



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

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

(11)



1-0035342

(51)⁷ A01K 63/04; C02F 3/20; B01F 3/04

(13) B

(21) 1-2019-01028

(22) 28/08/2017

(86) PCT/JP2017/030693 28/08/2017

(87) WO 2018/043379 A1 08/03/2018

(30) 2016-168037 30/08/2016 JP

(45) 25/04/2023 421

(43) 27/05/2019 374A

(73) DAICEN MEMBRANE-SYSTEMS Ltd. (JP)

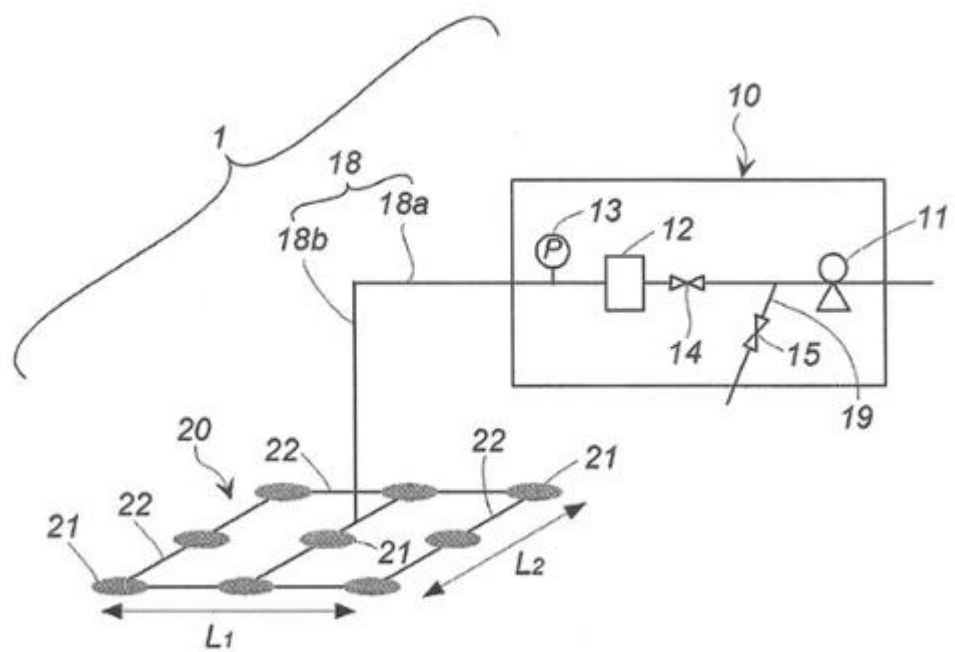
2-18-1, Konan, Minato-ku, Tokyo 108-8230, Japan

(72) Shuji NAKATSUKA (JP); Keiichiro HIRAKAWA (JP).

(74) Công ty TNHH Quốc tế D & N (D&N INTERNATIONAL CO.,LTD.)

(54) HỆ THỐNG KHUẾCH TÁN KHÔNG KHÍ CHỨA THIẾT BỊ KHUẾCH TÁN
KHÔNG KHÍ VÀ PHƯƠNG PHÁP VẬN HÀNH HỆ THỐNG NÀY

(57) Sáng chế đề xuất hệ thống khuếch tán không khí bao gồm thiết bị khuếch tán không khí, sử dụng cho ao nuôi, trong đó thiết bị khuếch tán không khí có quạt thổi được lắp đặt bên ngoài ao nuôi, một hoặc nhiều bộ phận khuếch tán không khí đặt chìm trong ao nuôi, và một hoặc nhiều ống thổi thứ nhất nối quạt thổi với bộ phận khuếch tán không khí; mỗi bộ phận khuếch tán không khí có từ 3 đến 12 bộ khuếch tán không khí và 3 hoặc nhiều hơn 3 ống thổi thứ hai nối 3 đến 12 bộ khuếch tán không khí này với nhau; một trong số 3 hoặc nhiều hơn 3 ống thổi thứ hai của bộ phận khuếch tán không khí được nối với quạt thổi qua ống thổi thứ nhất; quạt thổi là để thổi không khí vào các bộ phận khuếch tán qua các ống thổi thứ nhất và các ống thổi thứ hai với lưu lượng thổi điều chỉnh được nằm trong khoảng từ 6 đến 40 m³/giờ; bộ phận khuếch tán không khí có dạng đa giác trên một mặt phẳng và diện tích (A2) chiếm bởi bộ phận khuếch tán không khí là từ 10 đến 150 m²; và các bộ khuếch tán không khí có diện tích tạo bọt khí từ 200 đến 800 cm² cho mỗi bộ khuếch tán không khí. Sáng chế còn đề xuất phương pháp vận hành hệ thống này.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hệ thống khuếch tán không khí bao gồm thiết bị khuếch tán không khí và phương pháp vận hành hệ thống này, sử dụng cho ao nuôi sinh vật thủy sinh như động vật có vỏ gồm tôm, và cua, và ao nuôi cá.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Từ các đơn sáng chế JP-A 2011-130685, JP-A 2004-261008, JP-A 2002-119169 và các đơn sáng chế khác, các kỹ thuật khác nhau để sục khí vào nước trong ao nuôi trong quá trình nuôi hoặc chăn nuôi cá đã được biết đến. Tuy nhiên, với ao nuôi có diện tích lớn, diện tích cần được sục khí sẽ rất lớn, và do vậy thiết bị sử dụng cho việc sục khí cũng phải có kích thước lớn hơn, nên đòi hỏi lượng năng lượng lớn hơn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất: hệ thống khuếch tán không khí bao gồm thiết bị khuếch tán không khí và phương pháp vận hành hệ thống này, sử dụng cho ao nuôi động vật có vỏ như tôm và cua, và ao nuôi cá.

Sáng chế đề xuất:

hệ thống khuếch tán không khí bao gồm thiết bị khuếch tán không khí, sử dụng cho ao nuôi sinh vật thủy sinh có độ sâu từ 1 đến 3m và diện tích (A1) 500 m² hoặc lớn hơn, trong đó

thiết bị khuếch tán không khí có quạt thổi được lắp đặt bên ngoài ao nuôi, bộ phận khuếch tán không khí đặt chìm trong ao nuôi và ống thổi thứ nhất nối quạt thổi với bộ phận khuếch tán không khí;

bộ phận khuếch tán không khí có từ 3 đến 12 bộ khuếch tán không khí và 3

hoặc nhiều hơn 3 ống thổi thứ hai nối 3 đến 12 bộ khuếch tán không khí này với nhau;

một trong số 3 hoặc nhiều hơn 3 ống thổi thứ hai của bộ phận khuếch tán không khí được nối với quạt thổi qua ống thổi thứ nhất;

quạt thổi có thể điều chỉnh được để cung cấp lưu lượng thổi trong khoảng từ 6 đến 40 m³/giờ tại chỗ nối giữa ống thổi thứ hai và ống thổi thứ nhất;

bộ phận khuếch tán không khí có dạng đa giác trên một mặt phẳng và diện tích (A₂) chiếm bởi bộ phận khuếch tán không khí (diện tích được dựa trên trường hợp nó chỉ được bao quanh bởi các ống thổi thứ hai) là từ 10 đến 150 m²; và

các bộ khuếch tán không khí có diện tích tạo bọt khí nằm trong khoảng từ 200 đến 800 cm² cho mỗi một bộ khuếch tán không khí; và

phương pháp vận hành hệ thống khuếch tán không khí.

Hệ thống khuếch tán không khí bao gồm thiết bị khuếch tán không khí theo sáng chế có thể cung cấp khả năng sục khí ổn định cho ao nuôi lớn hoặc các ao nuôi có các diện tích khác nhau.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu dạng sơ đồ thể hiện hệ thống khuếch tán không khí bao gồm thiết bị khuếch tán không khí theo sáng chế.

Fig.2 (a) là hình chiếu bằng thể hiện bộ phận khuếch tán dùng cho thiết bị khuếch tán không khí theo một phương án của sáng chế; và (b) là hình chiếu bằng thể hiện bộ phận khuếch tán không khí theo phương án khác.

Fig.3 hình chiếu bằng thể hiện bộ phận khuếch tán không khí dùng cho thiết bị khuếch tán không khí theo một phương án khác của sáng chế.

Fig.4 hình chiếu dạng sơ đồ thể hiện hệ thống khuếch tán không khí bao gồm thiết bị khuếch tán không khí, đây là một phương án khác theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Hệ thống khuếch tán không khí bao gồm thiết bị khuếch tán không khí

Hệ thống khuếch tán không khí bao gồm thiết bị khuếch tán không khí theo sáng chế được sử dụng cho ao nuôi có độ sâu từ 1 đến 3m và diện tích (A1) 500 m² hoặc lớn hơn, để nuôi các sinh vật thủy sinh khác nhau như tôm hoặc cá. Ao nuôi có thể là ao nuôi nhân tạo hoặc ao nuôi tự nhiên, và có thể chứa nước ngọt, nước mặn hoặc nước lợ.

Thiết bị khuếch tán không khí 1 thể hiện trên Fig.1 có quạt thổi 11 được lắp đặt bên ngoài ao nuôi, bộ phận khuếch tán không khí 20 đặt chìm trong ao nuôi, và ống thổi thứ nhất 18 nối quạt thổi 11 với bộ phận khuếch tán không khí 20.

Ống thổi thứ nhất 18 có bộ phận ngang (hoặc bộ phận nghiêng xuống phía ao nuôi) 18a kéo dài từ mặt đất đến ao nuôi và bộ phận chúc xuống (hoặc bộ phận nghiêng) 18b kéo dài từ mặt ao xuống đáy ao nuôi.

Quạt thổi 11 có thể là quạt thổi trong đó lưu lượng kế 12, áp kế 13 và van cầu thứ nhất 14 có khả năng mở hoặc đóng ống thổi thứ nhất 18 được gắn cùng nhau trong một hộp 10.

Ngoài ra, trong hộp 10, có thể có ống xả 19 được chia nhánh từ ống thổi thứ nhất 18 giữa quạt thổi 11 và van cầu thứ nhất 14, và van cầu thứ hai 15 được lắp vào ống xả 19. Quạt thổi 11 và ống xả 19 lần lượt có cổng nạp khí và cổng xả khí, được kéo dài ra ngoài hộp 10.

Làm ống thổi thứ nhất 18 và ống xả 19, ống nhựa, ống cao su, ống kim loại, hoặc kết hợp của các dạng này có thể được sử dụng.

Quạt thổi 11 điều khiển lưu lượng thổi sao cho tốc độ này là nằm trong khoảng từ 6 đến 40 m³/giờ tại chỗ nối giữa ống thổi thứ nhất 18 và bộ phận khuếch

tán không khí 20, tức là trong ví dụ sau đây, chỗ nối giữa ống thổi thứ nhất 18 và ống thổi thứ hai 22. Lưu lượng thổi có thể được điều chỉnh trong khoảng này để đáp lại yêu cầu. Ví dụ, theo quan điểm về công suất khuếch tán không khí cao, lưu lượng này có thể được điều chỉnh trong khoảng từ 20 đến 40 m³/giờ; hoặc theo quan điểm về tiết kiệm năng lượng, lưu lượng này có thể được điều chỉnh trong khoảng từ 6 đến 24 m³/giờ, từ 6 đến 20 m³/giờ, từ 6 đến 16 m³/giờ, hoặc tương tự.

Ngoài ra, nếu lưu lượng tại chỗ nối giữa ống thổi thứ nhất 18; và bộ phận khuếch tán không khí 20 hoặc ống thổi thứ hai 22 có thể được điều chỉnh từ 6 đến 40 m³/giờ, thì khí có thể được thổi vào các bộ phận khuếch tán không khí 20 theo cách tập trung bởi một quạt thổi 11. Trong trường hợp này, ống thổi thứ nhất 18 có thể được kéo dài hoặc chia nhánh nếu cần thiết.

Bộ phận khuếch tán không khí 20 có từ 3 đến 12 bộ khuếch tán không khí 21 và 3 hoặc nhiều hơn 3 ống thổi thứ hai 22 để nối 3 đến 12 bộ khuếch tán không khí này với nhau, và bộ phận khuếch tán không khí có dạng đa giác, ví dụ, tam giác hoặc tứ giác, trên một mặt phẳng. Tất cả các bộ khuếch tán không khí 21 đều có thể giống nhau, nhưng các bộ khuếch tán không khí khác nhau về hình dạng hoặc cấu trúc có thể được sử dụng kết hợp.

Việc sắp đặt từ 3 đến 21 bộ khuếch tán không khí 21 không bị giới hạn cụ thể, nhưng ưu tiên sắp đặt các bộ khuếch tán không khí tại các đỉnh của đa giác tạo ra bởi các ống thổi thứ hai 22 của bộ phận khuếch tán không khí 20. Theo một số phương án, theo cách khác hoặc ngoài ra, bộ khuếch tán không khí có thể được sắp đặt, ví dụ, tại điểm giữa của mỗi cạnh dọc theo các cạnh của đa giác. Fig.2(a) thể hiện bộ phận khuếch tán không khí 20, trong đó 3 bộ khuếch tán không khí 21 được sắp đặt sao cho chúng được đặt tại các đỉnh tương ứng của hình tam giác. 3 bộ khuếch tán không khí 21 được nối với nhau bằng 3 ống thổi thứ hai, không được minh họa trên hình vẽ, và một trong các ống thổi thứ hai được nối với ống thổi thứ

nhất.

Fig.2(b) thể hiện bộ phận khuếch tán không khí 20, trong đó 4 bộ khuếch tán không khí 21 được sắp đặt sao cho chúng được đặt ở các đỉnh tương ứng của hình tứ giác. 4 bộ khuếch tán không khí 21 được nối với nhau bằng 4 ống thổi thứ hai, không được minh họa trên hình vẽ, và một trong các ống thổi thứ hai được nối với ống thổi thứ nhất.

Bộ phận khuếch tán không khí 20 trên Fig.3 có 9 bộ khuếch tán không khí 21 và 10 ống thổi thứ hai 22 nối 9 bộ khuếch tán không khí 21 với nhau.

Một trong 10 ống thổi thứ hai 22 được nối với quạt thổi bằng ống thổi thứ nhất 18. Làm ống thổi thứ hai 22, ống nhựa, ống cao su, ống kim loại, hoặc kết hợp của chúng có thể được sử dụng.

9 bộ khuếch tán không khí 21 được sắp đặt ở các góc của hai hình chữ nhật và ở phần giữa của mỗi cạnh của hai hình chữ nhật này. Theo cách này, mặt phẳng của bộ phận khuếch tán không khí 20 có thể được tạo thành từ hai hoặc nhiều hình tứ giác bao quanh bởi các ống thổi thứ hai, và các bộ khuếch tán không khí có thể được sắp đặt ở các góc của mặt phẳng của các hình tứ giác hoặc ở phần giữa của mỗi cạnh của các hình tứ giác. Ngoài ra, một bộ khuếch tán không khí 21 được sắp đặt ở một điểm mà tại đó các góc của hai hình chữ nhật xếp chồng lên nhau.

Diện tích (A2) chiếm bởi bộ phận khuếch tán không khí 20 là từ 10 đến 150 m². Với điều kiện là diện tích sử dụng nằm trong khoảng trên, diện tích này có thể là từ 50 đến 150 m², hoặc từ 10 đến 50 m². Diện tích sử dụng nhỏ hơn làm tăng mức độ tự do khi sắp đặt. Hơn nữa, diện tích sử dụng từ 10 đến 50 m², ví dụ, có thể đi kèm với khả năng thổi nằm trong khoảng từ 6 đến 24 m³/giờ hoặc từ 6 đến 20 m³/giờ từ quạt thổi; và diện tích sử dụng từ 50 đến 150 m² có thể đi kèm với khả

năng thổi nằm trong khoảng từ 20 đến 40 m³/giờ từ quạt thổi. Diện tích sử dụng (A2) của bộ phận khuếch tán không khí 20 là diện tích dựa trên trường hợp mà trong đó diện tích này được bao quanh chỉ bởi các ống thổi thứ hai 22, và diện tích này được xác định từ diện tích của tam giác hoặc tứ giác trên Fig.2, hoặc L1×L2 trên Fig.3.

Bộ khuếch tán không khí 21 có thể bao gồm giá đỡ và thân xốp đàn hồi được lắp đặt trên giá đỡ và có các lỗ khuếch tán không khí, và làm giá đỡ, thì giá đỡ dạng tấm (dạng panen), dạng hình trụ (dạng ống) hoặc dạng đĩa có thể được sử dụng. Làm bộ khuếch tán không khí 21 thuộc loại này, bộ khuếch tán không khí được biết rộng rãi có thể được sử dụng. Bộ khuếch tán không khí 21 có diện tích tạo bọt khí từ 200 đến 800 cm² trên một bộ khuếch tán không khí, cụ thể hơn là từ 200 đến 550 cm² trên một bộ khuếch tán không khí.

Thân xốp đàn hồi giống như màng cao su hoặc màng elastome dùng cho các thiết bị khuếch tán không khí thông thường, và thân xốp elastome giống như được mô tả trong, ví dụ, JP-A 2006-75771 hoặc JP-A 2007-38198 có thể được sử dụng.

Ví dụ về cao su hoặc elastome bao gồm: cao su etylen-propylen (ethylene-propylene rubber - EPDM), cao su silicon, polyuretan (urethan elastome), cao su cloropren, cao su nitril, cao su flo, perfloelastome, elastome dựa trên polyeste, elastome dựa trên polyamit, elastome dựa trên polyolefin, cao su thiên nhiên và phức chất của chúng. Cao su và elastome này có thể được tùy ý trộn với phụ gia như vật liệu nhồi lõi, chất độn tăng cường hoặc chất nhuộm màu.

Màng cao su hoặc elastome được cấu tạo với nhiều lỗ khuếch tán không khí (ví dụ, các khe), và kích thước của mỗi lỗ khuếch tán không khí có thể được điều chỉnh có xem xét đến kích thước của bọt khí trong quá trình vận hành của thiết

bị khuếch tán không khí. Khi các khe được tạo thành dưới dạng các lỗ khuếch tán không khí, chúng có thể có chiều rộng từ 0,05 đến 0,2 mm và chiều dài từ 0,5 đến 3,0 mm. Mật độ của lỗ khuếch tán không khí tốt hơn là từ 10 nghìn/m² đến 1 triệu/m².

Với bộ khuếch tán không khí 21, có thể sử dụng, là ví dụ, thiết bị khuếch tán không khí có màng dùng cho thiết bị khuếch tán không khí được mô tả trong JP-A 2015-85227 (thiết bị khuếch tán không khí 10 trên Fig.1, thiết bị khuếch tán không khí 30 trên Fig.5); thiết bị khuếch tán không khí có màng dùng cho thiết bị khuếch tán không khí được mô tả trong JP-A 2014-73468 (Điểm 7, thiết bị khuếch tán không khí 10 trên Fig.3); thiết bị khuếch tán không khí có màng dùng cho thiết bị khuếch tán không khí được mô tả trong JP-A 2013-226525 (Điểm 5, thiết bị khuếch tán không khí 10 trên Fig.1); thiết bị khuếch tán không khí được mô tả trong JP-A 2013-169527 (Điểm 1, Fig.1); và thiết bị khuếch tán không khí được mô tả trong JP-A 2013-121569 (các điểm từ 1 đến 3, các hình vẽ từ Fig. 1 đến Fig.6) hoặc JP-A 2013-91049 (Phần Yêu cầu bảo hộ và Hình vẽ).

Hơn nữa, với bộ khuếch tán không khí 21, có thể sử dụng cũng là: các thiết bị khuếch tán không khí kiểu tấm (tên sản phẩm: PMD-P300, và PMD-P300R); các thiết bị khuếch tán không khí kiểu ống [tên sản phẩm: PMD-T06 (610L, 762L), và PMD-T106S (500L, 1000L)]; và các bộ khuếch tán không khí kiểu đĩa (tên sản phẩm: PMD-D09, và PMD-D12), tất cả đều được bán bởi công ty Daicel Membrane-Systems Ltd.

Hệ thống khuếch tán không khí theo sáng chế có thể bao gồm một tổ hợp nhiều thiết bị khuếch tán không khí 1. Trong trường hợp này, tổng số lượng các thiết bị khuếch tán không khí 1 là số được tính bằng công thức $A1/A2$, là giá trị tối đa, hoặc số nguyên nhỏ hơn giá trị tối đa, khi các bộ phận khuếch tán không khí 20 của các thiết bị khuếch tán không khí có cùng diện tích sử dụng $A2$.

Các bộ phận khuếch tán không khí 20 của các thiết bị khuếch tán không khí có thể được cấu tạo từ các bộ phận có diện tích sử dụng (A2) giống nhau hoặc khác nhau tùy thuộc vào hình dạng của ao nuôi. Ví dụ, 5 thiết bị khuếch tán không khí 1 có bộ phận khuếch tán không khí 20 với diện tích A2 từ 50 đến 100 m² được sắp đặt trong ao nuôi, và sau đó thiết bị khuếch tán không khí 1 có bộ phận khuếch tán không khí 20 với diện tích từ 10 đến 50 m² có thể được sắp đặt trong không gian còn lại.

Ngoài ra, khi nhiều thiết bị khuếch tán không khí 1 được sử dụng kết hợp, việc cấp khí tập trung có thể được thực hiện bằng cách sử dụng một quạt thổi như được mô tả trên đây; và, ví dụ, một quạt thổi 11 có thể được sử dụng cho thiết bị khuếch tán không khí 1. Trong trường hợp này, quạt thổi, ví dụ, có khả năng thổi từ 40 đến 80 m³/giờ hoặc từ 12 đến 48 m³/giờ được sử dụng làm quạt thổi 11 và ống thổi có các đầu chia nhánh được sử dụng làm ống thổi thứ nhất 18; và do đó, không khí có thể được thổi đến hai bộ phận khuếch tán không khí 20 từ một ống thổi thứ nhất 18.

Hệ thống khuếch tán không khí theo sáng chế có thể được cấu thành bằng cách kết hợp thiết bị khuếch tán không khí 1 và máy phát điện 30 như được thể hiện trên Fig.4. Máy phát điện 30 được nối điện với quạt thổi 11 trong hộp 10 qua dây dẫn 31.

Hệ thống khuếch tán không khí theo sáng chế có thể sử dụng, làm nguồn điện, máy phát điện sử dụng năng lượng tái tạo như máy phát điện năng lượng mặt trời và máy phát điện năng lượng gió kết hợp, cũng như các nguồn điện sử dụng nhiên liệu hóa thạch.

Phương pháp vận hành hệ thống khuếch tán không khí bao gồm thiết bị

khuếch tán không khí

Tiếp theo, phương pháp vận hành hệ thống khuếch tán không khí bao gồm các thiết bị khuếch tán không khí 1 được mô tả dựa trên các hình vẽ Fig. 1 và Fig.4. Thiết bị khuếch tán không khí 1 thể hiện trên Fig.4 có bộ phận khuếch tán không khí 20 được đặt ở đáy 51 của ao nuôi 50, và một phần của bộ phận chúc xuống 18b của ống thổi thứ nhất 18 cũng được đặt chìm trong ao nuôi (độ sâu từ 1 đến 3 m) 50.

Các thiết bị khuếch tán không khí 1 nêu trên có thể được lắp đặt trong ao nuôi 50 có xem xét đến các khả năng thổi tương ứng. Trong trường hợp đó, tốt hơn là nhiều bộ phận khuếch tán không khí 20 được sắp đặt sao cho khoảng cách giữa các bộ phận khuếch tán không khí gần như là không đổi theo hình dạng của đáy 51 của ao nuôi 50. Hơn nữa, các bộ phận khuếch tán không khí 20 được sắp đặt dọc theo đáy 51 của ao nuôi 50, nhưng một số bộ phận trong số đó có thể được sắp đặt dọc theo sườn 52 của ao nuôi 50.

Hộp 10 đựng quạt thổi 11 và các bộ phận khác, và máy phát điện 30 được đặt trên mặt đất (đất) 60 ngoài ao nuôi. Không khí được thổi vào mỗi bộ phận khuếch tán không khí 20 với tốc độ từ 6 đến 40 m³/giờ, ví dụ, từ 6 đến 24 m³/giờ, qua ống thổi thứ nhất 18 và ống thổi thứ hai 22 từ quạt thổi 11. Vào lúc đó, máy phát điện 30 được sử dụng làm nguồn điện của quạt thổi 11. Từ các bộ khuếch tán không khí 21 đã nhận được nguồn cấp khí, các bọt khí có kích thước nằm trong khoảng từ 0,5 đến 2 mm được tạo ra để sục khí cho bên trong của ao nuôi 50.

Trong quá trình khuếch tán không khí, van cầu thứ nhất 14 được mở ra và van cầu thứ hai 15 của ống xả 19 được đóng lại. Khi dừng vận hành khuếch tán không khí, quạt thổi 11 được dừng lại và van cầu thứ nhất 14 được đóng lại. Lúc này, không khí còn lại giữa quạt thổi 11 và van cầu thứ nhất 14 được xả ra qua ống

xả 19 bằng cách mở van cầu thứ hai 15.

Phương án thực hiện

Phương án thực hiện 1 (hệ thống khuếch tán không khí và phương pháp vận hành hệ thống này)

Trong ao nuôi tôm (*Litopenaeus vannamei*) (có độ sâu khoảng 1,5 m và diện tích A1 khoảng 3500 m²) có hình dạng gần giống với hình chữ nhật (khoảng 50 m × khoảng 70 m) theo mặt phẳng, hệ thống khuếch tán không khí được sử dụng, trong đó một thiết bị khuếch tán không khí 1 thể hiện trên Fig.1 được cung cấp tại mỗi trong số bốn góc của ao nuôi.

Các chi tiết của một thiết bị khuếch tán không khí 1 là như sau.

Quạt thổi 11: khả năng thổi 12 m³/giờ.

Ống thổi thứ nhất 18: ống làm bằng polyvinyl clorua (đường kính trong: 31 mm, đường kính ngoài: 38 mm, chiều dài của bộ phận ngang 18a: khoảng 4 m, và chiều dài của bộ phận chúc xuống 18b: khoảng 2 m).

Ống thổi thứ hai 22: ống làm bằng polyvinyl clorua (đường kính trong: 25 mm, và đường kính ngoài: 32 mm).

Bộ khuếch tán không khí 21: PMD-D09 sản xuất bởi công ty Daicel Membrane-Systems Ltd. (đường kính ngoài: 267 mm, diện tích tạo bọt khí: 375 cm²/chiếc, vật liệu của màng cao su (hợp chất PTFE/EPDM), khối lượng: 1,0 kg/chiếc).

Diện tích sử dụng A2 của bộ phận khuếch tán không khí 20: 25 m² (5 m × 5 m)

Ở trạng thái mà tại đó van cầu thứ nhất 14 được mở ra và van cầu thứ hai 15 được đóng lại, không khí được cấp từ quạt thổi 11.

Không khí được nạp vào tổng số 4 bộ khuếch tán không khí 21 qua ống

thổi thứ hai 22 từ ống thổi thứ nhất 18, và bọt khí có kích thước nằm trong khoảng từ 0,5 đến 2 mm được tạo ra liên tục trong ao nuôi 50 để sục khí cho ao nuôi.

Khả năng áp dụng công nghiệp

Hệ thống khuếch tán không khí và phương pháp vận hành hệ thống này theo sáng chế có thể được sử dụng để sục khí cho ao nuôi sinh vật thủy sinh.

Danh mục các ký hiệu tham chiếu

- | | |
|----|-------------------------------|
| 1 | Thiết bị khuếch tán không khí |
| 11 | Quạt thổi |
| 18 | Ống thổi thứ nhất |
| 20 | Bộ phận khuếch tán không khí |
| 21 | Bộ khuếch tán không khí |
| 22 | Ống thổi thứ hai |
| 30 | Máy phát điện |
| 50 | Ao nuôi |

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống khuếch tán không khí bao gồm thiết bị khuếch tán không khí, sử dụng cho ao nuôi sinh vật thủy sinh có độ sâu từ 1 đến 3m và diện tích (A1) 500 m² hoặc lớn hơn, trong đó

thiết bị khuếch tán không khí có quạt thổi được lắp đặt bên ngoài ao nuôi, một hoặc nhiều bộ phận khuếch tán không khí đặt chìm trong ao nuôi và một hoặc nhiều ống thổi thứ nhất nối quạt thổi với các bộ phận khuếch tán không khí,

mỗi bộ phận khuếch tán không khí có từ 3 đến 12 bộ khuếch tán không khí và 3 hoặc nhiều hơn 3 ống thổi thứ hai nối 3 đến 12 bộ khuếch tán không khí này với nhau;

một trong số 3 hoặc nhiều hơn 3 ống thổi thứ hai của bộ phận khuếch tán không khí còn được nối với quạt thổi qua ống thổi thứ nhất,

quạt thổi là để thổi không khí vào các bộ phận khuếch tán qua các ống thổi thứ nhất và các ống thổi thứ hai với lưu lượng thổi điều chỉnh được nằm trong khoảng từ 6 đến 40 m³/giờ,

bộ phận khuếch tán không khí có dạng đa giác trên một mặt phẳng và diện tích (A2) chiếm bởi bộ phận khuếch tán không khí là từ 10 đến 150 m², và

các bộ khuếch tán không khí có diện tích tạo bọt khí từ 200 đến 800 cm² cho mỗi bộ khuếch tán không khí.

2. Hệ thống khuếch tán không khí bao gồm thiết bị khuếch tán không khí theo điểm 1, trong đó:

hệ thống khuếch tán không khí được cấu thành bằng cách kết hợp nhiều thiết bị khuếch tán không khí, và

các bộ phận khuếch tán không khí của nhiều thiết bị khuếch tán không khí được cấu thành bằng cách kết hợp các bộ phận khuếch tán không khí chiếm diện tích bằng hoặc khác nhau.

3. Hệ thống khuếch tán không khí bao gồm thiết bị khuếch tán không khí theo điểm 1 hoặc 2, trong đó:

bộ phận khuếch tán không khí có dạng mặt phẳng được tạo thành từ hai hoặc nhiều hình tứ giác bao quanh bởi các ống thổi thứ hai; và

các bộ khuếch tán không khí được sắp đặt ở các góc của hình tứ giác hoặc ở phần giữa của mỗi cạnh của hình tứ giác.

4. Hệ thống khuếch tán không khí bao gồm thiết bị khuếch tán không khí theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó:

bộ khuếch tán không khí bao gồm giá đỡ và thân xóp đàn hồi gắn trên giá đỡ và có lỗ khuếch tán không khí; và

giá đỡ có dạng tấm, dạng hình trụ hoặc dạng đĩa.

5. Phương pháp vận hành hệ thống khuếch tán không khí bao gồm thiết bị khuếch tán không khí theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, phương pháp này bao gồm các bước:

thổi khí với tốc độ từ 6 đến 40 m³/giờ từ quạt thổi qua ống thổi thứ nhất và ống thổi thứ hai đến các bộ khuếch tán không khí để tạo ra bọt khí với kích thước từ 0,5 đến 2 mm từ các bộ khuếch tán không khí.

Fig.1

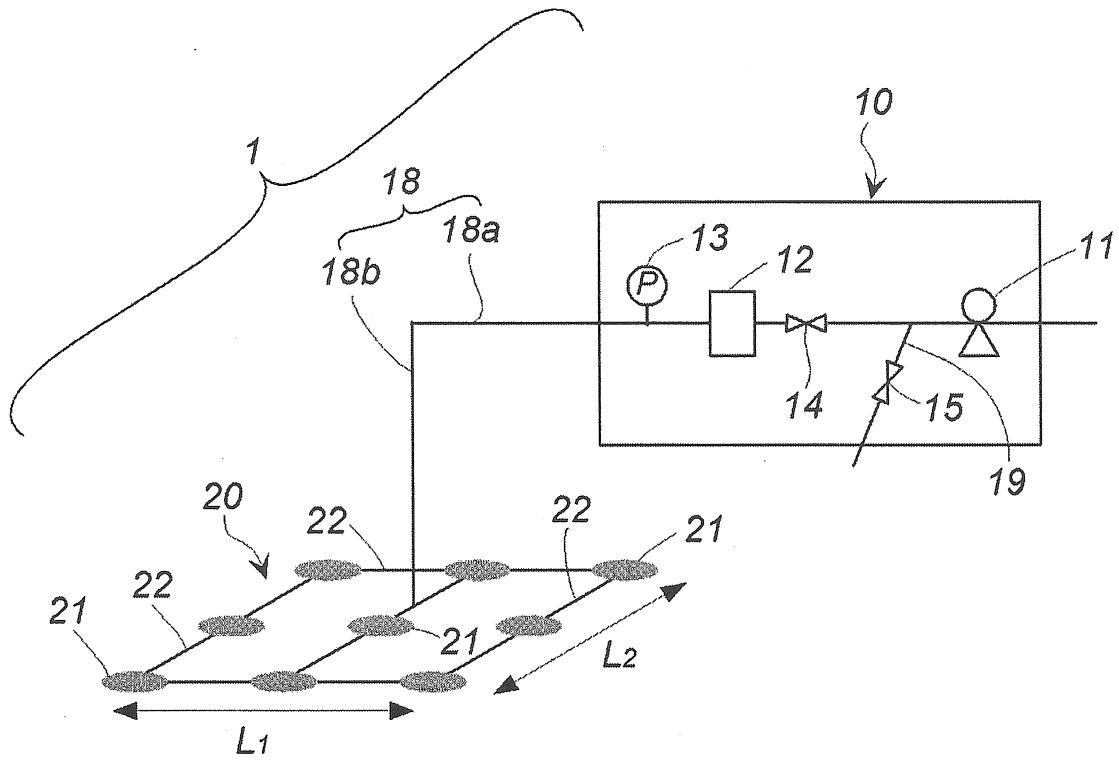


Fig.2

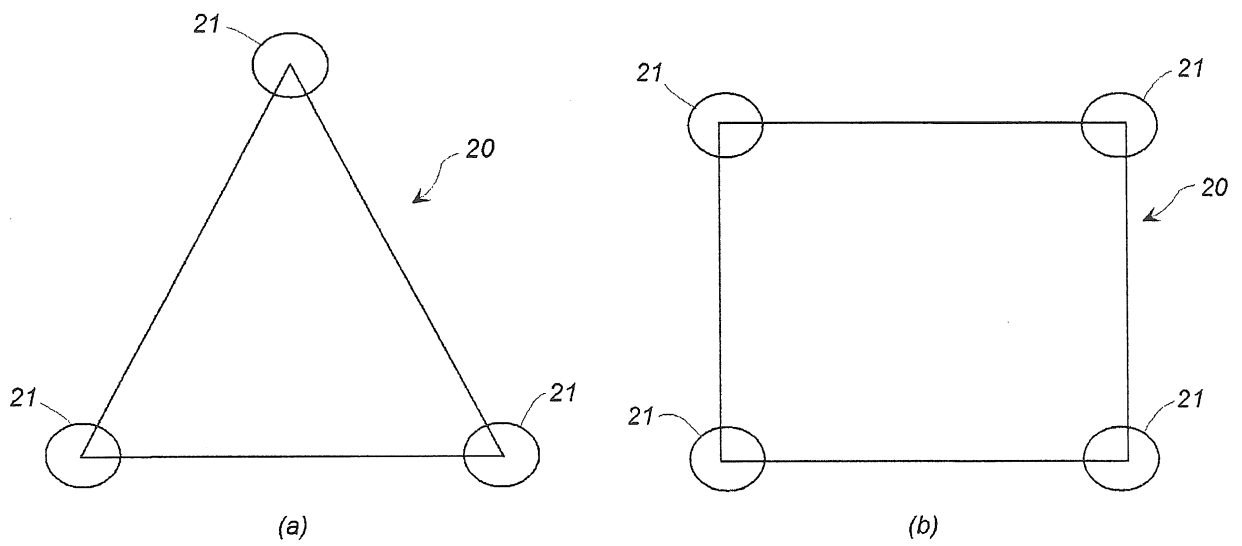


Fig.3

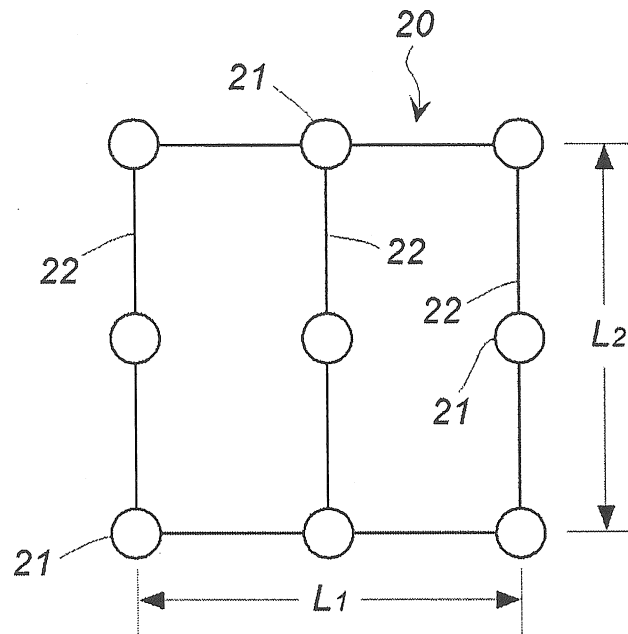


Fig.4

