettes du plan intermédiaire qui sont munies d'échancrures centrales pour le passage des butées ou taquets de retenue des boules, dans chacun des trois couloirs orthogonaux de l'ensemble, de minces trous borgnes y étant pratiqués, de part et d'autre, pour ladite butée ou taquet, et le plan inférieur ou base du module présente une tolérance positive (en plus) par rapport aux bases des sept autres pièces et chaque sommet comporte des trous verticaux incomplets pour les ferrures ou moyens de fixation du fragment sur le noyau équi-concentrique, en l'y maintenant fixe.

Selon une réalisation préférée de l'invention, les butées ou taquets sont des ressorts faits d'une tige mince, qui ont une boucle ou spire élevée en forme d'"oméga" ou analogue et un profil en fourche dont les extrémités (du fait de leur nature élastique) s'encastrent sous pression dans des trous ou alésages latéraux des échancrures des cathètes du fragment ou pièce maîtresse, tandis que la boucle émerge par ladite échancrure en empiétant partiellement sur le canal ou couloir des boules et en faisant fonction de butée s'opposant au glissement de ces dernières mais en cédant, du fait de leur nature élastique, sous une certaine pression exercée sur les boules et en s'escamotant provisoirement pour les laisser passer.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le noyau est un corps sphérique qui comporte six alésages ou trous borgnes ou trois trous - traversants diamétralement dans les trois positions orthogonales des canaux ou couloirs des boules, selon une distribution diamétralement opposée de chaque deux trous pour l'amarrage ou la retenue des moyens de fixation des huit modules ou fragments de l'ensemble, dont trois retiennent partiellement, de manière fixe, la base du fragment inégal ou

pièce maîtresse et ces trois, les trois autres permettant de retenir ou fixer les sept restants de sorte que chacun comprend ou retient les quatre sommets convergents, à chacun des points orthogonaux du noyau équi-concentrique, lequel est, logiquement, un noyau équidistant du corps ou volume de la sphère d'ensemble, et de sorte que lesdits moyens de fixation ou retenue n'empêchent pas la rotation sur le noyau sphérique et/ou autour du maître-fragment qui fait fonction de pivot excentrique. En fixant normalement les deux demi-moitiés de la sphère correspondant à l'un desdits plans orthogonaux, il est possible de déplacer les boules du couloir correspondant et ainsi, en alternant les demi-moitiés de l'un quelconque de ces trois plans, de déplacer les boules de l'un et l'autre pour les situer ou localiser sur la position voulue en fonction des implantations du jeu, de son développement, des règles des difficultés etc.

Selon l'invention, les moyens de retenue qui sont fixés sur le noyau sont des vis munies d'une rondelle concave au diamètre approprié pour embrasser, simultanément, les quatre sommets des bases confluentes en un point orthogonal du noyau de quatre des modules de l'ensemble. Outre ces moyens se trouve un croisillon élastique, entre la tête de la vis et la rondelle, pour faciliter de la sorte une certaine suspension de la fixation pour ne pas comprimer les bases des fragments, à l'exception de la base du maître fragment, laquelle est munie à cet effet de demi-trous ou demi-alésages et la maintenir fixe.

Les caractéristiques essentielles de l'invention apparaîtront plus clairement à l'aide de la description qui va suivre faite en référence à la planche de dessins annexés au présent mémoire et où sont représentés, de manière un tant soit peu schématique et uniquement à titre d'exemple, les détails préférés de l'invention.

Sur les dessins:

La figure 1 est une vue en plan de dessus du corps sphérique dans son ensemble.

La figure 2 est une vue en plan de dessus et intérieure dudit corps sphérique, sans l'hémisphère supérieur.

La figure 3 est une vue en perspective de côté du même ensemble de la figure précédente et représentant le noyau équi-concentrique.

La figure 3A est un détail en élévation frontale d'une forme de montage sur le noyau équi-concentrique et des butées ou taquets des boules.

La figure 4 est une vue de côté en perspective d'une des huit calottes (pièce extérieure) de la carcasse sphérique de l'ensemble.

La figure 5 est une vue en perspective d'un des sept fragments égaux triédrico-pyramidaux de l'ensemble.

La figure 6 est une vue analogue à la précédente du fragment inégal ou pièce maîtresse.

La figure 6A est un détail en coupe suivant la ligne I-I de la figure précédente, en vue de dessus, en élévation et en perspective.

La figure 7 est une vue en perspective d'un ensemble avec l'association des pièces des figures 5 et 6.

La figure 8 est une vue identique à la précédente, avec l'association des pièces des figures 5 et 7 sur le noyau équi-concentrique.

La figure 9 est une vue en élévation latérale de la pièce de la figure 5.

La figure 10 est une vue en plan extérieure par rapport à la figure 9.

La figure 11 est une vue mi-latérale intérieure par rapport à la figure 10.

La figure 12 est une vue en coupe suivant la ligne B-B de la figure 14.

La figure 13 est une vue en plan intérieure par rapport à la figure 10.

La figure 14 est une vue mi-latérale extérieure par rapport à la figure précédente.

La figure 15 est une vue en élévation latérale de l'ensemble de la figure 7.

La figure 16 est une vue en demi-plan de dessus de l'ensemble précédent.

La figure 17 est une vue en plan de dessous de l'ensemble de la figure 15.

La figure 18 est une vue de profil par rapport à la figure 15.

La figure 19 est une vue en plan de dessus de l'ensemble de la figure 15.

La figure 20 est une vue en élévation latérale de l'ensemble de la figure 8.

La figure 21 est une vue en demi-plan de dessus de l'ensemble de la figure 16.

La figure 22 est une vue en plan de dessous de l'ensemble de la figure 20.

La figure 23 est une vue de profil de l'ensemble de la figure 20.

La figure 24 est une vue en plan de dessus de l'ensemble de la figure 20.

La figure 25 est une vue en élévation du noyau sphérique équi-concentrique.

La figure 26 est une vue en perspective de la butée ou taquet élastique des boules de la figure 3A.

La figure 27 est une vue en perspective du boulon de retenue et/ou de fixation des fragments des figures 7 et 8.

La figure 28 est une vue en perspective du croisillon élastique desdits moyens de retenue et/ou fixation.

La figure 29 est une vue en perspective de la rondelle desdits moyens de retenue et/ou fixation.

DESCRIPTION DES DESSINS

En ce qui concerne ces instructions, il est évident que l'ensemble est une sphère ou corps sphérique (1) (Fig. 1), composée de ou subdivisée en huit calottes sphériques triangulaires de 90° de base (4); qu'entre chaque deux calottes (4) est prévue une fenêtre ou rainure oblongue (2), à travers lesquelles on voit un jeu de boules (3) logées à l'intérieur.

Les fenêtres (2) sont disposées à équidistance ou alignées selon les trois axes orthogonalement perpendiculaires de la sphère, coïncidant avec la disposition des boules qui sont représentées sur la figure 2 et référenciés sous A, B et C.

Le corps sphérique général ou sphère (1) comportant les calottes (4) est composé, à titre de représentation graphique, des calottes 4A, 4B, 4C et 4D dans un hémisphère ou demi-sphère (Fig. 1) et des calottes 4A', 4B', 4C' et 4D' dans l'autre (Fig. 2).

Chaque calotte sphérique (4) se compose de deux parties: une partie extérieure (5) et une partie intérieure (40-41) (Fig. 4, 5 et 6). La partie extérieure (5) (Fig. 4) a ses huit calottes (4) égales, tandis que la partie intérieure (40) (Fig. 6) a sept de ses pièces égales et une pièce inégale (41) (Fig. 7) qui est le fragment ou pièce maîtresse.

Les parties extérieures (5) sont reliées par un assemblage à bout mâle et emboîtement (Fig. 5 et 6A) coaxial, au moyen de la tige tubulaire (51) de la pièce (5), les parties intérieures (40-41) venant se loger dans un trou ou alésage axial (66) et étant reliées, par exemple, au moyen d'une vis (53) qui passe à travers le trou (52) de la tige (51) et fixées sur l'écrou, la bague, le manchon ou autre (67) du trou ou alésage (66) qui a accès, de dehors, par la bouche ou ouverture (50) des calottes (5).

La calotte 5 (Fig. 4) est 1/8ème de la carcasse ou enveloppe sphérique de l'ensemble (1). Il s'agit d'une calotte sphérique en triangle équilatéral se terminant en quatre pointes, (55) à double facette (56) (57) ou pointes angulaire s'adaptant respectivement au reste des pièces (5) qui composent le corps sphérique (1), tandis que les côtés ou cathètes sont formés par des échancrures concaves (54) en forme d'arc surbaissé (ou en anse de panier) qui, associés deux à deux, forment les fenêtres ou rainures (2) du corps sphérique (1).

La partie intérieure (40-41) des pièces (4) est un corps prismatique pyramidal triédrique présentant une tête (6), (7) respectivement pour l'accouplement de la partie extérieure (5), et comportant trois plans parallèles (61, 62, 63 et 71, 72, 73) respectivement, aux surfaces ou aires proportionnellement décroissantes vers le bas et au profil analogue à la calotte sphérido-triangulaire (5) extérieure et, en combinant les huit fragments pyrami-

daux (40-41), on forme les couloirs (60-70), (64-74) et un autre, orthogonalement opposé à ces derniers, pour le guidage ou canalisation des boules ou billes (3), selon la formation A, B et C de la figure 2.

Sur les arêtes du plan intermédiaire (62-72) des parties pyramidales (40-41) sont prévues des échancrures ou crans (65-75) pour faciliter le passage des moyens de retenue ou fixation (Fig. 5 et 6) sur un noyau équi-concentrique (Fig. 8) sur lequel tourne ou pivote le corps sphérique (1) suivant le mouvement de ses deux hémisphères, dans la même disposition des axes A, B et C (Fig. 2).

Le fragment inégal ou pièce maîtresse (41) (Fig. 8) se caractérise en ce qu'il comporte, dans le plan intermédiaire (72), des échancrures (76) découpées au centre de ses cathètes pour le passage d'une butée ou taquet (10) (Fig. 3A et 26) qui est monté sur de fines perforations (77) adjacentes à ladite échancrure (76) pour établir des butées élastiques dans les couloirs (60-70), (64-74) et un autre non référencié, pour limiter ou éviter le déplacement fortuit, ou le déplacement fou, des boules ou billes (3) suivant leurs trois positions A, B et C (Fig. 2).

Ledit fragment ou pièce maîtresse (41) se différencie également en ce que le plus petit plan inférieur ou base (73) est légèrement plus grand que les bases (63) des sept autres fragments (40), qu'il a une légère tolérance négative, en moins en ce qui concerne la surface ou aire de la base (73), que des trous verticaux ouverts (78) ont en outre été percés à ses sommets pour le passage des moyens de retenue ou fixation (Fig. 3A, 27, 28, 29) qui fixent cette pièce (41) sur le noyau équi-concentrique (Fig. 3A), tandis que les sept autres fragments égaux (40) sont retenus mais libres pour pouvoir tourner ou pivoter sur le noyau équi-concentrique (Fig. 3) et autour dudit fragment ou pièce maîtresse (41) qui fait fonction de pivot excentrique.

Les butées ou taquets (10) (Fig. 3A et 26) sont des ressorts faits d'une fine tige élastique qui, selon une réalisation préférée de l'invention, est munie d'une boucle élevée en forme d'"oméga" (11) au centre d'une fourche en "u" dont les branches (12) (13) s'encastrent sous pression dans les orifices (77) adjacents aux échancrures (76) et à travers lesquels passent les boucles (11) pour constituer les butées ou taquets destinés à éviter le glissement fou des boules ou billes (3) (Fig. 3A).

Les sept fragments pyramidaux égaux (40) et le fragment inégal ou pièce maîtresse (41) sont montés sur un noyau équi-concentrique sphérique (9) (Fig. 3, 3A, 8 et 25) au volume proportionnellement approprié à l'ensemble de la sphère (1) et muni à cet effet de six trous filetés ou dûment aménagés (90) pour les moyens de retenue ou

fou des boules ou billes (3).

3. Appareil récréatif didactique d'adresse dans lequel les huit fragments (4), selon la revendication 1, se caractérisent en ce qu'il s'agit de huit fragments ou modules triédrico-pyramidaux dont sept (40) sont identiques et un (41) inégal, les sept premiers (40) étant mobiles tandis que le module inégal (41) est un module ou pièce maîtresse fixe.

5

4. Appareil récréatif didactique d'adresse dans lequel les sept fragments ou modules (40) mobiles, selon la revendication précédente, se caractérisent en ce qu'ils tournent ou pivotent sur le noyau équi-concentrique (9) et autour du module inégal ou pièce maîtresse (41), les quatre modules (4A, 4B, 4C et 4D ou antagoniques) --qui constituent un hémisphère du corps général sphérique (1)-- agissant synchroniquement.

10

15

20

5. Appareil récréatif didactique d'adresse dans lequel les huit fragments ou modules (4), selon les revendications 3 et 4, se caractérisent en ce qu'ils sont composés de deux pièces, l'une extérieure (5), identique pour tous les fragments, - et une autre intérieure, sept d'entre elles étant identiques les unes aux autres et une autre inégale (41).

25

30

6. Appareil récréatif didactique d'adresse dans lequel les modules égaux (40) et le module inégal ou pièce maîtresse (41), selon la revendication 5 respectivement, se caractérisent en ce que les sept bases (63) des premiers présentent des surfaces ou aires négatives (tolérance en moins) et une très légère réduction par rapport à l'aire de la base (73) du module inégal (41), dont l'aire est positive (tolérance en plus), en couvrant l'écart de surface restant par rapport au volume du noyau (9).

35

40

7. Appareil récréatif didactique d'adresse dans lequel les pièces extérieures (5) et les pièces intérieures (40-41), selon la revendication 5, se caractérisent en ce qu'elles sont assemblées (mâles 5, femelles 40-41) par emboîtement axial respectif d'une tige (mâle) (51) et d'un trou (femelle) (66) muni de moyens, également femelles (67), pour un organe de fixation (vis) (53) qui a accès, de l'extérieur, par un trou (50) des pièces (5) extérieures.

45

50

8. Appareil récréatif didactique d'adresse dans lequel les huit pièces extérieures (5) ou carcasse de la sphère (1), selon les revendications 5 et 7, se caractérisent en ce qu'il s'agit

55

de calottes sphérido-triangulaires présentant trois branches symétriques (55) se terminant en pointes angulaires à double facette (56-57) et, entre celles-ci, des cathètes concaves arquées (54) à angle droit (arc surbaissé) équivalant à une demi-rainure ou demifenêtre (2) et de la voûte duquel se projette axialement la tige mâle d'assemblage (51).

9. Appareil récréatif didactique d'adresse dans lequel les huit pièces femelles (40-41) desdits modules (4), selon les revendications 3, 4 et 5, se caractérisent en ce qu'il s'agit de corps triédrico-pyramidaux composés de trois plans saillants (61-62-63, 71-72-73) proportionnellement décroissants vers la base et au profil en arc hyperbolique équivalant à 1/8ème de sphère selon la section qu'ils occupent dans le volume.

10. Appareil récréatif didactique d'adresse dans lequel les plans saillants (61-62-63, 71-72-73) des modules (40-41), selon la revendication 9, se caractérisent en ce qu'ils présentent des convergences concaves dans le sens horizontal (60-70) et deux dans le sens vertical (64-74) dans les trois projections orthogonales (A, B et C) comprenant 1/8ème des canaux ou couloirs pour le glissement des boules ou billes (3).

11. Appareil récréatif didactique d'adresse dans lequel les plans saillants intermédiaires (62-72) des modules (40-41), selon les revendications 9 et 10, se caractérisent en ce qu'ils comportent des échancrures ou crans rentrants (75) sur les sommets desdits plans pour l'accès de moyens de fixation sur le noyau (9).

12. Appareil récréatif didactique d'adresse dans lequel le plan saillant intermédiaire (72) du module inégal ou pièce maîtresse (41), selon les revendications 9, 10 et 11, se caractérise en ce que les cathètes ou facettes latérales comportent des échancrures ou ouvertures (76) associées à des moyens femelles d'emboîtement latéral (77) pour le montage et la retenue de la butée élastique (10) pour les boules ou billes (3).

13. Appareil récréatif didactique d'adresse dans lequel le plan saillant inférieur (73) du module inégal ou pièce maîtresse (41), selon les revendications 9, 10, 11 et 12, se caractérise en ce qu'il est pourvu de demi-trous verticaux ou trous incomplets (78) à chaque sommet pour l'immobilisation du module (41) sur le noyau (9).

14. Appareil récréatif didactique d'adresse dans lequel la butée élastique (10) pour les boules ou billes (3), selon les revendications 1 et 12, se caractérise en ce qu'il s'agit d'un profil métallique fait d'une tige mince ou d'un fil d'acier, de préférence en forme générale de fourche ou épingle à cheveux, avec des bras (12 et 13) pour la fixation par ancrage ou par emboîtement dans les trous (77) et pourvue en son centre d'une bouche arquée et élevée (11) qui passe par les ouvertures (76) et empiète partiellement sur les couloirs (60-70, 64-74 et l'autre non référencié) pour les boules ou billes (3).
15. Appareil récréatif didactique d'adresse dans lequel la boucle (11) de la butée élastique (10), selon la revendication précédente, se caractérise en ce qu'elle est escamotable et cède sous la pression pour le déplacement manuel des boules ou billes.
16. Appareil récréatif didactique d'adresse dans lequel le noyau équi-concentrique (9), selon les revendications 1, 4, 11 et 13, se caractérise en ce qu'il s'agit d'un corps sphérique pourvu de six trous borgnes, ou traversants de deux en deux diamétralement (90), coïncidant avec les trois plans orthogonaux (A, B et C) de la sphère et les trois couloirs pour les boules ou billes (3).
17. Appareil récréatif didactique d'adresse dans lequel les moyens de fixation des modules (4) sur le noyau (9), selon la revendication 1, se caractérisent en ce qu'ils sont constitués d'un simple boulon ou vis (14), d'une rondelle conique (15) et d'un croisillon élastique (16) intercalé entre cette dernière et la tête du boulon.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

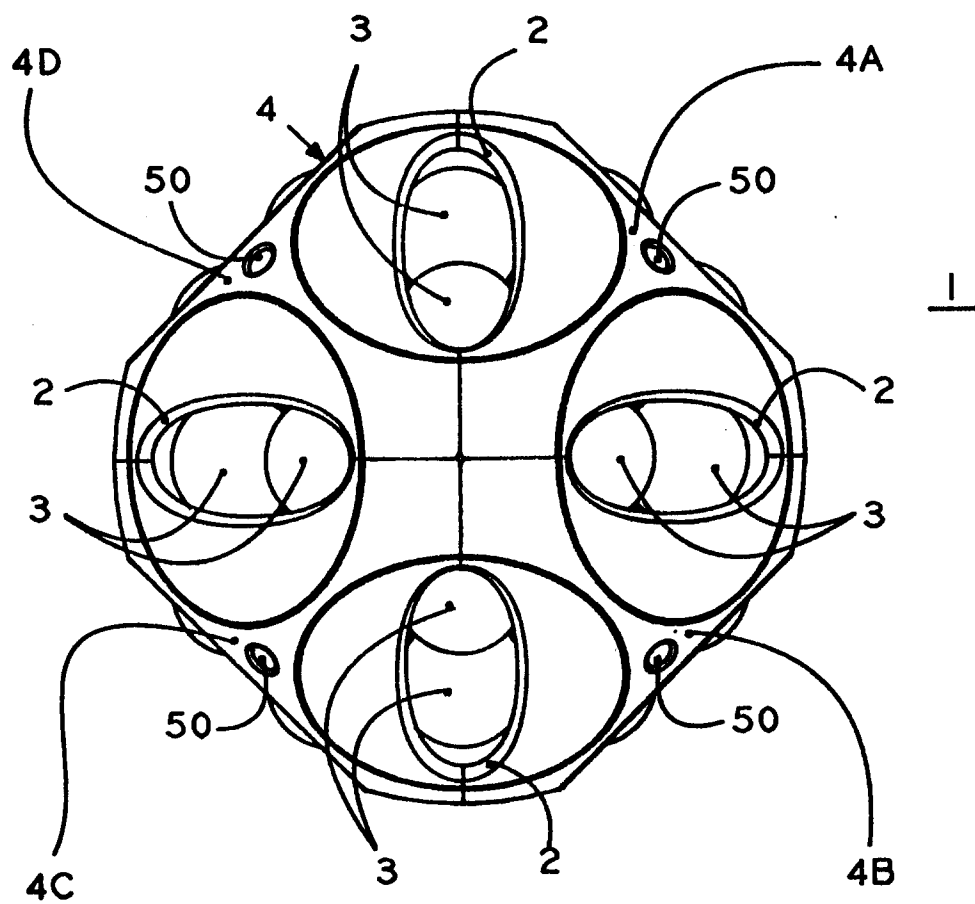


Fig.2

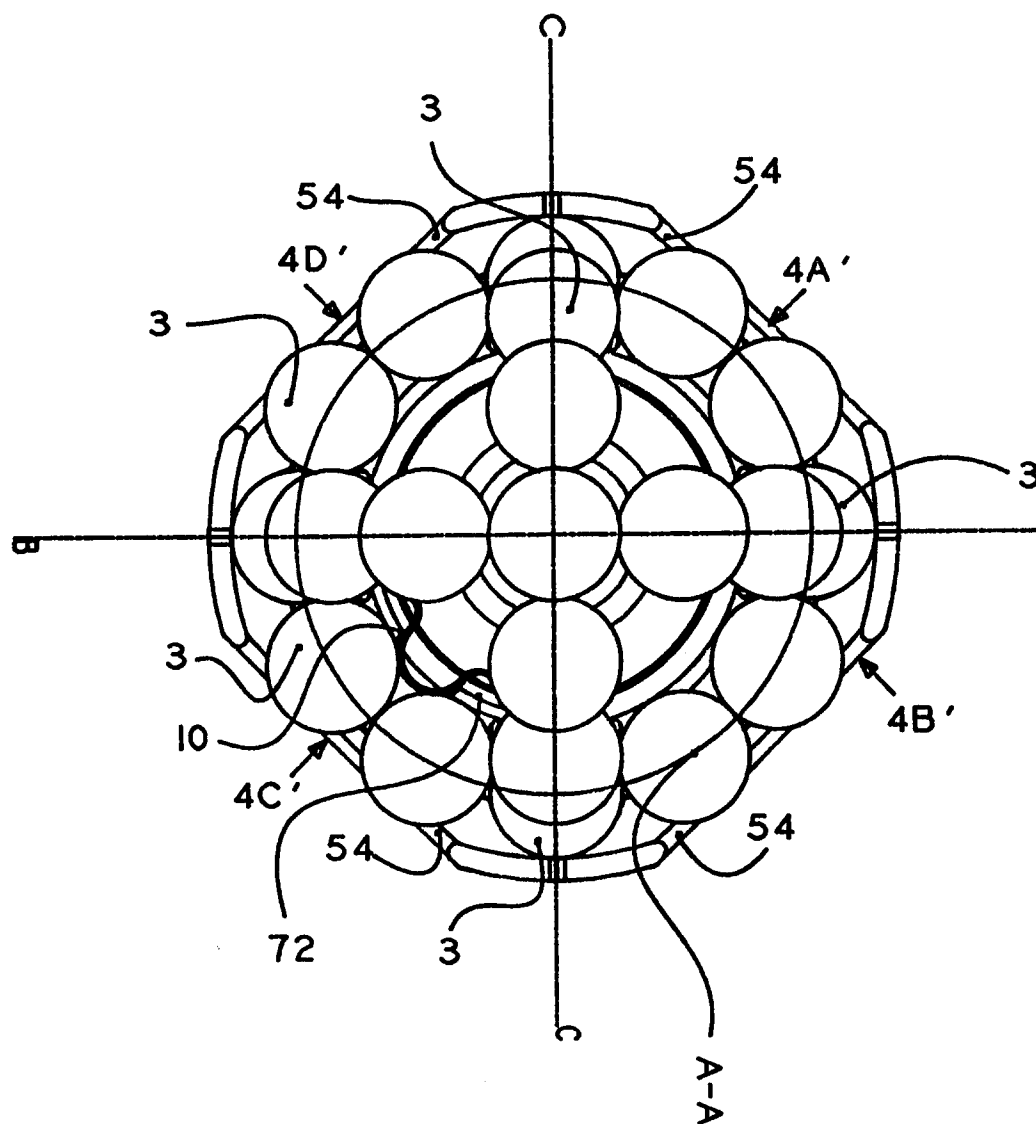


Fig.3

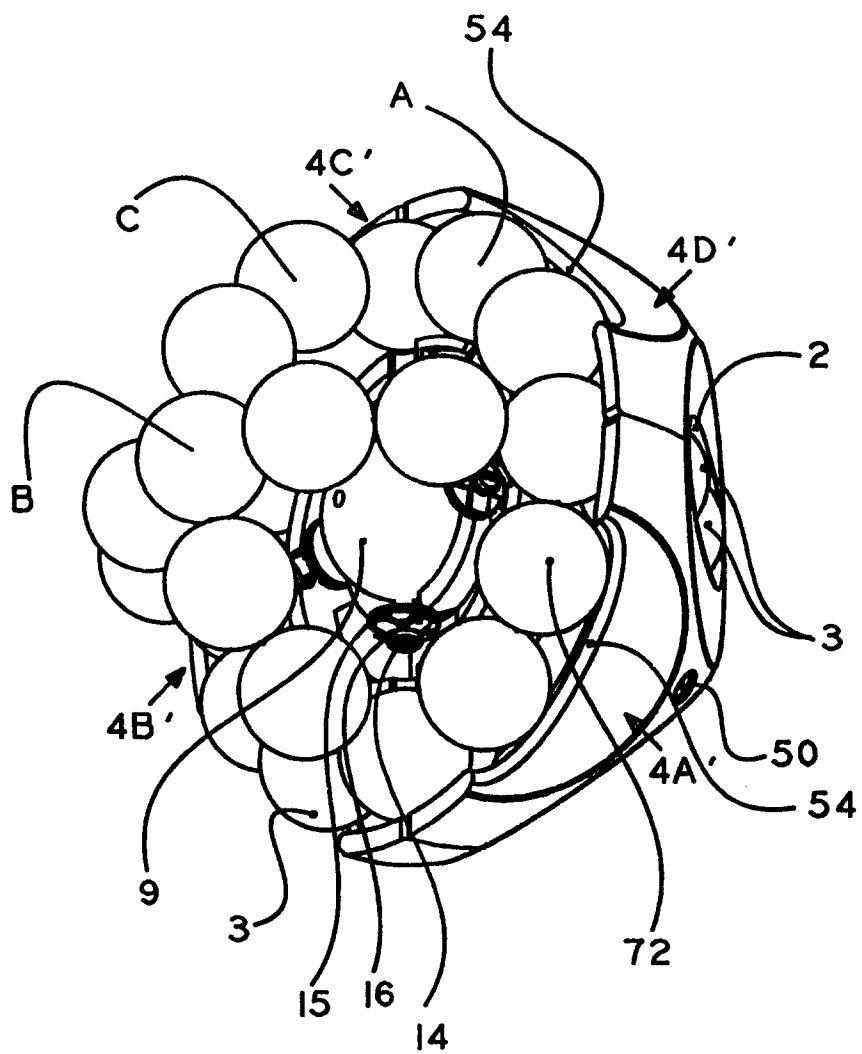


Fig. 3a

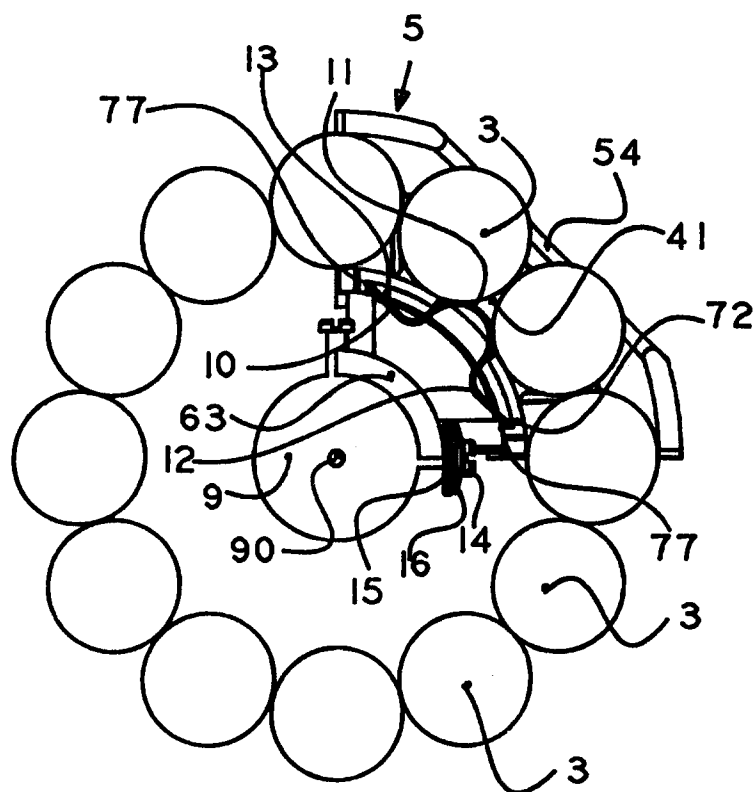


Fig.4

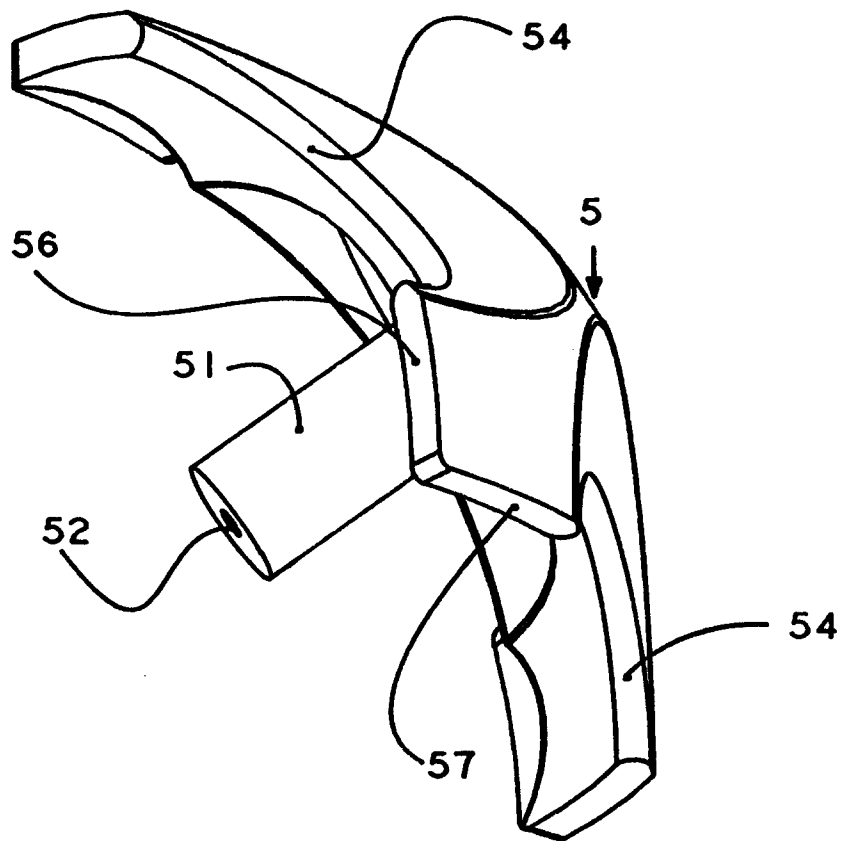


Fig.5

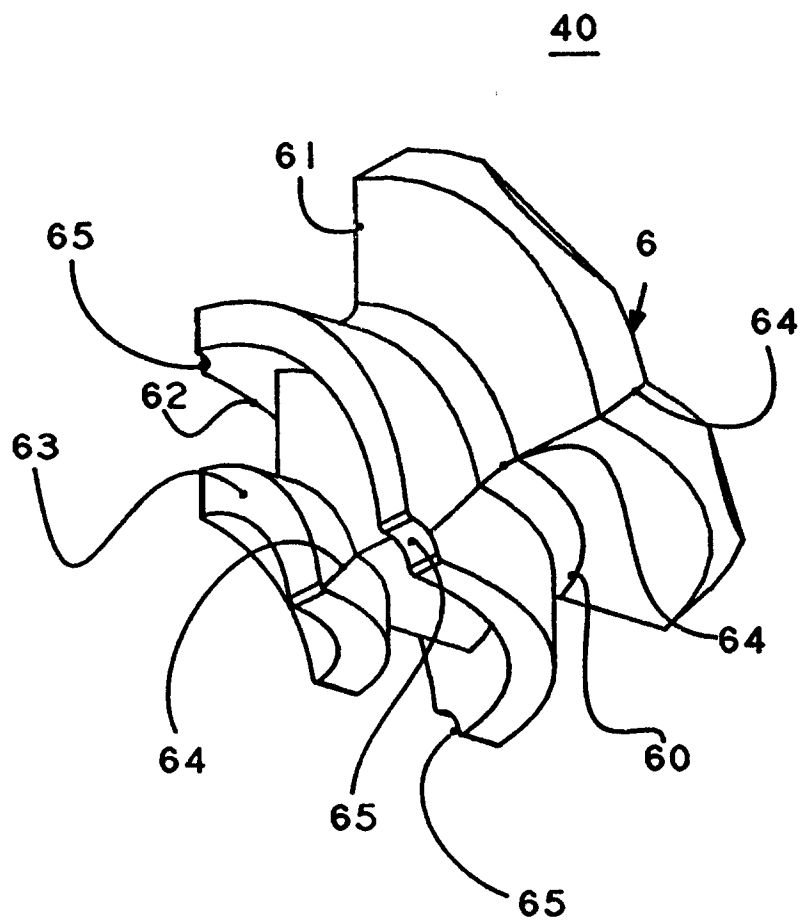


Fig.6

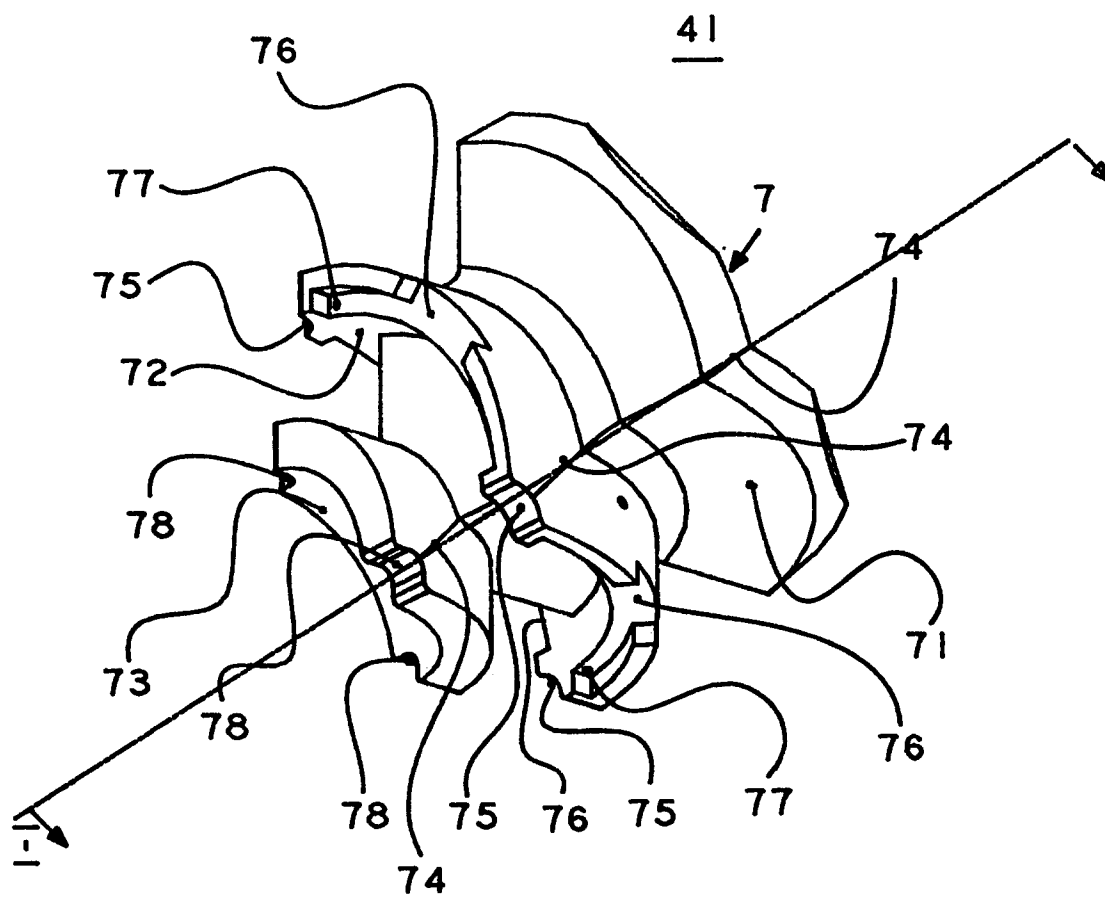


Fig. 6a

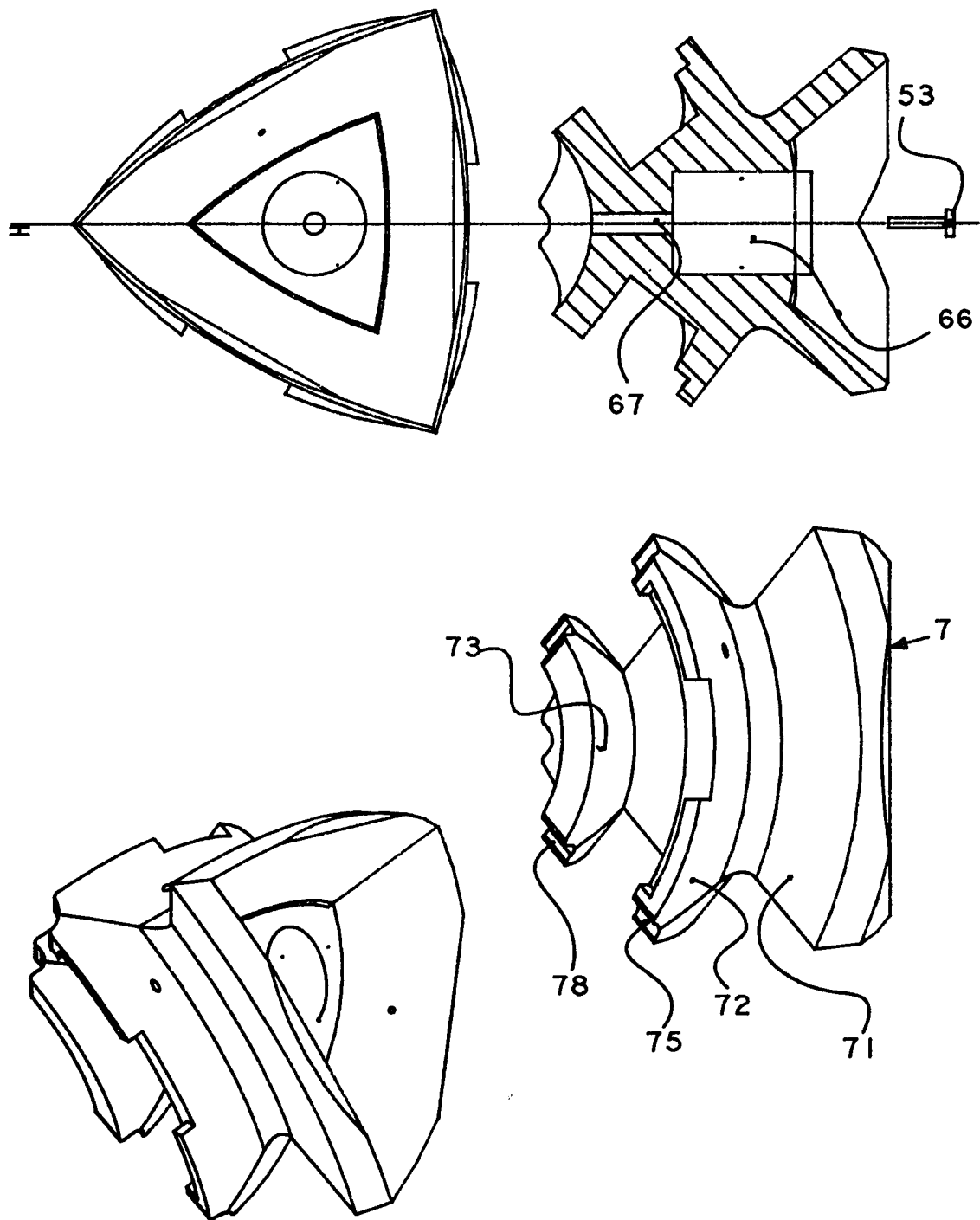


Fig.7

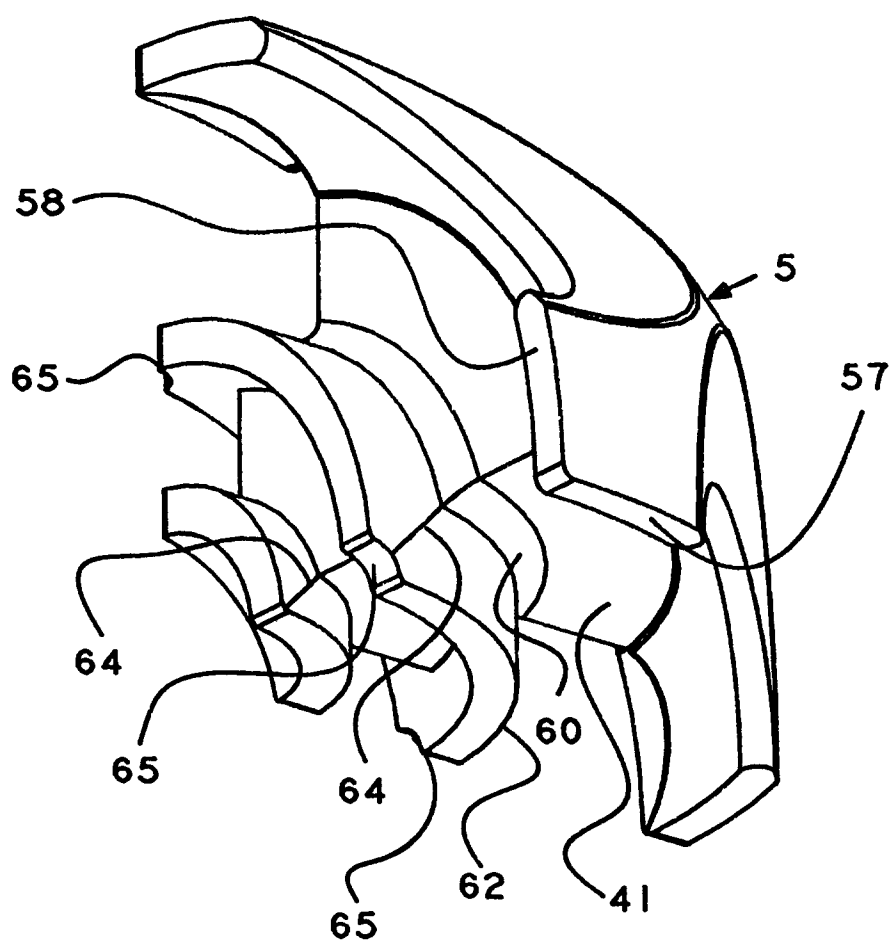


Fig.8

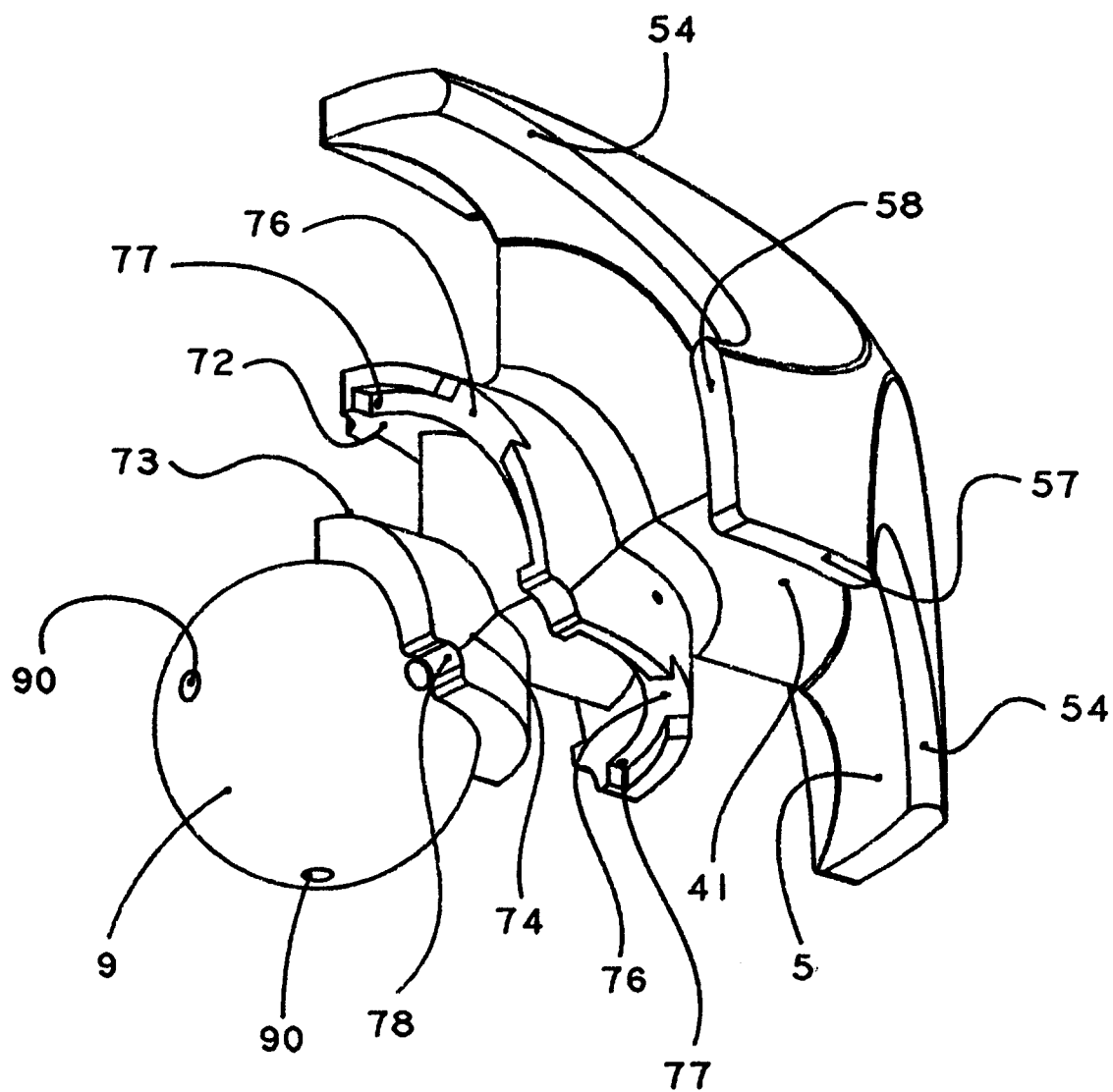


Fig.14

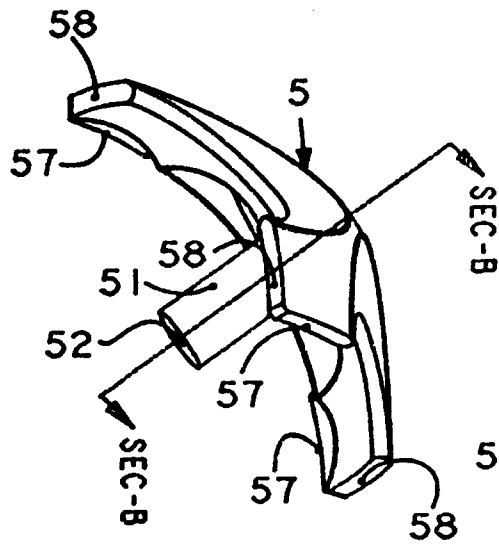


Fig.13

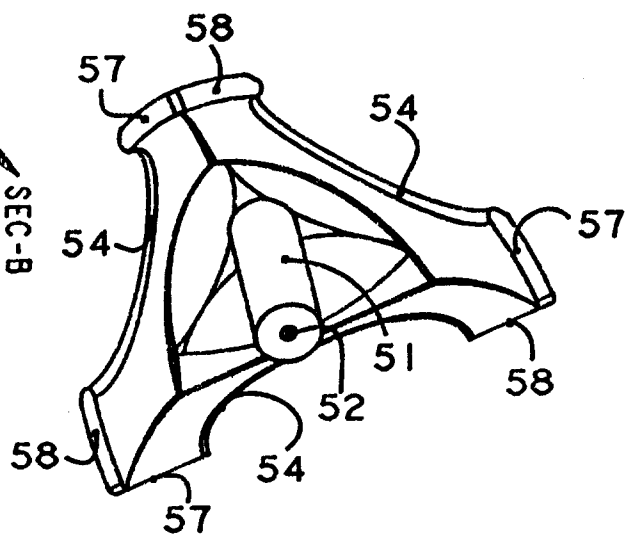


Fig.12

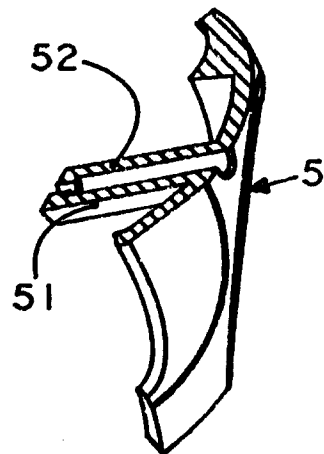


Fig.11

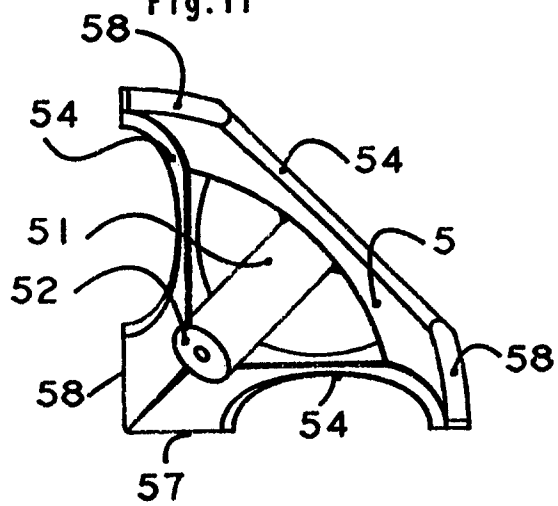


Fig.9

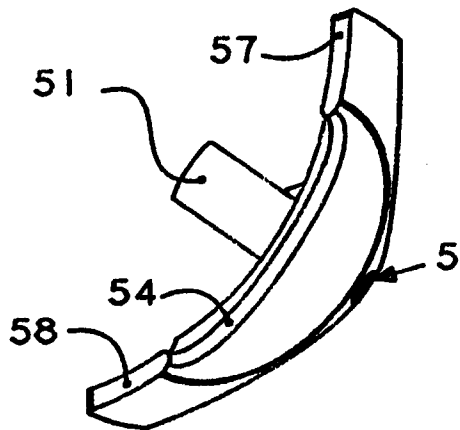


Fig.10

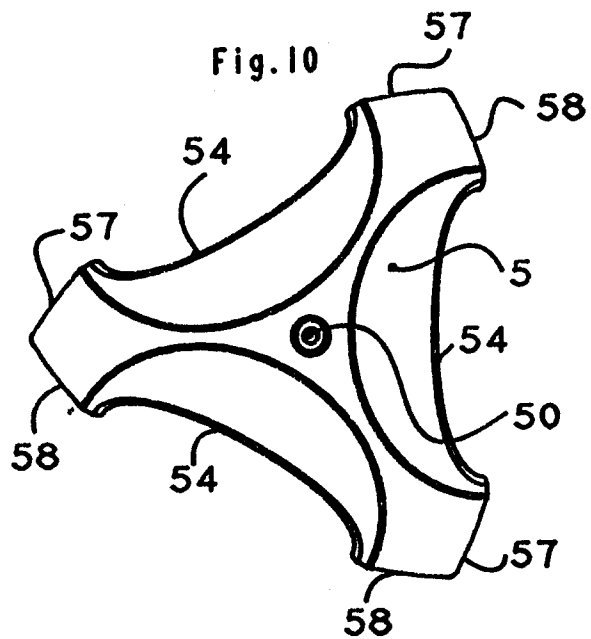


Fig.15

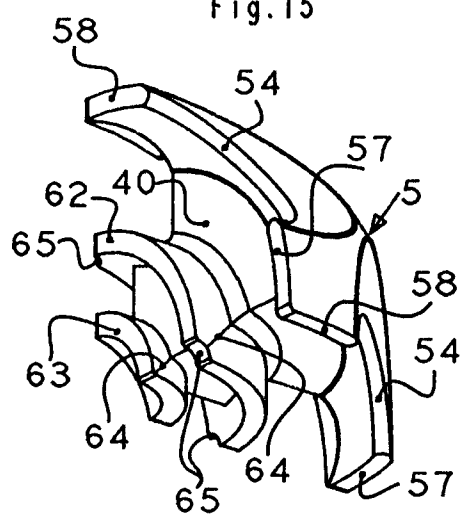


Fig.16

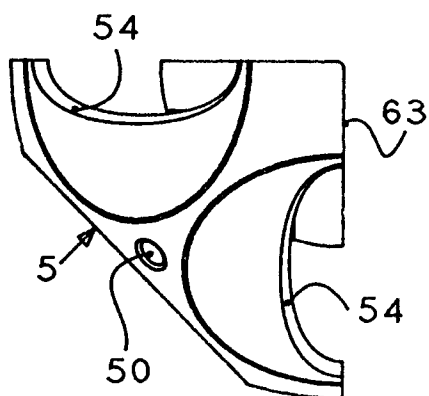


Fig.17

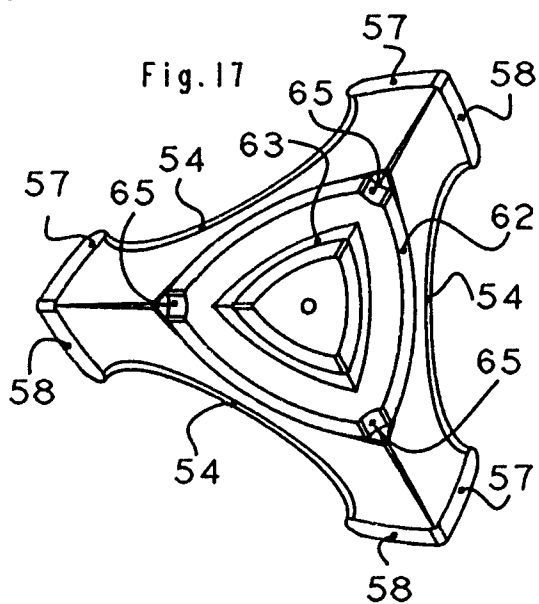


Fig.18

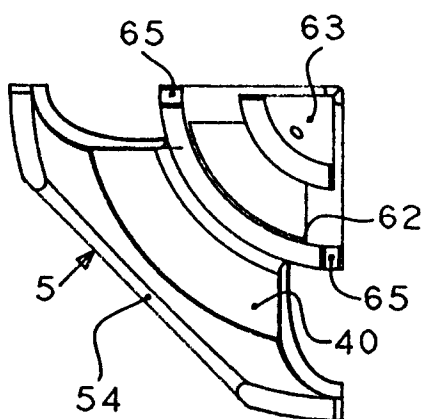


Fig.19

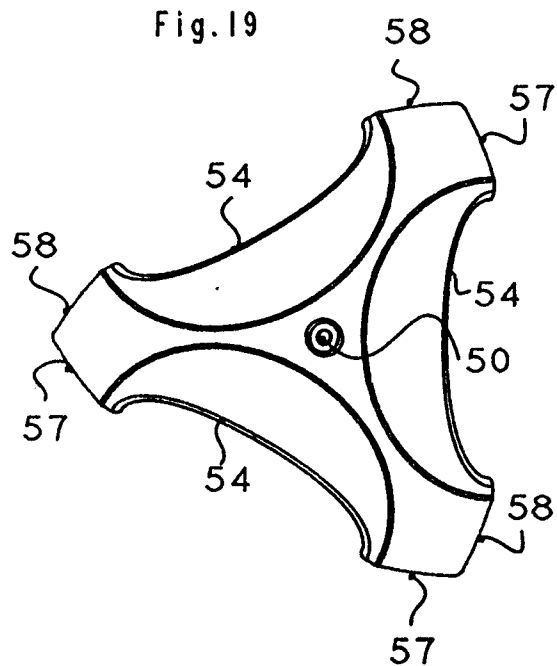


Fig.20

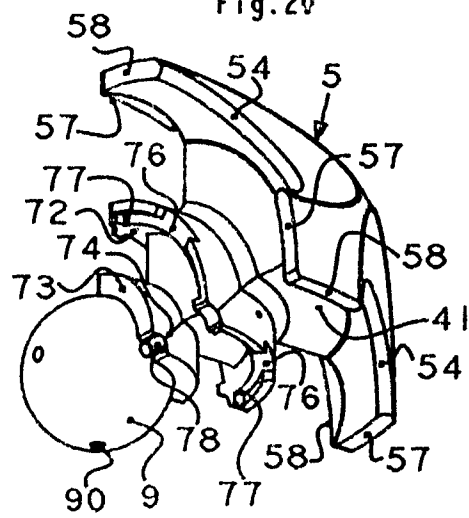


Fig-22

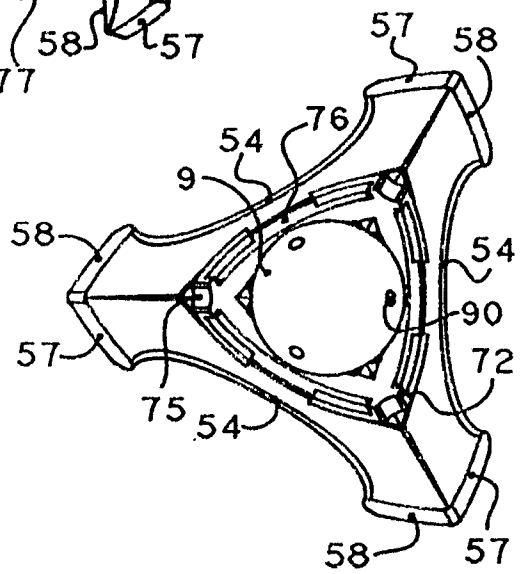


Fig.21

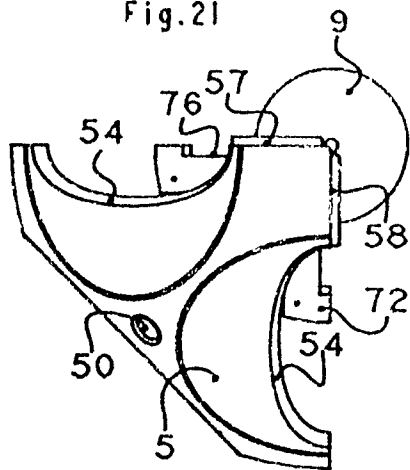


Fig.23

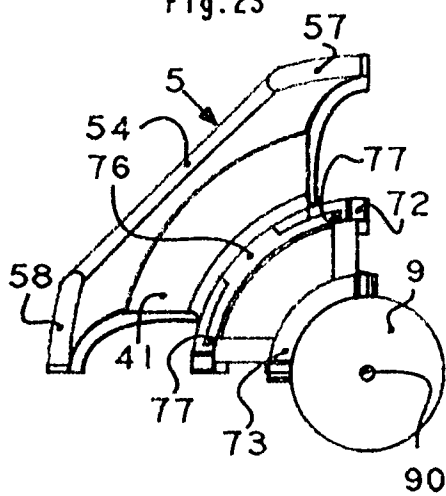


Fig.24

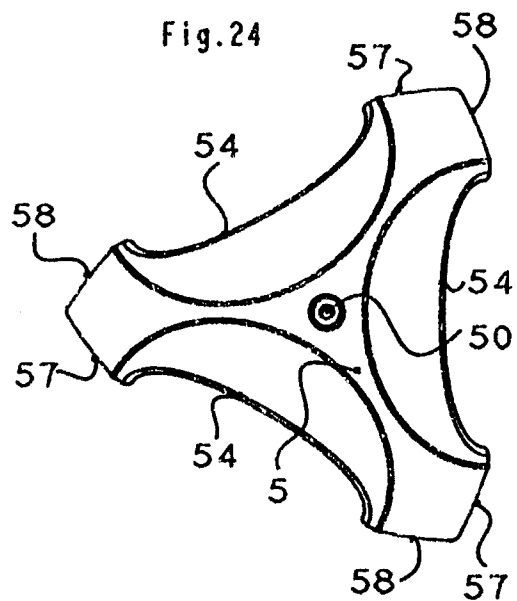


Fig. 25

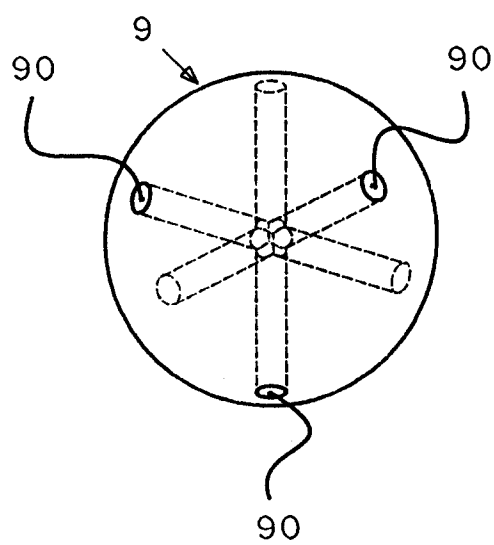


Fig. 26

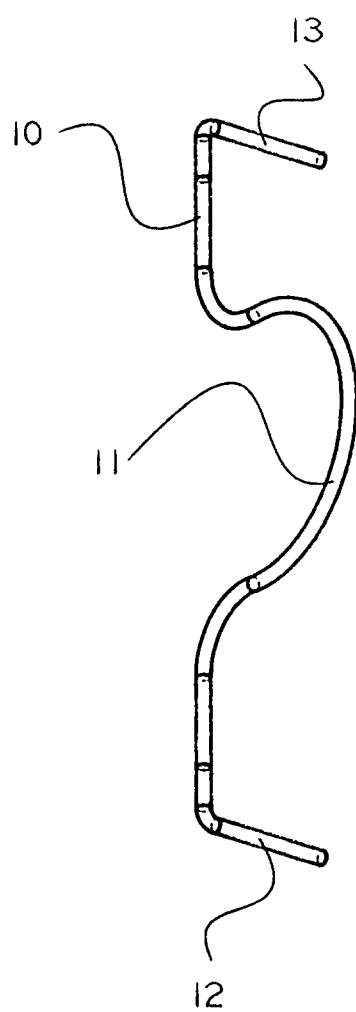


Fig.27

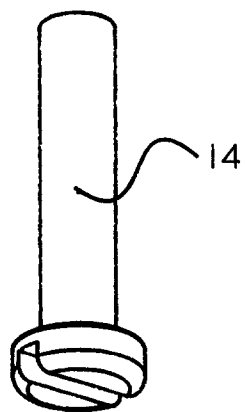


Fig.28

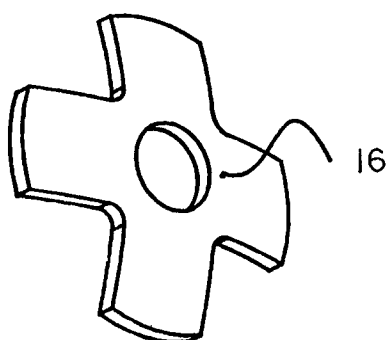
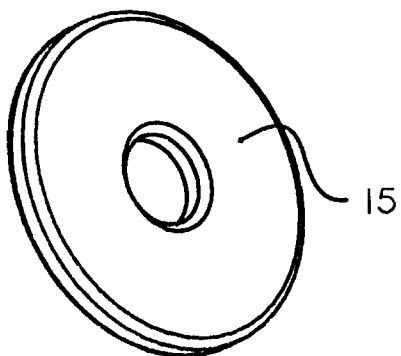


Fig.29



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/ES 92/00066

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 5 A63F9/08

92918614.6

According to International Patent Classification, the invention is classified in the following class or classes, in accordance with both national classification and IPC:

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 5 A63F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO,A,82 00101 (GENERALIMPEX HUNGARIAN FOREIGN TRADE COMPANY) 21 January 1982 see page 7, line 23 - page 8, line 7; figures 13-15	1
A	US,A,5 074 562 (GREEN) 24 December 1991 see abstract; figures 1,2,5,6	1
A	US,A,4 415 158 (ENGEL) 15 November 1983 see column 4, line 41 - column 5, line 7; figures 9-12	1
A	EP,A,0 062 395 (WIGGS) 13 October 1982 see abstract; figures 1-6	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"I" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 December 1993

Date of mailing of the international search report

02.12.93

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Moers, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No

PCT/ES 92/00066

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO-A-8200101	21-01-82	EP-A- 0055758	14-07-82
US-A-5074562	24-12-91	NONE	
US-A-4415158	15-11-83	NONE	
EP-A-0062395	13-10-82	AU-A- 8076282	06-01-83
		WO-A- 8203792	11-11-82
		JP-A- 58004578	11-01-83
		US-A- 4553754	19-11-85