

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

⑪ N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 460 146

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 79 16797

⑤④ Structure de raquette pour jouer avec des bulles de savon.

⑤① Classification internationale (Int. Cl. 3). A 63 H 33/28.

②② Date de dépôt..... 28 juin 1979, à 16 h 12 mn.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée :

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 4 du 23-1-1981.

⑦① Déposant : DUPRE Denis, résidant en France.

⑦② Invention de :

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Cabinet Chereau et Cabinet Rodes réunis,
conseils en brevets d'invention, 107, bd Pereire, 75017 Paris.

- 1 -

La présente invention concerne les jeux utilisant des bulles de savon et plus particulièrement une structure de raquette pour jouer avec des bulles de savon.

5 Outre leur intérêt scientifique comme illustration physique de la théorie des surfaces minimales, les films minces de savon se sont révélés, surtout depuis les travaux de Joseph Antoine Ferdinand PLATEAU et de Charles Vernon Boys, une source importante de jeux, notamment avec des bulles de savon.

10 Il existe ainsi depuis fort longtemps des générateurs de bulles se présentant sous la forme d'anneaux de petit diamètre, généralement enduits ou recouverts de paillettes ou d'éléments saillants, pour la création en continu, par le souffle ou au moyen du vent, de série de petites bulles en utilisant les caractéristiques de reconstitution et
15 de coalescence d'un film mince résultant des forces moléculaires au sein de celui-ci. Ces types de jeux se contentent de la création passive de bulles dans l'atmosphère.

20 La présente invention a pour objet de proposer un nouveau type de jeu avec des bulles de savon et, plus particulièrement une structure de raquette pour jouer avec des bulles de savon tirant un nouveau parti des forces moléculaires dans les films minces de savon pour permettre de se livrer à des activités ludiques d'un nouveau genre avec utilisation
25 active des bulles de savon, formées à partir de la

raquette elle-même, à la façon des jeux de tennis ou de ping-pong.

Pour ce faire, selon une caractéristique de la présente invention, une telle structure de raquette, comprenant un cadre et un moyen de manche, comporte un cadre constitué d'un tronçon de tube lisse de matière plastique et des moyens d'emboîtement coopérant avec les extrémités du tube conformées en boucle pour le maintenir solidarisé, dans cette forme, au moyen de manche.

Selon une autre caractéristique de la présente invention, le diamètre de la boucle est compris entre environ 25 et 35 cm et le tube creux a un diamètre externe de l'ordre de 5 à 7 mm.

Cet agencement permet, avec un prix de revient extrêmement bas, de réaliser une structure de raquette légère et solide, conçue spécifiquement pour jouer, individuellement ou à plusieurs, avec des bulles de savon obtenues à partir de cette même raquette, en offrant des possibilités ludiques tout à fait nouvelles et variées.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description suivante de modes de réalisation, donnés à titre illustratif mais nullement limitatif, faite en relation avec les dessins annexés, sur lesquels :

La figure 1 représente schématiquement une structure de raquette selon la présente invention ;

La figure 2 est une vue agrandie partiellement en coupe, de la zone de raccordement A de la figure 1, représentant un premier mode de réalisation des moyens d'emboîtement ;

La figure 3 est une vue analogue à celle de la figure 2 représentant un autre mode de réalisation des moyens d'emboîtement ;

La figure 4 est une vue de face d'un troisième mode de réalisation des moyens d'emboîtement à l'extrémité du manche ;

La figure 5 représente un mode de réalisation de

la pré-conformation du tube ; et

La figure 6 représente l'agencement de la figure 5 en position repliée de stockage.

Comme représenté sur la figure 1, la structure de 5 raquette selon la présente invention comprend essentiellement un cadre 1, un moyen de manche ou de poignée 2 et des moyens de raccordement à emboîtement 3 pour associer le cadre 1 au manche 2 avec le cadre 1 occupant sa forme opérationnelle de boucle ou de cercle.

10 Conformément à la présente invention, le cadre 1 est constitué d'un tronçon de tube creux lisse, d'une longueur déterminée pour former une boucle ayant un diamètre compris entre environ 25 et 35 cm, de préférence voisin de 28 à 30 cm. Le tube est réalisé en une matière plastique rigide ou semi-
15 rigide, avantageusement colorée dans la masse, par exemple en chlorure de polyvinyle ou en copolymère d'acrylonitryle-butadiène-styrène. Un tel tube présente ainsi une résistance de forme et de solidité convenables, pour un poids extrêmement réduit.

20 Dans le mode de réalisation représenté sur la figure 2, le cadre 1 est relié au manche 2 par une pièce de raccordement 4. Conformément à la présente invention, la pièce de raccordement 4 présente de part et d'autre d'une partie de corps 5 des protubérances ou éléments de tige 6a, 6b s'étendant dans des directions opposées et destinés à coopérer avec
25 les extrémités 10a et 10b du tube conformé en boucle, ces extrémités étant emmanchées sur les éléments en saillie 6a et 6b jusqu'à venir en butée avec la partie de corps 5. La pièce de raccordement 4 présente également un élément de tige ou téton 7 s'étendant dans le plan des éléments de tige
30 6a, 6b, sensiblement perpendiculairement à ceux-ci, et destiné à être reçu dans un alésage borgne 8 d'une extrémité du manche 2. La pièce de raccordement 4 permet ainsi, par simple emboîtement, d'une part, de maintenir le cadre 1 dans sa forme de boucle au diamètre choisi et de le solidariser au man-
35 che 2.

Pour éviter une rotation possible du plan du cadre 1 par rapport à l'axe défini par les éléments de tige

6a et 6b, on peut prévoir un point de colle entre les extrémités du tube et les éléments de tige, ou prévoir des cannelures comme représentées par l'élément de tige 6b ou tout autre moyen de solidarisation. La face interne 9 de la pièce de raccordement 4 est conformée pour épouser sensiblement le cercle intérieur défini par le cadre 1. Les éléments de tige 6a et 6b ont un diamètre de l'ordre de 2,5 à 4,5 mm et une longueur comprise entre environ 1 et 3 cm. Les éléments de tige 6a et 6b s'étendent avantagement symétriquement à partir du corps 5 en formant un angle par rapport à la perpendiculaire de l'axe du téton 7. Ces éléments de tige peuvent également être avantagement incurvés pour épouser la forme circulaire du cadre. Toutefois, les éléments de tige peuvent être droits et faire saillie perpendiculairement de part et d'autre du corps 5.

Dans le mode de réalisation de la figure 3, la zone de raccordement est constituée par une partie élargie en forme de T 11 de l'extrémité du manche 2 et les moyens d'emboîtement comprennent ici deux logements cylindriques 12 agencés à la façon des éléments de tige 6a et 6b de l'exemple précédent et formés dans les branches 13a et 13b de la partie d'extrémité en T 11. Les extrémités 10a et 10b du tube recourbées sont ici emmanchées en force dans des logements 12. Optionnellement, des éléments de tige 14 peuvent être prévus faisant saillie à partir du fond des logements 12, coaxialement à ceux-ci, pour être reçus à l'intérieur du tube et garantir ainsi un pincage effectif du tube dans le manche.

Le mode de réalisation de la figure 4 est sensiblement analogue à celui de la figure 2, si ce n'est que la zone de raccordement est ici constituée, comme dans le mode de réalisation de la figure 3, par une partie d'extrémité élargie en forme de T 40 du manche 2, de part et d'autre de laquelle s'étendent les éléments de tige 6a et 6b. Ceux-ci peuvent être emmanchés dans des logements latéraux formés dans la partie d'extrémité en forme de T 40 ou réalisés d'une seule pièce avec le manche 2. Le manche 2 peut avantagement

ment présenter, comme représenté sur la figure 1, une forme de S pour décaler sa partie de manutention du plan du cadre 1. Le manche peut être réalisé en tout matériau adéquat, par exemple en alliage léger ou en bois, ou de préférence, en matière plastique rigide, par exemple en PVC ou ABS, ainsi que la pièce de raccordement 4 dans le mode de réalisation de la figure 2.

En référence à ce mode de réalisation de la figure 2, les figures 5 et 6 représentent un mode de réalisation et une présentation préférés du cadre. Comme représenté sur la figure 5, le tube est de préférence préconformé pour former une boucle de plus petit diamètre que le cadre définitif avec recouvrement partiel des parties d'extrémités. La pièce de raccordement 4 peut être fixée à demeure au tube 1 avec l'extrémité 10b de celui-ci emmanchée sur l'élément de tige 6b. Pour la commercialisation, et pour faciliter le stockage, à partir de la conformation présentée sur la figure 5, l'extrémité libre 10a est rebouclée vers l'extrémité 10b et emmanchée sur l'élément de tige 6a de la pièce de raccordement 4. On obtient ainsi, le tube prêt à l'emploi sous une configuration ramassée représentée sur la figure 6, convenant particulièrement pour la présentation sous pellicule plastique, le manche 2 étant disposé à l'intérieur des anneaux du tube 1. Pour la mise en oeuvre, l'extrémité 10a est détachée de la pièce de raccordement 4, le tube reprenant sa configuration de pré-formation représentée sur la figure 5. L'anneau du tube est alors écarté comme figuré par la flèche 15 et l'extrémité 10a de nouveau emmanchée sur l'élément de tige 6a avec le cadre occupant cette fois une surface maximale. La pièce de raccordement 4 peut être alors emmanchée par son téton 7 dans le manche 2 ou solidarisée à celui-ci par tout autre moyen.

La structure de la raquette selon la présente invention est destinée à être utilisée de la façon suivante : au moins le cadre 1 est immergé dans une solution aqueuse contenant une concentration convenable d'un milieu saponique par exemple du savon ou un détergent ménager, puis est retiré de

ce bain de façon à former dans le cadre un film mince de savon 16. La raquette est alors agitée, soit par pivotement autour de l'axe du manche 2 pour créer de larges ondulations du film, soit par déplacement latéral perpendiculairement au plan du film mince 16, pour former une poche, laquelle sera transformée en bulle par déplacement relativement rapide du cadre 1 dans le plan du film mince 16. On peut ainsi obtenir des bulles de différentes dimensions pouvant excéder largement le diamètre du cadre 1 et atteindre un volume de plusieurs dizaines de litres. La bulle 17 ainsi formée peut être alors utilisée comme une simple balle qui peut être propulsée et réceptionnée par le film mince 16 de la raquette agissant à la façon d'une membrane élastique. Deux joueurs peuvent ainsi se renvoyer la bulle plus d'une dizaine de fois, sans qu'elle crève, et l'expérience a montré que l'on pouvait faire rebondir sur la raquette une bulle 17 d'un diamètre de plus de 20 cm, jusqu'à plus de 70 fois.

Quoique la présente invention ait été décrite en relation avec des modes de réalisation particuliers, elle ne s'en trouve pas limitée mais est au contraire susceptible de modifications et de variantes qui apparaîtront à l'homme de l'art.

REVENDICATIONS

- 1 - Structure de raquette pour jouer avec des bulles de savon, comprenant un cadre et un moyen de manche, caractérisée en ce que le cadre est constitué d'un tronçon
5 de tube lisse de matière plastique, et en ce qu'elle comporte des moyens de raccordement et d'emboîtement coopérant avec les extrémités du tube conformé en forme de boucle, pour maintenir ce tube dans cette configuration et le solidariser au moyen de manche.
- 10 2 - Raquette selon la revendication 1, caractérisée en ce que le diamètre de la boucle est compris entre environ 25 et 35 cm.
- 3 - Raquette selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisée en ce que le diamètre externe
15 du tube est compris entre 5 et 7 mm.
- 4 - Raquette selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les moyens d'emboîtement comprennent une paire de logements pour recevoir les extrémités du tube.
- 20 5 - Raquette selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les moyens d'emboîtement comprennent une paire d'éléments en saillie destinés à être engagés dans les extrémités du tube.
- 25 6 - Raquette selon la revendication 5, caractérisée en ce que chaque élément en saillie présente au moins une partie d'extrémité courbée pour correspondre à la forme de la boucle du cadre.
- 30 7 - Raquette selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les moyens d'emboîtement sont formés sur une pièce de raccordement susceptible d'être montée à l'extrémité du moyen de manche.
- 8 - Raquette selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que les moyens d'emboîtement sont formés à une extrémité du moyen de manche.
- 35 9 - Raquette selon la revendication 7, caractérisée en ce que la pièce de raccordement est réalisée en matière plastique.

10 - Procédé d'utilisation de la raquette selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, pour jouer avec des bulles de savon, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :

- 5 . immerger au moins le cadre dans un bain contenant un milieu saponique pour former un film mince de savon tendu dans le cadre ;
- . agiter la raquette pour former une poche puis une bulle à partir du film de savon pour rompre celui-
- 10 ci ; et
- . propulser et réceptionner la bulle à l'aide du film mince agissant comme une membrane élastique.

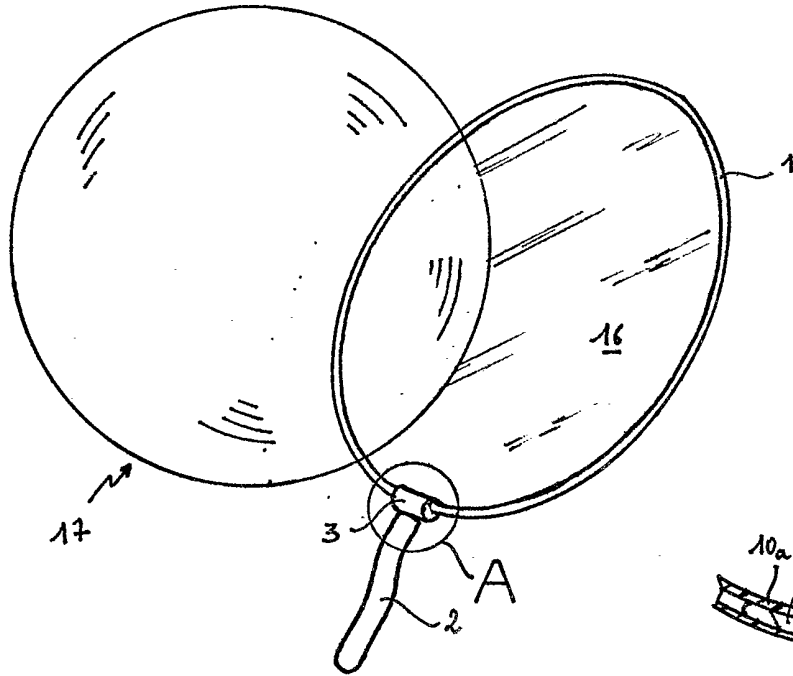


FIG. 1

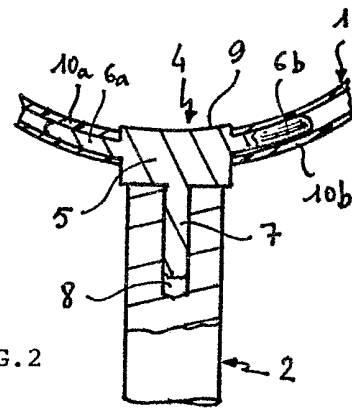


FIG. 2

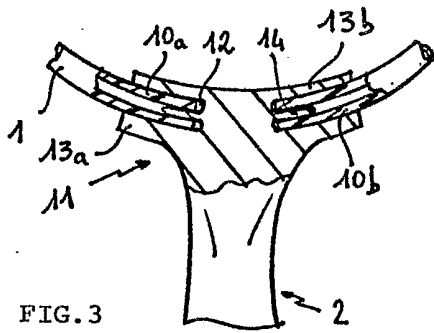


FIG. 3

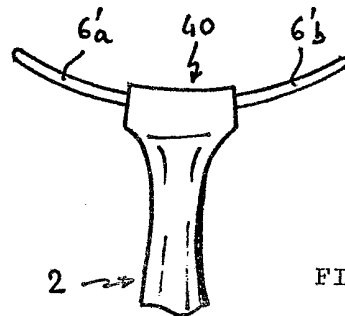


FIG. 4

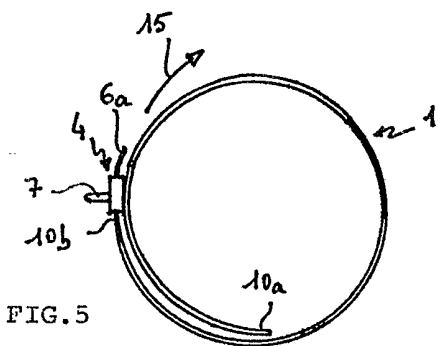


FIG. 5

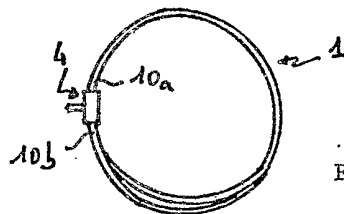


FIG. 6