

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :  
(A n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction).

**2 516 805**

A3

**DEMANDE  
DE CERTIFICAT D'UTILITÉ**

(21)

**N° 81 22098**

---

(54) Jeu logique à structures circulaires mobiles sur support plat.

(51) Classification internationale (Int. Cl.<sup>3</sup>). A 63 F 9/10.

(22) Date de dépôt..... 25 novembre 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 21 du 27-5-1983.

---

(71) Déposant : SANANES Paul Bernard. — FR.

(72) Invention de : Paul Bernard Sananes.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire :

---

Demande de certificat d'utilité résultant de la transformation de la demande de brevet  
déposée le 25 novembre 1981 (art. 20 de la loi du 2 janvier 1968 modifiée et art. 42  
du décret du 19 septembre 1979).

La présente invention se rapporte à un jeu logique composé d'éléments mobiles étroitement réunis formant des ensembles circulaires mus par glissement sur un support plat les contenant tous. Ce jeu favorise la pensée logique, la capacité de combinaisons, et développe l'acuité perceptive.

On connaît déjà de nombreux jeux logiques à éléments mobiles. Certains posent des problèmes extrêmement compliqués. Les plus connus ont des formes cubiques, cylindriques ou représentent différentes formes de volumes; dans l'espace, les éléments composant ces jeux ne sont pas immédiatement visibles; il est nécessaire de les manipuler, les retourner dans divers sens pour rechercher les repères nécessaires à la progression du jeu.

La présente invention a pour objet un jeu logique de construction extrêmement simple, posant des problèmes moyennement compliqués dont la solution procure une satisfaction égale à des enfants et à des adultes. Il offre l'avantage d'être de forme plate et permet donc de couvrir d'un regard l'ensemble des éléments, favorisant ainsi la réflexion du joueur.

Le jeu logique conforme à l'invention est constitué d'une structure régulière contenue dans une enceinte à fond plat limitée par le rebord intérieur en arcs de cercle d'un support. Cette structure est composée d'ensembles circulaires égaux, mobiles en rotation, présentant entre eux des intersections régulières retrouvées d'ensemble en ensemble. Chaque ensemble circulaire comprend un élément central et un nombre constant d'éléments périphériques. Les éléments centraux ont une forme régulière, et sont limités par un nombre constant de côtés concaves égaux, en arcs de cercle dont le rayon de courbure est sensiblement égal à celui des arcs de cercle formés par les côtés convexes des éléments périphériques; ils peuvent tourner autour d'un axe matérialisé ou non, passant par leur centre.

Les éléments périphériques ont une forme biconvexe, chacun des deux côtés égaux décrivant un arc de cercle dont le rayon de courbure est égal à celui des ensembles circulaires. Il est possible de leur imprimer des mouvements de rotation sans limitation dans un sens ou dans l'autre. La rotation s'opérera par glissement de leur côté convexe sur les parois d'une enceinte discontinue formée, soit par les côtés concaves seuls, d'éléments centraux, reconstituant une forme circulaire; soit avec le concours d'une partie du rebord concave limi-

tant du support; ceci étant possible grâce à la disposition structurale de tous les éléments du jeu conforme à l'invention, complémentai-  
5 d'un ensemble circulaire complet, c'est-à-dire quand la structure est  
stable; le déplacement en rotation des éléments dérangeant en effet  
l'organisation logique de la structure, pendant le court laps de  
temps de ce déplacement. Deux ensembles circulaires immédiatement  
voisins ont toujours un élément périphérique commun, à condition  
10 qu'ils s'entrecoupent effectivement, ainsi les éléments périphéri-  
ques peuvent circuler, passant de l'un à l'autre des ensembles.

La longueur idéale des côtés en arcs de cercle des éléments pé-  
riphériques est égale à  $\frac{L}{n}$  (sauf quand  $n = 3$ ),  $L$  désignant la di-  
mension de la circonférence d'un ensemble circulaire, et  $n$  le nombre  
15 d'éléments périphériques de chaque ensemble complet, c'est-à-dire  
quand la structure est stable, un élément périphérique commun à deux  
ensembles comptant pour chacun de ces ensembles.

Les côtés concaves et convexes des éléments du jeu conforme à  
l'invention correspondant parfaitement l'un à l'autre, ils peuvent  
20 glisser l'un contre l'autre; un jeu infime existe cependant entre les  
éléments pour éviter au mieux les frottements lors du déplacement des  
pièces.

Les sommets des éléments centraux et périphériques sont légè-  
rement émoussés afin de mieux contourner d'éventuels obstacles par des-  
25 tabilisation involontaire des éléments mobiles du support.

Le principe du jeu conforme à l'invention consiste à faire cir-  
culer les éléments périphériques d'ensemble circulaire en ensemble  
circulaire, par poussées et glissements sur le support plat, en pri-  
vilégiant l'action de l'élément central saisi par le joueur lui im-  
30 primant des mouvements de rotation de différents degrés, dans un sens  
ou dans l'autre. Ceci étant possible grâce à l'épaisseur plus grande  
de l'élément central par rapport aux éléments périphériques. D'autres  
solutions peuvent aussi bien être envisagées : saillies ou dépres-  
sions sur cette pièce centrale. La reconstitution d'un arrangement  
35 prédéterminé est compliqué par le fait que chaque cercle tourné en-  
traîne automatiquement les éléments périphériques dans tous les en-  
sembles circulaires immédiatement voisins présentant avec lui des  
intersections, ceci créant la désorganisation d'un ordre qui sera de

moins en moins précaire au fur et à mesure du bon déroulement de la partie.

L'existence de repères de forme et/ou couleur sur toute ou partie des surfaces visibles du support et des éléments mobiles compliquera encore la reconstitution, d'autant plus que chaque pièce peut se trouver, au gré de ses déplacements, le haut et le bas inversés, ou en position intermédiaire dans le sens d'une rotation, que la partie centrale tournante n'est pas toujours en bonne place pour recevoir l'élément périphérique qui lui correspond. Le fait de rechercher cette bonne place va devoir modifier la dernière position obtenue des pièces et ainsi reposer le problème de l'arrangement. Cependant, le problème à résoudre demeure en définitive relativement simple et apporte une satisfaction non négligeable pour l'intérêt du jeu chez des enfants et des adultes. Plus les ensembles circulaires seront nombreux, moins les repères seront aisément retrouvés, plus la circulation des éléments périphériques sera importante, mais les combinaisons pour obtenir la position adéquate des éléments n'augmenteront pas sensiblement en complexité.

En se référant aux dessins annexés, une forme d'exécution de l'invention est décrite ci-après, à titre indicatif et nullement limitatif.

- la figure 1 est une vue en perspective d'un support vide des éléments qu'il devrait contenir,

- la figure 2 est une vue d'un ensemble circulaire comprenant un élément central et quatre éléments périphériques, dont les côtés participent pour  $\frac{1}{4}$  chacun à la reconstitution de la circonférence de l'ensemble,

- la figure 3 est une vue de haut du jeu totalement assemblé dont on a imprimé à un des ensembles une rotation de  $45^\circ$  représentant une position intermédiaire n'aboutissant pas à des échanges effectifs avec les ensembles voisins et désorganisant précairement la structure,

- la figure 4 est une vue de haut schématique d'un ensemble circulaire comprenant un élément central et trois éléments périphériques dont les côtés ne peuvent être égaux au  $\frac{1}{3}$  de la circonférence de l'ensemble, ce qui serait en contradiction avec les principes fondamentaux de la structure du jeu conforme à l'invention,

- la figure 5 est une vue de haut schématique d'un ensemble circulaire comprenant un élément central et quatre éléments périphériques dont les côtés sont inférieurs au  $\frac{1}{4}$  de la circonférence de l'ensemble,

- la figure 6 est une vue de haut schématique d'une structure d'ensembles circulaires à six éléments périphériques présentant dans son support une configuration particulière.

Le modèle dessiné sous différents aspects sur les figures 1, 2  
5 et 3 est un modèle des plus simples à 4 ensembles circulaires comportant chacun un élément central et quatre éléments périphériques. Leur épaisseur est ici de quelques millimètres. Sur ce mode de réalisation conforme à l'invention, le support/dispose d'un rebord intérieur limitant d'une certaine épaisseur, en arcs de cercle ; ce  
10 support à fond plat formant une enceinte en mesure de contenir quatre ensembles circulaires égaux, chacun composé d'un élément central et de quatre éléments périphériques étroitement assemblés.

L'élément central de forme régulière est limité par quatre  
côtés concaves égaux en arcs de cercle . L'élément périphérique  
15 de forme régulière est limité par deux côtés convexes égaux en arcs de cercle dont le rayon de courbure est sensiblement le même que celui des côtés concaves des éléments centraux, légèrement plus petit cependant pour créer un jeu infime entre les éléments mobiles et éviter le frottement au cours de leurs déplacements.

20 On peut imprimer aux ensembles circulaires des mouvements de rotation sans limitation autour d'un axe, dans ce cas précis non matérialisé, passant par le centre de l'élément central. L'élément central plus épais favorisera la manoeuvre des éléments mobiles. Chaque ensemble circulaire peut tourner par glissement sur les côtés concaves  
25 des éléments centraux qui forment, avec le concours du rebord limitant concave du support , une enceinte circulaire dont le périmètre est sensiblement égal à celui de l'ensemble circulaire, ceci grâce à la juxtaposition logique des éléments dans la structure régulière.

Les extrémités des éléments périphériques sont légèrement émoussés  
30 afin de glisser sur les éventuels obstacles rendus possibles par les mouvements des pièces qu'un joueur impatient pourrait occasionner.

Chaque ensemble circulaire a en commun un élément périphérique avec chacun des ensembles voisins avec lequel il présente une intersection.

35 Ainsi, pour ce mode de réalisation, quatre ensembles circulaires sont composés au total de quatre éléments centraux et de douze éléments périphériques .

Le jeu logique conforme à l'invention est utilisé de la manière décrite ci-après :

Le jeu est présenté à l'origine dans un arrangement logique pré-déterminé : les repères de forme, et/ou relief, et/ou couleur, sur  
5 toute ou partie des surfaces visibles du support et des éléments mobiles.

L'intérêt d'une partie est d'arriver, par la réflexion du joueur et les combinaisons utilisées par celui-ci, à reconstituer cet arrangement logique pré-déterminé : pour cela, il conviendra de dé-  
10 ranger préalablement les éléments mobiles (éléments centraux et périphériques ) en leur imprimant un nombre variable de mouvements rotatoires au hasard, les éléments restant toujours en contact avec le fond du support , sur lequel ces éléments vont glisser. Ceci peut être effectué par une personne autre que le joueur, ou bien par le  
15 joueur lui-même, à condition qu'il ne prête pas attention au dérangement préalable des éléments. Ceci fait, le jeu consistera à faire circuler les éléments périphériques pour que chacun d'entre eux atteigne son emplacement stable, au niveau du support d'une part, et au niveau d'un ou de deux éléments centraux d'autre part. La stabilité  
20 une fois acquise ne sera cependant pas définitive, car divers mouvements de rotation des ensembles circulaires pourront venir la déranger. Mais, au cours de la partie, la stabilité des éléments sera de plus en plus durable, puis définitive, car le jeu n'offre pas de difficulté insurmontable, les probabilités d'échec étant pratiquement  
25 nulles.

Ce jeu peut constituer une distraction agréable pour de nombreuses personnes, il est à même de favoriser la dextérité, notamment chez les enfants. Il donne l'occasion de stimuler l'activité perceptive et développer les facultés d'identification de formes plus ou moins complexes qui se présenteront sous des angles différents au gré de la rotation des ensembles circulaires.

Le jeu conforme à l'invention peut être utilisé par une seule personne, mais on peut également organiser des compétitions au cours desquelles les joueurs se mesureront du point de vue de l'adresse, de l'in-  
35 géniosité et des capacités de perception.

Le jeu est facile à manier. Il peut être fabriqué aisément car les pièces sont très simples; les matières utilisées : plastique, bois,

acier..., selon leur noblesse, peuvent en faire un jeu à prix de revient réduit, aussi bien qu'un article de luxe, car ce jeu est particulièrement esthétique et décoratif.

REVENDICATIONS

1. Jeu logique d'ensembles circulaires caractérisé en ce qu'il constitue une structure régulière contenue dans une enceinte à fond plat (3) limitée par le rebord intérieur concave en arcs de cercle (2) d'un support (1); que cette structure est composée essentiellement d'ensembles circulaires égaux, lorsqu'elle est stable, c'est-à-dire lorsqu'aucun mouvement de rotation n'est en cours; que ces ensembles circulaires sont mobiles en rotation, présentant entre eux des intersections régulières (8) retrouvées d'ensembles en ensembles; que ces ensembles circulaires comprennent un élément central (5) et un nombre constant d'éléments périphériques (4); que ces éléments centraux (5) ont une forme régulière, qu'ils sont limités par un nombre constant de côtés concaves égaux en arcs de cercle (9) dont le rayon de courbure est sensiblement égal à celui des arcs de cercle formés par les côtés convexes (10) des éléments périphériques (4); qu'ils peuvent tourner autour d'un axe, matérialisé ou non, passant par leur centre; que les éléments périphériques (4) ont une forme régulière biconvexe, chacun de leurs deux côtés égaux décrivant un arc de cercle (10) dont le rayon de courbure est égal à celui des ensembles circulaires; qu'il est possible de leur imprimer des mouvements de rotation sans limitation dans un sens ou dans l'autre; que cette rotation s'opère, dans le cas d'une absence d'axe matérialisé, par le glissement de leurs côtés convexes (10) sur les parois d'une enceinte discontinue formée, soit par les côtés concaves (9) seuls d'éléments centraux reconstituant une forme circulaire, soit avec le concours d'une partie du rebord concave limitant du support (2); que ceci est possible grâce à la disposition structurale de tous les éléments du jeu conforme à l'invention complémentaiement et logiquement ajustés; que les éléments mobiles ont une face inférieure en tout ou partie plate pouvant glisser aisément sur le support plat (3); que le nombre des éléments périphériques (4) est égal au nombre des côtés concaves (9) des éléments centraux (5) au sein d'un ensemble circulaire complet quand la structure est stable, les déplacements en rotation des éléments dérangeant en effet l'organisation logique de la structure, pendant le court laps de temps de ces déplacements; que deux ensembles circulaires immédiatement voisins ont toujours un élément périphérique commun (8) à condition qu'ils s'entrecoupent; que lorsqu'un côté con-



vexe (10) d'un élément périphérique commun (8) à deux ensembles circulaires est interne à l'un, il est externe à l'autre, que lorsqu'il est interne à l'un il délimite en partie la circonférence de l'autre; que cet élément périphérique (4) peut circuler passant de l'un à  
 5 l'autre des ensembles; que la dimension des côtés en arc de cercle (10) des éléments périphériques (4) est égal au rapport  $\frac{L}{n}$  (sauf quand  $n = 3$ ), L désignant la dimension de la circonférence d'un ensemble circulaire et n le nombre d'éléments périphériques (4) de chaque ensemble complet; que les côtés concaves (9) et convexes correspondent parfaitement l'un à l'autre, qu'ils peuvent glisser l'un contre l'autre, qu'un jeu infime existe entre les éléments pour éviter au mieux les frottements; que les sommets des éléments centraux (5) et périphériques (4) sont légèrement émoussés afin de permettre une meilleure circulation des pièces.

15 2. Jeu logique suivant la revendication 1 caractérisé en ce que les éléments centraux (5) et périphériques (4), d'une épaisseur pouvant varier entre quelques millimètres et quelques centimètres (11), peuvent disposer de moyens permettant de les manoeuvrer plus aisément: sur épaisseur (12) et/ou saillies, et/ou dépressions.

20 3. Jeu logique suivant la revendication 1 caractérisé en ce que la configuration de l'ensemble de la structure du jeu conforme à l'invention dépend du choix de la structure (exemple : structure à ensembles composés de quatre éléments périphériques (4), du nombre d'ensembles circulaires contenus dans le jeu, de leurs dimensions et de leur  
 25 agencement, respectant les principes fondamentaux énoncés dans la revendication 1.

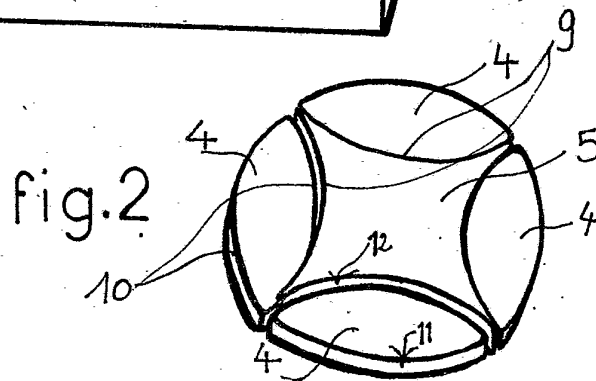
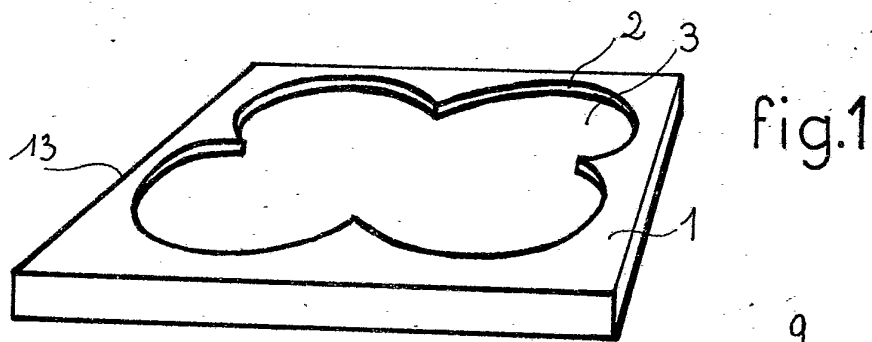
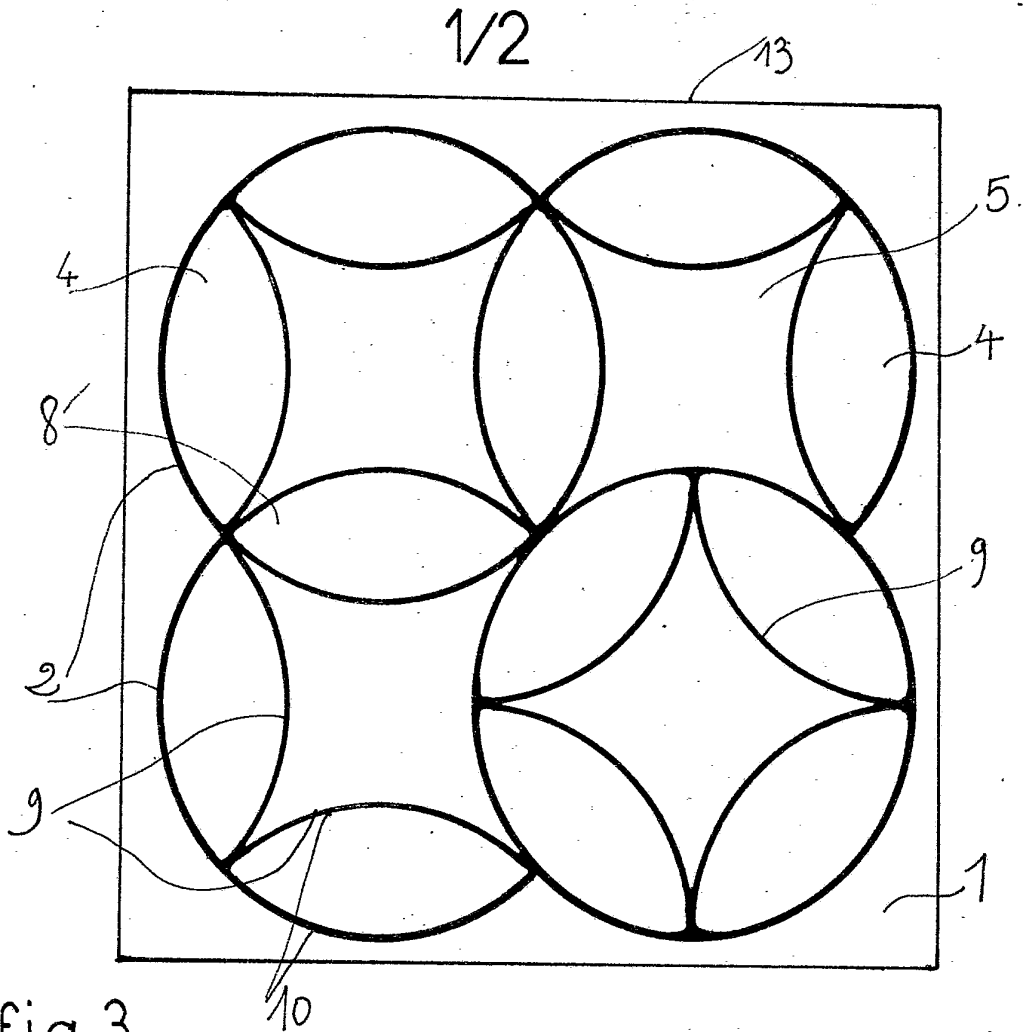
4. Jeu logique suivant la revendication 3 caractérisé en ce que la configuration externe du support (13) n'intervenant pas dans la structure du jeu conforme à l'invention, peut revêtir toutes les formes, classiques ou fantaisistes.  
 30

5. Jeu logique suivant la revendication 1 caractérisé en ce que la longueur des côtés convexes (10) des éléments périphériques (4) doit être inférieure au rapport  $\frac{L}{n}$ , L désignant la longueur de la circonférence de l'ensemble circulaire, et n le nombre de ses éléments périphériques (4), formant avec l'élément central (5) un ensemble complet, si  
 35 n est égal à 3. Dans ce cas, l'élément central (6) a une configuration telle que ses côtés concaves (60) ont une longueur correspondante aux

aux côtés convexes (70) des éléments périnhériques (7), que ses sommets élargis par leur configuration convexe (61) reconstituent en complémentarité avec les côtés convexes externes (70) des éléments périphériques, la circonférence de l'ensemble circulaire, que les éléments centraux (6) et périphériques (7) ont leurs courbures en arcs de cercle parfaitement ajustés (67) pour reconstituer des ensembles circulaires identiques, quand la structure est stable.

6. Jeu logique suivant les revendications 1 et 5 caractérisé en ce que la longueur des côtés convexes (10) des éléments périphériques (4) peut être inférieur au rapport  $\frac{L}{n}$  quand n est un nombre entier supérieur à 3.

7. Jeu logique suivant la revendication 1 caractérisé en ce qu'il comprend, pour déterminer les problèmes à résoudre, des repères de forme à deux ou trois dimensions, et/ou couleurs portés sur toute ou partie de la surface visible des éléments mobiles et du support (1) qui les contient.



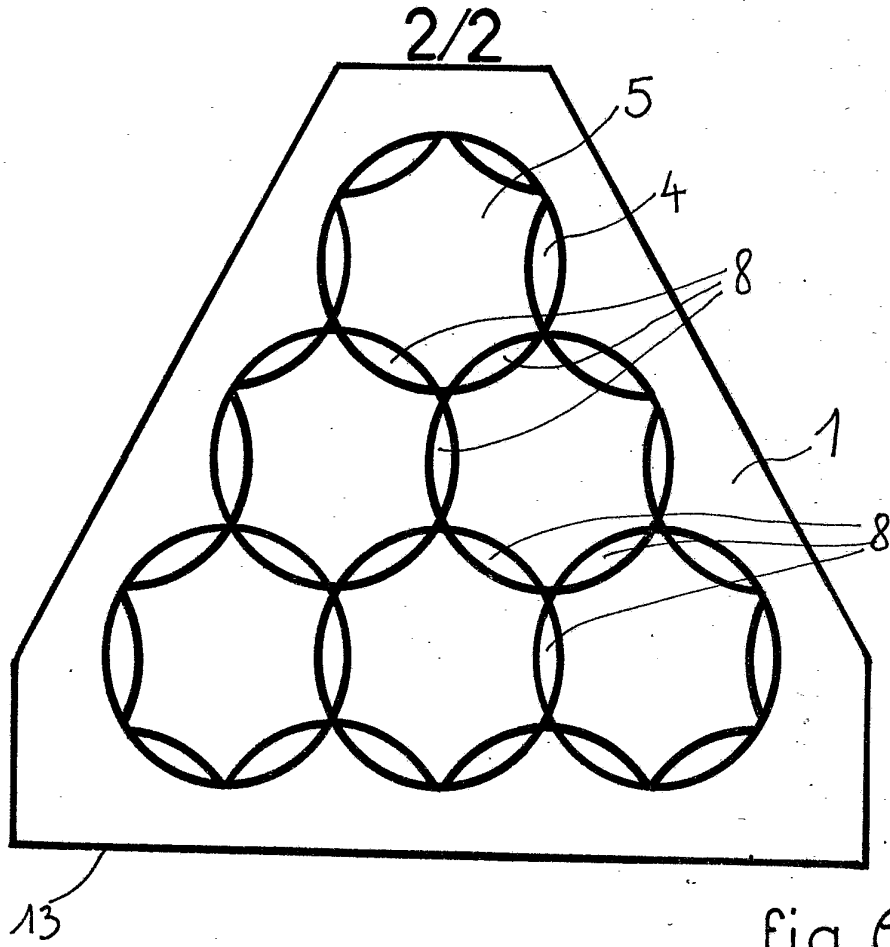


fig. 6

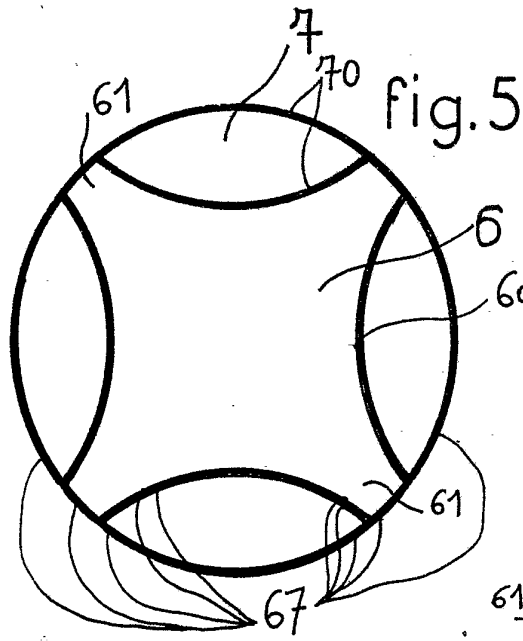


fig. 5

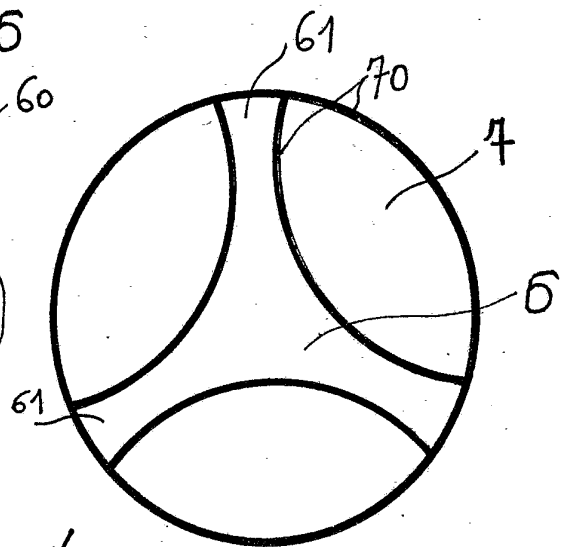


fig. 4