

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

②①

N° 80 23379

⑤④ Véhicule sportif, sphérique à propulsion humaine.

⑤① Classification internationale (Int. Cl. 3). A 63 G 29/00; B 60 F 3/00 // B 62 B 11/00.

②② Date de dépôt..... 31 octobre 1980.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée :

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 18 du 7-5-1982.

⑦① Déposant : EBERSOLT Gilles, résidant en France.

⑦② Invention de : Gilles Ebersolt.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire :

1 La présente invention concerne un engin de locomotion et d'attraction, destiné à une ou plusieurs personnes.

L'aspect général de cet appareil s'apparente à celui d'une sphère à double paroi pouvant éventuellement être rigidifiée par de l'air sous pression. Déterminant un espace tampon (A), deux parois sphériques (1 et 2) de diamètre différent sont solidarisées par des tendeurs, cordelettes, élastiques ou câbles (3). On obtient ainsi un matelas sphérique déterminant un habitacle (B) accessible aux utilisateurs par un puits (C), traversant les deux parois.

10 Lorsqu'une personne se déplace dans l'habitable (B), elle entraîne l'appareil en profitant d'une démultiplication due à la différence des diamètres.

Pour rester maître de l'appareil en vitesse comme en trajectoire le pilote jouera sur la direction de ses pas ou s'opposera par frottement à son déplacement. De plus, le pilote ne sera pas en contact direct avec le sol et l'épaisseur du matelas amortira les chocs éventuels. Cet appareil pourra ainsi être utilisé sur des terrains de qualités diverses: pentes naturelles ou artificielles, escaliers, neige, eau.

La fonction et l'usage de l'appareil détermineront son dimensionnement. En effet, en augmentant le diamètre extérieur (1), on obtiendra: une plus grande résistance à l'air, une plus grande démultiplication du pilote par rapport au sol, une réduction de l'influence du poids du pilote sur celui de l'appareil, une augmentation du poids propre et du moment d'inertie. Exemples de cas extrême, calcul du comportement de l'engin sur une pente à 45 degrés:

	. 1 .	. 2 .	. 3 .	. 4 .
4 mètres	20	10	80	
6 mètres	15	5	150	
8 mètres	8	2	250	

30 colonne 1: Diamètre des engins en mètres
 colonne 2: Vitesse maximum de l'ensemble (calculée par la résistance de l'engin dans l'air). En mètres par seg.
 colonne 3: Allure du pilote dans l'habitable de 2 mètres de diamètres, en mètres par secondes.
 35 colonne 4: Poids de l'appareil en Kg.

1 Dans le cas de l'utilisation de l'appareil en structure gonflable tendue, plusieurs accessoires compléteront l'engin.

Une vanne munie d'une valve traversant l'enveloppe extérieure (7) permettra un gonflage rapide par une soufflerie mécanique.

6 Afin d'entraver la rotation et la vitesse de l'appareil, il suffira de lui faire perdre sa forme sphérique due à la pression interne. Pour cela, le pilote actionnera un clapet facilement préhensible (6), mettant en communication l'espace sous pression (A) avec l'habitacle (B). Une trappe souple (5) pourra assurer l'étanchéité du sas (C), maintenant
10 une faible pression, évitant ainsi l'affaissement du plastique sur le pilote.

Pendant le gonflage ou le dégonflage de l'appareil, il s'avérera nécessaire de maintenir l'engin en place en se méfiant des effets du vent ou de la pente. Un filet englobant l'appareil, dont les mailles
15 seraient les cotés d'un polyèdre (dodécaèdre, icosaèdre, pl. 2 sch. 2 et 3) répartira la tension à l'ancrage sur toute la surface de la sphère.

Dans une utilisation aquatique, il s'avère nécessaire d'adapter sur la surface extérieure des éléments saillant permettant de parfaire l'adhérence de l'engin sur l'eau. Ces éléments de forme quelconque (pales,
20 cubes, ballons gonflés) se fixeront, de manière amovible, soit sur la membrane extérieure, soit sur le système d'ancrage.

Pour la construction d'un appareil, les deux sphères seront fabriquées séparément puis assemblées l'une dans l'autre. Cet assemblage est assuré à deux niveaux:

25 Structurel par le biais de points d'attaches (3) raccordés à des tendeurs; répartis sur la totalité des deux sphères.

Etanchéité et accès: Une fermeture à glissière étanche (4) disposée autour du puits permettra le raccordement amovible des deux membranes ainsi que l'accès à l'espace inter-sphère (A).

30 L'emploi de plastique thermoformé permet l'assemblage d'une sphère à partir de segments courbes. Dans le cas d'une matière présentée en surface developable, il faudra découper les sphères par quartiers plans, en fuseaux. Leur tracage est obtenu par les règles de la descriptive. Pour des raisons de manutention, il s'avère nécessaire de disposer attaches,
35 accessoires et sas, sur les fuseaux, avant même de les assembler entre eux. Pour la répartition régulière et donc géométrique des attaches il nous faudra utiliser une méthode logique.

1 En disposant une attache sur chacun de ses sommets, et/ou au
centra de certaines de ses faces, un polyédre tronqué sera suscepti-
ble de nous offrir une sphère obtenue par un assemblage régulier de
polygones. Il suffira donc d'adapter le nombre de fuseaux avec le nom-
5 bre de cotés de l'un des polygones du polyédre (rapport du simple au
double, etc...) pour obtenir une régularité dans la disposition des
sommets du polyédre par rapport à l'emplacement des fuseaux. Cette
technique graphique et géométrique permet d'une part de minimiser les
erreurs de traçage et d'autre part de réduire le nombre de gabarits
10 de coupe - répartition des points d'attaches.

Dans un exemple particulier de l'invention, on a utilisé les
caractéristiques suivantes:

	GRANDE SPHERE (1)	
	- Diamètre	4,00 mètres
15	- Circonférence	12,56 m. ³
	- Volume	33,50 m. ³
	PETITE SPHERE	
	- Diamètre	2,00 m. ³
	- Volume	7,50 m. ³
20	SAS (C)	
	- Diamètre	0,63 m.
	- Hauteur	1,00 m.
	RAPPORTS	
	- Espace inter sphères	26,00 m. ³
25	- Rapport de démultiplication	$\frac{1}{2}$
	- Poids total structure	78,00 Kg.

MATIERE: P.V.C. cristal, épais. 1mm.

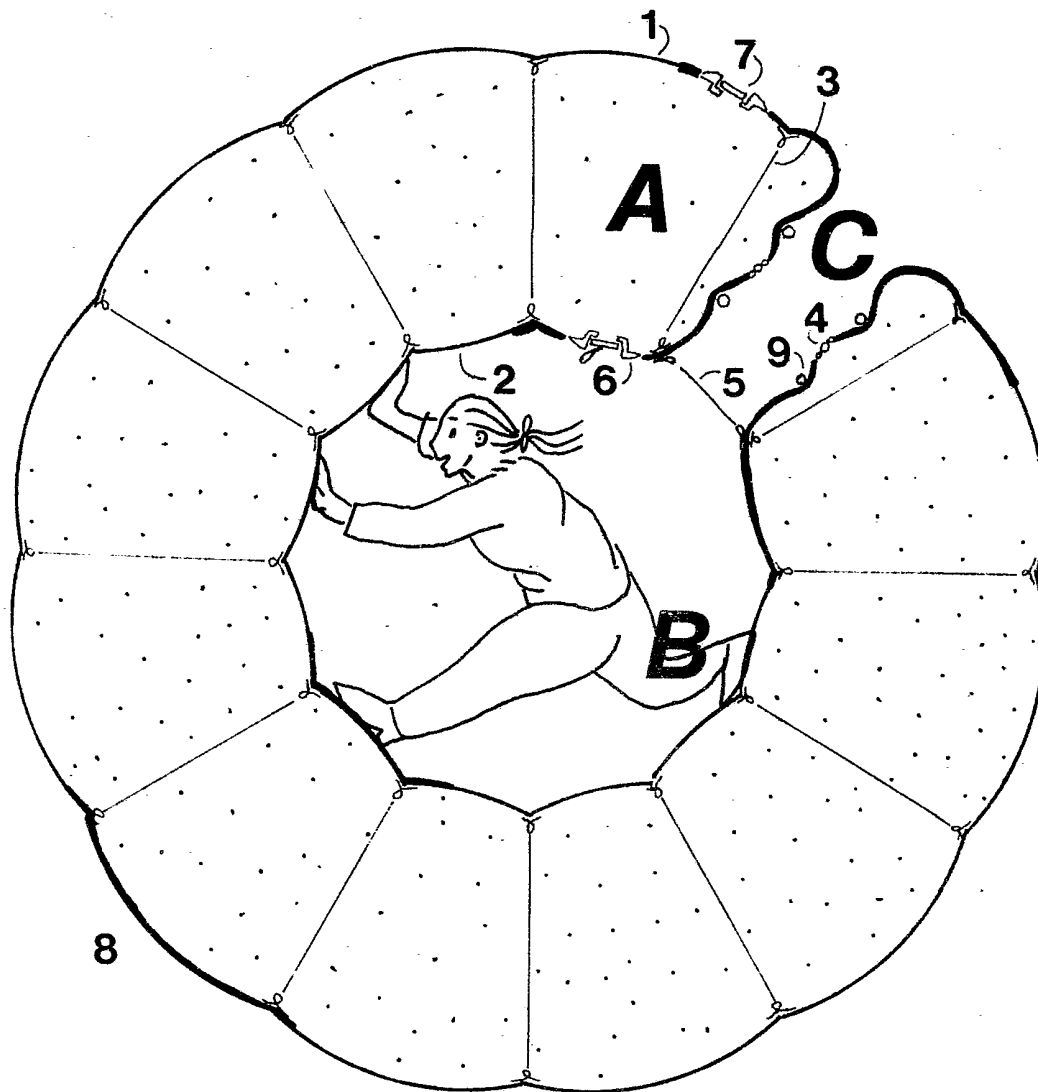
Les deux sphères ont été construite à partir de 12 fuseaux de
P.V.C. cristal souple, taillés dans 80 mètres linéaires d'un rouleau
30 de 1,30 mètres de large. La répartition des attaches par fuseaux est
déterminée par un icosaédre tronqué (planche 2 sch.1) dont chacun des
sommets (x) et le centre de chacun des hexagones (h) déterminent les
72 points d'attaches, composés par des lanières enduites ou des pastil-
les en P.V.C. souple, soudés par des électrodes courbes. Les 12 fuseaux
35 s'articulent à partir du centre de d'un des hexagones du polyédre et
subissent une rotation de $\frac{1}{12}$ de π pour n'avoir aucun points d'atta-
ches sur les bords à souder (planche 2 sch.1). La répartition des points
par fuseaux est cyclique ce qui permet de n'utiliser que deux gabarits
dans deux positions différentes:

40 Le premier subit une rotation par rapport à son axe longitudinal, il
est donc utilisé d'une face sur l'autre (pl.2 sch.5).
Le second gabarit subit une rotation dont l'axe est perpendiculaire
au plan qu'il détermine, sch.4 .

- 1 Pour simplifier la mise en oeuvre, les deux poles de chacune des spheres ont été renforcés par de grandes piéces de tissu enduit(8) qui se trouvent étre les raccordements du sas (C), indépendemment pré-fabriqué avec tous ses accéssoires, poignées, arceaux de rigidification(9)
- 5 trappes amovible (5), vannes d'alimentation (7) et de freinage(6). le système d'ancrage est un filet dont les mailles reproduisent la trame d'un icosaédre (20 faces, 30 arrêtes) planche 2 sch. 3.

5

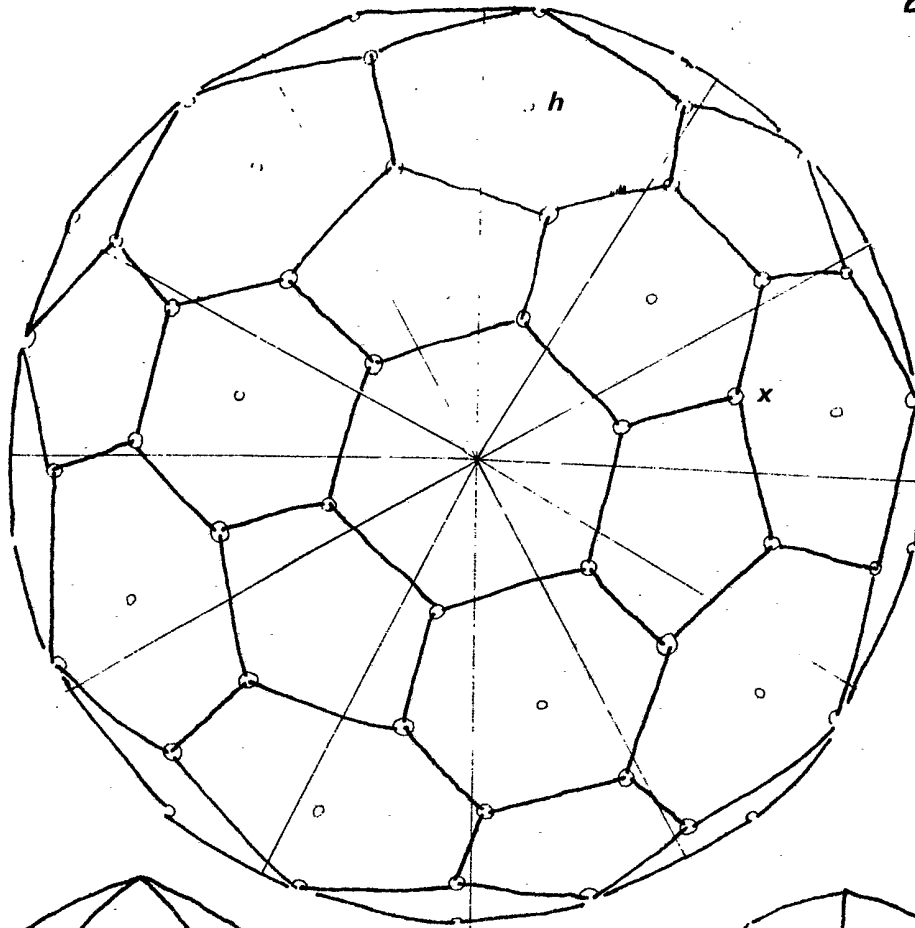
- 1 1 . Système mobile utilisable par la force humaine, caracté-
risé en ce qu'il est constitué par deux sphères de diamètres différents,
sensiblement concentriques, déterminent un habitacle intérieur.
- 2 . Sphère à double parois selon la revendication 1, caracté-
risé en ce que ces parois sont en plastique souple et transparent,
reliée entre elles par des tendeurs, déterminant ainsi un espace
étanche mis sous pression par le biais d'une valve
- 3 . Sphère à double parois selon les revendications précédentes,
caractérisée en ce qu'elle dispose d'un puit d'accès et d'aération de
10 l'habitable intérieur, équipé d'une valve de sécurité facilement pré-
hensible permettant le dégonflage en marche de l'appareil.
- 4 . Sphère à double parois selon les revendications précédentes,
caractérisée en ce qu'elle dispose d'un filet géodésique englobant
totalement l'engin, sur lequel il est possible d'adapter des pales.
- 15 5 . Procédé de fabrication d'une sphère à double parois selon
les revendications précédentes, caractérisé en ce que la méthode de
répartition des points d'attaches est élaborée à partir d'un polyèdre
régulier tronqué, permettant d'obtenir un cycle dans le traçage des
fuseaux et de minimiser ainsi le nombre de gabarits de répartition.



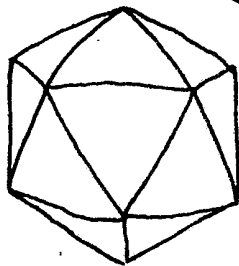
pl-1

SCH-1

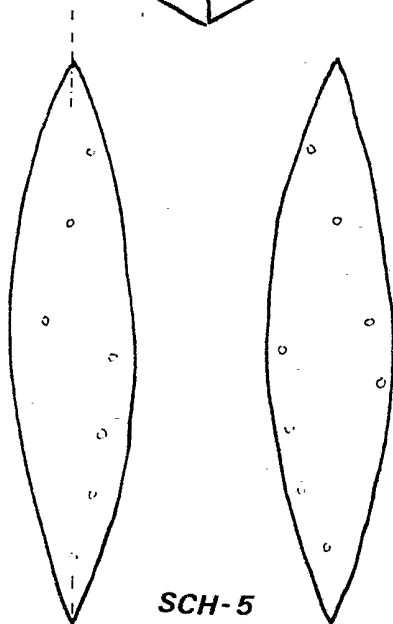
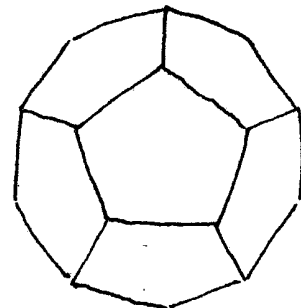
2493167



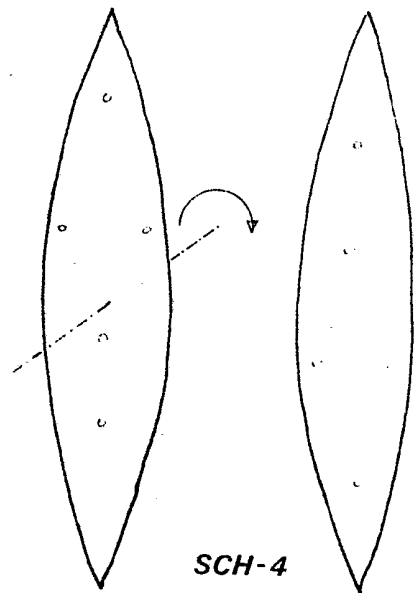
SCH-3



SCH-



SCH-5



SCH-4

Pl. 2