

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 904 135 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:

05.06.2002 Bulletin 2002/23

(21) Numéro de dépôt: **97924077.7**

(22) Date de dépôt: **13.05.1997**

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

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR97/00839

(87) Numéro de publication internationale:
WO 97/43017 (20.11.1997 Gazette 1997/50)

(54) **BOULE POUR JEU DE BOULES, NOTAMMENT POUR LA PETANQUE**

KUGEL, INSBESONDERE FÜR "PETANQUE" SPIEL

BALL FOR A BALL GAME, PARTICULARLY (BOULES)

(84) Etats contractants désignés:
BE CH DE ES FR IT LI LU NL PT

(30) Priorité: **15.05.1996 FR 9606315**

(43) Date de publication de la demande:
31.03.1999 Bulletin 1999/13

(73) Titulaires:
• **Marle, Bernard**
52800 Nogent (FR)
• **Decailliot, Jean**
52000 Chaumont (FR)

(72) Inventeurs:
• **Marle, Bernard**
52800 Nogent (FR)
• **Decailliot, Jean**
52000 Chaumont (FR)

(74) Mandataire: **Vuillermoz, Bruno**
Cabinet Laurent & Charras
B.P. 32
20, rue Louis Chirpaz
69131 Ecully Cédex (FR)

(56) Documents cités:
FR-A- 2 638 375 **FR-A- 2 692 159**
US-A- 1 964 008

EP 0 904 135 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

Domaine Technique

[0001] L'invention se rattache au domaine des boules de jeu, notamment les boules de pétanque ou de jeu de Lyonnaise. Elle concerne plus particulièrement les boules réalisées par l'assemblage de deux coquilles hémisphériques. Elle vise plus précisément la géométrie de la surface interne de ces coquilles permettant d'une part, d'améliorer le comportement de la boule lors du jeu, et d'autre part, de faciliter sa fabrication.

Techniques antérieures

[0002] Comme on le sait, lors de la pratique des jeux de boules, et notamment de la pétanque, un joueur peut être amené à "tirer" une boule adverse avec la sienne pour la faire sortir de la zone de jeu. De façon idéale, il doit réaliser un "carreau sur place" en lançant sa boule sur la boule visée et remplacer cette dernière par la sienne.

[0003] Lors de ce tir, il importe que les phénomènes de rebonds soient aussi minimes que possible pour éviter tout comportement imprévisible et pour assurer un transfert d'énergie cinétique aussi complet que possible de la boule tirée vers la boule visée.

[0004] Il importe donc de donner à la boule une géométrie qui facilite ce transfert d'énergie cinétique.

[0005] Le document FR-A-2 638 375 propose comme solution de réaliser à l'intérieur, de la boule un réseau de stries circulaires destinées à influencer sur la propagation de l'onde de choc à l'intérieur de la boule. Malheureusement, les résultats obtenus grâce à de telles stries sont insuffisants d'un point de vue du comportement de la boule. En outre et surtout, la réalisation de ces stries nécessite les opérations d'usinage complexes à réaliser et qui augmentent notablement le prix de revient d'une telle boule.

[0006] Par ailleurs, on a proposé dans le document FR-A-2 696 159 de cloisonner la surface intérieure de la boule avec des motifs en excroissance. Plus précisément, ce document décrit un réseau de zones en creux formant des motifs séparés les uns des autres par des cloisons formant séparations disposées à l'intérieur de la boule. Malheureusement, cette réalisation présente deux inconvénients majeurs.

[0007] En effet, d'une part, la connexion de toutes les nervures entre elles facilite la propagation de l'onde de choc sur la surface interne de la boule et n'assure aucune atténuation de celle-ci. Il s'ensuit que les phénomènes de rebonds ne sont que très partiellement réduits. D'autre part, pour fabriquer de telles boules, il est nécessaire d'utiliser un outillage complexe, à savoir notamment un poinçon sur lequel doit être réalisé en creux le réseau complémentaire des nervures recherchées sur la boule définitive. L'usinage et plus précisément le fraisage de ces zones en creux s'avère complexe et par-

tant, coûteux.

[0008] Le problème que se propose donc de résoudre l'invention est de permettre la réalisation d'une boule dont la structure assure une bonne atténuation de la propagation de l'onde de choc, qui soit facile à réaliser et ne nécessite pas un outillage complexe.

Exposé de l'invention

[0009] L'invention concerne donc une boule pour jeu de boules notamment pour la pétanque, réalisée par l'assemblage, au niveau de son plan équatorial de deux coquilles hémisphériques fabriquées notamment par estampage-matriçage, formage, fonderie ou usinage, chaque coquille comportant sur sa face interne des motifs en excroissance.

[0010] Cette boule se caractérise en ce que les motifs sont constitués par des nervures indépendantes disposées uniquement sur tout ou partie des méridiens.

[0011] Autrement dit, l'invention consiste à individualiser les motifs disposés sur la face intérieure de la boule et à les disposer de telle manière que l'outillage permettant de les obtenir soit facile à réaliser.

[0012] En d'autres termes, l'invention consiste à distribuer sur la face intérieure de la boule, des zones en excroissance indépendantes, à l'intérieur desquelles s'opère l'atténuation de l'onde de choc, ces portions en excroissance correspondant, au niveau de l'outillage, à des zones en creux facilement réalisables par fraisage "en roulant".

[0013] En effet, dans toutes les solutions de l'Art Antérieur, la réalisation d'outillages destinés à former les motifs nécessite une opération d'usinage complexe de fraisage "en bout" pour obtenir sur le poinçon, le réseau de rainures en creux disposées selon des parallèles et des méridiens sur la coquille.

[0014] De façon très surprenante, on a observé que les performances de tir et de pointage sont supérieures d'au moins 30 % à celles obtenues avec des boules traditionnelles à surface intérieure lisse. On observe un comportement à rapprocher de celui d'une boule non homologuée renfermant une certaine quantité de liquide, qui favorise l'inertie et la décélération.

[0015] Les différentes nervures peuvent être par exemple continues et occuper alors toute la longueur des méridiens sur lesquels elles sont disposées, à l'exclusion de la zone du pôle, et ce pour éviter toute connexion mécanique. Elles peuvent également être discontinues et constituées d'une pluralité de segments occupant une fraction de la longueur des méridiens sur laquelle elles sont disposées.

[0016] Dans une forme particulière d'exécution, les nervures sont de longueur différentes et distribuées de manière alternée et régulière sur la surface interne de chaque coquille.

[0017] Ainsi, en intercalant des nervures courtes et longues, on peut obtenir un nombre de motifs suffisant pour une bonne atténuation de l'onde de choc, tout en

évitant une trop forte proximité des nervures au niveau de la zone du pôle, préjudiciable pour la solidité du poinçon.

[0018] Avantageusement en pratique, le nombre de nervures est pair pour éviter l'apparition de balourds.

[0019] Dans une forme pratique de réalisation, la surépaisseur de chaque nervure est progressivement décroissante au niveau de l'extrémité de chaque nervure.

[0020] Ainsi, la réalisation dans le poinçon des rainures complémentaires des nervures peut être obtenue par fraisage "en roulant".

[0021] Pour réaliser de telles boules, l'indexation des nervures des faces intérieures des deux coquilles hémisphériques, est obtenue grâce au fait que chaque demi-coquille présente sur sa face extérieure un moyen prévu à cet effet.

[0022] Typiquement, la largeur de chaque nervure est comprise entre 1,5 et 3 millimètres et la surépaisseur maximale de chaque nervure est comprise entre 1 et 3 mm. En effet, en dessous d'un millimètre, on constate que l'atténuation de l'onde de choc n'est pas suffisante.

Description sommaire des figures

[0023] La manière de réaliser l'invention ainsi que les avantages qui en découlent ressortiront bien de la description du mode d'exécution qui suit, à l'appui des figures annexées dans lesquelles :

La figure 1 est une vue en perspective sommaire de la face intérieure d'une boule conforme à l'invention.

La figure 2 est une vue en coupe méridienne d'une telle boule.

La figure 3 est une vue en perspective sommaire d'une variante de réalisation montrée en coupe méridienne à la figure 4.

La figure 5 est une vue en perspective sommaire de l'outillage permettant d'obtenir les motifs de la figure 3.

Manière de réaliser l'invention

[0024] Comme déjà dit, l'invention consiste à réaliser une boule, notamment pour le jeu de pétanque qui présente sur sa surface intérieure des motifs permettant d'atténuer la propagation des ondes de choc, et qui soit aussi facile que possible à réaliser.

[0025] Ce type de boule est obtenu par l'association de deux coquilles hémisphériques obtenues par estampage-matrigage, par fonderie ou par usinage. En ce qui concerne le forgeage, on peut procéder par déformation à froid, à chaud ou à mi-chaud.

[0026] Ainsi, comme on peut l'observer à la figure 1, la face intérieure d'une telle coquille hémisphérique (1) présente une pluralité de nervures (2, 3) réparties sur toute la surface. Selon une caractéristique essentielle de l'invention, ces nervures (2, 3) sont disposées selon

les méridiens (M) de la coquille (1).

[0027] Selon une autre caractéristique essentielle de l'invention, il importe que ces nervures (2, 3) ne soient pas reliées les unes aux autres afin de contrarier la propagation de l'onde de choc. Ainsi, la zone du pôle (P) où se rejoignent tous les méridiens (M) est dénuée de toute nervure.

[0028] Le nombre et la géométrie de chacune des nervures permet d'obtenir des caractéristiques d'atténuation de l'onde de choc spécifique.

[0029] Ainsi, dans la première forme de réalisation illustrée à la figure 1, les nervures (2,3) sont en nombre pair, ce qui permet de conserver une symétrie par rapport à l'axe (OP) reliant le centre de la boule à l'un des pôles, et donc de limiter les balourds.

[0030] Dans la forme représentée à la figure 1, chaque nervure (2, 3) s'étend sur une partie du méridien (M) qu'elle occupe sans discontinuité.

[0031] Plus précisément, les nervures (2, 3) se décomposent en deux groupes, intercalés alternativement. Ainsi, une première moitié des nervures (3) présentent une longueur sensiblement égale à 80 % d'un demi-méridien (M3) tandis que l'autre moitié (2) occupe sensiblement 60 % des méridiens intercalés (M2). De la sorte, dans la zone proche du pôle (P), seule la moitié des nervures (3) sont présentes, et la distance les séparant est compatible avec la réalisation d'un outillage. En effet, on conçoit que si les nervures (3) sont trop proches les unes des autres, la fragilité de l'outillage augmente et sa longévité diminue fortement.

[0032] Typiquement, la surépaisseur maximale d'une nervure (2, 3) est comprise entre 1 et 3 millimètres, de préférence au voisinage de 2,5 mm, tandis que la largeur de la même nervure (2, 3) est également comprise entre 1,5 et 3 millimètres. Bien entendu, l'invention n'est aucunement limitée au mode de réalisation illustré mais bien au contraire embrasse toutes les variantes de nombre de formes et de dimensions compatibles avec un principe essentiel de la distribution méridienne et l'absence de connexion de telles nervures.

[0033] De préférence, la zone de raccord entre la nervure et la surface sphérique intérieure forme un angle aussi prononcé que possible, voisin de 90°.

[0034] Dans une variante de réalisation illustrée à la figure 3, chacune des nervures (22, 23) n'occupent qu'une portion du méridien (M22, M23) sur lequel elles sont localisées. Dans la forme illustrée, ces nervures (22, 23) se décomposent en deux groupes disposés entre des parallèles différents (24, 25) dessinés en trait pointillé. Ainsi, un premier groupe d'une vingtaine de nervures courtes (23) sont réalisées au niveau de la proximité du plan équatorial (E) tandis que le second groupe comprend un douzaine de nervures (22) de plus grande longueur convergeant vers le pôle (P).

[0035] Avantageusement, les nervures des deux groupes sont présentes sur quatre méridiens communs, ce qui facilite l'opération d'usinage du poinçon.

[0036] Le profil et la variation d'épaisseur des nervu-

res (22, 23) doivent être compatibles avec un bon dégagement du poinçon (10), comme on l'observe pour l'extrémité (26) la nervure (23) de la figure 4.

[0037] Dans le cas où la surface extérieure de la boule présente une pluralité de motifs en excroissance, tel que des plots sensiblement tronconiques, les nervures intérieures peuvent être avantageusement disposées pour correspondre à la répartition extérieure des plots.

[0038] Conformément à une caractéristique de l'invention, chaque demi-coquille (20) peut comporter un ergot d'indexage (30) permettant de mettre en regard les nervures (22, 23) internes, lors de l'assemblage des deux coquilles hémisphériques (20).

[0039] Comme déjà dit, la géométrie conforme à l'invention permet non seulement d'améliorer les performances de la boule, mais aussi en facilite la fabrication.

[0040] Ainsi, comme on le voit à la figure 5, dans le cas où la boule est réalisée par estampage-matriçage, le poinçon (10) qui permet de créer les nervures (22, 23) de la figure 3, caractéristiques de l'invention s'obtient par un usinage relativement simple. Plus précisément, les rainures (12, 13) du poinçon (10) correspondant aux nervures (22, 23) de la face intérieure de la boule sont réalisées par fraisage "en roulant" à partir d'une fraise pivotant autour d'un axe perpendiculaire à son déplacement. Cette fraise se déplace selon les méridiens (M12, M13) et creuse les rainures (12, 13) selon un profil permettant le dégagement aisé de la demi-coquille. Plus particulièrement, la surépaisseur de la nervure (2, 3) de la coquille (1) ou complémentirement la profondeur de la rainure (12, 13) est variable au niveau des extrémité (4, 5, 6, 7 ; 14, 15, 16, 17) de celle-ci.

[0041] Il ressort de ce qui précède que la géométrie de la surface interne des coquilles hémisphériques améliore de façon notable l'atténuation de la propagation de l'onde de choc et ainsi le comportement en jeu de la boule.

[0042] On a constaté une augmentation de réussite d'au moins 30 % au tir et au pointage, par rapport à une boule traditionnelle, grâce à un excellent amortissement.

[0043] Par ailleurs, on a observé que la fabrication de l'outillage conforme à l'invention nécessite environ deux fois moins de temps que pour les outillages nécessaires à la réalisation de boules de l'Art Antérieur.

[0044] En outre, la géométrie obtenue permet une amélioration de l'écoulement du métal pendant l'estampage-matriçage qui se traduit par une multiplication par deux du nombre de boules réalisées à partir d'un même outillage.

Revendications

1. Boule métal pour jeu de boules, notamment pour la pétanque, réalisée par l'assemblage, au niveau de son plan équatorial (E) de deux coquilles hémisphériques (1) fabriquées notamment par estampage-

matriçage, formage, fonderie ou usinage, chaque coquille (1) comportant sur sa face interne des motifs en excroissance permettant d'atténuer la propagation de l'onde de choc lors d'un tir, **caractérisée en ce que** les motifs sont constitués par des nervures (2, 3) indépendantes disposées uniquement sur tout ou partie des méridiens (M).

2. Boule selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'**au moins plusieurs nervures (2) sont continues et occupent toute la longueur des méridiens (M2) sur lesquels elles sont disposées, à l'exclusion de la zone du pôle (P).
3. Boule selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'**au moins plusieurs nervures sont discontinues et constituées d'une pluralité de segments (22, 23) occupant une fraction de la longueur des méridiens (M22, M23) sur lesquelles elles sont disposées.
4. Boule selon les revendications 2 ou 3, **caractérisée en ce que** les nervures (2, 3) sont de longueur différentes et distribuées de manière alternée et régulière sur la surface interne de chaque coquille (1).
5. Boule selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** le nombre de nervures (2, 3) est pair.
6. Boule selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** la surépaisseur de chaque nervure (2, 3) est continuellement décroissante au niveau de l'extrémité (4, 5) de chaque nervure.
7. Boule selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** chaque coquille (1) présente sur sa surface extérieure un moyen d'indexation (30) des nervures (22, 23) des faces intérieures entre elles.
8. Boule selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** la surépaisseur maximale de chaque nervure (2, 3) est comprise entre 1 et 3 millimètres et la largeur entre 1,5 et 3 millimètres.

Claims

1. Metal ball for a ball game, particularly for boules, made by assembling, around its equatorial plane (E), two hemispherical shells (1) manufactured in particular by die forging, forming, casting or machining, each shell (1) comprising on its inside, protruding patterns attenuating the propagation of the shockwave on a hit, **characterized in that** the patterns consist of independent ribs (2, 3) arranged only on all or part of the meridians (M).
2. Ball according to Claim 1, **characterized in that** at

least several ribs (2) are continuous and occupy the entire length of the meridians (M2) on which they are arranged, except for the polar region (P).

3. Ball according to Claim 1, **characterized in that** at least several ribs are discontinuous and consist of a number of segments (22, 23) occupying a fraction of the length of the meridians (M22, M23) on which they are arranged. 5
4. Ball according to Claims 2 or 3, **characterized in that** the ribs (2, 3) are of different lengths and are distributed alternately and uniformly over the inside of each shell (1). 10
5. Ball according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** there are an even number of ribs (2, 3). 15
6. Ball according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the additional thickness of each rib (2, 3) decreases continuously at the end (4, 5) of each rib. 20
7. Ball according to Claim 1, **characterized in that** each shell (1) has, on its outside, a means (30) of indexing the ribs (22, 23) on the insides with respect to each other. 25
8. Ball according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the maximum additional thickness of each rib (2, 3) is between 1 and 3 millimetres and the width is between 1.5 and 3 millimetres. 30

Patentansprüche 35

1. Metallkugel für das Boule-Spiel, insbesondere das Petanque-Spiel, welche durch Zusammenfügen zweier halbkugelförmiger Schalen (1) im Bereich ihrer Äquatorialebene (E) hergestellt ist, wobei die Schalen (1) insbesondere durch Gesenkschmieden, Umformen, Gießen oder spanende Bearbeitung hergestellt sind und wobei jede Schale (1) auf ihrer Innenseite vorspringende Muster aufweist, welche die Dämpfung der Fortpflanzung von Stoßwellen während eines Schusses ermöglichen, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Muster durch unabhängige Rippen (2,3) gebildet werden, welche ausschließlich entlang der Gesamtheit oder eines Teils der Meridiane (M) angeordnet sind. 40 45 50
2. Kugel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens mehrere Rippen (2) durchgehend sind und die gesamte Länge der Meridiane (M2), auf welchen sie angeordnet sind, mit Ausnahme der Pol-Zone (P) einnehmen. 55
3. Kugel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

net, daß wenigstens mehrere Rippen unterbrochen sind und aus einer Mehrzahl von Segmenten (22,23) bestehen, welche einen Teil der Länge der Meridiane (M22,M23) einnehmen, auf welchen sie angeordnet sind.

4. Kugel nach den Ansprüchen 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rippen (2,3) verschiedene Längen aufweisen und abwechselnd und regelmäßig auf der Innenfläche jeder Schale (1) verteilt sind.
5. Kugel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Zahl der Rippen (2,3) gerade ist.
6. Kugel nach einem Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Überdicke jeder Rippe (2,3) im Bereich des Endes (4,5) jeder Rippe kontinuierlich abnehmend ist.
7. Kugel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** jede Schale (1) auf ihrer Außenfläche ein Mittel zur Indexierung (30) der Rippen (22,23) der Innenseiten zwischen einander aufweist.
8. Kugel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die maximale Überdicke jeder Rippe (2,3) zwischen 1 und 3 Millimeter und die Breite zwischen 1,5 und 3 Millimeter liegt.

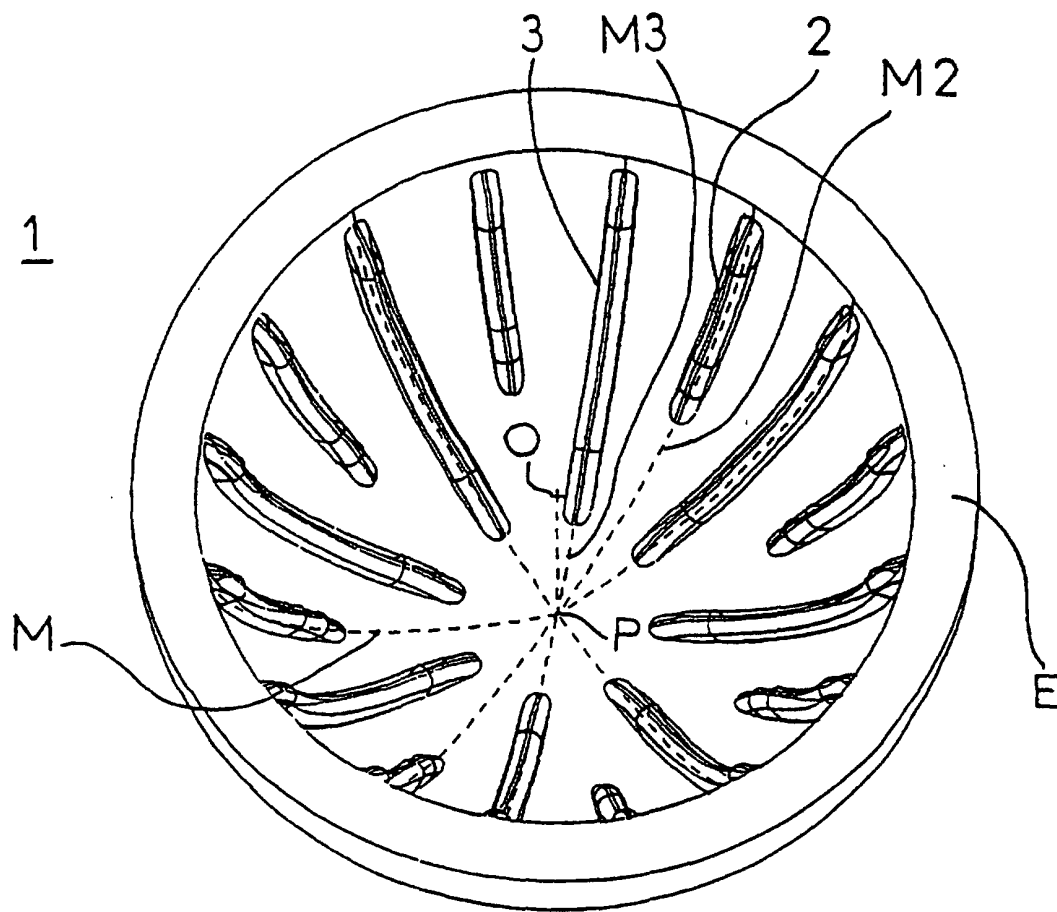


FIG 1

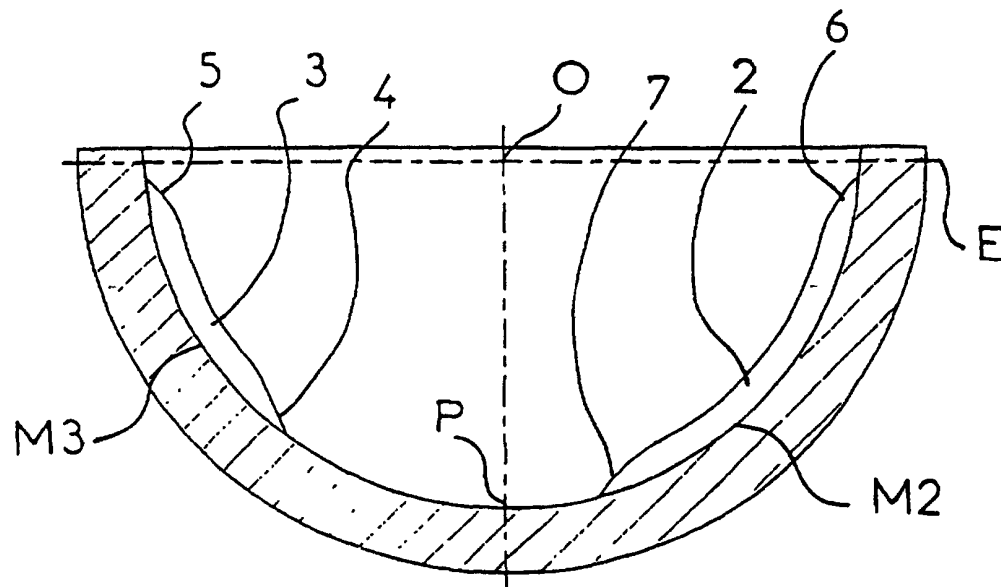


FIG 2

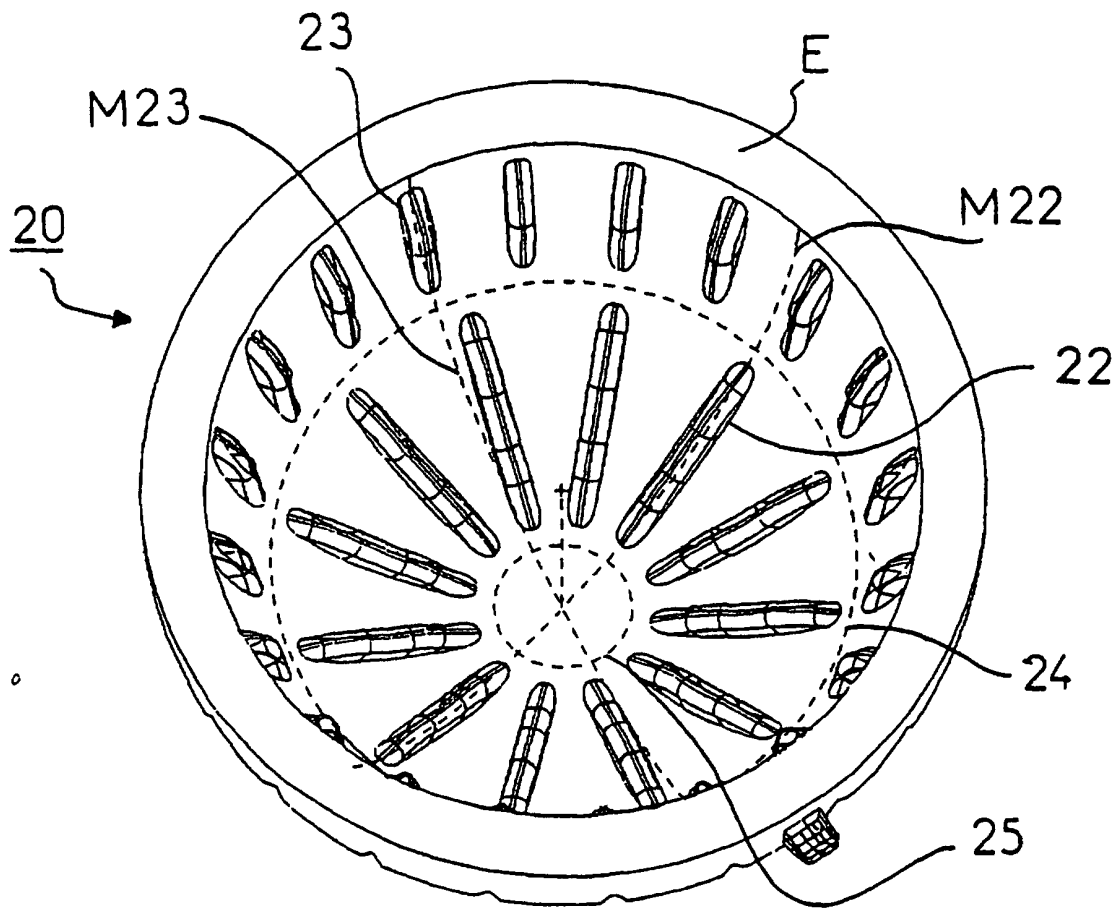


FIG 3

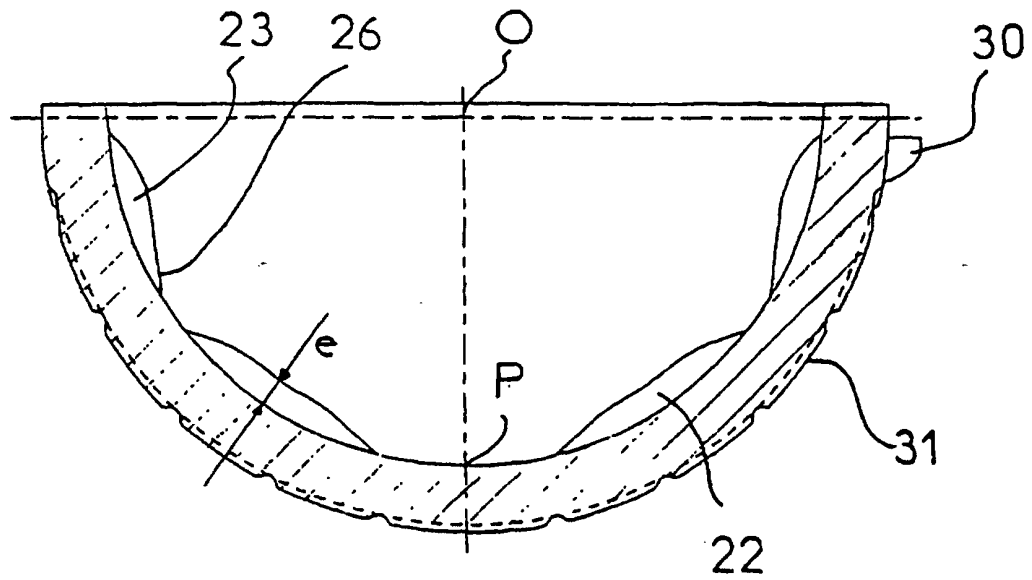


FIG 4

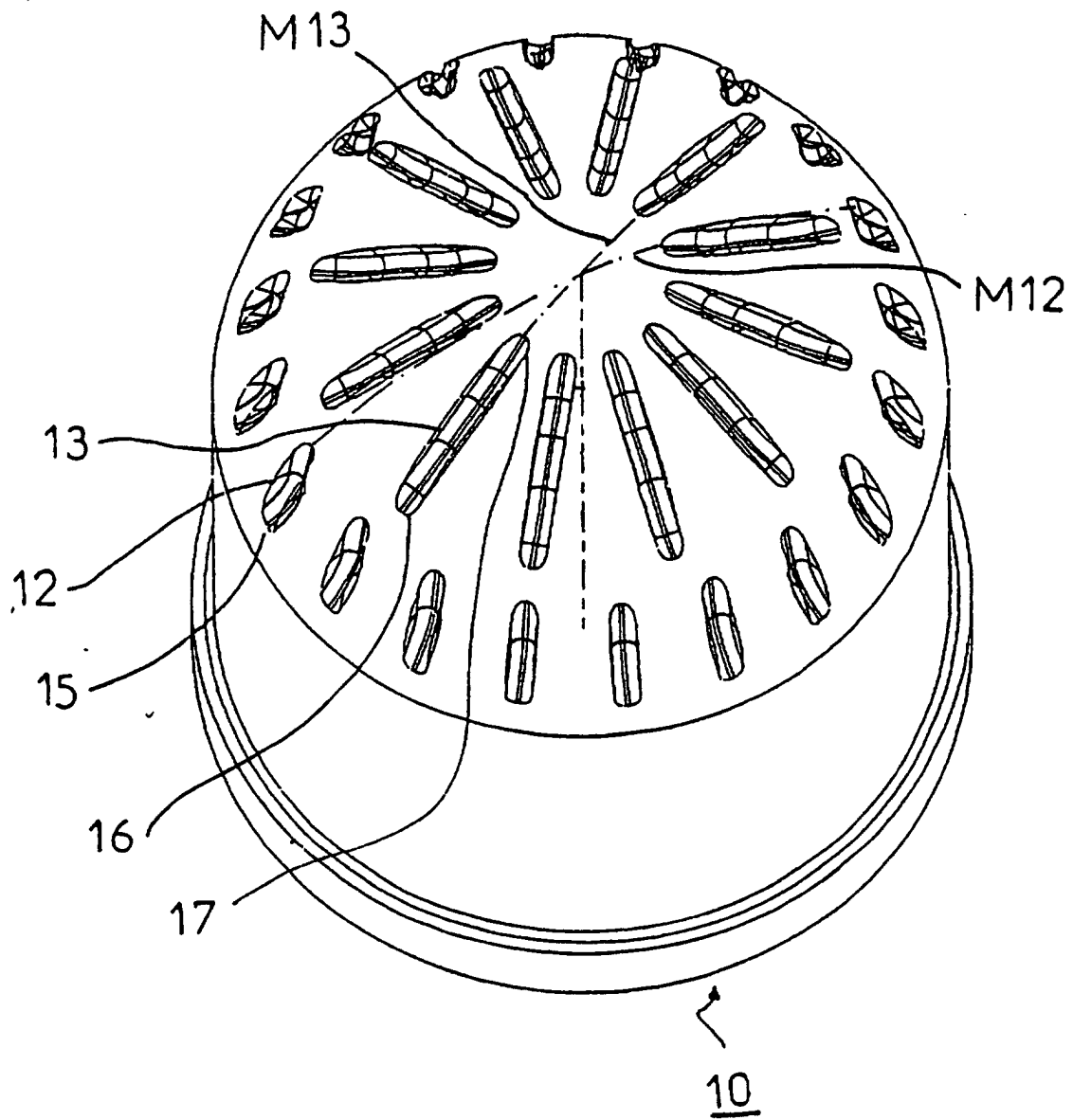


FIG 5