



(12) FASCICULE DE BREVET

- (11) N° de publication : **MA 31243 B1** (51) Cl. internationale : **B67B 7/06**
(43) Date de publication : **01.03.2010**

-
- (21) N° Dépôt : **32208**
(22) Date de Dépôt : **09.09.2009**
(30) Données de Priorité : **13.02.2007 FR 07 00997**
(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT : **PCT/FR2008/000179 13.02.2008**
(71) Demandeur(s) : **FORTUNATO, Marc, 15 GRANDE RUE AHUY 21121 (FR)**
(72) Inventeur(s) : **FORTUNATO, Marc**
(74) Mandataire : **CABINET CHARDY**

-
- (54) Titre : **PROCEDE ET DISPOSITIF D'EXPULSION A FORCE D'UN BOUCHON DE BOUTEILLE DE CHAMPAGNE OU ANALOGUE.**
- (57) Abrégé : CE PROCÉDÉ CONSISTE À : A) VISSER SUR LE CORPS DU BOUCHON UNE PIÈCE D'IMPACT SPHÉRIQUE (16) PROLONGEANT AXIALEMENT CELUI-CI; B) ORIENTER ET MAINTENIR LA BOUTEILLE (14) EN UNE POSITION PRÉDÉTERMINÉE TELLE QUE LA BOUTEILLE S'ÉTENDE ESSENTIELLEMENT AU-DESSOUS D'UN NIVEAU DE RÉFÉRENCE (18), LA PIÈCE D'IMPACT (16) ÉMERGEANT AU-DESSUS DE CE NIVEAU; ET C) PERCUTER LA PIÈCE D'IMPACT AVEC UNE SURFACE DE FRAPPE (22) SITUÉE À L'EXTRÉMITÉ DU BRAS D'UN ACCESSOIRE DE FRAPPE (24), PAR EXEMPLE UN CLUB DE GOLF. CECI PRODUIT UN BRUSQUE EFFORT SUR LE BOUCHON, D'AMPLITUDE SUFFISANTE POUR EXPULSER À FORCE CELUI-CI DU SEUL FAIT DE LA PERCUSSION CONTRE LA PIÈCE D'IMPACT. LE DISPOSITIF COMPREND EN OUTRE UN PODIUM (10) DÉFINISSANT LE NIVEAU DE RÉFÉRENCE (18), ET DES MOYENS (30) D'ORIENTATION ET DE MAINTIEN DE LA BOUTEILLE (14) EN UNE POSITION PRÉDÉTERMINÉE, VERTICALE OU INCLINÉE.

ABRÉGÉ DESCRIPTIF

**Procédé et dispositif d'expulsion à force
d'un bouchon de bouteille de champagne ou analogue**

Ce procédé consiste à : a) visser sur le corps du bouchon une pièce d'impact sphérique (16) prolongeant axialement celui-ci ; b) orienter et maintenir la bouteille (14) en une position prédéterminée telle que la bouteille s'étende essentiellement au-dessous d'un niveau de référence (18), la pièce d'impact (16) émergeant au-dessus de ce niveau ; et c) percuter la pièce d'impact avec une surface de frappe (22) située à l'extrémité du bras d'un accessoire de frappe (24), par exemple un club de golf. Ceci produit un brusque effort sur le bouchon, d'amplitude suffisante pour expulser à force celui-ci du seul fait de la percussion contre la pièce d'impact. Le dispositif comprend en outre un podium (10) définissant le niveau de référence (18), et des moyens (30) d'orientation et de maintien de la bouteille (14) en une position prédéterminée, verticale ou inclinée.

(Figure 1)

QUATORZIÈME ET DERNIER FEUILLET
DUPLICATA CONFORME A L'ORIGINAL
RABAT, LE

3.1 243

01 MARS 2010

**Procédé et dispositif d'expulsion à force
d'un bouchon de bouteille de champagne ou analogue**

5 L'invention concerne un procédé pour expulser un bouchon d'une bouteille telle qu'une bouteille de champagne ou boissons analogues (vins pétillants, boissons effervescentes et gazeuses, etc.), ainsi qu'un dispositif pour sa mise en œuvre.

10 On notera toutefois que l'invention n'est aucunement limitée par le type de bouteille ou récipient, ni par le contenu de celui-ci, et qu'elle peut s'appliquer à tout type de boisson, que cette dernière soit gazeuse, gazéifiée ou contenue dans un récipient pressurisé (au moyen d'un gaz propulseur). L'invention peut même s'appliquer à des boissons non gazeuses contenues dans des bouteilles ou des récipients non pressurisés, même si dans ce cas l'effet produit par l'ouverture de la bouteille sera moins spectaculaire.

15 La manière habituelle d'extraire un bouchon de champagne ou analogue consiste à exercer un effort progressif combiné de traction et de rotation, jusqu'à ce que la poussée du gaz provoque l'expulsion du bouchon. Cette action peut être exercée sur le bouchon à main nue, ou par l'intermédiaire d'une pince ou autre accessoire procurant une meilleure prise sur le bouchon (comme dans le FR-A-2 878 514) ou démultipliant l'effort par un système à levier (comme dans les US-A-5 528 961 et US-A-6 062 107).

20 On connaît également la technique consistant à "sabrer" la bouteille (comme dans le EP-A-0 934 902), en assénant un coup violent, orienté axialement, contre le bourrelet du col de la bouteille avec un objet en forme de lame. Le choc produit localement une contrainte ayant pour effet de casser net le col de la bouteille, qui est ainsi ouverte sans même qu'il y ait lieu d'extraire le bouchon.

25 Essentiellement, le procédé de l'invention consiste à éjecter le bouchon en exerçant sur celui-ci (et non sur la bouteille), avec un accessoire de frappe manipulé par la personne chargée d'ouvrir cette bouteille, un effort brusque et contrôlé transmis par l'intermédiaire d'une pièce d'impact préalablement solidarisée au bouchon.

Plus précisément, le procédé de l'invention est caractérisé par les étapes successives consistant à :

- a) solidariser au corps du bouchon une pièce d'impact prolongeant axialement le bouchon sur la bouteille ;
- 5 b) orienter et maintenir la bouteille en une position prédéterminée telle que la bouteille s'étende essentiellement au-dessous d'un niveau de référence, la pièce d'impact émergeant au-dessus de ce niveau ; et
- c) 10 percuter la pièce d'impact avec une surface de frappe, de manière à produire un effort d'amplitude suffisante pour expulser à force le bouchon du seul fait de la percussion de la surface de frappe contre la pièce d'impact.

La surface de frappe peut notamment être située à l'extrémité du bras d'un accessoire de frappe, par exemple un accessoire de type club de golf.

- 15 Cette technique présente incidemment l'avantage d'être extrêmement spectaculaire, ce qui la rend particulièrement appropriée aux célébrations festives, cérémonies officielles de remise de trophée, etc.

On notera que par "solidarisation", on entendra l'établissement entre la pièce d'impact et le bouchon d'une liaison qui peut être aussi bien rigide –
20 comme décrit plus bas – que déformable – par exemple par un câble dont les extrémités sont fixées d'une part au bouchon et d'autre part à la pièce d'impact. Cette solidarisation peut également résulter d'une structure monobloc bouchon-pièce d'impact, ou de diverses autres variantes qui seront exposées dans la présent demande.

- 25 On précisera également que l'on entendra par "bouchon" non seulement le bouchon traditionnel en liège enfoncé dans le goulot de la bouteille, mais également un moyen d'obturation en un autre matériau (matière plastique notamment, ou aluminium), ou tout moyen fermant la bouteille d'une autre manière.

- 30 Selon diverses mises en œuvre particulières du procédé, à l'étape b) la bouteille peut être orientée de manière que son axe principal soit essentiellement perpendiculaire à la direction de percussion de la surface de frappe contre la pièce d'impact, ou bien qu'il forme avec celle-ci un angle compris entre 90° et 45°.

L'invention vise également un ensemble pour la mise en œuvre du procédé ci-dessus, comprenant :

- 5 - une pièce d'impact, apte à prolonger axialement le bouchon de la bouteille et comportant des moyens de solidarisation au corps du bouchon ; et
- 10 - un support de bouteille, comportant un podium définissant un niveau de référence et des moyens d'orientation et de maintien de la bouteille en une position prédéterminée telle qu'elle s'étende essentiellement au-dessous dudit niveau de référence, avec la pièce d'impact émergeant au-dessus de ce niveau.

15 Le terme "podium" devra être entendu dans son sens le plus général, non seulement une estrade plane surélevée comme dans l'exemple décrit plus bas, mais également comme désignant toute surface, plane ou même courbe (par exemple un "rail" de surf en forme de gouttière), par rapport à laquelle sera défini le niveau de référence pour la percussion.

L'ensemble peut comprendre en outre un accessoire de frappe comportant un bras à l'extrémité de laquelle est située la surface de frappe. L'accessoire de frappe peut en particulier être un accessoire de type club de golf .

20 La pièce d'impact présente de préférence une forme essentiellement sphérique. Les moyens de solidarisation au corps du bouchon peuvent par ailleurs comprendre une vis axiale autoforeuse, avantageusement avec interposition d'une entretoise entre la pièce d'impact et le corps du bouchon, autour d'une région intermédiaire de la vis autoforeuse.

25 En variante, la pièce d'impact et le bouchon peuvent être réalisés monobloc et/ou avec un bouchon réalisé en deux parties coaxiales, à savoir une partie externe en contact avec le col de la bouteille et une partie interne apte à être solidarisée à la pièce d'impact.

30 Dans une autre variante, le bouchon est réalisé en deux parties séparées par un élément fracturable, avec une première partie fixe solidarisée au col de la bouteille et une deuxième partie apte à être solidarisée à ladite pièce d'impact pour être éjectée avec celle-ci. Il peut éventuellement être prévu entre l'élément fracturable et la première partie une région comportant des moyens de solidarisation à la première partie.

L'ensemble peut enfin être en outre pourvu de moyens externes de mise en pression du volume intérieur de la bouteille.

◇

5

On va maintenant décrire un exemple de mise en œuvre du dispositif de l'invention, en référence aux dessins annexés où les mêmes références numériques désignent d'une figure à l'autre des éléments identiques ou fonctionnellement semblables.

10 La figure 1 est une vue d'ensemble montrant la disposition des différents éléments utilisés pour l'expulsion du bouchon par la technique de l'invention.

La figure 2 est une vue agrandie, montrant le support de bouteille.

15 La figure 3 montre plus précisément la pièce d'impact et la manière de solidariser celle-ci au bouchon de la bouteille.

La figure 4 illustre la manière dont est expulsé le bouchon par le procédé de l'invention.

La Figure 5 est une coupe illustrant en détail un mode particulier de solidarisation de la pièce d'impact au bouchon.

20 La Figure 6 illustre une réalisation monobloc du bouchon avec la pièce d'impact.

La Figure 7 est une variante de la Figure 6, où le bouchon est réalisé en deux parties coaxiales.

25 Les Figures 8 à 10 illustrent d'autres variantes encore de réalisation de l'ensemble bouchon-pièce d'impact, conçues notamment pour maximiser et maîtriser la gerbe de liquide au moment de l'ouverture de la bouteille.

◇

30 La mise en œuvre du procédé de l'invention requiert l'utilisation d'une combinaison d'éléments illustrée dans son ensemble sur la figure 1. Un podium 10 comprend un support 12 sur lequel est monté un support orientable recevant la bouteille à ouvrir 14. Le bouchon de cette bouteille est muni d'une pièce d'impact 16, par exemple une pièce sphérique ayant la

taille et l'apparence d'une balle de golf, et située légèrement au-dessus de la surface horizontale 18 du podium 10.

Pour procéder à l'ouverture, l'utilisateur 20 monte sur le podium et frappe la pièce d'impact 16 avec le fer 22 d'un club de golf 24 (ou le bois d'un "drive"), ce qui a pour effet d'expulser simultanément la pièce d'impact 16 avec le bouchon, solidaire de celle-ci.

Le podium 10 s'étend sur une surface d'environ 1 m^2 , pour permettre un placement correct de l'utilisateur 20 par rapport à la pièce d'impact 16. Il présente par ailleurs une hauteur minimale de l'ordre de 35 cm, suffisante pour que la bouteille, à l'exception de son goulot, s'étende essentiellement au-dessous du niveau supérieur 18 du podium. La paroi latérale du podium peut être par ailleurs utilisée comme support de messages publicitaires ou informatifs.

La figure 2 illustre plus en détail la structure des moyens de support de la bouteille 12. Ceux-ci comprennent une embase 26 prévue pour maintenir le fond de la bouteille 14, et un support 28 recevant le col de cette même bouteille, tout en la bloquant vers le haut du fait de l'évasement du col venant en butée contre ce support 28. L'embase 26 et le support 28 sont montés sur un équipement rotatif 30 permettant de faire varier l'inclinaison de la bouteille de sorte que l'axe longitudinal de cette dernière forme un angle compris entre 30° et 90° par rapport à l'horizontale (45° dans l'exemple illustré sur la figure 2). L'axe de pivotement 32 de l'équipage rotatif 30 est placé de manière à minimiser les variations de hauteur de la pièce d'impact 16 par rapport au niveau de référence 18 (la surface supérieure du podium 10) pour les différents positions qu'elle est susceptible de prendre.

L'utilisateur pourra choisir, par une simple modification du réglage du support, de frapper la pièce d'impact 16 soit avec la bouteille en position inclinée (comme illustré en trait plein sur la figure 2), soit en position verticale, la pièce d'impact (représentée en tirets en 16') se trouvant sensiblement à la même hauteur par rapport au plan de référence 18 que lorsque la bouteille est inclinée.

Pour les gauchers, il convient de retourner le podium et d'inverser la position du support 12 et de la pièce mobile 30, de manière à offrir une configuration inversée.

On notera que le support particulier illustré n'est qu'un exemple parmi d'autres, et que de nombreuses formes de réalisation sont envisageables, dès lors qu'il est possible de placer et maintenir la bouteille avec l'orientation voulue, et avec la pièce d'impact située à la bonne hauteur par rapport au plan horizontal 18. Il est ainsi possible d'encastrer la bouteille directement dans le podium, par exemple en plaçant celle-ci dans un réceptacle creux de forme complémentaire de celle de la bouteille.

L'exemple de la percussion au moyen d'un club de golf manipulé par un utilisateur monté sur un podium n'est toutefois en aucune façon limitatif de l'invention.

En premier lieu, selon les sports concernés, le niveau de référence (correspondant au plan 18 du podium dans l'exemple des Figures 1 et 2) peut varier, en fonction du niveau de la frappe. Dans le golf ce niveau se situe à hauteur du plan des pieds du joueur, tandis que pour d'autres sports comme le polo ce niveau de frappe sera au-dessous du niveau des pieds. Inversement, dans des sports comme le tennis ou le base-ball, le niveau de frappe sera situé plus haut que le niveau des pieds du joueur.

Par ailleurs, la pièce d'impact peut être percutée non seulement par une surface de frappe située à l'extrémité d'un accessoire de frappe (le club de golf dans l'exemple des figures 1 et 2), mais également directement par des parties du corps humain, par exemple le pied ou la main, dès lors que le choc résultant est suffisant pour expulser à force le bouchon du seul fait de la percussion contre la pièce d'impact : par exemple un karatéka ou un footballeur pourront, respectivement avec leur main et leur pied, frapper une pièce d'impact solidarisée au bouchon pour provoquer l'expulsion de ce dernier.

On a illustré sur la figure 3 un exemple de pièce d'impact 16 solidarisée au bouchon 40 de la bouteille 14.

Dans l'exemple illustré, la pièce d'impact 16 a une apparence extérieure sphérique similaire à celle d'une balle de golf, avec des dimensions comparables (diamètre de 40 mm environ), et elle est pourvue intérieurement d'un insert 36 recevant une vis 38 à double filet.

La partie émergente de la vis 38 est prévue pour être vissée dans le corps du bouchon 40. Pour cela, la vis 38 est avantageusement une vis auto-perforante, permettant un vissage à la main, même au travers d'une cap-

sule métallique placée en face supérieure du bouchon. La vis 38 présente un diamètre de l'ordre de 6 à 8 mm, avec une longueur de la partie émergente de l'ordre de 20 à 40 mm, valeurs qui permettent d'assurer un bon compromis et évitent, au moment de l'impact, toute rupture du goulot et tout arrachement de la vis hors du bouchon.

5 Le vissage est destiné à plaquer la pièce 16 contre le bouchon pour transmettre l'effort au moment de l'impact. La pièce d'impact 16 peut éventuellement présenter dans la région tournée vers le bouchon 40 une concavité 42 homologue de la surface extérieure 44 du bouchon et assurant une meilleure répartition des contraintes au moment de l'impact.

10 De nombreuses variantes de réalisation peuvent être envisagées, par exemple en conservant pour la pièce d'impact 16 une forme entièrement sphérique, et en creusant le bouchon pour y former une concavité homologue. Par ailleurs, la fixation de la vis 38 au corps de la pièce d'impact 16 peut être réalisée par de nombreuses autres techniques que la présence d'un insert : vis traversant la pièce 16 de part en part et serrée par un tournevis, surmoulage de la pièce 16 autour d'une vis noyée dans la masse, etc.

15 La figure 4 illustre les phénomènes produits au moment de l'impact sur la pièce 16 solidarisée au bouchon 40.

20 Après avoir desserré le muselet retenant éventuellement le bouchon 40, l'utilisateur frappe la pièce 16 avec le fer 22 du club de golf 24, suivant une direction approximativement horizontale (flèche 46) c'est-à-dire parallèle au plan du podium (plan de référence 18) au-dessus duquel émerge la pièce d'impact 16. Le mouvement peut également être un "swing" circulaire, arrivant tangentiellement au podium au moment de l'impact. Le brusque impact de la face frontale 48 du fer 22 contre la pièce sphérique 16 va immédiatement provoquer l'expulsion de celle-ci, entraînant avec elle le bouchon 40 (flèche 50) et par voie de conséquence l'ouverture de la bouteille et le jaillissement spectaculaire du contenu de celle-ci.

25 Il est possible de prévoir dans la région de frappe un capot ou carénage 52 permettant de protéger le col de la bouteille, de manière à éviter que celui-ci ne soit cassé par une frappe mal calculée.

30 La Figure 5 illustre une variante du système de fixation de la Figure 3. La double vis autoforeuse 38 comporte, entre les deux parties filetées 54 et

56 une partie de tige lisse 58, et une collerette 60 située entre cette partie lisse 58 et la partie fileté 56 venant s'introduire dans la pièce d'impact 16. Cette configuration particulière permet de placer une entretoise 62 entre la pièce d'impact 16 et le bouchon 40, de manière à ménager une distance supplémentaire entre ces deux pièces tout en conservant une liaison extrêmement rigide entre elles. La pièce 62 formant entretoise s'étend autour de la région centrale lisse 58 de la vis autoforeuse 38, et elle présente avantageusement un profil externe légèrement concave, à la manière d'un diabolo ou d'un "tee" de golf. Cette entretoise permet de supporter et de transmettre les efforts violents au moment de la percussion par la surface de frappe, tout en éloignant un peu la pièce d'impact du col de la bouteille pour protéger ce dernier en cas de frappe imprécise.

La Figure 6 illustre une autre configuration, dans laquelle le bouchon et la pièce d'impact 16 sont constitués d'une seule et même pièce monobloc. À cet effet, la pièce d'impact 16 est prolongée dans la partie tournée vers la bouteille 14 par une partie cylindrique 64 capable d'obturer cette bouteille de la même manière qu'un bouchon traditionnel.

La Figure 7 illustre une autre variante, dans laquelle la bouteille est obturée par un bouchon en deux parties, à savoir une partie centrale 66 solidarisée à la pièce d'impact 16 (ou monobloc avec celle-ci, comme dans l'exemple illustré) et une partie externe 68. Les deux parties 66, 68 sont coaxiales et emboîtées à force l'une dans l'autre, l'ensemble étant ensuite introduit dans le col de la bouteille 14 de manière à boucher celle-ci. Ce type de bouchon en deux parties permet, au moment de l'impact, de n'expulser avec la pièce d'impact 16 que la seule partie centrale 66, la partie extérieure 68 restant dans le col de la bouteille 14. L'orifice de la bouteille va donc présenter alors un diamètre plus réduit que celui du goulot proprement dit, et ce diamètre moindre (qui, autrement, constituerait plutôt un inconvénient pour une bouteille ouverte de façon traditionnelle) permettra de maximiser la gerbe de liquide au moment de l'éjection du contenu après expulsion du bouchon.

Les Figures 8 à 10 illustrent d'autres variantes encore de réalisation de l'ensemble bouchon-pièce d'impact, permettant notamment de maximiser et maîtriser la gerbe de liquide au moment de l'ouverture de la bouteille.

- 5 Dans le mode de réalisation de la Figure 8, comme dans le cas de la Figure 7 le bouchon est réalisé en deux parties, avec une partie centrale 66 enfoncée dans une partie externe 68, elle-même enfoncée dans le col de la bouteille. La partie centrale 66 présente une forme légèrement conique, à la manière des cônes d'emmanchement des machines-outils, de façon à (i) procurer une adhérence suffisamment importante pour assurer l'étanchéité tout en (ii) permettant une expulsion aisée par simple percussion. Cette configuration permet en outre d'avoir, après expulsion de l'ensemble partie centrale 66-pièce d'impact 16, un orifice d'éjection du liquide de diamètre relativement faible, qui permet d'augmenter l'amplitude et la durée de la gerbe. Ce phénomène peut être encore accru en prévoyant un tube plongeur 70 solidarisé à la partie 68 du bouchon qui demeure en place après ouverture, de manière à augmenter la quantité de liquide susceptible d'être éjectée, en puisant au fond de la bouteille.
- 10
- 15 Dans la variante illustrée Figure 9, le bouchon 40 se compose de deux parties 72, 74 reliées entre elles par un "fusible" 76, c'est-à-dire un élément fracturable ou déchirable sous l'effet de la percussion contre la pièce d'impact. La partie 72, introduite dans le col de la bouteille, restera solidarisée à la bouteille même après expulsion. Elle est pourvue d'un orifice axial la traversant de part en part, de manière à mettre en communication le volume intérieur de la bouteille avec l'extérieur une fois la partie 74 expulsée. Avantagement, cet orifice est prolongé par un tube plongeur 70, jouant le rôle expliqué plus haut en référence à la Figure 8.
- 20
- 25 La partie 74 du bouchon, externe au goulot, est solidarisée à la pièce d'impact 16 de manière à pouvoir se séparer de la partie interne 72 après déchirement de l'élément fusible 76 au moment de l'impact. Ce déchirement des deux parties libère l'orifice central de la partie 72, permettant ainsi l'éjection du liquide contenu dans la bouteille.
- 30
- La Figure 10 illustre un autre mode de réalisation encore, destiné notamment à un dispositif réutilisable.
- À cet effet, le bouchon 40 comprend une partie fixe 78, solidarisée à la bouteille 14 et destinée à rester solidaire de celle-ci après ouverture, et d'autre part une seconde partie 80, à usage unique, qui pourra être remplacée de manière à pouvoir réutiliser le reste de l'ensemble.

Plus précisément, cette seconde partie 80 comprend une première zone 82, par exemple en forme de "tee" de golf, solidarisée à la pièce d'impact 16. À l'opposé, une région 84 est destinée à être solidarisée à la première partie 78 du bouchon, par exemple par emboîtement (si l'on utilise des matières déformables) ou par vissage (si l'on utilise des matières rigides).
5 Les régions 82 et 84 sont reliées entre elles par une région fracturable 86 formant fusible, jouant le même rôle que l'élément 76 décrit en référence à la Figure 9.

Avantageusement, l'ensemble comprend également un tube 88 traversant la première partie, fixe, 78 du bouchon 40 et permettant une mise en communication de la partie supérieure du volume intérieur de la bouteille 14 avec l'extérieur via un clapet anti-retour d'obturation 90. Pour assurer une étanchéité optimale, la partie fixe 78 du bouchon est solidarisée au col de la bouteille par un collier 92 permettant la mise en compression
10 d'un joint d'étanchéité 94 intercalé entre le bord libre du col de la bouteille et le côté intérieur de la partie 78 du bouchon 40.

Cette configuration permet de relier le volume intérieur de la bouteille à une source de pression externe, par exemple un compresseur situé dans le podium, grâce auquel il sera possible de contrôler la pression à l'intérieur de la bouteille de manière continue, même quand le liquide est en cours d'évacuation. En effet, le circuit pneumatique, qui comprend les
20 moyens de régulation usuels, permet au cours de cette phase de conserver une pression sensiblement constante à l'intérieur du volume de la bouteille.

25 Cette technique permet de gérer à la demande la qualité, la puissance, le diamètre et la durée de la gerbe de liquide, en influant sur la pression délivrée par le compresseur, la taille de l'orifice d'éjection et la quantité de liquide contenue dans la bouteille.

REVENDEICATIONS

1. Un procédé d'expulsion à force d'un bouchon obturant une bouteille, notamment une bouteille de champagne ou analogue, par application d'un brusque effort sur ce bouchon,
procédé caractérisé par les étapes successives consistant à :
- 5 a) solidariser au corps du bouchon (40) une pièce d'impact (16) prolongeant axialement le bouchon sur la bouteille ;
- b) orienter et maintenir la bouteille (14) en une position prédéterminée telle que la bouteille s'étende essentiellement au-dessous d'un niveau de référence (18), avec la pièce d'impact émergeant au-dessus de ce
- 10 niveau ; et
- c) percuter la pièce d'impact avec une surface de frappe (22), de manière à produire un effort d'amplitude suffisante pour expulser à force le bouchon du seul fait de la percussion de la surface de frappe contre la pièce d'impact.
- 15
2. Le procédé de la revendication 1, dans lequel ladite surface de frappe (22) est située à l'extrémité du bras d'un accessoire de frappe (24),
3. Le procédé de la revendication 2, dans lequel ledit accessoire de
- 20 frappe (24) utilisé à l'étape c) est un accessoire de type club de golf.
4. Le procédé de la revendication 1, dans lequel, à l'étape b), la bouteille est orientée de manière que son axe principal soit essentiellement perpendiculaire à la direction de percussion de la surface de frappe contre la
- 25 pièce d'impact.
5. Le procédé de la revendication 1, dans lequel, à l'étape b), la bouteille est orientée de manière que son axe principal forme un angle compris entre 90° et 45° par rapport à la direction de percussion de la surface de
- 30 frappe contre la pièce d'impact.
6. Le procédé de la revendication 1, dans lequel la pièce d'impact (16) présente une forme essentiellement sphérique.

7. Un ensemble pour la mise en œuvre du procédé de l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il comprend :
- 5 – une pièce d'impact (16), apte à prolonger axialement le bouchon de la bouteille et comportant des moyens (36, 38) de solidarisation au corps du bouchon (40) ; et
 - un support de bouteille, comportant :
 - 10 · un podium (10) définissant un niveau de référence (18) et
 - des moyens (30) d'orientation et de maintien de la bouteille (14) en une position prédéterminée telle qu'elle s'étende essentiellement au-dessous dudit niveau de référence, avec la pièce d'impact émergeant au-dessus de ce niveau.
8. L'ensemble de la revendication 7, comprenant en outre :
- 15 – un accessoire de frappe (24), comportant un bras et une surface de frappe (22) située à l'extrémité de ce bras.
9. L'ensemble de la revendication 8, dans lequel l'accessoire de frappe (24) est un accessoire de type club de golf.
- 20
10. L'ensemble de la revendication 7, dans lequel la pièce d'impact (16) présente une forme essentiellement sphérique.
11. L'ensemble de la revendication 7, dans lequel les moyens de solidarisation de la pièce d'impact (16) au corps du bouchon (40) comprennent
- 25 une vis axiale autoforeuse (38).
12. L'ensemble de la revendication 11, comprenant en outre une entretoise (62) placée entre la pièce d'impact (16) et le corps du bouchon (40),
- 30 autour d'une région intermédiaire (58) de la vis axiale autoforeuse (38)
13. L'ensemble de la revendication 7, dans lequel la pièce d'impact (16) et le bouchon (64) sont réalisés monobloc.

14. L'ensemble de la revendication 7, dans lequel le bouchon (40) est réalisé en deux parties coaxiales, avec une partie externe (68) en contact avec le col de la bouteille et une partie interne (66) apte à être solidarisée à ladite pièce d'impact (16).
- 5
15. L'ensemble de la revendication 7, dans lequel le bouchon (40) est réalisé en deux parties (72, 74 ; 78, 80) séparées par un élément fracturable (76 ; 86), avec une première partie fixe (72, 78) solidarisée au col de la bouteille et une deuxième partie (74, 80) apte à être solidarisée à ladite pièce d'impact (16) pour être éjectée avec celle-ci.
- 10
16. L'ensemble de la revendication 15, comprenant entre ledit élément fracturable (86) et ladite première partie (78) une région (84) comportant des moyens de solidarisation à cette première partie (78).
- 15
17. L'ensemble de la revendication 7, comprenant en outre des moyens externes de mise en pression du volume intérieur de la bouteille.
-

1/3

FIG-1

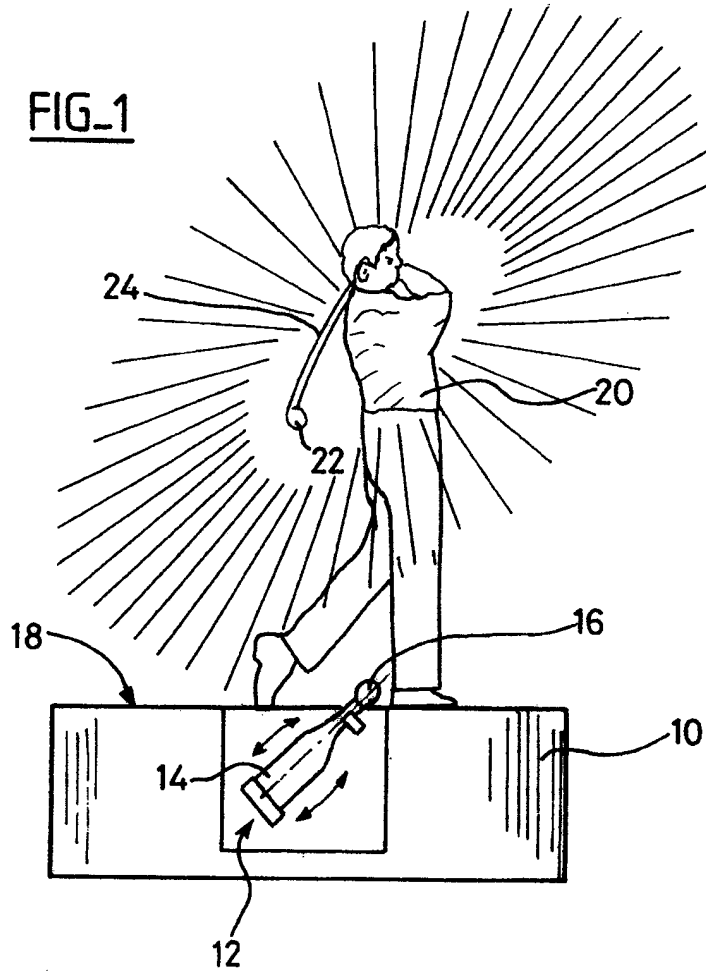
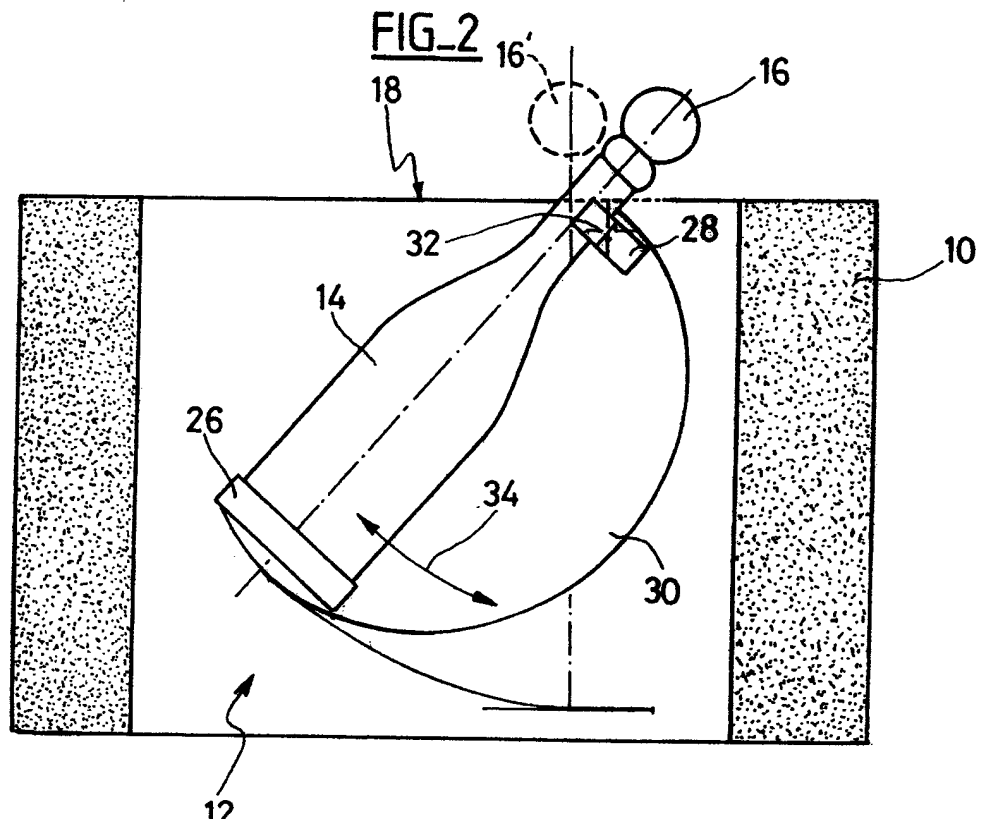


FIG-2



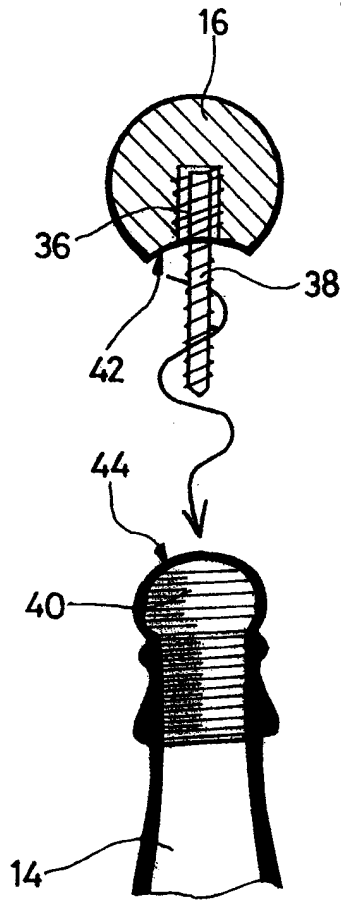


FIG. 3

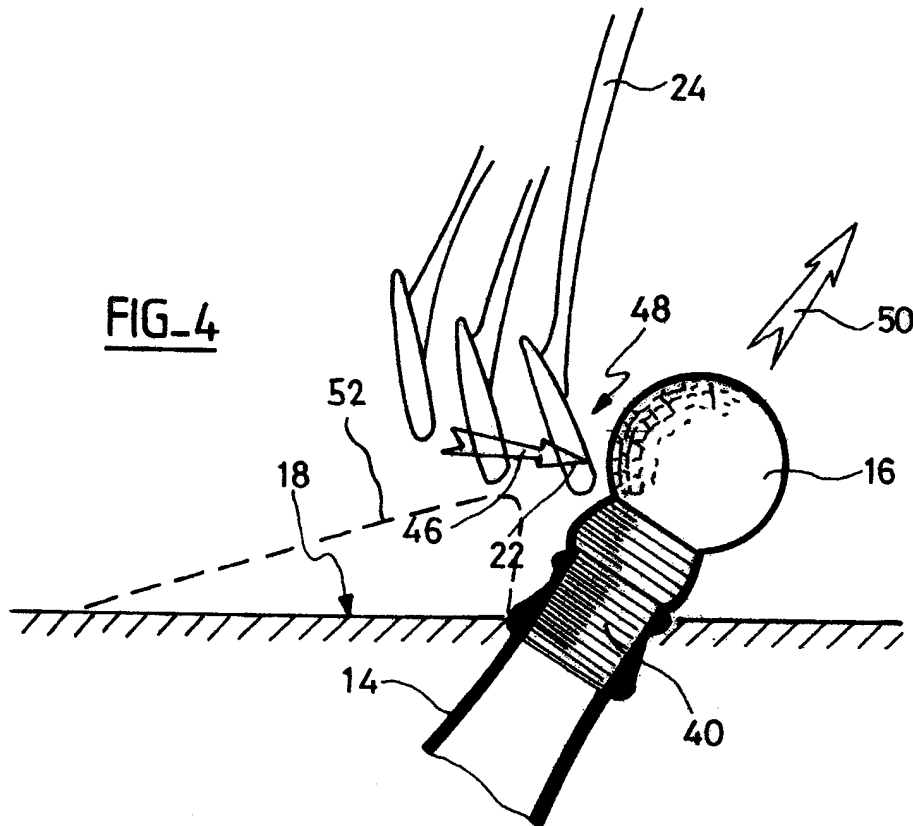


FIG. 4

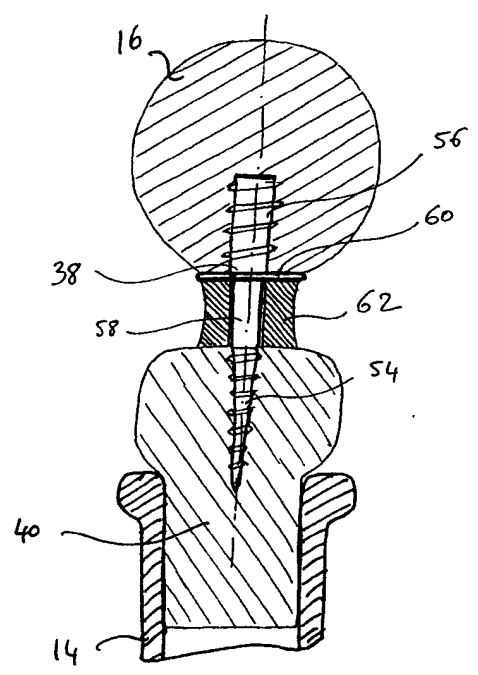


FIG. 5

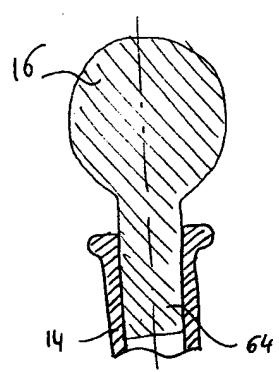


FIG. 6

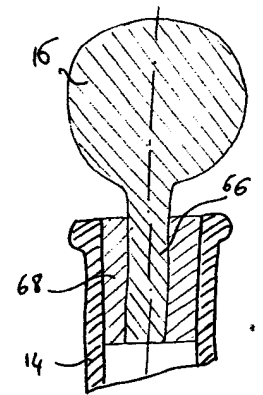


FIG. 7

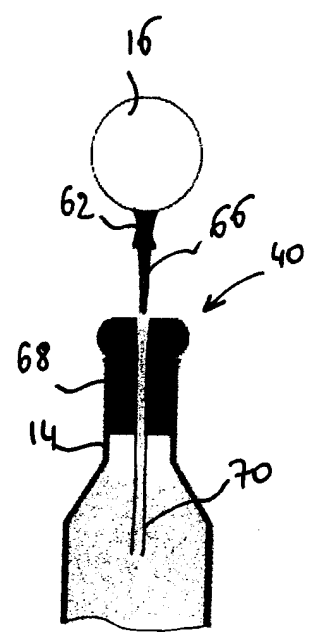


FIG. 8

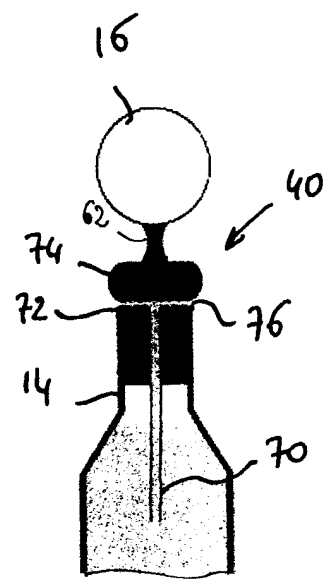


FIG. 9

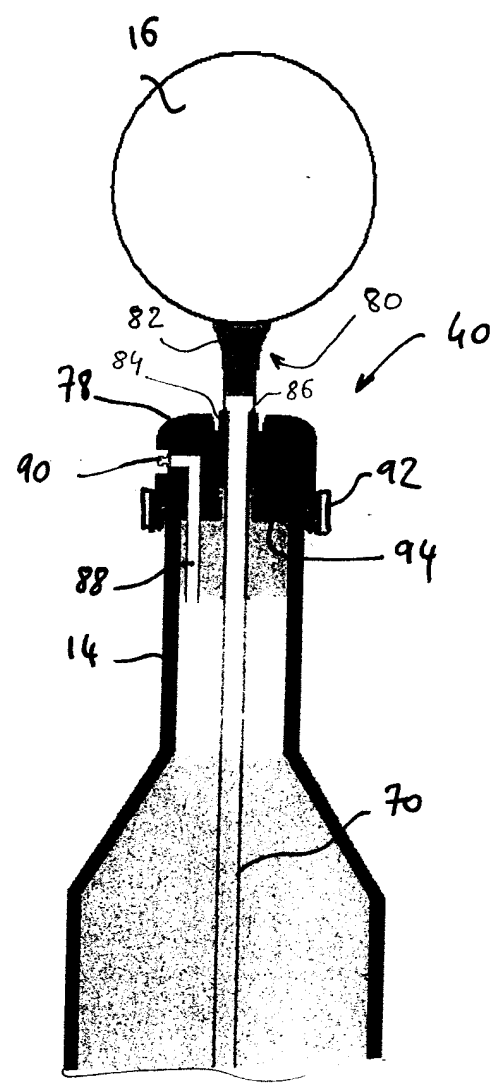


FIG. 10