



(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)



1-0024970

(51)⁷ A01K 61/00; A01K 63/00

(13) B

(21) 1-2014-01358

(22) 27/09/2012

(86) PCT/NO2012/050185 27/09/2012

(87) WO2013/048259 04/04/2013

(30) 20111316 28/09/2011 NO

(45) 25/08/2020 389

(43) 25/08/2014 317A

(73) PRELINE FISHFARMING SYSTEM AS (NO)

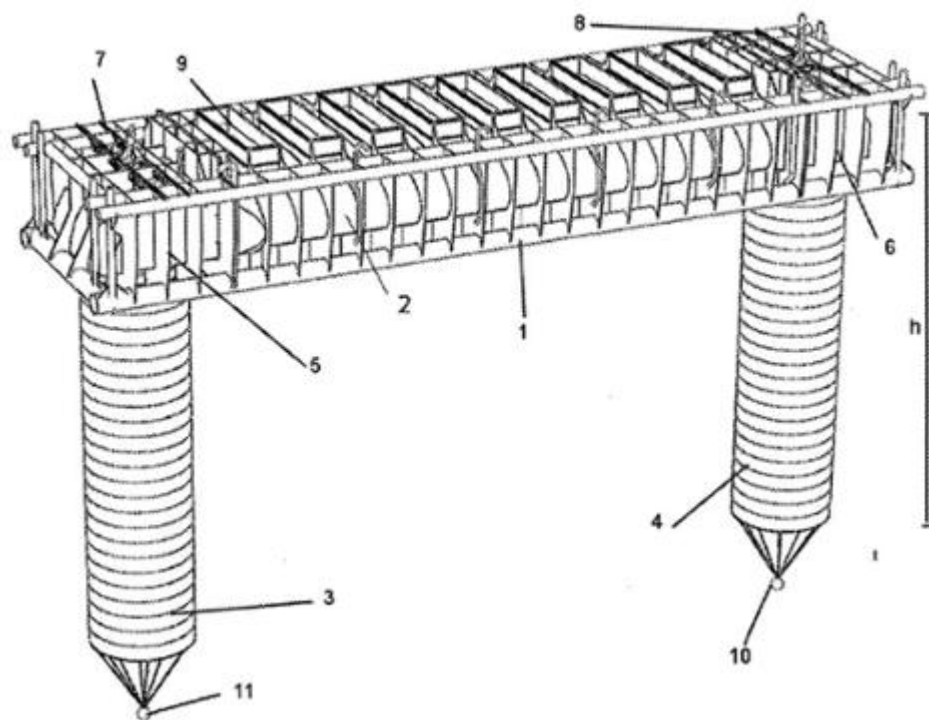
Krabberudkollen 20, N-3960 Stathelle, Norway

(72) MAABØ, Rune (NO).

(74) Công ty TNHH T&T INVENMARK Sở hữu trí tuệ Quốc tế (T&T INVENMARK CO., LTD.)

(54) THIẾT BỊ NUÔI CÁ, NGĂN LƯU TRÚ CỦA NÓ, MÔ ĐUN DÙNG CHO NGĂN LƯU TRÚ NÀY, PHƯƠNG PHÁP CHẾ TẠO NGĂN LƯU TRÚ VÀ PHƯƠNG PHÁP XẢ CẠN THIẾT BỊ NUÔI CÁ

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị nuôi cá (1) được làm thích ứng để nổi trên mặt nước tự nhiên. Thiết bị này bao gồm ống nạp (3) gần như thẳng đứng và ống thoát (4) tương ứng lần lượt dùng để nạp nước vào và xả nước ra ở độ sâu nước (h) có chất lượng nước mong muốn. Ngăn lưu trú gần như nằm ngang (30) của cụm chứa (2) có đầu nạp và đầu thoát. Các lưới (7, 8) được bố trí trên các đầu này. Ngoài ra, các đầu này còn được bố trí các đoạn đầu được tạo góc để nối ống nạp (3), ống thoát (4) và ngăn lưu trú (30). Thiết bị này còn có ít nhất một phương tiện để tạo dòng nước qua ngăn lưu trú (30). Sáng chế còn đề cập đến mô đun dùng cho ngăn lưu trú của thiết bị nuôi cá, phương pháp chế tạo ngăn lưu trú (30), việc dùng thiết bị nuôi cá (1) để nuôi cá hồi non, cũng như phương pháp xả cạn thiết bị nuôi cá (1).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị nuôi dùng để nuôi hệ động vật biển, được làm thích ứng để nổi trên mặt nước tự nhiên. Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến mô đun dùng cho thiết bị nuôi này, phương pháp chế tạo ngăn lưu trú của thiết bị nuôi dạng mô đun, việc thiết bị nuôi được sử dụng để nuôi cá hồi non, cũng như phương pháp xả cạn thiết bị này. Theo ngữ cảnh của sáng chế, thiết bị nuôi cá bao gồm thiết bị nuôi để nuôi hệ động vật biển.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được thiết kế cụ thể để nuôi cá/thủy sản, ví dụ để nuôi cá hồi non, trong số các loại khác, là giai đoạn vòng đời của cá hồi sau giai đoạn non và thích nghi với cuộc sống trong nước biển, nhưng trước khi cá được xem là cá hồi trưởng thành. Tuy nhiên, có lợi nếu sáng chế được sử dụng để nuôi cá hồi trưởng thành, các loài cá khác, động vật có vỏ, hoặc các sinh vật biển khác thuộc hệ động vật biển.

Việc nuôi hệ động vật biển trong mặt nước tự nhiên gặp phải vấn đề khó kiểm soát môi trường sống cho hệ động vật này. Một vấn đề khác là các sinh vật, như cá chẳng hạn, có thể thoát ra ngoài. Đây là vấn đề cần giải quyết vì cả làm thất thoát cá có giá trị, và cũng bởi vì môi trường gần thiết bị có thể bị phá hại do việc đưa vào các loài không thuộc môi trường địa phương. Đây cụ thể là vấn đề trong việc sản xuất cá hồi non. Các vấn đề khác có thể liên quan đến việc khó kiểm soát thức ăn, thuốc, nhiệt độ nước cũng như sự tích tụ chất bẩn/cặn, v.v..

Do đó, việc nuôi cá hồi non trên đất liền trong các bồn và hồ đã được đề xuất. Tuy nhiên, các kết cấu này chiếm nhiều không gian và đòi hỏi phải dễ tiếp cận nước biển. Các kết cấu khác đã được đề xuất bao gồm các bồn dạng ống tổng hợp giãn dài, tròn, trong mờ tạo ra các ngăn lưu trú có kết cấu để nổi trên biển.

Theo kết cấu này, nước được lấy từ độ sâu nước cho trước để cấp nước không có các sinh vật gây hại như rận cá hồi chẳng hạn và để tạo ra nước có nhiệt độ thấp tương đối cố định. Người nộp đơn đã phát triển các thiết bị thuộc loại nêu trên.

Tuy nhiên, vấn đề liên quan đến các thiết bị này là rận cá hồi và động vật ký sinh, mầm bệnh và động vật ăn thịt ngoài ý muốn khác có thể xâm nhập ngăn lưu trữ, đặc biệt khi sự tuần hoàn được duy trì trong ngăn một cách liên tục. Sau đó, các sinh vật này có thể dịch chuyển ở phía trước và đi vào ngăn lưu trữ. Trong tình huống này, cần có sự kiểm soát môi trường bên trong ngăn lưu trữ.

Các vấn đề khác liên quan đến các kết cấu thuộc loại nêu trên là các ống tròn, trong mờ tạo ra ngăn lưu trữ không thể dễ dàng được chế tạo lớn hơn một kích thước cụ thể, và do đó khó sản xuất các ngăn lưu trữ đủ lớn để cho phép sản xuất hệ động vật biển đầy đủ.

Để khắc phục các vấn đề liên quan đến các thiết bị nuôi cá truyền thống, US4,044,720 đã đề xuất hệ thống nuôi cá nổi để nuôi cá trong khối nước hở bằng cách thả cá trong các ống dẫn nước hở nổi ở vùng nước nông gần bề mặt nước và cho nước chảy từ vùng nước lạnh sâu hơn đi qua các ống dẫn nước này. WO 03/067971 đề xuất thiết bị nuôi các sinh vật dưới nước, cụ thể là cá, có bộ phận tiếp nhận mở rộng mà được cung cấp để nổi được nhúng chìm một phần trong nước có trục nằm ngang bình thường và trong đó nước được giữ để cung cấp môi trường nuôi dưỡng cho các sinh vật này, cụ thể là cá. Ở các đầu, các lỗ hở được cung cấp để cấp và xả nước tương ứng. Chúng là các bộ phận được ráp nối hoặc tạo vòm mà lắp khít theo chu vi vào các đai vòng và ngoài ra lắp dọc trục.

Trong trường hợp cá hồi/cá hồi non, loại cá này còn cần phải bơi trên mặt phẳng nằm ngang ở trên lên và xuống ở một độ sâu. Các ống tròn giới hạn khả năng cá dịch chuyển trên mặt phẳng nằm ngang nhiều hơn so với các ống hình ô van. Các ống hình ô van còn bảo đảm việc phần lớn cá được phép tự do dịch chuyển ngang qua kích thước rộng nhất của ống.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là nhằm giải quyết các vấn đề nêu trên và các vấn đề khác liên quan đến việc vận hành, bảo dưỡng, xả cạn và định kích cỡ của thiết

bị nuôi. Do đó, sáng chế đề cập đến thiết bị nuôi để nuôi hệ động vật biển.

Sáng chế đề xuất mô đun dùng cho ngăn lưu trữ được làm thích ứng để nổi trên mặt nước. Mô đun này bao gồm: ít nhất hai gân được bố trí cách nhau, mỗi gân có ít nhất một lỗ cho đoạn ngăn lưu trữ có hình dạng gần như hình ô van, đoạn ngăn lưu trữ này được bố trí gần như vuông góc trên các gân này, đoạn ngăn lưu trữ này có hướng dòng chảy và mặt cắt có dạng một đường cong hình ô van ngang qua hướng dòng chảy, ít nhất hai ống tăng cứng được bố trí qua các gân, lỗ cho ăn được tạo ra trên đoạn ngăn lưu trữ giữa các gân, trong đó ít nhất hai gân này tạo ra các thành của lỗ cho ăn, và trong đó mô đun này có kết cấu để lắp chặt được vào ít nhất một mô đun khác có mặt cắt tương tự.

Ngoài ra, sáng chế đề xuất thiết bị nuôi cá bao gồm mô đun nêu trên. Thiết bị nuôi cá này bao gồm: ống nạp dùng để cấp nước, cụm chứa gần như nằm ngang có ngăn lưu trữ kín có đầu nạp và đầu thoát, đoạn đầu thứ nhất giữa ống nạp và đầu nạp của ngăn lưu trữ, ít nhất một phương tiện để tạo dòng nước qua ngăn lưu trữ, ít nhất một lưới chắn ở đầu nạp của ngăn lưu trữ, ống thoát dùng để xả nước, đoạn đầu thứ hai giữa ống thoát và đầu thoát của ngăn lưu trữ, ít nhất một lưới chắn ở đầu thoát của ngăn lưu trữ, trong đó ngăn lưu trữ là ngăn kín có ít nhất một lỗ cho ăn dọc theo mặt trên của cụm chứa, ngăn lưu trữ của cụm chứa có hướng dòng chảy và mặt cắt hình ô van ngang qua hướng dòng chảy, ít nhất bốn bồn nổi dần mà có thể được làm rỗng hoặc đầy có chọn lọc để nâng lên, hạ xuống hoặc làm nghiêng thiết bị nuôi cá nêu trên, mô đun nêu trên là mô đun dùng cho cụm chứa, ống nạp là ống nạp gần như thẳng đứng, có kết cấu để lấy nước từ độ sâu nước có chất lượng nước mong muốn từ một độ sâu nhất định, đoạn đầu thứ nhất được tạo góc và bố trí giữa ống nạp và đầu nạp của ngăn lưu trữ, ống thoát gần như song song với ống nạp và có kết cấu dùng để xả nước ở độ sâu nước (h), và đoạn đầu thứ hai giữa ống thoát và đầu thoát của ngăn lưu trữ được tạo góc.

Thiết bị nuôi theo sáng chế được làm thích ứng để nổi trên mặt nước tự nhiên và bao gồm ống nạp được làm thích ứng để cấp nước. Cụm chứa gần như nằm ngang có ngăn lưu trữ kín bao gồm đầu nạp và đầu thoát. Trong ngữ cảnh này, vị trí nằm ngang là vị trí gần đúng được giả thiết bởi cụm chứa trong khi vận

hành cụm chứa. Nằm ngang được hiểu là so với trục dọc của ngăn lưu trữ, kéo dài vuông góc với mặt phẳng tạo ra bởi mặt cắt hình ô van của ngăn lưu trữ. Đoạn đầu thứ nhất được tạo ra giữa ống nạp và đầu nạp của ngăn lưu trữ. Ít nhất một kết cấu được bố trí để cấp nước chảy qua ngăn lưu trữ. Ít nhất một lưới chắn được bố trí ở đầu nạp của ngăn lưu trữ. Cụm chứa này còn bao gồm đầu nạp và ống thoát dùng để xả nước. Đoạn đầu thứ hai nằm giữa ống thoát và đầu thoát của ngăn lưu trữ. Ít nhất một lưới chắn được bố trí ở đầu thoát của ngăn lưu trữ. Ngăn lưu trữ là ngăn kín có các lỗ cho ăn dọc theo mặt trên của cụm chứa. Ngăn lưu trữ của cụm chứa có hướng dòng chảy và mặt cắt hình ô van ngang qua hướng dòng chảy.

Tốt hơn, nếu các lỗ cho ăn có dạng hình thuôn theo hướng nằm ngang để che gần như toàn bộ chiều rộng của ngăn lưu trữ hình ô van. Theo cách này, dễ dàng quan sát được cá trong ngăn lưu trữ trong khi cùng lúc đó thức ăn có thể được phân tán ngang qua gần như toàn bộ chiều rộng của ngăn lưu trữ. Do đó, sự kết hợp mặt cắt hình ô van và hình thuôn các lỗ cho ăn dẫn đến sự phân bố thức ăn được cải tiến và việc quan sát cá bằng mắt được cải tiến so với ống tròn có cùng thể tích. Các lỗ cho ăn hình thuôn còn thích hợp cho thiết kế dạng mô đun theo sáng chế. Ngoài ra, các lỗ cho ăn che gần như toàn bộ chiều rộng của ngăn lưu trữ hình ô van, nên cũng dễ dàng che toàn bộ lỗ có lưới để ngăn không cho chim biển và động vật ăn thịt khác có thể vào bắt cá. Các lỗ này cũng có thể che kín toàn bộ khi có điều kiện thời tiết xấu để ngăn ngừa không cho sóng, ví dụ, quét qua mép của (các) lỗ này. Các sóng này có thể mang rận cá hồi và các động vật ký sinh khác vào ngăn lưu trữ.

Thiết bị nuôi này có thể có ống nạp gần như thẳng đứng được làm thích ứng để lấy nước từ độ sâu nước có chất lượng nước mong muốn ở độ sâu (h). Trong ngữ cảnh này, vị trí nằm ngang, thẳng đứng, nghiêng v.v. so với vị trí được sử dụng trong khi diễn ra hoạt động bình thường của thiết bị để mô tả loại thiết bị và để mô tả hướng của các bộ phận khác nhau so với nhau. Tuy nhiên, tất nhiên thiết bị này có thể có các góc khác trong khi sản xuất, lắp đặt và xả cạn mà không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Ngăn lưu trữ của thiết bị nuôi gần như kín nước và, như được đề cập ở

trên, có thể bao gồm đầu nạp và đầu thoát. Ngăn lưu trữ này có thể còn bao gồm đoạn đầu được tạo góc thứ nhất giữa ống nạp và ngăn lưu trữ và ít nhất một phương tiện để tạo dòng nước qua ngăn lưu trữ. Các đoạn đầu được bố trí ở các đầu của cụm chứa. Các lưới chắn được bố trí ở đầu nạp, thường giữa đoạn đầu thứ nhất và ngăn lưu trữ để ngăn không cho hệ động vật biển thoát ra khỏi ngăn lưu trữ. Nói cách khác, các lưới chắn được bố trí ở từng đầu của cụm chứa để tạo ra ngăn lưu trữ. Các ống thoát dùng để xả nước ở độ sâu nước (h) được bố trí chạy gần như song song với ống nạp. Đoạn đầu được tạo góc thứ hai được bố trí giữa ống thoát và đầu thoát của ngăn lưu trữ. Ít nhất một lưới chắn được bố trí ở đầu thoát, thường giữa ống thoát và đoạn đầu thứ hai và ngăn lưu trữ. Nói cách khác, các lưới chắn được bố trí ở từng đầu của ngăn lưu trữ của cụm chứa, tạo ra ngăn lưu trữ này. Cụm chứa có ngăn lưu trữ tạo ra bề dòng chảy dọc ngấp trong nước.

Thông thường, thiết bị sẽ được neo xuống đáy biển bằng dây chèo và xích neo thích hợp.

Phương tiện thứ nhất để tạo dòng nước có thể được bố trí trên đoạn đầu thứ nhất, và phương tiện thứ hai để tạo dòng nước có thể được bố trí trên đoạn đầu thứ hai.

Từng phương tiện để tạo dòng nước có thể có một động cơ mà trong khi vận hành thiết bị, được bố trí bên trên mặt nước. Một trục gần như thẳng đứng được nối với động cơ và cánh quạt quay trên mặt phẳng gần như nằm ngang. Theo cách này, (các) động cơ có thể được kiểm tra, đại tu hoặc thay thế mà không cần nâng cao thiết bị, và không cần sử dụng thợ lặn. Ngoài ra, (các) động cơ không cần phải là loại ngâm được trong nước. Nhờ sử dụng các trục thẳng đứng và các bộ tạo dòng/các cánh quạt nằm ngang, việc sử dụng bánh răng hoặc các liên kết khác liên quan đến đường truyền dẫn được loại trừ. Điều này dẫn đến có kết cấu kinh tế hơn, tổn hao cơ học thấp hơn và độ tin cậy khi vận hành cao hơn. Kết cấu bố trí dòng nước có thể dễ dàng thực hiện điều chỉnh được để kiểm soát dòng nước và hàm lượng oxy.

Thông thường, kết cấu bố trí dòng có thể có công suất từ 2 đến 4kW để tạo ra dòng nước thích hợp. Sự tiêu thụ năng lượng thấp thu được do cửa nạp và cửa

thoát được bố trí ở cùng một độ sâu. Lý do của việc này là các tác động của sự biến thiên hàm lượng muối và nhiệt độ, và do đó là mật độ, là rất nhỏ ở cửa nạp và cửa thoát. Điều này nghĩa là kết cấu này không cần tính đến các khác biệt về mật độ trong các lớp nước khác nhau, mà chỉ cần vượt qua được sức cản dòng. Vận tốc dòng thông thường là từ 1 đến 2 chiều dài cá/giây. Vận tốc lớn nhất cho "cá hồi non ngoại cỡ" là 40cm/giây. Hiện nay, cá hồi non ngoại cỡ được xác định là cá tính từ thời điểm non của cá hồi (khả năng sống sót trong nước biển) cho đến khi cá đạt tới khoảng 1 kg. Vận tốc lớn nhất đối với cá hồi ăn được là 80cm/giây. Thiết bị nuôi theo sáng chế còn áp dụng được để nuôi cá trưởng thành.

Sáng chế có thể bao gồm phương tiện nâng và hạ để tạo ra chiều dài thay đổi cho ống nạp và ống thoát. Ống nạp và ống thoát có chiều dài thay đổi có thể có lợi nếu độ sâu nước có nhiệt độ lý tưởng biến thiên theo thời gian hoặc nếu thiết bị cần được sử dụng với các loài khác nhau. Việc điều chỉnh độ sâu và do đó điều chỉnh nhiệt độ có thể được thực hiện nhằm mục đích tối ưu hóa liên quan đến các loài khác nhau hoặc các giai đoạn sinh trưởng khác nhau.

Thiết bị nuôi này bao gồm ít nhất bốn bồn nổi dần xuống được có thể được nạp hoặc xả cạn có chọn lựa để nâng, hạ hoặc làm nghiêng thiết bị nuôi. Theo cách này, thiết bị có thể được nâng lên dễ dàng bên trên mặt nước để tạo điều kiện thuận lợi cho việc làm sạch, kiểm tra và bảo dưỡng. Ngoài ra, trong trường hợp xả cạn các bồn, thiết bị có thể được làm nghiêng để tập hợp cá ở một đầu của thiết bị để tạo điều kiện thuận lợi cho việc xả cạn.

Thiết bị có thể có một hoặc nhiều bơm nước dùng để xả cạn các bồn nổi.

Thông thường, cụm chứa có ngăn lưu trú sẽ được bố trí các lỗ cho ăn ở bên trên. Thông thường, một số lỗ sẽ được bố trí để có thể phân bố thức ăn ngang qua ngăn lưu trú, để có thể kiểm tra thiết bị và các, tạo ra các lỗ dùng để xả cá, và để có thể thu được oxy cho bong bóng khí. Các lỗ này có thể được che bằng lưới hoặc mạng lưới thích hợp để ngăn chặn sự hao hụt do chim, v.v..

Ngăn lưu trú có hướng dòng chảy và chiều ngang máy, và có thể có mặt cắt hình ô van theo chiều ngang máy. Mặt cắt hình ô van này cho phép cá dịch chuyển trên mặt phẳng nằm ngang hơn và có lợi đối với các lý do công nghệ sản

xuất. Mặt cắt hình ô van còn có lộn để thu được việc quan sát cá bằng mắt tối hơn. Thông thường, tỷ lệ giữa chiều cao, chiều rộng, và chiều dài của ngăn lưu trú hình ô van sẽ là 1 đơn vị chiều cao, 2 đến 3 đơn vị chiều rộng, 6 đến 16 đơn vị chiều dài (chiều dài của ngăn lưu trú nằm trong khoảng từ 6 đến 16 lần chiều cao bên trong của ngăn lưu trú và chiều rộng của ngăn lưu trú nằm trong khoảng từ hai đến ba lần chiều cao của nó).

Cụm chứa may còn bao gồm các bộ gom bùn dùng để gom thức ăn còn sót lại và chất thải từ cá và tùy ý có phương tiện dùng để gom cá chết.

Ngăn lưu trú có thể có thể tích nằm trong khoảng từ 2000m³ đến 20000m³, nhưng không có giới hạn trên tuyệt đối ngoại trừ đối với các giới hạn khi xem xét sản xuất-công nghệ, việc lắp đặt và vận hành, và hàm lượng oxy tối thiểu trong nước.

Chiều dài của ống nạp và ống thoát được làm thích ứng để lấy nước từ độ sâu (h) là 30m. Tuy nhiên, độ sâu này có thể được điều chỉnh theo sinh vật cần ngăn chặn, nhiệt độ nước mong muốn, hàm lượng muối mong muốn, v.v.. Ống nạp và ống thoát có thể có chiều dài nằm trong khoảng từ 20 đến 50m. Do đó, thiết bị có thể được làm thích ứng để nuôi các hệ động vật biển khác nhau và cho các môi trường nước khác nhau.

Hai lưới chắn có thể được bố trí trên từng phía của ngăn lưu trú giữa các đoạn đầu và ngăn lưu trú, do đó các lưới chắn có thể được thay thế để thay đổi chiều rộng của lưới theo kích thước của loài được nuôi mà không phải xả cạn ngăn lưu trú. Trong giai đoạn sinh trưởng của cá, tốt hơn là thay thế các lưới này để giảm thiểu sức cản dòng. Các lưới có thể được thay thế mà không có nguy cơ cá bị thoát ra ngoài. Các lưới này còn có thể được nâng lên và hạ xuống cho mục đích làm sạch cũng như khi thiết bị vận hành. Ví dụ, các lưới này có thể được gắn trượt được trên các thanh ray thích hợp. Sáng chế còn đề xuất mô đun dùng cho cụm chứa của thiết bị nuôi như được mô tả ở trên. Mô đun này bao gồm ít nhất hai gân được bố trí cách nhau có ít nhất một lỗ cho đoạn ngăn lưu trú gần như hình ô van có ngăn được lắp gần như vuông góc uốn cong đầy trên các gân. Ít nhất hai ống tăng cứng được bố trí giữa các gân này. Một lỗ cho ăn được tạo ra

trên đoạn ngắn hình ô van giữa các gân. Mô đun này được làm thích ứng để lắp chặt được vào ít nhất một mô đun khác có mặt cắt hình ô van tương tự. Mô đun này có thể được làm bằng polyetylen, và có kết cấu đặc biệt để chế tạo các tấm polyetylen.

Các mô đun này có thể có các bộ gom bùn dùng để gom thức ăn còn sót lại và chất thải từ cá.

Các ống tăng cứng có thể tạo ra các bồn tải dần để nâng và hạ thấp thiết bị nuôi.

Ít nhất hai gân có thể tạo ra các thành để làm lồng cho ăn.

Sáng chế còn đề cập đến cụm chứa dùng cho thiết bị nuôi bao gồm ít nhất hai mô đun như được mô tả ở trên, được hàn vào nhau nhờ phương pháp hàn chất dẻo.

Sáng chế còn đề cập đến phương pháp chế tạo cụm chứa dùng cho thiết bị nuôi dạng mô đun như được mô tả ở trên bao gồm bước hàn chất dẻo các mô đun riêng lẻ với nhau theo mối quan hệ đầu đối đầu cho đến khi ngăn lưu trữ hình ô van thon dài bao gồm số mô đun được xác định bởi dung tích mong muốn cho thiết bị nuôi đã được tạo ra. Theo cách này, các thiết bị nuôi có kích thước khác nhau bao gồm các mô đun giống hệt nhau có thể được chế tạo, mang lại các lợi thế sản xuất - kỹ thuật đáng kể.

Sáng chế còn đề cập đến thiết bị nuôi như được mô tả ở trên dùng để nuôi cá hồi non. Thiết bị này có thể được làm thích ứng cho hệ động vật biển khác bằng cách thay đổi kích thước lưới, ánh sáng chiếu vào, chiều dài của ống nạp và ống thoát, dòng nước, một số lồng cho ăn, các bộ gom bùn, v.v.. Ví dụ, để nuôi vỏ và động vật có vỏ, các kết cấu thích hợp cần thiết cho việc nuôi trong này có thể được kết hợp.

Sáng chế còn đề cập đến phương pháp xả cạn thiết bị nuôi như được mô tả ở trên bao gồm bước làm nghiêng thiết bị nuôi để xả cạn ít nhất một bồn trong số các bồn nổi dần xuống được để tập hợp cả ở một đầu của ngăn lưu trữ.

Sáng chế đề xuất thiết bị bảo đảm có hàm lượng oxy đủ trong nước và hàm lượng oxy trong nước có thể được điều chỉnh dễ dàng nhờ thay đổi nước đi qua. Việc cải thiện sức khỏe cho cá có thể được tối ưu hóa.

Cụm chứa có thể bao gồm các mô đun bằng polyetylen thường có độ mờ 50%. Điều này tạo ra lượng ánh sáng theo ý muốn để bảo đảm có sức khỏe của cá hồi. Độ mờ của chất dẻo có thể được làm thích ứng cho nhu cầu tiếp cận để chiếu sáng cho các loài cá khác nhau. Ví dụ, thiết bị nuôi cá tuyết sẽ có loại polyetylen khó cho ánh sáng bất kỳ đi qua. Các dấu hiệu này rất quan trọng đối với sức khỏe và khả năng sống sót lâu dài. Một vật liệu làm ví dụ khác có thể được sử dụng là chất dẻo được tăng cường sợi thủy tinh.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình phối cảnh của thiết bị nuôi theo sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ thể hiện một phần của thiết bị nuôi được thể hiện trên Fig.1.

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt trên hình chiếu cạnh của thiết bị nuôi tương tự thiết bị trên Fig.1.

Fig.4 là hình vẽ thể hiện bốn mô đun được lắp ráp dùng cho thiết bị nuôi.

Fig.5 là hình vẽ thể hiện một mô đun đơn dùng cho thiết bị nuôi; và

Fig.6 là hình vẽ thể hiện mô đun trên Fig.5 từ một góc khác.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần mô tả chi tiết phương án thực hiện sáng chế có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Fig.1 thể hiện thiết bị nuôi dòng chảy dọc 1 theo sáng chế. Thiết bị 1 được làm thích ứng để nổi trên mặt nước tự nhiên và bao gồm cụm chứa kín nước nằm ngang 2 có ngăn lưu trú nuôi trồng thủy sản có các lỗ 9 để cho ăn. Cụm chứa 2 được nối với ống nạp gần như thẳng đứng 3 và ống thoát gần như thẳng đứng 4 thông qua hai đoạn đầu 5, 6. Các đoạn đầu 5, 6 về cơ bản là hai khuỷu ống vuông góc nối cụm chứa 2 với ống nạp và ống thoát. Thiết bị này đối xứng qua mặt phẳng ngang ở tâm của cụm chứa 2. Các lưới chắn 7, 8 được bố trí ở từng đầu của ngăn lưu trú. Fig.1 thể hiện chín lỗ cho ăn 9, và cụm chứa 2 bao gồm chín các mô đun ngăn lưu trú được chuẩn hóa. Phần này sẽ được giải thích dưới đây.

Tải dẫn ổn định 10, 11 được bố trí ở đầu của ống nạp 3 và ống thoát 4 để

ổn định thiết bị.

Fig.2 thể hiện kết cấu thiết bị tương tự như kết cấu được thể hiện trên Fig.1, nhưng trong đó cụm chứa 2 chưa hoàn thiện (thiếu một số mô đun ngăn lưu trữ) để có thể nhìn thấy hình dạng ô van của ngăn lưu trữ 30 của cụm chứa 2. Ngoài ra, Fig.2 còn thể hiện các ống tăng cứng dưới 12, các ống tăng cứng trên 13 và các gân mô đun 14. Ngăn lưu trữ 30 được nối với ống nạp 3 và đoạn đầu 5 để đường ống được tạo ra đi qua ống nạp 3, đoạn đầu 5, cụm chứa 2, đoạn đầu 6, và ống thoát 4. Lỗ cho ăn 9 cũng được thể hiện.

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt trên hình chiếu cạnh của thiết bị nuôi 1 tương tự thiết bị được thể hiện trên Fig.1. Hình vẽ này thể hiện ống nạp 3, đoạn đầu nạp vào 5, lưới chắn nạp vào 7, ngăn lưu trữ 30, cụm chứa 2 có chín lỗ cho ăn 9, lưới chắn thoát ra 8, đoạn đầu thoát ra 6 và ống thoát 4. Động cơ điện trực thẳng đứng 20 được bố trí bên trên đoạn đầu nạp vào 5. Trục thẳng đứng 22 kéo dài từ động cơ, qua đoạn đầu nạp vào 5, và đi xuống cánh quạt 24 hoặc loại phương tiện tạo dòng khác. Theo cách này, động cơ 20 có thể được bố trí bên trên mực nước, và trục không cần phải có bánh răng hoặc các ống lót kín nước. Điều này đã mang lại một giải pháp kinh tế và vận hành đáng tin cậy chỉ đòi hỏi việc bảo dưỡng tối thiểu. Theo cách tương tự, động cơ 21 có trục 23 và cánh quạt 25, được bố trí ở mặt ngoài. Ngoài ra, như được thể hiện trên các hình vẽ, độ sâu h biểu thị độ sâu của nước từ thiết bị lấy nước cũng như tải dẫn ổn định 10, 11 bảo đảm rằng ống nạp và ống thoát phụ thuộc vào hướng gần như thẳng đứng. Theo hình vẽ, cũng có thể thấy rõ cách lưới nạp vào và lưới thoát ra 7, 8 tiếp cận được từ bên trên để chúng có thể dễ dàng thay thế, vệ sinh và thực hiện công việc tương tự. Các lưới đôi được sử dụng, sao cho các hoạt động nêu trên có thể được thực hiện mà không phải lấy bớt đồ chứa trong ngăn lưu trữ, v.v.. Ở dưới của cụm chứa 2 có bố trí bốn bộ gom bùn 26. Ống nạp 3 và ống thoát 4 có thể điều chỉnh được độ dài để thích ứng với thiết bị nuôi có nhiệt độ nước khác nhau, v.v. Khả năng điều chỉnh được này có thể thực hiện được, ví dụ, nhờ sử dụng các ống lồng vào nhau. Sau đó, các ống này được đưa lên hoặc xuống nhờ sử dụng các dây thừng hoặc dây thích hợp (không được thể hiện trên hình vẽ). Hệ thống trong đó ống nạp 3

và ống thoát 4 được thay thế để làm thích ứng các ống này theo chiều dài mong muốn cũng có thể được sử dụng, nhưng đây sẽ là giải pháp kém linh hoạt hơn.

Fig.4 thể hiện kết cấu tương tự như trên Fig.2, nhưng được nhìn từ một góc khác. Cụm chứa 2 chưa hoàn thiện (thiếu một số mô đun ngăn lưu trữ) để có thể nhìn thấy được hình dạng ô van của ngăn lưu trữ 30. Fig.4 còn thể hiện các ống tăng cứng dưới 12, các ống tăng cứng trên 13 và các gân mô đun 14. Ngăn lưu trữ 30 được thể hiện khi được nối chất lưu với ống nạp 3 và đoạn đầu 5. Lỗ cho ăn 9 cũng được thể hiện. Theo một phương án thực hiện sáng chế, nước có thể được bơm ra khỏi các ống tăng cứng 12 để nâng thiết bị nuôi lên để đưa ngăn lưu trữ hình ô van lên trên mực nước. Việc này có thể được thực hiện để kiểm tra, làm sạch và bảo dưỡng. Các ống tăng cứng 12 cũng có thể tạo ra các ngăn riêng biệt theo chiều dọc để thiết bị có thể nghiêng để thu gom cá hoặc vật nuôi tương tự ở đầu của thiết bị để tạo điều kiện thuận lợi cho việc bơm ra của nó. Các ống tăng cứng 12 có thể có các thành ngang bên trong tạo ra các ngăn nêu trên, và mỗi ngăn có thể có hệ thống nạp và xả cạn riêng. Theo cách khác, có thể sử dụng bơm dịch chuyển xung quanh giữa các ngăn riêng biệt. Các gân 14 bổ sung độ cứng cho ống hình ô van 27 tạo ra ngăn 30, được bố trí vuông góc với ống hình ô van 27.

Fig.5 thể hiện mô đun dùng cho thiết bị nuôi theo sáng chế. Tốt hơn, nếu mô đun này được làm bằng chất dẻo, như polyetylen chẳng hạn, và bao gồm hai gân 14 song song. Các gân 14 có lỗ hình ô van trong đó có bố trí ống hình ô van 27 tạo ra ngăn lưu trữ 30. Lỗ cho ăn 9 được tạo ra ở bên trên của ống 27, được tạo ra bởi các gân 14 và các thành đầu 28. Các ống tăng cứng trên 13 và các ống tăng cứng dưới 12 bổ sung độ cứng cho kết cấu. Mô đun này có kết cấu để lắp ráp được với các mô đun tương tự khác, ví dụ bằng cách hàn chất dẻo. Các bộ phận của mô đun có thể được làm bằng chất dẻo được cắt hoặc dập và sau đó được hàn vào các bộ phận khác. Mô đun này có thể có kết cấu không có các bề mặt cong đôi.

Fig.6 tương tự như Fig.5, và thể hiện gân theo chiều dài bổ sung 29 theo hướng dọc thể hiện rõ ràng hơn trên Fig.5. Gân theo chiều dài 29 bổ sung độ cứng theo

chiều dọc và được hàn giữa các gân theo hướng ngang 14, các ống tăng cứng dưới 12, và ống hình ô van 27 tạo ra ngăn lưu trữ 30.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Mô đun dùng cho ngăn lưu trữ (30) của thiết bị nuôi cá (1) được làm thích ứng để nổi trên nước tự nhiên, có kết cấu bao gồm:

ít nhất hai gân (14) được bố trí cách nhau, mỗi gân có ít nhất một lỗ cho đoạn ngăn gần như hình ô van;

đoạn ngăn lưu trữ này được bố trí gần như vuông góc trong các gân (14), đoạn ngăn lưu trữ này có hướng dòng chảy và mặt cắt có dạng một đường cong hình ô van ngang qua hướng dòng chảy;

ít nhất hai ống tăng cứng (12) được bố trí qua các gân (14);

lỗ cho ăn (9) được tạo ra ở phía trên cùng của đoạn ngăn lưu trữ giữa các gân (14); trong đó ít nhất hai gân (14) tạo ra các thành của lỗ cho ăn (9); và

trong đó mô đun này được tạo kết cấu để lắp chặt được vào ít nhất một mô đun khác có mặt cắt ngang tương tự.

2. Mô đun theo điểm 1, trong đó mô đun này được làm bằng polyetylen được hàn.

3. Thiết bị nuôi cá (1) được làm thích ứng để nổi trên mặt nước tự nhiên, có kết cấu bao gồm:

ống nạp (3) dùng để cấp nước;

cụm chứa (2) gần như nằm ngang có ngăn lưu trữ (30) kín bao gồm nhiều mô đun theo điểm 1; ngăn lưu trữ (30) này có đầu nạp và đầu thoát;

đoạn đầu thứ nhất (5) giữa ống nạp (3) và đầu nạp của ngăn lưu trữ (30);

ít nhất một phương tiện để tạo dòng nước qua ngăn lưu trữ (30);

ít nhất một lưới chắn (7) ở đầu nạp của ngăn lưu trữ (30);

ống thoát (4) dùng để xả nước;

đoạn đầu thứ hai (6) giữa ống thoát (4) và đầu thoát của ngăn lưu trữ (30);

ít nhất một lưới chắn (8) ở đầu thoát của ngăn lưu trữ (30), trong đó ngăn

lưu trú (30) là ngăn kín có ít nhất một lỗ cho ăn (9) dọc theo mặt trên cùng của cụm chứa (2), ngăn lưu trú (30) của cụm chứa (2) có hướng dòng chảy và mặt cắt hình ô van ngang qua hướng dòng chảy;

ít nhất bốn bồn nổi dần mà có thể được làm rỗng hoặc làm đầy có chọn lọc để nâng lên, hạ xuống hoặc làm nghiêng thiết bị nuôi cá (1) nêu trên;

ống nạp (3) là ống nạp gần như thẳng đứng, được tạo kết cấu để lấy nước từ độ sâu nước có chất lượng nước mong muốn từ độ sâu (h);

đoạn đầu thứ nhất (5) được tạo góc và bố trí giữa ống nạp (3) và đầu nạp của ngăn lưu trú (30);

ống thoát (4) gần như song song với ống nạp (3) và được tạo kết cấu để xả nước ở độ sâu nước (h), và

đoạn đầu thứ hai (6) giữa ống thoát (4) và đầu thoát của ngăn lưu trú (30) được tạo góc.

4. Thiết bị nuôi cá (1) theo điểm 3, trong đó ít nhất một lỗ cho ăn (9) có hình tròn và kéo dài gần như ngang qua toàn bộ chiều rộng của mặt cắt hình ô van của ngăn lưu trú (30).

5. Thiết bị nuôi cá (1) theo điểm 3, trong đó thiết bị này còn bao gồm phương tiện thứ nhất để tạo dòng nước trong đoạn đầu thứ nhất và phương tiện thứ hai để tạo dòng nước trong đoạn đầu thứ hai.

6. Thiết bị nuôi cá (1) theo điểm 3, trong đó từng phương tiện để tạo dòng nước bao gồm động cơ (20, 21) được bố trí bên trên mặt nước, và trục gần như thẳng đứng (22, 23) được nối với động cơ (20, 21) và cánh quạt (24, 25) quay trên mặt phẳng gần như nằm ngang.

7. Thiết bị nuôi cá (1) theo điểm 3, trong đó thiết bị này còn bao gồm ít nhất một bơm để làm rỗng các bồn nổi dần.

8. Thiết bị nuôi cá (1) theo điểm 3, trong đó cụm chứa (2) còn bao gồm các bộ

gom bùn (26) dùng để gom thức ăn còn sót lại và chất thải từ cá.

9. Thiết bị nuôi cá (1) theo điểm 3, trong đó ngăn lưu trữ (30) có thể tích nằm trong khoảng từ 6000m^3 đến 20000m^3 .

10. Thiết bị nuôi cá (1) theo điểm 3, trong đó chiều dài của ống nạp (3) và ống thoát (4) được làm thích ứng để lấy nước từ độ sâu (h) là 30m.

11. Thiết bị nuôi cá (1) theo điểm 3, trong đó hai lưới chắn (7, 8) được bố trí trên từng phía của ngăn lưu trữ (30) giữa các đoạn đầu và ngăn lưu trữ (30), sao cho các lưới chắn (7, 8) có thể được thay thế để thay đổi chiều rộng của lưới theo kích cỡ của các loài được nuôi trồng mà không xả cặn ngăn lưu trữ (30).

12. Ngăn lưu trữ dùng cho thiết bị nuôi cá (1), có kết cấu bao gồm ít nhất hai mô đun bằng polyetylen theo điểm 2, được hàn vào nhau nhờ hàn chất dẻo.

13. Phương pháp chế tạo ngăn lưu trữ (30) dùng cho thiết bị nuôi cá (1) bao gồm các mô đun bằng polyetylen theo điểm 2, bao gồm bước hàn chất dẻo các mô đun riêng lẻ với nhau theo mỗi liên kết đầu đối đầu cho đến khi ngăn lưu trữ (30) hình ô van thon dài có số mô đun được xác định theo dung tích mong muốn dùng cho thiết bị nuôi cá (1) đã được tạo ra.

14. Phương pháp xả cặn thiết bị nuôi cá (1) theo điểm 3, bao gồm bước làm nghiêng thiết bị nuôi cá (1) để xả cặn ít nhất một bồn trong số các bồn nổi dần được để tập trung các loài được nuôi ở phần đầu của ngăn lưu trữ (30).

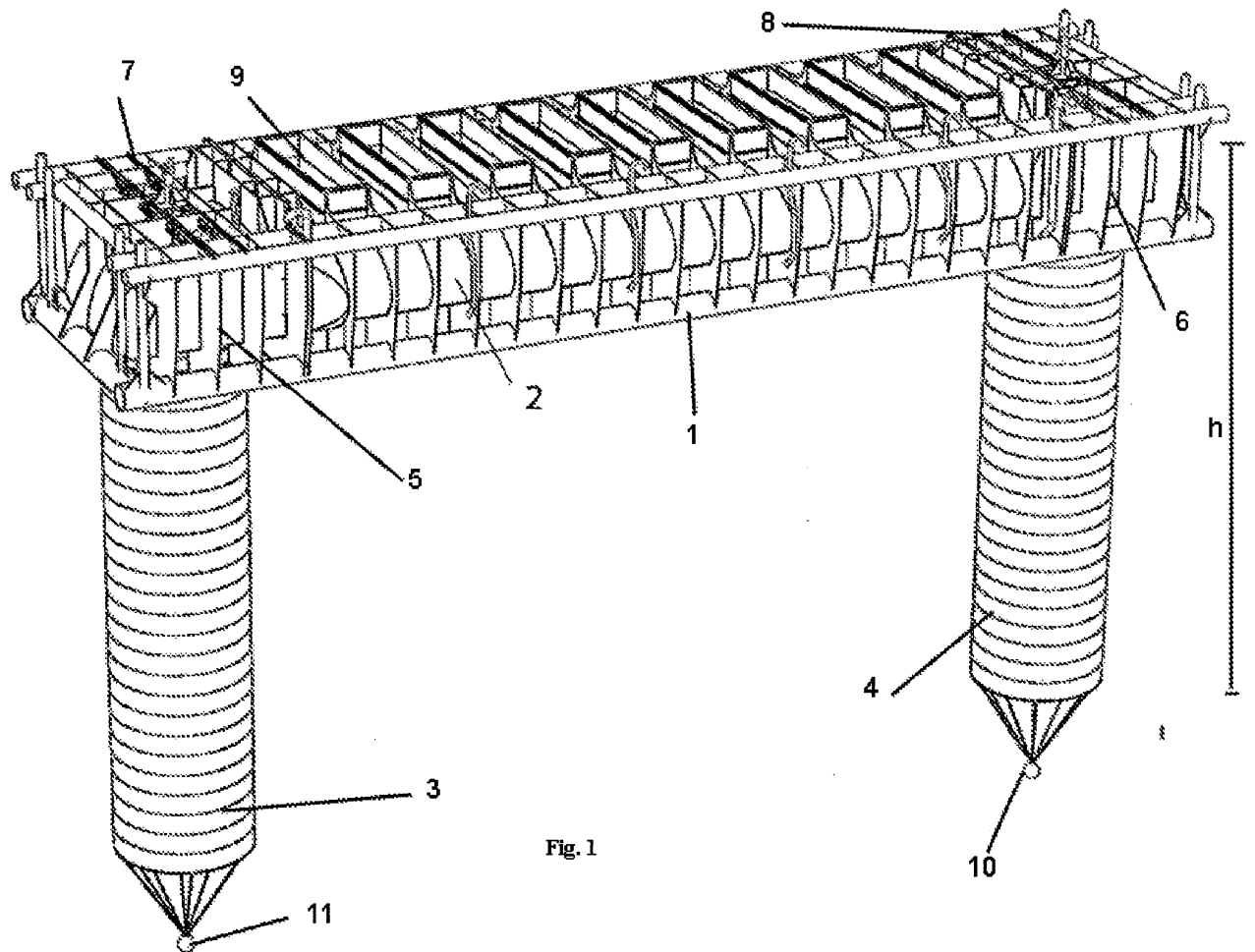


Fig. 1

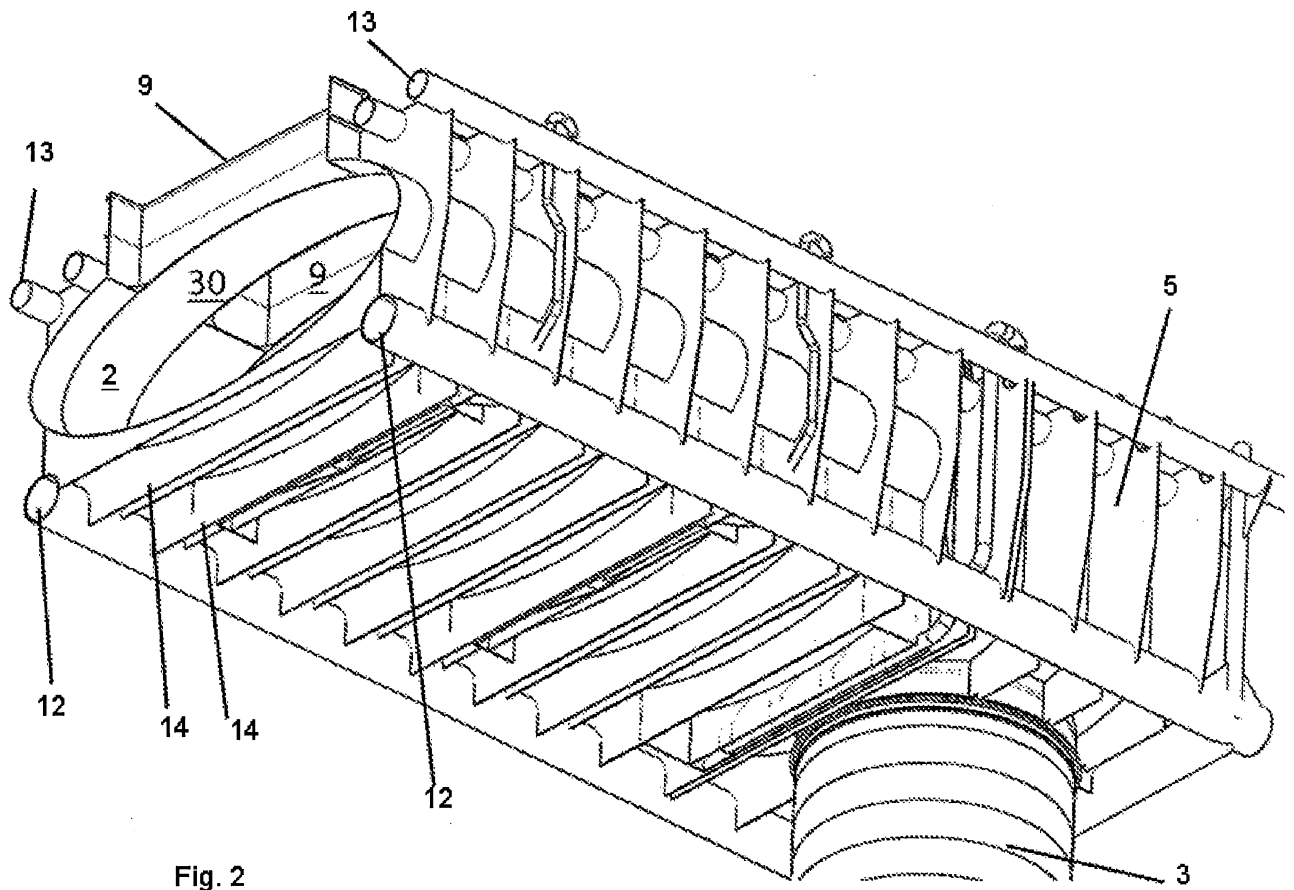


Fig. 2

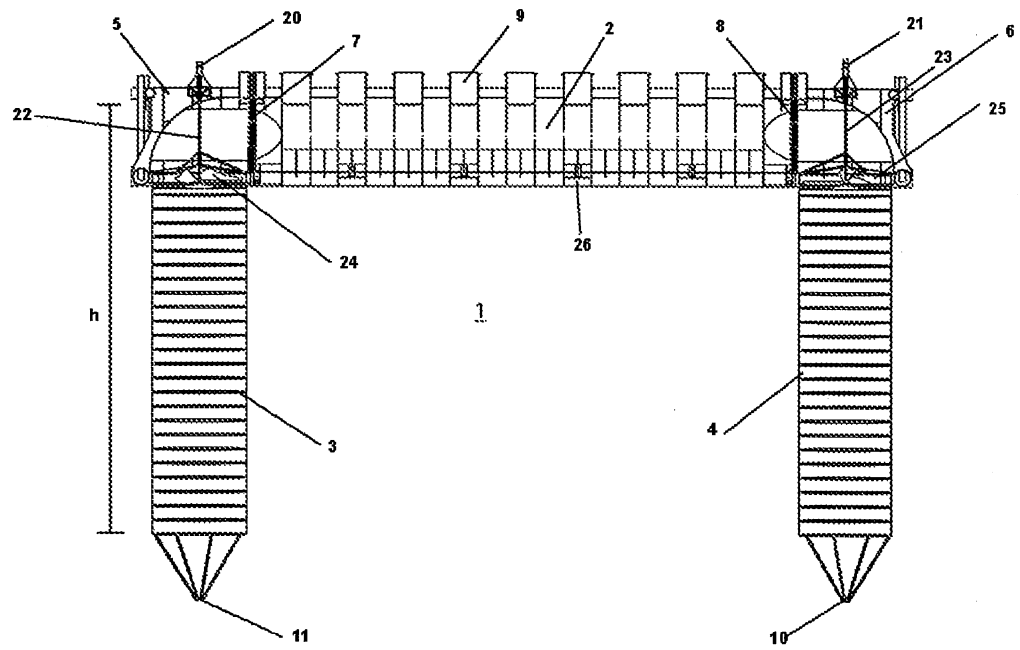


Fig. 3

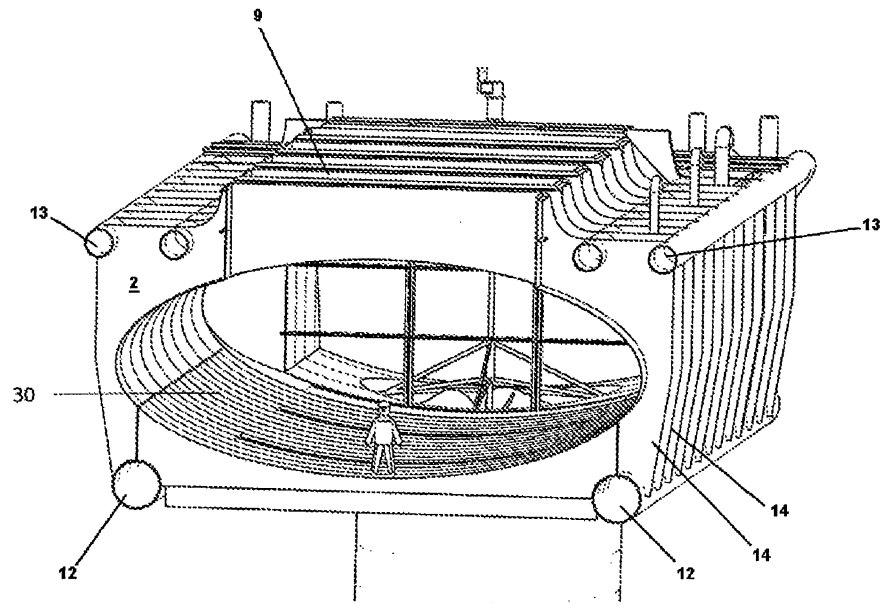
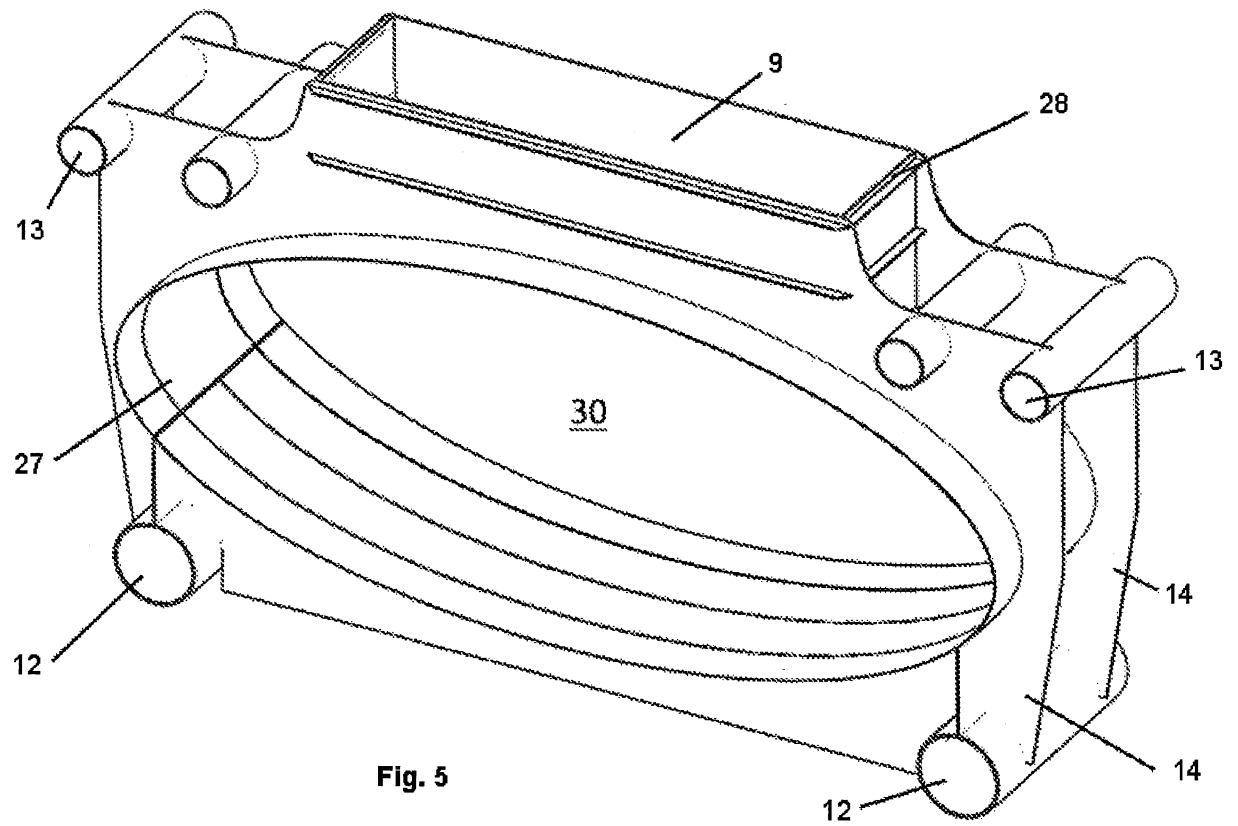


Fig. 4



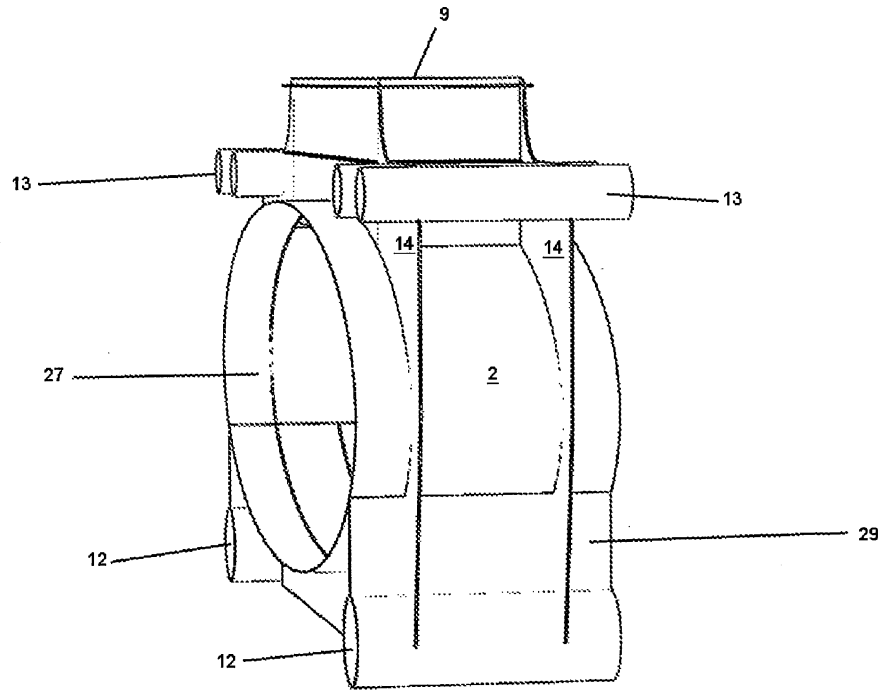


Fig. 6