



(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)



1-0026631

(51)⁷ A01K 61/00

(13) B

(21) 1-2015-03266 (22) 05/02/2014
(86) PCT/NO2014/050019 05/02/2014 (87) WO2014/123427 14/08/2014
(30) 20130210 05/02/2013 NO; 20130612 06/05/2013 NO
(45) 25/12/2020 393 (43) 25/11/2015 332A
(73) AKVADESIGN AS (NO)
Plantefeltet 5, N-8900 Brønnøysund, Norway
(72) NÆSS, Anders (NO).
(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) PHẦN CHỨA XẢ NƯỚC CHO LỒNG NUÔI CÁ

(57) Sáng chế đề cập tới phần chứa xả nước (4) cho lồng nuôi cá (1) được tạo có ít nhất một ống xả (91, 99) kéo dài từ phần chứa xả nước (4) tới mặt nước (17), phần chứa xả nước (4) bao gồm:

- vỏ dạng trụ (41) được tạo có vành lắp (43) ở phần trên (410) của nó vành lắp này được bố trí để gắn với phần đáy (179) của lồng nuôi cá (1), và có miệng thông (413) ở phần dưới (419) của nó;

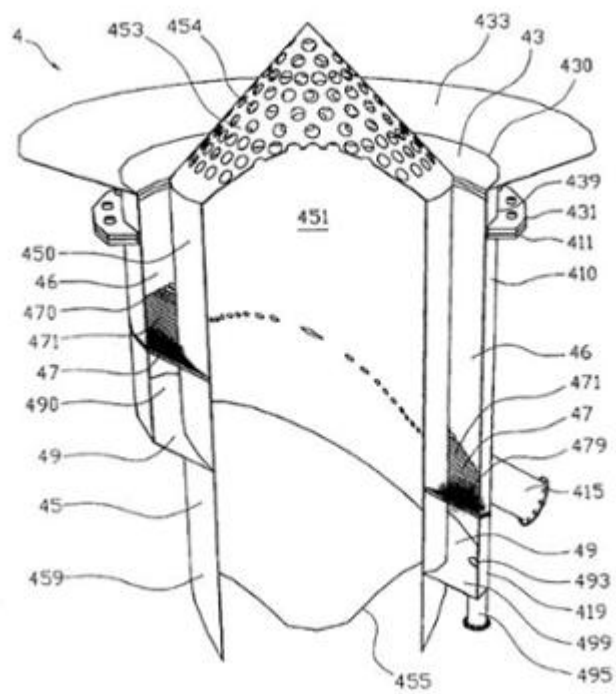
- rãnh xả dạng trụ (45) sẽ được chứa một phần trong vỏ (41), rãnh xả (45) được tạo có phần lọc (453) ở phần trên (450) của nó để che mặt cắt ngang của rãnh xả (45);

- khoang hình khuyên kéo dài (46) giữa vỏ (41) và rãnh xả (45);

- lưới nghiêng (47) che toàn bộ khoang hình khuyên (46), phần thấp nhất (479) của lưới nghiêng (47) được bố trí ngay bên dưới miệng (413) của vỏ (41);

- tấm đáy nghiêng (49) che kín toàn bộ khoang hình khuyên (46); và

- miệng thông dưới (493) ở phần thấp nhất (499) của tấm đáy (49).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới phần chứa xả nước cho lồng nuôi cá vốn được sử dụng trong ngư nghiệp. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập tới phần chứa xả nước sẽ tách vật liệu dạng hạt và dẫn nó tới ống xả thứ nhất, và tách cá chết và dẫn chúng tới ống xả thứ hai.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Việc nuôi cá trên biển thường tiến hành trong các lồng nuôi cá hở. Lồng nuôi cá hở bao gồm lưới tạo thành phần vây kín cá, nhưng cho dòng nước chảy qua. Lồng nuôi cá được giữ nổi với sự hỗ trợ của hệ thống bao bao quanh.

Các lồng nuôi cá hở có một số nhược điểm. Khi nuôi cá hồi, có nhược điểm là cá sẽ bị nhiễm bệnh với các động vật ký sinh giáp xác, như rận cá hồi, và với các bệnh khác do các virus, vi khuẩn và các động vật ký sinh. Cá sẽ chui ra, đặc biệt là khi có các chỗ rách trên lưới bởi các sự cố. Lồng nuôi cá hở xả ra các sản phẩm thải như thức ăn thừa và các chất cặn vào nơi tiếp nhận. Nhiệt độ nước trong lồng nuôi cá bằng với nhiệt độ của nước xung quanh. Vào mùa đông, nhiệt độ nước, đặc biệt là gần mặt nước, có thể quá thấp cho cá phát triển một cách tối ưu. Vào mùa hè, nhiệt độ nước có thể quá cao cho cá phát triển một cách tối ưu.

Lồng nuôi cá kín là một lựa chọn thay thế cho lồng nuôi cá hở, và lồng nuôi cá kín giải quyết được một số vấn đề của lồng nuôi cá hở. Lồng nuôi cá kín đã được biết trong lĩnh vực kỹ thuật. Chúng có thể được tạo từ vật liệu vải dày sít tạo thành túi. Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế số NO160752 / US4711199 bộc lộ một ví dụ về lồng nuôi cá này. Lồng nuôi cá có đáy gần như phẳng, đáy này có bộ phận gom bùn dạng côn. Công bố

đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế US 4798168 bộc lộ lồng nuôi cá dạng trụ làm bằng vật liệu dạng vải có đáy dạng côn. Nước được dẫn tiếp tuyến với bề mặt của lồng nuôi cá, và cửa xả có phần đầu vào của nó nằm trên bề mặt nước ở phần giữa của lồng nuôi cá. Các chất cặn và thức ăn thừa được gom ở phần thấp nhất của đáy và được bơm lên bề mặt qua đường ống. Ống hút mềm dẻo của ống nhựa dạng sóng, ví dụ, được gắn vào cửa nạp của lồng nuôi cá. Ở đầu tự do của nó, ống hút mềm dẻo có dây kéo dài lên tới bề mặt. Do ống hút là mềm dẻo, đầu tự do có thể được nâng lên hoặc hạ xuống độ sâu nước mong muốn. Chiều dài của ống hút là không đổi.

Cũng đã biết các lồng nuôi cá kín được làm từ vật liệu cứng. Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế số NO 166511 / EPO347489 bộc lộ sàn nổi bán chìm vốn bao gồm các xilô hình trụ được tạo có phần dưới dạng côn. Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế số 165783 / US4909186 bộc lộ phần chứa dạng thùng cho cá. Công bố quốc tế WO2010/016769 bộc lộ lồng nuôi cá bằng vật liệu gần như cứng và kín nước, lồng nuôi cá này có dạng gần như bán cầu. Giải pháp theo công bố này cho thấy độ sâu của cửa nạp nước có thể được điều chỉnh để có nhiệt độ nước tối ưu nhất có thể có. Công bố đơn quốc tế số WO2010/099590 bộc lộ lồng nuôi cá gồm có các panen sợi thủy tinh kín nước có vật liệu xếp trung gian để tạo ra độ nổi. Lồng nuôi cá gần như có dạng trụ với đáy phẳng.

Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế số 175341 / công bố đơn quốc tế số WO9402005 bộc lộ lồng nuôi cá kín có phần trên hình trụ và phần dưới hình côn. Lồng nuôi cá có thể gồm thép, bê tông hoặc vải dẻo gia cường, mềm. Nước được bơm vào trong lồng nuôi cá ở phần trên của lồng nuôi cá qua ống cấp nằm ngang. Trong phần đầu của nó bên trong lồng nuôi cá, ống cấp được tạo có cửa xả xoay được để cho phép hướng nước chảy vào trong theo hướng nằm ngang và thẳng đứng mong muốn. Trong phần dưới của nó, phần dưới hình côn của lồng nuôi cá được tạo có cửa xả dạng phễu. Trong một phần của thành, cửa xả được tạo có lưới sẽ giữ lại cá, nhưng

sẽ cho phép nước chảy ra đi qua. Cửa xả còn được tạo có các cánh dẫn hướng tĩnh để hãm chuyển động gần như tròn của nước trong lồng nuôi cá thành chuyển động đi xuống gần như theo phương thẳng đứng.

Các hệ thống phao cho các lồng nuôi cá nổi có thể gồm có các đường dẫn hình chữ nhật bằng thép được lắp với các thân nổi. Các lối đi này được nối khớp với nhau. Các đường dẫn tạo thành lưới các đường dẫn theo phương ngang và theo chiều dọc. Hệ thống phao thường được sử dụng cùng với các lồng nuôi cá hở. Lưới kéo, vốn tạo thành rào kín cho cá, được bố trí thành hình vuông và cố định với các lối đi vây quanh trên các móc nhô ra từ các xà ngang hoặc các phần đỡ riêng biệt. Hệ thống phao cũng có thể gồm có ít nhất một ống nhựa sẽ được hàn với nhau thành vòng. Thông thường, hệ thống phao gồm có hai vòng đồng tâm kề sát nhau, ví dụ như được thể hiện trong các công bố đơn quốc tế WO 90/01872 và WO 91/17653. Đã biết các lồng nuôi cá bằng nhựa có ba vòng nhựa đồng tâm. Các vòng nhựa được nối bằng các vòng kẹp định hướng theo phương hướng kính bằng nhựa hoặc thép. Các lối đi có thể được bố trí ở đỉnh của hai vòng đồng tâm. Ở lồng nuôi cá hở, lưới kéo được bố trí trong ống trong cùng của hệ thống phao và được gắn cố định với các móc lưới kéo nhô ra. Các móc lưới kéo có thể được cố định với ống hoặc với thanh chắn bảo vệ nhô lên từ hệ thống phao. Chu vi cho lưới kéo trong lồng nuôi cá bằng nhựa có thể nằm trong khoảng từ 90m tới 160m, ví dụ, tương ứng với đường kính xấp xỉ khoảng từ 30m tới 50m.

Các lồng nuôi cá kín đã biết giải quyết một số nhược điểm của lồng nuôi cá hở. Các lồng nuôi cá kín đã biết cũng có một số nhược điểm.

Để đảm bảo tỷ lệ trao đổi nước là thích hợp nhằm duy trì môi trường nước tốt trong lồng nuôi cá, cần thường xuyên bơm rất nhiều nước vào làm cho mặt nước trong lồng nuôi cá là cao hơn mặt nước bên ngoài lồng nuôi cá. Do đó, áp lực bên trong lồng nuôi cá là lớn hơn áp lực bao quanh, và nước sẽ chảy ra khỏi lồng nuôi cá qua các miệng đã tạo. Điều này làm cho hệ thống phao của lồng nuôi cá kín chịu các lực lớn hơn so với hệ thống phao của lồng

nuôi cá hở có cùng kích cỡ. Ngoài ra để giữ lưới hoặc vải thực của lồng nuôi cá nổi, độ nổi của hệ thống phao cần được định kích cỡ để giữ lượng nước bên trong lồng nuôi cá vốn ở bên trên mặt nước của nước bao quanh. Nước này tạo thành một khối đáng kể. Ngoài ra, nước này có mômen quán tính sẽ gây ra giao thoa sóng trên hệ thống phao lớn hơn trong lồng nuôi cá hở trong đó chuyển động sóng qua hệ thống phao và vào trong lồng nuôi cá gần như thông suốt. Như đã nêu trên, các thành của lồng nuôi cá kín có thể bao gồm vật liệu dạng vải. Do thực tế rằng lượng nước trong lồng nuôi cá sinh ra độ nổi âm, vật liệu dạng vải cần có sức chịu xé tốt. Vật liệu dạng vải không thể được gắn với hệ thống phao theo cách giống với lưới kéo. Việc tạo lỗ của vật liệu dạng vải sẽ làm giảm sức chịu xé. Lỗ có thể được gia cường bằng vòng đệm, nhưng khó để phù hợp với khoảng cách của các lỗ với các móc theo cách sao cho vải được giữ trơn. Áp lực nước bên trong lồng nuôi cá sẽ kéo căng vải, trong khi các khoảng cách quá ngắn giữa các móc sẽ tạo ra các nếp gấp. Khoảng cách quá rộng của các móc tương đối với khoảng cách của các lỗ làm cho không thể sử dụng một hoặc nhiều móc. Điều này làm giảm độ bền của móc gắn của vải lồng nuôi cá với hệ thống phao.

Sau một thời gian, bùn loãng sẽ tạo thành bên trong lồng nuôi cá kín. Bùn gồm có các chất cặn và các hạt thức ăn nhỏ. Các hạt thức ăn có chất béo. Bùn này có các đặc tính lắng thấp. Trong các lồng nuôi cá có các đáy gần như phẳng, dù chúng có các thành bên gần như hình trụ hoặc dạng hình cầu hay không, bùn này sẽ nằm dọc đáy và chỉ trượt chậm về phía phần giữa của lồng nuôi cá. Cửa xả của lồng nuôi cá thường được bố trí ở phần giữa của đáy. Bùn tạo thành vũng sẽ gom thêm các chất cặn và thức ăn thừa và ngăn không cho chúng được dẫn về phía cửa xả. Vận tốc nước chảy qua có thể được tăng để dẫn bùn về phía cửa xả, nhưng kinh nghiệm đã cho thấy rằng việc này có thể làm cho bùn bị hòa tan và khiến cho bị trộn vào trong nước trong lồng nuôi cá lần nữa, đặc biệt là nếu dòng nước là hơi rối và khác với dòng chảy tầng mong muốn. Khi hệ thống sục oxy được sử dụng, với việc cấp các bọt

khí gần cửa xả của lồng nuôi cá, các hạt bùn sẽ dễ dàng được mang theo tất cả các đường lên mặt nước trong lồng nuôi cá. Bùn bị hòa tan trong nước tạo ra nước đục và sinh ra chất lượng nước không tốt cho cá. Cá chết sẽ chìm về phía đáy của lồng nuôi cá và sẽ bắt đầu phân hủy ở đó nếu không được dọn. Cá chết có thể do bệnh gây ra bởi các sinh vật gây bệnh, và quan trọng là cần dọn cá chết nhanh chóng để giảm nguy cơ gây ô nhiễm bất kỳ lên cá trong lồng nuôi cá. Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Na Uy NO332341 / công bố đơn quốc tế số WO2011133045 bộc lộ lồng nuôi cá kín có đáy dạng côn. Theo một phương án thực hiện, tất cả nước bẩn được đưa lên bề mặt lắng bùn được bố trí trên vành nổi của nuôi cá. Theo một phương án thay thế, thức ăn thừa và các chất cặn được tác một phần từ nước ở đáy của lồng nuôi cá. Nước bẩn được đưa lên bề mặt lắng bùn, trong khi thức ăn thừa và các chất cặn được đưa lên bề mặt trong ống xả riêng. Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Na Uy NO175082 / công bố đơn quốc tế số WO9323994 bộc lộ cửa xả cho các bể chứa trên mặt đất. Các bể chứa được bố trí để nuôi cá và được tạo có các đáy tương đối phẳng. Dòng nước ban đầu và dòng nước thứ cấp mang các hạt trong nước về phía phần giữa bể chứa. Ở phần giữa của bể chứa, nước bẩn chảy ra qua khe và vào trong thiết bị thu hồi hạt hình tròn được tạo như khoang hình khuyên quanh ống xả. Nước chảy ra khỏi dãy các lỗ trong ống xả, trong khi vật liệu đã kết tủa được di chuyển nhờ dòng nước qua miệng khe và xuống cửa xả hạt. Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Na Uy NO318527 / Mỹ số US6443100 bộc lộ cửa xả cho lồng nuôi cá kín. Ống xả kéo dài qua phần đáy của lồng nuôi cá và nhô lên trong lồng nuôi cá. Nước chảy ra khỏi lồng nuôi cá qua khe ở phần trên của ống xả. Vật liệu đã kết tủa chìm xuống dọc theo bên ngoài của ống xả và được mang ra ngoài lồng nuôi cá qua miệng trong lồng nuôi cá ở ống xả dẫn qua trong lồng nuôi cá.

Nước sẽ được bơm vào trong lồng nuôi cá kín vì áp lực bên trong lồng nuôi cá lớn hơn áp lực ở bên ngoài. Nước chảy vào trong tạo ra các dòng

trong lồng nuôi cá. Các dòng này cần để toàn bộ thể tích nước được thay một cách thường xuyên. Một cách lý tưởng, dòng chảy cần thành tầng và chảy đều từ cửa nạp tới cửa xả. Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nauy số 160753 bộc lộ cửa nạp cho bể chứa nổi hoặc bể chứa trên mặt đất, trong đó nước được mang vào trong bể chứa nhờ đường ống qua thành của bể chứa. Ở bên trong bể chứa, nước được dẫn qua thiết bị phun được hướng theo phương thẳng đứng với các vòi phun cố định sẽ cho nước chảy vào trong có thành phần tuyến tính. Thiết bị phun theo phương thẳng đứng có thể được bố trí với khoảng cách theo phương ngang với thành của bể chứa. Công bố đơn quốc tế số 2006/000042, cũng bộc lộ thiết bị phun được hướng theo phương thẳng đứng ở bên trong bể chứa nổi. Nước chảy vào trong có thành phần tiếp tuyến. Nước được dẫn vào trong bể chứa nhờ đường ống qua thành bể chứa. Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Mỹ số US 5762024, cũng bộc lộ thiết bị phun được hướng theo phương thẳng đứng ở bên trong bể chứa nổi. Nước được dẫn vào trong bể chứa từ bên trên, và các miệng vòi phun được bố trí trong phần dưới của thiết bị phun. Nước trở thành dòng tuần hoàn trong bể chứa. Lưu lượng nước được điều chỉnh bằng cách thay đổi tốc độ bơm. Thiết bị phun được mô tả trong ba công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế này được gắn cố định sao cho hướng chảy của nước ra khỏi thiết bị phun là không đổi. Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nauy số NO 332589 cũng bộc lộ bể chứa nổi có thiết bị phun được hướng theo phương thẳng đứng. Tốt hơn là, thiết bị phun được tạo có các khe hoặc các lỗ phun có khả năng điều chỉnh định hướng. Trong NO 332589 không bộc lộ cách thực hiện điều này. NO 332589 cũng bộc lộ rằng thiết bị phun có thể gồm có ống ngoài và ống trong vốn có thể được xoay, được nâng lên và được hạ xuống tương đối với nhau theo cách được điều khiển. Theo cách này, số lượng, hướng và mức nước chảy vào trong có thể được điều chỉnh. Trong NO 332589 không bộc lộ chi tiết cách thực hiện điều này. NO 332589 cũng bộc lộ các ống nạp nước được bố trí lồng vào nhau. Các chiều dài của các ống, và

do đó độ sâu của miệng nạp, có thể được điều chỉnh bằng dây kéo dài qua ống và được gắn vào phần dưới của ống. Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Naui NO 327035 bộc lộ thiết bị phun cho bể chứa trên mặt đất. Thiết bị phun bao gồm ống phân phối được cố định, được hướng theo phương thẳng đứng. Ống phân phối được tạo có các miệng vòi phun theo hướng dọc ống phân phối. Các miệng vòi phun kéo dài theo hướng dọc trục theo dạng rãnh có chiều dài vượt quá chiều rộng theo hệ số ít nhất là hai. Chi tiết chắn được tạo có các lỗ có thể được dịch chuyển theo hướng dọc trục theo ống phân phối. Chi tiết chắn được tạo có các miệng rãnh tương ứng với các miệng rãnh của ống phân phối.

Như đã nêu trên đây, nước trong lồng nuôi cá kín có thể có bề mặt nước cao hơn bề mặt nước bao quanh lồng nuôi cá. Nước trong lồng nuôi cá có thể đã được bơm từ độ sâu nước tại đó hàm lượng muối của nước lớn hơn hàm lượng muối của nước ở bên ngoài lồng nuôi cá. Do đó, nước trong lồng nuôi cá có khối lượng riêng lớn hơn nước bao quanh. Nó đã gây ra tổn thất điện năng truyền động các bơm cấp nước cho lồng nuôi cá, đầu tiên nước sẽ chảy ra khỏi lồng nuôi cá, cho đến khi bề mặt nước trong lồng nuôi cá ngang bằng với bề mặt nước ở bên ngoài lồng nuôi cá. Nếu nước trong lồng nuôi cá có khối lượng riêng lớn hơn nước bao quanh, nước sẽ tiếp tục chảy ra khỏi lồng nuôi cá. Nước ở bên ngoài lồng nuôi cá có thể chảy qua lồng nuôi cá với vận tốc tương đối lớn. Cần thấy rằng khi nước chảy ra khỏi lồng nuôi cá đã được thiết lập, nó có thể được duy trì bởi nước chảy qua ở bên ngoài. Lồng nuôi cá kín bao gồm các thành bằng vật liệu dạng vải sẽ được kéo dài khi áp lực trong lồng nuôi cá lớn hơn áp lực ở bên ngoài lồng nuôi cá. Khi nước bắt đầu chảy ra khỏi lồng nuôi cá kín, các thành của túi sẽ bắt đầu co lại. Điều này sẽ xảy ra nhất là ở phần dưới của lồng nuôi cá trong khi phần trên của lồng nuôi cá được duy trì hình dạng bởi hệ thống phao của lồng nuôi cá. Nhờ đó, lồng nuôi cá sẽ có thể tích giảm và điều này có tác động mạnh đến cá trong lồng nuôi cá.

Nước có thể được dẫn ra khỏi lồng nuôi cá kín bằng cửa xả trong phần đáy của lồng nuôi cá. Miệng xả cần được cố định với lưới hoặc tương tự, để ngăn không cho cá trong lồng nuôi cá thoát ra khỏi lồng nuôi cá qua cửa xả. Sau một thời gian, lưới sẽ bị phủ trong bùn. Lưới cũng sẽ bị tắc với, ví dụ, các động vật có vỏ và các động vật túi nang. Bên trong lồng nuôi cá kín cũng sẽ bị tắc. Sự tắc này có thể được loại bỏ bằng cách rửa sạch. Điều này dẫn tới số lượng tương đối lớn vật liệu chìm xuống về phía cửa xả và lắng trên lưới. Nhờ đó, lưới có thể một phần trở nên bị tắc, nghẽn bùn và vật liệu từ thành của lồng nuôi cá. Khi lưới tắc một phần, sức cản dòng nước ra khỏi cửa xả sẽ trở nên lớn hơn. Điều này được chống lại bởi cột nước qua lưới trở lên lớn hơn. Tức là, mức của mặt nước trong lồng nuôi cá nhô lên tương đối với mặt nước của nước bao quanh. Điều này sẽ làm tăng tải trọng lên hệ thống phao. Như kích thước minh họa, nó có thể được chỉ báo rằng mức nước tăng 1 cm trong lồng nuôi cá kín có thể dẫn đến hệ thống phao bị hạ xuống thêm 7-8 cm dưới nước.

Lượng nước lớn sẽ được bơm vào trong lồng nuôi cá kín để duy trì môi trường nước tốt cho cá. Nước có thể có lợi được bơm lên từ độ sâu tại đó nhiệt độ nước ổn định hơn nhiệt độ nước ở bề mặt. Điều này cũng có ưu điểm rằng cá được đặt vào nơi có các lượng động vật ký sinh ít hơn khi chúng thường nằm ở các lớp nước phía trên. Rãnh cấp có đường kính lớn có nhược điểm là áp suất thấp trong rãnh cấp có thể làm cho thành của rãnh co lại. Điều này có thể được chống lại bằng cách tăng chiều dày thành. Nhờ đó, ống sẽ trở nên cứng hơn. Ống cứng có nhược điểm là các dòng nước ép mạnh hơn tỳ vào ống. Cụ thể là, do đó việc gắn ống với vỏ bơm và vỏ bơm với hệ thống phao của lồng nuôi cá sẽ phải chịu sức căng bị tăng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là khắc phục hoặc giảm ít nhất một trong số các nhược điểm của giải pháp kỹ thuật đã biết hoặc ít nhất tạo ra phương án thay thế có lợi với giải pháp kỹ thuật đã biết.

Mục đích đạt được nhờ các dấu hiệu sẽ được xác định trong phần mô tả dưới đây và trong các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Sáng chế đề cập tới phần chứa xả nước cho lồng nuôi cá được tạo có ít nhất một ống xả kéo dài từ phần chứa xả nước tới bề mặt, phần chứa xả nước bao gồm:

- vỏ dạng trụ, ở phần trên của nó, được tạo có vành lắp được bố trí để được gắn với phần đáy của lồng nuôi cá, và ở phần dưới của nó, được tạo có miệng thông;
- rãnh xả dạng trụ được chứa trong vỏ, rãnh xả được tạo, ở phần trên của nó, có phần lọc phủ mặt cắt ngang của rãnh xả;
- khoang hình khuyên kéo dài giữa vỏ và rãnh xả;
- lưới nghiêng phủ toàn bộ khoang hình khuyên, phần thấp nhất của lưới nghiêng được bố trí chỉ bên dưới miệng trong vỏ;
- tấm đáy nghiêng phủ kín toàn bộ khoang hình khuyên; và
- miệng thông dưới ở phần thấp nhất của tấm đáy.

Rãnh xả có thể được cố định với vỏ nhờ ít nhất một trong số lưới và tấm đáy. Lưới có thể bao gồm các gờ được hướng kề sát nhau. Theo cách lựa chọn, lưới có thể bao gồm tấm sàng. Tấm đáy có thể bao gồm vật liệu lưới mịn. Miệng có thể dẫn vào ống kẹp ống thứ nhất được bố trí để nối theo cách bít kín với ống xả thứ nhất. Miệng thông dưới có thể được bố trí trong tấm đáy ở phần thấp nhất của tấm đáy ở lớp áo bên trong của vỏ. Miệng thông dưới có thể được bố trí trong lớp áo của vỏ ở phần giữa phần thấp nhất của lưới và phần thấp nhất của tấm đáy.

Miệng dưới có thể dẫn vào ống kẹp ống thứ hai bố trí để được nối theo bít kín với ống xả thứ hai. Phần lọc có thể có dạng côn và điểm của phần lọc có thể quay mặt lên. Theo một phương án thay thế, phần lọc có thể bao gồm

tấm trên, và giữa mép bên ngoài của tấm trên và mép của rãnh xả, các gờ có thể kéo dài kề sát nhau sao cho, giữa các gờ, các miệng kéo dài tạo thành các khe lọc được tạo. Các gờ có thể gồm có các ống.

Hệ thống phao cho lồng nuôi cá nổi để nuôi cá cũng được mô tả, trong đó hệ thống phao có thể bao gồm ít nhất hai vòng đồng tâm, trong đó ít nhất hai trong số ít nhất hai vòng đồng tâm có thể gần như có đường kính bằng nhau, và vòng đồng tâm thứ nhất trong số ít nhất hai vòng đồng tâm có thể được bố trí lồng trên vòng đồng tâm thứ hai trong số ít nhất hai vòng đồng tâm. Ít nhất hai trong số ít nhất hai vòng đồng tâm có thể gần như có đường kính bằng nhau.

Các tấm kéo dài có thể được gắn trong ít nhất một phần đầu với một trong số ít nhất hai vòng đồng tâm, và các tấm này có thể kéo dài ít nhất quanh một phần của vòng đồng tâm kia trong số ít nhất hai vòng đồng tâm. Các tấm có thể được gắn với vòng đồng tâm dưới trong số hai vòng đồng tâm và có thể kéo dài ít nhất quanh một phần của vòng đồng tâm trên trong số hai vòng đồng tâm. Thanh chắn bảo vệ có thể được gắn vào vòng đồng tâm trên trong số hai vòng đồng tâm.

Giá treo để gắn túi trong lồng nuôi cá kín với hệ thống phao cũng được mô tả, trong đó, ở cạnh bên, giá treo được tạo có:

- rãnh được tạo giữa hai mép đối diện tạo thành phần miệng kéo dài sẽ kéo dài từ mép tới hốc kéo dài trong giá treo, đường kính của hốc lớn hơn khoảng cách giữa hai mép đối diện; và
- miệng thông sẽ có đường trục dọc kéo dài gần như vuông góc với hướng dọc của hốc, miệng thông được bố trí bên trên hốc ở vị trí sử dụng, sao cho giá treo có thể được gắn có khả năng dịch chuyển với chi tiết hình cầu tạo ở mép trên của túi.

Túi có thể được tạo có chi tiết hình cầu ở các phần của mép trên để có khả năng nhả bố trí trong hốc theo chiều dọc trong giá treo cũng được mô tả. Chi tiết hình cầu có thể được tạo dọc theo toàn bộ mép trên xung quanh túi.

Chi tiết hình cầu có thể được tạo bằng vải của túi đã được gấp quanh thân kéo dài và gắn vào chính nó nhờ phương tiện kẹp chặt.

Giá treo cũng được mô tả, trong đó giá treo có thể bao gồm phần bao và phần bị bao, trong đó phần bao có thể bao gồm:

- mép đầu và mặt ghép nối;
- biên dạng rộng kéo dài được bố trí trên mặt ghép nối;
- mép kéo dài từ biên dạng rộng tới mép đầu; và
- rãnh kéo dài được bố trí trên mặt ghép nối, kề sát với biên dạng rộng, rãnh bao gồm phần miệng ngoài quay mặt ra phía mặt ghép nối và khoang trong, đường kính của hốc lớn hơn chiều rộng của phần miệng; và phần bị bao có thể bao gồm:

- mép đầu và mặt ghép nối;
- biên dạng rộng kéo dài được bố trí trên mặt ghép nối;
- mép kéo dài từ biên dạng rộng tới mép đầu; và
- phần dẫn hướng nhô, kéo dài được bố trí trên mặt ghép nối, kề sát với biên dạng rộng, phần dẫn hướng này bao gồm phần đầu và cổ, phần đầu và cổ khớp bù lẫn lượt vào hốc và phần miệng của phần bao, và sao cho đường kính của đầu nhỏ hơn đường kính của hốc và lớn hơn chiều rộng của phần miệng để hốc của phần bao có thể được di chuyển sang bên lên trên phần đầu của phần bị bao để nối có khả năng nhả phần bị bao và phần bao, và để biên dạng rộng của phần bao và biên dạng rộng của phần bị bao cùng nhau tạo thành hốc kéo dài giữa chúng.

Giá treo còn có thể được tạo có miệng vốn có đường trục dọc kéo dài gần như vuông góc với hướng dọc của hốc, và miệng này có thể được bố trí bên trên hốc ở vị trí sử dụng.

Phần bao có thể được tạo có miệng thông từ bề mặt bên ngoài tới mặt ghép nối, và phần bao có thể được tạo có miệng thông từ bề mặt bên ngoài tới mặt ghép nối để khi miệng thông của phần bao trùng với miệng thông của

phần bị bao, miệng thông được tạo từ bên ngoài của phần bao tới bên ngoài của phần bị bao.

Phần bị bao có thể được tạo có ít nhất một lỗ thông kéo dài từ một mặt đầu của phần bị bao tới mặt đầu đối diện, và miệng có thể có được tạo ra từ bên ngoài phần bị bao tới lỗ thông, để bulông có thể được bố trí trong lỗ khoan và phương tiện kẹp chặt có thể được luồn qua quanh bulông từ miệng này. Đinh vít hoặc vít bố trí vốn có thể được định hướng vuông góc với mặt ghép nối có thể được bố trí nhằm khóa phần bị bao và phần bao với nhau để phần bị bao không thể chuyển động sang bên tương đối với phần bao và ngược lại.

Lồng nuôi cá kín cũng được mô tả, trong đó thành có thể bao gồm vật liệu kín lỏng, lồng nuôi cá có thể được tạo, trong phần trên, có phao trong mặt nước và có cửa nạp cho nước, và lồng nuôi cá có thể được tạo, trong phần dưới, có cửa xả; trong đó độ sâu của lồng nuôi cá tạo thành khoảng cách từ mặt nước tới cửa xả, thành trong phần trên của lồng nuôi cá có thể được tạo dạng hình cầu và thành trong phần dưới của lồng nuôi cá có thể được tạo dạng côn.

Phần hình côn của lồng nuôi cá có thể có độ sâu (D_c) sẽ tạo thành gần như một nửa độ sâu (D) của lồng nuôi cá. Phần hình côn của lồng nuôi cá có thể theo cách lựa chọn có độ sâu (D_c) sẽ tạo thành gần như một phần tư độ sâu (D) của lồng nuôi cá. Phần hình côn của lồng nuôi cá có thể có độ sâu (D_c) sẽ tạo thành gần như từ một nửa tới một phần tư độ sâu (D) của lồng nuôi cá. Phần hình côn của lồng nuôi cá có thể giao với phần hình cầu của lồng nuôi cá theo cách tiếp xúc.

Lưới bảo vệ cho lồng nuôi cá kín sẽ bao gồm thành bằng vật liệu mềm trong dạng vải cũng được mô tả, trong đó lưới bảo vệ có thể bao gồm:

- các đai gần như nằm ngang kề sát nhau;
- các đai thẳng đứng, mỗi một trong số chúng kéo dài ít nhất từ một đai nằm ngang tới đai lân cận nằm ngang, và đai thẳng đứng được gắn vào đai

nằm ngang; trong đó các đai thẳng đứng kéo dài từ phần trên của lưới bảo vệ tới phần dưới của lưới bảo vệ;

- phần trên của lưới bảo vệ được tạo có phương tiện để gắn có khả năng điều chỉnh lưới bảo vệ với hệ thống phao của lồng nuôi cá;

- phần dưới của lưới bảo vệ được tạo có phương tiện để gắn lưới bảo vệ với phần dưới của lồng nuôi cá; và lưới bảo vệ có thể được bố trí ở bên ngoài lồng nuôi cá kín.

Mỗi đai nằm ngang có thể tạo thành vòng. Theo các hướng chiều dọc của chúng, các đai nằm ngang và các đai thẳng đứng của lưới bảo vệ có thể được làm tương ứng với hình dạng bên ngoài của lồng nuôi cá kín. Phương tiện gắn lưới bảo vệ với hệ thống phao có thể được bố trí để siết chặt theo phương thẳng đứng hoặc nói lỏng theo phương thẳng đứng lưới bảo vệ tương đối với hệ thống phao. Các đai nằm ngang và thẳng đứng có thể bao gồm các vành đai rộng.

Hệ thống nạp cho lồng nuôi cá kín cũng được mô tả, lồng nuôi cá được tạo có hệ thống phao xung quanh và lồng nuôi cá được tạo có cửa xả ở phần dưới của nó; hệ thống nạp có thể bao gồm:

- bơm trong vỏ bơm;
- rãnh cấp bên ngoài sẽ, ở phần trên của nó, dẫn vào trong cửa nạp của bơm; và
- rãnh dẫn hướng sẽ, ở đầu bên ngoài của nó, nối thông chất lưu với cửa xả của bơm và sẽ, ở đầu bên trong, đối diện của nó, nhô vào trong lồng nuôi cá, trong đó, ở bên trong lồng nuôi cá, hệ thống nạp có thể còn bao gồm ống tạo dòng kéo dài sẽ quay được quanh đường trục dọc của nó, và trong đó ống tạo dòng nối thông chất lưu với rãnh dẫn hướng, và trong đó ống tạo dòng có thể được tạo có các miệng được bố trí ở ít nhất một hàng của các lỗ.

Ở phần đầu trên của nó, ống tạo dòng có thể được bố trí quay được trong ống lồng vốn nối thông chất lưu với rãnh dẫn hướng, và ống tạo dòng được tạo có miệng dạng ôvan trong trên thành của nó để nối thông chất lưu

với ống lồng. Ở phần đầu trên của nó, ống tạo dòng có thể được tạo có phương tiện vận hành được bố trí để quay ống tạo dòng quanh đường trục dọc của nó. Ở phần đầu trên của nó, ống tạo dòng có thể được tạo có vành chặn trên và vành chặn dưới sẽ được được bố trí, lần lượt, bên trên và bên dưới ống lồng.

Ống tạo dòng cho bể chứa hoặc cho lồng nuôi cá kín cũng được mô tả, ống tạo dòng được bố trí ở bên trong bể chứa hoặc lồng nuôi cá, ống tạo dòng được tạo có:

- miệng ở phần trên của ống tạo dòng để nối thông chất lưu với rãnh dẫn hướng vốn được gắn vào phần trên;
- các miệng thông ở bề mặt của ống tạo dòng, được bố trí thành hàng các lỗ sẽ kéo dài theo hướng dọc ống tạo dòng;
- chi tiết chắn có khả năng dịch chuyển tương đối với ống tạo dòng; và các miệng có chiều dài dọc theo chu vi của ống tạo dòng sẽ bằng hoặc lớn hơn chiều rộng của các miệng theo hướng dọc ống tạo dòng.

Nhờ khả năng dịch chuyển được dự tính mà chi tiết chắn có thể dịch chuyển được dọc theo ống tạo dòng theo hướng dọc ống tạo dòng. Cũng nhờ khả năng dịch chuyển được dự tính mà chi tiết chắn có thể xoay được quanh đường trục dọc của ống tạo dòng. Nhờ khả năng dịch chuyển được dự tính mà chi tiết chắn có thể dịch chuyển được dọc theo ống tạo dòng theo hướng dọc ống tạo dòng và xoay được quanh đường trục dọc của ống tạo dòng.

Chi tiết chắn có thể xoay được quanh đường trục dọc của ống tạo dòng, và chi tiết chắn bao gồm tấm bên thứ nhất và tấm bên thứ hai, cả hai tấm này kéo dài theo hướng dọc ống tạo dòng và các tấm nằm ngang giữ tấm bên thứ nhất và tấm bên thứ hai với nhau. Khoảng cách giữa các mép đối diện của các tấm bên có thể ngắn hơn so với chiều rộng của miệng. Chi tiết chắn có thể được bố trí ở bên trong ống tạo dòng.

Chi tiết chắn có thể dịch chuyển được theo hướng dọc ống tạo dòng, và chi tiết chắn được tạo có các vành đai kiểu thể vòm kéo dài quanh chu vi ống

tạo dòng, giữ tấm bên thứ nhất và tấm bên thứ hai với nhau, trong đó một mép bên của vành đai kiểu thể vòm hoặc tấm nằm ngang giữa tấm bên thứ nhất và tấm bên thứ hai gần như trùng với một mép bên của miệng khi chi tiết chắn ở vị trí hở. Số lượng các vành đai kiểu thể vòm và tấm nằm ngang có thể bằng với số lượng các miệng. Chiều rộng của vành đai kiểu thể vòm hoặc tấm nằm ngang theo hướng dọc ống tạo dòng có thể lớn hơn chiều rộng của miệng. Chi tiết chắn còn có thể được tạo có tấm giằng kéo dài theo hướng dọc ống tạo dòng, tấm giằng nối các vành đai kiểu thể vòm.

Chi tiết chắn của ống tạo dòng có thể bao gồm tấm được tạo có các miệng tương ứng về hình dạng và số lượng với các miệng của ống tạo dòng;

- chi tiết chắn có thể dịch chuyển được dọc theo hướng dọc của ống tạo dòng;

- chi tiết chắn có thể được tạo có một hàng các cánh lái theo hướng dọc chi tiết chắn, mỗi cánh lái được nối khớp với tấm, và mỗi cánh lái được nối, ở đầu tự do của nó, với cần; và

- mỗi cánh lái có thể nhô ra qua phần giữa của miệng của tấm.

Chi tiết chắn của ống tạo dòng có thể bao gồm tấm được tạo có các miệng tương ứng về hình dạng và số lượng với các miệng của ống tạo dòng;

- chi tiết chắn có thể dịch chuyển được theo hướng dọc ống tạo dòng;

- chi tiết chắn có thể được tạo có hai hàng các cánh lái theo hướng dọc chi tiết chắn, mỗi cánh lái được nối khớp với tấm, và mỗi cánh lái được nối với cần ở đầu tự do của nó; và

- hàng các cánh lái thứ nhất có thể được gắn ở một phía của miệng của tấm và hàng các cánh lái thứ hai có thể được gắn ở phía đối diện của miệng của tấm;

- cần của hàng các cánh lái thứ nhất có thể được nối với cần của hàng các cánh lái thứ hai bằng thanh nối.

Bộ điều chỉnh phân lọc cho phân lọc trong lồng nuôi cá kín cũng được mô tả, phân lọc che mặt cắt ngang của rãnh xả trong phần chứa xả nước ở đáy lồng nuôi cá, trong đó bộ điều chỉnh phân lọc có thể bao gồm:

- ống điều chỉnh được bố trí dịch chuyển được ở bên ngoài phân lọc; và
- cơ cấu điều khiển dịch chuyển ống điều chỉnh.

Cơ cấu điều khiển có thể bao gồm bộ phận dẫn động sẽ được gắn vào ống điều chỉnh, bộ phận dẫn động kéo dài từ ống điều chỉnh qua phân lọc, qua rãnh xả tới mặt nước ở bên ngoài lồng nuôi cá. Bộ phận dẫn động có thể bao gồm ống hoặc cần trong ống dẫn hướng. Ống dẫn hướng có thể được gắn vào bên trong rãnh xả.

Bộ điều chỉnh phân lọc có thể bao gồm:

- dây gắn với ống điều chỉnh, dây kéo dài từ ống điều chỉnh tới puli thứ nhất và đi qua puli thứ nhất tới cơ cấu điều khiển; và
- cơ cấu điều khiển có khả năng dịch chuyển ống điều chỉnh bằng cách thay đổi sự kéo trên dây.

Cơ cấu điều khiển có thể bao gồm bộ tời thứ nhất. Bộ điều chỉnh phân lọc có thể còn bao gồm bộ tời thứ hai được bố trí ở phía lồng nuôi cá đối diện theo hướng chéo với bộ tời thứ nhất, dây chỉnh tâm kéo dài từ bộ tời thứ hai tới ròng rọc chứa puli thứ nhất.

Cơ cấu điều khiển có thể bao gồm phao, và phao này có thể được bố trí ở bên trong lồng nuôi cá. Dây có thể có được kéo dài từ puli thứ nhất tới và đi qua thứ hai puli, cho đến và đi qua puli thứ ba và cho đến phao; puli thứ hai được bố trí ở mép bên của lồng nuôi cá; và puli thứ ba được bố trí chìm ở mép bên của lồng nuôi cá. Ròng rọc có thể được gắn với ít nhất ba đường dây kéo dài qua lồng nuôi cá và được gắn với nhau ở phần giữa lồng nuôi cá.

Hệ thống nạp cho lồng nuôi cá kín cũng được mô tả, trong đó lồng nuôi cá có thể được tạo có hệ thống phao xung quanh và trong đó lồng nuôi cá được tạo có cửa xả ở phần dưới của nó; hệ thống nạp bao gồm:

- bơm trong vỏ bơm;

- rãnh cấp bên ngoài sẽ, ở phần trên của nó, dẫn vào cửa nạp của bơm và sẽ được tạo có phần lọc ở phần đầu vào của nó; và

- rãnh dẫn hướng sẽ, ở đầu bên ngoài của nó, nối thông chất lưu với cửa xả của bơm và sẽ, ở đầu bên trong, đối diện của nó, nhô vào trong lồng nuôi cá, trong đó rãnh cấp bên ngoài, ở phần giữa phần đầu vào và ở phần bên ngoài của nó, có thể bao gồm phần có rãnh có chiều dài điều chỉnh được, rãnh có chiều dài điều chỉnh được có thành rãnh làm bằng vật liệu polyme đàn hồi và đường xoắn ốc bằng vật liệu cứng chứa trong thành rãnh, và dây cáp hoặc dây có thể kéo dài từ phần lọc tới hệ thống phao.

Phần lọc của rãnh cấp có thể bao gồm ống lọc. Dây cáp hoặc dây có thể gần như kéo dài giữa phần lọc và hệ thống phao ở bên trong rãnh cấp.

Hệ thống nạp cho lồng nuôi cá kín cũng được mô tả, trong đó lồng nuôi cá được tạo có hệ thống phao bao quanh, và trong đó lồng nuôi cá được tạo có cửa xả ở phần dưới của nó; hệ thống nạp bao gồm:

- bơm trong vỏ bơm;
- rãnh cấp bên ngoài sẽ, ở phần trên, dẫn vào trong cửa nạp của bơm và sẽ, ở phần đầu vào, được tạo có phần lọc; và
- rãnh dẫn hướng sẽ, ở đầu vào của nó, nối thông chất lưu với cửa xả của bơm và sẽ, ở đầu bên trong, đối diện của nó, nhô vào trong lồng nuôi cá, rãnh cấp bên ngoài gồm có ít nhất hai rãnh cấp.

Số lượng các rãnh cấp có thể ít nhất là ba. Mỗi rãnh cấp có thể được tạo có phần lọc ở phần đầu vào. Mỗi rãnh cấp có thể được nối với khoang lọc ở phần đầu vào.

Hệ thống nạp có thể còn bao gồm chi tiết chắn giữa cửa xả của bơm và đầu vào của rãnh dẫn hướng. Chi tiết chắn có thể bao gồm van một chiều có hai nắp.

Hệ thống nạp cho lồng nuôi cá kín cũng được mô tả, trong đó lồng nuôi cá được tạo có hệ thống phao bao quanh, và lồng nuôi cá được tạo có cửa xả ở phần dưới của nó; hệ thống nạp bao gồm:

- bơm trong vỏ bơm;
- rãnh cấp bên ngoài sẽ, ở phần trên, dẫn vào trong cửa nạp của bơm và sẽ được tạo có phân lọc ở phần đầu vào; và
- rãnh dẫn hướng sẽ, ở đầu vào của nó, nối thông chất lưu với cửa xả của bơm và sẽ, ở đầu bên trong, đối diện của nó, nhô vào trong lồng nuôi cá, hệ thống nạp còn bao gồm chi tiết chắn giữa cửa xả của bơm và đầu vào của rãnh dẫn hướng.

Chi tiết chắn có thể bao gồm van một chiều có hai nắp.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Dưới đây, các ví dụ về các phương án thực hiện ưu tiên sẽ được mô tả, sẽ được minh họa trên các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1A là hình vẽ thể hiện một phần của lồng nuôi cá kín có hệ thống phao và, Fig.1B là hình vẽ theo tỷ lệ hơi khác thể hiện mặt cắt phác thảo của hai vòng trong hệ thống phao, các vòng này được giữ với nhau bằng các tấm chữ J;

Fig.2 thể hiện hình phối cảnh của giá treo để gắn lưới kéo hoặc vải với hệ thống phao, với tỷ lệ lớn hơn;

Fig.3 thể hiện mặt cắt của chi tiết hình cầu trên lưới kéo hoặc vải với tỷ lệ lớn hơn Fig.2, chi tiết hình cầu này được bố trí để khớp vừa với giá treo thể hiện trên Fig.2;

Fig.4 thể hiện mặt cắt của giá treo thể hiện trên Fig.2 với cùng tỷ lệ như Fig.3 và mặt cắt của phương tiện kẹp chặt;

Fig.5 thể hiện mặt cắt của giá treo theo một phương án thay thế với tỷ lệ hơi nhỏ hơn với tỷ lệ trên Fig.3;

Fig.6 thể hiện mặt cắt của giá treo như Fig.5, nhưng theo một phương án thay thế khác nữa;

Fig.7 thể hiện hình chiếu cạnh của giá treo thể hiện trên Fig.5 với cùng tỷ lệ;

Fig.8 thể hiện hình chiếu cạnh của giá treo thể hiện trên Fig.6 với cùng tỷ lệ;

Fig.9 thể hiện hình chiếu cạnh của phần chứa xả nước cho lồng nuôi cá với tỷ lệ khác;

Fig.10 thể hiện hình phối cảnh các chi tiết rời của phần chứa xả nước thể hiện trên Fig.9 với tỷ lệ khác;

Fig.11 thể hiện hình chiếu bằng của phần chứa xả nước thể hiện trên Fig.9 với tỷ lệ khác;

Fig.12 thể hiện mặt cắt riêng phần của phần chứa xả nước thể hiện trên Fig.9 với tỷ lệ khác;

Fig.13 thể hiện hình phối cảnh của lồng nuôi cá kín có phần chứa xả nước khi nhìn từ bên dưới với tỷ lệ khác;

Fig.14 thể hiện hình phối cảnh chi tiết ở miệng bên trong phần chứa xả nước với tỷ lệ khác;

Fig.15 thể hiện hình chiếu cạnh hình dạng của lồng nuôi cá kín theo tỷ lệ khác;

Fig.16 thể hiện hình chiếu cạnh hình dạng của lồng nuôi cá kín theo một phương án thực hiện khác;

Fig.17 thể hiện hình chiếu cạnh hình dạng của lồng nuôi cá kín theo một phương án thực hiện khác;

Fig.18 thể hiện hình chiếu cạnh hình dạng của lồng nuôi cá kín theo một phương án thực hiện khác;

Fig.19 thể hiện hình chiếu cạnh hình dạng của lồng nuôi cá kín theo một phương án thực hiện khác;

Fig.20 thể hiện hình vẽ sơ lược của lưới bảo vệ cho lồng nuôi cá kín;

Fig.21 thể hiện hình phối cảnh của hệ thống nạp cho lồng nuôi cá kín theo tỷ lệ khác;

Fig.22 thể hiện hình chiếu bằng của hệ thống nạp thể hiện trên Fig.21 theo tỷ lệ khác;

Fig. 23A và Fig.B thể hiện các hình chiếu cạnh sơ lược của ống tạo dòng và rãnh dẫn hướng của hệ thống nạp theo tỷ lệ khác;

Fig.24 thể hiện hình phối cảnh của lồng nuôi cá kín được tạo có hệ thống nạp, phần chứa xả nước và các ống từ phần chứa xả nước tới bề mặt, khi nhìn chéo từ dưới;

Fig.25 thể hiện hình phối cảnh của lồng nuôi cá kín được tạo có hệ thống nạp và phần chứa xả nước theo tỷ lệ khác, khi nhìn chéo từ trên;

Fig.26A thể hiện hình phối cảnh, Fig.26B thể hiện hình chiếu bằng và Fig.26C thể hiện mặt cắt của ống tạo dòng theo một phương án thay thế với ống tạo dòng được thể hiện trên Fig.23 theo tỷ lệ khác;

Fig.27A và Fig.27B thể hiện ống tạo dòng có chi tiết chắn quay được, theo cùng tỷ lệ như Fig.26;

Các hình vẽ từ Fig.28A tới Fig.28E thể hiện mặt cắt của ống tạo dòng thể hiện trên Fig.27 với chi tiết chắn ở các vị trí bên ngoài khác nhau;

Các hình vẽ từ Fig.29A tới Fig.29C thể hiện chi tiết chắn ở bên trong ống tạo dòng theo một phương án thay thế, có cùng tỷ lệ như Fig.28;

Các hình vẽ từ Fig.30A tới Fig.30C thể hiện ống tạo dòng có chi tiết chắn theo một phương án thay thế, theo cùng tỷ lệ như Fig.26;

Fig.31 thể hiện ống tạo dòng có chi tiết chắn theo một phương án thay thế, theo cùng tỷ lệ như Fig.26;

Fig.32 thể hiện ống tạo dòng với có chi tiết chắn theo một phương án thay thế khác nữa, theo cùng tỷ lệ như Fig.26;

Fig.33A thể hiện vỏ bơm của hệ thống nạp theo một phương án thay thế có chi tiết chắn ở vị trí đóng, Fig.33B thể hiện vỏ bơm của hệ thống nạp theo một phương án thay thế có chi tiết chắn ở vị trí mở;

Fig.34 thể hiện hình phối cảnh của phần chứa xả nước theo một phương án thay thế, với cùng tỷ lệ như Fig.10;

Fig.35 là hình vẽ thể hiện nguyên tắc điều chỉnh dòng nước ra khỏi phần chứa xả nước theo tỷ lệ khác;

Fig.36 thể hiện nguyên tắc điều chỉnh dòng nước ra khỏi phần chứa xả nước theo phương án thay thế, theo cùng tỷ lệ như Fig.35;

Fig.37A là hình vẽ thể hiện nguyên tắc điều chỉnh dòng nước ra khỏi phần chứa xả nước theo phương án thay thế khác nữa, và Fig.37B là hình vẽ thể hiện chi tiết nguyên tắc trên Fig.37A với tỷ lệ lớn hơn; và

Fig.38A và Fig.38B thể hiện rãnh cấp của hệ thống nạp theo một phương án thay thế có hai phương án thực hiện của ống lọc theo tỷ lệ khác.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các hình vẽ được tương đối giản lược và chỉ thể hiện các chi tiết và thiết bị cơ bản để hiểu sáng chế. Ngoài ra, các hình vẽ có thể hơi biến thể khi đề cập tới kích thước tương đối của các chi tiết và các bộ phận cấu thành thể hiện trên các hình vẽ. Các hình vẽ cũng có thể được vẽ theo cách đơn giản hóa khi nói tới dạng và sự đầy đủ chi tiết của các chi tiết và các bộ phận cấu thành. Dưới đây, các chi tiết tương ứng tương tự hoặc tương đương trên các hình vẽ được biểu thị bởi cùng số chỉ dẫn.

Trên các hình vẽ, số chỉ dẫn 1 biểu thị lồng nuôi cá kín. Lồng nuôi cá kín 1 bao gồm túi kín nước 10 làm bằng vật liệu dạng vải, hệ thống phao 11 và thanh chắn bảo vệ 13. Lồng nuôi cá 1 cũng có thể bao gồm lối đi 15 nằm trên hệ thống phao 11 như được thể hiện trên Fig.1A và Fig.1B. Lồng nuôi cá 1 còn bao gồm hệ thống nạp 2. Hệ thống nạp 2 bao gồm bơm 20 như được thể hiện trên Fig.22 được bố trí trong vỏ bơm 21, rãnh cấp bên ngoài 23 dẫn vào trong cửa nạp của bơm 20, và rãnh dẫn hướng 25, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.21 tới Fig.23, và Fig.25, sẽ nối thông chất lưu với cửa xả của bơm 20 ở đầu vào 250 của nó, rãnh dẫn hướng 25 kéo dài qua hệ thống phao 11 và qua túi 10 và nhô ra có đầu kia 259 của nó theo phương hướng kính từ túi 10 ở bên trong túi 10 như được thể hiện trên Fig.25. Vỏ bơm 21 được gắn vào hệ thống phao 11 nhờ ít nhất một giá lắp 27. Một cách tùy chọn, vỏ bơm 21 có thể được tạo có ít nhất một thân phao bên ngoài 218 như

được thể hiện trên các hình vẽ Fig.1, Fig.21, Fig.22. Hệ thống nạp 2 sẽ được mô tả chi tiết hơn bên dưới.

Hệ thống phao 11 bao gồm ít nhất vòng thứ nhất 111 và vòng thứ hai 112. Các vòng 111, 112 có thể gần như có cùng đường kính và được bố trí đồng tâm. Vòng thứ nhất 111 được bố trí bên trên vòng thứ hai 112. Các vòng 111, 112 có thể làm bằng vật liệu polyme như polyetylen. Các vòng 111, 112 có thể được tạo nhờ ép đùn và có thể có các mặt cắt ngang hình tròn. Các vòng 111, 112 có thể được tạo từ các đoạn ống 115 được nối với nhau bởi đường hàn 117 sao cho đoạn ống thứ nhất 115' có hướng dọc nằm lệch với hướng dọc của đoạn ống thứ hai 115". Nhờ đó, vòng nhiều cạnh 111, 112 được tạo ra, như được thể hiện trên Fig.1A. Vòng 111, 112 có thể có 8 cạnh hoặc 16 cạnh. Đường kính của đoạn ống thứ nhất 115' có thể bằng hoặc khác với đường kính của đoạn ống thứ hai 115". Ví dụ, nhưng không giới hạn, đường kính của các đoạn ống 115', 115" có thể nằm trong khoảng từ 400mm tới 1000mm. Đường kính có thể nhỏ hơn khoảng này và đường kính có thể lớn hơn khoảng này.

Vòng thứ nhất 111 và vòng thứ hai 112 được giữ với nhau bằng các tấm dạng chữ U được uốn kéo dài 119 vốn được gắn vào ở cả hai phần đầu với thành của một trong số các vòng 111, 112 và kéo dài quanh vòng lân cận 111, 112. Trên Fig.1A, đã thể hiện rằng các tấm 119 được gắn vào vòng thứ hai 112 và các tấm 119 kéo dài quanh vòng thứ nhất 111 sẽ được bố trí trên đỉnh của vòng thứ hai 112. Cũng có thể gắn các tấm 119 với vòng trên trong số các vòng 111, 112 và kéo dài quanh vòng dưới 111, 112 (không được thể hiện trên hình vẽ). Các tấm 119 có thể làm bằng vật liệu polyme, như polyetylen, hoặc kim loại. Ví dụ, nhưng không giới hạn, tấm 119 có thể dày 15mm và rộng 300mm. Chiều dài của tấm 119 được làm phù hợp với đường kính của vòng lân cận 111, 112.

Một phương án thay thế được thể hiện trên Fig.1B. Tấm 119' được thể hiện có dạng chữ J. Tấm 119' được gắn vào vòng thứ hai 112 và tấm 119' kéo

dài quanh một phần của vòng thứ nhất 111 được bố trí ở đỉnh của vòng thứ hai 112. Các tấm 119' có thể được gắn với vòng thứ hai 112 sao cho chúng lần lượt quay mặt đối diện như được thể hiện trên Fig.1B. Theo một phương án thay thế khác (không được thể hiện trên hình vẽ), tấm 119' có thể được gắn với vòng thứ nhất 111, tấm 119' kéo dài quanh một phần của vòng thứ hai 112 được bố trí bên dưới vòng thứ nhất 111.

Vòng thứ nhất 111 và vòng thứ hai 112 là tương đối lỏng với nhau và được giữ với nhau bằng các tấm 119, 119'. Điều này có ưu điểm là hệ thống phao 11 duy trì độ linh hoạt của mỗi một trong số các vòng 111, 112. Sáng chế có ưu điểm là lực nổi của hệ thống phao đến gần túi 10. Điều này khác với hệ thống phao đã biết vốn gồm có hai hoặc nhiều vòng đồng tâm có các đường kính khác nhau, vòng này nổi cạnh nhau bên ngoài vòng kia. Lực nổi của vòng ngoài vòng góp phần nhỏ hơn lực nổi của vòng trong để giữ nổi túi 10.

Thanh chắn bảo vệ 13 tạo thành hàng rào như đã được biết đến trong lĩnh vực kỹ thuật. Thanh chắn bảo vệ 13 có thể gồm các chi tiết dạng ống làm bằng vật liệu polyme như polyetylen. Thanh chắn bảo vệ 13 được gắn vào vòng trên 111 theo cách đã biết. Thanh chắn bảo vệ 13 có thể đỡ lưới chống nhảy (không được thể hiện trên hình vẽ) và thanh chắn bảo vệ 13 có thể là chi tiết gắn cho lưới chống chim (không được thể hiện trên hình vẽ) như đã biết đến trong lĩnh vực kỹ thuật. Các bộ phận gắn chặt cho túi 10 hoặc cho lưới kéo thông thường có thể được hàn với vòng trên 111, 112.

Theo một phương án thực hiện sáng chế không được thể hiện trên hình vẽ, sáng chế có thể được kết hợp với vòng thứ ba (không được thể hiện trên hình vẽ) có đường kính lớn hơn và nổi cạnh nhau và ở bên ngoài vòng trên 111. Vòng thứ ba có thể có đường kính nhỏ hơn các vòng 111, 112. Vòng thứ ba có thể được gắn với vòng trên 111 bằng các kẹp đã biết. Điều này có ưu điểm là cho phép lối đi 15 được làm rộng hơn và ổn định hơn, do lối đi 15 có thể nằm trên hai vòng.

Chuyên gia trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật hiểu rằng hệ thống phao 11 có thể bao gồm nhiều hơn hai vòng đồng tâm 111, 112 gần như có cùng đường kính sẽ được bố trí bên trên nhau. Chuyên gia trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật cũng hiểu rằng hệ thống phao 11 không bị giới hạn ở việc sử dụng cho lồng nuôi cá kín 1, mà cũng có thể được sử dụng cho lồng nuôi cá hở đã biết.

Fig.2 thể hiện phương án thực hiện thứ nhất để làm ví dụ về phương tiện treo 3 để gắn có khả năng tháo túi 10 với hệ thống phao 11. Ở mép trên 101 của nó, túi 10 được tạo với phần đặc theo chiều dọc 103 hoặc phần bầu. Phần bầu 103 có thể được tạo theo cách đã biết nhờ vải 105 của túi 10 được gấp quanh thân kéo dài 107 như dây hoặc dây thừng và vải 105 được gắn với chính nó nhờ phương tiện kẹp chặt, ví dụ bằng đường may 109 hoặc bằng keo dán, hoặc nhờ kết hợp một vài phương tiện kẹp chặt, khiến cho thân kéo dài 107 được bao kín trong phần bầu 103 như được thể hiện trên Fig.3. Dọc theo một mép bên, phương tiện treo 3 có rãnh 33. Rãnh 33 được tạo có phần miệng kéo dài 35 giữa hai mép đối diện 37, 37' và khoang gần kéo dài như hình tròn 39. Đường kính của khoang 39 lớn hơn khoảng cách giữa hai mép đối diện 37, 37'. Đường kính của khoang 39 hơi lớn hơn đường kính của phần bầu 103 của túi 10. Đường kính của phần bầu 103 lớn hơn khoảng cách giữa các mép 37, 37'. Phương tiện treo 3 có khả năng dịch chuyển dọc theo phần bầu 103 theo hướng dọc phần bầu 103.

Phương tiện treo 3 có miệng thông 32 vốn có đường trục dọc 34 kéo dài gần như vuông góc với hướng dọc của khoang 39. Ở vị trí sử dụng, miệng thông 32 được bố trí bên trên khoang 39. Phương tiện kẹp chặt kéo dài 36 như dây, cáp, dây hoặc đai được luồn qua miệng thông 32 và được cố định với hệ thống phao 11.

Túi 10 có cấu tạo gồm nhiều phần (không được thể hiện trên hình vẽ) sẽ được nối ở các mép bên của chúng nhờ phương tiện kẹp chặt, ví dụ bằng đường may hoặc bằng keo dán, hoặc bằng cách kết hợp một vài phương tiện

kẹp chặt. Các phần này gồm vải làm bằng vật liệu polyme và có thể được tạo có sự gia cường thêm nữa. Vật liệu polyme phù hợp là polyuretan. Sự gia cường có thể gồm có sự gia cường kiểu dệt như đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật. Phần bầu 103 được tạo trước khi các phần được nối ở các mép trên của chúng. Phương tiện treo 3 được trượt lên trên phần bầu 103 trước khi các phần được nối ở các mép trên của chúng. Phương tiện treo 3 có khả năng dịch chuyển dọc theo phần bầu 103 theo hướng dọc của phần bầu 103. Phương tiện treo 3 là ngắn hơn so với phần bầu 103 của một phần. Nhiều phương tiện treo 3 có thể được trượt lên trên phần bầu 103 của một phần. Điều này có ưu điểm là phương tiện treo 3 có khả năng dịch chuyển sang bên trên phần bầu 103 khiến cho phương tiện kẹp chặt 36 được bố trí tương đối với vị trí mong muốn tương đối với phương tiện kẹp chặt (không được thể hiện trên hình vẽ) của hệ thống phao 11 cho phương tiện kẹp chặt 36. Nhờ đó thu được túi 10 duy trì dạng kéo căng của nó mà không nhăn và gấp khi túi 10 được gắn vào hệ thống phao 11.

Phương tiện treo 3 được thể hiện ở một phương án thay thế trên Fig.5 và Fig.7. Phương tiện treo 3 có cấu tạo gồm phần bao 31 và phần bị bao 38. Trên mặt ghép nối 311 của nó, phần bao 31 có biên dạng rỗng hình tròn kéo dài 319. Mép 37' kéo dài giữa biên dạng rỗng 319 và mép đầu 30. Trên mặt ghép nối 311 của nó, phần bao 31 còn có ít nhất một rãnh kéo dài 313 kéo dài gần như liền kề với biên dạng rỗng kéo dài 319. Trên các hình vẽ, hai rãnh 313 được thể hiện. Rãnh 313 bao gồm phần miệng ngoài 315 quay mặt về phía mặt ghép nối 311, và hốc trong 317. Hốc 317 có đường kính lớn hơn chiều rộng của phần miệng 315.

Ở mặt ghép nối 381 của nó, phần bị bao 38 được tạo có ít nhất một phần dẫn hướng kéo dài nhô ra 383. Trên các hình vẽ, phần bị bao 38 được thể hiện có hai phần dẫn hướng 383. Phần dẫn hướng 383 bao gồm phần đầu 387 và cổ 385. Phần đầu 387 và cổ 385 lần lượt khớp bù với hốc 317 và phần miệng 315 của phần bao 31. Chiều dài của cổ 385 theo hướng nhô từ mặt

ghép nối 381 được làm phù hợp với độ sâu và chiều rộng của phần miệng 315. Đường kính của phần đầu 387 hơi nhỏ hơn đường kính của hốc 317, như được thể hiện trên các hình vẽ. Ở mặt ghép nối 381 của nó, phần bị bao 38 còn được tạo có biên dạng rỗng hình tròn kéo dài 389. Mép 37 kéo dài giữa biên dạng rỗng 389 và mép đầu 30.

Khi phần bị bao lỏng 38 được di chuyển sang bên tương đối với phần bao lỏng 31, phần dẫn hướng 383 được di chuyển vào trong rãnh 313. Mặt ghép nối 381 của phần bị bao 38 quay mặt vào mặt ghép nối 311 của phần bao 31. Biên dạng rỗng 319 và biên dạng rỗng 389 cùng nhau tạo thành hốc kéo dài 39 có miệng 35 giữa các mép 37, 37'. Kết quả tương tự thu được nhờ di chuyển phần bao 31 sang bên tương đối với phần bị bao 38. Phần đầu 387 của phần dẫn hướng 383 không thể bị kéo sang bên qua phần miệng 315 của rãnh 313. Việc tách phần bao 31 ra khỏi phần bị bao 38 bởi mặt ghép nối 311 và mặt ghép nối 38 được kéo ra theo hướng vuông góc với các mặt ghép nối 311, 318 được ngăn ngừa.

Phần bao 31 được tạo có miệng thông 312 từ mặt bên ngoài 318 tới mặt ghép nối 311. Phần bị bao 38 được tạo có miệng thông 382 từ mặt bên ngoài 388 tới mặt ghép nối 381. Phần bao 31 được dịch chuyển tương đối với phần bị bao 38, hoặc ngược lại, cho đến khi miệng thông 312 trùng với miệng thông 382. Hai miệng thông 312, 382 tạo thành miệng thông 32 trong phương tiện treo 3. Miệng 32, vốn có đường trục dọc 34, kéo dài gần như vuông góc với đường trục dọc của hốc 39. Ở vị trí sử dụng, miệng thông 32 được bố trí bên trên khoang 39. Phương tiện kẹp chặt kéo dài 36 như dây cáp, cáp, dây hoặc đai được luồn qua miệng thông 312 và 382. Phương tiện kẹp chặt 36 khóa phần bao 31 và phần bị bao 38 khiến cho, trên thực tế, chúng không thể di chuyển sang bên tương đối với nhau. Phương tiện kẹp chặt 36 được gắn cố định với hệ thống phao 11.

Phần bao 31 và phần bị bao 38 có thể, ví dụ, làm bằng kim loại, như nhôm, và được tạo dưới dạng các thanh bằng cách ép đùn như đã biết. Theo

phương án thực hiện khác, phần bao 31 và phần bị bao 38 có thể làm bằng vật liệu polyme cứng. Nếu cần, các chi tiết có chiều dài phù hợp được cắt ra từ dải. Sau đó, các miệng 312 và 382 lần lượt được tạo ở các vị trí mong muốn trên phần bao 13 và phần bị bao 38 nhờ khoan hoặc phay, ví dụ.

Phương tiện treo hai phần 3 vốn bao gồm phần bao 31 và phần bị bao 38 có ưu điểm là cho phép phương tiện treo 3 được khớp vừa với phần bầu 103 trên túi 10 sau khi túi 10 đã được lắp ráp hoàn chỉnh, ví dụ để gia cường chi tiết gắn của túi 10 với hệ thống phao 11 trong khi túi 10 được nạp đầy nước. Phương tiện treo 3 cũng có thể được tháo ra khỏi túi 10 bất cứ khi nào cần.

Một phương án thay thế của phương tiện treo hai phần 3 được thể hiện trên Fig.6 và Fig.8. Theo phương án thực hiện này, phần bao 31 được tạo như ở phương án thực hiện nêu trên thể hiện trên Fig.5 và Fig.7, nhưng không có miệng thông 312. Phần bị bao 38 cũng có ít nhất một phần dẫn hướng 383 và biên dạng rộng 389, và chúng sẽ không được mô tả thêm nữa. Phần bị bao 38 được tạo không có miệng thông 382. Phần bị bao 38 được tạo có ít nhất một lỗ thông 380 kéo dài gần như liền kề với biên dạng rộng 389 từ một mặt đầu 384 của phần bị bao 38 tới mặt đầu đối diện 384'. Miệng 386 được tạo giữa một mặt ngoài 388 của phần bị bao 38 và lỗ khoan 380 như được thể hiện trên Fig.8. Bulông có ren 314 có thể được luồn qua lỗ khoan 380 từ một trong số các mặt đầu 384, 384' và được cố định bởi đai ốc 316 ở mặt đầu đối diện 384, 384'. Phương tiện kẹp chặt 36 có thể được luồn qua vào trong miệng 386 và quanh bulông 314 và lại khỏi miệng 386. Phương tiện kẹp chặt 36 có thể được cố định với hệ thống phao 11. Theo phương án thực hiện này, phần bao 31 và phần bị bao 38 phải được neo chặt với nhau bởi một hoặc nhiều vít hoặc vít kẹp 310 hướng thẳng góc với mặt ghép nối 381, để ngăn không cho phần bao 31 và phần bị bao 38 bị dịch chuyển sang bên tương đối với nhau.

Fig.9 thể hiện phần chứa xả nước 4 cho lồng nuôi cá 1. Phần chứa xả nước 4 có thể được sử dụng trên lồng nuôi cá hờ 1 theo kiểu đã biết, trên lồng

nuôi cá kín 1 có các thành cứng và trên lồng nuôi cá kín 1 có các thành bằng vật liệu mềm dạng vải. Phần chứa xả nước 4 được bố trí ở miệng trong phần dưới 179 của lồng nuôi cá 1. Phần chứa xả nước 4 bao gồm vỏ 41. Trên các hình vẽ, vỏ 4 được thể hiện dưới dạng hình trụ tròn, nhưng vỏ 41 cũng có thể có các mặt cắt ngang khác, như mặt cắt ngang đa giác. Ở phần trên 410, vỏ 41 được tạo có gờ 411 để gắn vành lắp 43. Ở phần dưới 439, vành lắp 43 được tạo có gờ 431 để gắn với gờ 411 của vỏ 41. Các gờ 411, 431 có thể được cố định với nhau bằng các bulông như đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật. Vỏ 41 được tạo có miệng thông 413 ở phần dưới 419, như được thể hiện trên Fig.14, và miệng 413 dẫn vào trong ống kẹp ống thứ nhất 415 nhô theo phương hướng kính từ lớp áo bên ngoài của vỏ 41.

Ở phần trên 430, vành lắp 43 được tạo có vành gắn 433. Vành gắn 433 nhô theo phương hướng kính, theo cách bao quanh, từ vành lắp 43. Vành gắn 433 được bố trí để được gắn với lồng nuôi cá hở 1, lồng nuôi cá kín 1 có các thành cứng hoặc với lồng nuôi cá kín 1 có các thành bằng vật liệu mềm dạng vải. Chuyên gia trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật sẽ biết cách thực hiện việc này, và do đó, sẽ không được mô tả thêm nữa.

Vỏ 41 có rãnh xả nước đi qua 45. Ở phần trên của nó 450, rãnh xả 45 được tạo có phần đầu vào 451 như được thể hiện trên Fig.12. Phần lọc 453 được gắn vào phần đầu vào 451 để che mặt cắt ngang của rãnh xả 45. Phần lọc 453 được thể hiện dưới dạng hình côn có đỉnh của nó nhô lên. Phần lọc 453 được tạo có nhiều lỗ thông 454. Rãnh xả 45 được làm hở ở phần dưới 459 của nó. Phần dưới 459 nhô bên dưới phần dưới 419 của vỏ. Phần dưới 459 được tạo có các phần lõm 455. Rãnh xả 45 được thể hiện dưới dạng hình trụ tròn, nhưng rãnh xả 45 cũng có thể có mặt cắt ngang khác, như mặt cắt ngang đa giác. Vỏ 41 và rãnh xả 45 tạo thành khoang hình khuyên 46 giữa chúng.

Lưới nghiêng 47 được bố trí trong khoang hình khuyên 46. Lưới 47 được gắn với lớp áo bên trong của vỏ 41 và với lớp áo bên ngoài của rãnh xả

45. Lưới 47 giữ rãnh xả 45 cố định với vỏ 41. Lưới 47 được thể hiện bao gồm các gờ 471 sẽ được định hướng liền kề nhau, trong đó nước và bùn có thể đi qua giữa các gờ 471 này. Theo một phương án thay thế, lưới 471 có thể bao gồm lưới 47 trong đó số lượng các lỗ và đường kính của các lỗ đã được làm phù hợp với mục đích sử dụng (không được thể hiện trên hình vẽ). Phần thấp nhất 479 của lưới 47 được gắn với lớp áo bên trong của vỏ 41 chỉ bên dưới miệng thông 413 như được thể hiện trên Fig.14. Phần trên cùng 470 của lưới 47 được bố trí trên phía đối diện theo đường kính trong khoang hình khuyên 46. Lưới 47 phủ toàn bộ khoang hình khuyên 46.

Tấm đáy nghiêng 49 được bố trí trong khoang hình khuyên 46 bên dưới lưới 47 và bít kín khoang hình khuyên 46 tỳ vào vỏ 41 và rãnh xả 45. Tấm đáy 49 giữ rãnh xả 45 cố định với vỏ 41. Tấm đáy 49 có thể gồm vật liệu tấm đặc hoặc gồm vật liệu lưới mịn. Tấm đáy 49 có thể được hướng gần như liền kề với lưới 47 như được thể hiện trên các hình vẽ. Điều này không giới hạn sáng chế khi tấm đáy 49 có thể nghiêng theo hướng khác với hướng của lưới 47. Miệng thông 493 được tạo trong phần thấp nhất 499 của tấm đáy 49 ở bề mặt lớp áo bên trong của vỏ 41, như được thể hiện trên Fig.12 và Fig.14. Miệng 493 dẫn vào trong ống kẹp ống thứ hai 495 trên mặt đáy của tấm đáy 49. Theo một phương án thay thế (không được thể hiện trên hình vẽ), miệng 493 có thể được bố trí trong vỏ 41 và phần thấp nhất 499 của tấm đáy 49 được gắn vào lớp áo bên trong của vỏ 41 chỉ bên dưới miệng thông 493. Theo phương án thực hiện để làm ví dụ thay thế này, miệng 493 dẫn vào trong ống kẹp ống thứ hai 495 sẽ nhô theo phương hướng kính từ lớp áo bên ngoài của vỏ 41.

Ống xả thứ nhất 91 được gắn kín ở đầu dưới 919 với ống kẹp ống thứ nhất 415 như được thể hiện trên Fig.13. Ở đầu trên của nó (không được thể hiện trên hình vẽ), ống xả 91 được kéo dài tới máy bơm hút thứ nhất (không được thể hiện trên hình vẽ) trên bề mặt nước. Máy bơm hút thứ nhất được bố trí để hút nước qua ống xả 91. Ống xả thứ hai 99 được gắn kín ở đầu dưới

999 với ống kẹp ống thứ hai 495. Ở đầu trên của nó (không được thể hiện trên hình vẽ), ống xả 99 được kéo dài tới máy bơm hút thứ hai (không được thể hiện trên hình vẽ) trên bề mặt nước. Máy bơm hút thứ hai được bố trí để hút nước qua ống xả 99. Máy bơm hút thứ nhất và máy bơm hút thứ hai có thể là các máy bơm giống nhau. Chuyên gia trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật sẽ hiểu rằng máy bơm hút thứ nhất có thể được thay thế bằng máy bơm cỡ lớn vốn hoạt động bằng cách thổi không khí vào trong phần dưới của ống xả 91 khiến việc đẩy khí được tạo ra trong ống xả 91. Tương ứng, máy bơm hút thứ hai cũng có thể được thay thế bằng máy bơm cỡ lớn.

Do sự quá áp được tạo trong lồng nuôi cá kín 1 khi nước được bơm vào trong lồng nuôi cá 1, nên nước sẽ chảy ra qua các miệng có thể tiếp cận. Phần chứa xả nước 4 được bố trí trong miệng ở phần dưới 179 của lồng nuôi cá. Rãnh xả 45 được tạo theo cách mà nước có thể chảy tự do ra khỏi lồng nuôi cá 1 qua rãnh xả 45. Phần lọc 453 ngăn không cho cá trong lồng nuôi cá 1 bơi ra qua rãnh xả 45. Phần lọc 453 được tạo có số lượng lỗ khoan 454 lớn để cho phép lượng nước lớn chảy qua rãnh xả 45.

Cá chết (không được thể hiện trên hình vẽ) chìm xuống phía phần dưới 179 của lồng nuôi cá 1 và còn về phía đáy nghiêng 172 của lồng nuôi cá. Dòng nước sẽ mang cá chết về phía phần chứa xả nước 4. Cá này sẽ được loại bỏ bởi phần lọc dạng côn 453 và chìm vào trong khoang hình khuyên 46. Cá chìm thẳng xuống trong lồng nuôi cá 1 có thể va vào phần lọc 453 và được dẫn vào trong khoang hình khuyên 46. Trong khoang hình khuyên 46, cá sẽ nằm trên lưới nghiêng 47. Cá cũng sẽ có thể trượt bởi trọng lượng của chúng trên lưới 47 về phía miệng 413 trong vỏ 41. Bất cứ khi nào cần, máy bơm thứ nhất được khởi động trên bề mặt nước. Nước được hút lên qua ống xả 91. Nhờ đó, nước được hút xuống khoang hình khuyên 46 và thoát qua miệng 413. Cá nằm trên lưới 47 sẽ được mang đi nhờ nước chảy qua miệng 413, qua ống xả thứ nhất 91 và tới máy bơm nơi mà cá được tác ra khỏi dòng nước trong bể chứa lọc và được thực hiện theo cách xử lý cá chết đã biết.

Bùn, các chất cặn và các hạt khác chìm xuống phía đáy nghiêng 172 của lồng nuôi cá 1 sẽ chìm thêm xuống phía phần dưới 179 của lồng nuôi cá và vào trong khoang hình khuyên 46. Nếu cần, máy bơm thứ hai được khởi động trên mặt nước. Nước được hút lên qua ống xả 99. Nhờ đó, nước được hút xuống vào trong khoang hình khuyên 46, chảy qua các gờ 471 trong lưới 47 hoặc các lỗ trong tấm sàng 47 và ra khỏi miệng 493. Bùn và các hạt nhẹ mang trong nước chảy ra qua miệng 493, qua ống xả thứ hai 99 tới máy bơm nơi mà bùn, các chất cặn và các hạt được tách khỏi dòng nước và được xử lý theo cách xử lý vật liệu đã biết.

Sau một thời gian, các hạt sẽ lắng trên phần lọc 453 và phần lọc 453 sẽ có thể bị tắc với các sinh vật biển (không được thể hiện trên hình vẽ). Do đó, lỗ khoan 454 có miệng sẽ ít hiệu quả cho đường dẫn nước. Dòng nước giảm dẫn tới chênh lệch chiều cao của bề mặt nước 17' trong lồng nuôi cá 1 tăng lên tương đối với mặt nước 17 bên ngoài lồng nuôi cá 1. Điều này dẫn tới tải trọng tăng lên trên túi 10 và hệ thống phao 11 của lồng nuôi cá 1. Phần lọc 453 có thể được tạo có hệ thống chổi (không được thể hiện trên hình vẽ) để làm sạch phần lọc 453. Hệ thống chổi có thể được vận hành bằng tay, hoặc nó có thể được tạo có động cơ hoặc bộ phận dẫn động để vận hành.

Một phương án thay thế của phần chứa xả nước 4' được thể hiện trên Fig.34. Phần lọc 453' được gắn vào phần đầu vào 451 để che mặt cắt ngang của rãnh xả 45. Phần lọc 453' bao gồm tấm trên tương đối phẳng 456. Các gờ 457 kéo dài kề sát nhau giữa mép bên ngoài của tấm trên 456 và mép của rãnh xả 45. Các miệng kéo dài 454' đã được tạo giữa các gờ 457, tạo thành các khe lọc 454'. Kết cấu này có ưu điểm là diện tích lọc thực tế không bị giới hạn bởi mặt cắt ngang của rãnh xả 45, nhưng bị giới hạn bởi chiều cao của phần lọc 453'. Chiều cao này có thể được tạo rất lớn. Ưu điểm khác là các khe lọc 454' sẽ không dễ bị tắc với các hạt, và giảm nhu cầu làm sạch phần lọc 453'. Các gờ 457 có thể gồm có các ống.

Bộ điều chỉnh phần lọc tự điều chỉnh 48 được thể hiện trên Fig.35. Bộ điều chỉnh phần lọc 48 bao gồm ống điều chỉnh 480 sẽ được bố trí ở bên ngoài phần lọc 453' thể hiện trên Fig.34 và cơ cấu điều khiển. Ống điều chỉnh 480 có khả năng dịch chuyển tương đối với phần lọc 453'. Bộ điều chỉnh phần lọc 48 có thể bao gồm ống điều chỉnh hở 480, hoặc ống điều chỉnh 480 có thể được tạo có nắp hoặc tấm bít kín (không được thể hiện trên hình vẽ) ở đỉnh. Ống điều chỉnh 480 được gắn với dây hoặc dây cáp 481. Trên Fig.35, đã thể hiện rằng dây 481 được gắn vào phần trên của ống điều chỉnh 480. Dây 481 đã được kéo dài lên tới và qua puli thứ nhất 482' trong phần giữa của lồng nuôi cá 1 khiến cho dây 481 có hướng gần như thẳng đứng. Từ puli thứ nhất 482', dây 481 đã được kéo dài tới và qua puli thứ hai 482". Puli thứ hai 482" được bố trí ở mép bên của lồng nuôi cá 1. Từ puli thứ hai 482", dây 481 đã được kéo dài xuống đến và qua puli thứ ba 482"". Puli thứ ba 482"" được bố trí chìm ở mép bên của lồng nuôi cá 1. Từ puli thứ ba 482"", dây 481 đã được kéo dài tới phao 483 trên mặt nước 17' trong lồng nuôi cá 1. Puli thứ nhất 482' được chứa trong ròng rọc 485 gắn vào các đường dây 484 sẽ được cố định để tách các thân phao 11' và sẽ kéo dài tới phần giữa của lồng nuôi cá 1. Lồng nuôi cá 1 có thể được tạo có ba đường dây 484 hoặc nhiều hơn ba đường dây 484, ví dụ sáu đường dây 484, sẽ được gắn với nhau ở phần giữa của lồng nuôi cá 1. Các đường dây 484 có thể, ví dụ, gấp nhau ở khoảng cách từ 0,5 mét tới 1,0 mét trên bề mặt nước 17'. Puli thứ ba 482"" có thể, ví dụ, được bố trí ở độ sâu từ 0,5 mét tới 1,0 mét dưới bề mặt nước 17'. Nếu mức nước trong lồng nuôi cá 1 tăng do diện tích lọc giảm trong phần lọc 453', phao 483 sẽ hơi nhô lên. Phần chứa xả nước 4 trong phần dưới 179 của lồng nuôi cá 1 sẽ chìm xuống do trọng lượng tăng của nước trong lồng nuôi cá 1 hạ thấp hệ thống phao 11 và nhờ đó túi 10 được gắn vào hệ thống phao 11. Khi phao 483 hơi nhô lên theo hướng ngược lại với hướng của phần chứa xả nước 4 vốn chìm xuống, và các đường dây 484 được cố định với các thân nổi riêng biệt của chúng 11', phao 483 sẽ kéo trên dây 481 và di chuyển ống điều

chỉnh 480 đi lên tương đối với phần lọc 453'. Do đó, diện tích lọc của phần lọc 453' tăng lên và dòng nước qua phần chứa xả nước 4 tăng lên. Nhờ điều đó, lượng nước bên trong lồng nuôi cá 1 giảm và phao 483 sẽ ít kéo trên ống điều chỉnh 480 vốn được di chuyển xuống tương đối với phần lọc 453'. Nhờ đó, bộ điều chỉnh phần lọc 48 sẽ tự điều chỉnh.

Bộ điều chỉnh phần lọc thay thế 48' được thể hiện trên Fig.36. Bộ điều chỉnh phần lọc 48' bao gồm ống điều chỉnh 480 được bố trí ở bên ngoài phần lọc 453' thể hiện trên Fig.34. Bộ điều chỉnh phần lọc 48' có thể bao gồm ống điều chỉnh hở 480, hoặc ống điều chỉnh 480 có thể được tạo có nắp hoặc tấm bít kín (không được thể hiện trên hình vẽ) ở đỉnh. Ống điều chỉnh 480 được gắn với dây hoặc dây cáp 481 ở phần trên của nó. Dây 481 đã được kéo dài lên tới và qua puli thứ nhất 482' trong phần giữa của lồng nuôi cá 1 khiến cho dây 481 có hướng gần như thẳng đứng. Từ puli thứ nhất 482', dây 481 đã được kéo dài tới bộ tời thứ nhất 486'. Bộ tời thứ nhất 486' có thể được gắn với thanh chắn bảo vệ 13 của lồng nuôi cá. Bộ tời thứ hai 486" được gắn ở mặt đối diện theo hướng chéo của lồng nuôi cá 1, ví dụ, với thanh chắn bảo vệ 13 của lồng nuôi cá 1. Dây chỉnh tâm 487 được gắn ở một đầu với ròng rọc 485 và ở đầu đối diện của nó với bộ tời thứ hai 486".

Bộ tời thứ hai 486" điều chỉnh chiều dài tự do của dây chỉnh tâm 487 khiến cho ròng rọc 485 được bố trí bên trên phần chứa xả nước 4 ở phần giữa lồng nuôi cá 1. Bộ tời thứ nhất 486' điều chỉnh chiều dài tự do của dây 481 và nhờ đó bố trí ống điều chỉnh 480 tương đối với phần lọc 453'. Dòng nước ra khỏi phần chứa xả nước 4 được điều chỉnh một cách hiệu quả nhờ bộ tời thứ nhất 486'. Dòng tăng đạt được bằng cách rút ngắn chiều dài tự do của dây 481 sao cho ống điều chỉnh 480 được di chuyển lên dọc theo phần lọc 453' và diện tích lọc thực tế được tăng. Đạt được dòng nước giảm bằng cách kéo dài chiều dài tự do của dây 481 khiến cho ống điều chỉnh 480 được di chuyển xuống dọc theo phần lọc 453' và diện tích lọc thực tế được giảm.

Trong trường hợp mất điện, hoặc bộ tời thứ nhất 486' hoặc cả bộ tời thứ nhất 486' lẫn bộ tời thứ hai 486" được bố trí để thả ra dây 481, 487. Nhờ đó, ống điều chỉnh 480 sẽ được di chuyển hoàn toàn xuống dọc theo phần lọc 453' và dòng nước qua phần chứa xả nước 4 sẽ được dừng trên thực tế. Điều này có ưu điểm là sự mất điện khiến cho các bơm 20 dừng cấp nước tới lồng nuôi cá 1 không làm cho dòng nước chảy ra khỏi lồng nuôi cá 1, và lồng nuôi cá 1 vẫn duy trì hình dạng của nó. Bộ điều chỉnh phần lọc thay thế 48" được thể hiện trên Fig.37. Bộ điều chỉnh phần lọc 48" bao gồm ống điều chỉnh 480 được bố trí ở bên ngoài phần lọc 453' như được thể hiện trên Fig.34. Theo phương án thay thế này, ống điều chỉnh 480 được di chuyển tương đối với phần lọc 453' bởi cơ cấu điều khiển bao gồm bộ phận dẫn động 488. Bộ điều chỉnh phần lọc 48" có thể bao gồm ống điều chỉnh hở 480, hoặc ống điều chỉnh 480 có thể được tạo có nắp hoặc tấm bít kín (không được thể hiện trên hình vẽ) ở đỉnh. Bộ phận dẫn động 488 có thể là ống mềm hoặc thanh đặc uốn được. Bộ phận dẫn động 488 được di chuyển bên trong ống dẫn hướng 489. Bộ phận dẫn động 488 và ống dẫn hướng 489 có thể tạo thành mối nối ống trong ống. Bộ phận dẫn động 488 được gắn với ống điều chỉnh 480. Bộ phận dẫn động 488 và ống dẫn hướng 489 kéo dài từ rãnh xả 45 của phần chứa xả nước 4, tới mặt nước 17 bên ngoài lồng nuôi cá 1 và bên trên bề mặt nước 17. Bộ phận dẫn động 488 kéo dài qua rãnh xả 45, phần lọc 453' và nhô lên trên phần lọc 453' trong miệng ở tấm trên 456 của phần lọc 453' (không được thể hiện trên hình vẽ). Ống dẫn hướng 489 được thể hiện gắn với chi tiết gắn dưới 489' và chi tiết gắn trên 489". Các chi tiết gắn 489', 489" được gắn cố định vào bên trong rãnh xả 45. Bộ phận dẫn động 488 nhô ra khỏi ống dẫn hướng 489 bên trên chi tiết gắn trên 489".

Bộ phận dẫn động 488 có thể được vận hành bằng tay, ví dụ từ hệ thống phao 11 của lồng nuôi cá 1. Bộ phận dẫn động cũng có thể được vận hành bằng động cơ, ví dụ động cơ điện (không được thể hiện trên hình vẽ), được bố trí để di chuyển bộ phận dẫn động 488 tương đối với ống dẫn hướng

489. Việc vận hành động cơ có thể được bố trí theo cách mà khi mất điện, ống điều chỉnh 480 sẽ chìm xuống trên phần lọc 453' bởi chính trọng lượng của chúng.

Ống điều chỉnh 480 theo các phương án thực hiện đã mô tả này có thể phương tiện nổi (không được thể hiện trên hình vẽ) sao cho ống điều chỉnh 480 có một ít độ nổi âm, ví dụ độ nổi bằng -10 kg hoặc -20 kg.

Các hình vẽ từ Fig.15 tới Fig.19 thể hiện lồng nuôi cá kín 1, trong đó phần trên 170 của lồng nuôi cá được tạo có dạng hình cầu và phần dưới 179 của lồng nuôi cá 1 được tạo có dạng côn. Trên các hình vẽ này, độ sâu của lồng nuôi cá 1 được thể hiện bằng mũi tên D. Độ sâu D của lồng nuôi cá 1 kéo dài từ bề mặt nước 17 tới cửa xả của lồng nuôi cá 1 trong phần dưới hình côn 179. Độ sâu (D_s) của phần trên hình cầu 170 kéo dài từ mặt nước 17 tới vùng chuyển tiếp giữa phần trên hình cầu 170 và phần dưới hình côn 179. Độ sâu (D_c) của phần dưới hình côn 179 kéo dài từ vùng chuyển tiếp giữa phần trên hình cầu 170 và phần dưới hình côn 179 tới cửa xả của phần lõm trong phần dưới hình côn 179. Điều này có ưu điểm là lồng nuôi cá 1 sẽ kết hợp các đặc tính của lồng nuôi cá hình cầu với các đặc tính của lưới kéo dạng côn. Nhờ đó, lồng nuôi cá 1 sẽ có được các đặc tính khai thác trên biển tốt kết hợp với thể tích lớn. Lồng nuôi cá 1 cũng có ưu điểm là đáy nghiêng 172 của lồng nuôi cá 1 có độ nghiêng lớn hơn so với đáy của lồng nuôi cá hình cầu có cùng đường kính. Nhờ đó, bùn và các chất cặn sẽ được mang về phía cửa xả của lồng nuôi cá 1 một cách dễ dàng hơn.

Theo một phương án thực hiện sáng chế, chiều dài của bán kính ảo r của phần trên hình cầu 170 có thể gần như trùng với độ sâu D của lồng nuôi cá 1 như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.15 tới Fig.16. Theo phương án thực hiện khác sáng chế, chiều dài của bán kính ảo r của phần trên hình cầu 170 có thể ngắn hơn độ sâu D của lồng nuôi cá 1 như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.17 tới Fig.19. Điều này có thể thuận lợi nếu phần dưới hình côn 179 của lồng nuôi cá 1 giao với phần trên hình cầu 170 theo phương tiếp

tuyến, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.17 tới Fig.19. Điều này có ưu điểm là có vùng chuyển tiếp đến giữa phần trên 170 và phần dưới 179 của lồng nuôi cá 1.

Theo một phương án thực hiện sáng chế, phần dưới hình côn 179 của lồng nuôi cá 1 có thể có độ sâu D_c vốn tạo thành gần như một nửa độ sâu D của lồng nuôi cá 1 trên thực tế như được thể hiện trên Fig.15 và Fig.17. Theo một phương án thay thế, phần dưới hình côn 179 của lồng nuôi cá 1 có thể có độ sâu D_c vốn tạo thành gần như một phần tư độ sâu D của lồng nuôi cá 1 như được thể hiện trên Fig.16 và Fig.18. Theo một phương án thay thế khác, phần dưới hình côn 179 của lồng nuôi cá 1 có thể có độ sâu D_c sẽ tạo thành gần như $3/8$ độ sâu D của lồng nuôi cá 1 như được thể hiện trên Fig.19. Theo các phương án thực hiện khác, phần hình côn 179 có thể có độ sâu D_c tạo nên từ một phần tư tới một nửa độ sâu D của lồng nuôi cá 1.

Fig.20 thể hiện dưới dạng sơ đồ lưới bảo vệ 5 cho lồng nuôi cá kín 1, thành của lồng nuôi cá 1 làm bằng vật liệu mềm dạng vải. Lưới bảo vệ 5 bao gồm các đai 51 cạnh nhau, gần như nằm ngang ở vị trí sử dụng. Mỗi đai nằm ngang 51 có thể tạo thành vòng ngang 53. Đường kính của các vòng 53 giảm từ phần trên 50 của lưới bảo vệ 5 tới phần dưới 59 của lưới bảo vệ 5. Các đai thẳng đứng 55, 56 kéo dài ít nhất từ một vòng 53 tới vòng lân cận 53, và mỗi đai thẳng đứng 55, 56 được gắn cố định với mỗi một trong số chúng. Các đai 53, 55, 56 có thể được cố định với nhau bởi đường may. Một vài đai thẳng đứng 55 kéo dài liên tục từ phần trên 50 của lưới bảo vệ 5 tới phần dưới 59 của lưới bảo vệ 5. Các đai thẳng đứng còn lại 56 chỉ kéo dài qua một phần của lưới bảo vệ 5. Để thuận lợi cho việc mô tả, các đai thẳng đứng 55, 56 chỉ được vẽ một nửa chu vi của lưới bảo vệ 5.

Các đai 53, 55, 56 của lưới bảo vệ 5 có thể cấu tạo từ các vành đai rộng. Các đai nâng theo kiểu đã biết là phù hợp cho mục đích này. Ở phần dưới 59 của nó, lưới bảo vệ 5 được tạo có phương tiện kẹp chặt theo kiểu đã biết để gắn với hệ thống cửa xả của lồng nuôi cá 1. Hệ thống cửa xả có thể

bao gồm phần chứa xả nước 4, và các đai thẳng đứng 55 có thể được gắn với vành lắp 43 của phần chứa xả nước 4. Ở phần trên của nó 50, lưới bảo vệ 5 được tạo có phương tiện kẹp chặt theo kiểu đã biết để gắn điều chỉnh được lưới bảo vệ 5 với hệ thống phao 11 của lồng nuôi cá 1. Lưới bảo vệ 5 có thể được siết chặt hoặc nới lỏng theo phương thẳng đứng tương đối với hệ thống phao 11.

Lưới bảo vệ 5 được ghép với nhau theo cách mà các chiều dài của các đai nằm ngang 51 và các đai thẳng đứng 55, 56 được làm tương thích với hình dạng bên ngoài của lồng nuôi cá kín 1 khi lồng nuôi cá 1 được chứa đầy nước. Hình dạng bên ngoài của lồng nuôi cá kín 1 có thể gồm có phần trên hình cầu 170 và phần dưới hình côn 179. Lưới bảo vệ 5 được bố trí ở bên ngoài lồng nuôi cá kín 1. Lưới bảo vệ 5 sẽ ổn định hình dạng của lồng nuôi cá kín 1 trong đó các thành làm bằng vật liệu mềm dạng vải. Lưới bảo vệ 5 cũng làm nhẹ bớt vải 105 của lồng nuôi cá kín 1 khiến cho nó có thể chịu được các lực lớn trước khi xé rách.

Hệ thống nạp 2 của lồng nuôi cá 1 bao gồm máy bơm 20 như được thể hiện trên Fig.22. Máy bơm 20 được bố trí bên trong vỏ bơm 21. Rãnh dẫn hướng 25 nối thông chất lưu với cửa xả của máy bơm 20 ở đầu vào 250 của nó. Rãnh dẫn hướng 25 kéo dài qua hệ thống phao 11 và qua vải 105 của túi 10 và nhô theo phương hướng kính có đầu bên trong đối diện 259 của nó từ túi 10 ở bên trong túi 10 như được thể hiện trên Fig.25. Rãnh dẫn hướng 25 được kéo dài theo cách kín chất lưu qua vải 105. Điều này có thể được thực hiện bởi miệng 106 của vải 105, xem Fig.25, được tạo có vành tỳ (không được thể hiện trên hình vẽ) ở bên ngoài vải 105. Rãnh dẫn hướng 25 được kéo dài qua vành tỳ. Vành tỳ có thể được bít kín tỳ vào rãnh dẫn hướng 25 bởi chi tiết kẹp ống, như đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật. Việc dẫn qua kín chất lưu của rãnh dẫn hướng 25 trong vải 105 có ưu điểm là bề mặt nước, vốn có thể chứa các sinh vật gây bệnh, không được phép đi vào lồng nuôi cá 1 qua miệng 106.

Đầu trong 259 của rãnh dẫn hướng 25 được tạo dưới dạng ống 258. Ống chữ T 26 được bố trí, với chân dạng ống 260 của nó, trong ống 258. Ống 258 và chân 260 được lắp bởi phương tiện theo kiểu đã biết vốn ngăn không cho ống chữ T 26 có khả năng xoay quanh đường trục dọc của nó trong ống 258 này. Ví dụ, phương tiện này có thể bao gồm hàn, các bulông khóa hoặc các chốt và các rãnh kết hợp. Ống chữ T 26 được tạo có đầu dạng ống 269 như được thể hiện trên Fig.23A. Đầu 269 có đường trục dọc vuông góc với đường trục dọc của chân 260. Đầu 269 tạo thành ống 269. Ở một thành bên, ống 269 được tạo có cửa nạp (không được thể hiện trên hình vẽ) khớp bù với chân dạng ống 260. Ống 269 được hàn với chân 260 theo cách kín chất lưu.

Ống tạo dòng kéo dài 6 được chạy dài với phần đầu trên 60 của nó vào trong và qua ống 269. Ống tạo dòng 6 có thể được xoay quanh đường trục dọc của nó trong ống 269. Trên lớp áo bên ngoài của nó, ống tạo dòng được tạo có vành chặn trên 61 và vành chặn dưới 63. Ở vị trí sử dụng, vành chặn trên 61 được bố trí bên trên ống 269. Vành chặn dưới 63 được bố trí bên dưới ống 269 ở vị trí sử dụng. Các vành chặn 61, 63 có chức năng không cho phép ống tạo dòng 6 di chuyển theo phương thẳng đứng lên hoặc xuống trong ống 269.

Ống tạo dòng 6 được tạo có các lỗ 65 bố trí theo một hoặc nhiều hàng 67 của các lỗ trên bề mặt của ống tạo dòng 6. Ít nhất một hàng lỗ 67 được hướng dọc theo hướng dọc của ống tạo dòng 6. Chất lưu có thể chảy từ rãnh trong của ống tạo dòng 6 ra khỏi các miệng 65. Phần đầu trên 60 của ống tạo dòng 6 được tạo có nắp bít kín 62. Phần đầu trên 60 của ống tạo dòng 6 còn có phương tiện vận hành 64 như được thể hiện trên Fig.23. Phương tiện vận hành 64 có thể được vận hành bằng tay hoặc nhờ bộ phận dẫn động (không được thể hiện trên hình vẽ) theo kiểu đã biết. Việc vận hành phương tiện vận hành 64 làm cho ống tạo dòng 6 xoay quanh đường trục dọc của nó. Trong một phần của thành ống giữa vành chặn trên 61 và vành chặn dưới 63, ống tạo dòng 6 được tạo có miệng dạng ôvan thông 68. Miệng 68 có chiều cao

tương ứng với đường kính rãnh trong của chân 260 và cửa nạp của ống 269. Miệng 68 có chiều dài lớn hơn chiều cao khiến cho miệng 68 không cản trở chất lưu chảy qua ống chữ T 26 khi ống tạo dòng 6 được xoay nhờ phương tiện vận hành 64. Ống 269 và ống tạo dòng 6 có phương tiện theo kiểu đã biết (không được thể hiện trên hình vẽ) làm giảm độ tự do xoay ống tạo dòng 6 khiến cho một phần của miệng ống tạo dòng 6 sẽ luôn tương ứng với cửa nạp của ống 269. Ống tạo dòng 6 có thể được xoay vào vị trí mà ở đó sự tuần hoàn nước có lợi được thiết lập bên trong lồng nuôi cá 1. Sự tuần hoàn nước phụ thuộc vào lượng nước chảy qua hệ thống nạp 2, áp lực nước, đường kính và thể tích của lồng nuôi cá 1, vận tốc dòng nước ra khỏi ống tạo dòng 6 và kích thước và vị trí của các miệng 65, trong các thông số khác. Lồng nuôi cá 1 có thể có nhiều hơn một hệ thống nạp 2 như được thể hiện trên Fig.24 và Fig.25.

Theo cách tùy chọn, ống chữ T 26 có thể được tạo có ít nhất một thân nổi bên trong 283. Ống tạo dòng 6 treo trên ống chữ T 26 và trên rãnh dẫn hướng 25 và không có phần đỡ bất kỳ từ túi 10 của lồng nuôi cá 1. Thân nổi 283 chống lại các lực làm lệch trên ống chữ T 26 và rãnh dẫn hướng 25.

Các miệng 65 có thể được tạo dạng hình tròn, dạng ôvan hoặc dạng các khe kéo dài. Hàng 67 của các lỗ có thể kéo dài từ phần đầu dưới 69 của ống tạo dòng 6 tới vành chặn dưới 63. Theo phương án thực hiện này, hàng 67 của các lỗ kéo dài từ phần đầu dưới 69 của ống tạo dòng 6 qua vành chặn trên 61. Ống 269 được tạo có các khe 265 mà các miệng 65 được bố trí giữa các vành chặn 61 và 63 dẫn vào trong đó, hoàn toàn đối diện với cửa nạp. Ở phần giữa miệng 68 và vành chặn trên 61, và ở phần giữa miệng 68 và vành chặn dưới 63, ống tạo dòng 6 được tạo có các chi tiết bít kín, như vòng đệm chữ O, bít kín khoang hình khuyên giữa ống tạo dòng 6 và ống 269. Ở phần dưới 69 của nó, ống tạo dòng 6 được tạo có nắp bít kín (không được thể hiện trên hình vẽ) khiến cho nước có thể thoát khỏi ống tạo dòng 6 chỉ qua các miệng 65.

Ống tạo dòng theo phương án thay thế 6' được thể hiện trên Fig.26. Ống tạo dòng 6' được gắn ở phần trên 60' của nó với rãnh dẫn hướng 25 khiến cho nước có thể chảy qua rãnh dẫn hướng 25 vào trong ống tạo dòng 6' qua miệng 68'. Ống tạo dòng 6' được tạo có các miệng 65' trong hàng 67' của các lỗ trên bề mặt ống tạo dòng 6'. Các miệng 65' có chiều dài theo chu vi của ống tạo dòng 6' có thể bằng hoặc lớn hơn chiều rộng của các miệng 65' theo hướng dọc ống tạo dòng 6'. Các miệng 65' có thể có dạng hình chữ nhật như được thể hiện trên Fig.26.

Theo một phương án thực hiện, ống tạo dòng 6' có thể được tạo có chi tiết chắn 600 như được thể hiện trên Fig.27. Chi tiết chắn 600 bao gồm tấm bên thứ nhất 611 và tấm bên thứ hai 613. Các tấm bên 611, 613 kéo dài theo hướng dọc ống tạo dòng 6'. Khoảng cách giữa các mép đối diện của các tấm bên 611, 613, mép 621 và mép 623, lần lượt, được thể hiện là ngắn hơn chiều rộng của miệng 65', nhưng khoảng cách cũng có thể bằng với chiều rộng của miệng 65' hoặc lớn hơn chiều rộng của miệng 65'. Các tấm nằm ngang 615 giữa các tấm bên 611, 613 duy trì khoảng cách giữa các tấm bên 611, 613. Tấm nằm ngang 615 được tạo có miệng thông 631. Các miệng 631 có hướng dọc theo chu vi ống tạo dòng 6'. Đinh vít 633 có thể được luồn qua miệng 631 và được cố định trong lỗ có ren 635 trên bề mặt ống tạo dòng 6'. Trên bề mặt ngoài của nó, ống tạo dòng 6' được tạo có các chi tiết chặn 637 trên cả hai bên của hàng 67' của các lỗ. Nhờ phương tiện vận hành (không được thể hiện trên hình vẽ), chi tiết chắn 600 có thể được xoay từ bên này sang bên kia quanh đường trục dọc 699 của ống tạo dòng 6' cho đến khi hoặc mép bên ngoài 618 của tấm bên 611 hoặc mép bên ngoài 619 của tấm bên 613 chạm vào chi tiết chặn 637, 637'. Điều này được thể hiện trên Fig.28. Đinh vít 633 trong miệng 631 cũng sẽ hạn chế chuyển động xoay của chi tiết chắn 600. Chi tiết chắn 600 có thể được bố trí ở bên ngoài ống tạo dòng 6' như được thể hiện trên Fig.27 và Fig.28. Theo một phương án thay thế, chi tiết chắn 600 có thể được bố trí ở bên trong ống tạo dòng 6' như được thể hiện trên Fig.29.

Chi tiết chắn theo một phương án thay thế 600' được thể hiện trên Fig.30A. Chi tiết chắn 600' bao gồm tám bên thứ nhất 611' và tám bên thứ hai 613'. Các tám bên 611', 613' kéo dài theo hướng dọc ống tạo dòng 6'. Khoảng cách giữa các mép đối diện của các tám bên 611', 613', mép 621' và 623' lần lượt, được thể hiện là ngắn hơn chiều rộng của miệng 65', nhưng khoảng cách này cũng có thể bằng với chiều rộng của miệng 65' hoặc lớn hơn chiều rộng của miệng 65'. Các vành đai kiểu thể vòm 616 giữa các tám bên 611, 613 duy trì khoảng cách giữa các tám bên 611, 613. Vành đai kiểu thể vòm 616 kéo dài quanh chu vi của ống tạo dòng 6'. Số lượng các vành đai kiểu thể vòm 616 được làm phù hợp với số lượng các miệng 65' trong ống tạo dòng 6'. Nhờ phương tiện vận hành (không được thể hiện trên hình vẽ), chi tiết chắn 600' có thể được xoay từ bên này sang bên kia quanh đường trục dọc 699 của ống tạo dòng 6' cho đến khi hoặc mép bên ngoài 618' của tám bên 611' hoặc mép bên ngoài 619' của tám bên 613' chạm vào chi tiết chặn 637, 637'. Nhờ phương tiện vận hành thứ hai (không được thể hiện trên hình vẽ), chi tiết chắn 600' có thể được di chuyển dọc trục theo hướng thứ nhất theo đường trục dọc của ống tạo dòng 6' khiến cho một phần của vành đai kiểu thể vòm 616 che một phần miệng 65'. Chi tiết chắn 600' có thể được di chuyển theo hướng thứ hai theo đường trục dọc của ống tạo dòng 6' khiến cho toàn bộ vành đai kiểu thể vòm 616 được bố trí hoặc bên trên hoặc bên dưới miệng 65' khi chi tiết chắn 600' ở vị trí hở. Vành đai kiểu thể vòm 616 có thể là rất rộng để nó có thể che toàn bộ miệng 65' khi chi tiết chắn 600' ở vị trí đóng. Một vài vành đai kiểu thể vòm 616 có thể được thay thế bởi các tám nằm ngang 615' (không được thể hiện trên hình vẽ).

Chi tiết chắn theo một phương án thay thế 600' được thể hiện trên Fig.30C. Chi tiết chắn 600" được tạo có tám giằng 617. Tám giằng 617 kéo dài theo hướng dọc ống tạo dòng 6' và nối các vành đai kiểu thể vòm 616. Ở vị trí sử dụng, khi chi tiết chắn 600' bao quanh ống tạo dòng 6', tám giằng 617

sẽ được bố trí trên mặt đối diện của ống tạo dòng 6' tương đối với hàng 67' của các lỗ.

Chi tiết chắn theo một phương án thay thế khác 650 được thể hiện trên Fig.31. Chi tiết chắn 650 bao gồm tấm 651 có khả năng dịch chuyển theo hướng dọc ống tạo dòng 6' nhờ phương tiện vận hành thứ nhất 660. Tấm 651 có thể được dịch chuyển trong các phần dẫn hướng 653 trên mặt ngoài của ống tạo dòng 6'. Chuyển động của tấm 651 theo hướng dọc được hạn chế bởi chi tiết chặn 654 và bởi phương tiện vận hành 660. Tấm 651 được tạo có các miệng 655 tương ứng với các miệng 65' về hình dạng và số lượng. Miệng 655 có thể hơi lớn hơn miệng 65', nhưng miệng này cũng có thể bằng với kích thước của miệng 65' hoặc hơi nhỏ hơn kích thước của miệng 65'. Theo một phương án thực hiện, chi tiết chắn 650 được tạo có hai hàng các cánh lái 670 để có một cánh lái 670 trên cả hai bên của mỗi miệng 665. Mỗi cánh lái 670 được gắn vào tấm 651 bằng bản lề 656. Các cánh lái 670 trong hàng 671 của các cánh lái được nối ở các đầu tự do của chúng với cần 673 theo cách mà các cánh lái 670 trong hàng 671 của các cánh lái có cùng góc tương đối với bề mặt ống tạo dòng 6'. Cần 673 của hàng thứ nhất 671 của các cánh lái và cần 673' của hàng thứ hai 671' của các cánh lái được nối bằng thanh nối 674 để các cánh lái 670 của hàng thứ nhất 671 của các cánh lái chuyển động cùng với các cánh lái 670 của hàng thứ hai 671' của các cánh lái. Các hàng 671, 671' của các cánh lái được di chuyển nhờ phương tiện vận hành thứ hai 680. Phương tiện vận hành thứ nhất 660 được thể hiện dưới dạng mỗi nối ống trong ống. Ống ngoài 661 được cố định, trong khi ống trong hoặc theo cách lựa chọn cần đặc uốn được 663 có thể được di chuyển trong ống ngoài 661. Ống ngoài 661 được cố định với ống tạo dòng 6' bằng phương tiện treo 665. Ống trong 663 được nối với phần trên 659 của tấm 651. Ống trong 663 có thể dịch chuyển tấm 651 theo hướng dọc trục lên và xuống theo bề mặt ống tạo dòng 6'. Phương tiện vận hành thứ hai 680 được thể hiện dưới dạng mỗi nối ống trong ống. Ống ngoài 681 được cố định, trong khi ống trong hoặc theo

cách lựa chọn cần đặc uôn được 683 có thể được di chuyển trong ống ngoài 681. Ống ngoài 681 được cố định với ống tạo dòng 6' bằng phương tiện treo 685. Ống trong 683 được nối với một trong số các thanh nối 674. Ống trong 681 có thể dịch chuyển thanh nối 674 sang bên tới cả hai phía tương đối với miệng 65'. Nhờ đó, cả hai hàng 671, 671' của các cánh lái được xoay tương đối với miệng 65'. Chi tiết chắn theo một phương án thay thế 650' được thể hiện trên Fig.32. Theo phương án thay thế này, chi tiết chắn 650' bao gồm một hàng 671" của các cánh lái. Hàng 671" của các cánh lái được bố trí theo cách được định tâm trên các miệng 655. Ống trong 683 được gắn với cần 673.

Phương tiện vận hành 660, 680 có thể gồm có các kiểu khác của bộ phận dẫn động, như các bộ phận dẫn động bằng điện, các bộ phận dẫn động khí nén hoặc các bộ phận dẫn động thủy lực, như đã biết trong kỹ thuật.

Khi chi tiết chắn 600 thể hiện trên Fig.27 được xoay như được thể hiện trên Fig.28 hoặc Fig.29, một trong số các tấm bên 611, 613 sẽ che một phần của miệng 65'. Hướng chảy của nước ra khỏi ống tạo dòng 6' được xác định bởi vị trí của tấm bên 611, 613. Lưu lượng nước ra khỏi ống tạo dòng 6' tăng khi một phần miệng 65' được che bởi một trong số các tấm bên 611, 613. Do đó, với chi tiết chắn 600 có thể điều chỉnh hướng chảy của nước.

Khi chi tiết chắn 600' thể hiện trên Fig.30 được xoay, thu được các kết quả giống như đã mô tả với chi tiết chắn 600. Khi chi tiết chắn 600' được dịch chuyển theo đường trục dọc của ống tạo dòng 6', một phần của vành đai kiểu thể vòm 616 sẽ được dịch chuyển qua miệng 65' và lưu lượng nước ra khỏi ống tạo dòng 6' sẽ tăng lên. Nhờ đó, với chi tiết chắn 600', có thể điều chỉnh độc lập hướng chảy của nước và lưu lượng nước với nhau. Cũng thu được kết quả tương tự với chi tiết chắn theo phương án thay thế 650 và 650'. Các chi tiết chắn 650, 650' được dịch chuyển theo hướng dọc ống tạo dòng 6' khiến cho miệng 655 trên tấm 651 dịch chuyển tương đối với miệng 65'. Nhờ đó, một phần miệng 65' được che bởi tấm 651. Các cánh lái 670 điều khiển

hướng chảy của nước. Việc bố trí mỗi cánh lái 670 theo cách được định tâm trên mỗi miệng 655 đã được chứng minh là có ích. Điều này làm giảm số lượng các cánh lái trong khi, ở cùng thời điểm, cánh lái 670 phải chịu các lực nhỏ hơn so với các cánh lái 670 vốn được bố trí ở bên miệng 655.

Theo một phương án thực hiện, vỏ bơm 21 có thể được tạo có chi tiết chắn 24. Chi tiết chắn 24 được bố trí giữa cửa xả của máy bơm 20 và đầu vào 250 của rãnh dẫn hướng 25 như được thể hiện trên Fig.33. Chi tiết chắn 24 được tạo như van một chiều có hai nắp 241, 241'. Các nắp 241, 241' được nối với bản lề 243 kéo dài chéo qua bên trong vỏ bơm 21. Khi bơm 20 dịch chuyển nước lên qua vỏ bơm 21 vào trong đầu vào 250 của rãnh dẫn hướng 25, các nắp 241, 241' quay mặt lên như được thể hiện trên Fig.33B. Khi bơm 20 dừng lại, các nắp 241, 241' sẽ hạ xuống trở về vị trí đóng, như được thể hiện trên Fig.33A, khiến cho nước gần như được ngăn không cho chảy từ rãnh dẫn hướng 25, xuống vào trong vỏ bơm 21, qua bơm 20 và còn xuống vào trong rãnh cấp 23.

Rãnh cấp bên ngoài 23 của hệ thống nạp 2, dẫn vào trong cửa nạp của bơm 20 ở phần trên 230 của nó, có thể được tạo có phần lọc 233 ở phần đầu vào 239 của nó. Phần lọc 233 có thể bao gồm ống lọc 233 theo kiểu đã biết. Theo một phương án thực hiện, rãnh cấp 23 có thể bao gồm rãnh có chiều dài điều chỉnh được 235 ở phần giữa phần trên 230 và phần đầu vào 239. Rãnh có chiều dài điều chỉnh được 235 có thể bao gồm thành rãnh bằng vật liệu polyme đàn hồi, ở đó đường xoắn ốc bằng vật liệu cứng được chứa trong thành rãnh. Vật liệu cứng có thể gồm có kim loại như thép. Vật liệu cứng có thể gồm có polyme như PVC (polyvinylchlorua). Rãnh có chiều dài điều chỉnh được 235 có thể, ví dụ, dài 1,5m trên thực tế khi nó ở trạng thái rút ngắn và dài 22m trên thực tế khi nó ở trạng thái kéo dài. Trọng lượng (không được thể hiện trên hình vẽ) được gắn với ống lọc 233. Dây cáp hoặc dây (không được thể hiện trên hình vẽ) được buộc chặt với ống lọc 233 và kéo dài cho đến hệ thống phao 11. Dây cáp hoặc dây có thể kéo dài ở bên ngoài rãnh cấp 23.

Dây cáp hoặc dây có thể kéo dài gần như ở bên trong rãnh cấp 23. Rãnh cấp 23 có ưu điểm của rãnh có chiều dài điều chỉnh được 235 khiến cho rãnh cấp 23 có độ linh hoạt sang bên để rãnh cấp có thể uốn với các dòng nước. Rãnh cấp 23 còn có ưu điểm của chiều dài thực tế của rãnh có chiều dài điều chỉnh được 235 là điều chỉnh dễ dàng và nhanh chóng bằng cách hoặc tháo dây cáp hoặc dây với ống lọc 233 hoặc kéo mạnh dây cáp hoặc dây. Nhờ đó đạt được rằng vị trí thẳng đứng của ống lọc 233 là đủ sâu để các ấu trùng rận cá hồi, ví dụ, không thể vào trong lòng nuôi cá 1 với nước hút vào. Cũng đạt được rằng ống lọc 233 có thể được bố trí ở độ sâu nơi mà có nhiệt độ nước thuận lợi để cá có thể phát triển tốt nhất trong lòng nuôi cá 1.

Rãnh cấp bên ngoài theo một phương án thay thế 23' được thể hiện Fig.38. Rãnh cấp 23' bao gồm các rãnh cấp riêng biệt 23". Trên Fig.37, bốn rãnh cấp 23" được thể hiện. Số lượng các rãnh cấp 23" có thể là ba, hoặc nhiều hơn bốn. Mỗi rãnh cấp 23" được tạo có ống lọc 233' ở phần đầu vào 239' của nó, như được thể hiện trên Fig.38A. Phần trên 230' của rãnh cấp 23' được nối với vỏ bơm 21 và nối thông chất lưu với máy bơm 20. Các rãnh cấp 23" có thể được gắn với nhau bằng một hoặc nhiều vành đai (không được thể hiện trên hình vẽ) giữa các phần trên 230' và các phần đầu vào 239' của các rãnh cấp 23".

So sánh với rãnh cấp theo một phương án thay thế có cùng mặt cắt ngang như mặt cắt ngang toàn phần của các rãnh cấp 23', các rãnh cấp mỏng hơn 23" có ưu điểm là cho phép nước chảy từ độ sâu mong muốn được duy trì thậm chí nếu có hư hại với một trong số các rãnh cấp 23" hoặc một trong số các rãnh cấp có thể sẽ bị tắc, ví dụ trong ống lọc 233'. Các rãnh cấp mỏng hơn 23' cũng có ưu điểm là linh hoạt hơn trong dòng nước khiến cho ứng suất trên chi tiết gắn với vỏ bơm 21 sẽ nhỏ hơn. Ứng suất trên giá lắp 27 của vỏ bơm 21 cũng sẽ nhỏ hơn. Một phương án thay thế của các phần đầu vào 239' của các rãnh cấp 23' được thể hiện trên Fig.38B. Theo phương án thực hiện này, ống lọc 233' của mỗi một rãnh cấp 23" đã được thay thế bằng khoang lọc

chia đều 231 mà các phần đầu vào 239' được gắn vào đó. Khoang lọc 231 được tạo từ các ống hoặc các gờ 232 nằm cạnh nhau theo chu vi và tạo thành các khe 234 giữa chúng. Ở vị trí sử dụng, các ống 232 có hướng gần như thẳng đứng. Khoang lọc 231 còn được tạo từ các ống hoặc các gờ 236 kê sát nhau, tạo thành các khe 238 giữa chúng, và các ống 236 tạo thành đáy trong khoang lọc 231.

Trên Fig.21, Fig.22 và Fig.24, Fig.25, hệ thống phao theo một phương án thay thế 11 như được mô tả trong công bố đơn cấp bằng độc quyền sáng chế Naury số NO20111704/ công bố đơn quốc tế số WO2013085392 được thể hiện. Hệ thống nạp 2 đã mô tả có thể được sử dụng cùng với các hệ thống phao 11 khác như được thể hiện, và không bị giới hạn để được sử dụng cùng với hệ thống phao 11 đã thể hiện. Ví dụ, hệ thống nạp 2 có thể được sử dụng cùng với các hệ thống phao đã biết bao gồm các vòng đồng tâm kê sát nhau. Trên Fig.25, hệ thống sục oxy 8 được thể hiện bên trong lồng nuôi cá 1. Hệ thống sục oxy 8 có thể bao gồm các rãnh có các lỗ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phần chứa xả nước (4) cho lồng nuôi cá (1) có ít nhất một ống xả (91, 99) kéo dài từ phần chứa xả nước (4) tới bề mặt nước (17), khác biệt ở chỗ, phần chứa xả nước (4) bao gồm:

- vỏ dạng trụ (41) được tạo có vành lắp (43) ở phần trên (410) của nó vành lắp này được bố trí để gắn với phần đáy (179) của lồng nuôi cá (1), và có miệng thông (413) ở phần dưới (419) của nó;

- rãnh xả dạng trụ (45) được chứa một phần trong vỏ (41), rãnh xả (45) có phần lọc (453, 453') ở phần trên (450) của nó để bao bọc mặt cắt ngang của rãnh xả (45);

- khoang hình khuyên kéo dài (46) giữa vỏ (41) và rãnh xả (45);

- lưới nghiêng (47) che toàn bộ khoang hình khuyên (46), phần thấp nhất (479) của lưới nghiêng (47) được bố trí ngay bên dưới miệng (413) của vỏ (41); trong đó miệng (413) dẫn vào trong ống kẹp ống thứ nhất (415) được bố trí để nối kín với ống xả thứ nhất (91);

- tấm đáy nghiêng (49) được bố trí trong khoang hình khuyên (46) bên dưới lưới nghiêng (47) và bít kín toàn bộ toàn bộ khoang hình khuyên (46) tỳ vào vỏ (41); và rãnh xả (45); và

- miệng thông dưới (493) ở phần thấp nhất (499) của tấm đáy (49).

2. Phần chứa xả nước (4) theo điểm 1, trong đó rãnh xả (45) được giữ cố định với vỏ (41) nhờ ít nhất một trong số lưới (47) và tấm đáy (49).

3. Phần chứa xả nước (4) theo điểm 1, trong đó lưới (47) bao gồm các gờ (471) được hướng kê sát nhau.

4. Phần chứa xả nước (4) theo điểm 1, trong đó lưới (47) bao gồm tấm sàng (471).

5. Phần chứa xả nước (4) theo điểm 1, trong đó tấm đáy (49) làm bằng vật liệu lưới mịn.

6. Phần chứa xả nước (4) theo điểm 1, trong đó lỗ dưới (493) được bố trí trong tấm đáy (49) ở phần thấp nhất (499) của tấm đáy (49) ở lớp áo bên trong của vỏ (41).

7. Phần chứa xả nước (4) theo điểm 1, trong đó lỗ dưới (493) được bố trí trong lớp áo của vỏ (41) ở phần giữa phần thấp nhất (479) của lưới (47) và phần thấp nhất (499) của tấm đáy (49).

8. Phần chứa xả nước (4) theo điểm 1, trong đó lỗ dưới (493) dẫn vào trong ống kẹp ống thứ hai (495) được bố trí để nối kín với ống xả thứ hai (99).

9. Phần chứa xả nước (4) theo điểm 1, trong đó phần lọc (453) có dạng côn và đỉnh của phần lọc (453) này có mặt hướng lên trên.

10. Phần chứa xả nước (4) theo điểm 1, trong đó phần lọc (453') bao gồm tấm trên (456) và, giữa mép bên ngoài của tấm trên (456) và mép của rãnh xả (45), các gờ (457) kéo dài kề sát nhau sao cho, giữa các gờ (457), các miệng kéo dài được tạo, tạo thành các khe lọc (454').

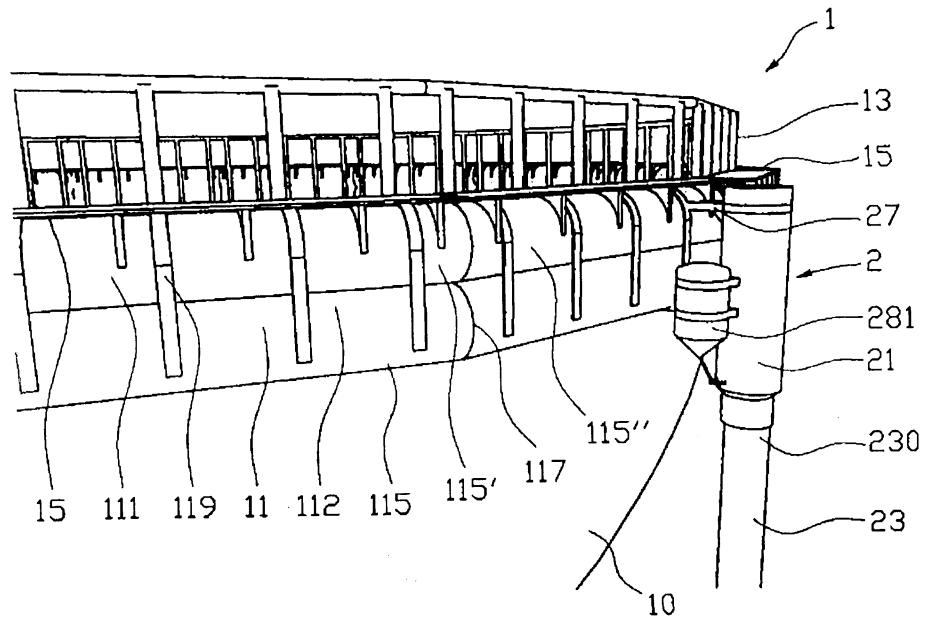


Fig. 1A

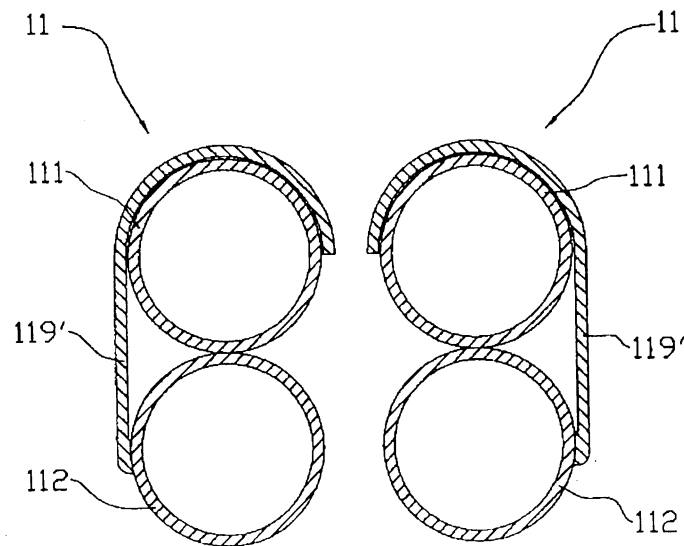
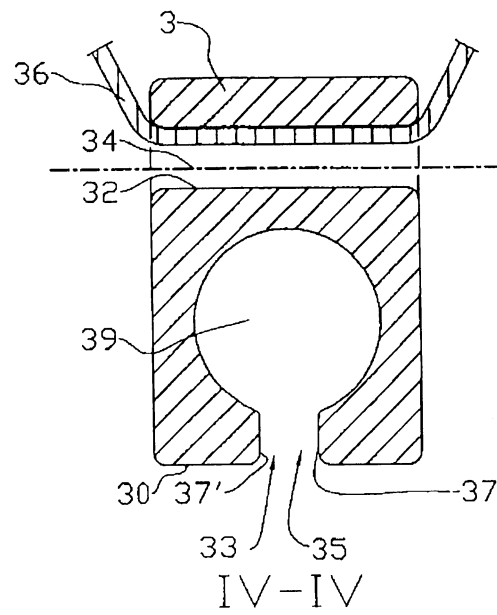
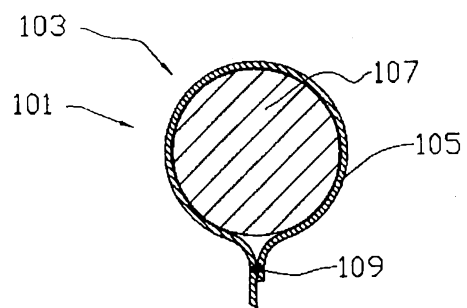
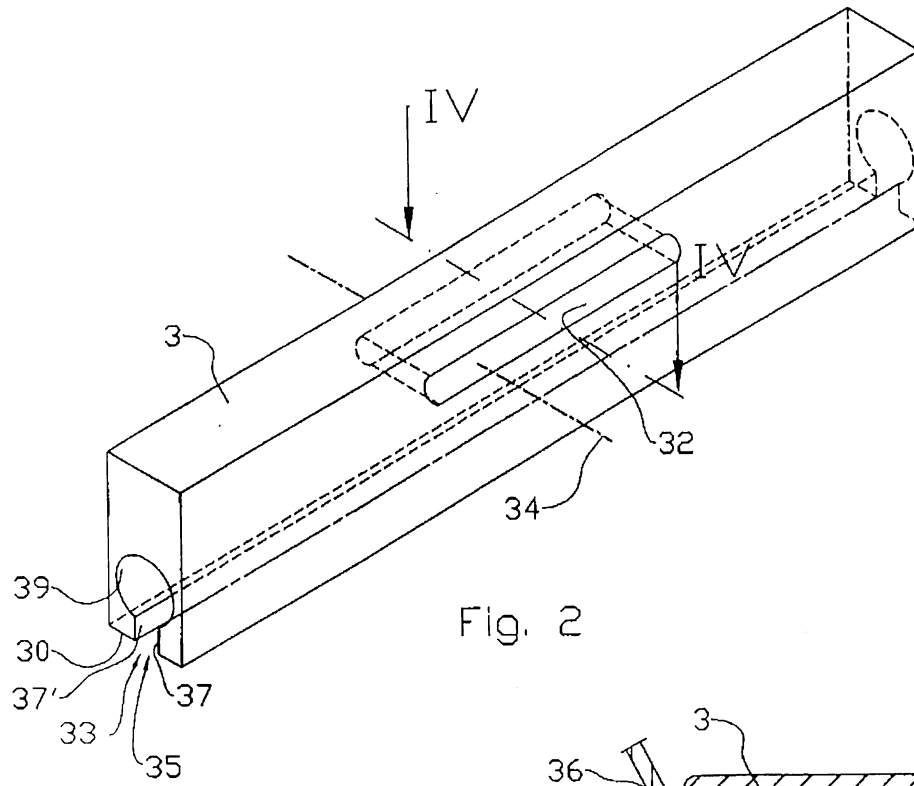
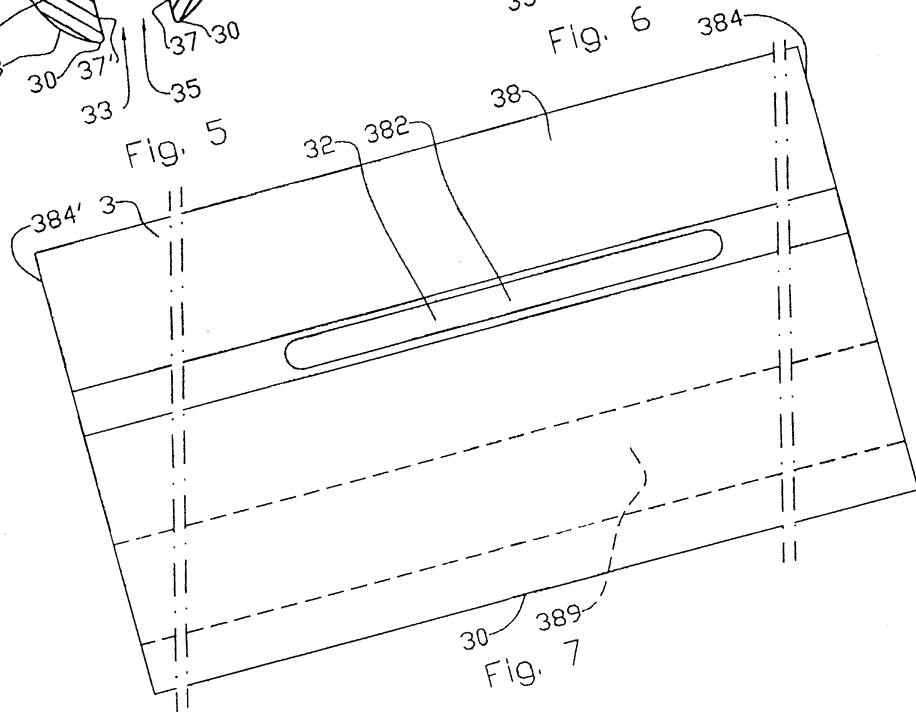
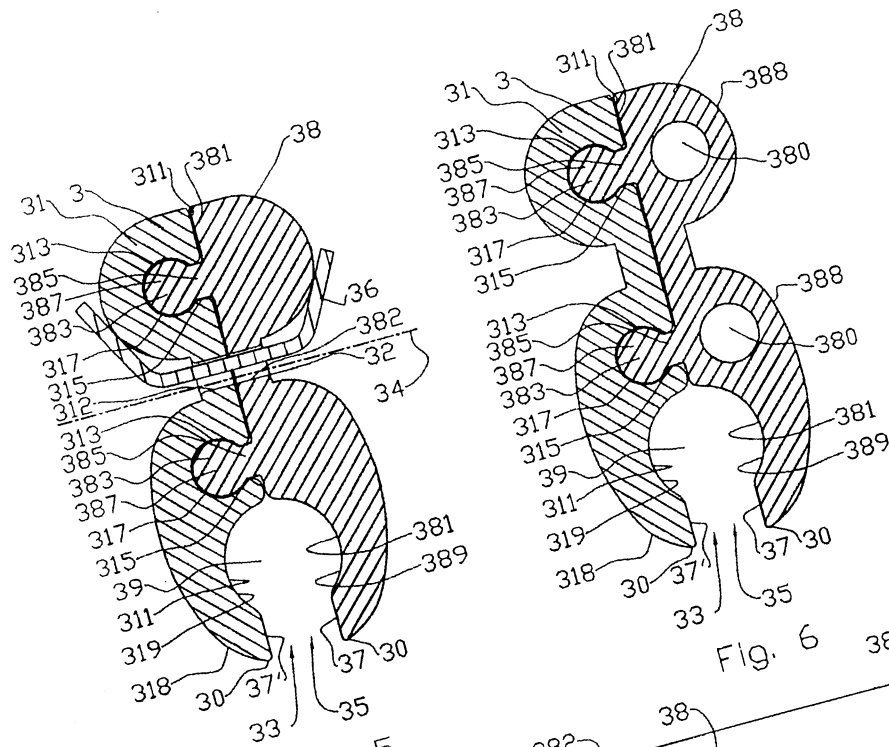


Fig. 1B





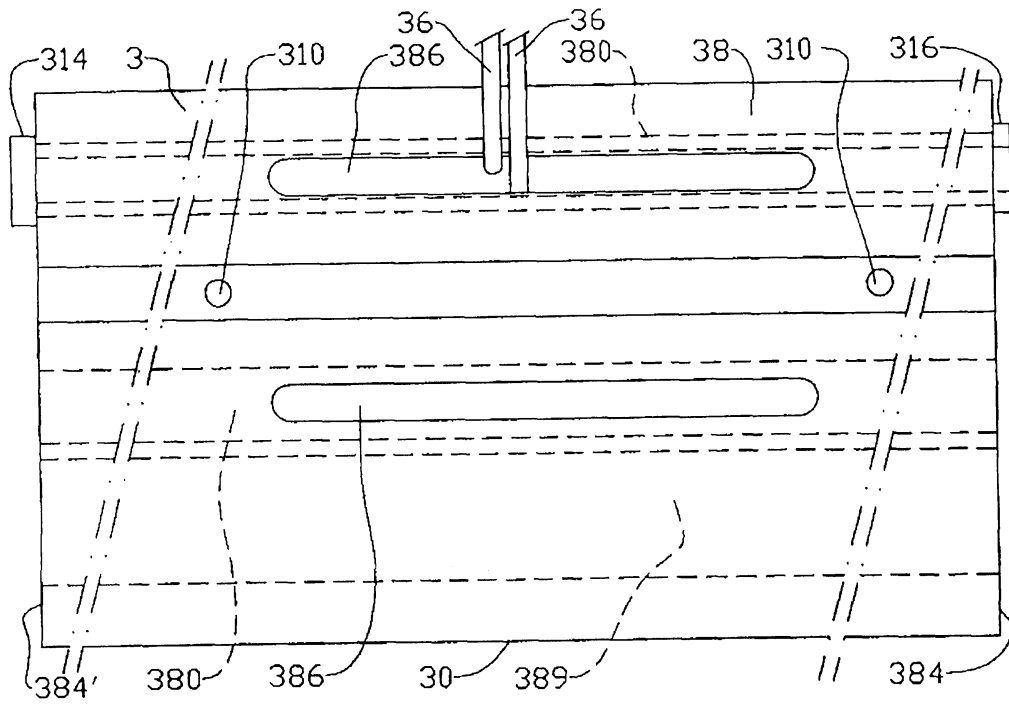


Fig. 8

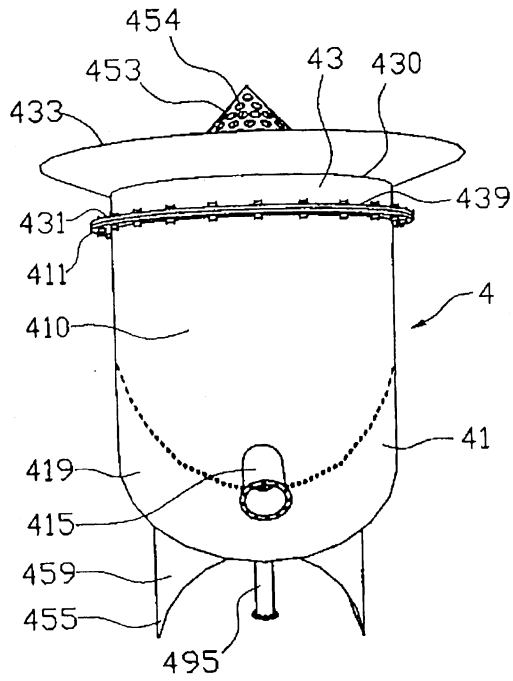


Fig. 9

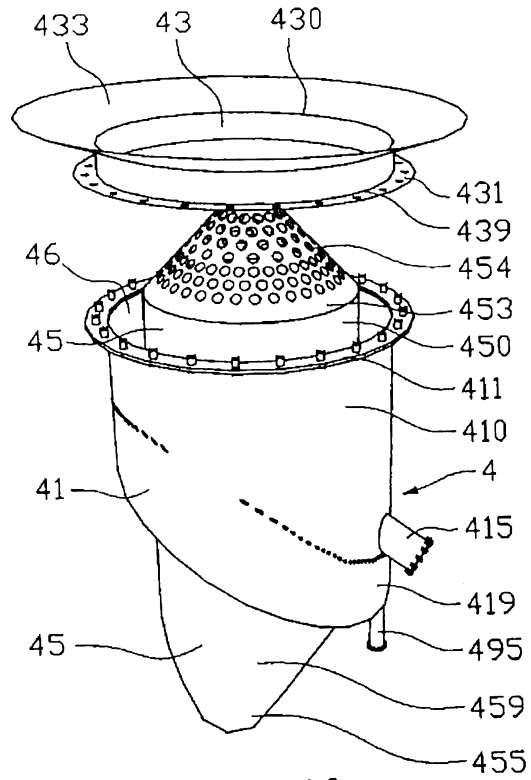


Fig. 10

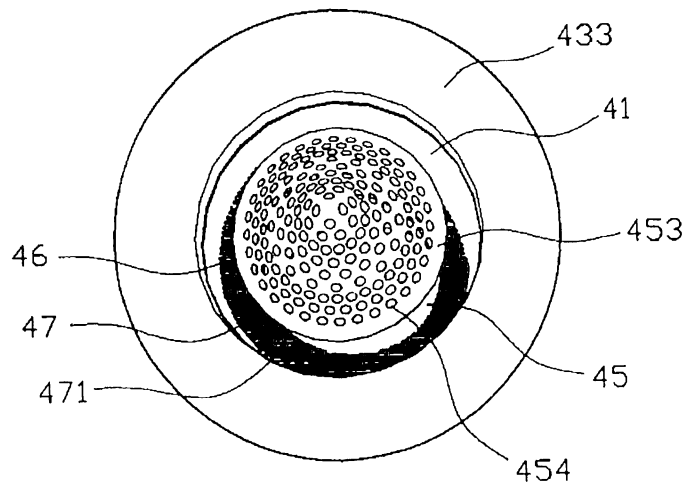


Fig. 11

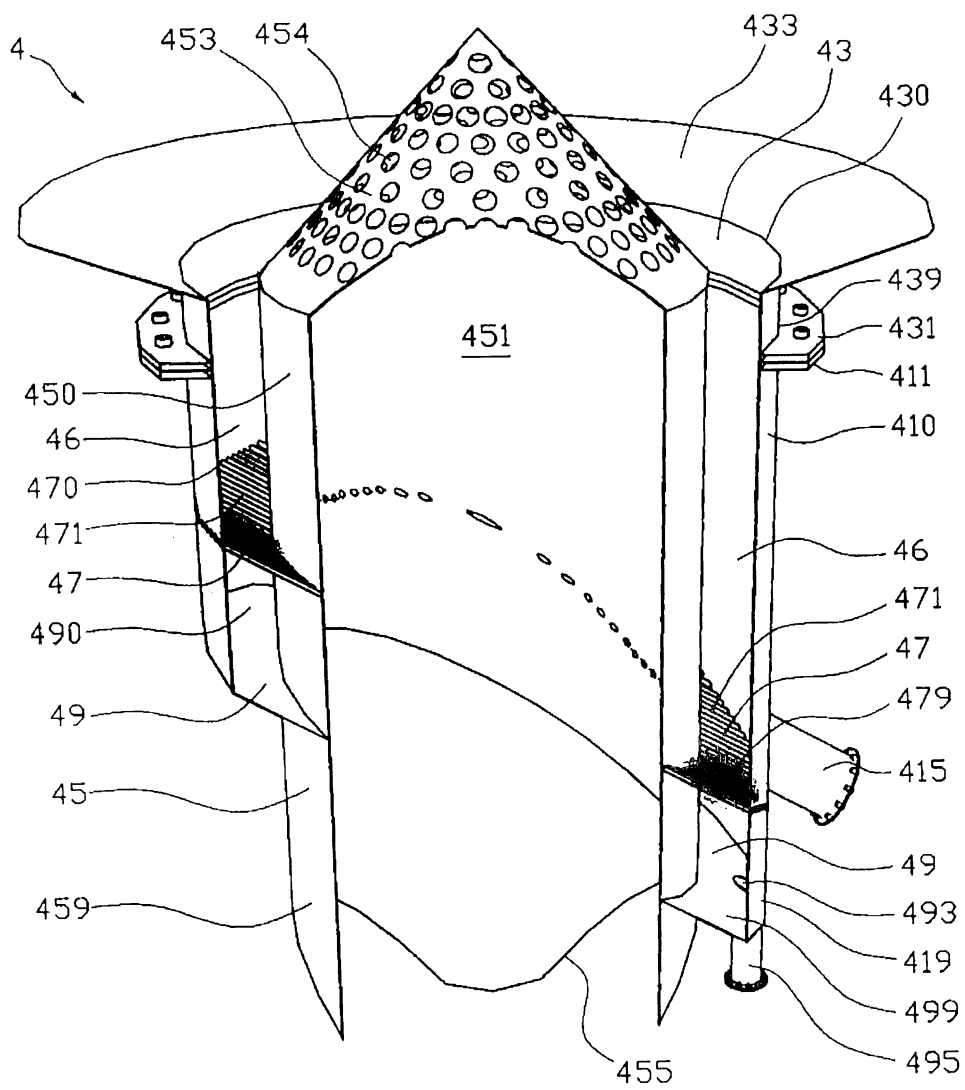


Fig. 12

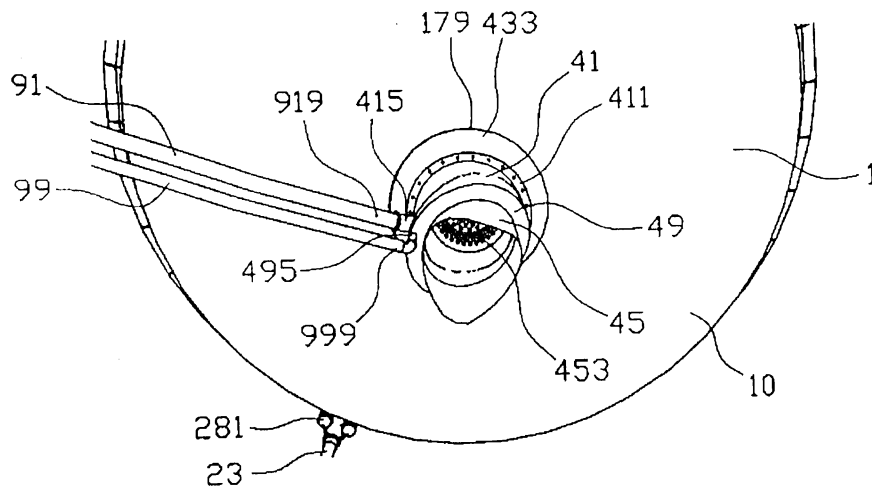


Fig. 13

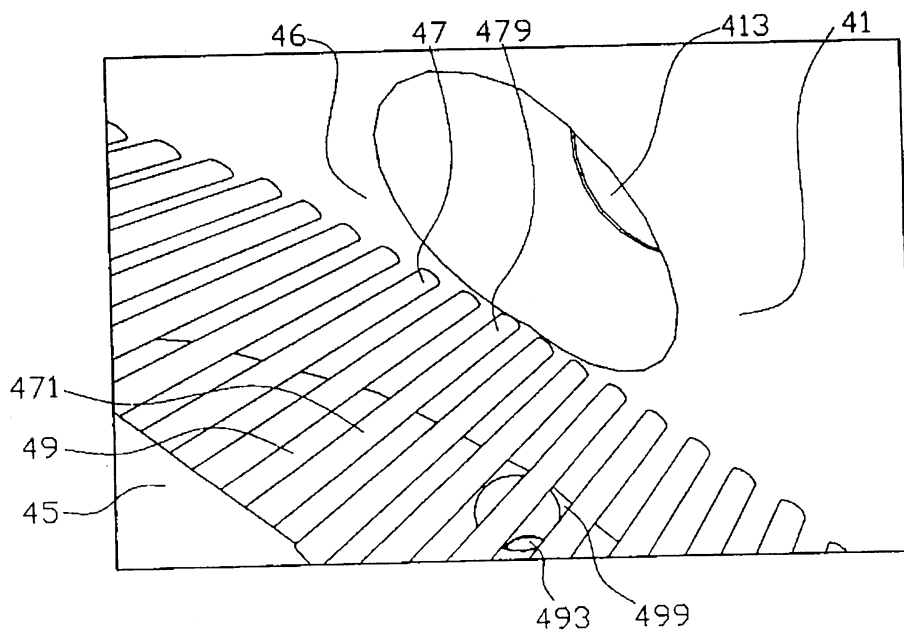
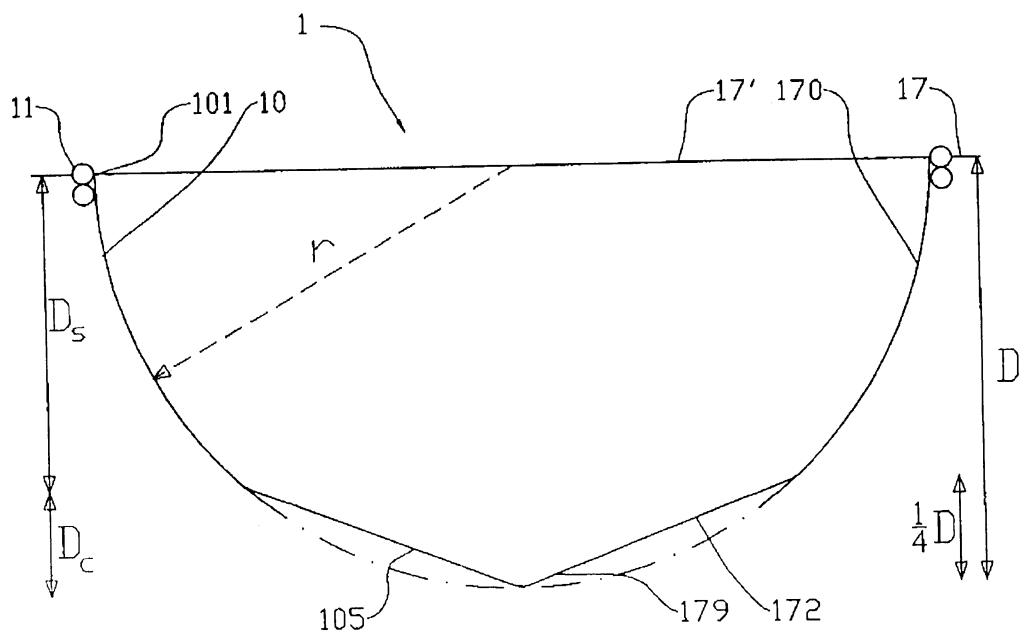
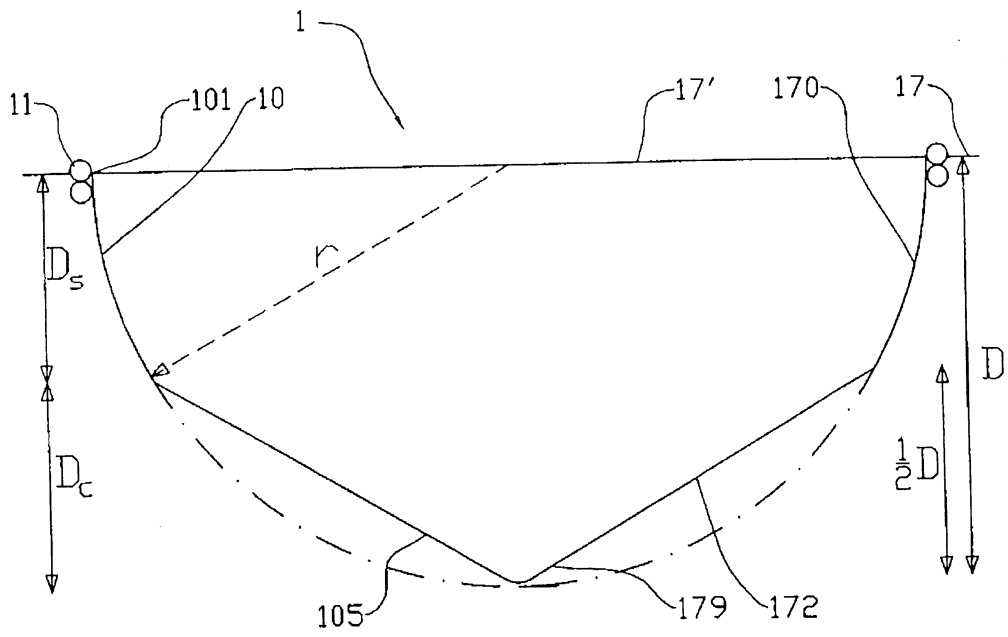
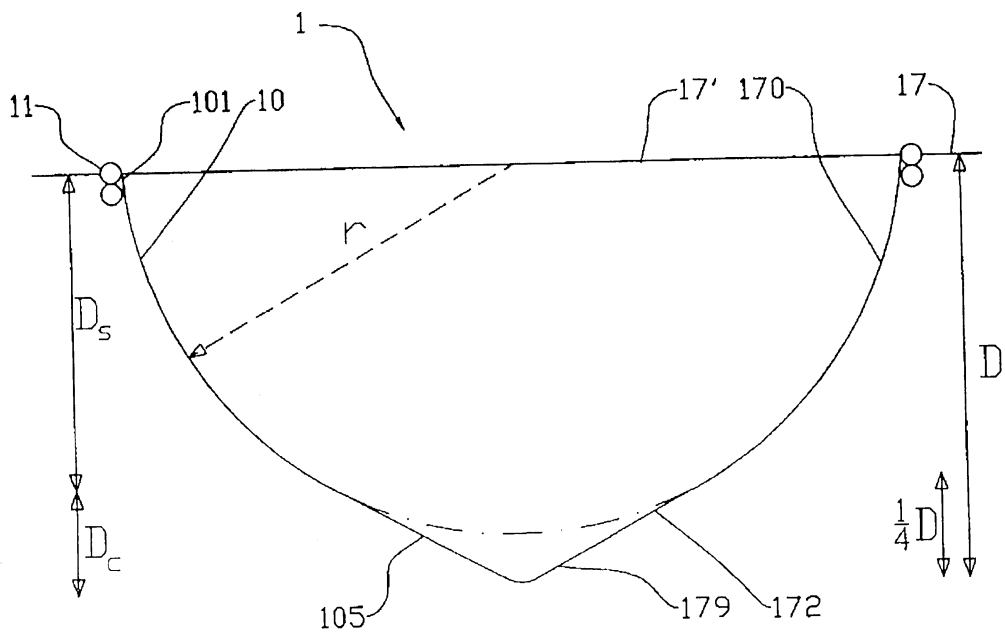
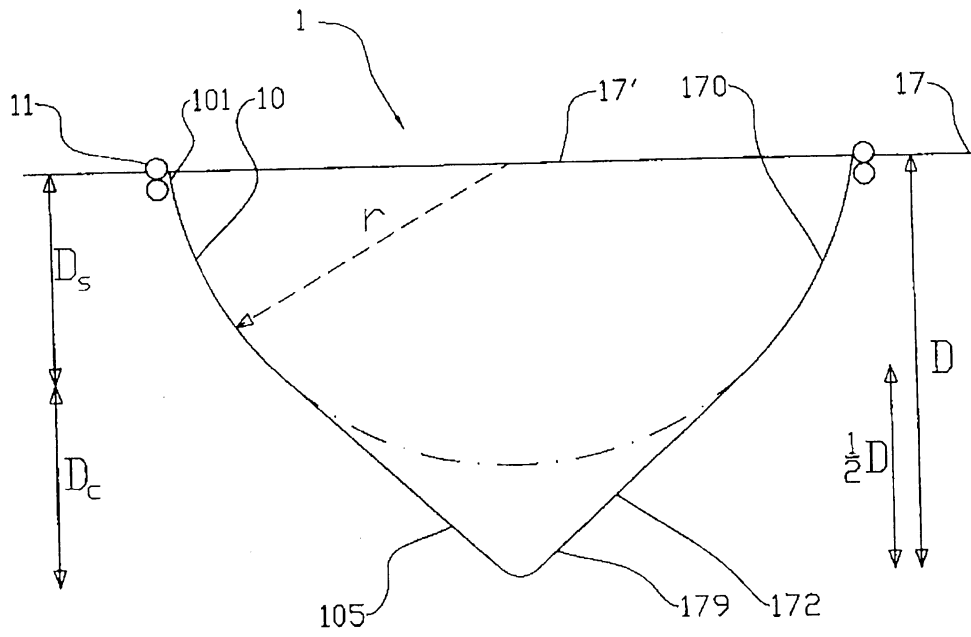


Fig. 14





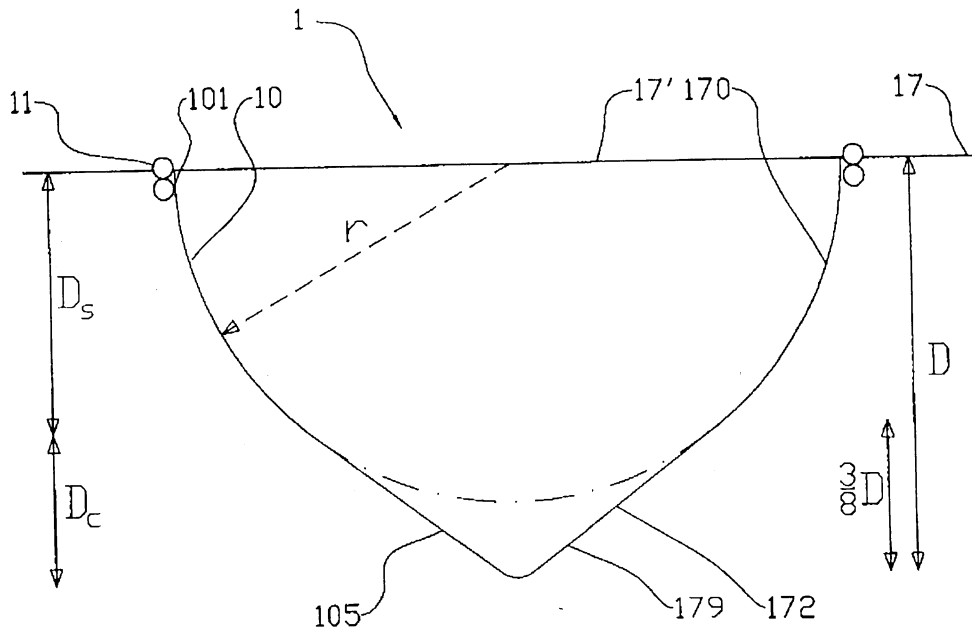


Fig. 19

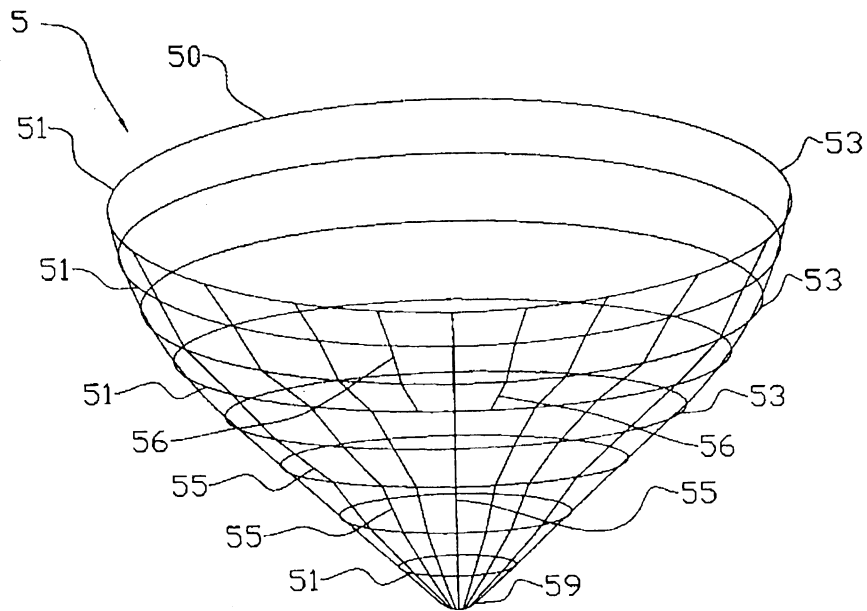
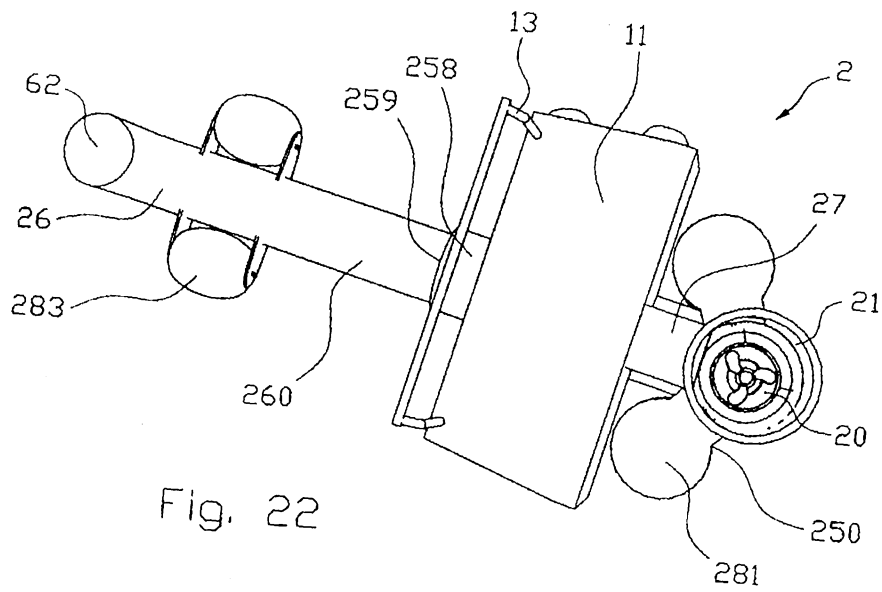
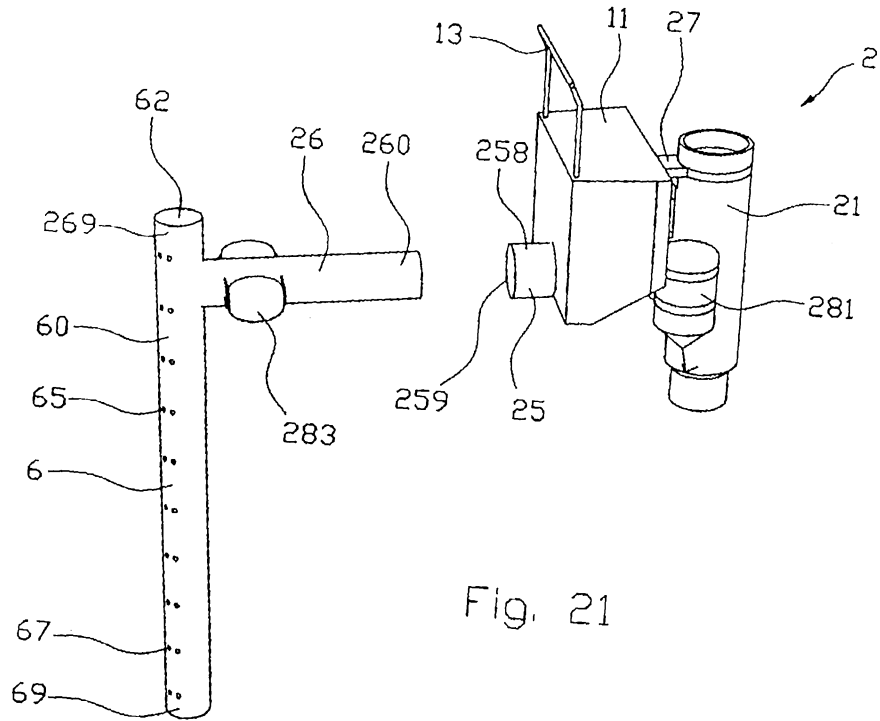


Fig. 20



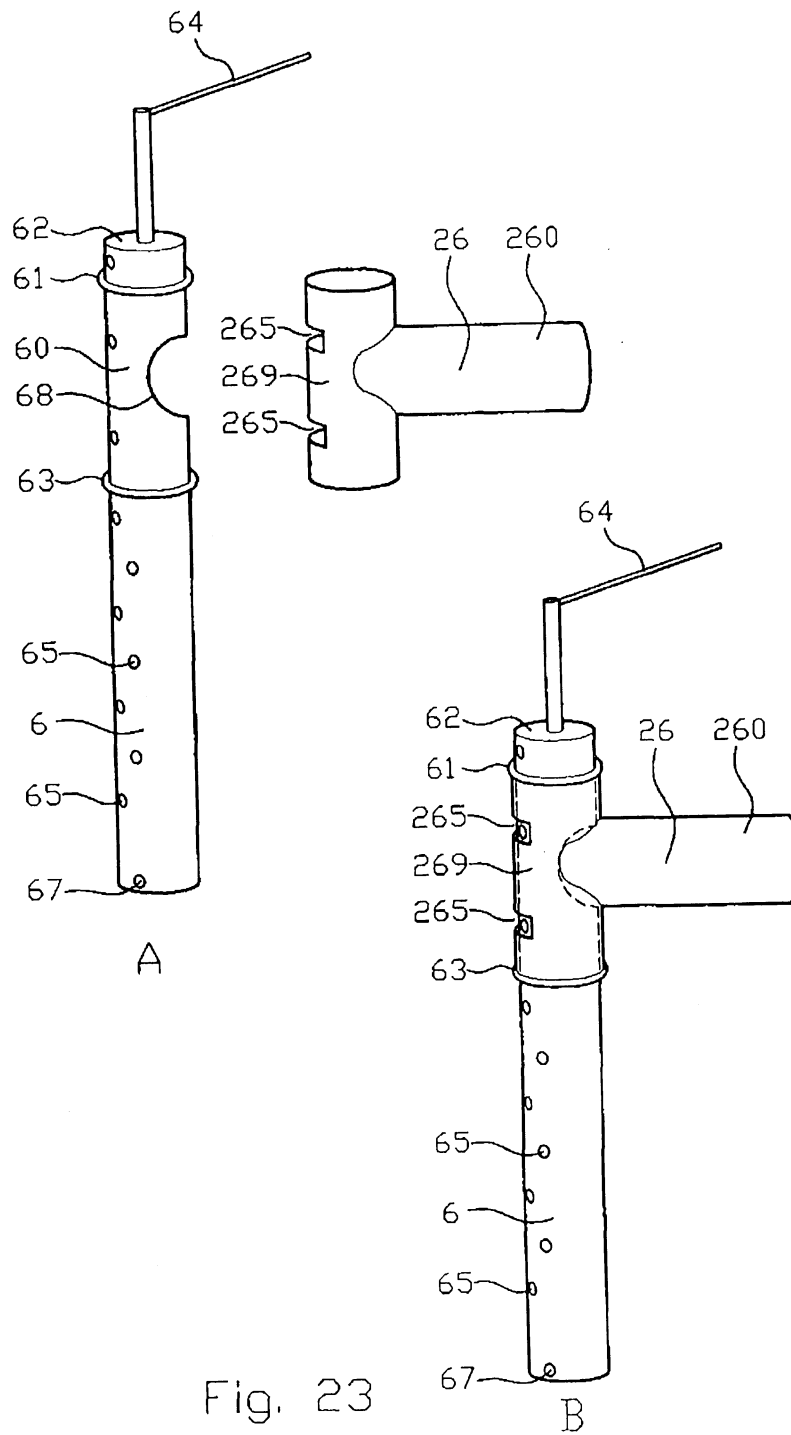


Fig. 23

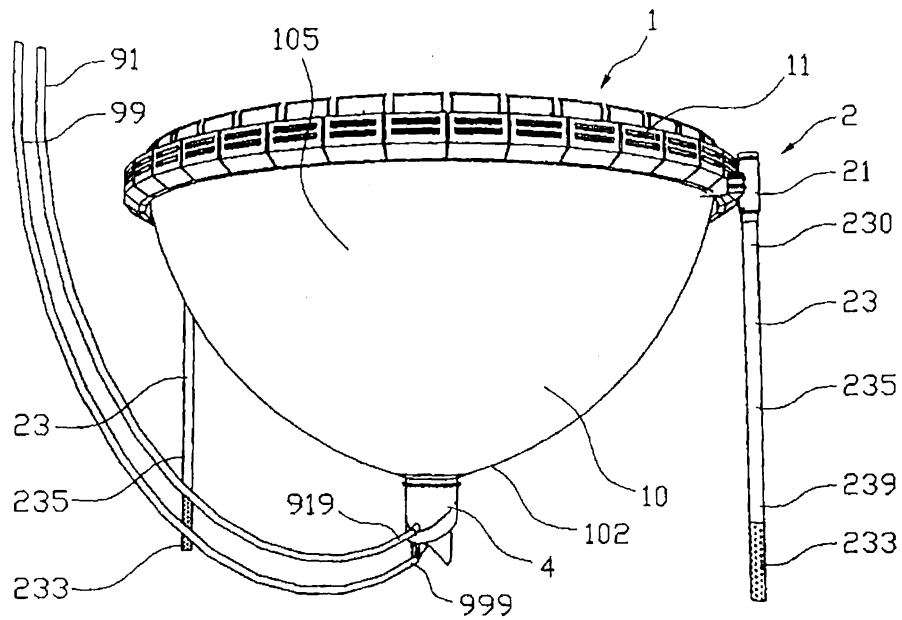


Fig. 24

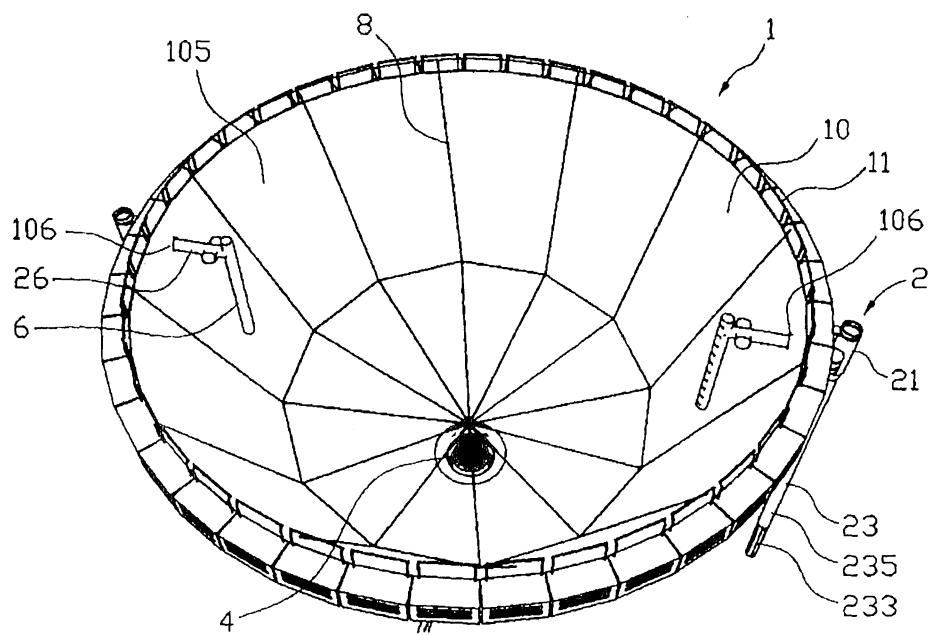


Fig. 25

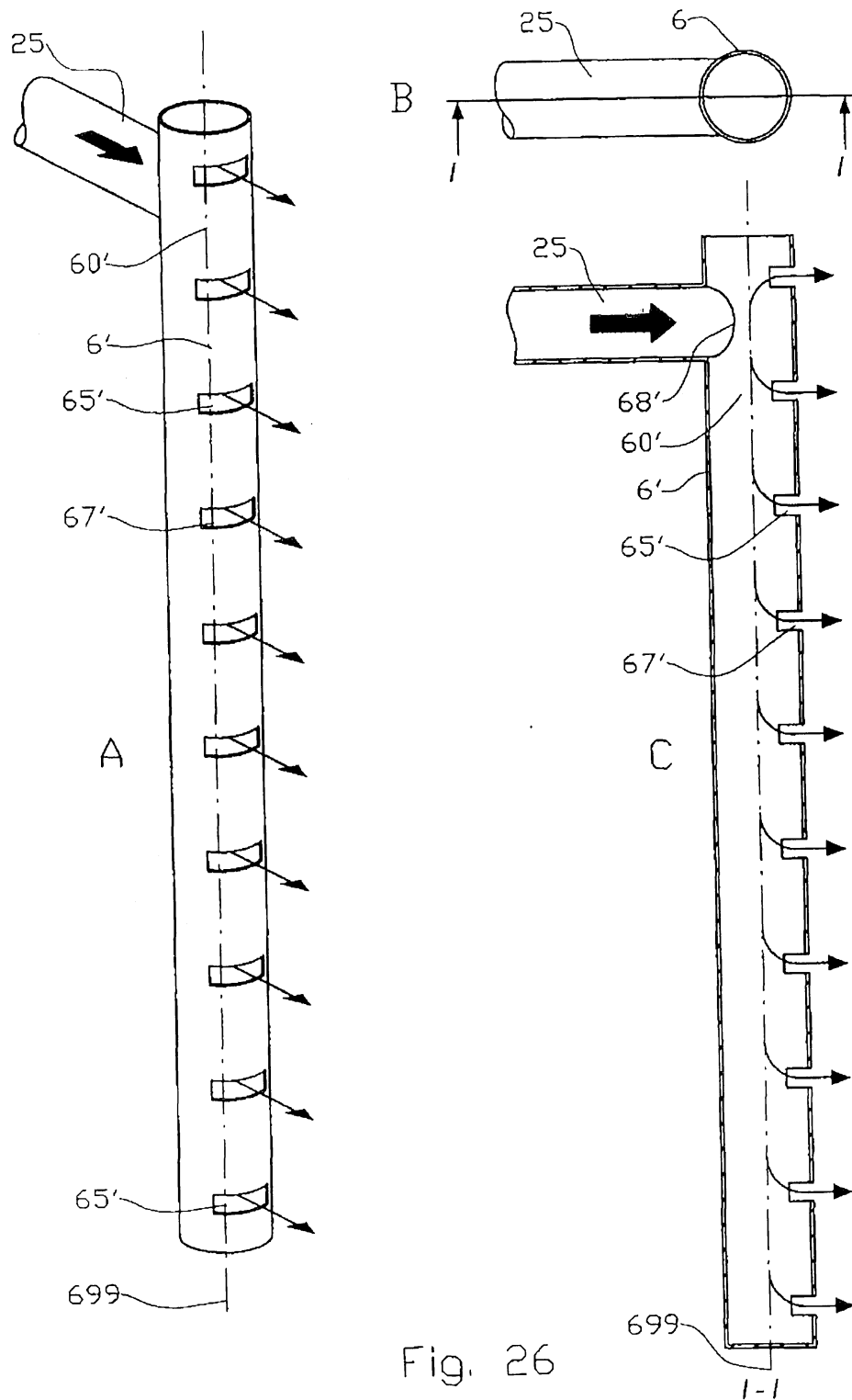


Fig. 26

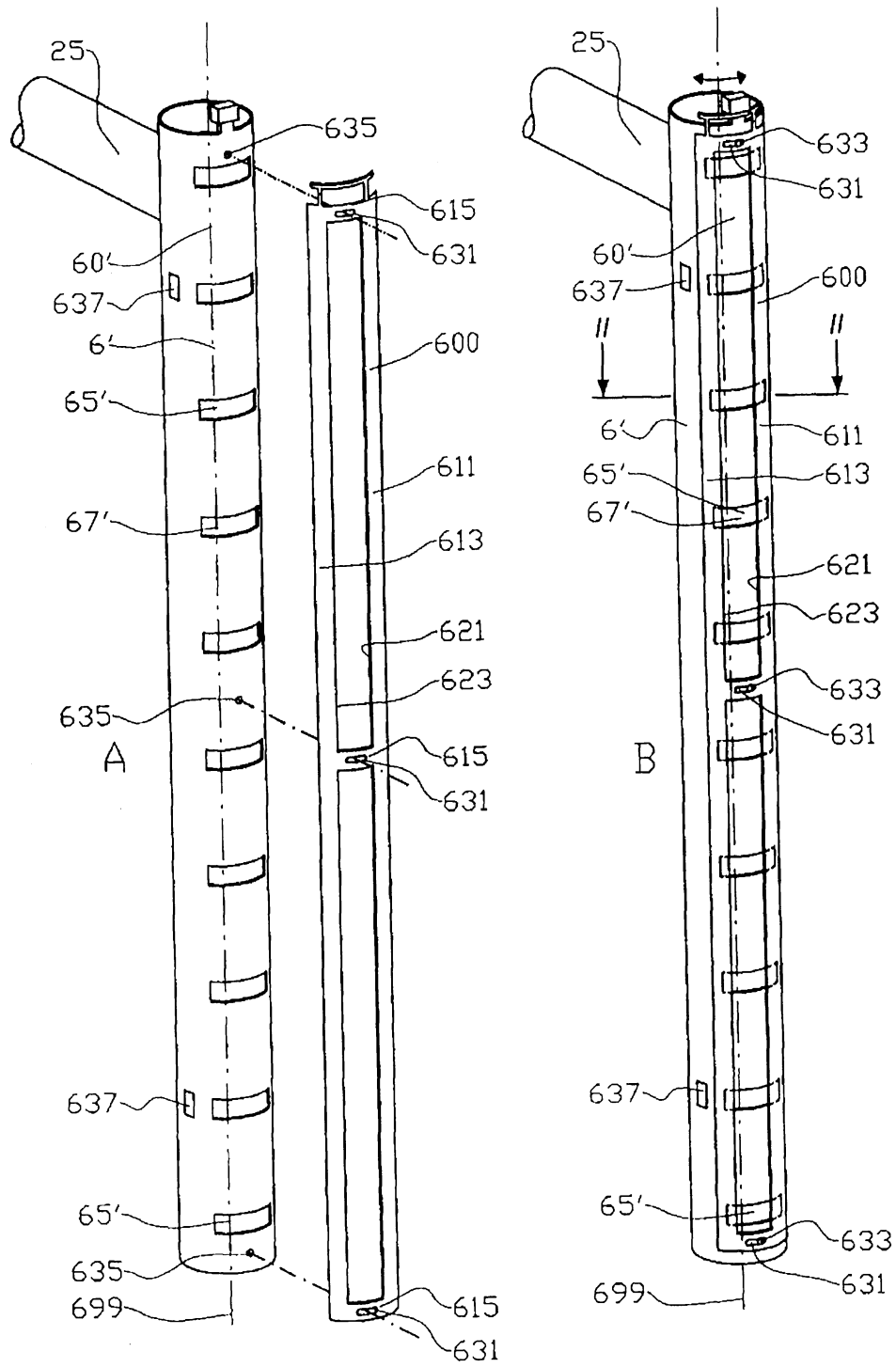


Fig. 27

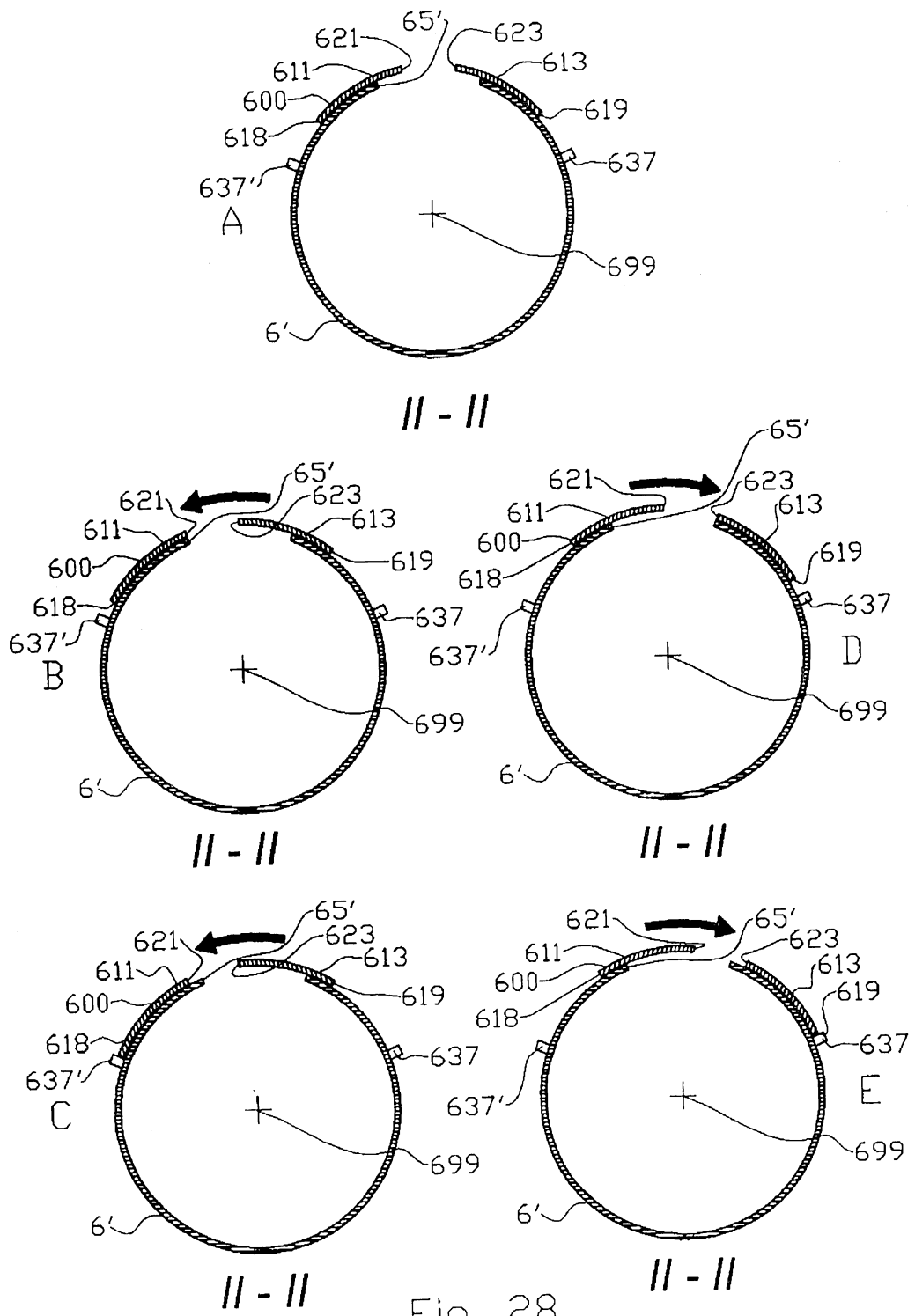


Fig. 28

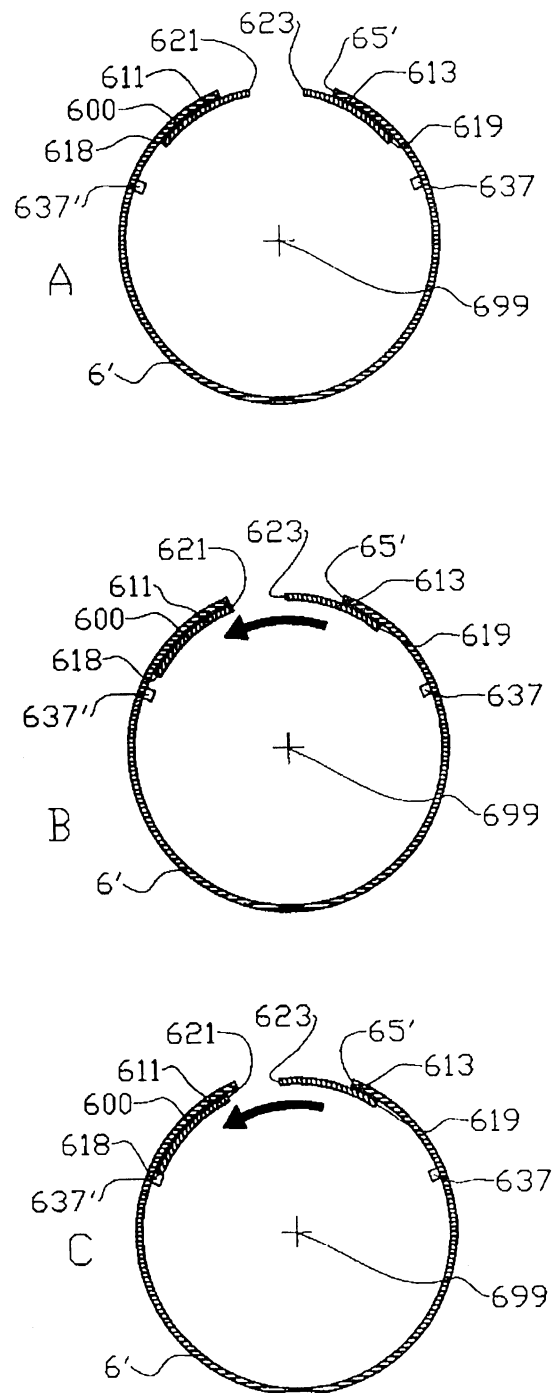


Fig. 29

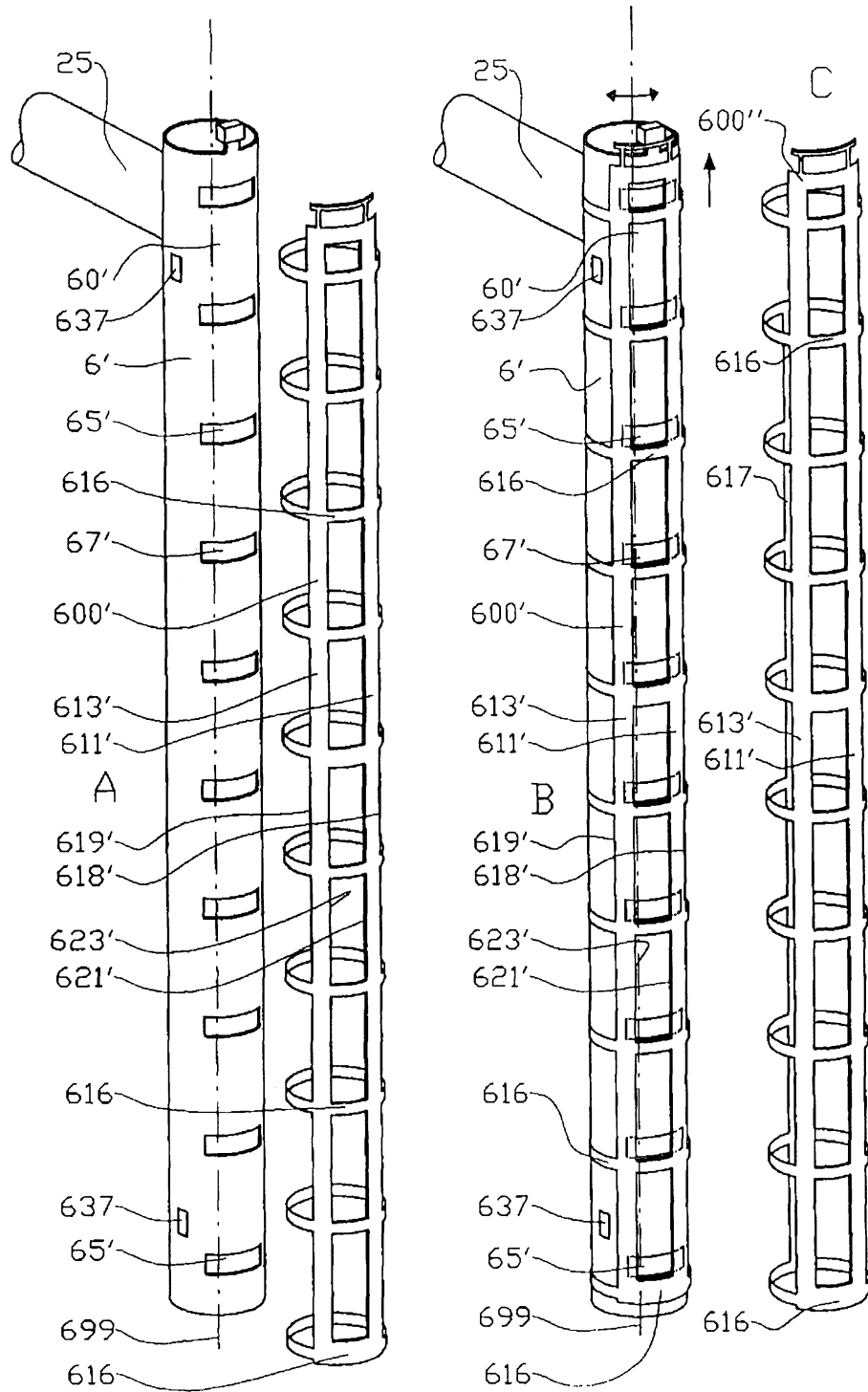


Fig. 30

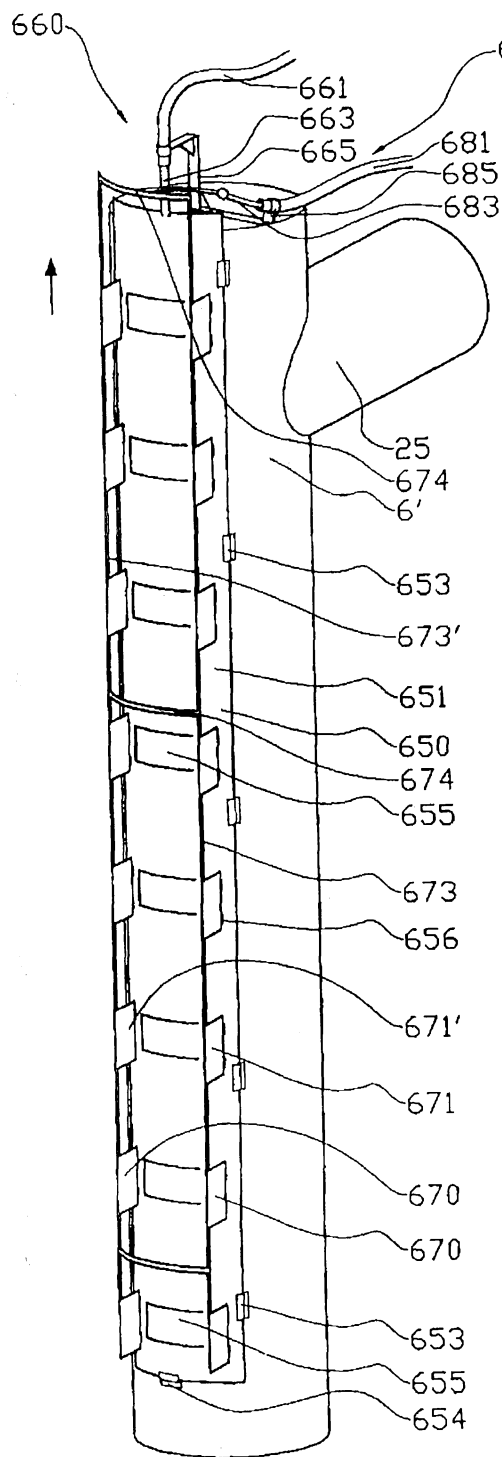


Fig. 31

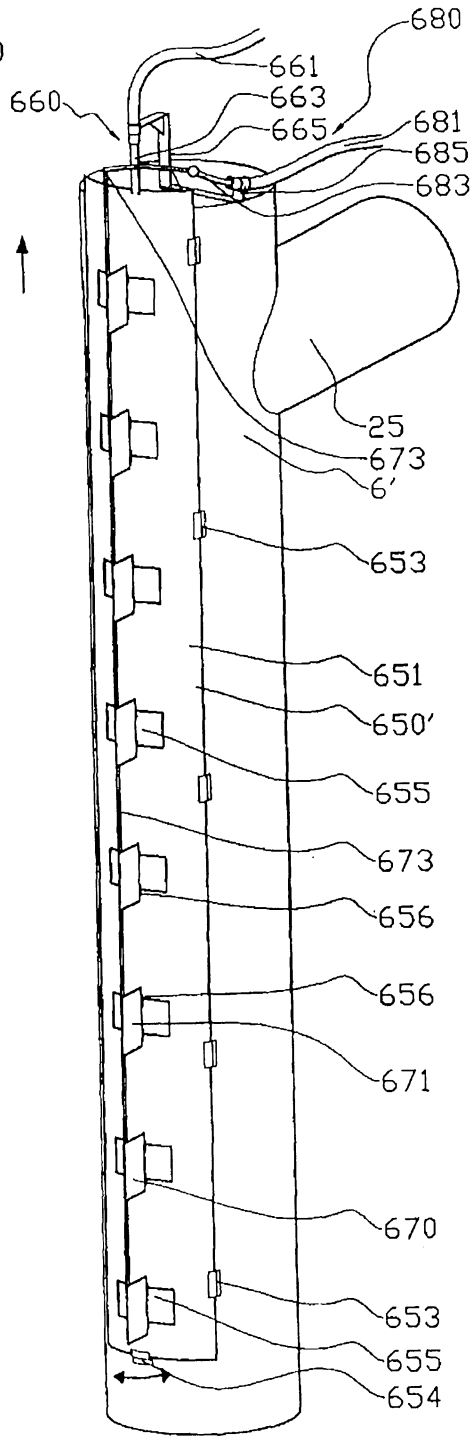


Fig. 32

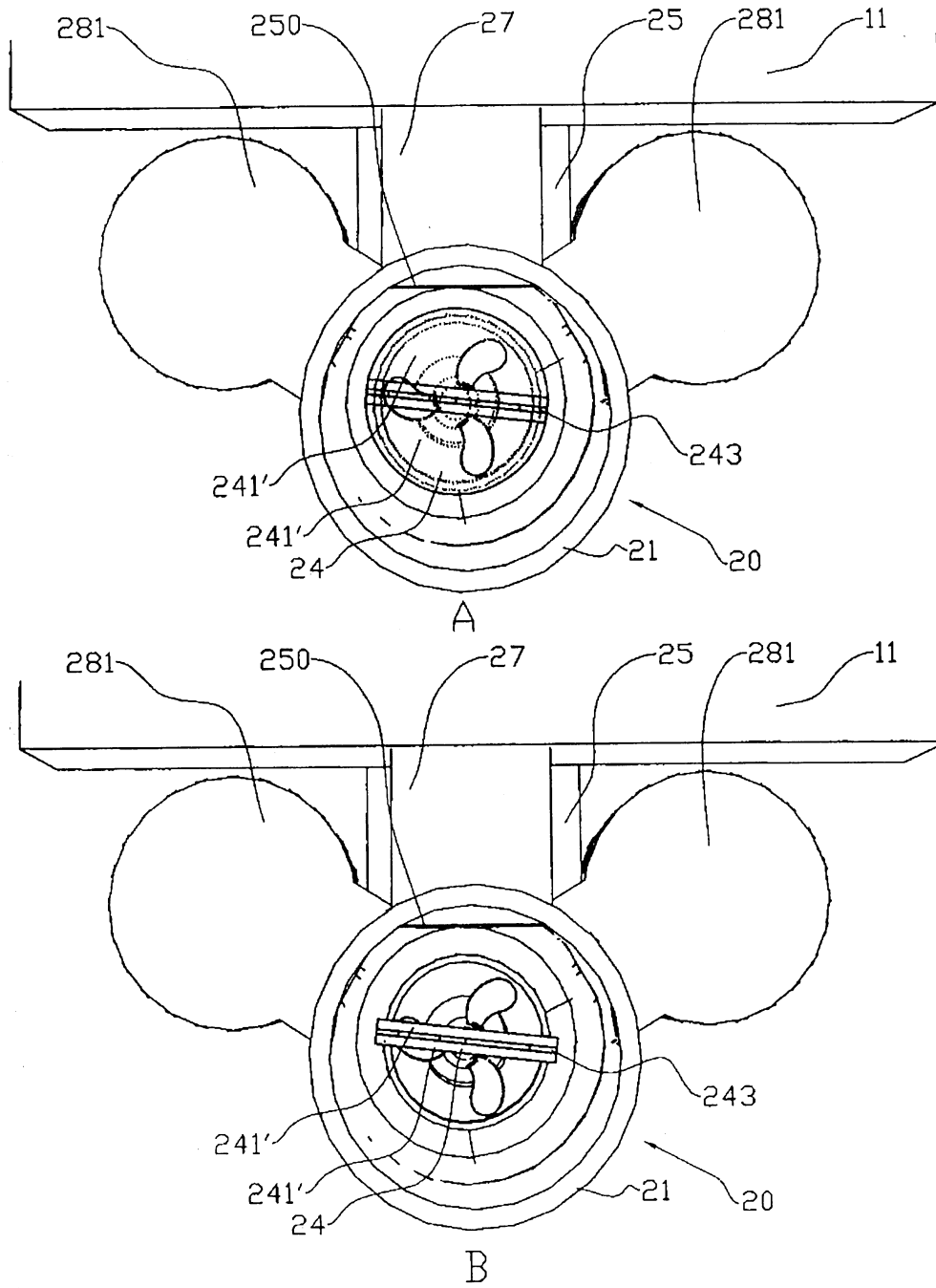


Fig. 33

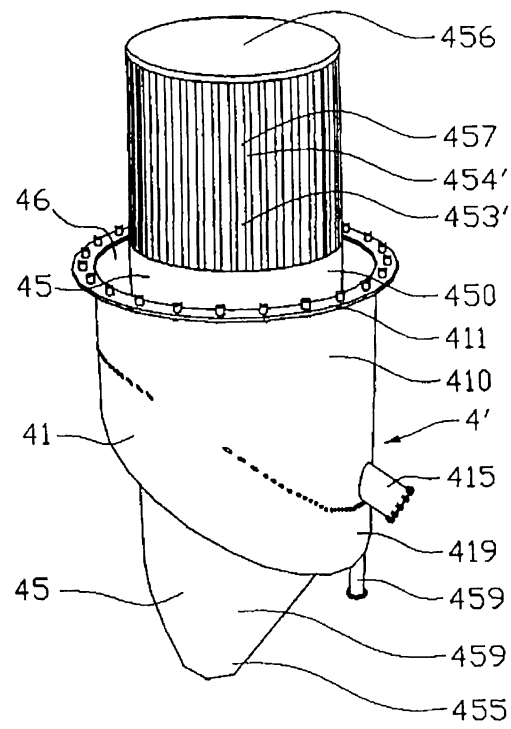


Fig. 34

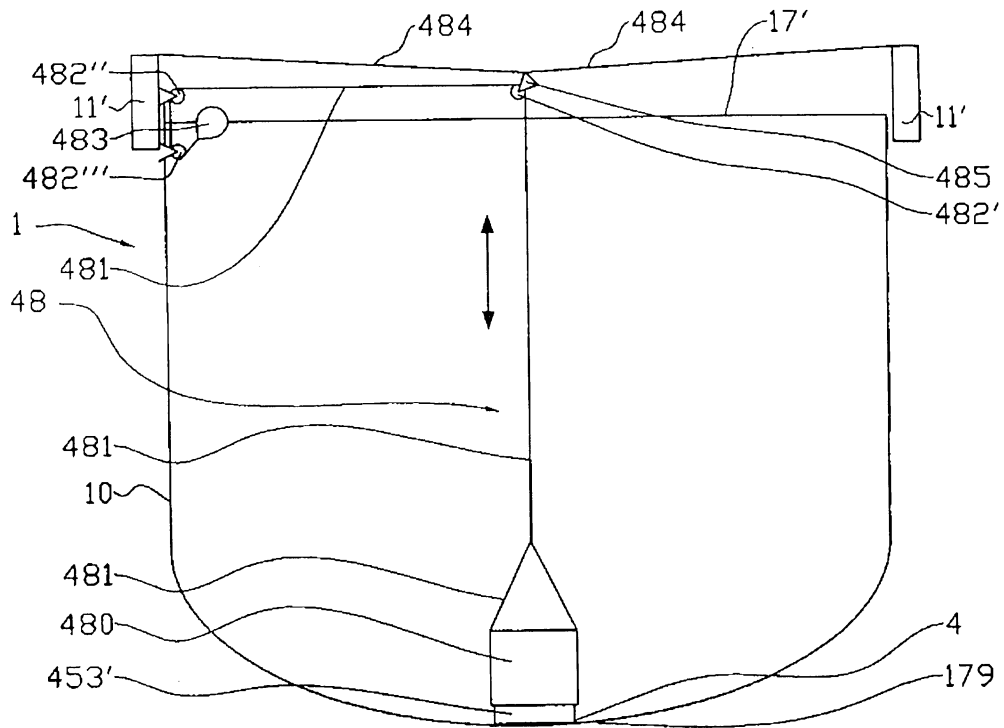


Fig. 35

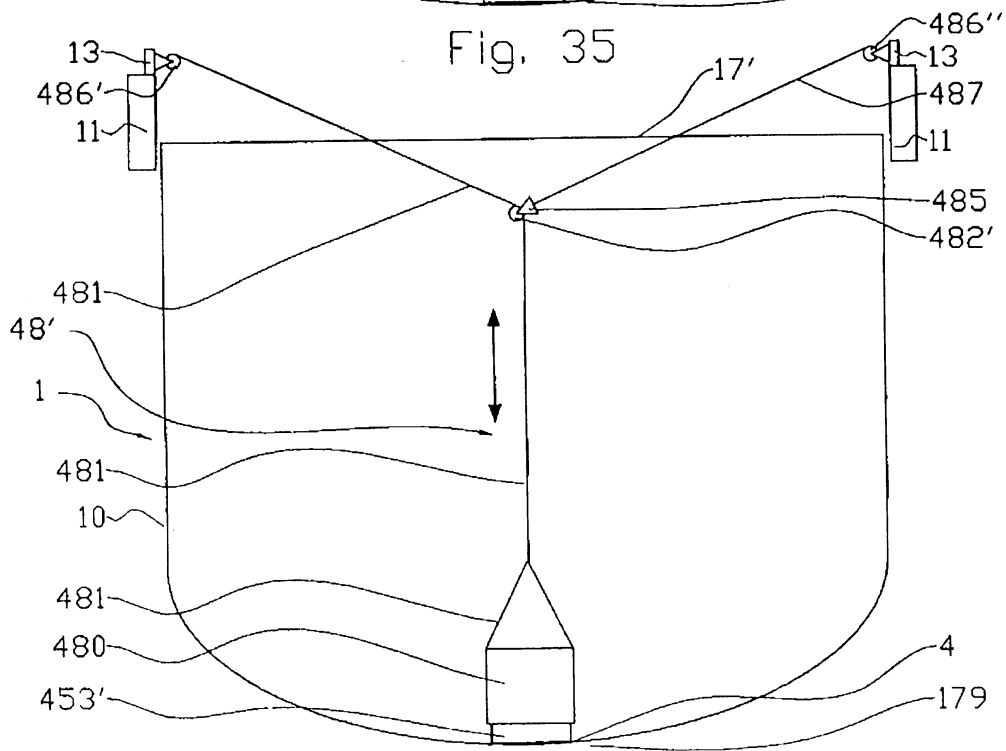


Fig. 36

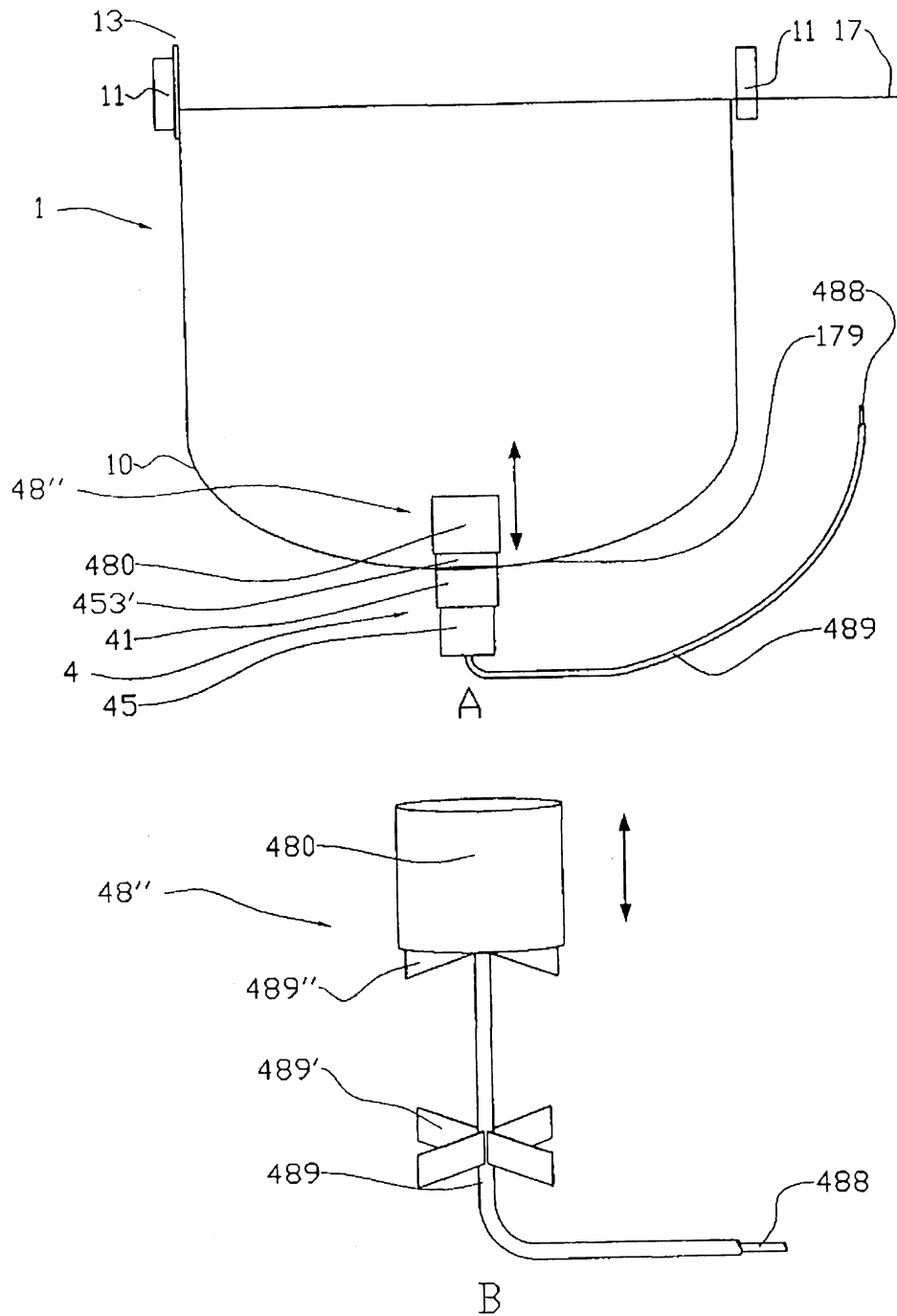


Fig. 37

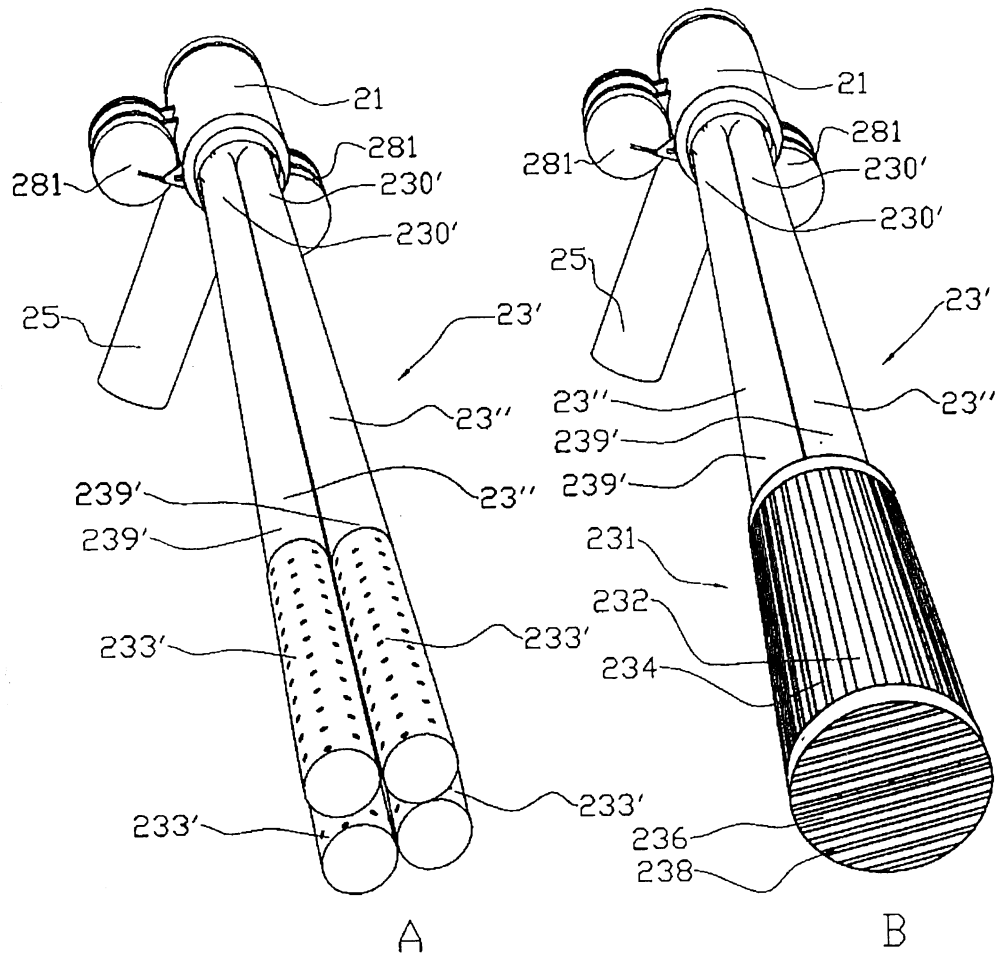


Fig. 38