



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 700 704 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
13.03.1996 Bulletin 1996/11

(51) Int. Cl.⁶: A63H 33/10, A47B 47/00

(21) Numéro de dépôt: 95112746.3

(22) Date de dépôt: 12.08.1995

(84) Etats contractants désignés:
CH DE FR GB IT LI

(30) Priorité: 26.08.1994 CH 2621/94

(71) Demandeur: TRIGAM S.A.
CH-2000 Neuchâtel (CH)

(72) Inventeur: Lebet, Jean-Philippe
CH-2206 Les Geneveys-sur-Coffrane (CH)

(74) Mandataire: Robert, Jean S.
Case postale 152
CH-1257 Landecy (Genève) (CH)

(54) Corps solide servant à l'assemblage de pièces et procédé pour sa fabrication

(57) Le corps sphérique, destiné à l'assemblage de douze plaques polygonales, par leurs sommets, est formé de deux éléments polaires (1a), identiques, et de deux éléments intermédiaires équatoriaux identiques (1b). Les éléments (1a) ont la forme de pyramides à base sphérique dont les faces planes (2) présentent chacune une creusure (3). Chaque élément (1a) présente, à son sommet, une saillie (1a') munie d'un crochet (1a''). Les éléments (1b) présentent des fentes (6') et sont chacun percés d'un trou central (4) aboutissant, à une de ses extrémités, dans un évasement (1b), évasement présentant quatre faces planes (5) concourantes, munies de creusures (6). Lorsque les différents éléments sont assemblés, les saillies (1a') des éléments (1a) sont engagées dans le trou central (4) des éléments (1b) et les deux crochets (1a'') sont accrochés l'un à l'autre. Les éléments polaires (1a) forment ainsi des coins, leurs faces (2) étant pressées contre les faces (5) des éléments (1b). Les creusures (3 et 6) forment, par paires, des encoches destinées à recevoir, de même que les fentes (6'), les angles des plaques à assembler.

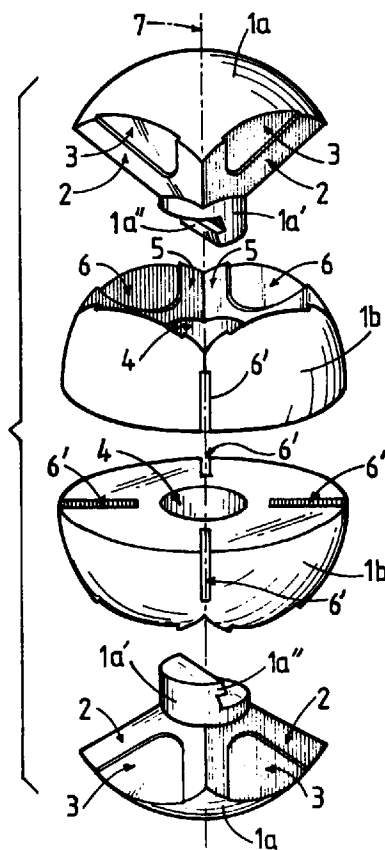


FIG. 2

EP 0 700 704 A1

Description

La présente invention a pour objet un corps solide servant à l'assemblage de pièces et qui présente, à cet effet, des logements dans lesquels s'engagent lesdites pièces.

De tels corps solides, le plus généralement sphériques ou formés de polyèdres réguliers, sont connus en soi. Leurs applications sont les plus diverses : ils servent en particulier à des jeux, comme ils permettent aussi la réalisation d'objets les plus divers, tels que des meubles légers, démontables ou transformables, des maquettes, voire des stands d'exposition ou même des structures architecturales.

L'intérêt de ce mode d'assemblage de pièces à l'aide de corps solides de liaison dans lesquels lesdites pièces sont partiellement engagées réside dans la très grande versatilité de leurs possibilités d'emploi.

L'un des buts de la présente invention est de fournir un tel corps solide qui soit particulièrement facile à réaliser, spécialement par moulage, et dont le nombre des logements destinés à recevoir les pièces à assembler soit supérieur à celui des corps solides d'assemblage actuellement connus, ce qui accroît le nombre des pièces qui peuvent être assemblées à l'aide de chacun desdits corps.

Un autre but de l'invention est de fournir un corps solide d'assemblage qui permette un assemblage renforcé, en particulier par des liaisons supplémentaires de triangulation, selon les principes connus de l'architecture et de la résistance des matériaux.

Ces buts sont atteints grâce aux moyens définis dans la revendication 1.

L'invention a également pour objet un procédé de fabrication du corps solide tel que défini dans la revendication 20.

Le dessin représente, à titre d'exemple, plusieurs formes d'exécution de l'objet de l'invention et différentes applications de celle-ci.

La fig. 1 est une vue en élévation, prise au droit de son équateur, d'une première forme d'exécution de corps solide sphérique présentant douze encoches d'assemblage d'éléments en forme de plaques.

La fig. 2 est une vue en perspective éclatée du corps solide de la fig. 1.

La fig. 3 est une vue en perspective d'une deuxième forme d'exécution de corps solide sphérique, à douze encoches.

La fig. 4 est une vue en perspective, éclatée, du corps solide de la fig. 3.

La fig. 5 est une vue en élévation, au droit de son équateur, d'une troisième forme d'exécution de corps solide sphérique, à vingt-huit encoches.

La fig. 6 est une vue en perspective éclatée du corps solide de la fig. 5.

La fig. 7 est une vue d'une quatrième forme d'exécution d'un corps solide sphérique, à six encoches.

La fig. 8 représente le corps solide de la fig. 7 vu sous une autre incidence.

La fig. 9 est une vue en perspective éclatée du corps solide des figs. 7 et 8.

La fig. 10 est une vue en perspective, analogue à celle de la fig. 7, d'une variante du corps solide des figs. 7 à 9.

La fig. 11 est une vue en perspective éclatée du corps solide de la fig. 10.

La fig. 12 est une vue en perspective d'une construction réalisable à l'aide de plaques carrées assemblées au moyen de corps solides tels que celui des figs. 3 et 4.

La fig. 13 est une vue en perspective d'une construction réalisable à l'aide de plaques triangulaires équilatérales assemblées au moyen de corps solides tels que celui des figs. 5 et 6, notamment.

La fig. 14 est une vue en perspective éclatée de la construction de la fig. 13.

La fig. 15 est une vue en perspective d'un dodécaèdre rhombique.

La fig. 16 est une vue en perspective d'une construction formée par un ensemble de dodécaèdres rhombiques tels que celui de la fig. 15, et

La fig. 17 représente une construction analogue à celle de la fig. 16, formée de dodécaèdres rhombiques disposés dans une position relative et en nombre différent de ce qui est le cas à la fig. 16.

Le corps solide sphérique représenté aux figs. 1 et 2, désigné d'une façon générale par 1, est formé de quatre éléments en matière plastique moulée, par exemple une résine polyamide, à savoir deux éléments polaires identiques 1a et deux éléments équatoriaux intermédiaires identiques 1b.

Chaque élément polaire 1a a la forme générale d'une pyramide à base sphérique dont les quatre faces latérales, désignées par 2, présentent chacune une creusure 3, de faible profondeur, qui s'étend sur une large partie de la face 2. Le sommet de la pyramide constituant chaque élément polaire présente un téton 1a' muni, à son extrémité, d'une partie 1a'' formant un crochet en dent de loup.

Quant aux éléments équatoriaux intermédiaires 1b, ils ont la forme générale de segments de sphère percés d'un trou central traversant 4 débouchant, à une de ses extrémités, sur un évasement limité par quatre faces planes concourantes 5 dans chacune desquelles est ménagée une creusure 6 identique aux creusures 3 des éléments polaires 1a. Les éléments 1b présentent en outre quatre encoches ou fentes 6' situées, par paires, dans deux plans diamétraux perpendiculaires l'un à l'autre. Ces deux plans sont en outre médians par rapport aux creusures 6. La largeur des fentes 6' est égale au double de la profondeur des creusures 6. Ces fentes ont la forme de V à pointe arrondie, comme les creusures 6. L'axe du corps sphérique 1 correspondant à l'axe du trou 4 est désigné par 7 à la fig. 2.

Lorsque le corps sphérique 1 est monté, comme représenté à la fig. 1, les deux éléments intermédiaires 1b sont appliqués l'un contre l'autre par leur face équatoriale plane, les deux éléments polaires 1a étant engagés chacun dans une des creusures évasées diamétralement opposées des éléments intermédiaires 1b; les faces 2 des éléments 1a sont en contact chacune avec une des faces 5 des éléments 1b. Dans cette position d'assemblage, les deux parties en forme de crochets 1a' des deux éléments 1a s'accrochent l'une à l'autre à cran et exercent l'une sur l'autre une traction dans la direction de l'axe 7, ce qui assure l'assemblage. Grâce à l'inclinaison des faces 2 et 5 par rapport à l'axe de traction, ces faces étant situées dans des plans passant par le centre du corps sphérique lorsque celui-ci est assemblé, il se produit un effet de coin grâce auquel les paires de faces 2 et 5 en contact sont pressées les unes contre les autres quand bien même elles ne sont pas perpendiculaires à la direction dans laquelle s'exerce la traction.

Les creusures 3 et 6 des faces 2 et 5, respectivement, situées en regard les unes des autres, forment, par paires, des fentes, au nombre total de huit, analogues aux fentes 6', destinées à recevoir, de même que les fentes 6', les angles, arrondis, de pièces à assembler en forme de plaques polygonales.

La forme des différents éléments de la sphère 1 a été déterminée de manière à permettre que ces éléments soient réalisés aisément par moulage, sans nécessiter de moules compliqués, à tiroirs, les crochets 1a' étant de suffisamment faible dimension pour permettre un démoulage par simple extraction de la pièce moulée hors du moule.

Le corps sphérique des figs. 3 et 4, désigné d'une façon générale par 8, est formé d'un assemblage de quatre éléments constitutifs, à savoir deux éléments polaires 8a, identiques, et deux éléments intermédiaires 8b, également identiques.

Les éléments polaires ont la forme de tétraèdres à base sphérique dont les faces latérales, désignées par 9, présentent des creusures 10 analogues aux creusures 3 des éléments polaires 1a de la première forme d'exécution. Le sommet des tétraèdres 8a présente un téton 8a' muni d'un crochet 8a'' en dent de loup.

Quant aux éléments intermédiaires 8b, ils ont chacun la forme d'un segment de sphère percé d'un trou central 11 débouchant, à chacune de ses extrémités, sur un évasement présentant trois faces planes concourantes 12 dans chacune desquelles est ménagée une creusure 13 analogue aux creusures 6 de la première forme d'exécution.

A l'opposé, les éléments 8b présentent chacun trois dépressions en V 14 dont les faces latérales, planes et concourantes, désignées par 15, présentent des creusures 16 analogues aux creusures 6 de la première forme d'exécution.

Lorsque les différents éléments constitutifs de la sphère 8 sont assemblés, les crochets 8a'' des tétons 8a' des deux éléments polaires s'accrochent à cran l'un à l'autre, produisant un effet de traction qui, grâce à l'inclinaison des différentes faces des éléments 8a et 8b, produit un effet de coin appliquant ces faces, par paires, les unes contre les autres. Les paires de creusures 10 et 13 et 16 et 16 situées en regard les unes des autres forment des fentes, au nombre total de douze, destinées à recevoir des éléments en forme de plaques à assembler les uns aux autres.

Le corps solide sphérique représenté aux figs. 5 et 6, désigné d'une façon générale par 17, est formé de six éléments assemblés les uns aux autres, à savoir deux éléments polaires 17a, identiques, deux éléments intermédiaires extérieurs 17b, également identiques, et deux éléments intermédiaires intérieurs 17c, également identiques.

Les éléments polaires 17a sont en forme de pyramides tronquées à base sphérique dont les faces latérales, désignées par 18, concourantes, sont dépourvues de creusures, contrairement au cas des deux premières formes d'exécution. La face tronquée, désignée par 19, de chaque élément polaire 17a, présente un téton 17a' muni d'une partie 17a'' formant un crochet en dent de loup.

Les deux éléments intermédiaires extérieurs 17b présentent chacun un trou central 20 débouchant, à l'extérieur, sur une creusure 21 présentant quatre faces inclinées concourantes 22 munies chacune d'une creusure 23 dont la profondeur est le double de celle des creusures correspondantes des deux premières formes d'exécution. Les éléments 17b présentent chacun, à l'opposé, quatre dépressions en V 24 dont les faces 25, concourantes, sont dépourvues de creusures. La partie centrale des éléments 17b, désignée par 17b', percée du trou 20, est de forme générale carrée, vue en plan.

Quant aux éléments intermédiaires centraux 17c, ils sont percés chacun d'un trou central carré 26 dont la dimension correspond à celle de la partie 17b' des pièces 17b. Ces éléments 17c présentent chacun une face plane 27 dans laquelle sont ménagées quatre creusures 28, disposées à 90° les unes par rapport aux autres, dont la profondeur est égale à la moitié de la profondeur des creusures 23. A l'opposé, les éléments 17c présentent quatre dépressions en V 29 dont les faces planes sont concourantes et présentent chacune une creusure 30

dont la profondeur est égale à celle des creusures 23 des éléments 17b.

Lorsque les différents éléments du corps sphérique 17 sont assemblés, les crochets 17a' des tétons 17a' s'accrochent l'un à l'autre, comme dans les formes d'exécution précédentes, et une traction axiale est exercée sur l'ensemble des éléments, dont les faces inclinées sont ainsi pressées les unes contre les autres. Les différentes creusures 23, 28 et 30 forment, seules ou par paires, des fentes, au nombre total de vingt-huit, destinées à recevoir des éléments en forme de plaques à assembler les uns aux autres.

Le corps solide sphérique représenté aux figs. 7 à 9, désigné d'une façon générale par 31, est formé de deux éléments 31a dans chacun desquels est ménagée une fente sommitale 50. Ces deux éléments 31a présentent chacun deux dépressions en V 32 dont les deux faces planes, désignées par 33, présentent chacune une creusure 34. Chaque élément 31a présente, en son centre, un téton 31a' en forme de crochet faisant saillie au fond d'un trou central 35. Le crochet 31a' de chaque élément 31a s'étend le long d'un diamètre disposé à 45° par rapport au diamètre le long duquel s'étend le fond de chacune des dépressions en V 32, ceci dès lors que, pour pouvoir être engagés l'un dans l'autre afin de constituer le corps sphérique 31, les deux éléments 31a doivent être décalés angulairement de 45° l'un par rapport à l'autre. Lorsque les deux éléments 31a sont engagés l'un dans l'autre, le crochet 31a' de chacun d'eux s'engage dans le trou adjacent 35 de l'autre, ce qui permet l'accrochage. Il se produit ainsi un effet de traction appliquant les deux éléments 31a l'un contre l'autre. Les creusures 34 des deux éléments 31a forment, par paires, des fentes, au nombre de quatre, destinées à recevoir les sommets de plaques polygonales à assembler, auxquelles s'ajoutent les fentes sommitales 50 des éléments 31a, qui sont intrinsèques à ceux-ci. Le nombre total des fentes du corps sphérique 31, destinées à recevoir des plaques à assembler, est ainsi de six.

La variante des figs. 10 et 11 est formée par un corps solide sphérique, désigné d'une façon générale par 35, constitué par deux éléments 35a dont la forme est identique à celle des deux éléments 31a de la forme d'exécution des figs. 7 à 9. La seule différence entre cette variante et la forme d'exécution des figs. 7 à 9 réside dans le fait que la fente 50 des éléments 31a du corps 31 est remplacée par un trou borgne radial 51 dans les éléments 35a, et dans le fait que les creusures 34 du corps 31a sont remplacées, dans le corps 35, par des gorges 36, dirigées radialement, ménagées dans chacune des faces planes, désignées par 37, des deux dépressions en V, désignées par 38, que présentent les deux éléments 35a. Lorsque ces deux éléments 35a sont assemblés, les paires de gorges 38 forment des canaux radiaux de section circulaire, destinés à recevoir les extrémités de tiges à assembler, qui elles aussi seront de section circulaire.

Le trou 51 pourra ne pas être de section circulaire. De même, les gorges 38 pourront ne pas être de section

semi-circulaire, mais présenter toute section voulue, par exemple être en V.

Il est à remarquer que la fente 50 du corps sphérique 31 des figs. 7 à 9 et le trou 51 du corps sphérique 35 des figs. 10 et 11 n'empêchent pas le démoulage aisé de ces corps, lors de leur fabrication.

D'une façon générale, l'expérience montre que le corps solide objet de l'invention peut être réalisé en deux éléments tant que les logements qu'il présente, destinés à recevoir les pièces à assembler, sont en nombre inférieur ou égal à six. Pour huit logements, le corps solide devra être formé de trois éléments, à savoir deux éléments polaires identiques, entre lesquels un élément intermédiaire est pris en sandwich. Pour douze logements, il faut quatre éléments, identiques par paires. Pour vingt-quatre logements, il faut cinq éléments, à savoir deux éléments polaires identiques, deux éléments extérieurs identiques et un élément central équatorial. Enfin, pour vingt-huit logements, le corps solide devra être formé de six éléments, identiques par paires.

Les moyens d'accrochage des éléments polaires l'un à l'autre pourront être différents de ce qui a été décrit et représenté dans les formes d'exécution qui précèdent. Ils pourront par exemple être à vis dans les cas où une forte résistance serait nécessaire.

Les corps solides tels que décrits et représentés précédemment sont tous sphériques. Ils pourront toutefois présenter d'autres formes et être constitués, en particulier, par des polyèdres réguliers.

Dans toutes les formes d'exécution décrites et représentées précédemment, la forme des éléments constitutifs des corps solides est telle que ces éléments peuvent être obtenus par moulage, par exemple d'une résine polyamide, à l'aide de moules simples, à un seul mouvement d'ouverture, c'est-à-dire dépourvus de tiroirs. La fabrication de ces éléments en est ainsi grandement simplifiée.

La fig. 12 représente un assemblage 39 de plaques carrées 40 réalisé à l'aide de corps sphériques à douze fentes 8 selon la forme d'exécution des figs. 3 et 4 décrite précédemment. L'assemblage ainsi réalisé constitue un empilage de cubes juxtaposés.

Quant au corps solide des figs. 13 et 14, désigné d'une façon générale par 41, il a la forme d'une pyramide et est constitué par des plaques 42 en forme de triangles équilatéraux reliées, à leurs sommets, par des corps sphériques à vingt-huit fentes tels que le corps 17 de la troisième forme d'exécution des figs. 5 et 6.

Il est à remarquer que, dans la vue éclatée de la pyramide 41 objet de la fig. 14, les corps sphériques 17 n'ont pas été représentés.

La fig. 15 représente, vu en perspective, un dodécèdre rhombique 43 réalisé par un assemblage de plaques 44 en forme de losanges. Ces plaques sont assemblées les unes aux autres à l'aide de corps sphériques à douze fentes tels que le corps 1 de la forme d'exécution des figs. 1 et 2, représentés en noir au dessin, et de corps sphériques à six fentes tel que le corps 31 de la forme d'exécution des figs. 7 à 9, représentés

en blanc au dessin. Les corps sphériques 1 sont situés aux sommets à angles aigus des losanges 44, alors que les corps sphériques 31 sont situés aux sommets à angles obtus de ces plaques.

Les figs. 16 et 17 représentent deux ensembles 45 et 46, respectivement, de dodécaèdres rhombiques tels que celui de la fig. 15. Les plaques 44, en forme de losanges, constituant ces dodécaèdres sont assemblées à l'aide de corps sphériques 1, à douze fentes, tels que celui de la forme d'exécution des figs. 1 et 2, et de corps sphériques 31, à six fentes. Les corps sphériques 1, à douze fentes, sont situés aux sommets à angles aigus des ensembles 45 et 46, alors que les corps sphériques 31 à six fentes sont situés aux sommets à angles obtus de ceux-ci.

Il est à remarquer que l'ensemble 45 de dodécaèdres rhombiques de la fig. 16 a sa base de sustentation formée de sommets à angles obtus alors que, dans le cas de la fig. 17, la base de sustentation de l'ensemble 46 est formée de sommets à angles aigus.

Les différents exemples d'application de l'invention représentés aux figs. 12 à 15 constituent tous des jeux.

L'invention permettra toutefois un très grand nombre d'autres applications, en particulier dans le domaine de la réalisation de meubles légers, tels qu'étagères ou autres, ou de maquettes, ou encore de stands d'exposition ou de structures architecturales, applications dans lesquelles les corps solides serviront à l'assemblage soit de panneaux, soit de tiges, soit encore, le cas échéant, de panneaux et de tiges, en combinaison.

Revendications

1. Corps solide servant à l'assemblage de pièces et qui présente, à cet effet, des logements dans lesquels s'engagent lesdites pièces, caractérisé par le fait qu'il est formé d'éléments rapportés les uns aux autres, une partie au moins des faces desdits éléments situées en regard les unes des autres présentant des dégagements destinés à constituer, avec l'élément adjacent, lesdits logements.
2. Corps solide suivant la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il comprend au moins une paire d'éléments disposés symétriquement par rapport à un plan passant par le centre dudit corps.
3. Corps solide suivant la revendication 2, dont le nombre des éléments qui le constituent est impair, caractérisé par le fait que l'un de ses éléments, dans lequel est situé le centre du corps, est autosymétrique par rapport audit plan passant par le centre.
4. Corps solide suivant la revendication 2, caractérisé par le fait que les deux éléments de chaque paire sont identiques.
5. Corps solide suivant la revendication 2, caractérisé par le fait que des moyens d'accrochage lient les deux éléments situés le plus à l'extérieur du corps.
6. Corps solide suivant la revendication 5, caractérisé par le fait que lesdits moyens d'accrochage sont agencés de manière à exercer une traction sur lesdits éléments extérieurs destinés à produire, sur les pièces que ledit corps sert à assembler, une pression les maintenant en place.
7. Corps solide suivant la revendication 6, caractérisé par le fait que chaque élément extérieur présente au moins une protubérance, ces deux protubérances coopérant l'une avec l'autre pour assurer l'accrochage.
8. Corps solide suivant la revendication 7, caractérisé par le fait que chacune desdites protubérances présente au moins une saillie en dent de loup, ces deux saillies s'accrochant l'une à l'autre en un assemblage à cran.
9. Corps solide suivant la revendication 6, caractérisé par le fait que lesdits moyens d'accrochage sont à vis.
10. Corps solide suivant la revendication 6, caractérisé par le fait qu'au moins une partie des faces des éléments présentant lesdits dégagements sont planes et inclinées par rapport à la direction de la traction exercée par les moyens d'accrochage, de manière à produire un effet de coin assurant le serrage desdites faces les unes contre les autres.
11. Corps solide suivant la revendication 1, destiné à l'assemblage de pièces plates, caractérisé par le fait que les logements dans lesquels sont engagées lesdites pièces plates sont constitués par des encoches dirigées sensiblement vers son centre.
12. Corps solide suivant la revendication 10, caractérisé par le fait qu'il présente vingt-huit encoches disposées suivant une géométrie tétraédrique.
13. Corps solide suivant la revendication 10, caractérisé par le fait qu'il présente douze encoches disposées suivant une géométrie cubique.
14. Corps solide suivant la revendication 10, caractérisé par le fait qu'il présente trente-six encoches disposées suivant une géométrie combinée tétraédrique/cubique.
15. Corps solide suivant la revendication 10, caractérisé par le fait qu'il présente douze encoches disposées selon une géométrie dodécaédrique rhombique partielle.

16. Corps solide suivant la revendication 10, caractérisé par le fait qu'il présente six encoches disposées suivant une géométrie dodécaédrique rhombique complémentaire.

5

17. Corps solide suivant la revendication 1, destiné à l'assemblage de pièces longiformes profilées, caractérisé par le fait que lesdits logements sont constitués par des trous borgnes dont la section droite correspond à celle desdites pièces profilées.

10

18. Corps solide suivant la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il est de forme générale sphérique.

19. Corps solide suivant la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il a la forme générale d'un polyèdre régulier.

15

20. Procédé de fabrication du corps solide suivant la revendication 1, caractérisé par le fait qu'on réalise les éléments qui le constituent par moulage à l'aide de moules à un seul mouvement d'ouverture.

20

25

30

35

40

45

50

55

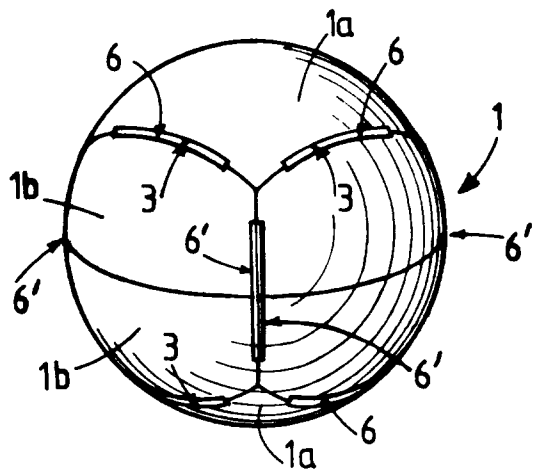


FIG. 1

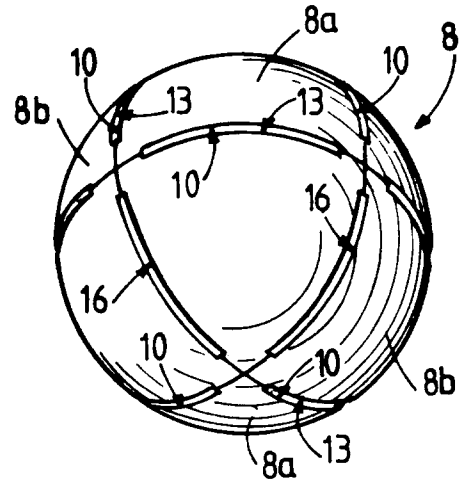


FIG. 3

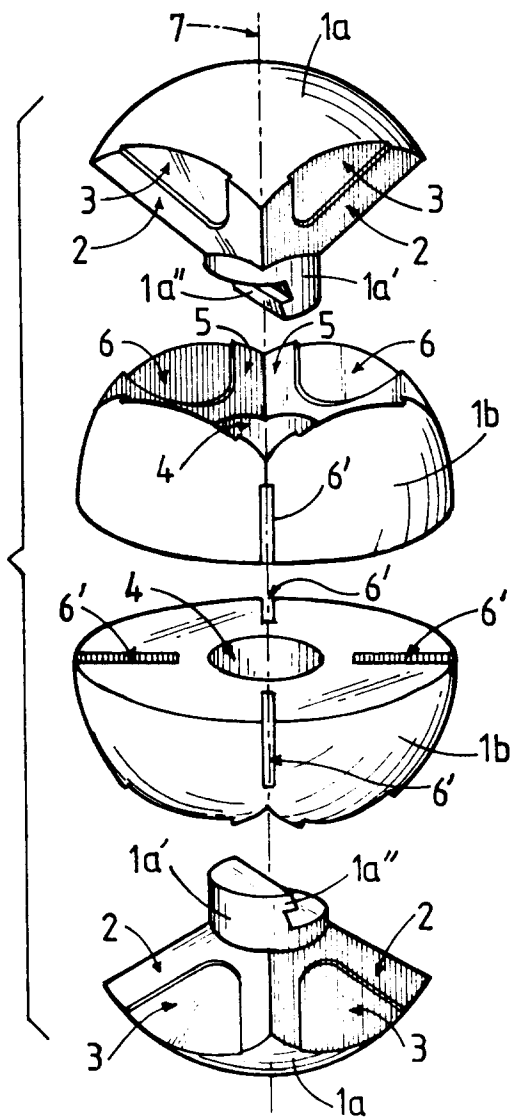


FIG. 2

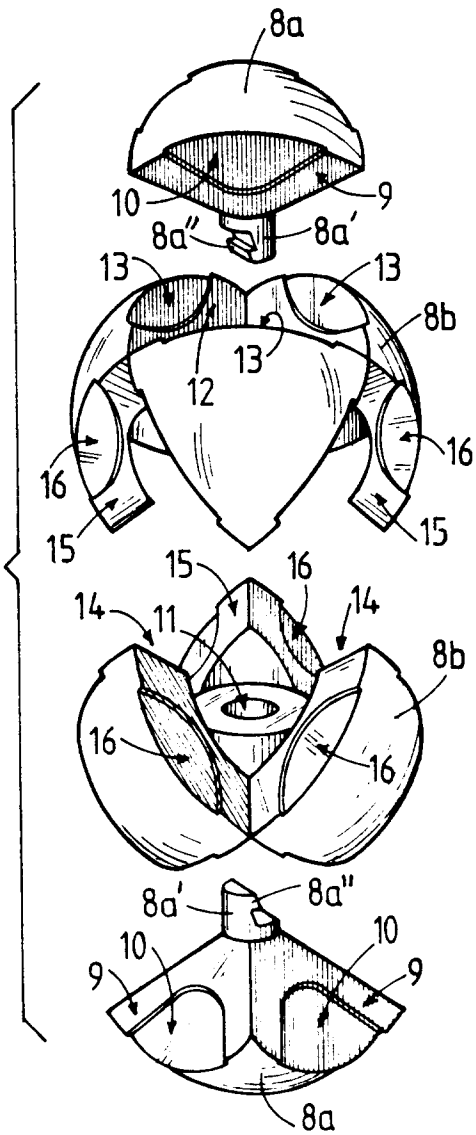


FIG. 4

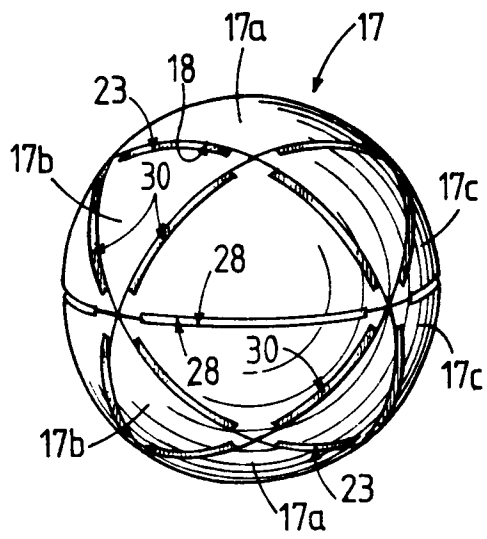


FIG. 5

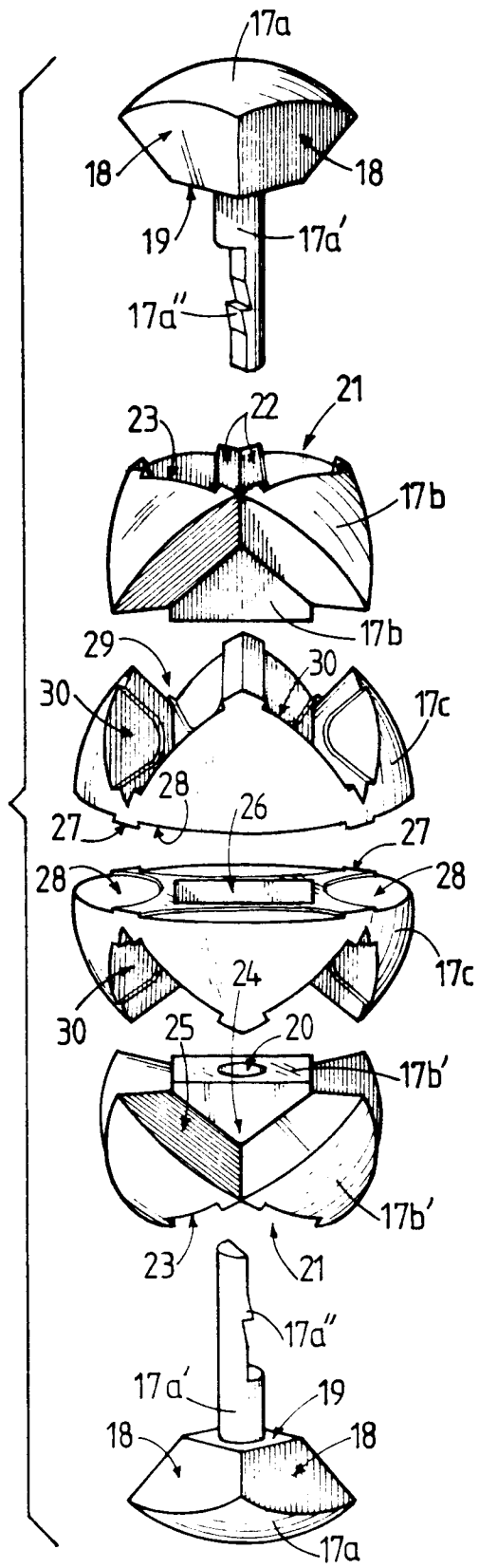
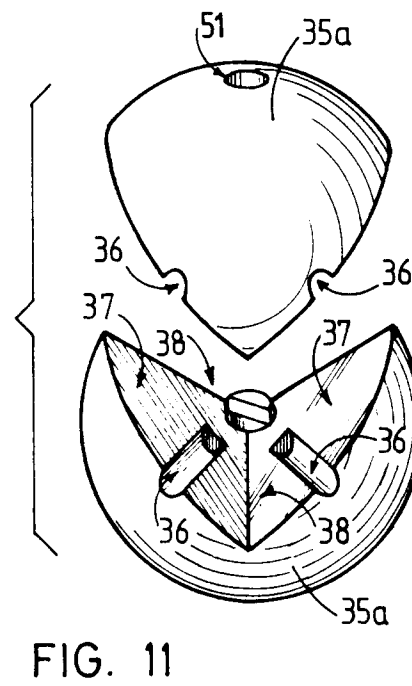
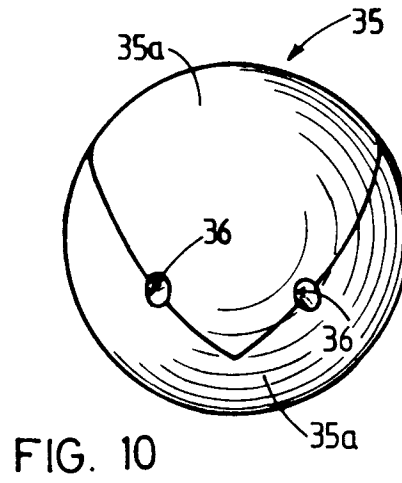
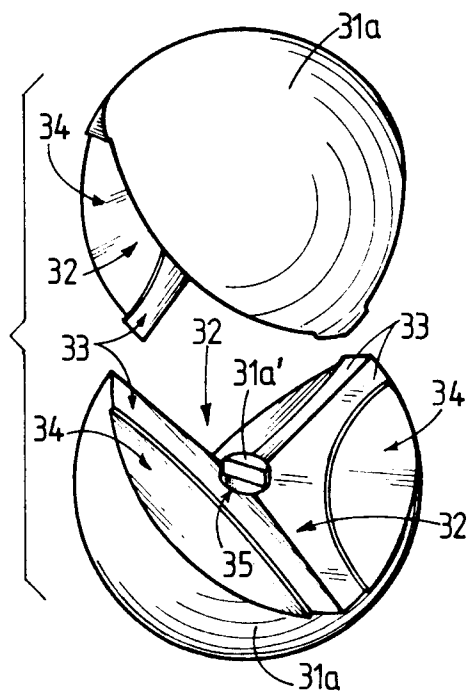
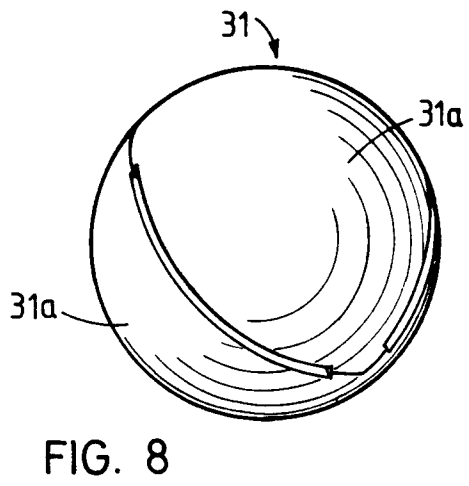
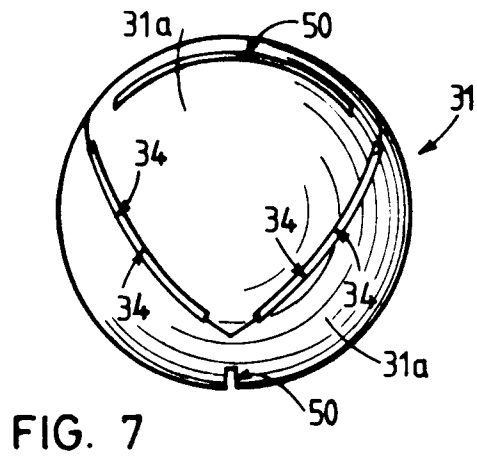


FIG. 6



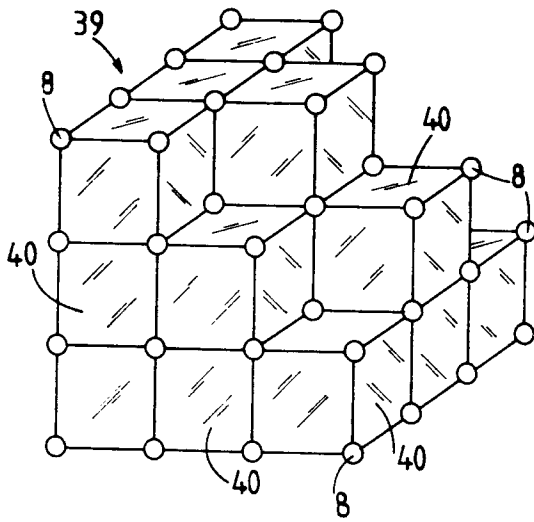


FIG. 12

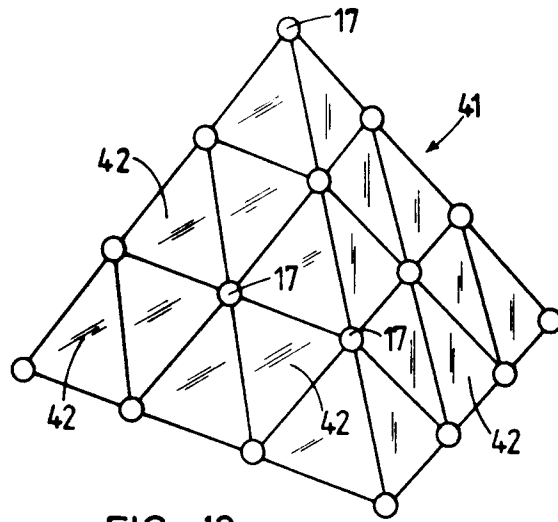


FIG. 13

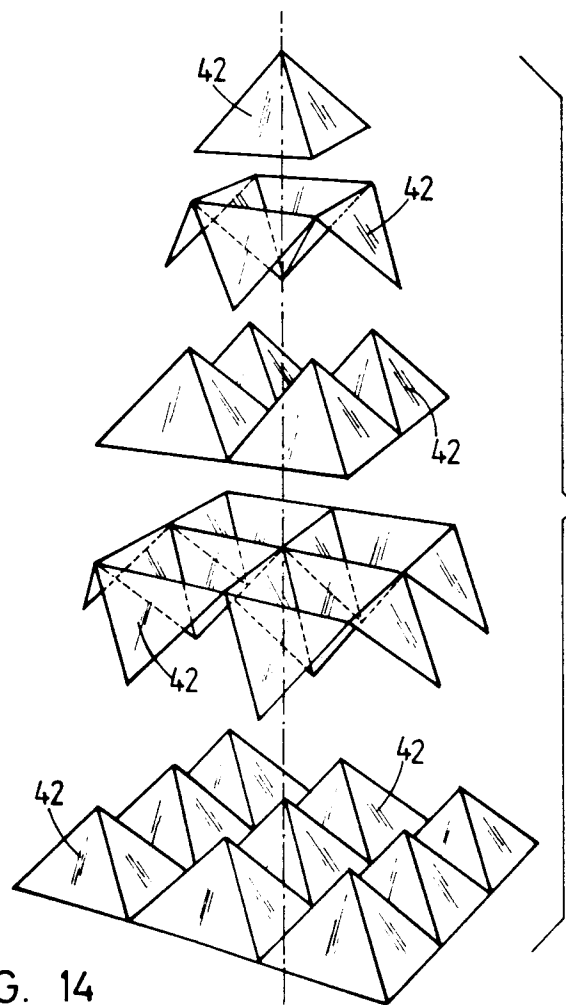


FIG. 14

FIG. 16

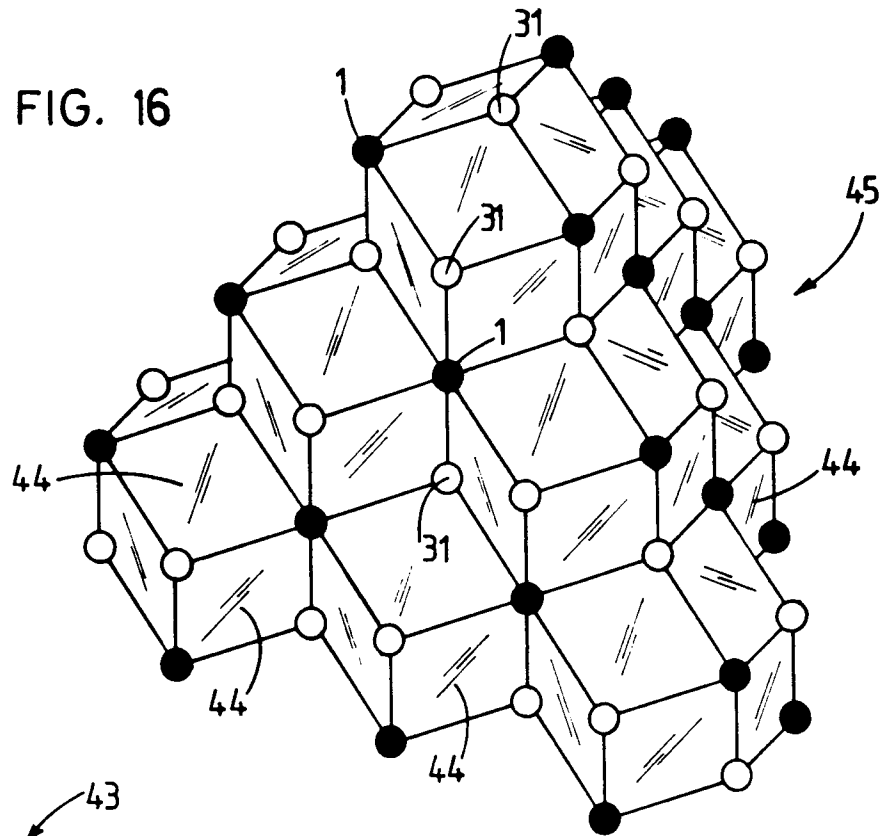


FIG. 15

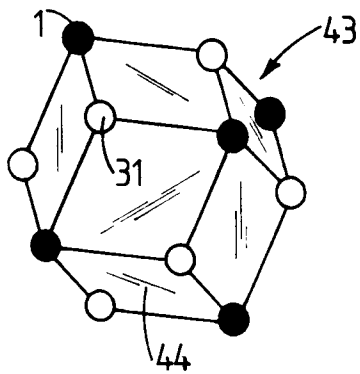
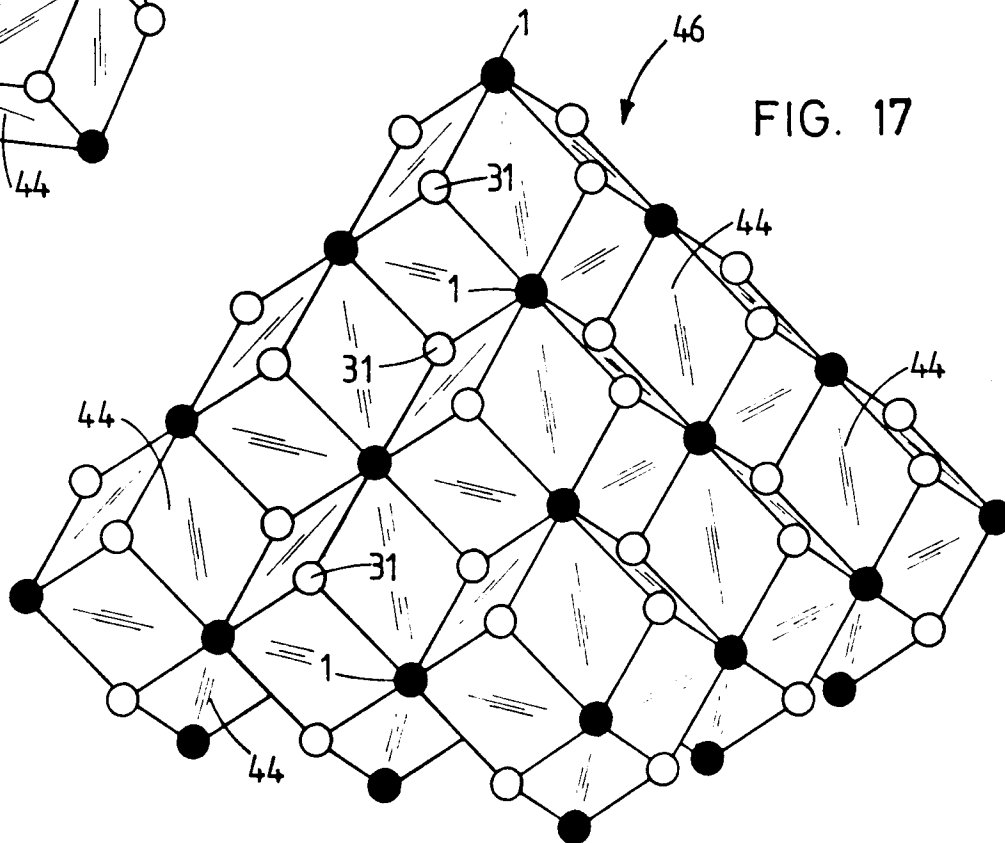


FIG. 17





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 95 11 2746

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
A	FR-A-2 571 449 (HOECKE) ---		A63H33/10 A47B47/00
A	FR-A-2 197 128 (GASPARRO & BRUNETTI) ---		
A	GB-A-1 413 546 (STRASSLE) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			A63H A47B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 22 Décembre 1995	Examineur Vanrunxt, J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 01.82 (P04C02)