

EXAMEN EUROPEEN DE QUALIFICATION 2007

EPREUVE B ELECTRICITE / MECANIQUE

Cette épreuve contient :

*	Description de la demande	2007/B(E/M)/f/1-4
*	Revendications	2007/B(E/M)/f/5
*	Dessins de la demande	2007/B(E/M)/f/6
*	Notification	2007/B(E/M)/f/7-9
*	Document D1	2007/B(E/M)/f/10-11
*	Dessins du document D1	2007/B(E/M)/f/12
*	Document D2	2007/B(E/M)/f/13-14
*	Dessins du document D2	2007/B(E/M)/f/15
*	Lettre du client	2007/B(E/M)/f/16

Description de la demande

[001] La présente demande concerne des balles de golf pour jouer dans l'obscurité ou dans des conditions de visibilité réduite.

5

[002] Etant donné que les terrains de golf couvrent généralement de grandes surfaces, il est coûteux de les éclairer. Pour cela, des balles de golf émettrices de lumière ont été développées.

10 [003] Une balle de golf émettrice de lumière connue est pourvue d'une source de lumière chimiluminescente. Cette balle de golf est représentée à la Fig. 1. Elle comprend un corps sphérique translucide 1 qui est pourvu d'une cavité centrale sphérique. La cavité loge un récipient sphérique translucide 2. Le récipient 2 est divisé en deux chambres 3 et 4 qui sont séparées l'une de l'autre par une fine cloison 5.

15 Chaque chambre contient un composant liquide chimiluminescent. Lorsque la balle de golf est frappée suffisamment fortement, la cloison 5 se brise et les composants liquides chimiluminescents se mélangent. Ils émettent alors de la lumière pendant jusqu'à cinq heures. Une fois activée de cette manière, la balle de golf émettrice de lumière est très visible dans l'obscurité. Etant donné que cette balle de golf émettrice de lumière et une
20 balle de golf conventionnelle possèdent des propriétés mécaniques similaires, elles se comportent de manière similaire en vol. La balle de golf émettrice de lumière est toutefois compliquée à fabriquer. De plus, elle ne peut être activée qu'une seule fois.

[004] Le problème à résoudre par la présente invention consiste ainsi à fournir une balle
25 de golf émettrice de lumière, qui puisse être activée plus d'une fois et qui soit simple à fabriquer.

[005] Ce problème est résolu par l'objet des revendications jointes.

[006] Brève description des dessins :

La Fig. 1 est une vue en perspective d'une balle de golf selon l'art antérieur avec une partie tronquée.

La Fig. 2 est une vue en perspective d'une balle de golf selon un premier mode de réalisation de l'invention avant son assemblage.

La Fig. 3 est une vue en section de la balle de golf de la Fig. 2 après son assemblage.

La Fig. 4 est une vue en perspective d'une balle de golf selon un deuxième mode de réalisation de l'invention avant son assemblage.

La Fig. 5 est une vue en section de la balle de golf de la Fig. 4 après son assemblage.

[007] Des modes de réalisation de l'invention vont maintenant être décrits en référence aux Figs. 2 à 5.

[008] La balle de golf selon l'invention comprend deux parties principales, à savoir un corps sphérique 6 de balle de golf et une source de lumière chémiluminescente sous la forme d'un bâtonnet lumineux 7.

[009] Le corps 6 de balle de golf est fait en matériau translucide. Le corps 6 de balle de golf a un alésage diamétrique 8. Un alésage diamétrique est défini comme étant un alésage ayant son axe longitudinal s'étendant le long d'un diamètre du corps sphérique 6 de balle de golf. L'alésage doit être diamétrique afin de minimiser son influence sur les propriétés mécaniques et sur les caractéristiques de vol de la balle de golf assemblée. L'alésage diamétrique peut être obtenu de différentes manières, par exemple par perçage ou durant le moulage du corps de balle de golf. L'alésage diamétrique 8 se termine par une ouverture 9 sur la surface extérieure du corps 6 de balle de golf de sorte que le bâtonnet lumineux 7 peut être inséré et sorti à travers l'ouverture 9.

[010] Le bâtonnet lumineux chéniluminescent 7 comprend un tube qui est fermé à ses deux extrémités. Le tube est fait en matière plastique translucide flexible. Le tube contient un premier composant liquide chéniluminescent et une capsule 10. La capsule 10 contient un second composant liquide chéniluminescent. Pour activer le
5 bâtonnet lumineux 7, il faut briser la capsule 10. Lorsque la capsule se brise, les premier et second composants se mélangent et commencent à émettre de la lumière.

[011] Le bâtonnet lumineux 7 peut être activé en le courbant avant de le placer dans le corps 6 de balle de golf. De manière alternative, le bâtonnet lumineux 7 peut être activé
10 après avoir été placé dans le corps 6 de balle de golf en frappant la balle de golf avec un club de golf.

[012] Dans un premier mode de réalisation montré aux Figs. 2 et 3, le diamètre du bâtonnet lumineux 7 est très légèrement supérieur au diamètre de l'alésage
15 diamétrique 8. Lorsqu'il est enfoncé à travers l'ouverture 9 dans l'alésage diamétrique 8, le bâtonnet lumineux 7 est pressé contre la paroi de l'alésage diamétrique 8. Le bâtonnet lumineux 7 est alors retenu dans l'alésage diamétrique 8 par un montage serré. Comme montré aux Figs. 2 et 3, l'alésage diamétrique 8 est cylindrique. De
manière alternative, l'alésage diamétrique peut comprendre une portion conique (non
20 représenté dans les figures) pour obtenir un montage serré. Dans les deux cas, l'alésage diamétrique 8 est un alésage traversant afin de faciliter la sortie d'un bâtonnet lumineux 7 usé. Un bâtonnet lumineux 7 usé peut être sorti du corps 6 de balle de golf à travers l'ouverture 9 en le poussant à travers l'ouverture opposée de l'alésage
diamétrique 8 traversant, par exemple avec la tige d'un tee de golf.

[013] L'invention inclut aussi d'autres possibilités qu'un montage serré pour retenir le bâtonnet lumineux dans l'alésage diamétrique. Un exemple est montré aux Figs. 4 et 5. Dans ce deuxième mode de réalisation de l'invention, le corps 6 de balle de golf est pourvu d'un filetage interne 11 qui s'étend le long d'au moins une portion de l'alésage diamétrique. Le bâtonnet lumineux 7 possède un filetage extérieur 12 correspondant. Le bâtonnet lumineux 7 comporte aussi un moyen d'engagement 13 à l'une de ses deux extrémités qui est configuré pour un engagement avec des moyens pour tourner le bâtonnet lumineux 7. Dans le présent exemple, le moyen d'engagement est une rainure 13. La rainure 13 peut être engagée par un tournevis ou par une pièce de monnaie pour visser ou dévisser le bâtonnet lumineux 7. Le bâtonnet lumineux 7 peut ainsi être inséré dans et sorti de l'alésage diamétrique à travers l'ouverture 9. Comme montré à la Fig. 5, l'alésage diamétrique est un alésage aveugle. De manière alternative, l'alésage diamétrique peut être un alésage traversant (non représenté dans les figures).

15

[014] Grâce aux formes correspondantes de l'alésage diamétrique 8 et du bâtonnet lumineux 7, la balle de golf selon l'invention possède sensiblement les mêmes propriétés physiques qu'une balle de golf conventionnelle. De plus, la poussière et l'humidité sont empêchées de pénétrer dans la balle de golf.

20

[015] La balle de golf assemblée a de préférence une masse de 45,93 g et un diamètre de 42,67 mm afin de satisfaire aux règles de golf de la United States Golf Association et à celles du Royal and Ancient Golf Club of St. Andrews relatives à la masse et aux dimensions.

Revendications

1. Corps (6) de balle de golf fait en matière translucide, comprenant une cavité (8) et étant configuré pour recevoir complètement et pour retenir une source de lumière chémiluminescente (7) dans la cavité (8) de sorte que la source de lumière chémiluminescente (7) puisse être échangée.
2. Corps (6) de balle de golf selon la revendication 1, la cavité étant un alésage diamétrique (8) et la source de lumière chémiluminescente étant un bâtonnet lumineux chémiluminescent (7).
3. Corps (6) de balle de golf selon la revendication 2, ledit alésage diamétrique (8) étant un alésage traversant.
4. Corps (6) de balle de golf selon la revendication 3, ledit alésage diamétrique (8) ayant une portion conique.
5. Corps (6) de balle de golf selon la revendication 2, ledit alésage diamétrique (8) étant un alésage aveugle.
6. Corps (6) de balle de golf selon la revendication 3 ou 5, ledit corps (6) de balle de golf étant pourvu d'un filetage intérieur (11) s'étendant le long d'au moins une portion de l'alésage diamétrique (8).
7. Bâtonnet lumineux chémiluminescent (7) apte à être complètement reçu et à être retenu dans l'alésage diamétrique (8) d'un corps (6) de balle de golf selon l'une des revendications 2 à 6 de sorte qu'il puisse être échangé.
8. Kit de balle de golf, comprenant un corps (6) de balle de golf selon l'une des revendications 2 à 6 et un bâtonnet lumineux chémiluminescent (7) selon la revendication 7.

Dessins de la demande

1/1

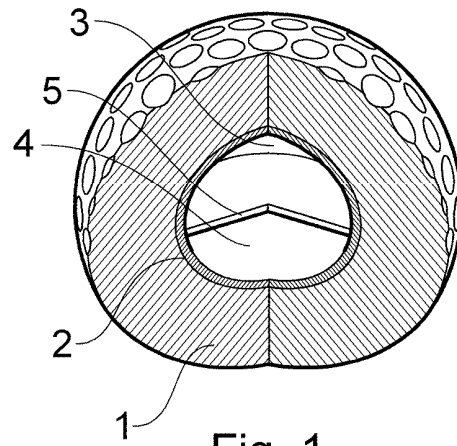


Fig. 1

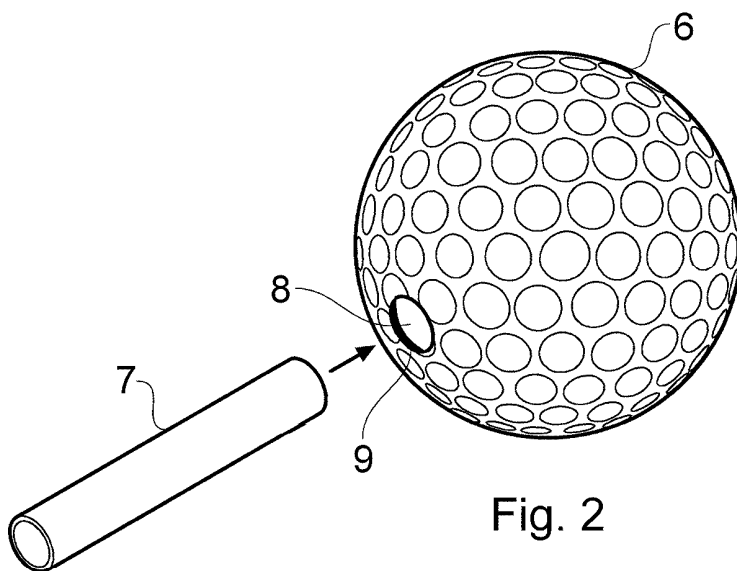


Fig. 2

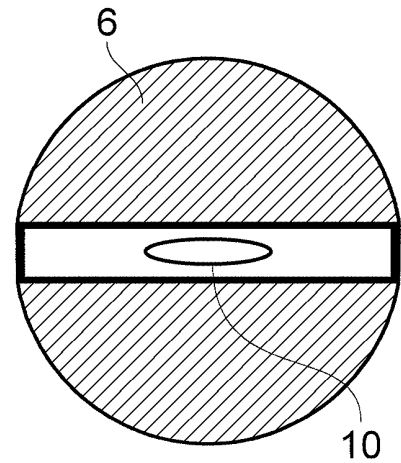


Fig. 3

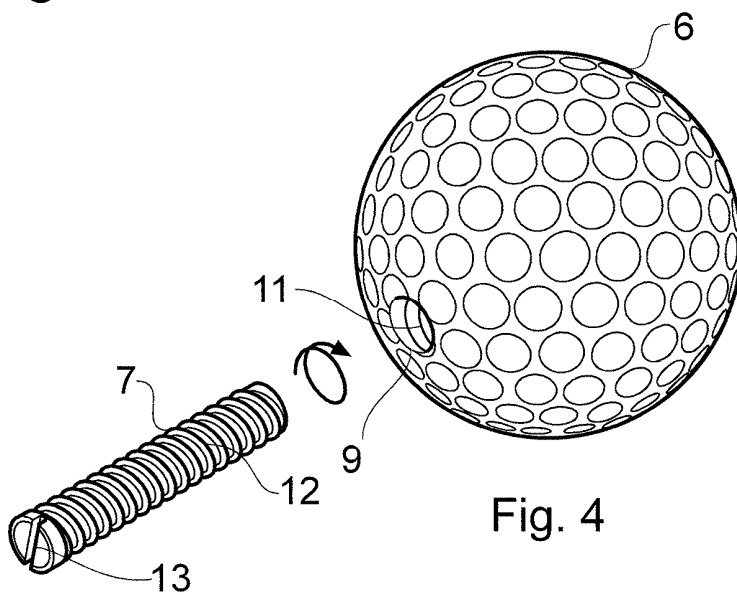


Fig. 4

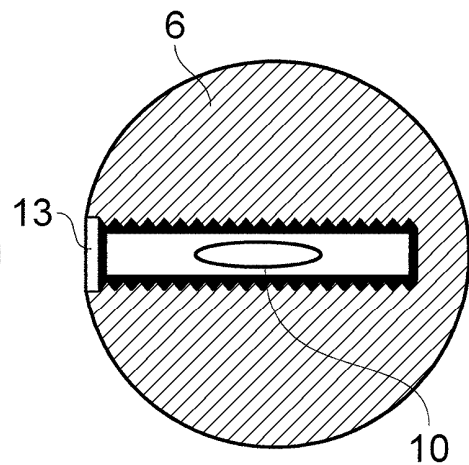


Fig. 5

Notification au titre de l'article 96(2) CBE

1. Dans la présente notification, il est fait référence aux documents D1 et D2 qui appartiennent à l'état de la technique au sens de l'article 54(2) CBE.

2. La revendication 1 ne remplit pas les conditions de l'article 52(1) CBE parce que son objet n'est pas nouveau au sens de l'article 54(1) et (2) CBE.

D1 divulgue (voir D1, Fig. 2) un corps de balle de golf fait en matériau translucide (voir D1, paragraphe 5) et comprenant une cavité (voir D1, paragraphe 8). Le corps de balle de golf est configuré pour recevoir complètement et pour retenir une source de lumière 112 dans la cavité. La source de lumière 112 a une longueur de 32 mm, un diamètre de 8 mm et s'adapte exactement dans la cavité (voir D1, paragraphe 8). Etant donné qu'une source de lumière chémiluminescente connue a une longueur de 30 mm et un diamètre de 5 mm (voir D2, paragraphe 2), le corps de balle de golf de D1 est également clairement configuré pour recevoir complètement et pour retenir une telle source de lumière chémiluminescente dans la cavité. Le corps de balle de golf de D1 est de plus configuré de sorte que la source de lumière puisse être échangée étant donné qu'il consiste en deux demi-coquilles 108 et 109 qui sont vissées l'une à l'autre et qui peuvent ainsi aussi être dévissées (voir D1, paragraphes 7 et 8).

Par conséquent, un corps de balle de golf ayant toutes les caractéristiques de la revendication 1 est déjà connu de D1.

3. L'objet de la revendication dépendante 2 n'est pas non plus nouveau parce que les caractéristiques additionnelles de la revendication 2 sont aussi connues de D1.

Lorsque le corps de balle de golf selon la Fig. 2 de D1 est assemblé, il a un alésage diamétrique (voir D1, paragraphe 8). Comme expliqué plus haut, le corps de balle de golf est configuré pour recevoir complètement et pour retenir la source de lumière chémiluminescente mentionnée ci-dessus et connue de D2 dans ledit alésage diamétrique de sorte qu'elle puisse être échangée. Cette source de lumière chémiluminescente connue de D2 est un bâtonnet lumineux chémiluminescent (voir D2, paragraphe 2).

4. La revendication indépendante 7 ne remplit pas les conditions des articles 52(1) et 54 CBE parce que son objet n'est pas nouveau par rapport à D2.

D2 divulgue un bâtonnet lumineux chéniluminescent qui a une longueur de 30 mm et un diamètre de 5 mm (voir D2, paragraphe 2). Ledit bâtonnet lumineux est par conséquent apte à être reçu complètement et à être retenu dans l'alésage diamétrique du corps de balle de golf translucide de la Fig. 2 de D1 de sorte qu'il puisse être échangé.

5. La revendication dépendante 8 ne remplit pas les conditions des articles 52(1) et 56 CBE parce que son objet n'implique pas une activité inventive.

Les composants du kit de balle de golf défini dans la revendication 8 diffèrent de ceux de la balle de golf montrée à la Fig. 2 de D1 en ce que la source de lumière définie dans la revendication 8 est un bâtonnet lumineux chéniluminescent alors que la source cylindrique de lumière 112 de D1 comprend un circuit électrique émetteur de lumière 113.

L'effet de cette différence est que la source de lumière du kit de balle de golf est plus résistante aux impacts durant le jeu. Le problème à résoudre peut ainsi être considéré comme étant de fournir un kit de balle de golf ayant une source de lumière fonctionnant de manière plus fiable durant le jeu.

L'homme du métier confronté à ce problème consulterait D2 qui concerne des sources de lumière pour équipements sportifs. D2 enseigne qu'un bâtonnet lumineux chéniluminescent fonctionne de manière plus fiable qu'une source de lumière électrique quand il est soumis à de forts impacts (voir D2, paragraphe 3). Afin de résoudre le problème mentionné ci-dessus, l'homme du métier remplacerait donc la source cylindrique de lumière 112 de D1 par un bâtonnet lumineux chéniluminescent de mêmes dimensions et arriverait ainsi directement et de manière évidente à l'objet de la revendication 8.

6. Le demandeur est invité à déposer un jeu de revendications modifié tenant compte des objections formulées ci-dessus. Au cas où le jeu de revendications modifié comprendrait plus d'une revendication indépendante, le demandeur devrait fournir des arguments relatifs aux exigences de l'article 82 et de la règle 29(2) CBE.

Document D1 (état de la technique)

[001] La société Callagrain vend deux modèles de balles de golf lumineuses.

5 [002] Le premier modèle est montré à la Fig. 1. Il comprend un corps 101 translucide de balle de golf en matière plastique dans lequel un circuit électrique émetteur de lumière est noyé. Le circuit comprend deux diodes 103 et 104 émettrices de lumière, une pile 105 et un contact à ressort 106. Le corps 101 a un alésage diamétrique 107 pour recevoir et retenir une fine aiguille 102 non conductrice.

10

[003] Lorsqu'il n'y a pas d'aiguille dans l'alésage 107, le contact à ressort 106 contacte la pile 105 de sorte que le circuit est fermé et la balle est lumineuse. Afin de minimiser l'influence de l'alésage 107 vide sur les propriétés mécaniques de la balle durant le jeu, l'alésage 107 doit avoir un diamètre très faible. Pour cela, l'alésage 107 a un diamètre
15 maximal de 1,5 mm.

[004] Quand un joueur souhaite éteindre la balle, il enfonce l'aiguille 102 dans l'alésage 107. Le contact à ressort 106 est alors soulevé par l'aiguille 102 de telle sorte qu'il ne soit plus en contact avec la pile 105. Le circuit est alors ouvert et la balle n'est
20 plus lumineuse. Quand elle est installée dans le corps de balle 101, l'aiguille 102 doit dépasser partiellement de l'extérieur du corps de balle de sorte qu'elle puisse être saisie pour être extraite. En conséquence, le corps de balle 101 ne peut pas être utilisé pour jouer au golf quand l'aiguille 102 est installée.

25 [005] Le second modèle est montré à la Fig. 2. Il comprend un corps de balle de golf consistant en deux demi-coquilles 108 et 109. Les demi-coquilles 108 et 109 sont faites en plastique translucide. Toutes deux ont une surface extérieure semi-sphérique, une surface annulaire plane et une cavité radiale.

30 [006] La première demi-coquille 108 a une extension tubulaire 110 qui dépasse de sa surface plane. La cavité radiale de la première demi-coquille 108 a une seule ouverture qui est située à l'extrémité de l'extension tubulaire.

[007] La cavité radiale de la seconde demi-coquille 109 a une unique ouverture qui est située sur la surface plane de la seconde demi-coquille 109. La cavité radiale a une portion 111 qui est adaptée à recevoir l'extension tubulaire 110. L'extension tubulaire 110 ainsi que la portion 111 sont pourvues de filetages correspondants qui
5 permettent aux deux demi-coquilles 108 et 109 d'être vissées l'une à l'autre.

[008] Une fois que les deux demi-coquilles 108 et 109 ont été vissées l'une à l'autre, leurs cavités radiales forment un alésage diamétrique cylindrique pour retenir une source de lumière 112 cylindrique. La source de lumière 112 cylindrique a une longueur
10 de 32 mm et un diamètre de 8 mm. Les dimensions et la forme de l'alésage diamétrique correspondent à celles de la source de lumière 112 de sorte que la source de lumière 112 s'adapte exactement dans l'alésage diamétrique.

[009] Un circuit électrique émetteur de lumière 113 est noyé dans la source de
15 lumière 112 cylindrique. Le circuit 113 comprend deux diodes émettrices de lumière, une pile, une unité de commande et un interrupteur à impact. Lorsque la balle est frappée, l'interrupteur à impact active l'unité de commande. Après activation, l'unité de commande provoque l'émission de lumière par les diodes durant quelques minutes.

20 [010] En vue d'éviter d'endommager le corps de balle et/ou la source de lumière, un joueur devrait positionner la balle de sorte que son club ne frappe pas la balle à l'endroit de la jonction des deux demi-coquilles.

Dessins du document D1

D1

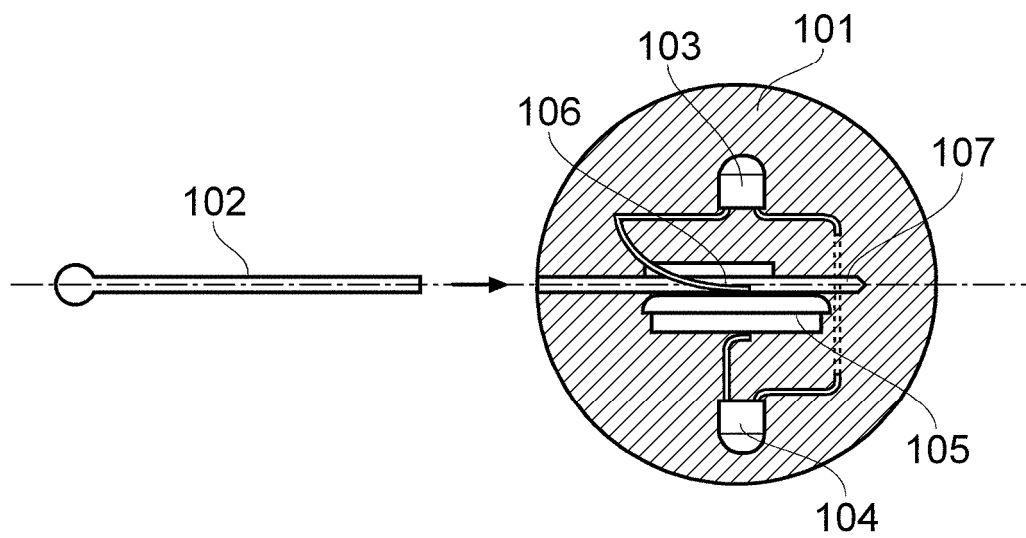


Fig. 1

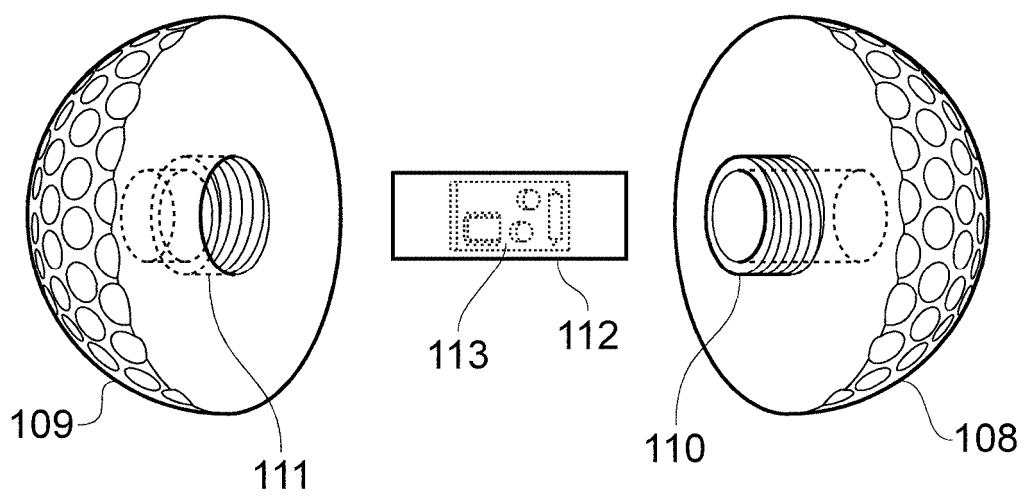


Fig. 2

Document D2 (état de la technique)

Luminight Newsletter

5 [001] Notre société, Luminight, fabrique et vend des bâtonnets lumineux
chémiluminescents, comme montré par exemple à la Fig. 1. Le bâtonnet lumineux
chémiluminescent 201 comprend un tube qui est fermé à ses deux extrémités. Le tube
est fait en matière plastique translucide flexible. Le tube contient un premier composant
liquide chémiluminescent et une capsule 202. La capsule 202 contient un second
10 composant liquide chémiluminescent. Lorsque le bâtonnet lumineux 201 est déformé ou
sujet à un impact, la capsule 202 se brise. Les premier et second composants se
mélangent alors et commencent à émettre de la lumière.

[002] Le plus petit bâtonnet lumineux que nous fabriquons a une longueur de 30 mm et
15 un diamètre de 5 mm. Pour des raisons techniques, il est impossible de produire des
bâtonnets lumineux plus fins. Toutefois, nous pouvons fournir des bâtonnets lumineux
de toutes dimensions de 30 mm à 250 mm en longueur et de 5 mm à 15 mm en
diamètre.

20 [003] Nos bâtonnets lumineux ont récemment trouvé d'intéressantes applications dans
des équipements sportifs lumineux. Par exemple l'un de nos clients, la société Per
Hockey, utilise nos bâtonnets lumineux afin de produire des palets lumineux de hockey
sur glace pour jouer dans l'obscurité ou dans le brouillard. Per Hockey employait
auparavant des sources électriques de lumière dans des palets mais trouvait que les
25 sources électriques de lumière tombaient souvent en panne lorsque les palets étaient
sujets à des impacts forts. Nous sommes fiers d'annoncer que des palets munis de nos
bâtonnets lumineux restent lumineux même lorsqu'ils sont sujets à des coups très forts
durant une partie de hockey sur glace.

[004] Les Figs. 2 et 3 montrent un des récents palets 205 de Per Hockey. Un premier et un second demi-corps symétriques 203 et 204 sont moulés en matière plastique translucide. Chaque demi-corps 203, 204 a un trou. Un bâtonnet lumineux 201 est placé dans le trou du premier demi-corps 203, comme montré à la Fig. 2 en section. Le
5 second demi-corps 204 est ensuite positionné de sorte que son trou reçoive le bâtonnet lumineux 201 dépassant du premier demi-corps 203. Finalement, les deux demi-corps 203 et 204 sont soudés ou collés l'un à l'autre de sorte que le bâtonnet lumineux 201 est enfermé dans un alésage diamétrique scellé du palet 205, comme montré à la Fig. 3.

10 [005] Le palet 205 est activé en le jetant sur la patinoire ou en le frappant avec une crosse de hockey sur glace, le bâtonnet lumineux 201 étant ainsi soumis à un impact et commençant à émettre de la lumière. Normalement, le palet 205 reste lumineux pendant jusqu'à cinq heures. Comme le bâtonnet lumineux 201 est noyé dans le palet 205, le palet 205 ne peut être activé qu'une seule fois.

15 [006] La société Per Hockey nous a informé qu'elle a aussi développé une balle de hockey lumineuse pour jouer au hockey sur gazon, faite de la même manière que le palet.

Dessins du document D2

D2

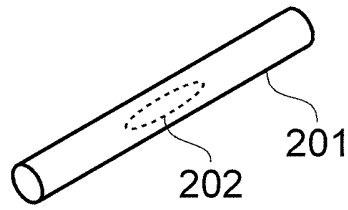


Fig. 1

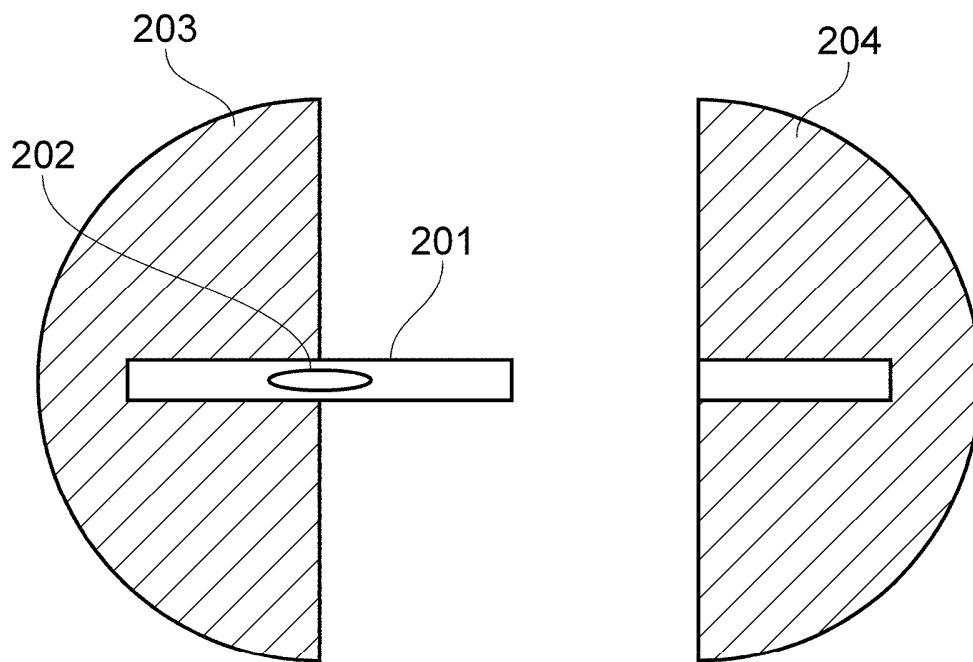


Fig. 2

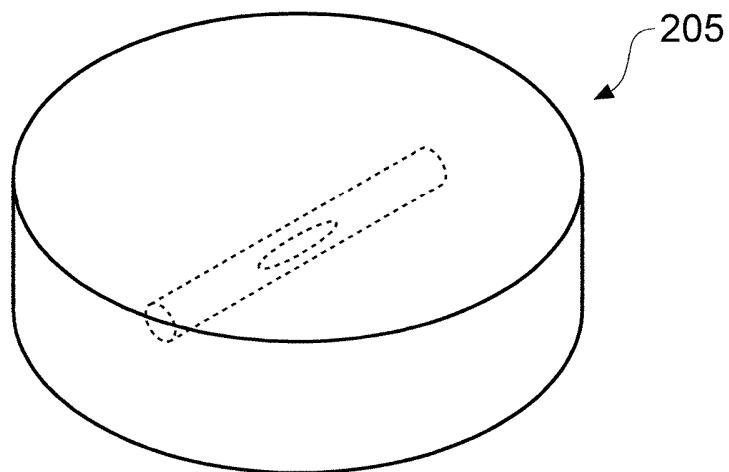


Fig. 3

Lettre du client

Cher M. Mulligan,

Des tests pratiqués sur nos nouvelles balles de golf ont montré qu'elles sont simple à assembler et robustes. Aussi avons-nous l'intention de vendre différents produits basés sur les deux modes de réalisation décrits dans la demande. Ces produits incluent des corps translucides de balle de golf, des bâtonnets lumineux chémioluminescents pour corps translucides de balle de golf ainsi que des kits de balle de golf comprenant chacun un corps translucide de balle de golf et un bâtonnet lumineux chémioluminescent. Nous vous prions d'obtenir, pour ces différents produits, la meilleure protection possible au vu de l'art antérieur.

Cordiales salutations,

Andy Cap

Copie de travail (à découper et coller)

Revendications

1. Corps (6) de balle de golf fait en matière translucide, comprenant une cavité (8) et étant configuré pour recevoir complètement et pour retenir une source de lumière chémiluminescente (7) dans la cavité (8) de sorte que la source de lumière chémiluminescente (7) puisse être échangée.
2. Corps (6) de balle de golf selon la revendication 1, la cavité étant un alésage diamétrique (8) et la source de lumière chémiluminescente étant un bâtonnet lumineux chémiluminescent (7).
3. Corps (6) de balle de golf selon la revendication 2, ledit alésage diamétrique (8) étant un alésage traversant.
4. Corps (6) de balle de golf selon la revendication 3, ledit alésage diamétrique (8) ayant une portion conique.
5. Corps (6) de balle de golf selon la revendication 2, ledit alésage diamétrique (8) étant un alésage aveugle.
6. Corps (6) de balle de golf selon la revendication 3 ou 5, ledit corps (6) de balle de golf étant pourvu d'un filetage intérieur (11) s'étendant le long d'au moins une portion de l'alésage diamétrique (8).
7. Bâtonnet lumineux chémiluminescent (7) apte à être complètement reçu et à être retenu dans l'alésage diamétrique (8) d'un corps (6) de balle de golf selon l'une des revendications 2 à 6 de sorte qu'il puisse être échangé.
8. Kit de balle de golf, comprenant un corps (6) de balle de golf selon l'une des revendications 2 à 6 et un bâtonnet lumineux chémiluminescent (7) selon la revendication 7.