



(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
**04.06.2003 Bulletin 2003/23**

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: **A63B 37/00**

(21) Numéro de dépôt: **02292959.0**

(22) Date de dépôt: **29.11.2002**

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

(72) Inventeur: **BERBERIAN, Vartan**  
**F-75003 Paris (FR)**

(74) Mandataire: **Degret, Jacques**  
**Cabinet Degret**  
**24, place du Général Catroux**  
**75017 Paris (FR)**

(30) Priorité: 30.11.2001 FR 0115551

(71) Demandeur: **BERBERIAN, Vartan**  
**F-75003 Paris (FR)**

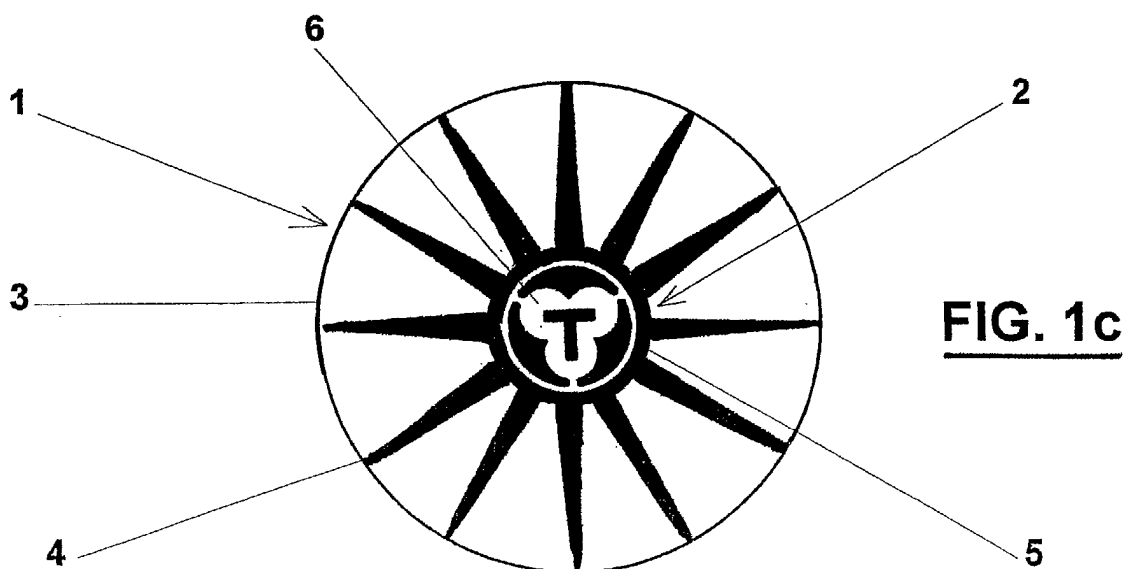
(54) **Boule pour jeux de boules comportant des motifs sur sa face externe**

(57) La présente invention est relative à une boule (1) pour jeux de boules du type comportant sur sa face externe des motifs (4) dont les bords forment des lignes essentiellement brisées, sauf au niveau des pôles (2) et d'une bande équatoriale (3), qui empêchent en conséquence la propagation des ondes de choc.

La boule selon l'invention est caractérisée en ce que lesdits motifs sont constitués par des rainures (4)

interrompues régulièrement réparties sur la surface externe de chaque hémisphère nord et sud de ladite boule (1), les premières extrémités desdites rainures étant situées au voisinage d'un desdits pôles (2) et les secondes extrémités étant situées au voisinage de ladite bande équatoriale (3).

Applicable aux boules utilisées pour la pétanque, le jeu provençal, la longue et la lyonnaise.



## Description

### ARRIÈRE-PLAN TECHNOLOGIQUE DE L'INVENTION

[0001] Les fins sillons parallèles et circulaires, de section triangulaire ou autre, parcourant la surface des boules à jouer métalliques ont de longue date contribué à améliorer l'esthétique de ces boules. Des groupes de sillons axés différemment et de façon telle que leurs intersections forment sur la surface sphérique des figures géométriques régulières telles que carrés, parallélogrammes, losanges, rectangles, donnent aux boules un aspect plus décoratif.

[0002] Dans le brevet français FR 973.099 publié le 7 février 1951 au nom de J. Autelin, des aspects plus techniques sont analysés.

[0003] Selon le titulaire dudit brevet, ces stries facilitent d'une part la prise en main de la boule et, d'autre part, l'aident à maintenir sa direction en limitant les effets de déviation des grains de sable, graviers ou autres aspérités du sol qui sont absorbés par elles. Le brevet FR 973.099 propose donc de combiner les stries fines habituelles avec des rainures plus larges pour améliorer le roulement des boules.

[0004] La divulgation de la demande FR 2.638.375, publiée le 14 octobre 1988 au nom de J.-L. Drouillat, vise quant à elle à réduire le rebond de la boule au cours du jeu. Pour ce faire, des stries sont creusées suivant des parallèles ou des méridiens dans la surface, non pas externe, mais interne de la boule.

[0005] Ce mode de réalisation limite la propagation de l'onde de choc au cours du rebond, et tend donc à atténuer celui-ci. Toutefois, il demeure dans cette réalisation des zones où l'épaisseur de la boule n'est pas modifiée et où il n'y a pas d'obstacle à la propagation de l'onde de choc; le rebond reste donc important et le comportement de la boule après le choc demeure aléatoire.

[0006] Or, ce caractère en partie aléatoire de la trajectoire d'une boule après un rebond sur le sol ou un choc contre une autre boule complique beaucoup la stratégie du joueur de boules, et en particulier du joueur de pétanque, que ce soit le jeu provençal, la longue ou la lyonnaise.

[0007] Afin de rendre le comportement de ces boules le moins imprévisible possible, il a déjà été proposé par le demandeur de les munir, non plus de stries ou rainures, mais de motifs régulièrement espacés sur leurs surfaces externes, et éventuellement internes, notamment dans les demandes de brevets FR 2.671.019 et FR 2.692.159 publiées le 23 juillet 1992 et, respectivement, le 17 décembre 1993.

[0008] Dans ces divulgations antérieures, on constate que la régularité de répartition des motifs sur la surface sphérique d'une boule crée des lignes de séparation confondues avec des méridiens et/ou des parallèles sur une part notable de cette surface.

[0009] L'existence de telles lignes de séparation sans rupture a été identifiée par le demandeur comme étant la cause principale du prolongement de la durée de l'onde de choc au cours d'un rebond, et donc comme un facteur préjudiciable au comportement de la boule. L'application de cette constatation par le déposant est la réalisation d'une boule qui a fait l'objet de la demande FR 2.796.303 publiée le 19 janvier 2001, boule qui est caractérisée en ce que, pour chaque hémisphère nord ou sud, les lignes de séparation apparaissant entre les motifs ou plots sont des lignes essentiellement brisées, qui empêchent en conséquence la propagation des ondes de choc.

[0010] Cependant, un mode de fabrication de cette boule s'est révélé techniquement délicat à mettre en oeuvre dans des conditions économiques et a conduit à des résultats insatisfaisants sur le plan esthétique, notamment pour la partie la plus voisine de la bande équatoriale de la boule.

[0011] Enfin, on peut citer une autre solution connue au problème de l'atténuation des ondes de choc, radicalement différente de celles rappelées ci-dessus, consistant à agencer des nervures méridiennes sur la surface interne de la boule, comme l'enseigne la demande de brevet français FR 2.748.669, publiée le 21 novembre 1997 au nom de B. Marle. Mais ce procédé de fabrication s'écarte des procédés classiques, et présente le désavantage de ne pas pouvoir s'appliquer à des boules pleines.

[0012] Il ressort donc de l'état de la technique, tel que décrit dans les documents cités ci-dessus, que la mise en oeuvre de motifs sur la face externe de boules afin d'améliorer leurs comportements est connue, mais qu'il n'a été proposé à ce jour aucune disposition résolvant techniquement le problème de l'annihilation des ondes de choc, tout en permettant un mode de réalisation industriel et plus économique de la boule.

### DESCRIPTION GÉNÉRALE DE L'INVENTION

[0013] La présente invention concerne donc une boule pour jeux de boules, notamment pour la pétanque, le jeu provençal, la longue et la lyonnaise.

[0014] Elle a précisément pour objet une boule de ce type comportant, sur sa face externe, des motifs dont les bords forment des lignes essentiellement brisées, sauf au niveau des pôles et d'une bande équatoriale, qui empêchent en conséquence la propagation des ondes de choc.

[0015] Une caractéristique essentielle de cette boule est que ces motifs sont constitués par des rainures interrompues régulièrement réparties sur la surface externe de chaque hémisphère nord et sud de la boule, les premières extrémités des rainures étant situées au voisinage d'un des pôles et les secondes extrémités étant situées au voisinage de la zone équatoriale.

[0016] Il est à noter qu'une telle boule se distingue de celle décrite dans la demande FR 2.748.669 par de

nombreuses particularités : nervures internes pour la boule ancienne, rainures externes pour la boule selon l'invention ; nervures indépendantes, c'est-à-dire qui ne sont pas reliées les unes aux autres, laissant ainsi des pôles dénués de toute nervure pour boule ancienne, et rainures se rattachant sur chaque hémisphère selon un parallèle proche du pôle pour la boule selon l'invention.

[0017] Au surplus, dans l'approche problème-solution, c'est-à-dire en posant la question de savoir si, par exemple d'une boule ayant des caractéristiques telles que spécifiées dans la demande FR 2.796.303, manifestement la plus proche de la boule selon l'invention, l'homme de l'art aboutirait aux caractéristiques de la boule objet de l'invention en utilisant l'enseignement de la demande FR 2.748.669, il apparaît que l'on puisse répondre par la négative.

[0018] Les demandes FR 2.796.303 et 2.748.669 ne semblent pas en effet faire partie d'un même groupe problème-solution.

[0019] La solution divulguée dans la demande FR 2.748.669 est a priori radicalement différente de celle décrite dans la demande FR 2.796.303 puisqu'elle propose de produire des motifs sur la surface interne de la boule.

[0020] Et il n'est nullement mentionné dans la description de la demande FR 2.748.669, ni même laissé supposé, que ces motifs, à savoir des nervures en relief sur la surface interne de la boule, pourraient correspondre à des nervures en creux sur la surface externe pouvant, par exemple, résulter du procédé de fabrication.

[0021] Or, s'il existait une certaine équivalence, quant aux résultats à obtenir, entre des nervures internes méridiennes et des rainures externes ayant la même disposition, on pourrait s'étonner que le déposant de la demande FR 2.748.669 n'en fasse pas état, alors qu'il connaît et critique par ailleurs le système de motifs en creux sur la surface externe d'une boule en contrepoint de motifs en relief sur la surface interne, tels ceux décrits dans la demande FR 2.692.159 expressément mentionnée dans la demande FR 2.748.669.

[0022] Avantageusement, les premières extrémités des rainures sont situées, pour chacun des deux hémisphères, sur un même parallèle proche d'un des pôles.

[0023] De préférence, ces rainures s'étendent selon des fractions de méridiens de la boule.

[0024] Selon une variante, lesdites rainures s'étendent selon des directions faisant un angle aigu, préférentiellement constant, avec les méridiens de la boule.

[0025] Une caractéristique additionnelle de la boule selon l'invention est que les secondes extrémités des rainures sont de préférence situées, pour chacun des hémisphères, sur un même parallèle limitant la zone équatoriale de la boule.

[0026] Dans une autre configuration, les secondes extrémités des rainures sont alternativement situées, pour chacun des hémisphères, sur deux parallèles, l'un limitant la zone équatoriale et l'autre proche de celle-ci.

[0027] Dans un mode de réalisation préféré de la bou-

le selon l'invention, les rainures ont la forme générale de triangles curvilignes, sensiblement isocèles, dont les sommets sont situés au voisinage ou à la limite de la zone équatoriale de la boule.

[0028] Alternativement, on tirera bénéfice de rainures de largeur constante.

[0029] Avantageusement, les rainures de la boule selon l'invention sont décalées d'un hémisphère à l'autre.

[0030] Dans une autre variante préférentielle, deux rainures voisines convergent au voisinage de la bande équatoriale, le ou les secteurs de boule encadrés par lesdites rainures faisant partie de la surface roulante de la boule. Dans le cas où la branche formée par la réunion de ces rainures convergentes comprend trois de telles rainures, celles-ci délimitent alors deux secteurs qui font partie de la surface roulante de la boule.

[0031] Une caractéristique additionnelle de la boule est que les premières extrémités des rainures sont reliées, dans chacun des hémisphères, par un sillon circulaire s'étendant le long d'un parallèle limitant chacun des pôles.

[0032] Le plot circulaire délimité par ce sillon au niveau de chacun des pôles présente avantageusement un logo réalisé par des évidements appropriés dans sa surface. Le diamètre de ce plot est préférentiellement d'environ le 1/4 de celui de la boule.

[0033] Fort avantageusement, la surface cumulée des rainures, du sillon et des évidements de la boule selon l'invention est inférieure à 50% de la surface totale de la boule.

[0034] De préférence la boule selon l'invention présente au moins deux et jusqu'à trente deux rainures dans chacun des hémisphères.

## BRÈVE DESCRIPTION DES DESSINS

[0035] Le groupe de Figures 1a, 1b, et 1c et le groupe de Figures 2a, 2b et 2c sont les vues de dessus d'un hémisphère d'un premier mode préféré de réalisation de la boule selon l'invention, comportant respectivement un nombre de rainures par hémisphère multiple de trois et un nombre de rainures multiple de quatre. La Figure 2c présente un modèle à seize branches dont une sur deux est plus courte.

[0036] Les Figure 3a à 3d sont les vues de dessus d'un hémisphère d'une variante de la boule selon l'invention, dans le cas de six, huit, douze et seize rainures respectivement.

[0037] Les Figures 4a et 4b montrent la bande équatoriale de la boule selon le mode préféré de réalisation, pour douze et seize rainures par hémisphère, respectivement.

[0038] La Figure 5 est une vue de dessus d'un hémisphère respectant le premier mode de la réalisation dans lequel la boule comporte trente deux rainures.

[0039] La Figure 6 est une vue de côté d'une boule montrant une variante selon laquelle les rainures sont décalées d'un demi-pas entre les deux hémisphères.

**[0040]** Les Figures 7a à 7f sont les vues de dessus d'un hémisphère d'une autre variante de la boule selon l'invention, respectivement à deux, trois, quatre, six, huit et douze branches, variante selon laquelle chaque branche est formée de deux ou, selon, de trois rainures convergentes vers le sommet de ladite branche, les secteurs de boule encadrés par deux rainures voisines faisant partie de la surface roulante de ladite boule.

#### DESCRIPTION D'UNE FORME D'EXÉCUTION PRÉFÉRÉE DE L'INVENTION

**[0041]** Les références aux Figures 1, 2, 3 et 4 serviront à expliquer les différentes caractéristiques de l'invention.

**[0042]** La boule 1 présente sur toute sa surface, sauf au niveau des pôles 2 et de la bande équatoriale 3, des motifs 4 qui, ainsi qu'il est connu, améliorent le comportement de la boule 1.

**[0043]** Comme l'a indiqué le déposant dans la demande FR 2.796.303, le phénomène a été mis clairement en évidence grâce à des essais sur des balles de golf de différents types, qui peuvent toutes être lancées dans des conditions identiques plus facilement que des boules de pétanque.

**[0044]** Les essais ont porté sur trois balles pleines:

- une balle dont la surface est parfaitement lisse,
- une balle présentant sur sa surface des alvéoles circulaires en creux de 3 mm de diamètre environ, et
- une balle présentant en surface des plots circulaires de 3 mm de diamètre en relief.

**[0045]** Frappée de la même façon et avec la même puissance, sur dix frappes :

- la balle lisse va loin mais, deux fois sur trois au moins, part de travers,
- la balle avec des alvéoles en creux va droit, et aussi loin, sinon plus (les plots en creux ou alvéoles agissant comme des voiles remontant au vent), et ce quatre fois sur cinq,
- la balle avec des plots en relief va droit mais moins loin, et ce quatre fois sur cinq.

**[0046]** Il a donc été constaté que les plots ou alvéoles répartis sur la sphère permettent une trajectoire beaucoup plus rectiligne.

**[0047]** Après la frappe au sol, la boule de pétanque présentant des motifs se comportera de la même façon.

**[0048]** Il est à noter que les nouvelles balles de golf possèdent actuellement des groupes d'alvéoles de dimensions différentes réparties soit de façon symétrique, soit de façon anarchique sur la sphère.

**[0049]** L'analyse technique du phénomène effectuée par le demandeur a permis de comprendre les avantages inhérents à cette disposition : il est connu que la cause essentielle du comportement plus ou moins aléa-

toire d'une balle ou boule, après un choc ou un rebond, est la persistance de l'onde de choc. Dans le cas des nouvelles balles de golf, les intervalles de séparation entre les alvéoles de tailles diverses présentent moins de régularité que dans les anciens modèles, où ces alvéoles sont de dimensions identiques.

**[0050]** Actuellement, les boules utilisées pour le jeu de pétanque présentent parfois, mais pas toujours, des décalages des lignes de séparation entre les plots d'une rangée à une autre. En appliquant les enseignements tirés de l'étude des balles de golf, le demandeur a conclu qu'il y avait un intérêt à concevoir des boules de pétanque comportant des motifs présentant toujours des décalages entre eux.

**[0051]** C'est dans cette optique que le déposant a conçu la boule objet de la demande FR 2.796.303 : les bords des motifs sur la surface externe de la boule forment des lignes essentiellement brisées, qui empêchent en conséquence la propagation des ondes de choc.

**[0052]** Mais il s'est avéré que la fabrication en forgeage/matriçage de la zone équatoriale de ce type de boule était difficile à réaliser de façon économique, dans la mesure où certaines des lignes de fuite sont des rainures confondues avec des parallèles ou voisines des parallèles.

**[0053]** Les Figures 1 à 7 montrent une nouvelle réalisation 1 basée sur le même principe d'un maximum de ruptures du bord des motifs 4 tout en permettant l'obtention d'un produit satisfaisant, même avec des moyens de production simples.

**[0054]** Dans le modèle représenté sur les Figures 1a à 2c, ainsi que sur la Figure 5, la boule 1 présente à la surface de chacun de ses deux hémisphères nord et sud des rainures 4 ayant la forme de triangles curvilignes, sensiblement isocèles, à cheval sur des méridiens, et régulièrement réparties. Leur nombre par hémisphère varie de deux, et de préférence de trois pour une répartition selon une étoile à trois branches à 120° (Figure 1a) à trente deux (Figure 5), en passant par quatre pour une étoile à quatre branches à 90° (Figure 2a) six, huit, douze, seize (pour la Figure 2c), etc.

**[0055]** Dans chaque hémisphère, les bases de ces triangles sont situées sur un parallèle 5 proche du pôle 2. Les sommets des triangles sont quant à eux situés sur un parallèle limitant la zone équatoriale 3, comme le montrent bien les Figures 4a et 4b.

**[0056]** Ainsi, vu de dessus, il peut aussi être dit que chacun des deux hémisphères de la boule 1 présente en creux une figure géométrique en forme d'étoile, réalisée à partir d'une ligne brisée unique dont les bases successives sont situées sur un parallèle 5 proche du pôle 2 et dont les sommets successifs bornent la bande équatoriale 3.

**[0057]** Comme on le voit sur la Figure 2c, une rainure 4 sur deux peut être plus courte. Les sommets des triangles correspondants sont alors tous situés sur un autre parallèle 7 situé un peu au delà de la limite de la zone

équatoriale 3 en direction du pôle 2.

**[0058]** Cette configuration peut être réalisée quand le nombre de rainures 4 par hémisphère est pair, comme par exemple dans le cas de la boule 1 à seize rainures par hémisphère représentée.

**[0059]** Dans une variante de réalisation, les rainures 4 sont légèrement inclinées sur les cercles méridiens selon un angle constant, ainsi que le montrent les Figures 3a à 3d.

**[0060]** La Figure 3a représente une variante à six rainures 4 par hémisphère, la Figure 3b à huit rainures 4 par hémisphère, la Figure 3c à douze rainures 4 par hémisphère, et la Figure 3d une variante à seize rainures 4 par hémisphère.

**[0061]** Dans le cas du premier modèle, les Figures 4a et 4b montrent que les rainures 4 sont en correspondance d'un hémisphère à l'autre. Dans un autre modèle de boule 1 représenté à la Figure 6, les rainures 4' et respectivement 4'' sont par contre décalées d'un demi-pas entre les deux hémisphères, le pas étant la distance séparant deux rainures 4' ou 4'' voisines.

**[0062]** La nouvelle boule 1 conforme à l'invention ne présente donc pas de bande équatoriale 3 ayant un bord difficile à réaliser, comme dans le cas de la boule décrite dans la demande FR 2.796.303. Et l'avantage de la boule conforme à l'invention est que la forme en pointe de ses rainures 4 contribue tout aussi efficacement à l'atténuation de l'onde de choc responsable des rebonds aléatoires.

**[0063]** Les rainures 4 n'ont pas forcément la forme générale de triangle pointu. Elles peuvent avoir une largeur constante. Dans ce cas, une rainure 4 sur deux sera de préférence systématiquement de longueur inférieure à la précédente rainure.

**[0064]** Dans tous les modèles de la nouvelle boule 1, les bases des triangles sont réunies par un sillon 5 suivant un parallèle au voisinage des pôles 2.

**[0065]** Ce sillon 5 dégage un plot 6 présentant, le cas échéant, un logo obtenu par des évidements sélectifs de sa surface selon la représentation requise. Dans les exemples représentés, ce logo est la lettre T majuscule en creux au centre d'un trèfle en relief.

**[0066]** Le plot 6 présente un diamètre ayant environ le 1/4 du diamètre de la boule 1.

**[0067]** Les rainures 4, le sillon 5 et les évidements du plot 6 ont une surface cumulée inférieure à 50 % de la surface totale de la boule 1, afin que celle-ci soit homologable par les autorités boulistiques. En effet, les règles en la matière imposent que la surface "portante" ou la surface "roulante" d'une boule soit égale à au moins 50 % de la surface totale de ladite boule.

**[0068]** Dans une autre variante de réalisation représentée sur les Figures 7a à 7f, chaque branche 8 de l'étoile à deux, trois, quatre, six, huit et, respectivement, douze branches est formée de deux rainures 14 (Figures 7d à 7f) ou de trois rainures 14 (Figures 7a à 7c) convergentes vers le sommet 9 de ladite branche 8, les secteurs 10 encadrés par deux rainures 14 voisines fai-

sant partie de la surface roulante de la boule 1. Les rainures 14 peuvent être au nombre de trois dans le cas où l'étoile est constituée de peu de branches, cinq au maximum, et elles sont au nombre de deux dans le cas où l'étoile est constituée d'au moins six branches. Cette construction a un double avantage : celui d'augmenter la surface roulante de la boule, d'une part, et celui de multiplier les rainures ainsi que les lignes de rupture et, partant, d'éviter autant que faire se peut la propagation des ondes de choc, d'autre part.

**[0069]** Il est à noter qu'il a été représenté sur les Figures 7d à 7f l'autre variante prévue, selon laquelle une branche sur deux est plus courte que ses deux branches voisines.

**[0070]** Il convient dès lors d'observer que, dans toutes les variantes qui ont été ainsi décrites, la disposition des rainures 4 est telle que l'on évite toujours une continuité et qu'ainsi il est certain de rompre l'onde de choc.

**[0071]** Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas aux seules spécifications techniques ci-dessus, données à titre d'exemples.

**[0072]** Elle embrasse au contraire toutes les variantes possibles de réalisations, notamment en ce qui concerne les plots 6 des zones polaires.

## Revendications

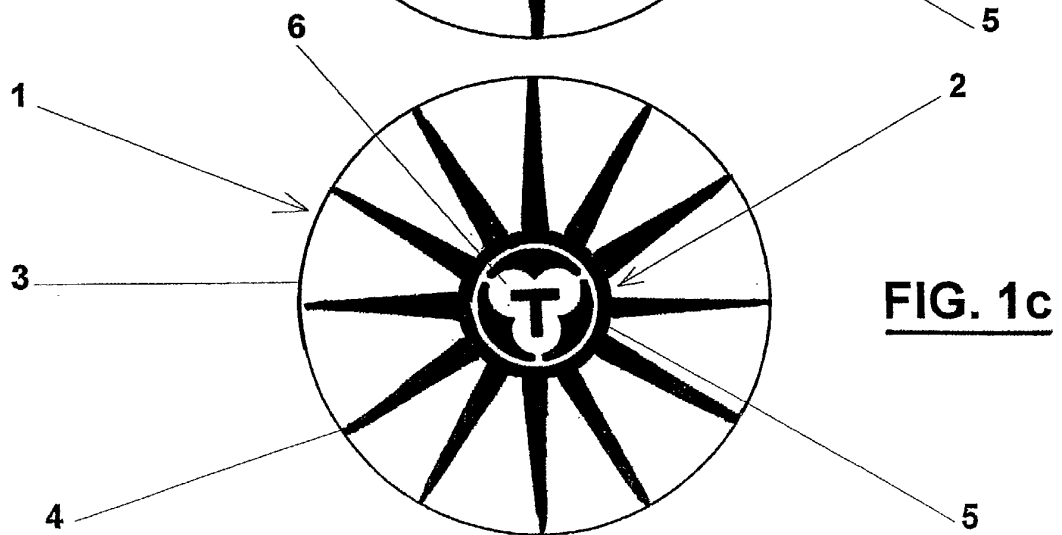
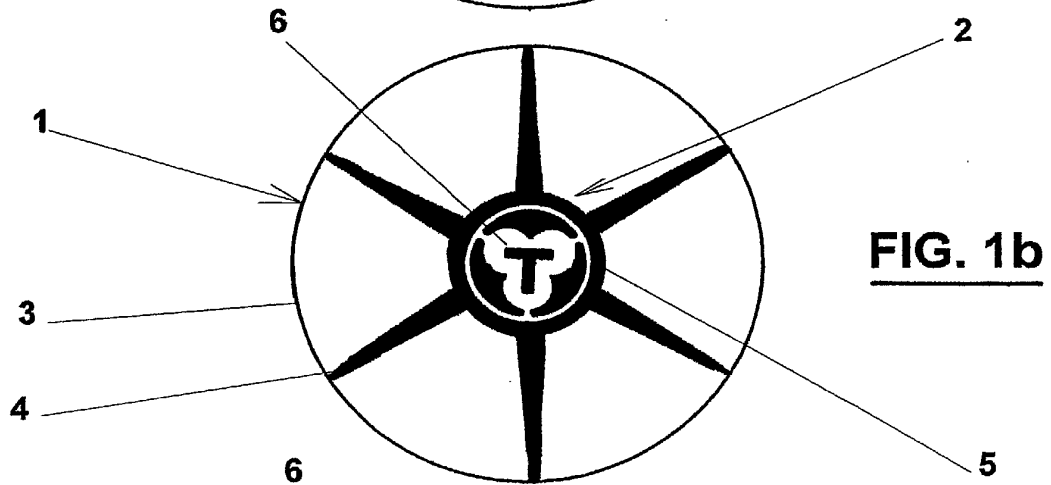
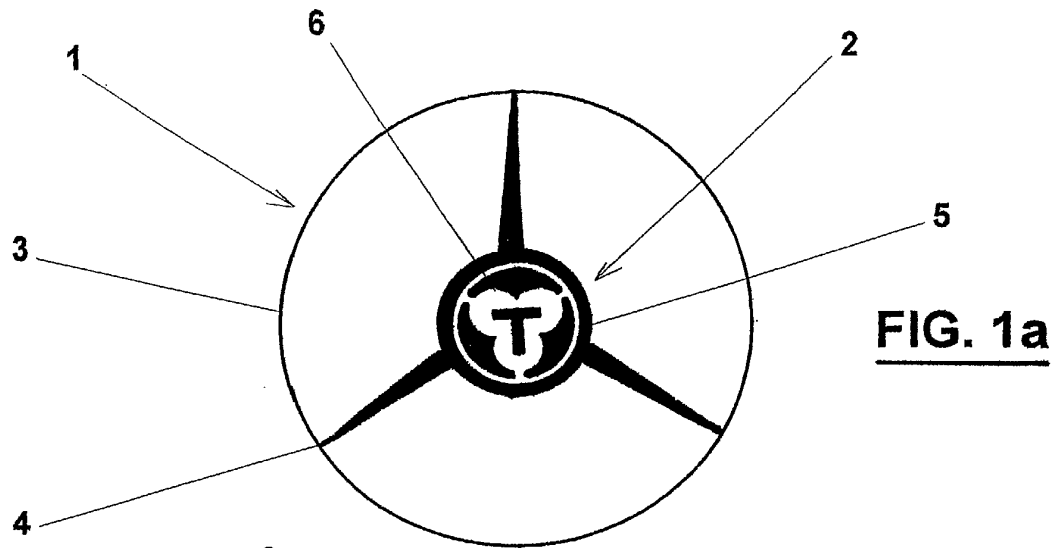
1. Boule (1), pour jeux de boules, notamment pour la pétanque, le jeu provençal, la longue et la lyonnaise, comportant sur sa face externe des motifs (4) dont les bords forment des lignes essentiellement brisées, sauf au niveau des pôles (2) et d'une bande équatoriale (3), qui empêchent en conséquence la propagation des ondes de choc, **caractérisée en ce que** lesdits motifs sont constitués par des rainures (4, 14) interrompues régulièrement réparties sur la surface externe de chaque hémisphère nord et sud de ladite boule (1), les premières extrémités desdites rainures étant situées au voisinage d'un desdits pôles (2) et les secondes extrémités étant situées au voisinage de ladite bande équatoriale (3).
2. Boule (1) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les premières extrémités des rainures (4, 14) sont situées, pour chacun des deux hémisphères, sur un même parallèle proche d'un des pôles (2).
3. Boule (1) selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisée en ce que** les rainures (4, 14) s'étendent selon des fractions de méridiens de ladite boule (1).
4. Boule (1) selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisée en ce que** les rainures (4, 14) s'étendent selon des directions faisant un

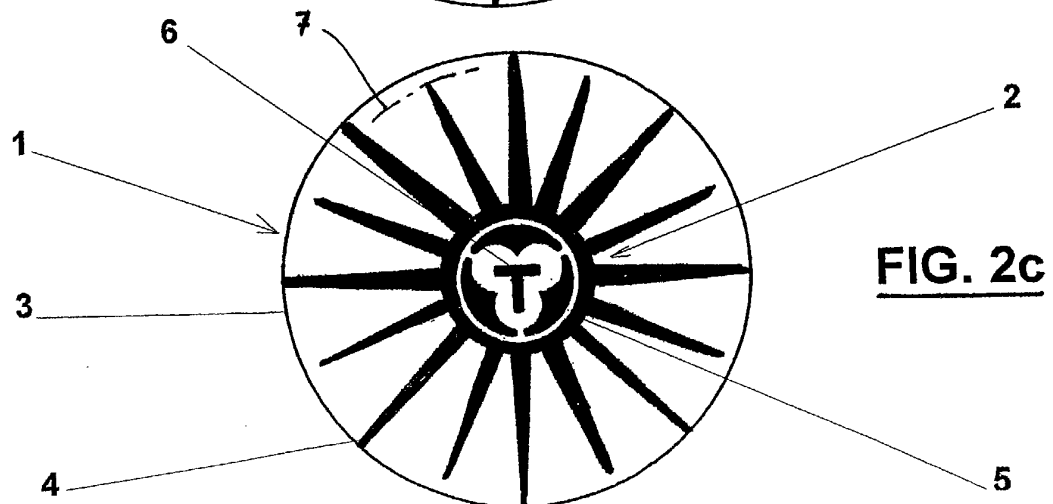
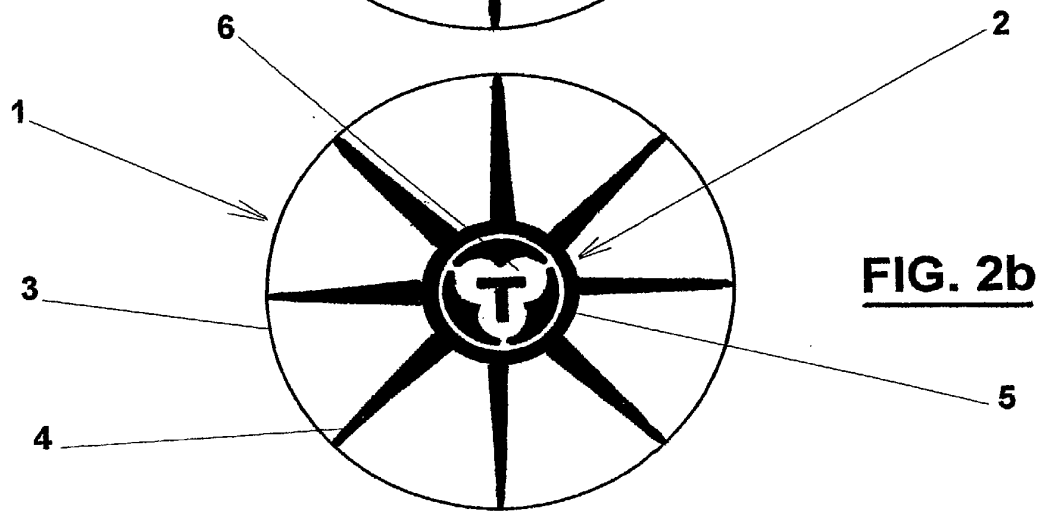
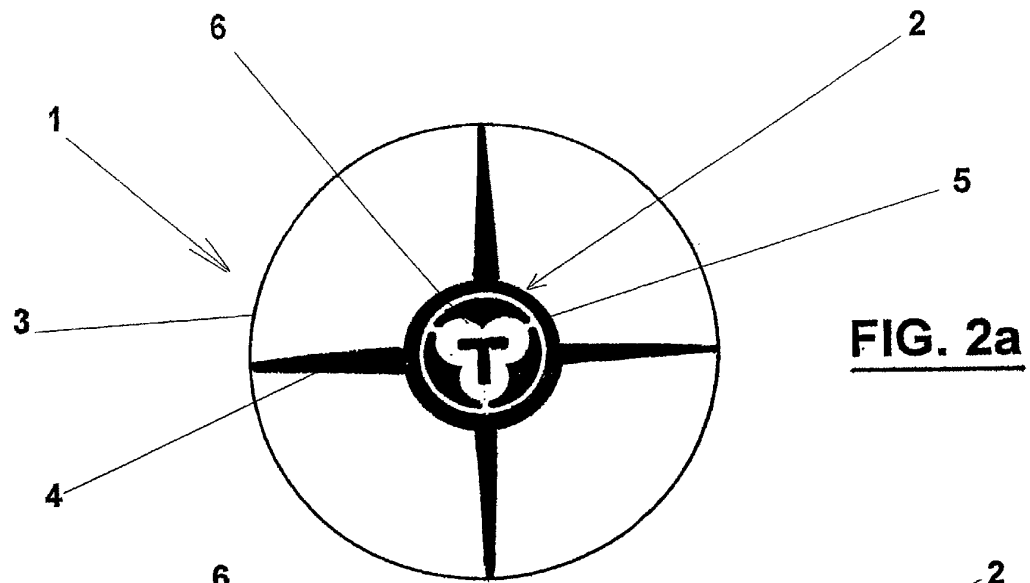
angle aigu, préférentiellement constant, avec les méridiens de ladite boule (1).

5. Boule (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** les secondes extrémités des rainures (4, 14) sont situées, pour chacun des deux hémisphères, sur un même parallèle limitant la bande équatoriale (3). 5
6. Boule (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** les secondes extrémités des rainures (4, 14) sont alternativement situées, pour chacun des deux hémisphères, sur deux parallèles, l'un limitant ladite bande équatoriale (3) et l'autre (7) proche de celle-ci. 10 15
7. Boule (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** les rainures (4, 14) ont la forme générale de triangles curvilignes, sensiblement isocèles, dont les sommets sont situés au voisinage ou à la limite de la bande équatoriale (3). 20
8. Boule (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** les rainures (4, 14) ont une largeur constante. 25
9. Boule (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** les rainures (4, 14) sont décalées d'un hémisphère à l'autre. 30
10. Boule (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce que** les premières extrémités des rainures (4, 14) sont reliées, dans chacun des deux hémisphères, par un sillon (5) circulaire s'étendant le long d'un parallèle limitant chacun des pôles (2). 35
11. Boule (1) selon la revendication 10, **caractérisée en ce que** le plot (6) circulaire délimité par le sillon (5) au niveau de chacun des pôles (2) présente un logo réalisé par des évidements appropriés dans la surface dudit plot (6). 40
12. Boule (1) selon la revendication 11, **caractérisée en ce que** le diamètre du plot (6) est préférentiellement d'environ le 1/4 de celui de ladite boule (1). 45
13. Boule (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisée en ce que** au moins deux rainures (14) voisines convergent au voisinage de la bande équatoriale (3), le ou les secteurs (10) de boule encadrés par lesdites rainures faisant partie de la surface roulante de ladite boule. 50 55
14. Boule (1) selon la revendication 13, **caractérisée en ce que** la branche formée par les rainures (14) convergentes au voisinage de la bande équatoriale

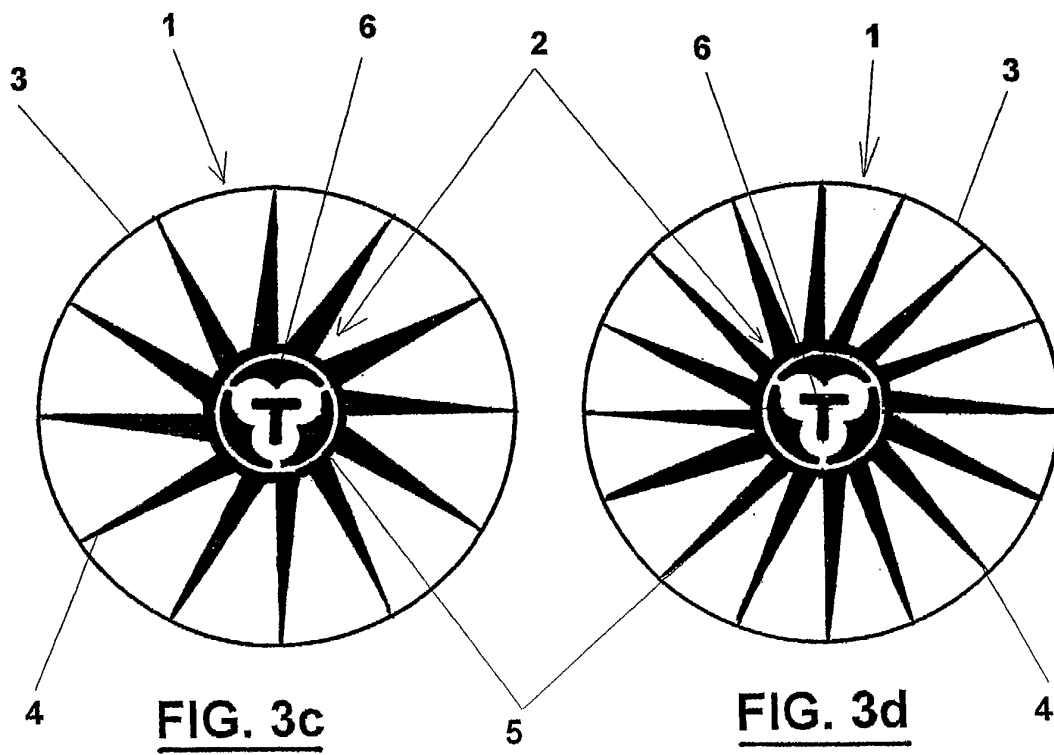
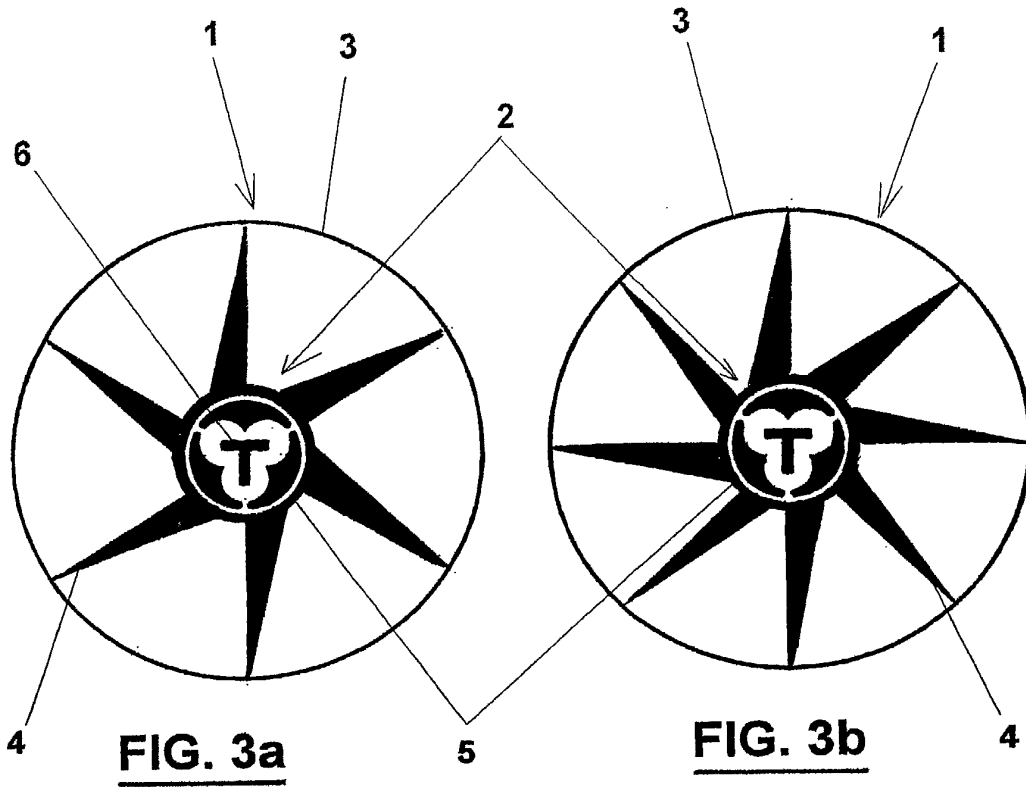
(3) comprend trois rainures, lesquelles délimitent alors deux secteurs (10).

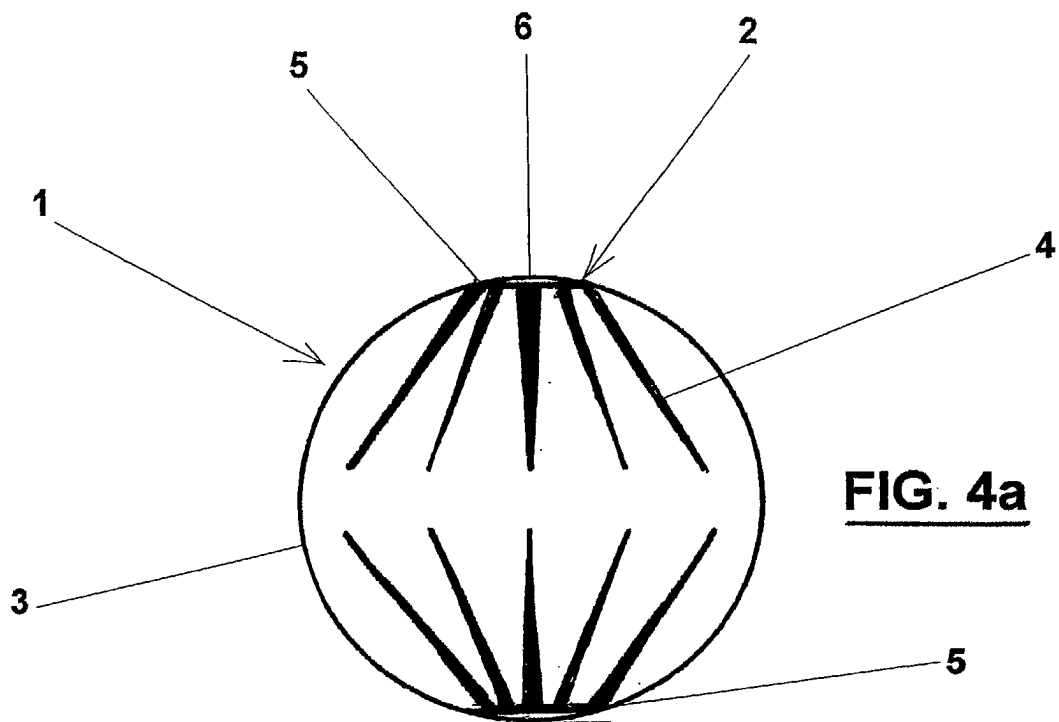
15. Boule (1) selon l'une quelconque des revendications 11 à 14, **caractérisée en ce que** la surface cumulée des rainures (4, 14), du sillon (5) et des évidements est inférieure à 50% de la surface de ladite boule (1).
16. Boule (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, **caractérisée en ce qu'elle** présente au moins deux et jusqu'à trente deux rainures (4, 14) dans chacun de ses deux hémisphères.



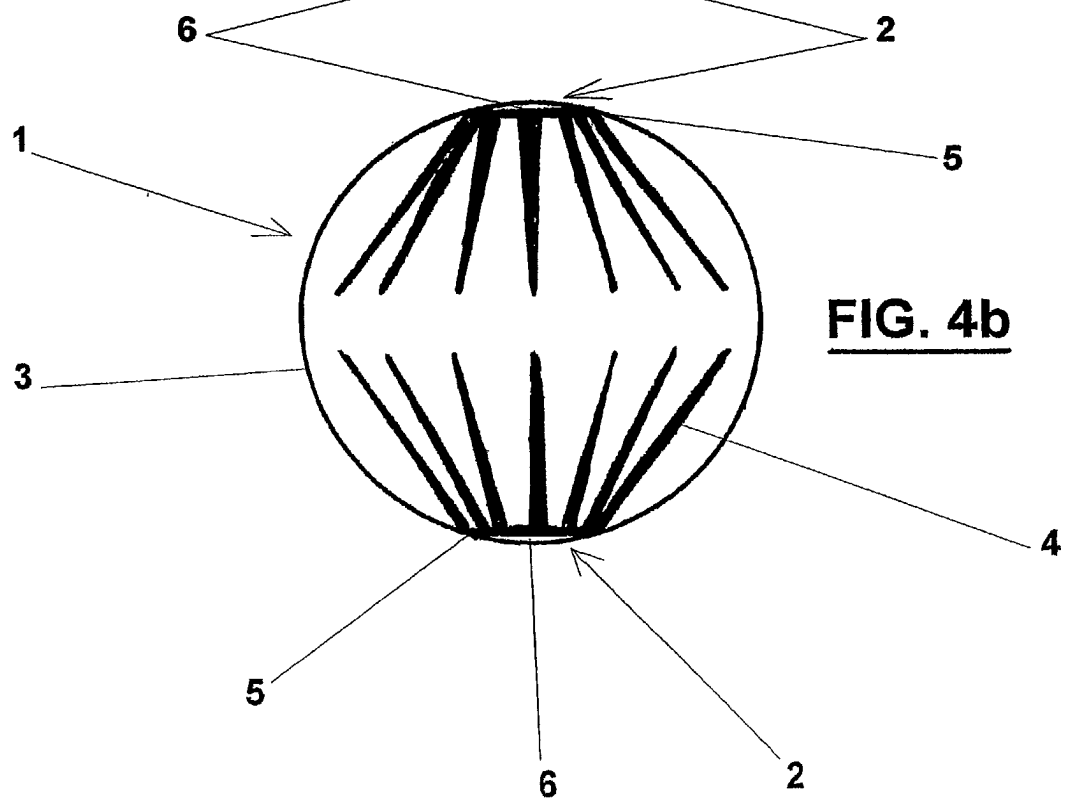








**FIG. 4a**



**FIG. 4b**

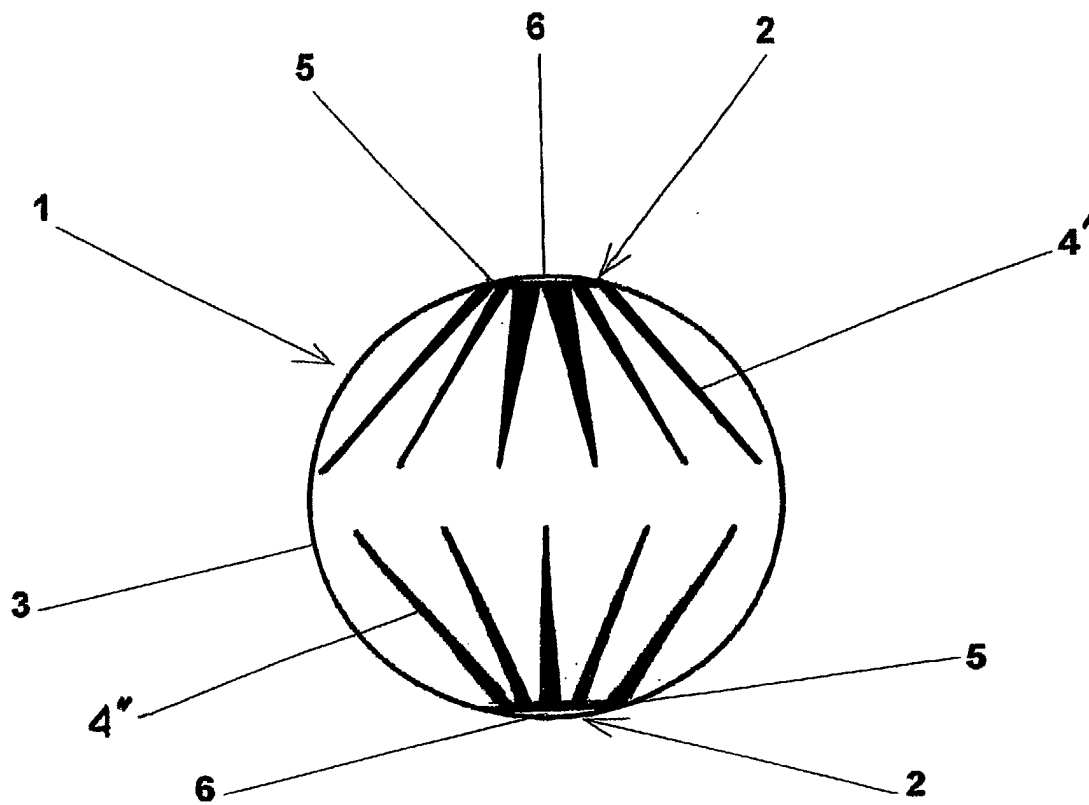
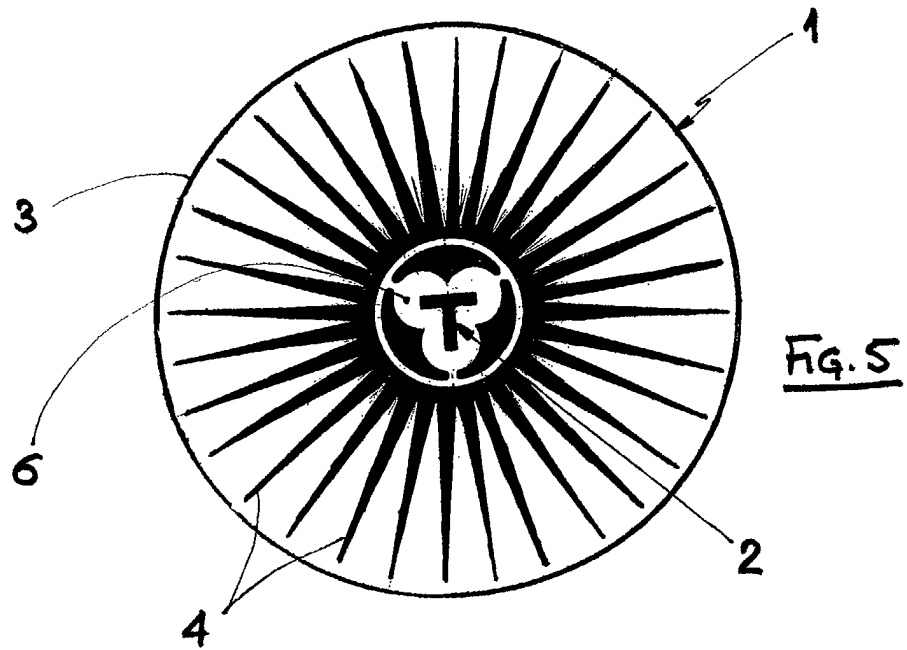


Fig. 6

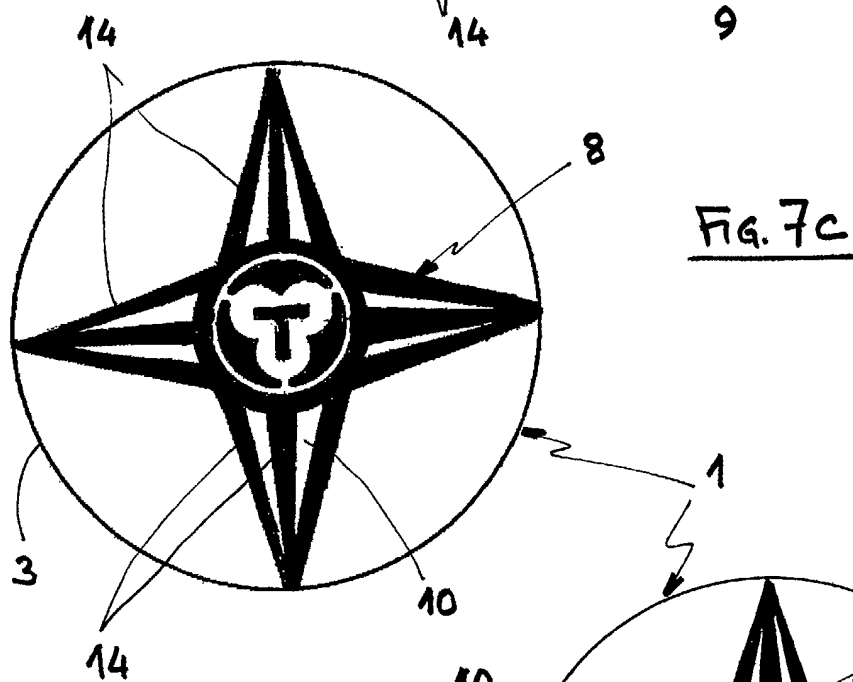
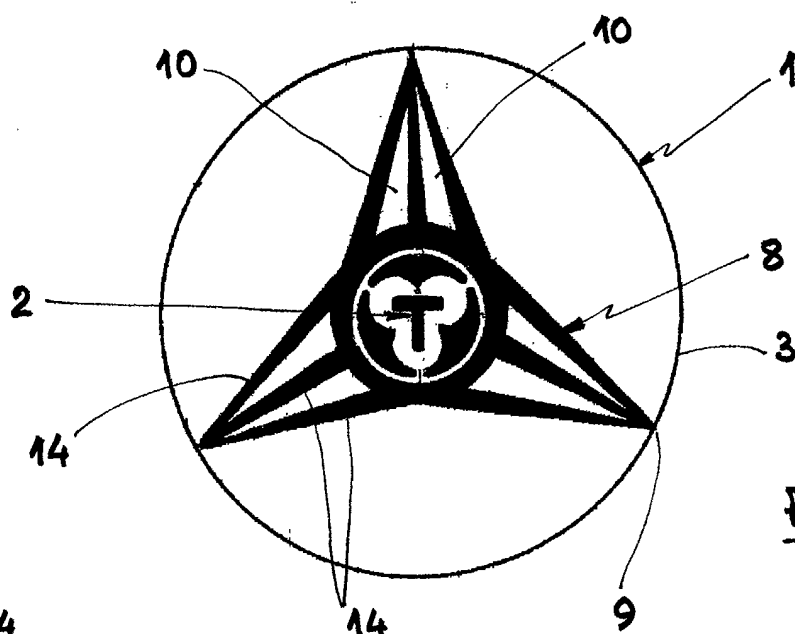


Fig. 7a

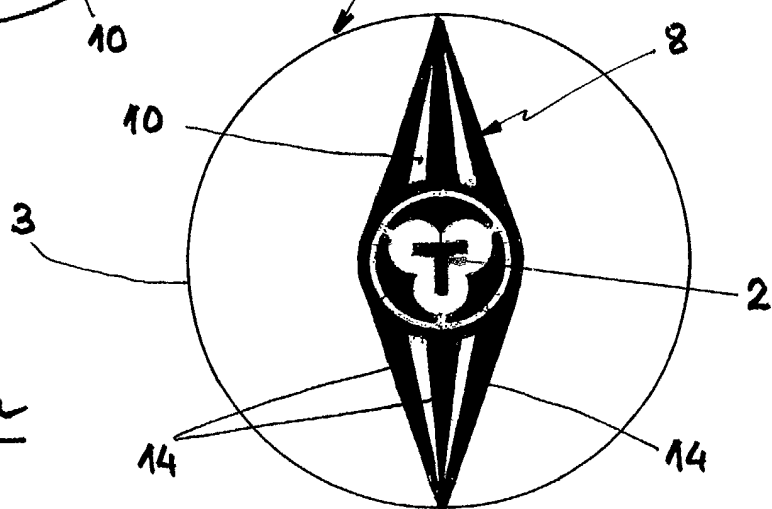


FIG. 7d

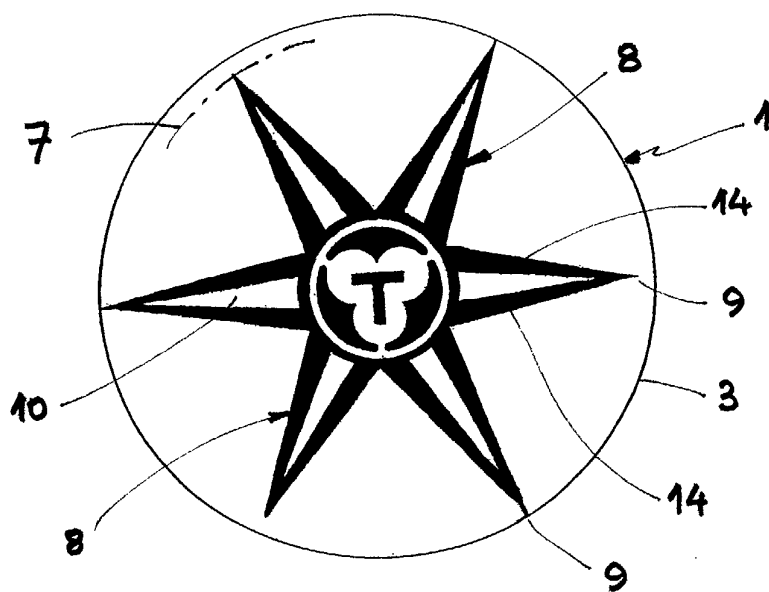


FIG. 7e

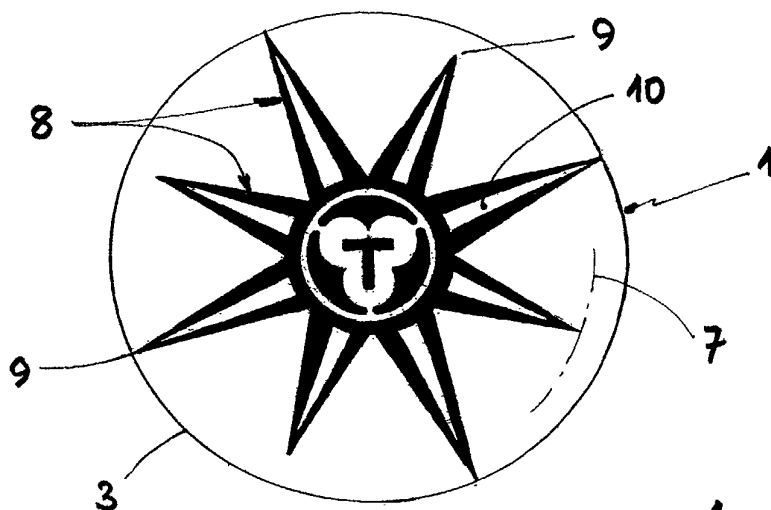
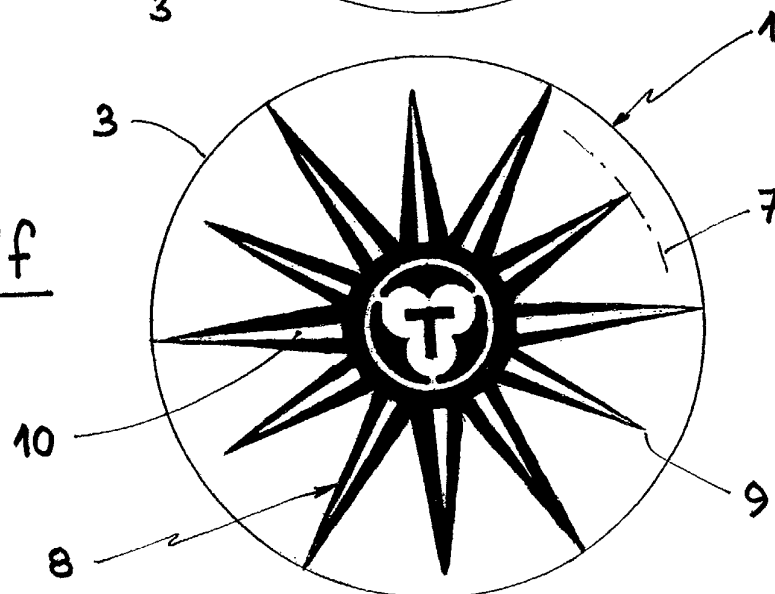


FIG. 7f





Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 02 29 2959

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
Y,D	FR 2 796 303 A (BERBERIAN VARTAN) 19 janvier 2001 (2001-01-19) * page 2, ligne 7 - ligne 35; figures * ---	1-4,6,8,16	A63B37/00
Y,D	FR 2 748 669 A (MARLE BERNARD ET AL.) 21 novembre 1997 (1997-11-21) * page 5, ligne 14 - page 6, ligne 29; figures 1,2 * ---	1-4,6,8,16	
A,D	FR 2 692 159 A (BERBERIAN VARTAN) 17 décembre 1993 (1993-12-17) * abrégé; figures * -----	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			A63B
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		4 mars 2003	Jones, T
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul  Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie  A : arrière-plan technologique  O : divulgation non-écrite  P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention  E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date  D : cité dans la demande  L : cité pour d'autres raisons  &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

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

EP 02 29 2959

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.  
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

04-03-2003

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2796303 A	19-01-2001	FR 2796303 A1	19-01-2001
FR 2748669 A	21-11-1997	FR 2748669 A1	21-11-1997
		DE 69713095 D1	11-07-2002
		DE 69713095 T2	09-01-2003
		EP 0904135 A1	31-03-1999
		ES 2176741 T3	01-12-2002
		WO 9743017 A1	20-11-1997
		PT 904135 T	30-09-2002
FR 2692159 A	17-12-1993	FR 2692159 A1	17-12-1993
		AT 131736 T	15-01-1996
		CA 2137569 A1	23-12-1993
		DE 69301093 D1	01-02-1996
		DE 69301093 T2	09-05-1996
		DK 644790 T3	05-02-1996
		EP 0644790 A1	29-03-1995
		ES 2081218 T3	16-02-1996
		WO 9325284 A1	23-12-1993
		US 5556342 A	17-09-1996

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82