



⑫ **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

④⑤ Date de publication du fascicule du brevet :
28.07.93 Bulletin 93/30

⑤① Int. Cl.⁵ : **A63B 53/04**

②① Numéro de dépôt : **90104146.7**

②② Date de dépôt : **03.03.90**

⑤④ **Tête de putter.**

③① Priorité : **01.06.89 FR 8907248**

⑦③ Titulaire : **Taylor Made Golf Company, Inc**
2271 Cosmos Court
Carlsbad, CA 92009 (US)

④③ Date de publication de la demande :
05.12.90 Bulletin 90/49

⑦② Inventeur : **Desbiolles, Jacques**
20 rue des Jardins
F-74000 Annecy (FR)
Inventeur : **Pernelle, André**
14 rue Pré Fornet
F-74600 Seynod (FR)

④⑤ Mention de la délivrance du brevet :
28.07.93 Bulletin 93/30

⑧④ Etats contractants désignés :
BE DE ES GB SE

⑦④ Mandataire : **Turlègue, Clotilde**
Salomon S.A. Direction Juridique et Propriété
Industrielle
F-74996 Annecy Cédex 9 (FR)

⑤⑥ Documents cités :
GB-A- 1 297 239
US-A- 2 530 446
US-A- 2 781 197
US-A- 3 516 674
US-A- 3 995 865
US-A- 4 632 400

EP 0 400 276 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

La présente invention concerne un *putter*, c'est-à-dire une crosse de golf destinée à amener ("putter") la balle dans le trou lorsqu'elle ne se trouve plus qu'à une très faible distance de celui-ci.

Elle concerne plus particulièrement les putters dits "inertiels", c'est-à-dire dont la majeure partie de la masse de la tête est répartie dans la pointe et le talon (la pointe et le talon correspondant aux deux extrémités de la face de frappe allongée du putter) : grâce à une telle répartition des masses qui, pour une même masse totale, accroît de façon importante le moment d'inertie du putter, on réduit notablement les risques de rotation et de mauvaise inclinaison de la tête pendant la frappe.

Les putters connus de ce type sont généralement réalisés à partir soit d'une pièce unique en acier moulé ou forgé montée à l'extrémité d'un manche, soit (comme illustré par exemple dans le US-A-2 781 197) de deux masses métalliques enfermées ou surmoulées dans une coque en matière synthétique recevant une face de frappe métallique rapportée, la coque étant elle-même montée à l'extrémité du manche.

Ces têtes de putter présentent cependant un certain nombre d'inconvénients : les têtes de putter formées d'une masse unique d'acier moulé ou forgé ne permettent que des variations de forme relativement limitées ; en revanche, les têtes de putter à coque synthétique sont plus complexes à réaliser, notamment du fait qu'il faut rapporter avec précision la face sur la coque en assurant un montage précis et durable.

La présente invention propose une tête de putter permettant de remédier à ces inconvénients, qui conserve les avantages des putters à coque en matière synthétique tout en étant extrêmement aisée à réaliser.

A cet effet, la tête de putter de l'invention comprend : une pièce massive allongée, comportant deux masses latérales déportées réunies par une partie centrale de liaison, la face antérieure de cette pièce massive étant sur l'essentiel de sa longueur une face constituant la face de frappe du putter ; une coque extérieure munie d'un emmanchement, cette coque étant ouverte en partie avant de manière à recevoir et loger la pièce massive en laissant apparente la face de frappe une fois la pièce massive mise en place ; et des moyens de solidarisation de la pièce massive à la coque.

Selon un certain nombre de dispositions avantageuses :

- les deux masses latérales s'évasent dans le sens d'un éloignement mutuel et/ou de haut en bas ;
- la pièce massive peut être réalisée monobloc, ou encore par assemblage solidaire de trois pièces à raison de deux pièces constituant res-

pectivement l'une et l'autre desdites masses latérales et d'une pièce constituant ladite partie centrale de liaison et définissant la face de frappe ;

- il est prévu en outre un matériau de garnissage du volume intérieur de la coque situé derrière la pièce massive ;
- les moyens de solidarisation comprennent au moins une cheville insérée à force dans des alésages coaxiaux formés respectivement dans la pièce massive et dans la coque, les alésages formés dans la pièce massive étant de préférence des alésages transversaux formés respectivement dans chacune des masses latérales ;
- il est prévu en outre un joint périphérique interposé entre la pièce massive et la coque sur le pourtour de leur zone de contact ;
- il est prévu en outre des moyens de centrage relatif de la pièce massive dans la coque avant assemblage de ces deux éléments.
- la pièce massive est en acier fritté ; la densité de l'acier fritté de la pièce massive est alors avantageusement accrue par application sur cette pièce de lopins d'un métal plus dense et migration de ce métal par chauffage de l'ensemble, la pièce massive comportant alors des alvéoles de réception des lopins du métal dense.

On va maintenant décrire un exemple de réalisation de l'invention, en référence aux dessins annexés.

La figure 1 est une vue de dessus, partiellement en coupe selon I-I de la figure 2, de la coque de la tête de putter de l'invention.

La figure 2 est une vue de face, prise selon II-II de la figure 1, de cette même coque.

Les figures 3 et 4 sont des coupes de cette coque, prises respectivement selon III-III de la figure 1 et IV-IV de la figure 2.

La figure 5 est une vue arrière, en élévation, de la pièce massive du putter de l'invention.

Les figures 6 et 7 sont des vues, respectivement de dessus et en perspective, de cette même pièce massive.

Les figures 8 et 9 illustrent la tête de putter de l'invention une fois assemblée, ces vues en coupe correspondant, en ce qui concerne la pièce massive, respectivement à des coupes selon VIII-VIII et IX-IX de la figure 6.

On notera que, sur toutes les figures, les mêmes références numériques désignent des éléments identiques.

La tête de putter de l'invention est notamment constituée d'une coque extérieure 10, illustrée isolément sur les figures 1 à 4 et d'une pièce massive 20, illustrée isolément sur les figures 5 à 7.

La coque 10 est une pièce par exemple moulée, en matière synthétique ou en alliage métallique, pré-

sentant une cavité 11 ouverte en 12 vers l'avant (la partie antérieure du putter étant celle qui viendra frapper la balle), et elle est réunie à un emmanchement 13 par une partie de liaison 14.

La coque 10 présente un plan de symétrie générale, que l'on supposera vertical dans la suite de la description, dont les traces sont représentées en P sur les figures 1 et 2, plan par rapport auquel l'emmanchement 13 est incliné et qu'un axe Δ de cet emmanchement 13 intersecte en un point X situé à l'intérieur de la coque.

La coque comporte deux alésages verticaux traversant chacun de part en part (en 15) sa paroi inférieure (en référence à une orientation générale correspondant à une position d'impact sur une balle) et prolongés jusque dans sa paroi supérieure (en 16).

Chacun de ces alésages 15, 16 est formé au niveau de deux bossages intérieurs de la coque, l'un inférieur 17 et l'autre supérieur 18, situé en vis-à-vis.

Le logement 11 formé dans cette coque 10 reçoit la pièce massive 20 des figures 5 à 7, l'ensemble final assemblé étant illustré sur les coupes des figures 8 et 9.

La pièce massive 20 est formée de deux masses latérales 21 déportées, réunies par une partie centrale de liaison 22. L'ensemble est symétrique par rapport à un plan vertical de symétrie (dont les traces sont représentées en P' sur les figures 5 et 6) qui coïncide avec le plan de symétrie de la coque et de part et d'autre duquel sont disposées les masses 21.

Cette configuration permet, pour une même masse totale de la pièce massive, d'obtenir un moment d'inertie élevé qui évite les rotations indésirables au moment de la frappe.

Lorsqu'elles sont vues en plan (figure 6) ou en coupe par un quelconque plan horizontal, les deux masses latérales extérieures 21 présentent des formes pleines qui s'évasent dans le sens d'un éloignement par rapport au plan vertical de symétrie de la pièce massive 20, c'est-à-dire d'un éloignement mutuel, de telle sorte que leurs centres de gravité soient aussi éloignés que possible de ce plan vertical de symétrie. De plus, lorsqu'elles sont vues en coupe par un quelconque plan vertical parallèle à ce plan de symétrie (figure 9), elles présentent une forme pleine qui s'évase de haut en bas de telle sorte que leurs centres de gravité soient placés aussi bas que possible.

De façon caractéristique de l'invention, la face antérieure 23 de cette pièce massive 20 constitue la face de frappe du putter, comme on peut le voir notamment sur les figures 8 et 9 ; dans l'exemple non limitatif illustré, cette face antérieure 23 est une face approximativement plane et approximativement verticale ; les masses latérales 21 s'étendent en saillie suivant une direction horizontale à l'opposé de cette face antérieure 23.

La pièce massive peut être réalisée aussi bien

monobloc que par assemblage solidaire de trois pièces, à savoir une pièce plate définissant la face de frappe (et incluant la partie référencée 22) et deux pièces massives (correspondant aux masses latérales référencées 21) rapportées de façon solidaire à l'opposé de la face de frappe.

Pour permettre sa solidarisation à la coque, la pièce massive 20 comporte deux alésages 24, homologues chacun de l'alésage correspondant 15, 16 de la coque, ainsi que deux lamages inférieurs 25 et deux lamages supérieurs 26, homologues respectivement des bossages inférieurs 17 et des bossages supérieurs 18 de la coque de préférence au niveau des masses latérales 21.

En ce qui concerne le matériau, la pièce massive 20 peut être réalisée en acier fritté, ce qui permet d'obtenir directement d'excellentes caractéristiques dimensionnelles, avec un faible coût de réalisation.

En revanche, l'acier fritté étant un matériau relativement peu dense, on prévoit avantageusement d'en augmenter la masse par un procédé, en lui-même connu, consistant à placer des lopins d'un métal relativement dense (cuivre pur par exemple) dans des alvéoles appropriés (par exemple les alvéoles 27 et 28 en face arrière de la pièce massive 20) et à chauffer l'ensemble au four ; l'élévation de température produit alors une migration du cuivre pur dans la masse de la pièce, ce qui accroît la densité finale de celle-ci.

La pièce massive 20 ainsi préparée est montée dans la coque 10 de la manière illustrée sur les coupes des figures 8 et 9 : le positionnement précis de la pièce massive dans le logement 11, qui est nécessaire pour obtenir une géométrie exacte de la face de frappe 23 par rapport au manche du putter, est obtenu par les bossages et lamages inférieurs et supérieurs coopérants (les bossages 17 étant homologues des lamages 25 et les bossages 18 étant homologues des lamages 26).

On prévoit également un garnissage 40 du volume intérieur de la coque située derrière la pièce massive 20, par exemple un garnissage en un matériau élastomère ou en une résine synthétique expansée, ainsi qu'un joint périphérique 50 interposé entre la pièce massive 20 et la coque 10 sur le pourtour de leur zone de contact.

Une fois ces pièces ainsi montées, la solidarisation finale est obtenue par enfoncement à force dans chacun des alésages 15, 16 d'une cheville métallique 30 permettant de solidariser définitivement et durablement les différents éléments de la tête de putter.

Revendications

1. Une tête de putter comprenant,
 - une pièce massive allongée (20),
 - une coque extérieure (10) munie d'un em-

- manchement (13) et ouverte en partie avant (12) de manière à recevoir et loger la pièce massive (20),
- des moyens de solidarisation (30) de la pièce massive (20) à la coque (10),
- caractérisée en ce que ladite pièce massive (20) comporte :
- deux masses latérales (21) déportées réunies par une partie centrale de liaison (22) destinées à se loger dans la coque et,
 - une face antérieure (23) plane, apparente une fois la pièce mise en place, s'étendant sur l'essentiel de la longueur de ladite pièce massive et constituant la face de frappe du putter.
2. La tête de putter de la revendication 1, dans laquelle les deux masses latérales (21) s'évasent dans le sens d'un éloignement mutuel.
 3. La tête de putter de la revendication 1, dans laquelle les deux masses latérales (21) s'évasent de haut en bas.
 4. La tête de putter de la revendication 1, dans laquelle ladite pièce massive (20) est une pièce monobloc.
 5. La tête de putter de la revendication 1, dans laquelle ladite pièce massive (20) est réalisée par assemblage solidaire de trois pièces à raison de deux pièces constituant respectivement l'une et l'autre desdites masses latérales et d'une pièce constituant ladite partie centrale de liaison et définissant la face de frappe.
 6. La tête de putter de la revendication 1, comprenant en outre un matériau de garnissage (40) du volume intérieur de la coque situé derrière la pièce massive.
 7. La tête de putter de la revendication 1, dans laquelle les moyens de solidarisation (30) comprennent au moins une cheville insérée à force dans des alésages coaxiaux (15, 16, 24) formés respectivement dans la pièce massive et dans la coque.
 8. La tête de putter de la revendication 7, dans laquelle les alésages (24) formés dans la pièce massive sont des alésages transversaux formés respectivement dans chacune des masses latérales (21).
 9. La tête de putter de la revendication 1, comprenant en outre un joint périphérique (50) interposé entre la pièce massive et la coque sur le pourtour de leur zone de contact.

10. La tête de putter de la revendication 1, comprenant en outre des moyens (17, 25 ; 18, 26) de centrage relatif de la pièce massive dans la coque avant assemblage de ces deux éléments.

11. La tête de putter de la revendication 1, dans laquelle la pièce massive (20) est en acier fritté.

12. La tête de putter de la revendication 11, dans laquelle la densité de l'acier fritté de la pièce massive est accrue par application sur cette pièce de lopins d'un métal plus dense et migration de ce métal par chauffage de l'ensemble.

13. La tête de putter de la revendication 12, dans laquelle la pièce massive comporte des alvéoles (27, 28) de réception des lopins du métal dense.

Patentansprüche

1. Putterkopf mit einem langgestreckten massiven Stück (20), einer äußeren Schale (10), die mit einem Stiel (13) versehen ist und im vorderen Teil (12) offen ist, derart, um das massive Stück (20) aufzunehmen und unterzubringen, Verbindungseinrichtungen (30) des massiven Stückes (20) mit der Schale (10), **dadurch gekennzeichnet**, daß das massive Stück (20) aufweist: zwei seitliche Massen (21), seitlich vereinigt durch ein zentrales Verbindungsstück (22), welche dazu bestimmt sind, in der Schale untergebracht zu werden, und eine ebene Vorderseite (23), die sichtbar ist, wenn das Stück einmal plaziert ist, und sich über den wesentlichen Teil der Länge des massiven Stückes erstreckt und die Schlagseite des Putter bildet.
2. Putterkopf nach Anspruch 1, bei dem sich die beiden seitlichen Massen (21) in Richtung einer gegenseitigen Entfernung ausweiten.
3. Putterkopf nach Anspruch 1, bei dem sich die beiden seitlichen Massen (21) von oben nach unten ausweiten.
4. Putterkopf nach Anspruch 1, bei dem das massive Stück (20) ein Monoblock-Stück ist.
5. Putterkopf nach Anspruch 1, bei dem das massive Stück (20) durch festen Zusammenbau von drei Stücken aufgrund von zwei Stücken verwirklicht ist, welche jeweils die eine und andere der seitlichen Massen bilden und aufgrund eines Stückes, welches des zentralen Verbindungsstück

bildet und die Schlagseite bestimmt.

6. Putterkopf nach Anspruch 1, welcher darüber hinaus ein Füllmaterial (40) des inneren Raumes der Schale aufweist, der hinter dem massiven Stück angeordnet ist. 5
7. Putterkopf nach Anspruch 1, bei dem die Verbindungseinrichtungen (30) mindestens einen Zapfen aufweisen, der zwangsweise in coaxialen Bohrungen (15, 16, 24) eingeführt ist, welche jeweils in dem massiven Stück und in der Schale ausgebildet sind. 10
8. Putterkopf nach Anspruch 7, bei dem die in dem massiven Stück ausgebildeten Bohrungen (24) querverlaufende Bohrungen sind, welche jeweils in jedem der seitlichen Massen (21) ausgebildet sind. 15
9. Putterkopf nach Anspruch 1, welcher darüber hinaus eine periphere Dichtung (50) aufweist, welche zwischen das massive Stück und die Schale auf dem Umfang ihres Kontaktbereiches eingefügt ist. 20
10. Putterkopf nach Anspruch 1, welcher darüber hinaus relative Zentrierungseinrichtungen (17, 25; 18, 26) des massiven Stückes in der Schale vor dem Zusammenbau der beiden Elemente aufweist. 25
11. Putterkopf nach Anspruch 1, bei dem das massive Stück (20) aus Sinterstahl besteht 30
12. Putterkopf nach Anspruch 11, bei dem die Dichte des Sinterstahls des massiven Stückes erhöht wird durch Anbringen von Blöckchen eines dichteren Metalls und Eindringen dieses Metalls durch Erhitzen der Gesamtheit. 35
13. Putterkopf nach Anspruch 12, bei dem das massive Stück Ausnehmungen (27, 28) zur Aufnahme der Blöckchen des dichten Metalls aufweist. 40

Claims

1. A putter head comprising,
 - an elongate solid piece (20),
 - an external shell (10) which is equipped with a shaft (13) and open in the front part (12) so as to receive and accommodate the solid piece (20),
 - means (30) of fixing the solid piece (20) to the shell (10),
 characterised in that said solid piece (20) comprises: 55

- two offset lateral masses (21) joined by a central connecting part (22) which are intended to be accommodated in the shell and
- a plane front face (23) which is apparent once the piece has been put in place, extending over the main part of the length of said solid piece and constituting the striking face of the putter.

2. The putter head according to Claim 1, in which the two lateral masses (21) widen in the direction of a mutual distancing.
3. The putter head according to Claim 1, in which the two lateral masses (21) widen from the top to the bottom.
4. The putter head according to Claim 1, in which said solid piece (20) is a monobloc piece.
5. The putter head according to Claim 1, in which said solid piece (20) is made by integral assembly of three pieces on the basis of two pieces respectively constituting one and the other of said lateral masses and of one piece constituting said central connecting part and defining the striking face.
6. The putter head according to Claim 1, comprising moreover a material for lining (40) the internal volume of the shell situated behind the solid piece.
7. The putter head according to Claim 1, in which the fixing means (30) comprise at least one peg inserted forcibly into coaxial bores (15, 16, 24) formed respectively in the solid piece and in the shell.
8. The putter head according to Claim 7, in which the bores (24) formed in the solid piece are transverse bores formed respectively in each of the lateral masses (21).
9. The putter head according to Claim 1, comprising moreover a peripheral joint (50) interposed between the solid piece and the shell on the circumference of their zone of contact.
10. The putter head according to Claim 1, comprising moreover means (17, 25; 18, 26) for relative centring of the solid piece in the shell before assembly of these two elements.
11. The putter head according to Claim 1, in which the solid piece (20) is made of sintered steel.
12. The putter head according to Claim 11, in which

the density of the sintered steel of the solid piece is increased by application to this piece of slugs of a more dense metal and migration of this metal by heating the whole.

5

- 13.** The putter head according to Claim 12, in which the solid piece comprises cells (27, 28) for receiving the slugs of the dense metal.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55



