(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) **Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)**
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11) **1-0051304**

(51)[7] **A01K 61/65**

(13) **B**

(21) 1-2019-05963
(22) 23/03/2018
(86) PCT/NO2018/050085 23/03/2018
(87) WO 2018/182427 04/10/2018
(30) 20170497 27/03/2017 NO
(45) 25/09/2025 450
(43) 30/01/2020 382A
(73) SEATRIUM (SG) PTE. LTD. (SG)
80 Tuas South Boulevard, Singapore 637051, Singapore
(72) GUSTAVSEN, Hugo (NO); JOHNSON, Gunnar (NO).
(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) NHÀ BÈ VÀ PHƯƠNG PHÁP LẮP ĐẶT NHÀ BÈ

(21) 1-2019-05963

(57) Sáng chế đề cập đến nhà bè (8) bao gồm lồng nhốt (1) và chi tiết neo (2) được bố trí các chi tiết dẫn hướng (10, 13) tương ứng. Các chi tiết dẫn hướng có dạng bù trừ nhau sao cho lồng nhốt (1) và chi tiết neo (2) có thể dịch chuyển tự do so với nhau theo các hướng trùng với trục tâm (C_L) của lồng nhốt. Các chi tiết phao kéo dài (10) được bố trí ở bên ngoài lồng nhốt và được bố trí giữa đầu dưới (17) của lồng nhốt và đầu trên (18) của lồng nhốt, tốt hơn là song song với trục tâm (C_L) của lồng nhốt. Lồng nhốt có thể được vận chuyển tới vị trí lắp đặt, nổi trong nước và được làm ổn định nhờ các chi tiết phao (10). Chi tiết neo (2) có thể được vận chuyển tới vị trí lắp đặt, ở dạng nguyên khối hoặc ở dạng một số phần (2a, 2b) và được lắp sao cho nó bao quanh một phần của lồng nhốt. Lồng nhốt được nâng lên và hạ xuống trong nước bằng cách điều chỉnh lượng nước trong lồng nhốt.

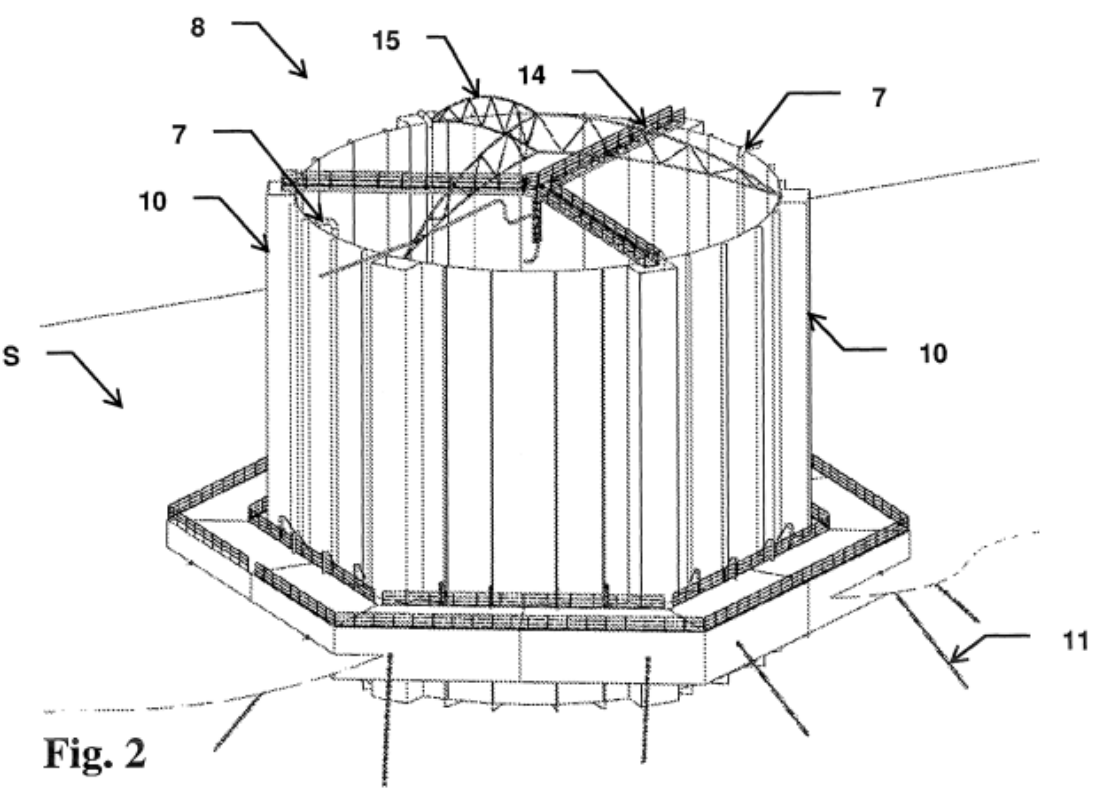

Fig. 2

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến nhà bè. Nhà bè này thích hợp để nuôi hoặc nhốt cá và các sinh vật biển khác.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Tài liệu kỹ thuật đã biết bên trong lĩnh vực về chỗ quây để nuôi cá gồm có patent Na Uy số 336739 B1, tài liệu này mô tả thiết bị dạng lồng để nhốt cá sống trước khi chế biến, trong đó thiết bị này tạo ra một lồng nhốt trung gian hoặc lồng nhốt đệm. Thiết bị dạng lồng bao gồm khung, thành bên và đáy và có thể nâng lên và hạ xuống trong nước. Đáy có thể là vải được đục lỗ, được lắp đặt, hoặc lưới kéo được lắp đặt, lưới dây kim loại, tấm lưới chắn hoặc tương tự. Khung bao gồm một số ống nâng thẳng đứng có đầu trên và đầu dưới, ít nhất một hệ thống cân bằng áp suất để cân bằng hoặc kiểm soát áp suất trong ống nâng thẳng đứng, một hoặc nhiều ống làm ổn định nằm ngang và hệ thống dẫn. Các ống nâng thẳng đứng được nối thông bằng khí nén gần phía trên của thiết bị dạng lồng, bên trên bề mặt nước và hệ thống dẫn được bố trí sát đầu dưới của các ống nâng thẳng đứng. Ít nhất một ống làm ổn định kéo dài dọc theo và quanh chu vi ở vị trí giữa đầu trên và đầu dưới của các ống nâng và đáy của thiết bị dạng lồng được bố trí ở vị trí giữa đầu trên và đầu dưới của các ống nâng, sao cho thiết bị dạng lồng là ổn định và thường nằm ngang trong nước với đáy trong hoặc bên trên bề mặt nước khi thiết bị quây ở vị trí nâng lên.

Tài liệu kỹ thuật đã biết cũng bao gồm patent Mỹ số US 8770149 B2, tài liệu này bộc lộ nhà bè chăn nuôi, trong đó lồng nhốt có các thành không thấm nước được bố trí nhiều cửa trên thành. Chi tiết nổi dạng vòng được bố trí ở đầu (hở) bên trên của lồng nhốt. Đáy của lồng nhốt được tạo dạng phễu để gom phế thải.

Tài liệu kỹ thuật đã biết cũng bao gồm công bố đơn patent Trung Quốc số CN 105994065 A, tài liệu này bộc lộ nhà bè chăn nuôi có lồng nhốt dạng lưới và hệ thống nâng cân bằng. Nhà bè có các ống cân bằng thẳng đứng ở bên ngoài lồng nhốt, khiến cho có thể hạ lồng nhốt xuống và nâng lồng nhốt lên theo cách có kiểm soát. Tài liệu kỹ thuật đã biết cũng bao gồm công bố đơn quốc tế số WO 87/04319 A1, tài liệu này mô tả một rọ để nuôi cá, rọ này có các thành bên mềm được làm bằng vật liệu có thể là, ví

dụ, tấm chất dẻo được đục lỗ hoặc lưới có các mắt lưới. Phần thành phía trên được bắt chặt vào phao trên hoặc khung nổi. Phần thành phía dưới được bắt chặt vào khung nâng và hạ được để nâng đáy của rọ này từ vị trí nhúng trong nước đến vị trí bên trên trong nước, tạo điều kiện cho việc bắt cá nuôi và bảo dưỡng vật liệu dạng tấm/lưới của rọ này. Phương tiện dẫn hướng để định tâm của các khung bao gồm các phương tiện dây néo dẫn hướng được lắp vào khung dưới và đi qua các ống bọc dẫn hướng trong khung nổi trên đã nêu. Đáy của rọ này gồm tấm cứng có phần giữa thấp hơn các phần mép để gom cặn cần được loại bỏ nhờ sự hỗ trợ của thiết bị để làm sạch nhà bè.

Tài liệu kỹ thuật đã biết cũng bao gồm công bố đơn Nhật Bản số JP H06 169671 A, tài liệu này mô tả nhà bè nuôi cá có phần dẫn hướng được lắp trượt được vào trụ cột được neo vào trọng lượng chìm và kéo dài theo phương thẳng đứng trong nước nhờ phao. Ván cầu được đỡ trên bề mặt nước bằng phao được nối với phần dẫn hướng. Mép trên của lưới (lưới kéo) được lắp vào ván cầu này.

Tài liệu kỹ thuật đã biết cũng bao gồm đơn Nhật Bản số JP S64 22262 U, tài liệu này mô tả lồng nhốt dạng lưới được nối với khung. Khung được trang bị các chi tiết phao điều chỉnh được, nhờ vậy khung và lồng nhốt dạng lưới có thể nâng lên và hạ xuống trong nước. Sự dịch chuyển của khung bị giới hạn bởi các dây dẫn hướng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được mô tả và khác biệt ở các điểm yêu cầu bảo hộ độc lập, trong khi các điểm yêu cầu bảo hộ phụ thuộc mô tả các dấu hiệu bổ sung của sáng chế.

Bởi vậy, sáng chế đề xuất nhà bè, bao gồm một lồng nhốt được tạo kết cấu để nổi được trong nước và chi tiết neo được tạo kết cấu để nổi được trong nước, khác biệt ở chỗ:

- lồng nhốt được bố trí một hoặc nhiều kết cấu dẫn hướng và chi tiết neo được bố trí một hoặc nhiều chi tiết dẫn hướng;

- trong đó các kết cấu dẫn hướng và các chi tiết dẫn hướng có dạng bù trừ nhau sao cho lồng nhốt và chi tiết neo có thể dịch chuyển tự do so với nhau theo các hướng trùng với trục tâm của lồng nhốt.

Theo một phương án, một hoặc nhiều kết cấu dẫn hướng bao gồm các chi tiết kéo dài kéo dài giữa khu vực đầu dưới của lồng nhốt và khu vực đầu trên của lồng nhốt. Một

hoặc nhiều kết cấu dẫn hướng có thể bao gồm các phao và nhà bè có thể còn bao gồm các phao.

Theo một phương án, các kết cấu dẫn hướng được bố trí ở mặt ngoài lồng nhốt và được bố trí song song với trục tâm của lồng nhốt. Lồng nhốt có thể được tạo dạng hình trụ và các kết cấu dẫn hướng có thể được bố trí đối xứng tương ứng với dạng hình trụ của lồng nhốt. Các kết cấu dẫn hướng có thể được đặt đối xứng quanh chu vi của lồng nhốt, với cùng khoảng cách góc giữa các kết cấu liền kề.

Theo một phương án, các chi tiết dẫn hướng được đặt trong chi tiết neo với cùng khoảng cách góc giữa các chi tiết dẫn hướng liền kề.

Theo một phương án, lồng nhốt có thành không thấm nước và đáy không thấm nước và lỗ mở phía trên.

Đáy có thể được tạo dạng phễu và ít nhất một ống tháo xả có thể được nối với lỗ mở phía dưới ở đáy được tạo dạng phễu.

Theo một phương án, chi tiết neo bao gồm phương tiện neo để neo vào đáy biển và một hoặc nhiều khoang phao, nhờ đó chi tiết neo có thể nổi trên mặt nước. Chi tiết neo có thể bao gồm hai hoặc nhiều phần có thể được lắp xung quanh lồng nhốt khi lồng nhốt và các phần nổi trên mặt nước.

Theo một phương án, nhà bè còn bao gồm một hoặc nhiều hệ thống lấy nước, mỗi hệ thống lấy nước bao gồm ống lấy nước có đầu vào thông thủy với vùng nước bên ngoài lồng nhốt khi nhà bè được sử dụng; ống này được nối thông thủy với một hoặc nhiều đầu ra kéo dài qua thành lồng nhốt và vào trong lồng nhốt, trong đó ít nhất một phần của đường ống dẫn giữa ống lấy nước và một hoặc nhiều đầu ra bao gồm ống dẫn mềm. Ống lấy nước có thể được nối với và được đỡ bởi chi tiết neo và được nối thông thủy với hệ thống bơm lấy nước trong chi tiết neo. Ống dẫn mềm có thể được đỡ bởi chi tiết neo và được nối thông thủy với hệ thống bơm lấy nước trong chi tiết neo.

Theo một phương án, lồng nhốt bao gồm chi tiết đỡ để tiếp giáp với ít nhất một phần của chi tiết neo. Chi tiết đỡ có thể bao gồm gờ theo chu vi được bố trí ở khu vực phía trên của lồng nhốt.

Nhà bè có thể là nhà bè để nuôi và/hoặc nhốt cá hoặc các sinh vật biển khác.

Sáng chế cũng đề xuất phương pháp lắp đặt nhà bè, khác biệt ở chỗ, phương pháp

này bao gồm các bước:

a) vận chuyển lồng nhốt tới vị trí lắp đặt, đặt nổi lồng nhốt trong nước và làm ổn định lồng nhốt nhờ các phao;

b) vận chuyển chi tiết neo tới vị trí lắp đặt, ở dạng nguyên khối hoặc ở dạng một số phần;

c) lắp chi tiết neo sao cho nó bao quanh một phần của lồng nhốt.

Sáng chế cũng đề xuất phương pháp nâng và hạ lồng nhốt trong nước, so với chi tiết neo, ở nhà bè theo sáng chế, khác biệt ở việc điều chỉnh lượng nước trong lồng nhốt.

Sáng chế thể hiện sự cải tiến so với tài liệu kỹ thuật đã biết, cả về mặt chế tạo, giảm tải, lắp ráp và lắp đặt ở vị trí đã định, cũng như sự vận hành khi nhà bè được sử dụng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các dấu hiệu nêu trên và các dấu hiệu bổ sung của sáng chế sẽ được giải thích chi tiết hơn trong phần mô tả sau đây, được minh họa là các ví dụ không giới hạn và tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh của phương án thứ nhất của nhà bè theo sáng chế nổi trong nước và thể hiện trạng thái trong đó lồng nhốt được bao quanh bởi chi tiết neo và ở vị trí hạ xuống so với nó;

Fig.2 tương ứng với Fig.1, nhưng thể hiện trạng thái trong đó lồng nhốt ở vị trí nâng lên so với chi tiết neo;

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh một phần của nhà bè theo phương án thứ nhất của sáng chế, tương ứng với diện tích được đánh dấu là "A" trên Fig.1;

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh một phần của phương án thứ nhất của chi tiết neo theo sáng chế, trong đó kết cấu tấm ngoài được tháo ra để minh họa kết cấu bên trong;

Fig.5 và Fig.6 là các hình vẽ phối cảnh của phương án thứ nhất của chi tiết neo theo sáng chế, lần lượt có hoặc không có kết cấu tấm ngoài;

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh của phương án thứ nhất của lồng nhốt theo sáng chế;

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt của phương án thứ nhất của lồng nhốt theo sáng chế;

Fig.9 là hình vẽ phối cảnh của phương án thứ nhất của lồng nhốt theo sáng chế;

Fig.10 là hình vẽ phối cảnh của cụm gồm tám nhà bè theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.11 là hình vẽ phối cảnh của phương án thứ hai của nhà bè theo sáng chế nổi trong nước và thể hiện trạng thái trong đó lồng nhốt được bao quanh bởi chi tiết neo và ở vị trí hạ xuống so với nó;

Fig.12 tương ứng với Fig.11, nhưng thể hiện trạng thái trong đó lồng nhốt ở vị trí nâng lên so với chi tiết neo;

Fig.13 là hình vẽ phối cảnh của phương án thứ hai của lồng nhốt theo sáng chế;

Fig.14 là hình vẽ mặt cắt của phương án được minh họa trên Fig.11;

Fig.15 là hình vẽ mặt cắt của lồng nhốt được minh họa trên Fig.13;

Fig.16 và Fig.17 là các hình vẽ phối cảnh của phương án thứ hai của chi tiết neo theo sáng chế, lần lượt có hoặc không có kết cấu tấm ngoài;

Fig.18a và Fig.18b là các hình chiếu bằng và các khung nguyên lý của phương án thứ hai của chi tiết neo theo sáng chế, được minh họa lần lượt ở trạng thái đã lắp ráp và trạng thái chưa lắp ráp;

Fig.19 là hình vẽ phối cảnh một phần của nhà bè theo phương án thứ hai của sáng chế, tương ứng với diện tích được đánh dấu là "B" trên Fig.11 và ở đó một phần của thành lan can được tháo ra; và

Fig.20 là hình vẽ phối cảnh của cụm gồm tám nhà bè theo phương án thứ hai của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần mô tả sau đây sẽ sử dụng các thuật ngữ như "nằm ngang", "thẳng đứng", "sang một bên", "lùi và tiến", "lên và xuống", "trên", "dưới", "trong", "ngoài", "trước", "sau", v.v.. Các thuật ngữ này chủ yếu chỉ các hình chiếu và các hướng được thể hiện trên các hình vẽ và liên quan đến cách sử dụng thông thường của sáng chế. Các thuật ngữ này chỉ được sử dụng để tạo điều kiện cho việc đọc phần mô tả và sẽ không bị giới hạn.

Trước tiên tham chiếu đến Fig.1, Fig.2 và Fig.8. Nhà bè chăn nuôi 8 theo phương

án minh họa bao gồm hai thành phần chính: lồng nhốt 1 và chi tiết neo nổi 2. Mặc dù thuật ngữ "nhà bè chăn nuôi" sẽ được sử dụng trong phần sau, nhưng cần hiểu rằng nhà bè có thể có các ứng dụng khác. Do đó, sáng chế sẽ không bị giới hạn ở việc sử dụng trong việc nuôi cá hoặc các sinh vật biển khác.

Theo phương án minh họa, lồng nhốt 1 (được tạo kết cấu để giữ cá, các sinh vật biển khác hoặc các vật thể) có thành không thấm nước 4, đáy dạng phễu 5 và lỗ mở phía trên 3. Các vật liệu thành và đáy tốt hơn là thép loại thích hợp cho mục đích sử dụng. Lồng nhốt theo phương án minh họa được tạo dạng hình trụ, nhưng sáng chế sẽ không bị giới hạn ở hình dạng này. Lồng nhốt 1 chủ yếu là kết cấu dạng lồng có mặt trên hở. Mặc dù thành 4 và đáy 5 theo các phương án minh họa được mô tả là không thấm nước, các kết cấu rắn, cần hiểu rằng thành và đáy cũng có thể bao gồm một hoặc nhiều lỗ hở, có hoặc không có lưới hoặc mắt lưới, trong đó lưới hoặc mắt lưới được định kích thước để ngăn không cho cá hoặc các sinh vật biển khác chui qua nhưng cho phép chất lỏng chảy.

Ống mềm 6 được nối với lỗ ở đáy được tạo dạng phễu (để giải phòng cá và phế thải). Có thể có nhiều ống mềm (không được thể hiện) được nối với đáy. Các ống 7 kéo dài bên trong lồng nhốt, từ đầu trên của lồng nhốt và xuống dưới về phía đáy lồng nhốt. Nước biển có thể được cho vào trong lồng nhốt 1 qua các ống 7 và/hoặc qua ống mềm 6. Lồng nhốt 1 có thể không chứa nước qua các ống 7 và/hoặc qua ống mềm 6.

Lồng nhốt 1 tốt hơn có mặt phẳng (trơn nhẵn) bên trong thành. Độ cứng của kết cấu có thể thu được nhờ các gờ rìa thẳng đứng bên ngoài 9.

Các ván cầu 14 tạo ra đường vào bên trên lồng nhốt và các kết cấu giàn 15 bên trên lồng nhốt đóng vai trò làm chi tiết tăng cứng kết cấu và khung dùng cho lưới và/hoặc mái che bằng vải bạt (không được thể hiện).

Lồng nhốt 1 được bố trí các (ở đây: 6) kết cấu 10, ở đây có dạng các chi tiết phao, kéo dài giữa đầu dưới 17 của lồng nhốt và đầu trên 18 của lồng nhốt (xem Fig.7). Theo phương án minh họa, các kết cấu (các chi tiết phao) kéo dài dọc theo thành ngoài 4 của lồng nhốt, song song với trục tâm C_L của lồng nhốt (xem Fig.8), nói cách khác thẳng đứng hoặc gần như thẳng đứng khi lồng nhốt đặt nổi trong nước. Các chi tiết phao 10 được đặt đối xứng quanh chu vi của lồng nhốt, với cùng khoảng cách góc. Ví dụ, theo một phương án (không được thể hiện) lồng nhốt có thể được bố trí ba chi tiết phao, sao

cho khoảng góc giữa các chi tiết liền kề là 120°C.

Theo một phương án các kết cấu 10 bao gồm các chi tiết phao có các khoang kín khí. Các khoang có thể có các van hoặc các cửa kiểm tra (không được thể hiện), nhưng các cửa này được giữ ở vị trí đóng khi nhà bè nuôi cá được sử dụng. Việc nâng và hạ lồng nhốt được thực hiện bằng cách điều chỉnh lượng nước trong lồng nhốt. Ngoài ra, các kết cấu có thể bao gồm các két nổi (không được thể hiện) mà không khí có thể được thổi vào đó, hoặc không khí có thể được đẩy vào các khoang này (để bù cho trọng lượng của sinh vật biển).

Các chi tiết phao 10 tốt hơn kéo dài qua toàn bộ độ cao của lồng nhốt 1 (giữa phần trên 18 và dưới 17) và cho phép lồng nhốt nổi ổn định trong nước, cũng trong giai đoạn ngắn khi lồng nhốt được làm đầy dần dần với nước, tức là từ trống rỗng đến khi đầy nước và ngược lại. Ngoài ra, lồng nhốt 1 là không độc lập trên chi tiết neo 2 để ổn định trong nước. Do đó, lồng nhốt 1 có thể được thả ra biển và kéo mà không có sự trợ giúp của chi tiết neo hoặc các phao khác.

Chi tiết neo 2 bao gồm các khoang phao 16 (xem Fig.4) sao cho nó nổi trên bề mặt nước và được bố trí các xích hoặc dây neo 11 để neo vào đáy biển (không được thể hiện).

Chi tiết neo 2 có thể được bố trí một vài cơ cấu khóa 12 (xem Fig.3) được tạo kết cấu để khóa ăn khớp với lồng nhốt 1. Do đó, lồng nhốt 1 và chi tiết neo 2 có thể được khóa liên động nếu muốn. Khóa liên động có thể là cứng hoặc mềm và do đó cơ cấu khóa có thể bao gồm ví dụ, các mối nối bulông hoặc các xích mềm.

Chi tiết neo 2 được bố trí các chi tiết dẫn hướng (kết cấu dẫn hướng) 13 (cụ thể xem Fig.3, Fig.5 và Fig.6) và mỗi chi tiết dẫn hướng 13 được tạo kết cấu để khít với hình dạng bên ngoài của kết cấu tương ứng 10 (chi tiết phao 10 xem trên Fig.3). Các chi tiết dẫn hướng 13 được đặt trong chi tiết neo với cùng khoảng cách góc giữa các chi tiết dẫn hướng 13 liền kề và khoảng cách góc này tương ứng với khoảng góc giữa các kết cấu liền kề (các chi tiết phao) 10, như đã thảo luận ở trên. Theo phương án minh họa, mỗi chi tiết dẫn hướng 13 có rãnh 13' được làm thích ứng với hình dạng bên ngoài của kết cấu tương ứng (chi tiết phao) 10. Do đó, mỗi kết cấu 10 có thể di chuyển lùi và tiến (lên và xuống) trong rãnh 13' tương ứng. Do đó, kết cấu 10 cũng có chức năng là kết cấu dẫn hướng (ngoài các chức năng là chi tiết phao), cụ thể để ngăn không cho chi tiết

neo 2 và lồng nhốt 1 quay tương ứng với nhau. Cần hiểu rằng kết cấu dẫn hướng và chi tiết phao có thể là các chi tiết riêng biệt, ví dụ, trong khi một số kết cấu 10 có thể bao gồm các chi tiết phao, các kết cấu khác có thể không bao gồm chi tiết phao.

Sáng chế sẽ không bị giới hạn ở các rãnh 13' như được minh họa theo phương án đã bộc lộ. Khía cạnh cơ bản của sáng chế là lồng nhốt 1 và chi tiết neo 2 có thể di chuyển tự do tương ứng với nhau theo phương thẳng đứng, dọc theo trục tâm C_L của lồng nhốt.

Fig.1 thể hiện lồng nhốt 1 được nạp đầy nước ở vị trí hạ xuống. Phần lớn của lồng nhốt bị chìm ngập trong nước biển. Cần hiểu rằng, lực nổi có thể được tạo ra nhờ các chi tiết phao 10 được định cỡ theo trọng lượng của lồng nhốt 1 khi lồng nhốt được nạp đầy nước, sao cho lồng nhốt giả định vị trí hạ xuống khi được nạp đầy nước.

Fig.2 thể hiện trường hợp trong đó lồng nhốt 1 không có nước và do vậy được nâng lên đến vị trí bề mặt. Ở vị trí này, lồng nhốt có thể không có phế thải và được làm sạch bên trong. Lồng nhốt được nâng lên đến vị trí này nhờ thể tích được thay thế của lồng nhốt rỗng và được hỗ trợ nhờ lực nổi được tạo ra bởi các chi tiết phao 10.

Các cơ cấu khóa tùy ý 12 có thể được sử dụng khi lồng nhốt ở vị trí hạ xuống hoàn toàn, ở vị trí nâng lên hoàn toàn và ở tất cả các vị trí trung gian.

Khi nhà bè chăn nuôi ở vị trí hoạt động và lồng nhốt giữ cá hoặc các sinh vật biển khác, nói chung sẽ tuần hoàn nước liên tục trong lồng nhốt 1 (tức là tạo ra các dòng và tạo ra nước giàu oxi).

Khi lồng nhốt 1 được nạp đầy nước và ở vị trí hạ xuống, lồng nhốt thường có mức nước đôi lúc cao hơn nước xung quanh, để đảm bảo chênh lệch áp suất dương.

Vì chênh lệch áp suất nhỏ giữa nước bên trong lồng nhốt và nước bên ngoài, các thành 4 của lồng nhốt có thể tương đối mỏng. Ngoài ra, độ cứng của kết cấu có thể được duy trì bởi các gờ rìa thẳng đứng bên ngoài 9.

Lồng nhốt 1 có thể được xây dựng, thả xuống và vận chuyển ở biển mà không sử dụng chi tiết neo 2. Điều này được thực hiện nhờ các thành không thấm nước 4 và đáy không thấm nước 5 của lồng nhốt và các chi tiết phao thẳng đứng 10.

Chi tiết neo 2, có lợi là có thể có dạng hình lục giác (như được minh họa) có thể được xây dựng hai hoặc nhiều phần 2a, 2b có thể được thả xuống và kéo đến vị trí lắp

ráp, trong đó chúng có thể ăn khớp (lắp ráp) xung quanh lồng nhốt dọc theo dây lắp ráp D (xem Fig.5).

Không cần thiết phải có các cơ cấu nâng để nâng và hạ lồng nhốt so với chi tiết neo. Sự nâng lên và hạ xuống chỉ được hoàn thành nhờ việc kiểm soát lượng nước bên trong lồng nhốt và/hoặc nhờ việc định cỡ lực nổi có thể được tạo ra nhờ các kết cấu 10. Cần hiểu rằng, theo một biến thể chức năng của sáng chế, các kết cấu 10 không tạo ra phao bất kể các rủi ro.

Fig.10 thể hiện một vài nhà bè 8 được liên kết bởi các chi tiết neo tương ứng 2.

Phương án khác của sáng chế bây giờ sẽ được mô tả với tham chiếu đến các hình vẽ từ Fig.11 đến Fig.20. Trừ khi được lưu ý khác đi, các dấu hiệu, các chức năng và các khía cạnh khác của phương án thứ nhất của nhà bè 8 đã được mô tả ở trên, cũng áp dụng cho phương án thứ hai của nhà bè 8' theo sáng chế.

Một khác biệt giữa nhà bè 8 của phương án thứ nhất và nhà bè 8' của phương án thứ hai là các ống 7 theo phương án thứ nhất được thay bằng các hệ thống lấy nước theo phương án thứ hai. Mỗi hệ thống lấy nước bao gồm vỏ bọc đầu vào 71 được nối với đầu dưới của ống lấy nước 70. Ống lấy nước có thể là ống cứng hoặc ống mềm dẻo và kéo dài tới độ sâu trong nước tương ứng với đầu dưới của lồng nhốt 1' khi đầu dưới ở vị trí hạ xuống (xem cụ thể trên Fig.11). Ống lấy nước 70 được nối với và đỡ bởi chi tiết neo 2' và được nối thông thủy với hệ thống bơm lấy nước (không được thể hiện) bên trong chi tiết neo 2'. Cũng được nối thông thủy với hệ thống bơm lấy nước là ống dẫn mềm 72 (ví dụ ống mềm, hoặc tương tự). Ống dẫn mềm 72 được đỡ bởi chi tiết neo 2' và kéo dài vào nước, dọc theo độ dài của lồng nhốt 1'. Ở đầu dưới của lồng nhốt 1', ống dẫn mềm 72 được nối thông thủy với ống 73 được nối với và kéo dài lên trên dọc theo thành 4 của lồng nhốt 1' (Ống 73 có thể là ống riêng biệt hoặc đoạn kéo dài của ống dẫn mềm 72). Ống 73 được nối thông thủy với các đầu ra 74 kéo dài qua thành lồng nhốt và vào trong lồng nhốt. Ống dẫn mềm 72 là đủ dài để chứa đủ khoảng di chuyển của lồng nhốt 1', giữa vị trí hạ xuống hoàn toàn (Fig.11) và vị trí nâng lên hoàn toàn (Fig.12). Fig.14 minh họa cách thức các đầu ra 74 được bố trí dọc theo độ dài của lồng nhốt và cách thức các hệ thống lấy nước được bố trí xung quanh chu vi của lồng nhốt. Fig.15 và Fig.19 minh họa cách thức các đầu ra 74 có dạng cong, sao cho nước được phụt qua các đầu ra được định hướng dọc theo thành trong của lồng nhốt. Điều này góp phần tạo ra chuyển

động xoáy bên trong lồng nhốt và tăng cường sự tuần hoàn của nước.

Khác biệt nữa giữa nhà bè 8 của phương án thứ nhất và nhà bè 8' của phương án thứ hai là lồng nhốt 1' bao gồm gờ theo chu vi 41 xung quanh phần trên của nó. Fig.15 thể hiện gờ theo chu vi 41 được bố trí xung quanh vành trên của lồng nhốt, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở vị trí chính xác này. Cần hiểu rằng gờ 41 có thể được thay bằng các gờ ngắn hơn được bố trí xung quanh chu vi của lồng nhốt và/hoặc gờ hoặc các gờ này có thể được cố định vào lồng nhốt ở các vị trí bên dưới được thể hiện trên Fig.15. Gờ 41 không cần các cơ cấu khóa 12 như được mô tả ở trên với tham chiếu đến phương án thứ nhất, nhưng có thể cũng được sử dụng kết hợp với cơ cấu khóa. Fig.19 minh họa cách thức gờ 41 được tựa vào một phần của chi tiết neo 2' khi lồng nhốt 1' được nạp đầy nước và ở vị trí hạ xuống hoàn toàn. Do đó lồng nhốt được đỡ bởi chi tiết neo, thông qua gờ 41.

Mặc dù không được minh họa, nhưng một biến thể của sáng chế có thể bao gồm các chi tiết phao của lồng nhốt mà có thể dằn được theo cách có chọn lọc qua các hệ thống van và bơm về thực chất là đã biết. Hệ thống dặn hoạt động này cho phép độ ổn định của lồng nhốt được kiểm soát và cải thiện, đặc biệt trong các điều kiện khắt khe có gió và/hoặc dòng nước mạnh. Một biến thể của sáng chế (không được minh họa) có thể bao gồm lồng nhốt trong đó thành lồng nhốt và/hoặc đáy mở một phần hoặc hoàn toàn (ví dụ có một hoặc nhiều lỗ mở có hoặc không có lưới hoặc mắt lưới được định kích cỡ để ngăn không cho cá hoặc các sinh vật biển khác chui qua). Với biến thể này, lực nổi, nâng và hạ lồng nhốt (rọ) có thể được thực nhiện nhờ hệ thống dằn hoạt động và lực nổi được tạo ra nhờ các kết cấu bao gồm các chi tiết phao dằn được.

Mặc dù sáng chế được đề cập đến nhà bè chăn nuôi, nhưng cần hiểu rằng, nó có thể được sử dụng nhằm các mục đích khác. Các ví dụ về các ứng dụng khác này là giữ trung gian cá trước khi xử lý tiếp.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Nhà bè (8; 8'), bao gồm lồng nhốt (1; 1') được tạo kết cấu để nổi được trong nước được bao quanh bởi chi tiết neo (2; 2') cũng được tạo kết cấu để nổi được trong nước, trong đó lồng nhốt bao gồm:

thành không thấm nước (4) và đáy không thấm nước (5) sao cho việc nâng và hạ lồng nhốt so với chi tiết neo chỉ được thực hiện bằng cách điều chỉnh lượng nước trong lồng nhốt;

lồng nhốt (1; 1') được bố trí một hoặc nhiều kết cấu dẫn hướng (10) và chi tiết neo (2; 2') được bố trí một hoặc nhiều chi tiết dẫn hướng (13),

một hoặc nhiều chi tiết dẫn hướng (13) được tạo kết cấu để khít với hình dạng bên ngoài của một hoặc nhiều kết cấu dẫn hướng (10) sao cho lồng nhốt (1) và chi tiết neo (2) có thể dịch chuyển tự do so với nhau theo các hướng trùng với trục tâm (C_L) của lồng nhốt; và

hệ thống lấy nước bao gồm:

ống lấy nước (70) được nối vào và được đỡ bởi chi tiết neo (2') và được nối thông thủy với hệ thống bơm lấy nước trong chi tiết neo (2'), ống lấy nước (70) kéo dài tới độ sâu trong nước tương ứng với đầu dưới của lồng nhốt (1') khi đầu dưới ở vị trí hạ xuống;

ống dẫn mềm (72) được đỡ bởi chi tiết neo (2') và kéo dài vào nước dọc theo độ dài của lồng nhốt (1'), ống dẫn mềm (72) được nối thông thủy với hệ thống bơm lấy nước; và

ống (73) được nối với ống dẫn mềm (72) và kéo dài dọc theo thành không thấm nước (4), ống (73) được nối thông thủy với các đầu ra (74), mỗi trong số các đầu ra kéo dài qua thành không thấm nước (4) và vào trong lồng nhốt (1).

2. Nhà bè theo điểm 1, trong đó một hoặc nhiều kết cấu dẫn hướng (10) bao gồm các chi tiết kéo dài (10) kéo dài giữa đầu dưới (17) của lồng nhốt và đầu trên (18) của lồng nhốt.

3. Nhà bè theo điểm 1, trong đó một hoặc nhiều kết cấu dẫn hướng (10) bao gồm các phao.

4. Nhà bè theo điểm 1, trong đó nhà bè này còn bao gồm các phao.

5. Nhà bè theo điểm 1, trong đó một hoặc nhiều kết cấu dẫn hướng (10) được bố trí ở mặt ngoài lồng nhốt và được bố trí song song với trục tâm (C_L) của lồng nhốt.

6. Nhà bè theo điểm 1, trong đó lồng nhốt (1) được tạo dạng hình trụ và một hoặc nhiều kết cấu dẫn hướng (10) được bố trí đối xứng tương ứng với dạng hình trụ của lồng nhốt.

7. Nhà bè theo điểm 1, trong đó một hoặc nhiều kết cấu dẫn hướng (10) được đặt đối xứng quanh chu vi của lồng nhốt, với cùng khoảng cách góc giữa hai kết cấu dẫn hướng liền kề.

8. Nhà bè theo điểm 1, trong đó một hoặc nhiều chi tiết dẫn hướng (13) được đặt trong chi tiết neo với cùng khoảng cách góc giữa hai chi tiết dẫn hướng (13) liền kề.

9. Nhà bè theo điểm 1, trong đó lồng nhốt (1; 1') có lỗ mở phía trên (3).

10. Nhà bè theo điểm 9, trong đó đáy (5) được tạo dạng phễu và ít nhất một ống tháo xả (6) được nối với lỗ mở phía dưới ở đáy.

11. Nhà bè theo điểm 1, trong đó chi tiết neo (2; 2') bao gồm phương tiện neo (11) để neo vào đáy biển và một hoặc nhiều khoang phao (16), nhờ đó chi tiết neo có thể nổi trên mặt nước (S).

12. Nhà bè theo điểm 1, trong đó chi tiết neo (2) bao gồm hai hoặc nhiều phần (2a, 2b) được tạo kết cấu để được lắp xung quanh lồng nhốt khi lồng nhốt và hai hoặc nhiều phần nổi trên mặt nước.

13. Nhà bè theo điểm 1, trong đó lồng nhốt (1') bao gồm chi tiết đỡ (41) để tiếp giáp với ít nhất một phần của chi tiết neo (2').

14. Nhà bè theo điểm 13, trong đó chi tiết đỡ (41) bao gồm gờ theo chu vi được bố trí ở khu vực phía trên của lồng nhốt.

15. Nhà bè theo điểm 1, trong đó nhà bè là nhà bè để nuôi và/hoặc nhốt cá hoặc các sinh vật biển khác.

16. Phương pháp lắp đặt nhà bè theo điểm 3 ở vị trí lắp đặt, phương pháp này bao gồm

các bước:

a) vận chuyển lồng nhốt (1; 1') tới vị trí lắp đặt bằng cách đặt nổi lồng nhốt trong nước và làm ổn định lồng nhốt nhờ các phao;

b) vận chuyển chi tiết neo (2; 2') tới vị trí lắp đặt, ở dạng nguyên khối hoặc ở dạng một số phần (2a, 2b);

c) lắp chi tiết neo (2; 2') sao cho chi tiết neo bao quanh một phần của lồng nhốt.

17. Phương pháp nâng và hạ lồng nhốt (1; 1') trong nước, so với chi tiết neo (2; 2'), ở nhà bè theo điểm 1, khác biệt ở việc điều chỉnh lượng nước trong lồng nhốt.

1/10

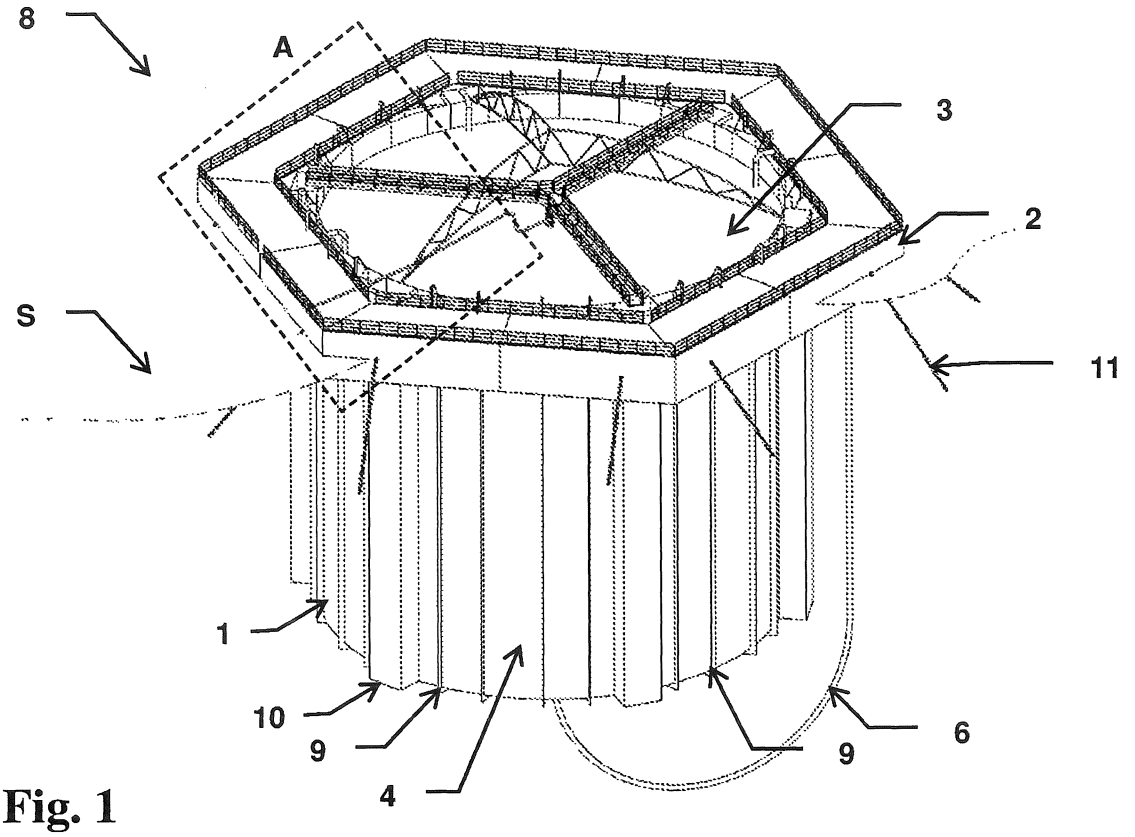

Fig. 1

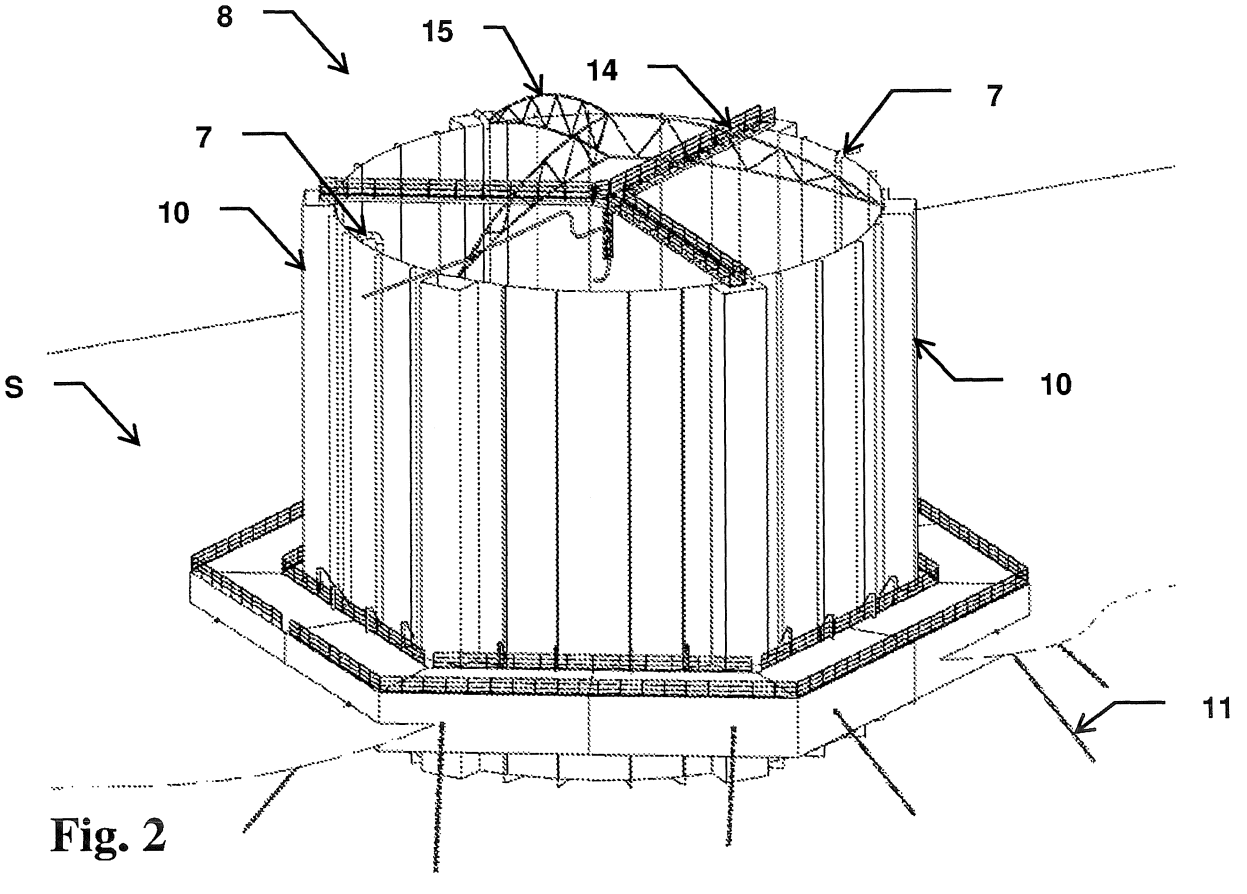

Fig. 2

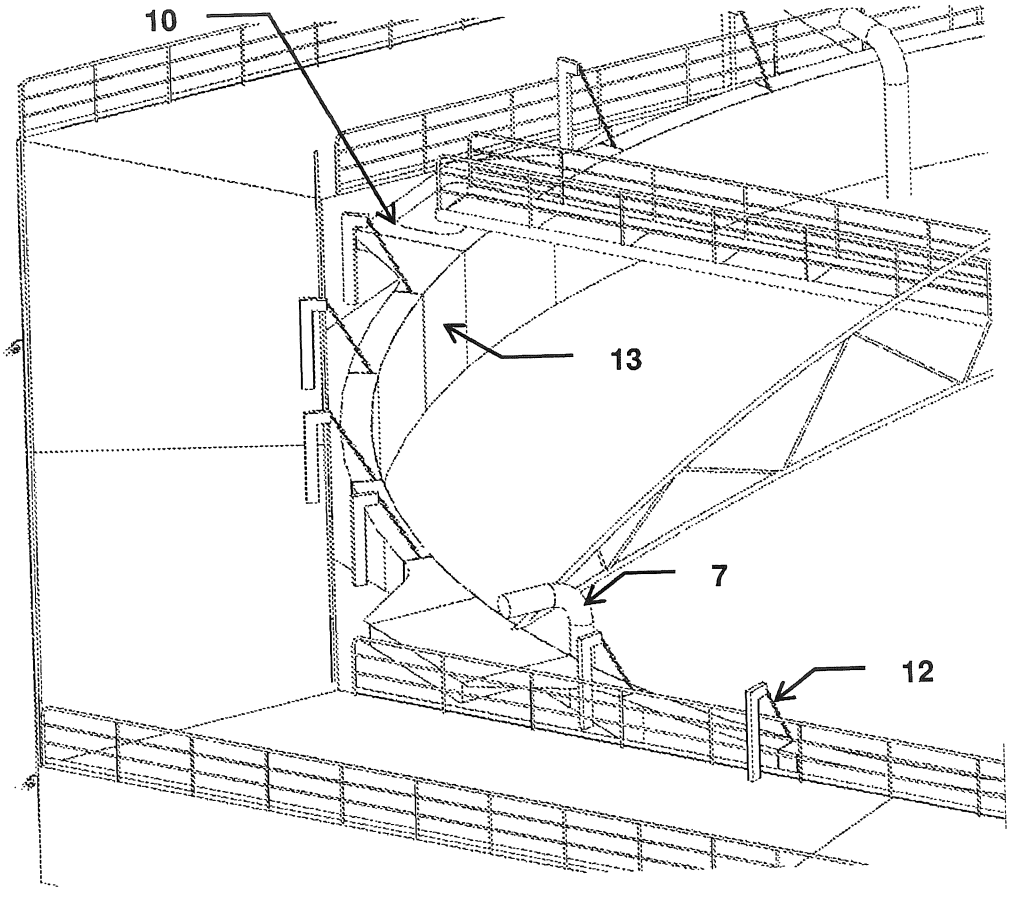

Fig. 3

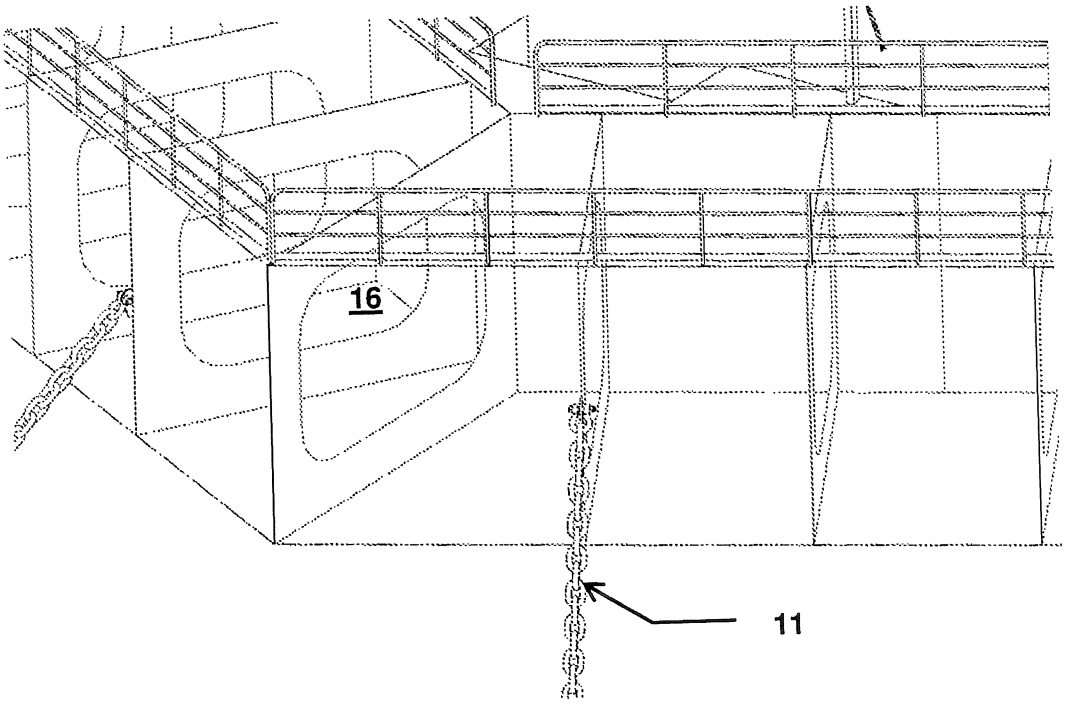

Fig. 4

3/10

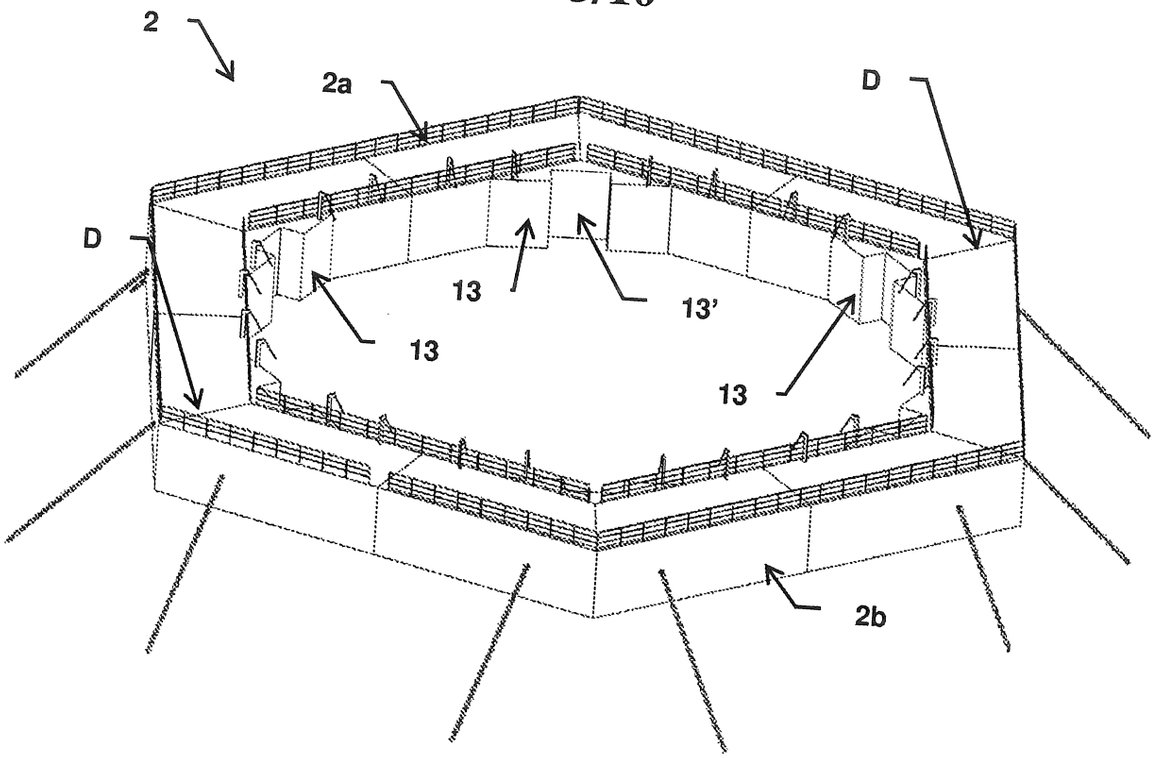

Fig. 5

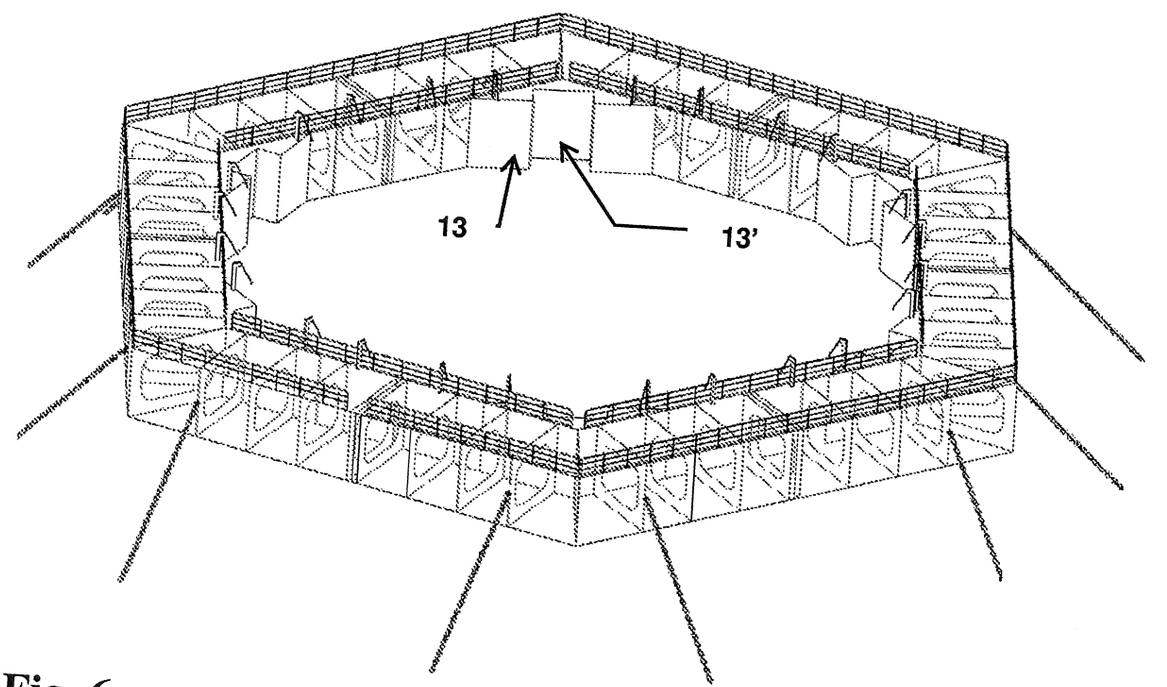

Fig. 6

4/10

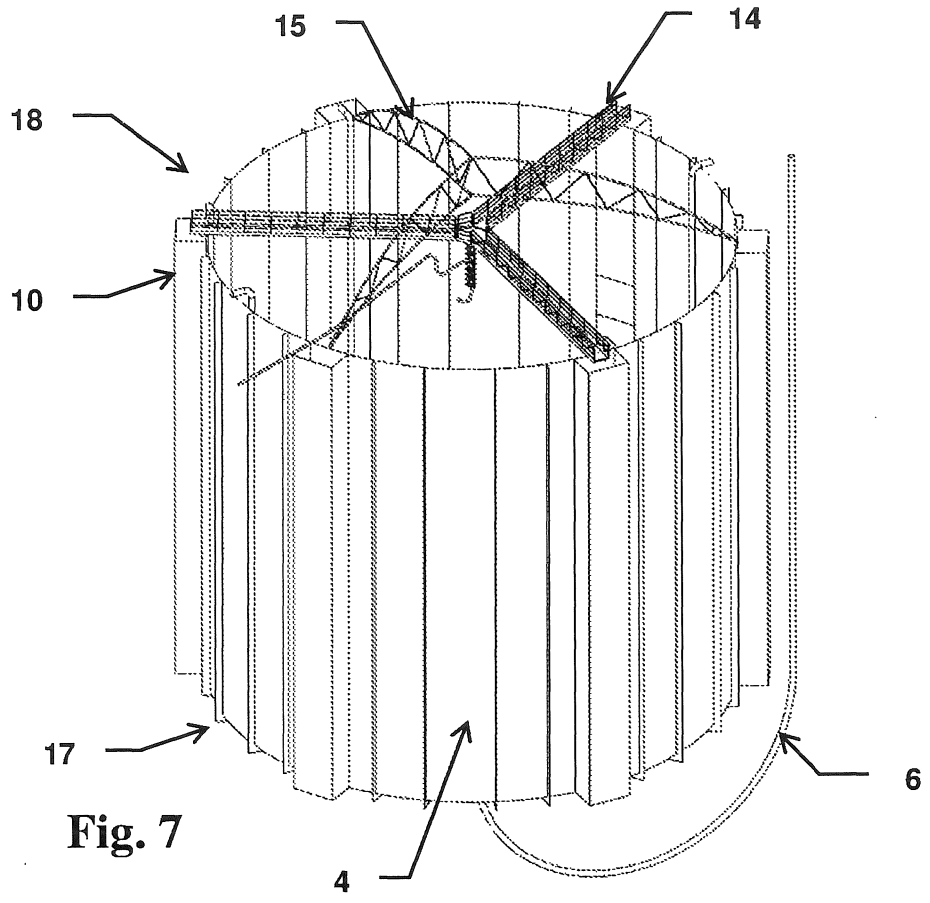

Fig. 7

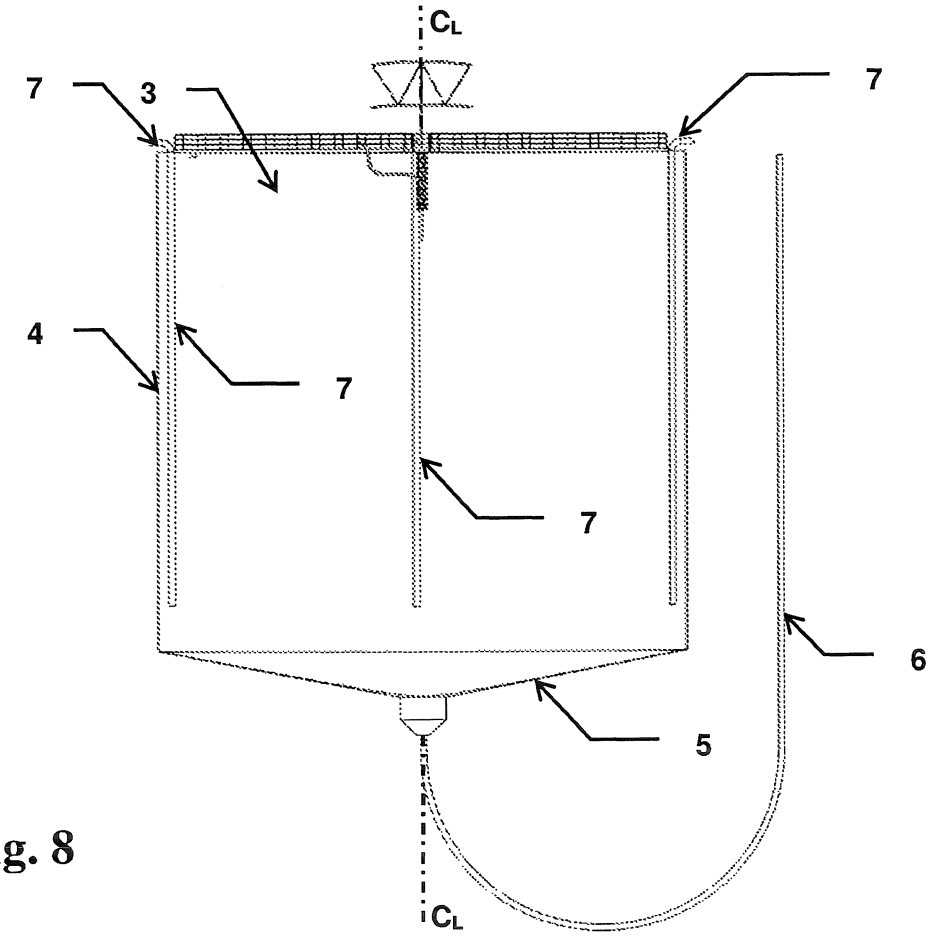

Fig. 8

5/10

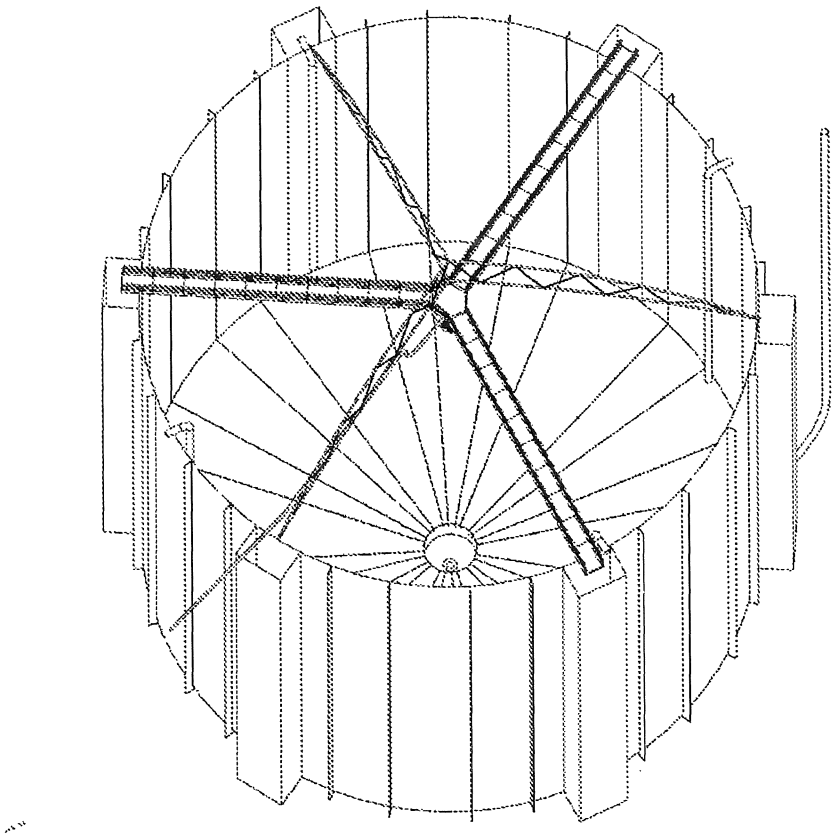

Fig. 9

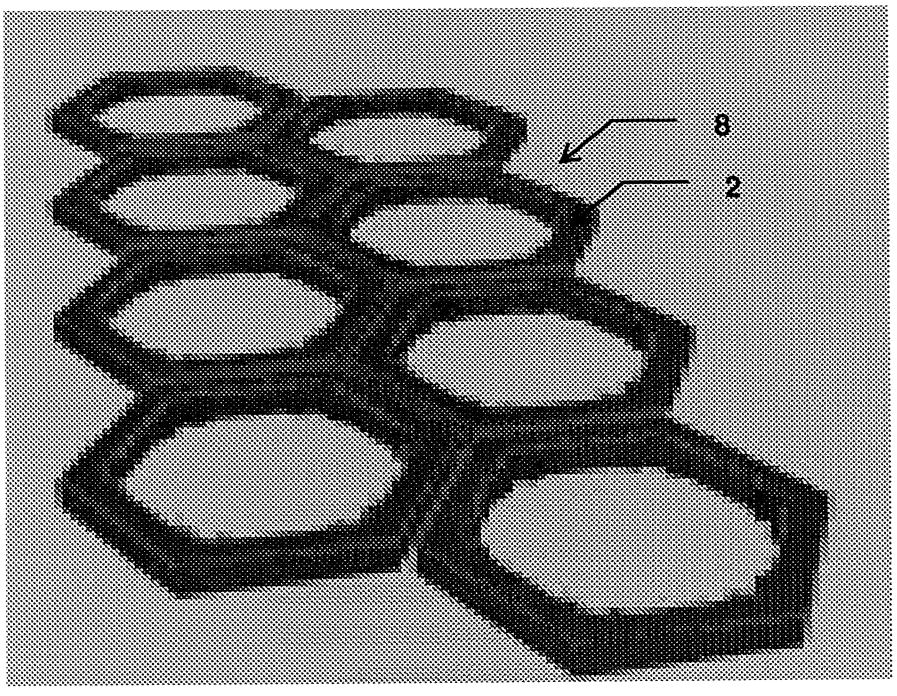

Fig. 10

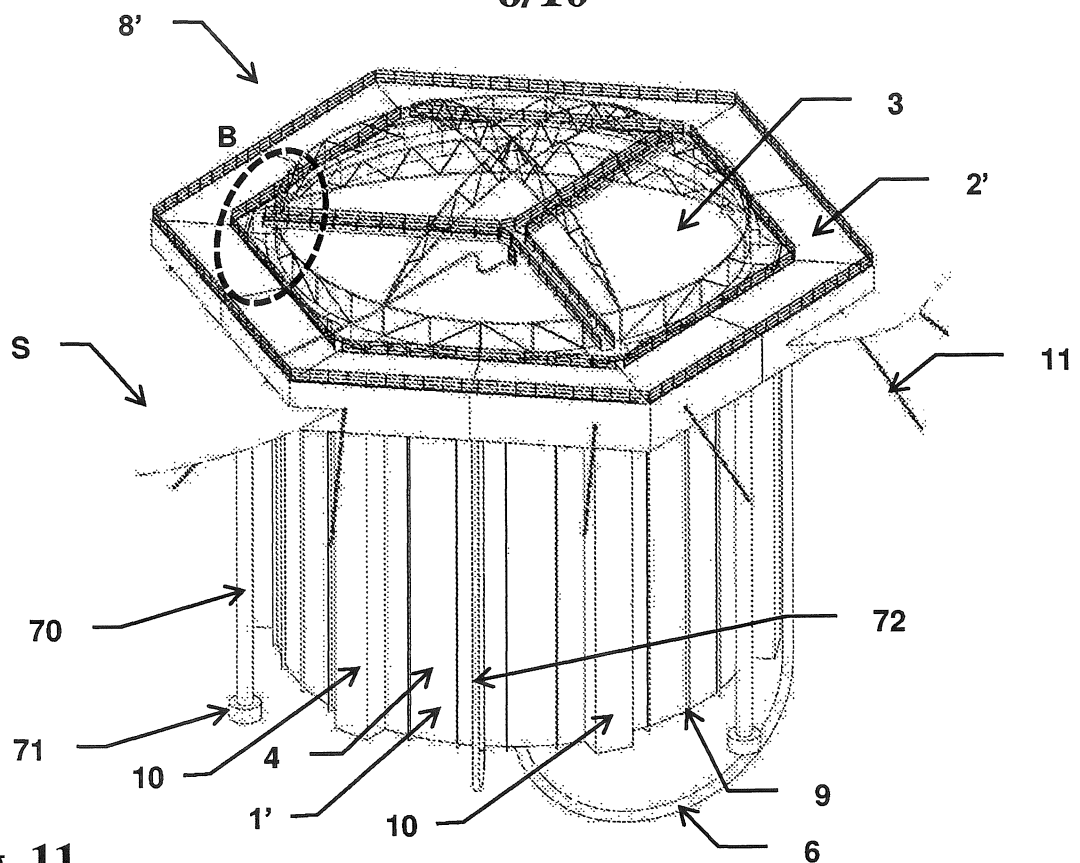

Fig. 11

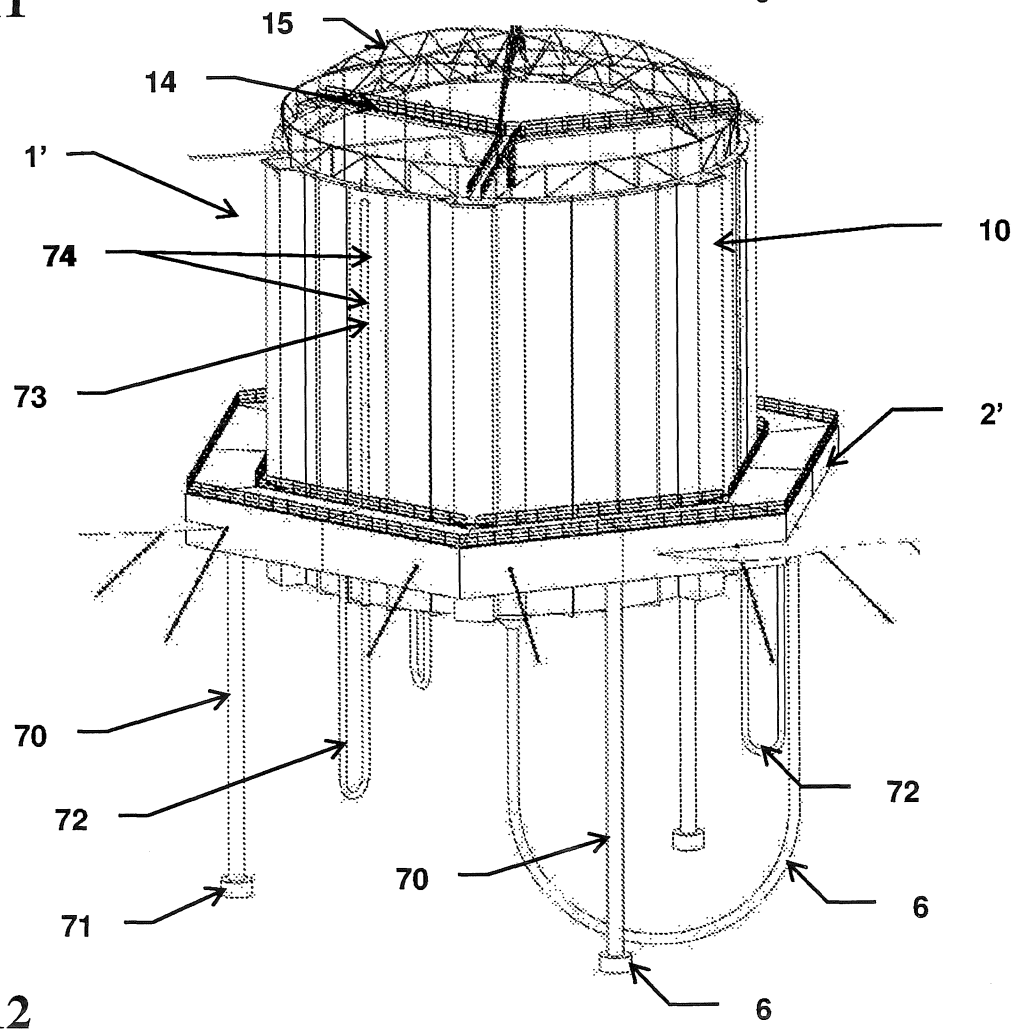

Fig. 12

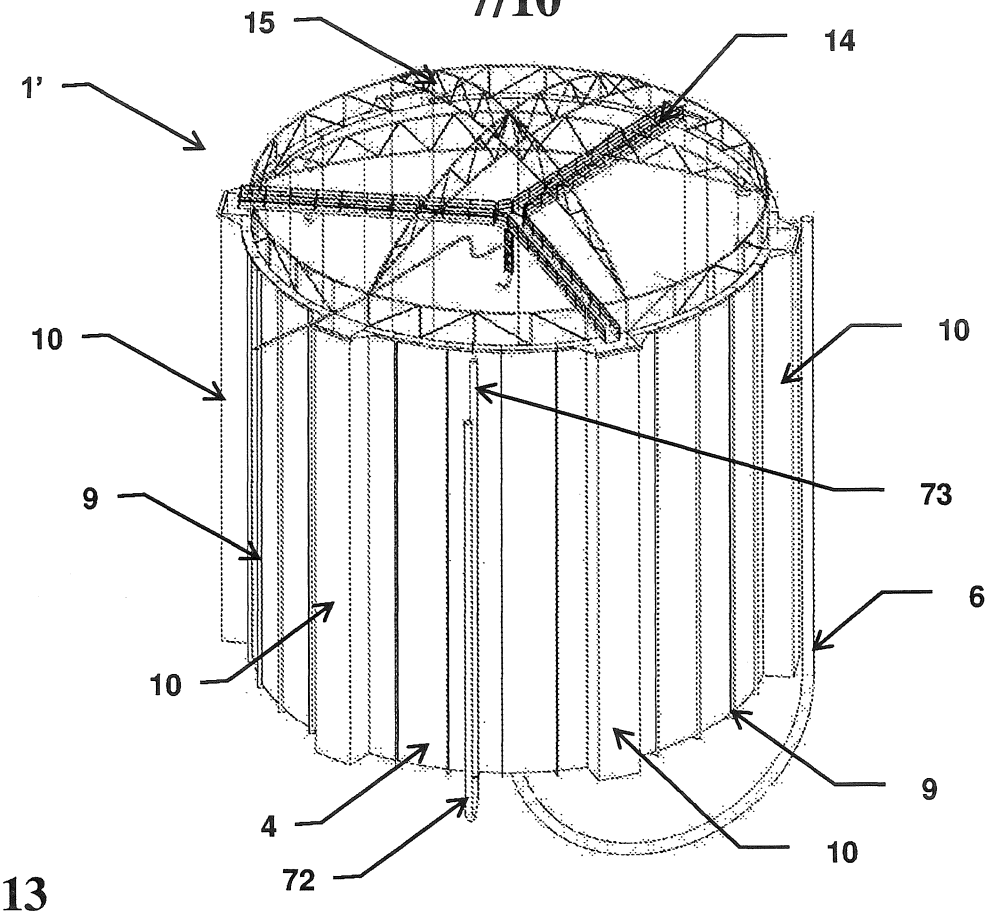

Fig. 13

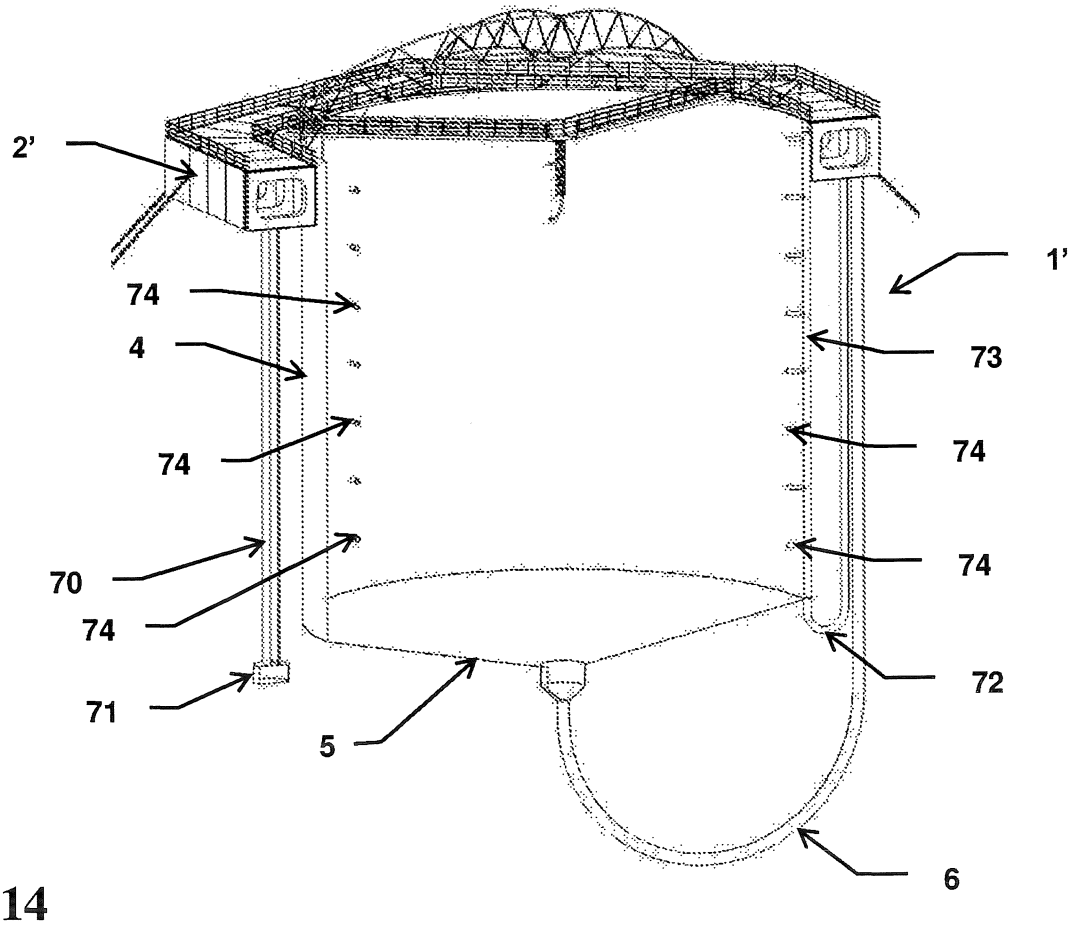

Fig. 14

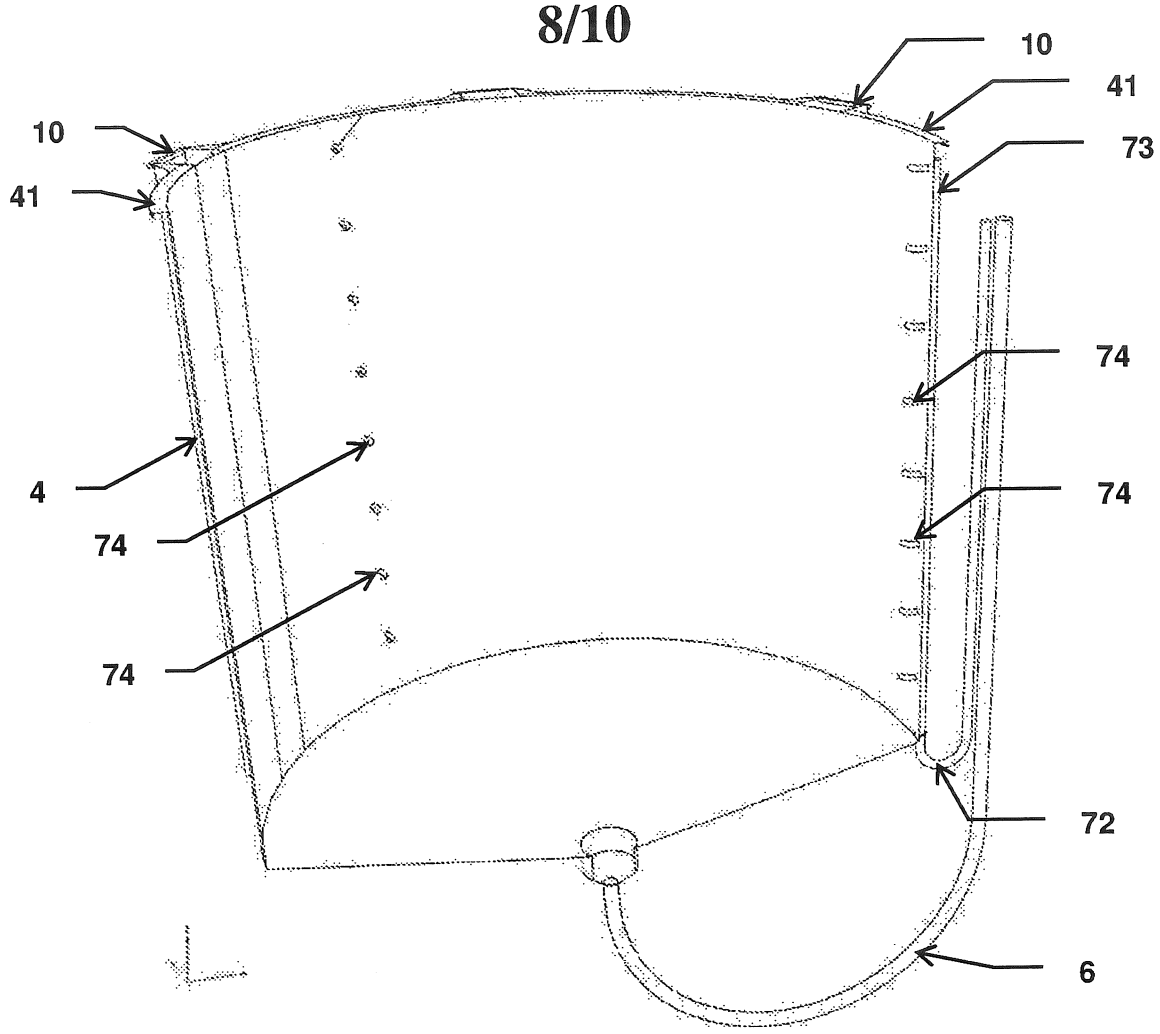

Fig. 15

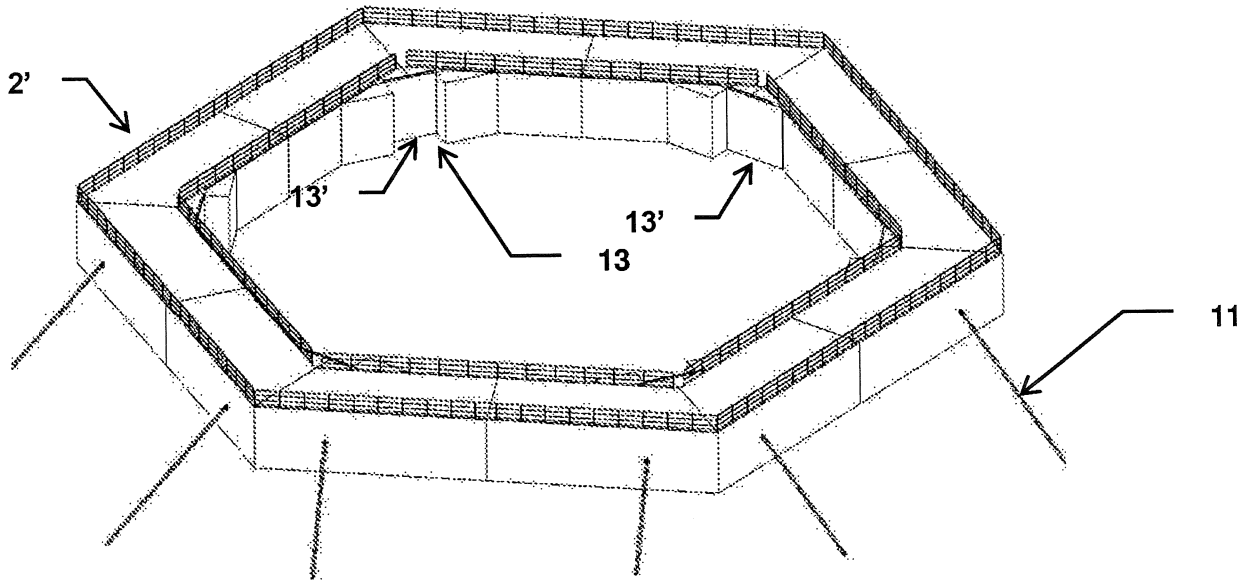

Fig. 16

9/10

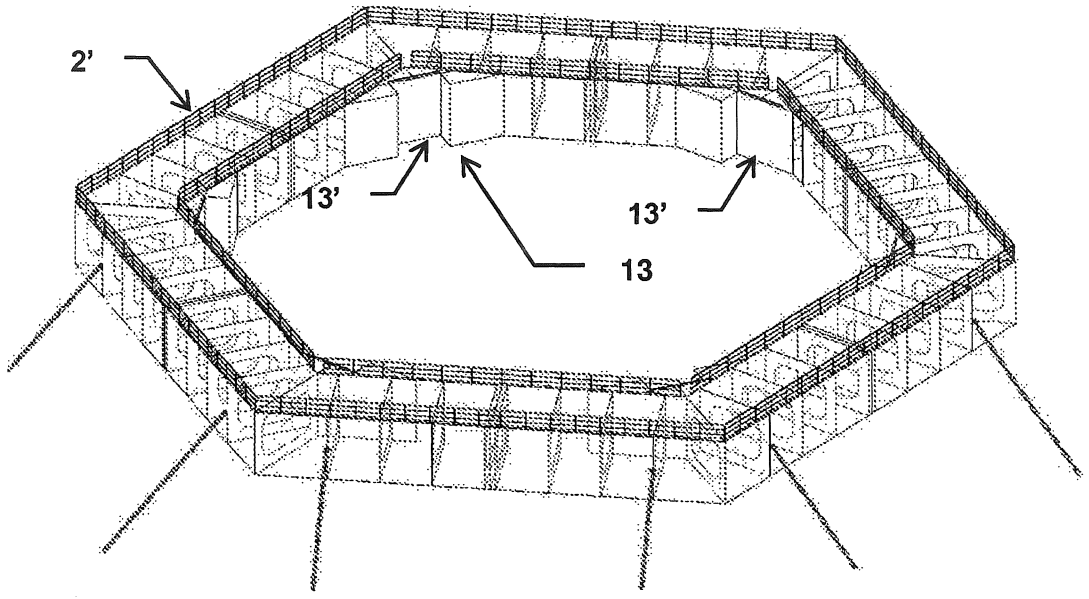

Fig. 17

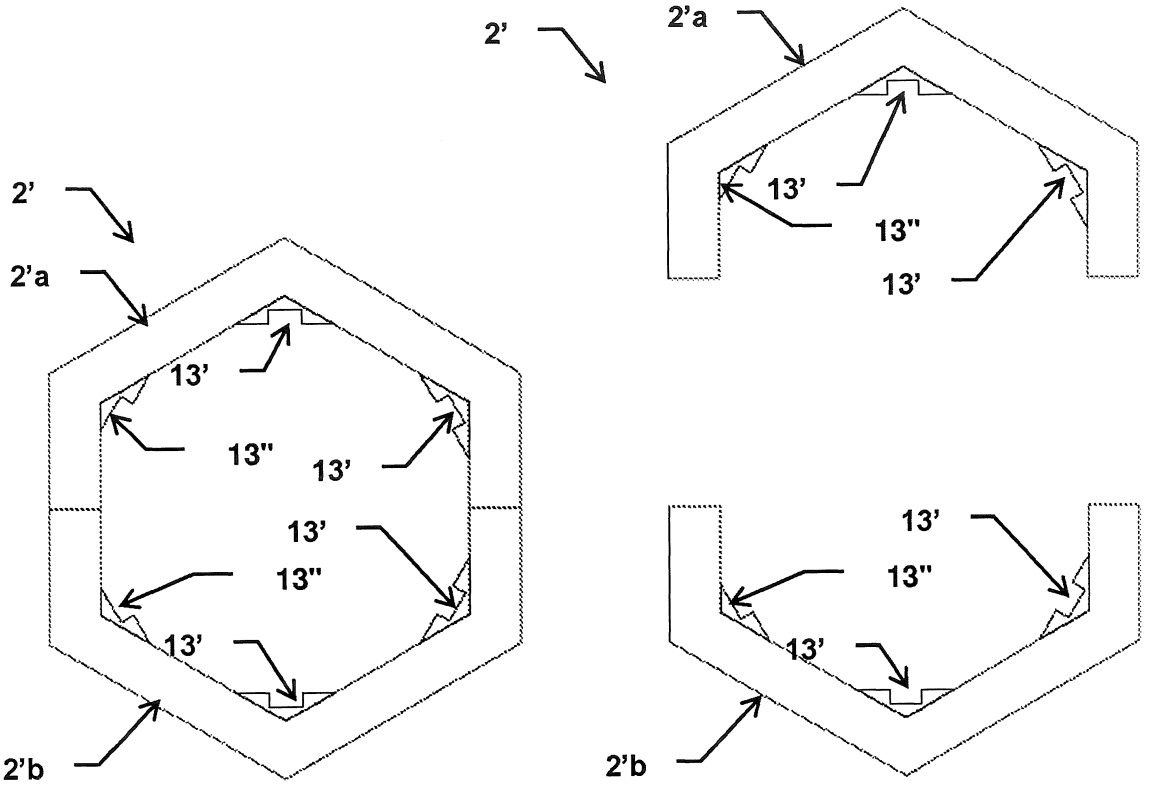

Fig. 18 **(a)** **(b)**

10/10

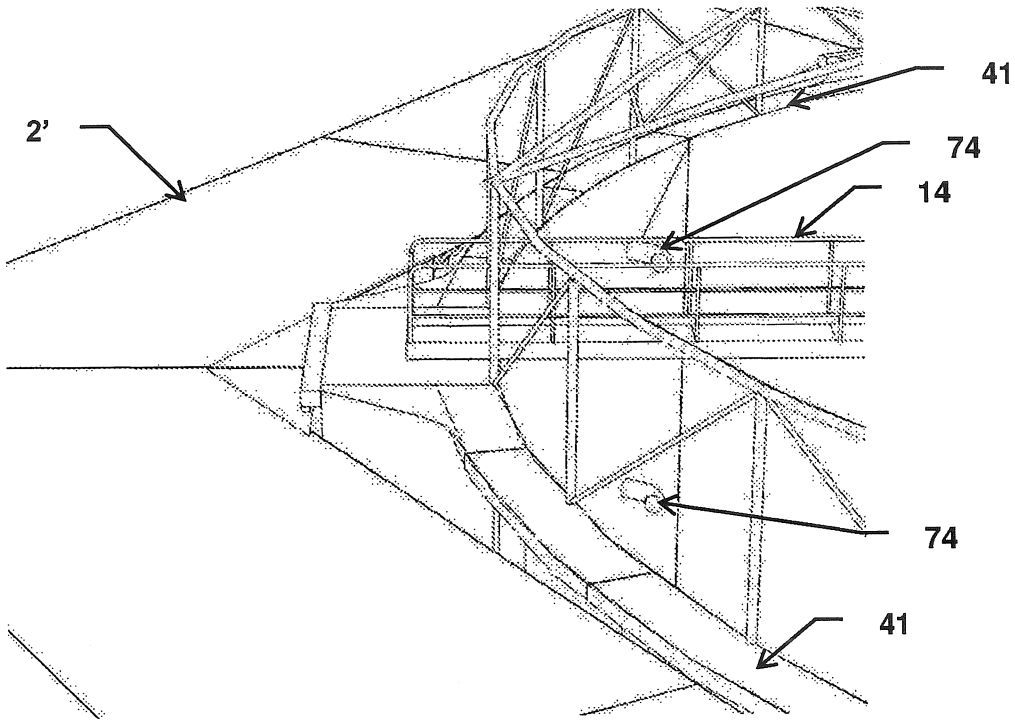

Fig. 19

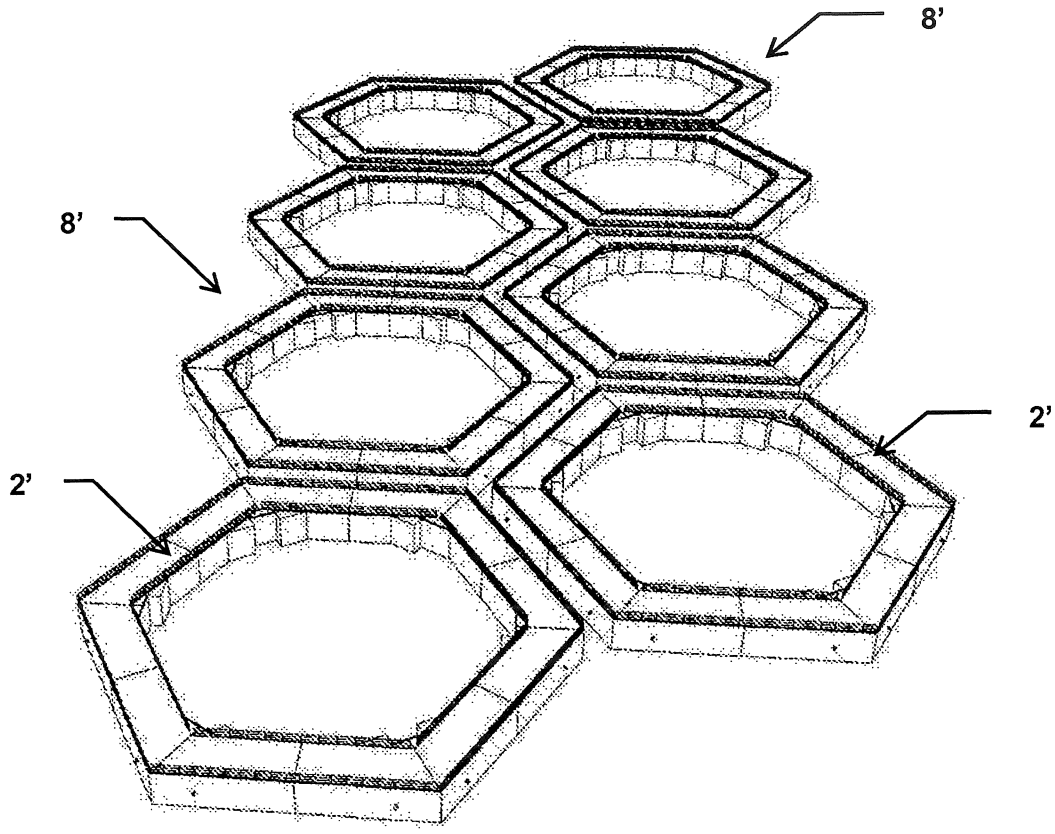

Fig. 20