

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 1 275 788 A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**15.01.2003 Patentblatt 2003/03**

(51) Int Cl.7: **E04B 1/32**, E04B 1/34,  
E04B 1/36

(21) Anmeldenummer: **02015348.2**

(22) Anmeldetag: **10.07.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(30) Priorität: **11.07.2001 DE 20111225 U**

(71) Anmelder: **Gampe, Fritz  
2242 AR Wassenaar (NL)**

(72) Erfinder: **Gampe, Fritz  
2242 AR Wassenaar (NL)**

(74) Vertreter: **Seerig & Hübner  
Patentanwälte  
Am Alten Bad 6  
09111 Chemnitz (DE)**

(54) **Gebäude**

(57) Aufgabe der Erfindung ist es, ein futuristisches Gebäude zu entwickeln, das ohne besondere Gründung aufstellbar ist, wobei der Baugrund auch durch Bodenbewegungen, wie Bodenabsenkungen oder Erdstöße, belastet sein kann.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst,

dass zwei Schalen (2;3) aufeinander angeordnet ein Gebäude (1) bilden, das von mindestens drei Stützen (4) über einem Boden (5) gehalten wird, und ein Zugang zum Gebäude (1) statisch nicht mit dem Boden (5) verbunden ist.

**EP 1 275 788 A2**

## Beschreibung

**[0001]** Es gibt eine Vielfalt von Gebäudeformen. So sind Hochhäuser, Reihenhäuser, Bungalow, unterschiedliche Dachformen für die Häuser und weitere Hausformen bekannt, die verschiedenen funktionellen Anforderungen entsprechen. Es steht die Aufgabe der ständigen Weiterentwicklung dieser Gebäudeformen, wobei die funktionellen Forderungen oft mit futuristischer Formgebung verbunden sind.

**[0002]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, ein futuristisches Gebäude zu entwickeln, das ohne besondere Gründung aufstellbar ist, wobei der Baugrund auch durch Bodenbewegungen, wie Bodenabsenkungen oder Erdstöße, belastet sein kann.

**[0003]** Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass zwei Schalen aufeinander angeordnet ein Gebäude bilden, das von mindestens drei Stützen über einem Boden gehalten wird, und ein Zugang zum Gebäude statisch nicht mit dem Boden verbunden ist. Weitere Formen der Ausführungen zeigen die Ansprüche 2 bis 23.

**[0004]** Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispieles näher erläutert. Die dazugehörigen Zeichnungen zeigen:

- Figur 1: eine schematische Darstellung eines Gebäudes;
- Figur 2: eine schematische Darstellung des Gebäudes auf vier Stützen;
- Figur 3: eine schematische Darstellung des Gebäudes mit einem Trageelement und sechs Stützen;
- Figur 4: eine schalenförmige Auflage einer Stütze mit Dämpfungselement und Niveauregulierung;
- Figur 5: eine Hydraulikstütze des Gebäudes mit einer pneumatischen Entkopplung von Erdbewegungen;
- Figur 6: eine schematische Darstellung einer ausgefahrenen Sektion eines Segmentes;
- Figur 7: eine schematische Darstellung des Gebäudes mit einem Gebäudesegment;
- Figur 8: eine schematische Darstellung eines Wandelementes zwischen den Segmenten und
- Figur 9: Schnitt A-A nach Figur 8
- Figur 10: eine schematische Darstellung eines Gebäudes mit asymmetrisch angeordneten Stützen
- Figur 11: Draufsicht auf die asymmetrisch angeordneten Stützen
- Figur 12: eine schematische Darstellung eines Gebäudes mit Halteseilen
- Figur 13: eine Vorderansicht auf das Gebäude nach Figur 12 mit ausschließlich waagrecht gespannten Halteseilen
- Figur 14: eine Vorderansicht auf das Gebäude nach

Figur 12 mit ausschließlich schräg gespannten Halteseilen

Figur 15: Draufsicht nach Figur 13 und

Figur 16: Draufsicht nach Figur 14

**[0005]** Figur 1 zeigt eine schematische Darstellung eines sphäroidischen Gebäudes 1. Das Gebäude 1 wird durch zwei aufeinandergesetzte Schalen 2, 3 gebildet. Die Oberflächen der beiden Schalen 2, 3 haben die Form von Kugelhauben eines Kugelabschnittes. Dieses sphäroidische Gebäude 1 wird durch Stützen 4 über einen Boden 5 gehalten. Die Stützen 4 stehen beispielsweise auf je einem Fundament 9, das im Boden 5 verankert ist. Ein Zugang 6 zum Gebäude 1 ist statisch nicht mit dem Boden 5 verbunden. Das Gebäude 1 kann auch die spezielle äußere Form eines Rotationsellipsoides aufweisen. Weiterhin ist möglich, dass die Schalen 2, 3 die Oberflächen von Kegelabschnitten oder Pyramidenabschnitten aufweisen. Im Gebäude 1 sind Segmente 7 horizontal angeordnet und teilen den Innenraum des Gebäudes 1 in übereinander angeordnete Einzelräume 8. Die Schalen 2, 3 können in unterschiedliche Weise durch die Stützen gehalten werden. In Figur 2 sind es vier Stützen 4, die Schalen 2, 3 halten, wobei die obere Schale 2 und die untere Schale 3 einzeln an den Stützen 4 befestigt sind. Es besteht auch die Möglichkeit, dass sich die obere Schale 2 auf der unteren Schale 3 abstützt, und die untere Schale 3 durch die Stützen 4 getragen wird. Figur 3 zeigt eine weitere Möglichkeit der Abstützung des Gebäudes 1. Hierbei ist an der unteren Schale 3 ein Trageelement 10 ausgebildet. An dem Trageelement 10 sind sechs Stützen 4 fest angeordnet, die die Schale 3 mit der auf dem Trageelement 10 aufgesetzten Schale 2 halten. Allgemein können die Stützen 4 lösbar am Gebäude 1 befestigt sein. Nicht dargestellt sind die unterschiedliche Formgebungen der beiden Schalen 2, 3. So ist es möglich, dass die obere Schale 2 weniger konvex gewölbt ist als die untere oder umgekehrt. Figur 4 zeigt ein Fundament 9, das eine schalenförmige Auflage 11 bildet, in der sich ein selbstzentrierendes kugelförmiges Lager 12 einer Stütze 4 abstützt. Die Stütze 4 weist hierbei eine Niveauregulierung 13 und ein Dämpfungselement 14 auf. Diese Ausführung der Stützen 4 und die schalenförmige Auflage 11 des Fundamentes 9 dient zur Entkopplung der Gebäudebewegung von der einer Bodenbewegung, beispielsweise im Falle eines Erdbebens, wobei die erste unmittelbare Schockdämpfung durch das Dämpfungselement 14 erfolgt und nachfolgend bei Bodenverwerfungen die Niveauregulierung 13 das Gebäude 1 wieder waagrecht ausrichtet. Eine weitere Möglichkeit der Dämpfung und Niveauregulierung zeigt Figur 5. Hierbei sitzen die Stützen 4 zur Niveauregulierung auf Hydraulikelemente 16, und die Hydraulikelemente 16 stehen mit einer als Dämpfungselement wirkenden Pneumatikstütze 15, die auf einer am Boden 5 stehenden Auflageplatte 23 aufsitzt, in Wirkverbindung. Es ist auch möglich, dass für die Niveauregulierung die Stüt-

zen 4 als längsausfahrbare elektronisch gesteuerte Teleskoparme ausgebildet sind. Von besonderem Vorteil ist, dass die Gebäude 1 und die Segmente 7, die den Gebäuderaum in waagrecht übereinander angeordnete Einzelräume 8 aufteilen, in Leichtbauweise hergestellt werden können. Somit kann das Gebäude 1, insbesondere per Lufttransport, im Ganzen oder in wenigen vorinstallierten Einheiten verfrachtet und direkt zum Aufstellungsort gebracht werden. Wegen des geringen Gewichtes kann das Gebäude 1 auch auf einem ruhigen Wasser verankert werden, wobei die Stützen 4 als Seitenstabilisierung wirken und zur Verankerung dienen. Eine nicht dargestellte weitere Formgestaltung des Gebäudes 1 besteht darin, dass die obere Schale 2 und untere Schale 3 je ein Gebäudeteil bilden, wobei die obere Schale 2 versetzt auf der unteren Schale 3 angeordnet ist. Die horizontal ausgebildeten Einzelräume 8 können in Sektoren 18 aufgeteilt sein, die auf Gleitunterlagen verfahrbar angeordnet sind. Sie können, wie Figur 6 zeigt, einen herausfahrbaren Balkon 19 am Gebäude 1 bilden. In einer weiteren Ausführungsform, die Figur 7 zeigt, ist zwischen den Schalen 2, 3 mindestens ein zusätzliches Gebäudesegment 20 angeordnet. Von besonderer Bedeutung für die Innenausgestaltung und die Statistik des Gebäudes 1 ist, dass die Segmente 7 durch Wandelement 21 miteinander verbunden sind, die die Einzelräume 8 in weitere Räume unterteilen, wie in Figur 8 dargestellt. Die Wandelemente 21 sind gemäß Figur 9 Doppelwände, die aus einzelnen mittragenden Strukturelementen 17 bestehen, die sowohl in Längs- als auch in Querrichtung verlaufen und in ihrer Anordnung so gestaltet sind, dass sie Platz für Einbauten 22, wie Möbel, Installationen, bilden. Nicht dargestellt, trägt zur futuristischen Gestaltung bei, wenn die Gebäude 1 aufeinandergesetzt und miteinander verbunden, ein Hochhaus bilden. Sie können auch, nebeneinander angeordnet und durch Gänge verbunden, Gebäudekomplexe bilden. Figur 10 zeigt eine weitere Ausführungsform der Erfindung, wonach die zwei aufeinander angeordneten Schalen 2;3 des Gebäudes 1 von an der unteren Schale 3 angeordneten Stützen 4 gehalten werden. Figur 11 zeigt die Draufsicht auf die Stützen 4, um ihre asymmetrische Anordnung darzustellen, wobei die untere Schale 3 des Gebäudes 4 nur auf einer Seite gestützt wird. Gemäß Figur 12 ist das Gebäude 1 mit Halteseilen 24 an einem natürlich oder künstlich errichteten Widerlager 25 und gegen das Widerlager 25 mit den Stützen 4 des Gebäudes 1 gespannt. Die Halteseile 24 können das Gebäude 1 gemäß Figur 12 waagrecht und/oder schräg gegen das Widerlager 25 spannen, wobei die Abstützung des Gebäudes verhältnismäßig weit außerhalb des Gebäudeschwerpunktes liegen kann. Figur 13 zeigt die Vorderansicht mit nur waagrecht gespannten und Figur 14 mit nur schräg gespannten Halteseilen 24 am Gebäude 1. Figur 15 zeigt die Draufsicht nach Figur 13 mit den waagrecht gespannten Halteseilen 24 und Figur 16 mit den schräg gespannten Halteseilen 24 nach Figur 14.

## Bezugszeichen

### [0006]

|    |    |                   |
|----|----|-------------------|
| 5  | 1  | Gebäude           |
|    | 2  | Schale, oben      |
|    | 3  | Schale, unten     |
|    | 4  | Stützen           |
|    | 5  | Boden             |
| 10 | 6  | Zugang            |
|    | 7  | Segment           |
|    | 8  | Einzelräume       |
|    | 9  | Fundament         |
|    | 10 | Trageelement      |
| 15 | 11 | Auflage           |
|    | 12 | Lager             |
|    | 13 | Niveauregulierung |
|    | 14 | Dämpfungselement  |
|    | 15 | Pneumatikstütze   |
| 20 | 16 | Hydraulikelement  |
|    | 17 | Strukturelemente  |
|    | 18 | Sektoren          |
|    | 19 | Balkon            |
|    | 20 | Gebäudeelement    |
| 25 | 21 | Wandelement       |
|    | 22 | Einbauten         |
|    | 23 | Auflageplatte     |
|    | 24 | Halteseile        |
|    | 25 | Widerlager        |
| 30 |    |                   |

## Patentansprüche

1. Gebäude, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Schalen (2, 3) aufeinander angeordnet ein Gebäude (1) bilden, das von mindestens drei Stützen (4) über einem Boden (5) gehalten wird, und ein Zugang (6) zum Gebäude (1) statisch nicht mit dem Boden (5) verbunden ist.
2. Gebäude nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schalen (2, 3) die Oberflächen von Kugelhauben eines Kugelabschnittes aufweisen, die aufeinander angeordnet, ein sphäroidisches Gebäude (1) bilden.
3. Gebäude nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gebäude (1) als Rotationsellipsoid ausgebildet ist.
4. Gebäude nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schalen (2, 3) die Oberflächen von Kegelabschnitten aufweisen.
5. Gebäude nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schalen (2, 3) die Oberflächen von Pyramidenabschnitten aufweisen.

6. Gebäude nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Schalen (2, 3) ein zusätzliches Gebäudeelement (20) angeordnet ist.
7. Gebäude nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die obere Schale (2) auf der unteren Schale (3), die durch die Stützen (4) getragen wird, aufsitzt. 5
8. Gebäude nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Teil der unteren Schale (3) als Trageelement (10) für die Stützen (4) der Schalen (2, 3) ausgebildet ist. 10
9. Gebäude nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich jede Stütze (4) mit einem kugelförmigen Lager (12) auf einer schalenförmigen Auflage (11) abstützt, die als selbstzentrierende Lagerung einer Stütze (4) wirkt, wobei die Stütze (4) eine Niveauregulierung (13) und ein Dämpfungselement aufweist. 15 20
10. Gebäude nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützen (4) auf Hydraulikelementen (16) zur Niveauregulierung aufsitzen, wobei die Hydraulikelemente (16) jeder Stütze (4) mit einer Pneumatikstütze (15), die als Dämpfungselement wirkt und auf einer Auflageplatte (23) angeordnet ist, verbunden sind. 25 30
11. Gebäude nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützen (4) als elektromotorisch längsausfahrbare Teleskopstützen ausgebildet sind. 35
12. Gebäude nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die obere Schale (2) weniger konvex gewölbt ist als die untere Schale (3).
13. Gebäude nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die obere Schale (2) stärker konvex gewölbt ist als die untere Schale (3). 40
14. Gebäude nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein durch die Schalen (2, 3) gebildeter Gebäuderaum durch Segmente (7) in Einzelräume (8) aufgeteilt ist. 45
15. Gebäude nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützen (4) lösbar am Gebäude (1) befestigt sind. 50
16. Gebäude nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gebäude (1) in Leichtbauausführung gefertigt ist. 55
17. Gebäude nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gebäude (1) und die Segmente (7) in Leichtbauausführung gefertigt sind.
18. Gebäude nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die obere Schale (2) und die untere Schale (3) je einen Gebäudeteil bilden, wobei die obere Schale (2) versetzt auf der unteren Schale (3) angeordnet ist.
19. Gebäude nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Schalen (2,3) mindestens ein zusätzliches Gebäudeelement (20) angeordnet ist.
20. Gebäude nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die etagenweise angeordneten Einzelräume (8) in Sektoren (18) eingeteilt sind.
21. Gebäude nach Anspruch 1 und 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sektoren (18) horizontal verfahrbar angeordnet sind.
22. Gebäude nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Segmente (7) durch Wandelemente (21) miteinander verbunden sind, die die Einzelräume (8) in weitere Räume unterteilt.
23. Gebäude nach Anspruch 1 und 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wandelemente (21) Doppelwände sind, die aus einzelnen mittragenden Strukturelementen (17) bestehen, die sowohl in Längs- als auch in Querrichtung verlaufen und in ihrer Anordnung so gestaltet sind, dass sie Platz für Einbauten (23), wie Möbel, Installationen, bilden.
24. Gebäude nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwei aufeinander geordneten Schalen (2;3) des Gebäudes (1) von an der unteren Schale (3) asymmetrisch angeordneten Stützen (4) gehalten werden.
25. Gebäude nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gebäude (1) mit mindestens einem Halteseil (24) an einem Widerlager (25) und gegen das Widerlager (25) mit den Stützen (4) des Gebäudes (1) gespannt ist.
26. Gebäude nach Anspruch 1 und 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteseil (24) das Gebäude (1) waagrecht gegen das Widerlager (25) spannt.
27. Gebäude nach Anspruch 1 und 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteseil (24) das Gebäude (1) schräg gegen das Widerlager (25) spannt.
28. Gebäude nach Anspruch 1 und 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Halteseil (24) das Gebäude (1) waagrecht gegen das Widerla-

ger (25) und mindestens ein Halteseil (24) das Gebäude (1) schräg gegen das Widerlager (25) spannt.

5

10

15

20

25

30

35

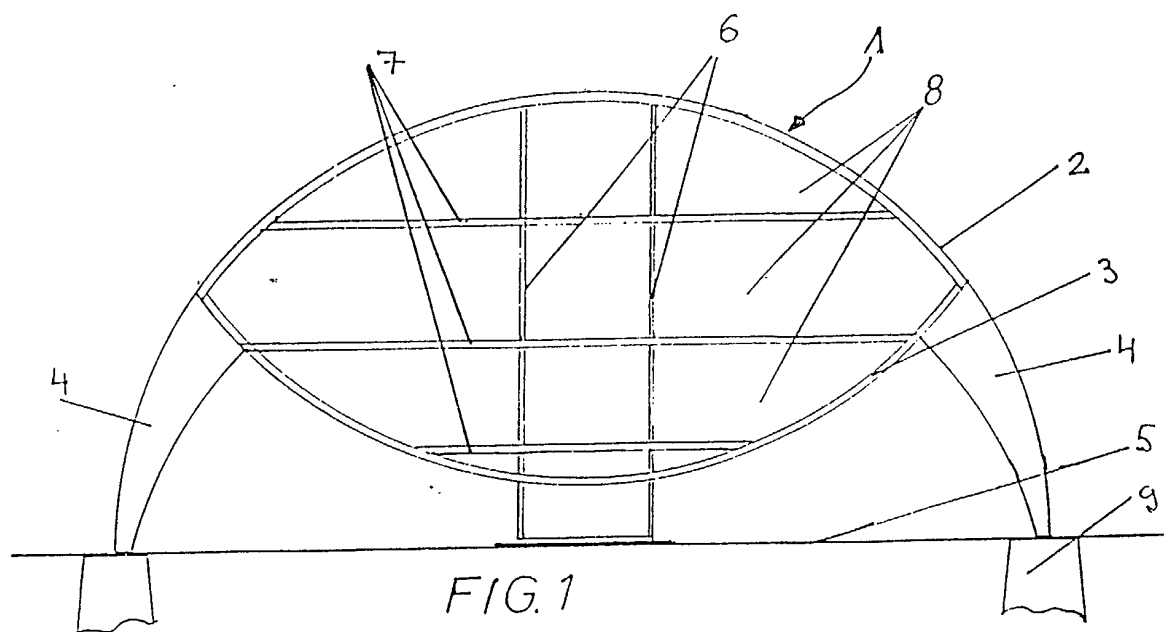
40

45

50

55

5



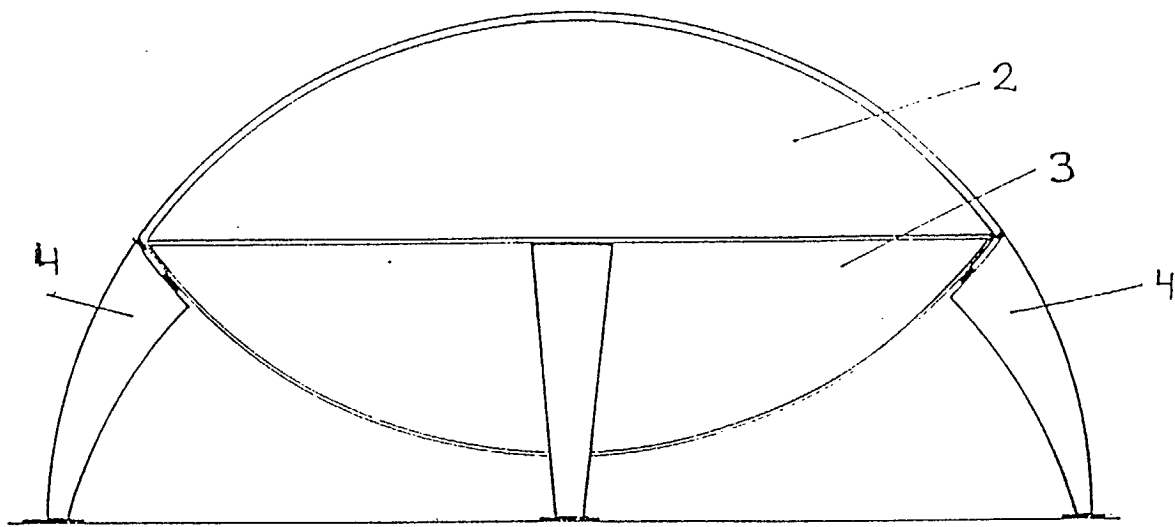


FIG. 2

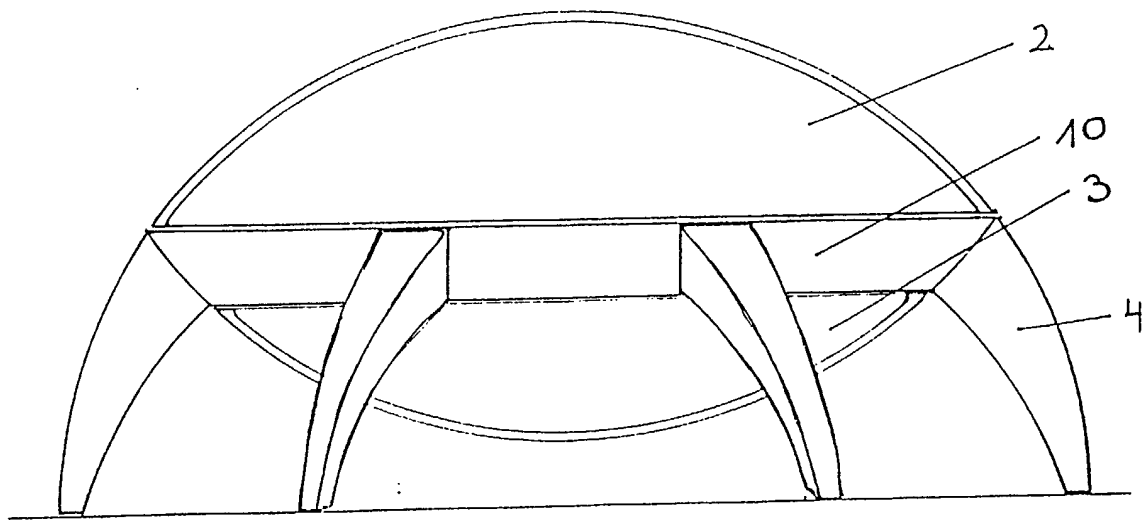


FIG. 3

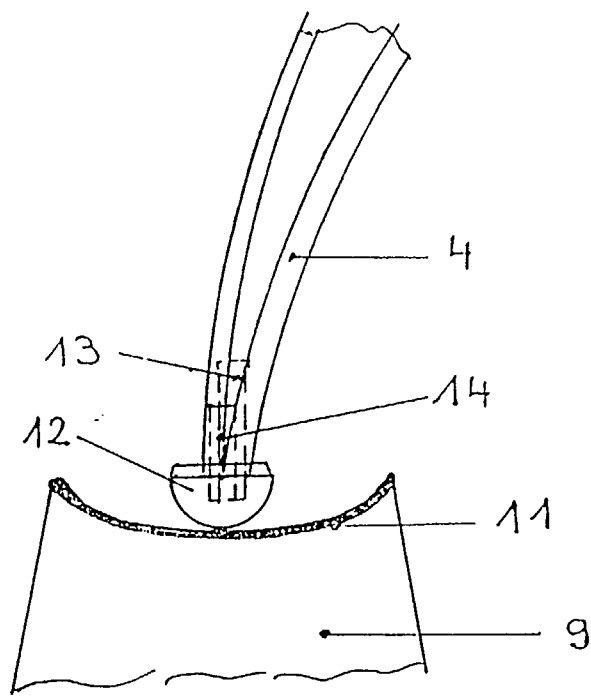
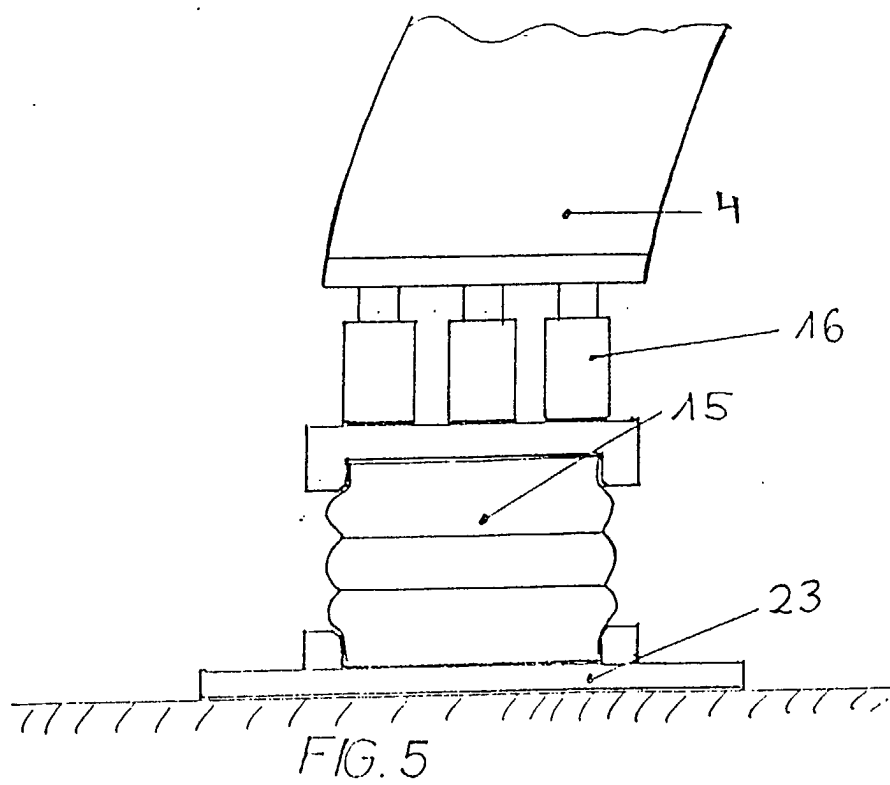
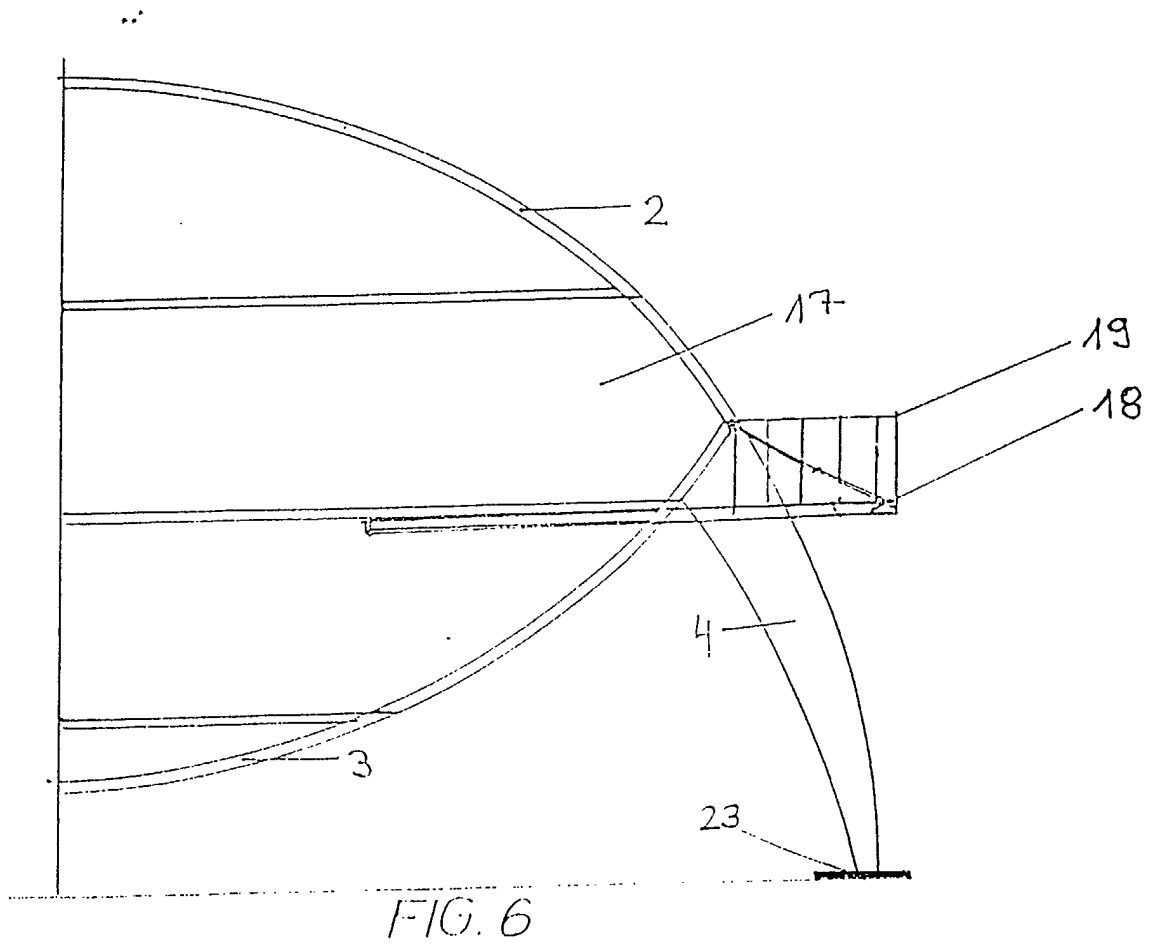


FIG. 4





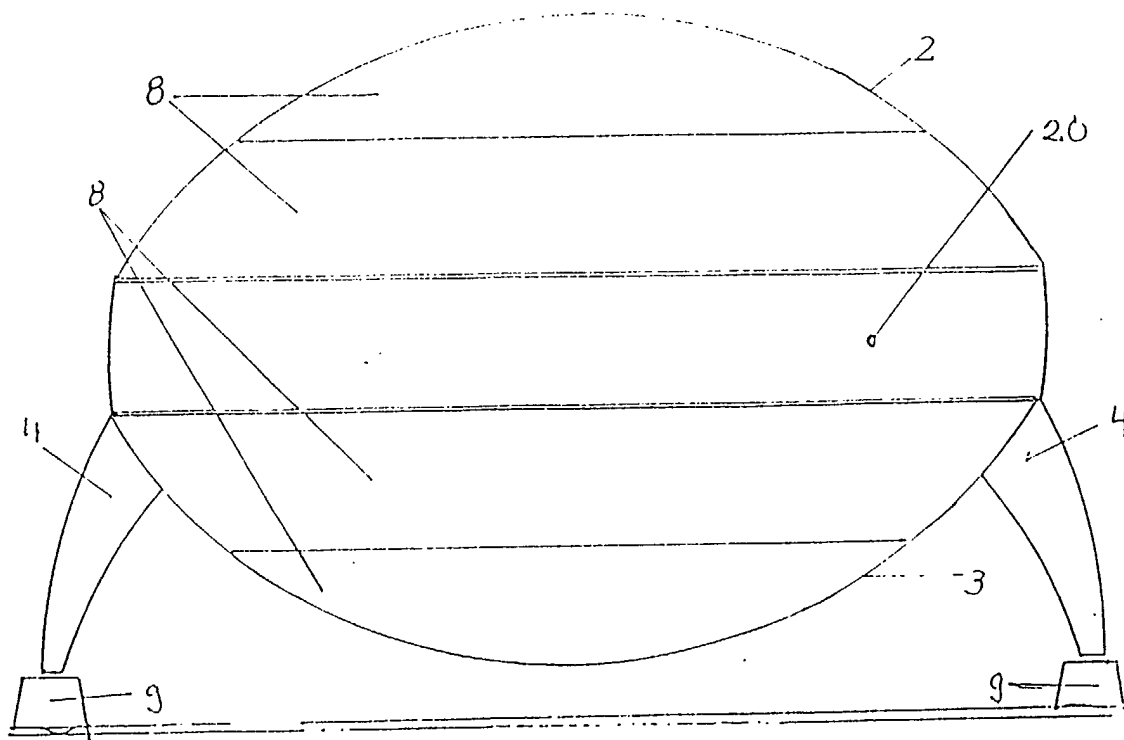
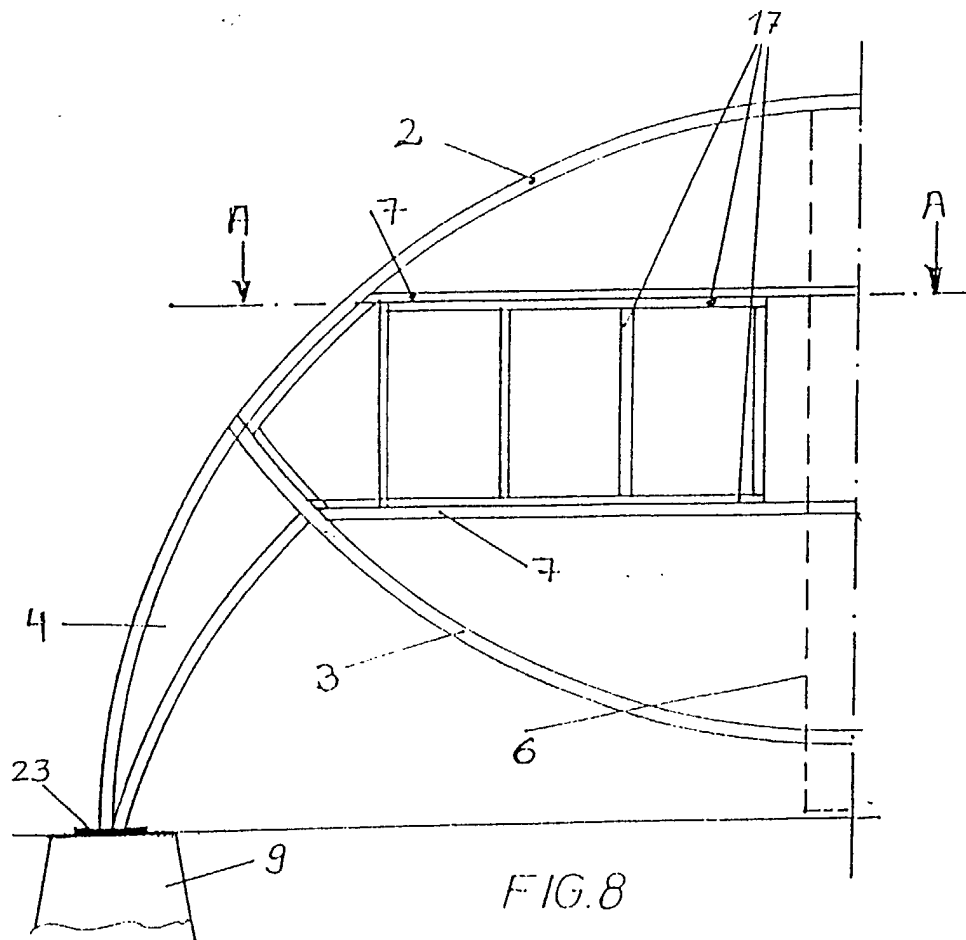
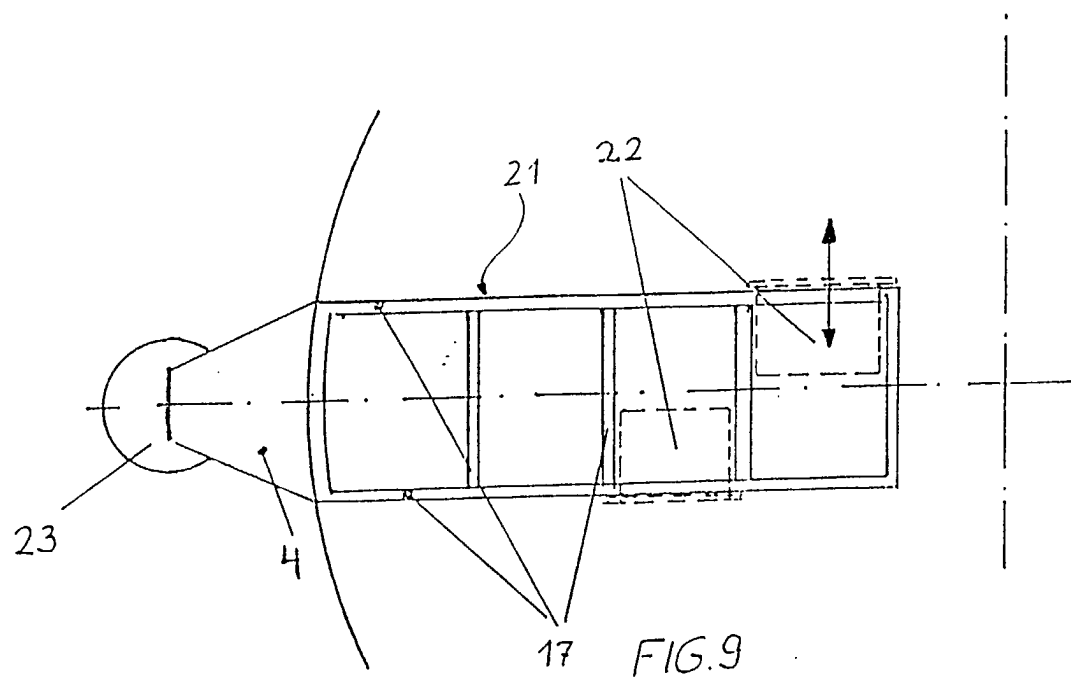


FIG. 7





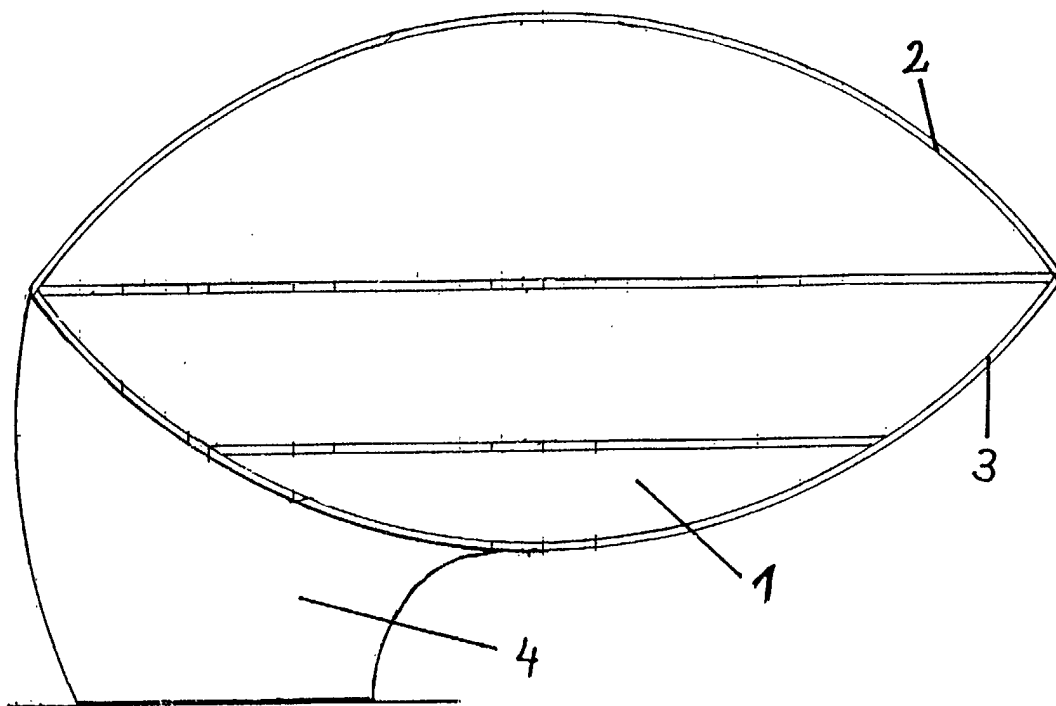


FIG. 10

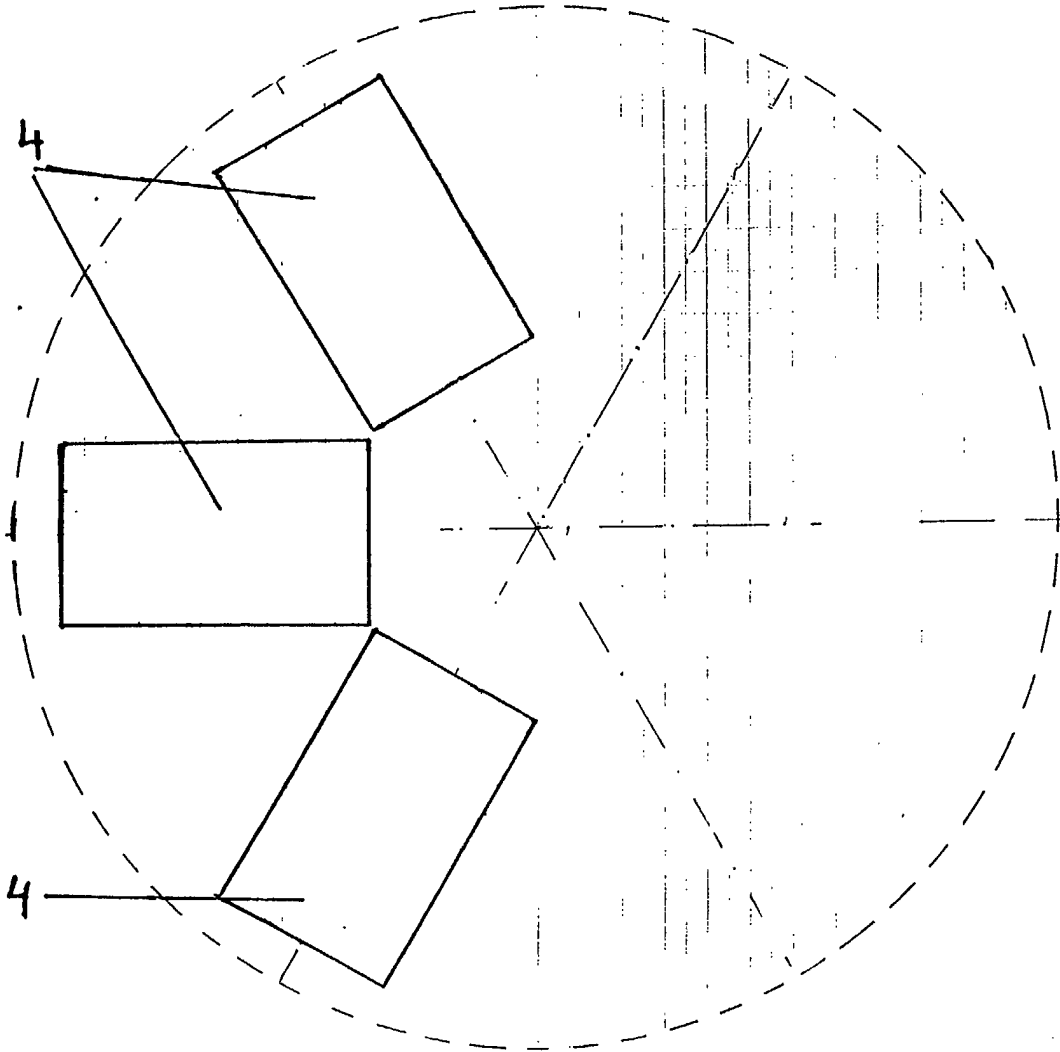


FIG. 11

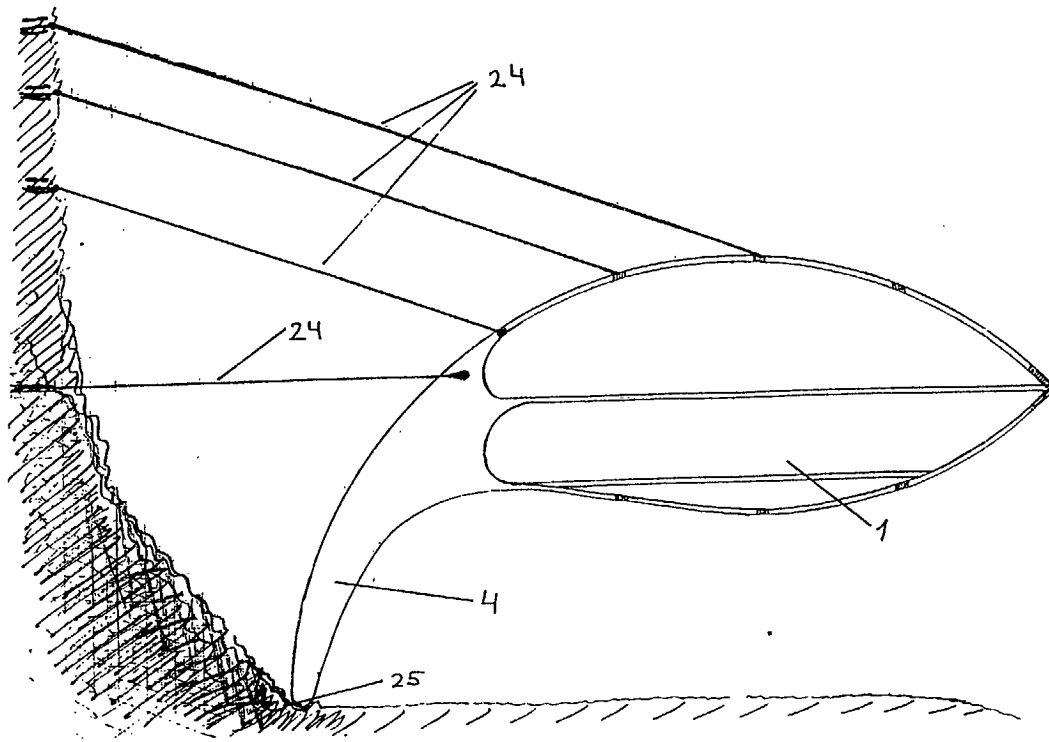


FIG. 12

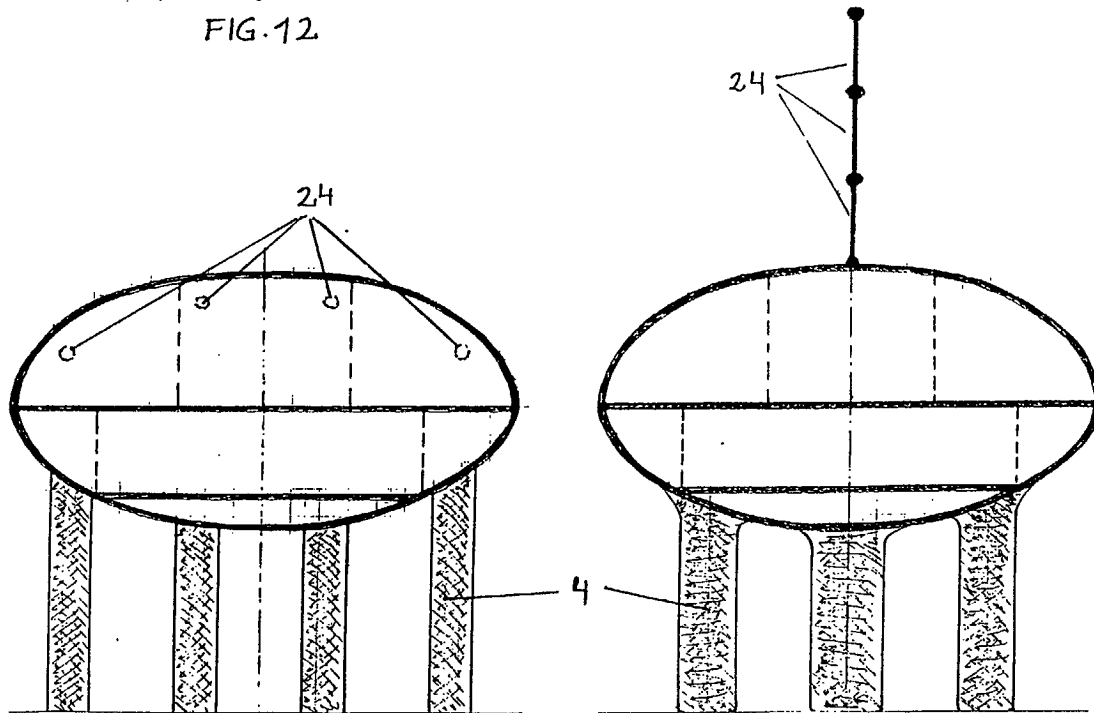


FIG. 13

FIG. 14

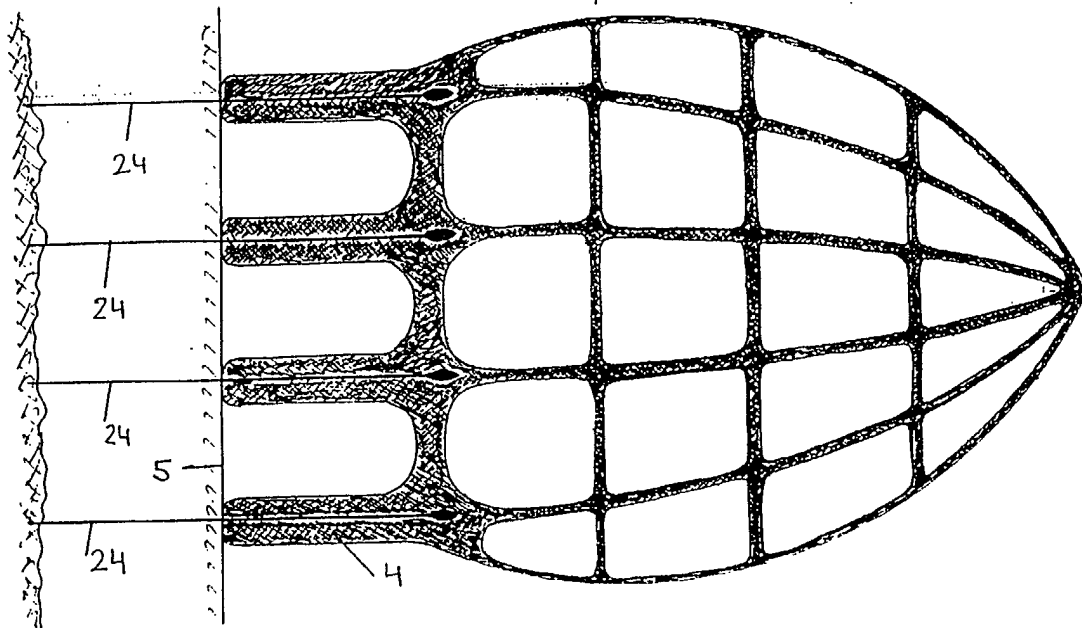


FIG. 15

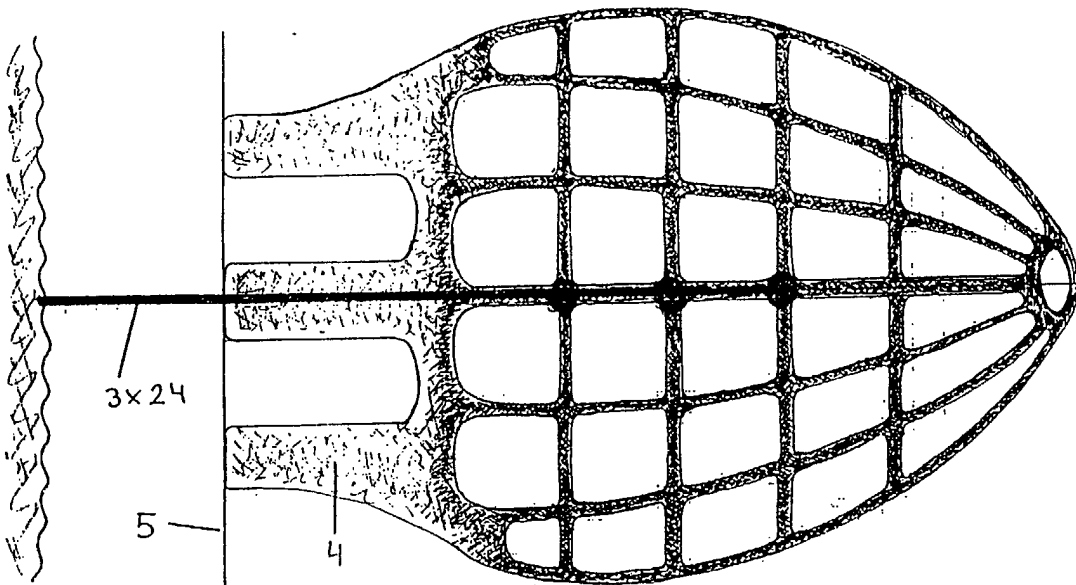


FIG. 16