



(11)

EP 3 569 293 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
20.11.2019 Bulletin 2019/47

(51) Int Cl.:
A63B 37/00 (2006.01) A63B 37/14 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **19000038.0**

(22) Date de dépôt: **15.01.2019**

(84) Etats contractants désignés:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(30) Priorité: **15.01.2018 FR 1800051**

(71) Demandeurs:
• **Berberian, Marie-Joséphine
75003 Paris (FR)**
• **Berberian, Vartan
F-75003 Paris (FR)**
• **Noel, Jean-Yves
78690 Les Essarts-le-Roi (FR)**

(72) Inventeurs:
• **Berberian, Marie-Joséphine
75003 Paris (FR)**
• **Berberian, Vartan
F-75003 Paris (FR)**
• **Noel, Jean-Yves
78690 Les Essarts-le-Roi (FR)**

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

Remarques:

Les revendications 17, 20, 22, 25, 26 sont réputées abandonnées pour défaut de paiement des taxes de revendication (règle 45(3) CBE).

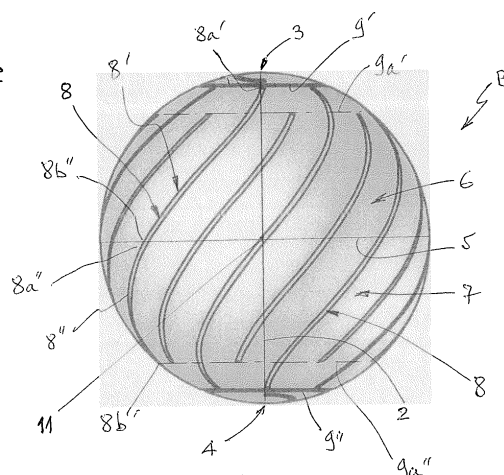
(54) **BOULE POUR JEU DE BOULE, ET NOTAMMENT BOULE DE PÉTANQUE**

(57) La présente invention a pour objet une boule pour jeu de boules, de surface sphérique (1) comportant un méridien de départ (2) présentant deux pôles (3,4) et, à égale distance de ces deux pôles, un cercle équatorial (5) délimitant deux hémisphères (6,7), ladite surface sphérique comportant au moins une rainure (8) présentant une première extrémité (8a'), située sur ledit méridien de départ (2) et sur un premier parallèle (9') voisin du pôle (3) d'un premier hémisphère (6), et une seconde extrémité (8b').

La boule selon l'invention est caractérisée en ce que ladite rainure (8) présente une forme en S et comprend deux tronçons de courbures (C',C'') opposées, se raccordant en un point d'inflexion (11) situé sur un méridien d'inflexion (10), un premier tronçon (8') partant de ladite première extrémité étant situé sur le premier hémisphère (6), tandis que le second tronçon (8'') est situé du côté opposé à celui où est situé le premier tronçon (8') par rapport au méridien d'inflexion (11) et s'étend jusqu'à ladite seconde extrémité (8b') de la rainure située sur un parallèle (9'') de ladite surface sphérique voisin du pôle (4) du second hémisphère (7).

Applicable aux boules pour la pétanque et la Lyonnaise.

Fig. 2b



Description

DOMAINE TECHNIQUE DE L'INVENTION

[0001] L'invention concerne une boule pour jeu de boules, notamment pour la pétanque, le jeu provençal, la longue et la lyonnaise, une telle boule étant du type ayant une surface sphérique comportant, d'une part, un grand cercle formant un méridien de départ présentant deux points diamétralement opposés formant deux pôles et, d'autre part, à égale distance de ces deux pôles, un cercle équatorial délimitant deux hémisphères, ladite surface sphérique comportant en outre au moins un motif constitué par une rainure présentant une première extrémité, située sur ledit méridien de départ et sur un premier parallèle de ladite surface sphérique voisin du pôle d'un premier hémisphère, et une seconde extrémité.

ARRIÈRE PLAN TECHNOLOGIQUE DE L'INVENTION

[0002] Un exemple d'une telle boule est présenté dans le brevet français FR 1.540.815 publié le 27 septembre 1968.

[0003] On connaît aussi d'autres boules de ce même type, par exemple celles décrites dans la demande de brevet européen EP 1.316.333 publiée le 4 juin 2003, qui ont pour particularité de présenter en creux, sur la surface externe de chacun de leurs deux hémisphères nord et sud, un motif constitué d'une figure géométrique en forme d'étoile, réalisée à partir d'une ligne brisée unique dont les bases successives sont situées sur un parallèle proche du pôle et dont les sommets successifs bornent le cercle équatorial.

[0004] Un autre exemple de boule du type en question est divulgué dans la demande de brevet français FR 2.796.303 publiée le 19 janvier 2001. Les rainures réparties sur la surface de cette boule forment des motifs ou plots en relief ayant la forme de polygones curvilignes régulièrement répartis sur ladite surface, lesdits motifs ou plots étant destinés à limiter les ondes de choc.

[0005] Outre le fait que les boules précitées peuvent être réalisées industriellement de façon économique, leur avantage sur les autres boules connues dotées de motifs divers, pour l'essentiel des stries disposées selon des méridiens et/ou des parallèles situés à des intervalles variables, est qu'elles annihilent en grande partie la propagation des ondes de choc.

DESCRIPTION GÉNÉRALE DE L'INVENTION

[0006] L'invention a pour but de fournir une boule qui offre l'avantage d'être encore plus technique que toutes les boules actuellement utilisées, y compris par les joueurs professionnels, en ce sens que la personne qui va la lancer, pointeur ou tireur, peut donner à ladite boule selon l'invention un effet d'une amplitude jamais atteinte jusqu'à ce jour.

[0007] Ainsi, dans le jeu, tant le pointeur, qui pourra

avec cette nouvelle boule tenter une approche du cochonnet différente de celle à laquelle il se livrait jusqu'à aujourd'hui, que le tireur qui pourra désormais envisager des trajectoires différentes de sa boule et de la boule adverse après un carreau, les tactiques vont pouvoir évoluer et assurément s'affiner sans pour autant que les règles du jeu changent de quelque manière que ce soit.

[0008] Suivant l'invention, une telle boule, du type précité, est caractérisée en ce que ladite rainure présente, en partant de ladite première extrémité, une forme en S analogue à une forme sinusoïdale et comprend deux tronçons, de courbures opposées, se raccordant en un point d'inflexion situé sur un méridien d'inflexion, au moins une partie d'un premier tronçon partant de ladite première extrémité étant située sur ledit premier hémisphère entre le méridien de départ et le méridien d'inflexion et présentant une première courbure dont la concavité est tournée vers ledit méridien d'inflexion, tandis qu'au moins une partie du second tronçon est située du côté opposé à celui où est située ladite partie du premier tronçon par rapport audit méridien d'inflexion et s'étend jusqu'à ladite seconde extrémité de la rainure, laquelle seconde extrémité est située sur un parallèle de ladite surface sphérique voisin du pôle du second hémisphère, ladite partie du second tronçon présentant une courbure dont la concavité est tournée vers ledit méridien d'inflexion.

[0009] Ainsi, de par l'existence de la rainure en forme de S qui s'étend à la surface de la boule depuis sensiblement un pôle jusqu'à l'autre pôle, rainure qui est donc présente à la fois sur l'hémisphère sud et sur l'hémisphère nord de la boule, rainure qui bien sûr peut être répétée de multiples fois, le joueur va donner de l'effet à sa boule au niveau de l'hémisphère nord, par un coup de poignet qui se répercute sur toute la paume de sa main, et il va simultanément donner de l'effet à ladite boule au niveau de l'hémisphère sud en exerçant une pression particulière à l'aide de son pouce. La rotation sur elle-même qu'il est ainsi possible de donner à la boule à l'instant de son lancement à l'initiative du joueur ne serait en aucun cas réalisable avec les boules existantes, quels que soient le nombre et la forme des rainures dont celles-ci sont dotées en surface.

[0010] Suivant un mode de réalisation particulier de l'invention, la concavité de la première courbure de ladite partie du premier tronçon peut être également tournée vers ledit méridien de départ. Mais aussi, ladite concavité peut être seulement tournée vers ledit méridien d'inflexion.

[0011] D'une manière avantageuse, ladite seconde extrémité de la rainure peut être également située sur ledit méridien de départ. Mais aussi, ladite seconde extrémité de la rainure peut être située sur un méridien autre que ledit méridien de départ.

[0012] D'une manière avantageuse également, ledit point d'inflexion peut être situé sur ledit cercle équatorial. Mais aussi, ledit point d'inflexion peut être situé entre ledit cercle équatorial et l'un desdits parallèles.

[0013] D'une manière avantageuse encore, la totalité dudit premier tronçon part de ladite première extrémité, peut être située sur ledit premier hémisphère, entre le méridien de départ et le méridien d'inflexion, et présente ladite première courbure. Egalement, la totalité dudit second tronçon peut être située dudit côté opposé par rapport audit méridien d'inflexion et s'étendre jusqu'à ladite seconde extrémité de la rainure et présenter ladite seconde courbure.

[0014] De préférence, ledit méridien de départ et ledit méridien d'inflexion peuvent être un seul et même méridien.

[0015] D'une manière avantageuse, la seconde extrémité du premier tronçon de la rainure peut être située sur ledit premier méridien. Mais aussi, la seconde extrémité du premier tronçon de la rainure peut être située sur un méridien différent et voisin du premier méridien.

[0016] De préférence, l'angle que font les plans contenant respectivement le méridien de départ et le méridien d'inflexion et l'axe joignant les deux pôles peut être compris entre 0° et 30°.

[0017] D'une manière avantageuse, la concavité de la courbure du premier tronçon peut être dirigée en projection sur le cercle équatorial dans le sens horaire. Mais aussi, la concavité de la courbure du premier tronçon peut être dirigée en projection sur le cercle équatorial dans le sens anti-horaire. La boule selon l'invention peut ainsi être utilisée aussi bien par des joueurs gauchers que par des joueurs droitiers.

[0018] Suivant un mode de réalisation particulier de l'invention, ledit motif peut être constitué par de multiples rainures. C'est bien sûr essentiellement avec ces dessins multiples que la boule selon l'invention, avec en conséquence des formes multiples, sera commercialisée.

[0019] D'une manière avantageuse, les premières extrémités des premiers tronçons d'au moins deux rainures peuvent être situées en des points différents dudit parallèle du premier hémisphère et les secondes extrémités des seconds tronçons desdites rainures peuvent être situées en des points différents dudit parallèle du second hémisphère.

[0020] D'une manière avantageuse également, les multiples rainures peuvent être réparties en au moins deux ensembles, les premières extrémités des premiers tronçons et les secondes extrémités des seconds tronçons des rainures de deux ensembles étant situées, respectivement, sur des parallèles différents voisins du premier pôle et sur des parallèles différents voisins du second pôle.

[0021] De préférence, le nombre n des multiples rainures peut être compris entre 3 et 40. De préférence également, l'angle α entre les multiples rainures peut être compris entre 9 et 120 avec $\alpha \times n = 360$. De préférence encore, le nombre n des multiples rainures peut être égal à 3, 5, 8, 16, 24 ou 32.

[0022] Suivant un mode de réalisation particulier de l'invention, la rainure ou chaque rainure peut être discontinue, ou interrompue. De préférence, le nombre des dis-

continuités, ou interruptions, peut être compris entre 2 et 10.

[0023] D'une manière avantageuse, les interruptions des deux ensembles peuvent être décalées sur des parallèles différents.

[0024] D'une manière avantageuse également, lesdites interruptions peuvent être formées de parties de la surface sphérique, laquelle surface sphérique est lisse en dehors de la rainure ou de chaque rainure. De préférence, la rainure ou chaque rainure peut avoir une section en V ou en U.

[0025] D'une manière avantageuse encore, la sphère peut être creuse et la rainure ou chaque rainure peut être située sur la surface sphérique externe de ladite sphère. De préférence, le rapport de l'aire de ladite rainure ou l'aire cumulée des rainures à l'aire totale de ladite surface sphérique peut être compris entre 5% et 30%. De préférence également, le diamètre de ladite sphère peut être égal à environ 75 mm. De préférence également, la profondeur de la rainure ou de chaque rainure peut être comprise entre 0,10 mm et 0,20 mm et plus préférentiellement égale 0,15 mm. De préférence encore, la largeur de la rainure ou de chaque rainure peut être comprise entre 1 mm et 1,5 mm.

BRÈVE DESCRIPTION DES DESSINS

[0026] D'autres caractéristiques de l'invention peuvent ressortir de la description détaillée suivante de deux modes de réalisation avantageux de l'invention, faite en regard des dessins annexés. Sur ces dessins :

Les figures 1a et 1b représentent respectivement une vue de dessus suivant l'axe des pôles et une vue de côté d'une boule suivant un premier mode de réalisation conforme à l'invention qui comporte 32 rainures à point d'inflexion sur le cercle équatorial, uniformément réparties autour de la surface sphérique, avec discontinuités et formant un seul ensemble s'étendant toutes d'un parallèle voisin d'un pôle à un autre parallèle voisin de l'autre pôle.

Les figures 2a et 2b représentent respectivement une vue de dessus suivant l'axe des pôles et une vue de côté d'une boule suivant un deuxième mode de réalisation conforme à l'invention qui comporte 16 rainures à point d'inflexion sur le cercle équatorial, uniformément réparties autour de la surface sphérique, sans discontinuités et formant deux ensembles s'étendant respectivement de deux parallèles voisins d'un pôle à deux autres parallèles voisins de l'autre pôle.

DESCRIPTION D'UN MODE DE RÉALISATION PRÉFÉRÉ DE L'INVENTION

[0027] Chacune des boules A et B des figures 1a, 1b et 2a, 2b est formée par une sphère creuse ayant une surface sphérique externe 1 comportant, d'une part, un

grand cercle formant un premier méridien 2 qui présente deux points diamétralement opposés formant deux pôles nord 3 et sud 4, et, d'autre part, à égale distance de ces deux pôles 3 et 4, un cercle équatorial 5 délimitant deux hémisphères nord 6 et sud 7.

[0028] La surface sphérique 1 comporte au moins un motif constitué par une rainure 8 ménagée sur la surface sphérique de la boule, cette rainure présentant une première extrémité 8a' située sur le méridien 2 et sur un parallèle 9' de la surface sphérique 1 voisin du pôle 3 d'un premier hémisphère 6, et une seconde extrémité 8b' située sur un autre méridien, différent du méridien 2, et sur un parallèle 9" de la surface sphérique 1 voisin du pôle 4 du second hémisphère 7.

[0029] La rainure 8 présente, en partant de la première extrémité 8a', une forme en S analogue à une forme sinusoïdale.

[0030] Elle comprend, sur le premier hémisphère 6, un premier tronçon 8' dont la totalité s'étend à partir de la première extrémité 8a' jusqu'à la seconde extrémité 8b" qui est située sur le cercle équatorial 5. La totalité du premier tronçon 8' présente une première courbure dont la concavité C' est tournée vers un autre méridien 10, différent du méridien 2, appelé méridien d'inflexion, et est située d'un premier côté par rapport à ce méridien d'inflexion.

[0031] La rainure 8 comprend en outre, sur le second hémisphère 7, un second tronçon 8" qui est raccordé au premier tronçon 8' et s'étend d'une première extrémité 8a" située sur le cercle équatorial 5, confondue avec la seconde extrémité 8b" du premier tronçon 8', jusqu'à la dite seconde extrémité 8b' de la rainure qui est située sur le parallèle 9" du second hémisphère 7. La totalité du second tronçon 8" présente une seconde courbure dont la concavité C" est également tournée vers le méridien d'inflexion 10 et est située du côté opposé au premier tronçon 8' par rapport à ce méridien d'inflexion.

[0032] La concavité C' de la courbure du premier tronçon 8' de la rainure est dirigée en projection sur le cercle équatorial 5 dans le sens horaire et la concavité C" de la courbure du second tronçon 8" est dirigée en projection sur le cercle équatorial dans le sens anti-horaire. Les deux tronçons 8' et 8" de chaque rainure se raccordent en un point d'inflexion 11 qui est situé sur le méridien d'inflexion 10 et sur le cercle équatorial 5 et est confondu avec la seconde extrémité 8b" du premier tronçon et avec la première extrémité 8a" du second tronçon.

[0033] Plus précisément, le motif de rainure est constitué par de multiples rainures 8. La surface sphérique de chaque boule A et B est lisse entre les différentes rainures. Le rapport de l'aire cumulée des rainures à l'aire totale de ladite surface sphérique est par exemple compris entre 5 et 30%.

[0034] Les rainures 8 sont par exemple au nombre de 32 sur la boule A des figures 1a et 1b, et par exemple au nombre de 16 sur la boule B des figures 2a et 2b.

[0035] Sur chacune des boules A et B, les premières extrémités 8a' des premiers tronçons 8' des différentes

rainures 8 sont toutes situées respectivement en des points différents du parallèle 9' du premier hémisphère 6 et les secondes extrémités 8b' des seconds tronçons 8" des différentes rainures sont toutes situées respectivement en des points différents du parallèle 9" du second hémisphère 7.

[0036] Sur la boule B des figures 2a et 2b, les rainures 8 sont réparties en deux ensembles 12 et 13. Les premières extrémités 8a' des premiers tronçons des rainures du premier ensemble 12 et les secondes extrémités 8b" des seconds tronçons des rainures du second ensemble 13 sont situées respectivement, pour les premières, sur des parallèles différents 9', pour le premier ensemble, et 9a', pour le second ensemble, qui sont voisins du premier pôle 3 et, pour les secondes, sur des parallèles différents 9", pour le premier ensemble, et 9a", pour le second ensemble, qui sont voisins du second pôle 4.

[0037] Sur la boule B des figures 2a et 2b, les rainures 8 sont continues de la première extrémité 8a' du premier tronçon 8' jusqu'à la seconde extrémité 8b' du second tronçon 8".

[0038] Sur la boule A des figures 1a et 1b, les rainures 8 sont discontinues, ou interrompues, entre la première extrémité 8a' du premier tronçon 8' et la seconde extrémité 8b' du second tronçon 8". Le nombre des discontinuités, ou interruptions, 14 est égal alternativement à 3 et 4.

[0039] Les discontinuités ou interruptions 14 sont formées de parties lisses de la surface sphérique à la différence des parties rainurées. La longueur des discontinuités, ou interruptions, est par exemple une fraction de la longueur des parties rainurées comprise entre 1 et 1/10.

[0040] Dans le cas de la boule A des figures 1a et 1b, les interruptions sont décalées sur des parallèles différents.

[0041] L'angle α entre les multiples rainures est d'approximativement 11° pour la boule A et d'approximativement 22° pour la boule B, de sorte que l'on a bien $\alpha \times n = 360$. Par ailleurs, le diamètre de chaque boule A et B est égal à 75 mm.

[0042] En outre, chaque rainure 8' a une section en V ou une section en U, la profondeur de la rainure étant par exemple de 0,15 mm. Dans le cas d'une section en U, cette section est formée par un demi-cercle de rayon 1,5 mm.

Revendications

1. Boule pour jeu de boules, notamment pour la pétanque, le jeu provençal, la longue et la lyonnaise, du type ayant une surface sphérique comportant, d'une part, un grand cercle formant un méridien de départ présentant deux points diamétralement opposés formant deux pôles et, d'autre part, à égale distance de ces deux pôles, un cercle équatorial délimitant deux hémisphères, ladite surface sphérique com-

portant au moins un motif constitué par une rainure présentant une première extrémité, située sur ledit méridien de départ et sur un premier parallèle de ladite surface sphérique voisin du pôle d'un premier hémisphère, et une seconde extrémité,

caractérisée en ce que ladite rainure présente, en partant de ladite première extrémité, une forme en S analogue à une forme sinusoïdale et comprend deux tronçons, de courbures opposées, se raccordant en un point d'inflexion situé sur un méridien d'inflexion, au moins une partie d'un premier tronçon partant de ladite première extrémité étant située sur ledit premier hémisphère entre le méridien de départ et le méridien d'inflexion et présentant une première courbure dont la concavité est tournée vers ledit méridien d'inflexion, tandis qu'au moins une partie du second tronçon est située du côté opposé à celui où est située ladite partie du premier tronçon par rapport audit méridien d'inflexion et s'étend jusqu'à ladite seconde extrémité de la rainure, laquelle seconde extrémité est située sur un parallèle de ladite surface sphérique voisin du pôle du second hémisphère, ladite partie du second tronçon présentant une courbure dont la concavité est tournée vers ledit méridien d'inflexion.

2. Boule suivant la revendication 1, **caractérisée en ce que** la concavité de la première courbure de ladite partie du premier tronçon est également tournée vers ledit méridien de départ.
3. Boule suivant la revendication 1, **caractérisée en ce que** la concavité de la première courbure de ladite partie du premier tronçon est seulement tournée vers ledit méridien d'inflexion.
4. Boule suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** ladite seconde extrémité de la rainure est également située sur ledit méridien de départ.
5. Boule suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** ladite seconde extrémité de la rainure est située sur un méridien autre que ledit méridien de départ.
6. Boule suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** ledit point d'inflexion est situé sur ledit cercle équatorial.
7. Boule suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** ledit point d'inflexion est situé entre ledit cercle équatorial et l'un desdits parallèles.
8. Boule suivant l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** la totalité dudit premier tronçon part de ladite première extrémité, est située

sur ledit premier hémisphère, entre le méridien de départ et le méridien d'inflexion, et présente ladite première courbure.

9. Boule suivant l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** la totalité dudit second tronçon est située dudit côté opposé par rapport audit méridien d'inflexion et s'étend jusqu'à ladite seconde extrémité de la rainure et présente ladite seconde courbure.
10. Boule suivant l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce que** ledit méridien de départ et ledit méridien d'inflexion sont un seul et même méridien.
11. Boule suivant l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisée en ce que** la seconde extrémité du premier tronçon de la rainure est située sur ledit premier méridien.
12. Boule suivant l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisée en ce que** la seconde extrémité du premier tronçon de la rainure est située sur un méridien différent et voisin du premier méridien.
13. Boule suivant l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisée en ce que** l'angle que font les plans contenant respectivement le méridien de départ et le méridien d'inflexion et l'axe joignant les deux pôles est compris entre 0° et 30°.
14. Boule suivant l'une quelconque des revendications 1 à 13, **caractérisée en ce que** la concavité de la courbure du premier tronçon est dirigée en projection sur le cercle équatorial dans le sens horaire.
15. Boule suivant l'une quelconque des revendications 1 à 13, **caractérisée en ce que** la concavité de la courbure du premier tronçon est dirigée en projection sur le cercle équatorial dans le sens anti-horaire.
16. Boule suivant l'une quelconque des revendications 1 à 15, **caractérisée en ce que** ledit motif est constitué par de multiples rainures.
17. Boule suivant la revendication 16, **caractérisée en ce que** les premières extrémités des premiers tronçons d'au moins deux rainures sont situées en des points différents dudit parallèle du premier hémisphère et les secondes extrémités des seconds tronçons desdites rainures sont situées en des points différents dudit parallèle du second hémisphère.
18. Boule suivant l'une quelconque des revendications 16 et 17, **caractérisée en ce que** les multiples rainures sont réparties en au moins deux ensembles, les premières extrémités des premiers tronçons et

les secondes extrémités des seconds tronçons des rainures de deux ensembles étant situées, respectivement, sur des parallèles différents voisins du premier pôle et sur des parallèles différents voisins du second pôle.

5

19. Boule suivant l'une quelconque des revendications 16 à 18, **caractérisée en ce que** le nombre n des multiples rainures est compris entre 3 et 40 et est de préférence égal à 3, 5, 8, 16, 24 ou 32. 10
20. Boule suivant la revendication 19, **caractérisée en ce que** l'angle α entre les multiples rainures est compris entre 9 et 120 avec $\alpha \times n = 360$. 15
21. Boule suivant l'une quelconque des revendications 1 à 20, **caractérisée en ce que** la rainure ou chaque rainure est discontinue, ou interrompue. 20
22. Boule suivant la revendication 21, **caractérisée en ce que** le nombre des discontinuités, ou interruptions, est compris entre 2 et 10. 25
23. Boule suivant l'une quelconque des revendications 21 et 22, **caractérisée en ce que** les interruptions des deux ensembles sont décalées sur des parallèles différents. 30
24. Boule suivant l'une quelconque des revendications 1 à 27, **caractérisée en ce que** le rapport de l'aire de ladite rainure ou l'aire cumulée des rainures à l'aire totale de ladite surface sphérique est compris entre 5% et 30%. 35
25. Boule suivant l'une quelconque des revendications 1 à 24, **caractérisée en ce que** le diamètre de ladite sphère est égal à 75 mm. 40
26. Boule suivant l'une quelconque des revendications 1 à 25, **caractérisée en ce que** la profondeur de la rainure ou de chaque rainure est comprise entre 0,10 mm et 0,20 mm et est de préférence égale 0,15 mm et la largeur de la rainure ou de chaque rainure est comprise entre 1 mm et 1,5 mm. 45

45

50

55

Fig 1b

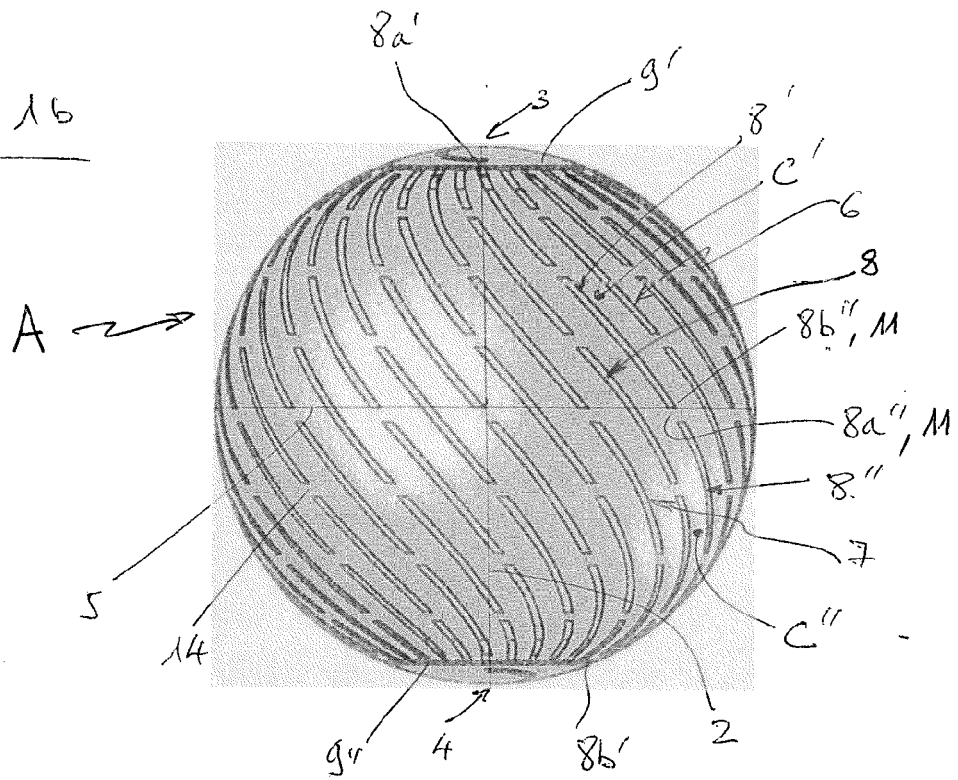


Fig. 1a

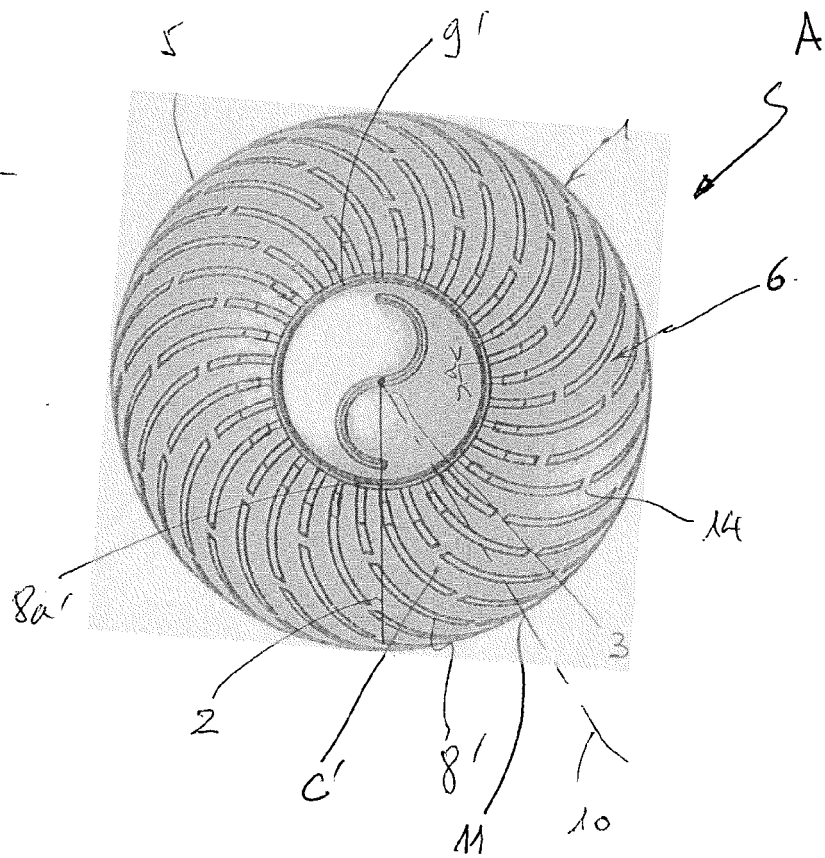


Fig. 2b

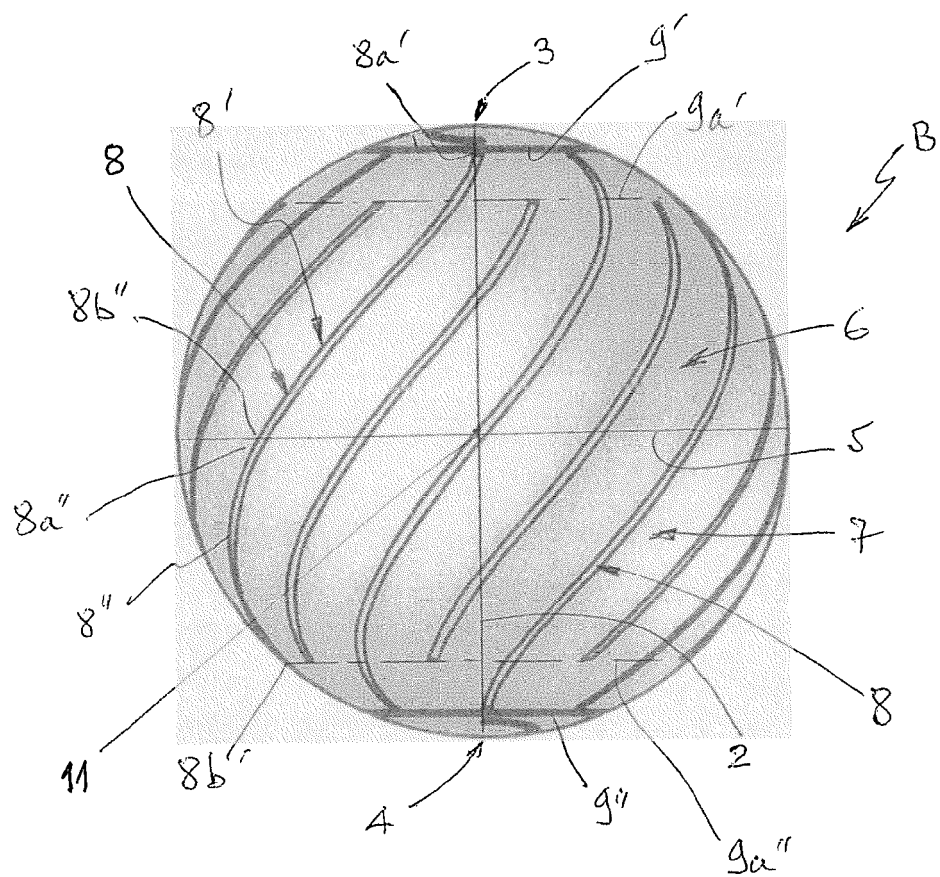
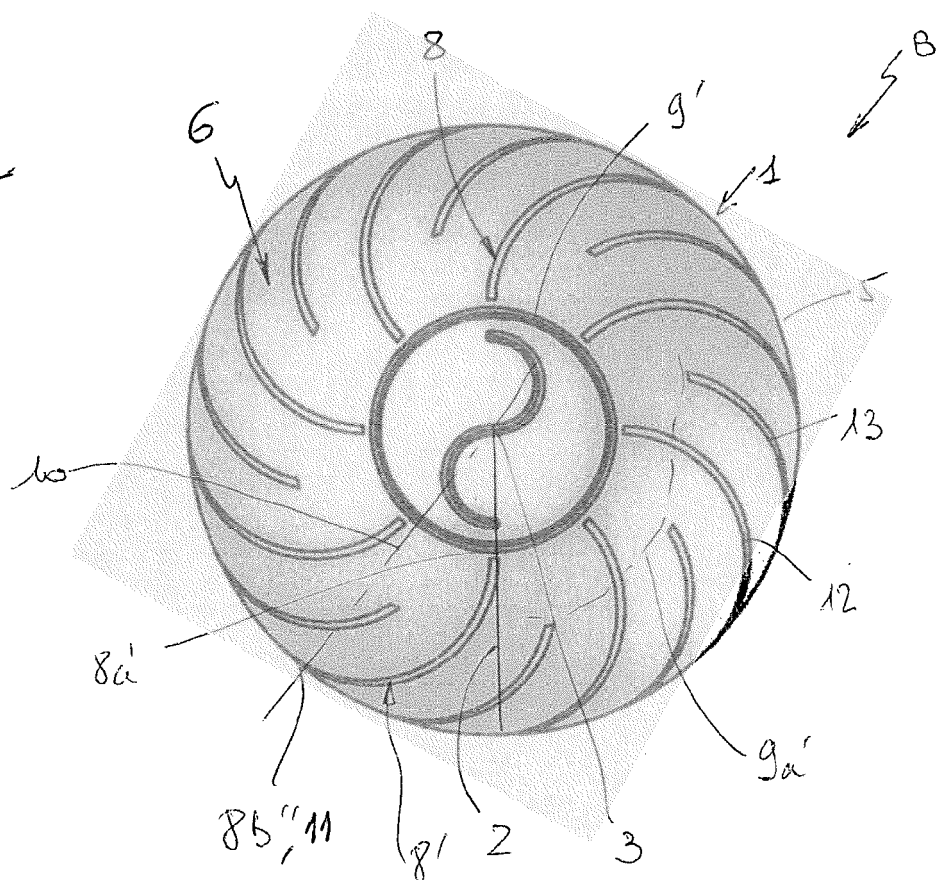


Fig. 2a





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 19 00 0038

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	FR 2 796 303 A1 (BERBERIAN VARTAN [FR]) 19 janvier 2001 (2001-01-19) * le document en entier *	1-16,18, 19,21, 23,24	INV. A63B37/00 A63B37/14
A	FR 1 540 815 A (ALFRED ARSENE JOSEPH METAIRIE) 27 septembre 1968 (1968-09-27) * figures *	1	
A	US 1 517 514 A (JARVIS HUNT) 2 décembre 1924 (1924-12-02) * figures 1-2 *	1-16,18, 19,21, 23,24	
A	US 4 772 020 A (MARTIN ROD G [US]) 20 septembre 1988 (1988-09-20) * figures *	1	
A	GB 2 494 966 A (JACOBS WALTER BENJAMIN [AU]) 27 mars 2013 (2013-03-27) * figure 4 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A63B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 10 octobre 2019	Examineur Lundblad, Hampus
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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		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 & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)



5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

REVENDEICATIONS DONNANT LIEU AU PAIEMENT DE TAXES

La présente demande de brevet européen comportait lors de son dépôt les revendications dont le paiement était dû.

- ☒ Une partie seulement des taxes de revendication ayant été acquittée dans les délais prescrits, le présent rapport de recherche européenne a été établi pour les revendications pour lesquelles aucun paiement n'était dû ainsi que pour celles dont les taxes de revendication ont été acquittées, à savoir les revendication(s):

16, 18, 19, 21, 23, 24

- ☐ Aucune taxe de revendication n'ayant été acquittée dans les délais prescrits, le présent rapport de recherche européenne a été établi pour les revendications pour lesquelles aucun paiement n'était dû.

ABSENCE D'UNITE D'INVENTION

La division de la recherche estime que la présente demande de brevet européen ne satisfait pas à l'exigence relative à l'unité d'invention et concerne plusieurs inventions ou pluralités d'inventions, à savoir:

- ☐ Toutes les nouvelles taxes de recherche ayant été acquittées dans les délais impartis, le présent rapport de recherche européenne a été établi pour toutes les revendications.

- ☐ Comme toutes les recherches portant sur les revendications qui s'y prêtaient ont pu être effectuées sans effort particulier justifiant une taxe additionnelle, la division de la recherche n'a sollicité le paiement d'aucune taxe de cette nature.

- ☐ Une partie seulement des nouvelles taxes de recherche ayant été acquittée dans les délais impartis, le présent rapport de recherche européenne a été établi pour les parties qui se rapportent aux inventions pour lesquelles les taxes de recherche ont été acquittées, à savoir les revendications:

- ☐ Aucune nouvelle taxe de recherche n'ayant été acquittée dans les délais impartis, le présent rapport de recherche européenne a été établi pour les parties de la demande de brevet européen qui se rapportent à l'invention mentionnée en premier lieu dans les revendications, à savoir les revendications:

- ☐ Le présent rapport supplémentaire de recherche européenne a été établi pour les parties de la demande de brevet européen qui se rapportent à l'invention mentionnée en premier lieu dans les revendications (Règle 164 (1) CBE)

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

EP 19 00 0038

5 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.

10-10-2019

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2796303 A1	19-01-2001	AUCUN	
FR 1540815 A	27-09-1968	AUCUN	
US 1517514 A	02-12-1924	AUCUN	
US 4772020 A	20-09-1988	AUCUN	
GB 2494966 A	27-03-2013	GB 2494966 A	27-03-2013
		ZA 201206586 B	26-06-2013

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- FR 1540815 [0002]
- EP 1316333 A [0003]
- FR 2796303 [0004]