



(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)



1-0042545

(51)^{2021.01} A01K 31/04

(13) B

(21) 1-2022-03522

(22) 03/12/2020

(86) PCT/JP2020/044960 03/12/2020

(87) WO 2021/112157 10/06/2021

(30) 2019-220509 05/12/2019 JP

(45) 27/01/2025 442

(43) 26/09/2022 414

(73) NAKAJIMA SEISAKUSHO CO.,LTD. (JP)

33, Ai, Shinonoi, Nagano-shi, Nagano 3888004, Japan

(72) NAKAJIMA Isao (JP); HINOMOTO Seiichi (JP); YAMANE Kyohei (JP); ONDA Koji (JP); FUJIMORI Yoshitsugu (JP); SHINODA Isamu (JP); MIYAKI Kiyoshi (JP).

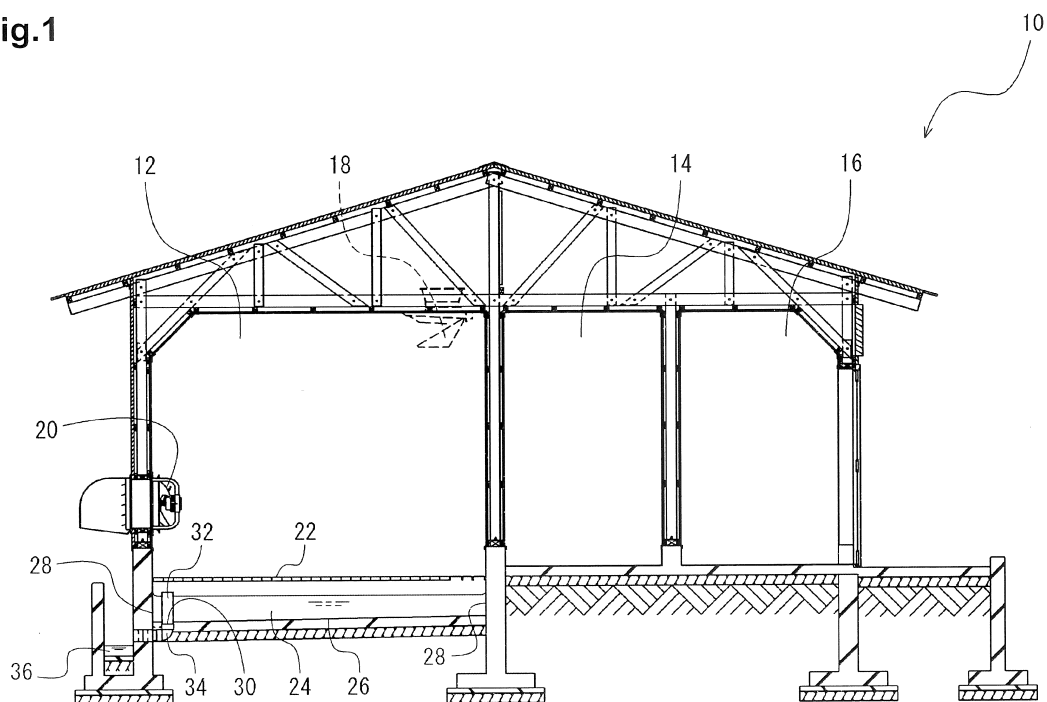
(74) Công ty Luật TNHH WINCO (WINCO LAW FIRM)

(54) CHUÔNG NUÔI GIA CÀM VÀ PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ PHÂN GIA CÀM
ĐƯỢC TẠO RA TRONG CHUÔNG NUÔI GIA CÀM

(21) 1-2022-03522

(57) Sáng chế đề cập tới chuồng nuôi gia cầm và phương pháp xử lý phân gia cầm được tạo ra trong chuồng nuôi gia cầm, trong đó sự hình thành mùi hôi do phân gia cầm và bụi phân có thể được ngăn chặn, gánh nặng loại bỏ phân gia cầm đối với các công nhân trại nuôi gia cầm có thể được giảm bớt, và môi trường sống của gà nuôi được cải thiện. Theo sáng chế, chuồng nuôi gia cầm (10) bao gồm sàn dạng lưới (22) và bể đầy nước (24) được bố trí bên dưới sàn và được nạp đầy nước bên trong sao cho phân gia cầm rơi qua các lỗ hở của sàn dạng lưới (22) được giữ trong nước. Ngoài ra, theo phương pháp xử lý phân gia cầm được tạo ra trong chuồng nuôi gia cầm (10), độ pH của nước trong bể đầy nước (24) được duy trì nằm trong khoảng từ 2 tới 6 bằng cách bổ sung chất có tính axit vào bể đầy nước (24). Hơn nữa, ở các khoảng thời gian định trước, phân gia cầm chứa trong bể đầy nước (24) được xả ra ngoài bể đầy nước (24) cùng với nước, và bể đầy nước (24) được nạp đầy nước mới.

Fig.1



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới chuồng nuôi gia cầm và phương pháp xử lý phân gia cầm được tạo ra trong chuồng nuôi gia cầm.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, gà non để lấy thịt như gà thịt được nuôi bằng hệ thống cùng vào/cùng ra trong đó số lượng tương đối lớn gà con được đưa vào trong chuồng nuôi gia cầm cùng một lúc, được nuôi thả, và sau đó toàn bộ gà được xuất chuồng cùng một lúc (xem tài liệu sáng chế 1: Bảng sáng chế Nhật Bản số 5841512).

Kỹ thuật đã biết

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Bảng sáng chế Nhật Bản số 5841512.

Trong hệ thống cùng vào/cùng ra này, gà nuôi được thả tự do trong cùng khu vực trong suốt thời gian nuôi, và do đó, phân gia cầm được tích tụ trên sàn của chuồng nuôi gia cầm. Do đó, hệ thống này có vấn đề là mùi (chủ yếu được xác định là mùi hôi, và vì thế sau đây được gọi cụ thể là "mùi hôi") do phân gia cầm và bụi phân được tạo ra trong chuồng nuôi gia cầm hoặc quanh chuồng nuôi gia cầm. Hơn nữa, gà sống trên đồng phân gia cầm đã tích tụ, điều này còn gây ra vấn đề liên quan tới sức khỏe và bệnh tật của gà nuôi. Ngoài ra, công tác loại bỏ phân gia cầm đã tích tụ trong chuồng nuôi gia cầm sau khi gà được xuất chuồng (sau khi xuất chuồng toàn bộ gà) là công việc nặng nhọc, và vì thế cần đề xuất kỹ thuật để giảm bớt gánh nặng đối với các công nhân trại nuôi gia cầm.

Mặt khác, tài liệu sáng chế 1 mô tả phương pháp nuôi gia cầm trong đó xạ khuẩn và nước được bổ sung vào phân gia cầm đã tích tụ trong

chuồng nuôi gia cầm sau khi xuất chuồng toàn bộ gà, tiếp đó là công đoạn khuấy và lên men sơ bộ, và sau đó gà con được đưa vào đó (toàn bộ vào) để nuôi gà, và sau khi xuất chuồng toàn bộ gà, quy trình lên men sơ bộ được thực hiện một lần nữa, và quá trình này được lặp lại sau đó.

Tuy nhiên, phương pháp này không thể ngăn chặn sự hình thành mùi hôi trong khoảng thời gian từ lúc tạo ra phân gia cầm tới thời điểm lên men, và còn có vấn đề là không thể ngăn chặn mùi hôi của bụi phân được phân tán từ bề mặt sàn và bám dính vào hoặc rơi lên vị trí khác với bề mặt sàn. Ngoài ra, vì gà sống trên phân gia cầm giống như kỹ thuật đã biết, phương pháp này cũng có vấn đề liên quan tới sức khỏe và bệnh tật của gà nuôi.

Hơn nữa, tài liệu sáng chế 1 mô tả rằng khi đông tích tụ (sản phẩm lên men của phân gia cầm) trong chuồng nuôi gia cầm tiến đến độ cao định trước hoặc lớn hơn, một phần của đông tích tụ được di chuyển ra khỏi chuồng nuôi gia cầm tới nhà ủ phân để tạo ra phân ủ nhờ sự lên men phụ. Tuy nhiên, gánh nặng công việc gần như không thay đổi giữa thời điểm mà sự tích tụ được bắt đầu và thời điểm mà phân gia cầm tích tụ được loại bỏ sau khi xuất chuồng toàn bộ gà nhờ phương pháp thông thường, và điều này có vấn đề là gánh nặng nói chung không được giảm bớt đáng kể.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, sáng chế được đề xuất trên cơ sở các vấn đề như nêu trên, và mục đích của sáng chế là đề xuất chuồng nuôi gia cầm để nuôi gia cầm, trong đó sự hình thành mùi hôi do phân gia cầm và bụi phân có thể được ngăn chặn, gánh nặng loại bỏ phân gia cầm đối với các công nhân trại nuôi gia cầm có thể được giảm bớt, và môi trường sống của gà nuôi được cải thiện, và phương pháp xử lý phân gia cầm được tạo ra trong chuồng nuôi gia cầm.

Cụ thể hơn, sáng chế giải quyết các vấn đề như nêu trên nhờ giải pháp kỹ thuật như sẽ được mô tả dưới đây.

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất chuồng nuôi gia cầm bao gồm sàn dạng lưới, và bể đầy nước được bố trí bên dưới sàn và được nạp đầy nước bên trong sao cho phân gia cầm rơi qua các lỗ hở của sàn dạng lưới được giữ trong nước.

Như vậy, có thể ngăn chặn sự hình thành mùi hôi do phân gia cầm bằng cách cho phép phân gia cầm rơi vào trong bể đầy nước và giữ phân trong nước. Đồng thời, trạng thái phân tán của bụi phân có thể được ngăn chặn, và do đó, sự hình thành mùi hôi từ phân bên trong và phân bên ngoài của chuồng nuôi gia cầm do bụi phân có thể được ngăn chặn. Ngoài ra, phân gia cầm được bài tiết trên sàn rơi xuống bên dưới sàn, và hoạt động nuôi có thể được tiến hành trên sàn sạch mà phân gia cầm luôn luôn được loại bỏ. Do đó, môi trường sống của gà nuôi có thể được cải thiện. Hơn nữa, công tác loại bỏ phân gia cầm đã tích tụ trong chuồng nuôi gia cầm có thể được loại bỏ, và gánh nặng đối với các công nhân trại nuôi gia cầm có thể được giảm bớt.

Hơn nữa, tốt hơn là, trong bể đầy nước, mặt đáy được làm nghiêng so với phương nằm ngang, và cửa xả có thể mở và có thể đóng được bố trí ở vị trí thấp nhất theo hướng nghiêng sao cho phân gia cầm đi xuống dọc theo mặt đáy cùng với nước và được xả ra ngoài bể đầy nước qua cửa xả. Điều này cho phép phân gia cầm chứa trong bể đầy nước có thể đi xuống dọc theo mặt phẳng nghiêng cùng với nước nhờ tác động của trọng lực và được xả ra ngoài bể đầy nước qua cửa xả.

Hơn nữa, tốt hơn là, độ pH của nước trong bể đầy nước nằm trong khoảng từ 2 tới 6. Điều này cho phép ngăn chặn sự tạo thành amoniac từ hỗn hợp của phân gia cầm và nước trong bể đầy nước và còn ngăn chặn sự hình thành mùi hôi từ bể đầy nước.

Hơn nữa, tốt hơn là, mặt trong của bể đầy nước được tạo ra bằng cách sử dụng vật liệu chịu axit. Điều này cho phép điều chỉnh độ pH của

nước trong bể đầy nước sao cho có tính axit, và có thể ngăn chặn sự xuống cấp của mặt trong do nước axit.

Hơn nữa, tốt hơn là, bể làm sạch được nối với cửa xả của bể đầy nước, và bể xử lý chất lắng cặn được nối với bể làm sạch được tạo ra, và hỗn hợp của phân gia cầm và nước đã xả từ bể đầy nước được đưa vào quy trình làm sạch nhờ bể làm sạch, và chất lắng cặn sau quy trình làm sạch được đưa vào quy trình ủ phân nhờ bể xử lý chất lắng cặn. Điều này cho phép loại bỏ nước ra khỏi hỗn hợp của phân gia cầm và nước đã xả từ bể đầy nước và tái chế chất lắng cặn làm phân ủ.

Hơn nữa, tốt hơn là, nước sau quy trình làm sạch được cấp vào bể đầy nước nhờ kết cấu trong đó bể làm sạch và bể đầy nước được nối. Điều này cho phép giảm bớt chi phí bằng cách tuần hoàn nước giữa bể đầy nước và bể làm sạch và sử dụng nước này.

Tốt hơn là, theo phương pháp xử lý phân gia cầm được tạo ra trong chuồng nuôi gia cầm theo sáng chế, độ pH của nước trong bể đầy nước được duy trì nằm trong khoảng từ 2 tới 6 bằng cách bổ sung chất có tính axit vào bể đầy nước. Điều này cho phép điều chỉnh độ pH của nước trong bể đầy nước ở giá trị định trước nhờ phương pháp đơn giản để bổ sung chất có tính axit.

Hơn nữa, tốt hơn là, ở các khoảng thời gian định trước, phân gia cầm chứa trong bể đầy nước được xả ra ngoài bể đầy nước cùng với nước, và bể đầy nước được nạp đầy nước mới. Điều này cho phép ngăn chặn lượng phân gia cầm trong bể đầy nước ở mức nhỏ hơn hoặc bằng mức nhất định bằng cách loại bỏ phân gia cầm từ bể đầy nước ở các khoảng thời gian định trước, và còn có thể thay thế nước trong bể đầy nước bằng nước mới ở các khoảng thời gian định trước. Do đó, phần bên trong của bể đầy nước có thể được tạo ra tương đối sạch. Kết quả là, sự hình thành mùi hôi từ bể đầy nước có thể được ngăn ngừa thêm.

Hơn nữa, tốt hơn là, hỗn hợp của phân gia cầm và nước đã xả từ bể đầy nước được đưa vào quy trình làm sạch, và chất lắng cặn sau quy trình làm sạch được đưa vào quy trình ủ phân. Điều này cho phép loại bỏ nước ra khỏi hỗn hợp của phân gia cầm và nước đã xả từ bể đầy nước và tái chế chất lắng cặn làm phân ủ.

Hơn nữa, tốt hơn là, hỗn hợp của phân gia cầm và nước đã xả từ bể đầy nước được đưa vào quy trình làm sạch, và nước sau quy trình làm sạch được cấp vào bể đầy nước ở dạng nước mới, và nước thừa được xả ở dạng nước thải. Điều này cho phép giảm bớt chi phí bằng cách sử dụng lặp lại nước trong bể đầy nước.

Hơn nữa, tốt hơn là, hỗn hợp của phân gia cầm và nước đã xả từ bể đầy nước được đưa vào quy trình lên men. Điều này cho phép tái chế phân gia cầm làm tài nguyên sinh khối nhờ các quy trình lên men khác nhau.

Các hiệu quả có lợi của sáng chế

Theo sáng chế, trong chuồng nuôi gia cầm để nuôi gia cầm, sự hình thành mùi hôi do phân gia cầm và bụi phân có thể được ngăn chặn, và còn có thể giảm bớt gánh nặng loại bỏ phân gia cầm đối với các công nhân trại nuôi gia cầm, và hơn nữa, môi trường sống của gà nuôi có thể được cải thiện. Ngoài ra, phân gia cầm được tạo ra trong chuồng nuôi gia cầm theo sáng chế có thể được xử lý dựa trên kết cấu của chuồng nuôi gia cầm.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ dạng sơ đồ (hình chiếu đứng được cắt) thể hiện một ví dụ về chuồng nuôi gia cầm theo một phương án của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ dạng sơ đồ (hình chiếu đứng được cắt) thể hiện một ví dụ khác về chuồng nuôi gia cầm theo một phương án của sáng chế;

Fig.3 là lưu đồ thể hiện một ví dụ về phương pháp xử lý phân gia cầm được tạo ra trong chuồng nuôi gia cầm được thể hiện trên Fig.1; và

Fig.4 là lưu đồ thể hiện một ví dụ về phương pháp xử lý phân gia cầm được tạo ra trong chuồng nuôi gia cầm được thể hiện trên Fig.2.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Fig.1 là hình vẽ dạng sơ đồ (hình chiếu đứng được cắt) thể hiện một ví dụ về chuồng nuôi gia cầm 10 theo phương án này. Fig.2 là hình vẽ dạng sơ đồ (hình chiếu đứng được cắt) thể hiện một ví dụ khác về chuồng nuôi gia cầm 10 theo phương án này. Hơn nữa, Fig.3 là lưu đồ thể hiện một ví dụ về phương pháp xử lý phân gia cầm được tạo ra trong chuồng nuôi gia cầm 10 được thể hiện trên Fig.1. Hơn nữa, Fig.4 là lưu đồ thể hiện một ví dụ về phương pháp xử lý phân gia cầm được tạo ra trong chuồng nuôi gia cầm 10 được thể hiện trên Fig.2. Thuật ngữ "phương pháp xử lý phân gia cầm" nghĩa là phương pháp liên quan tới một loạt các công đoạn cần thực hiện đối với phân gia cầm sau khi bài tiết và bao gồm phương pháp kiểm soát nước trong bể đầy nước 24 có chứa phân gia cầm trong đó, và phương pháp tương tự. Hơn nữa, trên tất cả các hình vẽ, các chi tiết có cùng chức năng được biểu thị bằng cùng số chỉ dẫn, và phần mô tả lặp lại của chúng đôi khi được loại bỏ.

Theo phương án này, trong số các chuồng nuôi gia cầm 10 để nuôi gia cầm, chuồng nuôi gia cầm 10 được sử dụng trong hệ thống nuôi thả rộng (là hệ thống cùng vào/cùng ra như nêu trên) trong đó số lượng nhất định của gà được nuôi thả trong một khu vực nhất định (theo phương án này là buồng áp 12) sẽ được mô tả theo một ví dụ. Tuy nhiên, sáng chế còn có thể được áp dụng phù hợp cho, ví dụ, chuồng nuôi gia cầm được sử dụng trong hệ thống nuôi lồng trong đó nhiều lồng, từng lồng này chứa từ một tới một vài gà, được bố trí trong một khu vực nhất định (buồng áp 12 hoặc nơi tương tự) và hoạt động nuôi được thực hiện.

(Chuồng nuôi gia cầm)

Như được thể hiện trên Fig.1, chuồng nuôi gia cầm 10 theo phương án này bao gồm buồng ấp 12 trong đó hoạt động nuôi gia cầm được thực hiện, và còn có buồng phía trước 14 và hành lang 16 và không gian tương tự nếu thích hợp.

Trong buồng ấp 12, ví dụ, đối với gà thịt, khoảng từ 55 tới 60 gà con (gà nuôi) được tiếp nhận và được nuôi cho mỗi Tsubo (là diện tích bằng khoảng 3,3 m²). Hơn nữa, theo một ví dụ, sử dụng kết cấu trong đó cửa thông khí 18 được tạo ra trên trần và quạt thông khí 20 được bố trí trên thành bên để cho phép thông khí bên trong và bên ngoài. Kết cấu, số lượng, và vị trí của các phương tiện thông khí (18, 20) không bị giới hạn, và chúng có thể được tạo ra thích hợp theo kích thước, độ cao, và yếu tố tương tự của buồng ấp 12.

Ngoài ra, sàn 22 của buồng ấp 12 được tạo dạng lưới. Theo kết cấu này, phân gia cầm đã bài tiết có thể rơi xuống bên dưới sàn qua các lỗ hở của sàn dạng lưới 22 và được loại bỏ ngay. Do đó, vì gà trước đây được nuôi trên phân gia cầm có thể được nuôi trên sàn sạch 22 mà phân gia cầm luôn luôn được loại bỏ, môi trường sống của gà nuôi có thể được cải thiện. Đối với hoạt động nuôi lồng, sàn (mặt đáy) của lồng nuôi có thể được tạo dạng lưới cùng với sàn 22 của buồng ấp 12. Điều này cho phép phân gia cầm có thể rơi qua các lỗ hở của lồng nuôi dạng lưới và tiếp đó rơi xuống bên dưới sàn từ sàn 22.

Vật liệu của sàn 22 không bị giới hạn. Theo phương án này, sàn được tạo ra bằng cách sử dụng vật liệu nhựa tổng hợp, nhưng sàn có thể được tạo ra bằng cách sử dụng, ví dụ, vật liệu kim loại. Ngoài ra, hình dạng và kích thước của lỗ hở có thể được thiết lập phù hợp có xét đến cấu trúc cơ thể và yếu tố tương tự theo loại gà nuôi.

Hơn nữa, sử dụng kết cấu trong đó bể đầy nước 24 được bố trí bên dưới sàn của buồng ấp 12, và nước có thể được cấp vào bể đầy nước 24 từ bộ phận cấp nước (không được thể hiện trên hình vẽ). Theo kết cấu này,

phần bên trong của bể đầy nước 24 có thể luôn duy trì được nạp đầy nước. Do đó, phân gia cầm rơi qua các lỗ hở của sàn dạng lưới 22 có thể rơi vào trong bể đầy nước 24 và có thể được giữ trong nước. Kết quả là, sự hình thành mùi hôi do phân gia cầm có thể được ngăn chặn. Ngoài ra, trạng thái phân tán của bụi phân có thể được ngăn chặn, và do đó, có thể ngăn chặn sự hình thành mùi hôi từ phần bên trong và phần bên ngoài của chuồng nuôi gia cầm 10 do bụi phân tiến đến vị trí khó loại bỏ trong chuồng nuôi gia cầm 10 như bên trên trần hoặc bên ngoài chuồng nuôi gia cầm 10. Hơn nữa, công tác loại bỏ phân gia cầm đã tích tụ trong chuồng nuôi gia cầm 10 có thể được loại bỏ sao cho gánh nặng đối với các công nhân trại nuôi gia cầm có thể được giảm bớt.

Ngoài ra, mặt trong (mặt đáy 26 và mặt bên 28) của bể đầy nước 24 được tạo ra bằng cách sử dụng vật liệu chịu axit. Theo phương án này, theo một ví dụ, sử dụng kết cấu trong đó bề mặt được phủ bằng vật liệu chịu axit (ví dụ, nhựa epoxy, gốm chịu axit, hoặc vật liệu tương tự), nhưng chi tiết cấu thành của chính bể đầy nước 24 có thể được tạo ra bằng cách sử dụng vật liệu chịu axit. Theo kết cấu này, độ pH của nước trong bể đầy nước 24 có thể được điều chỉnh sao cho có tính axit. Cụ thể là, độ pH của nước trong bể đầy nước 24 có thể được điều chỉnh nằm trong khoảng từ 2 tới 6 bằng cách bổ sung chất có tính axit, hoặc chất tương tự, và sự xuống cấp của mặt trong của bể đầy nước 24 do nước axit có thể được ngăn chặn.

Hơn nữa, trong bể đầy nước 24, mặt đáy 26 được làm nghiêng so với phương nằm ngang, và cửa xả 30 có thể mở và có thể đóng được bố trí ở vị trí thấp nhất theo hướng nghiêng. Thuật ngữ “vị trí thấp nhất theo hướng nghiêng” đề cập tới vị trí của phần góc giữa mặt đáy 26 và mặt bên 28 của bể đầy nước 24 của phần thấp nhất theo hướng nghiêng, và vị trí của mặt đáy 26 và vị trí của mặt bên 28 gần đó. Theo phương án này, theo một ví dụ, sử dụng kết cấu trong đó cửa xả 30 được bố trí ở vị trí của mặt đáy 26 gần vị trí của phần góc giữa mặt đáy 26 và mặt bên 28 của bể đầy nước 24

của phần thấp nhất theo hướng nghiêng, và ngoài ra, gắn chặt vào cửa xả 30 là ống dòng tràn 32 nhô lên trên, và cửa xả 30 có thể mở và có thể đóng bằng cách gắn và tháo ống dòng tràn 32.

Theo kết cấu này, phân gia cầm chứa trong bể đầy nước 24 có thể đi xuống dọc theo mặt phẳng nghiêng cùng với nước nhờ tác động của trọng lực và có thể được xả ra ngoài bể đầy nước 24 qua cửa xả 30. Hơn nữa, theo phương án này, phân gia cầm trong bể đầy nước 24 có thể được xả đơn giản tới bể đầy nước 24 cùng với nước bằng cách tháo ống dòng tràn 32, và ngoài ra dòng tràn của nước nạp đầy trong bể đầy nước 24 có thể được ngăn chặn ở trạng thái trong đó ống dòng tràn 32 được gắn. Do đó, ví dụ, sàn 22 của chuồng nuôi gia cầm 10 có thể được ngăn không cho bị ngập bởi dòng tràn của nước nạp đầy trong bể đầy nước 24.

Theo phương án này, sử dụng kết cấu trong đó hoạt động cấp và xả nước trong bể đầy nước 24 (bộ phận cấp nước và hoạt động mở/đóng của cửa xả 30) được thực hiện bởi người công nhân, nhưng có thể sử dụng kết cấu trong đó hoạt động cấp và xả được thực hiện dưới sự điều khiển của thiết bị điều khiển. Trong trường hợp này, thiết bị điều khiển bao gồm CPU và bộ nhớ, và vận hành dựa trên chương trình hoạt động cài đặt trước và tín hiệu thiết lập được đưa vào từ một bộ phận thao tác. Do đó, ví dụ, có thể sử dụng kết cấu trong đó nước trong bể đầy nước 24 được thay thế ở các khoảng thời gian định trước dưới sự điều khiển của thiết bị điều khiển, kết cấu trong đó nước được thay thế khi độ pH của nước trong bể đầy nước 24 đã tiến đến giá trị định trước, hoặc kết cấu tương tự.

Hơn nữa, chuồng nuôi gia cầm 10 có bể làm sạch 36 được nối với cửa xả 30 của bể đầy nước 24 nhờ ống xả 34, và còn có bể xử lý chất lắng cặn (không được thể hiện trên hình vẽ) được nối với bể làm sạch 36 theo một ví dụ. Điều này cho phép loại bỏ nước ra khỏi hỗn hợp của phân gia cầm và nước đã xả từ bể đầy nước 24 và tái chế chất lắng cặn làm phân ủ. Cụ thể là, có thể sử dụng kết cấu trong đó hỗn hợp của phân gia cầm và

nước đã xả từ bể đầy nước 24 được đưa vào quy trình làm sạch nhờ bể làm sạch 36, và chất lắng cặn sau quy trình làm sạch được đưa vào quy trình ủ phân nhờ bể xử lý chất lắng cặn, hoặc kết cấu tương tự. Trong trường hợp này, ví dụ, bể làm sạch 36 có thể là bể xử lý nước thải đã biết, và chất lắng cặn có thể được ủ bằng cách sử dụng bể xử lý chất lắng cặn, ví dụ, làm bể lên men bằng cách sử dụng vi khuẩn nitrat hóa (vi khuẩn nitrit và vi khuẩn nitrat) hoặc các xạ khuẩn. Nước sau quy trình làm sạch có thể được xả ở dạng nước thải hoặc được cấp ở dạng nước mới vào bể đầy nước 24 nhờ kết cấu trong đó bể làm sạch 36 và bể đầy nước 24 được nối. Điều này cho phép giảm bớt chi phí bằng cách tuần hoàn nước giữa bể đầy nước 24 và bể làm sạch 36 và sử dụng nước này.

Hơn nữa, như được thể hiện trên Fig.2, theo một ví dụ khác, có thể sử dụng kết cấu trong đó bể lên men 38 được nối với cửa xả 30 của bể đầy nước 24 nhờ ống xả 34. Điều này cho phép tái chế phân gia cầm làm tài nguyên sinh khối nhờ các quy trình lên men khác nhau. Cụ thể là, bằng cách xây dựng bể lên men 38, ví dụ, là bể lên men hydro bằng cách sử dụng vi khuẩn tạo ra hydro hoặc bể lên men metan bằng cách sử dụng metanogen, hoạt động phát điện bằng sinh khối có thể được thực hiện bằng cách sử dụng khí hydro hoặc metan đã thu được tương ứng. Hơn nữa, bằng cách xây dựng bể lên men 38, ví dụ, là thùng tách cacbon đioxit, cacbon đioxit thu được có thể được sử dụng để thúc đẩy sự quang hợp của cây trồng trong nhà kính. Hơn nữa, có thể sử dụng kết cấu trong đó sau khi chất lắng cặn được xử lý trong bể lên men hydro như vậy hoặc bể tương tự được khử độc, ví dụ, bằng vi khuẩn đường ruột hoặc vi khuẩn tương tự của gấu trúc khổng lồ bằng cách tạo ra bể khử độc hoặc bể tương tự nếu phù hợp, chất rắn được ủ và nước được xả ở dạng nước thải hoặc được cấp vào bể đầy nước 24 ở dạng nước mới.

Hơn nữa, có thể sử dụng kết cấu trong đó bể làm sạch 36 như được thể hiện trên Fig.1 và bể lên men 38 như được thể hiện trên Fig.2 được kết

hợp. Cụ thể là, theo một ví dụ, có thể sử dụng kết cấu trong đó các bể lần lượt được nối theo trình tự là bể đầy nước 24, bể lên men 38, bể làm sạch 36, và bể xử lý chất lắng cặn. Trong trường hợp này, hỗn hợp của phân gia cầm và nước đã xả từ bể đầy nước 24 được đưa vào quy trình lên men nhờ bể lên men 38 để lấy ra một nguồn năng lượng hoặc dạng tương tự, tiếp đó là quy trình làm sạch nhờ bể làm sạch 36, và chất lắng cặn sau quy trình làm sạch được đưa vào quy trình ủ phân nhờ bể xử lý chất lắng cặn.

(Phương pháp xử lý phân gia cầm)

Tiếp theo, phương pháp xử lý phân gia cầm được tạo ra trong chuồng nuôi gia cầm 10 (chuồng nuôi gia cầm 10 được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2) theo sáng chế sẽ được mô tả. Như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, phân gia cầm được tạo ra trong chuồng nuôi gia cầm 10 (buồng áp 12) do sự bài tiết của gà nuôi (bước S100). Sau đó, phân gia cầm có thể rơi vào trong bể đầy nước 24 qua các lỗ hở của sàn dạng lưới 22 của buồng áp 12 (bước S102), và được giữ trong nước ngập đầy trong bể đầy nước 24 (bước S104). Sau đó, cửa xả 30 được mở (theo phương án này, ống dòng tràn 32 được tách), và phân gia cầm chứa trong bể đầy nước 24 được xả ra ngoài bể đầy nước 24 cùng với nước (bước S106).

Ở đây, đối với chuồng nuôi gia cầm 10 theo ví dụ được thể hiện trên Fig.1, như được thể hiện trên Fig.3, hỗn hợp của phân gia cầm và nước đã xả từ bể đầy nước 24 có thể đi vào, ví dụ, bể làm sạch 36 và được đưa vào quy trình làm sạch trong bể làm sạch 36 (bước S108). Sau đó, chất lắng cặn sau quy trình làm sạch có thể đi vào, ví dụ, bể xử lý chất lắng cặn và được đưa vào quy trình ủ phân trong bể xử lý chất lắng cặn (bước S110).

Mặt khác, đối với chuồng nuôi gia cầm 10 theo một ví dụ khác được thể hiện trên Fig.2, như được thể hiện trên Fig.4, hỗn hợp của phân gia cầm và nước đã xả từ bể đầy nước 24 có thể đi vào, ví dụ, bể lên men 38, và được đưa vào quy trình lên men trong bể lên men 38 (bước S208). Sau đó, khí (ví dụ, H_2 , CH_4 , hoặc CO_2) hoặc chất tương tự thu được bởi quy trình

lên men được sử dụng cho hoạt động phát điện bằng sinh khối hoặc để thúc đẩy sự quang hợp của cây trồng trong nhà kính (bước S210).

Theo phương pháp xử lý phân gia cầm như nêu trên theo phương án này (các phương pháp được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4), sự hình thành mùi hôi do phân gia cầm có thể được ngăn chặn bằng cách cho phép phân gia cầm rơi qua các lỗ hở của sàn dạng lưới 22 để rơi vào trong bể đầy nước 24 và giữ phân trong nước. Đồng thời, trạng thái phân tán của bụi phân có thể được ngăn chặn, và do đó, sự hình thành mùi hôi do bụi phân có thể được ngăn chặn.

Hơn nữa, theo phương pháp theo phương án này, độ pH của nước trong bể đầy nước 24 được duy trì nằm trong khoảng từ 2 tới 6 bằng cách bổ sung chất có tính axit vào bể đầy nước 24. Điều này cho phép ngăn chặn sự tạo thành amoniac từ hỗn hợp của phân gia cầm và nước trong bể đầy nước 24 và còn ngăn chặn sự hình thành mùi hôi từ bể đầy nước 24. Hơn nữa, độ pH của nước trong bể đầy nước 24 có thể được điều chỉnh ở giá trị định trước nhờ phương pháp đơn giản để bổ sung chất có tính axit. Loại chất có tính axit không bị giới hạn, nhưng tốt hơn là sử dụng axit hữu cơ hoặc axit vô cơ không bay hơi từ quan điểm an toàn và mùi của chính axit. Theo phương án này, axit xitric được sử dụng làm chất có tính axit, và người công nhân cần thực hiện việc bổ sung. Mặt khác, ví dụ, có thể áp dụng phương pháp tự động thực hiện việc bổ sung bằng cách xây dựng chuồng nuôi gia cầm 10 sao cho chất có tính axit được bổ sung để duy trì độ pH của nước trong bể đầy nước 24 nằm trong khoảng từ 2 tới 6 nhằm đáp lại một tín hiệu từ cảm biến độ pH được bố trí trong bể đầy nước 24 dưới sự điều khiển của thiết bị điều khiển.

Hơn nữa, theo phương pháp theo phương án này, ở các khoảng thời gian định trước, phân gia cầm chứa trong bể đầy nước 24 được xả ra ngoài bể đầy nước 24 cùng với nước, và bể đầy nước 24 được nạp đầy nước mới. Điều này cho phép ngăn chặn lượng phân gia cầm trong bể đầy nước 24 ở

mức nhỏ hơn hoặc bằng mức nhất định bằng cách loại bỏ phân gia cầm từ bể đầy nước 24 ở các khoảng thời gian định trước, và còn có thể thay thế nước trong bể đầy nước 24 bằng nước mới ở các khoảng thời gian định trước. Do đó, phần bên trong của bể đầy nước 24 có thể được tạo ra tương đối sạch. Kết quả là, sự hình thành mùi hôi từ bể đầy nước 24 có thể được ngăn ngừa thêm.

Ở đây, theo phương án này, như được thể hiện trên Fig.3, trong chuồng nuôi gia cầm 10 theo ví dụ được thể hiện trên Fig.1, nước sau quy trình làm sạch trong bể làm sạch 36 được cấp vào bể đầy nước 24 ở dạng nước mới, và nước thừa được xả ở dạng nước thải (bước S112). Điều này cho phép giảm bớt chi phí bằng cách sử dụng lặp lại nước trong bể đầy nước 24. Hơn nữa, đối với chuồng nuôi gia cầm 10 theo một ví dụ khác như được thể hiện trên Fig.2, ví dụ, chất lắng cặn sau khi quy trình lên men trong bể lên men 38 được khử độc nhờ vi khuẩn đường ruột hoặc vi khuẩn tương tự của gấu trúc khổng lồ, và sau đó, chất rắn được ủ, và nước được cấp vào bể đầy nước 24 ở dạng nước mới, và nước thừa có thể được xả ở dạng nước thải.

Ngoài ra, theo phương pháp theo phương án này, nhiệt độ của nước trong bể đầy nước 24 có thể được duy trì trong khoảng nhiệt độ định trước (ví dụ, từ 20 tới 30°C). Điều này gây khó khăn cho việc tạo ra khí bằng cách duy trì nhiệt độ của nước ở nhiệt độ tương đối thấp sao cho còn có thể ngăn chặn sự hình thành mùi hôi từ bể đầy nước 24. Hơn nữa, phần bên trong của chuồng nuôi gia cầm 10 có thể được sục khí bằng ozon hoặc phần bên trong của bể đầy nước 24 có thể được tiếp xúc với ozon. Điều này cho phép khử trùng phần bên trong của chuồng nuôi gia cầm 10 và bể đầy nước 24, và còn có thể ngăn chặn sự hình thành hydro sulfua hoặc chất tương tự, và kết quả là, sự hình thành mùi hôi có thể được ngăn ngừa thêm.

Như đã mô tả trên đây, chuồng nuôi gia cầm theo sáng chế là chuồng nuôi gia cầm nạp đầy nước trong môi trường hoàn toàn khác với chuồng

nuôi gia cầm thông thường. Ban đầu, phân gia cầm có đặc điểm là hàm lượng nước thấp hơn so với hàm lượng nước của các loại phân gia súc khác, và do đó được ủ tương đối dễ, và hơn nữa, các biện pháp tiêu hủy ở dạng chất thải được thực hiện dễ dàng. Như vậy, ý tưởng cho phép phân gia cầm có hàm lượng nước thấp có thể rơi vào nước chưa từng được xem xét cho đến nay. Mặt khác, theo sáng chế, mùi có thể được chặn bằng cách cho phép phân gia cầm rơi vào nước và giữ trong đó, và sự hình thành mùi hôi do phân gia cầm và bụi phân có thể được ngăn chặn, và đồng thời, môi trường sống của gà nuôi có thể được cải thiện. Do đó, sức khỏe của gà nuôi có thể được cải thiện, và sự xuất hiện của bệnh tật có thể được ngăn ngừa.

Hơn nữa, theo sáng chế, công tác loại bỏ phân gia cầm đã tích tụ trong chuồng nuôi gia cầm có thể được loại bỏ, và gánh nặng đối với các công nhân trại nuôi gia cầm có thể được giảm bớt. Ngoài ra, bằng cách loại bỏ công tác loại bỏ phân, chu kỳ khép kín từ thời điểm chuyển gà đi đến thời điểm nhận gà con mới có thể được rút ngắn, và do đó, hiệu quả kinh tế của quá trình sản xuất có thể được cải thiện bằng cách gia tăng doanh số hàng năm.

Sáng chế không bị giới hạn ở các ví dụ đã được mô tả trên đây, và các cải biến khác nhau có thể được tạo ra mà không nằm ngoài sáng chế. Cụ thể là, mặc dù gà thịt đã được mô tả theo nhiều ví dụ trong phần mô tả của sáng chế, chuồng nuôi gia cầm và phương pháp xử lý phân gia cầm theo sáng chế còn có thể được áp dụng cho gà đẻ trứng.

Yêu cầu bảo hộ

1. Chuồng nuôi gia cầm, khác biệt ở chỗ, chuồng nuôi gia cầm này bao gồm:

sàn dạng lưới; và

bể đầy nước được bố trí bên dưới sàn và được nạp đầy nước bên trong sao cho phân gia cầm rơi qua các lỗ hở của sàn dạng lưới được giữ trong nước,

trong đó trong bể đầy nước, mặt đáy được làm nghiêng so với phương nằm ngang, và cửa xả có thể mở và có thể đóng được bố trí ở vị trí thấp nhất theo hướng nghiêng, sao cho phân gia cầm đi xuống dọc theo mặt đáy cùng với nước và được xả ra ngoài bể đầy nước qua cửa xả,

trong đó chuồng nuôi gia cầm có bể làm sạch được nối với cửa xả của bể đầy nước, và

trong đó hỗn hợp của phân gia cầm và nước đã xả từ bể đầy nước được đưa vào quy trình làm sạch nhờ bể làm sạch, và nước sau quy trình làm sạch được cấp vào bể đầy nước nhờ kết cấu trong đó bể làm sạch và bể đầy nước được nối.

2. Chuồng nuôi gia cầm theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, độ pH của nước trong bể đầy nước nằm trong khoảng từ 2 tới 6.

3. Chuồng nuôi gia cầm theo điểm 2, khác biệt ở chỗ, mặt trong của bể đầy nước được tạo ra bằng cách sử dụng vật liệu chịu axit.

4. Chuồng nuôi gia cầm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 3, khác biệt ở chỗ, chuồng nuôi gia cầm có bể xử lý chất lắng cặn được nối với bể làm sạch, và

chất lắng cặn sau quy trình làm sạch được đưa vào quy trình ủ phân nhờ bể xử lý chất lắng cặn.

5. Phương pháp xử lý phân gia cầm được tạo ra trong chuồng nuôi gia cầm bao gồm sàn dạng lưới; và bể đầy nước được bố trí bên dưới sàn và được

nạp đầy nước bên trong sao cho phân gia cầm rơi qua các lỗ hở của sàn dạng lưới được giữ trong nước,

phương pháp này khác biệt ở chỗ, hỗn hợp của phân gia cầm và nước đã xả từ bể đầy nước được đưa vào quy trình làm sạch, và nước sau quy trình làm sạch được cấp vào bể đầy nước ở dạng nước mới, và nước thừa được xả ở dạng nước thải.

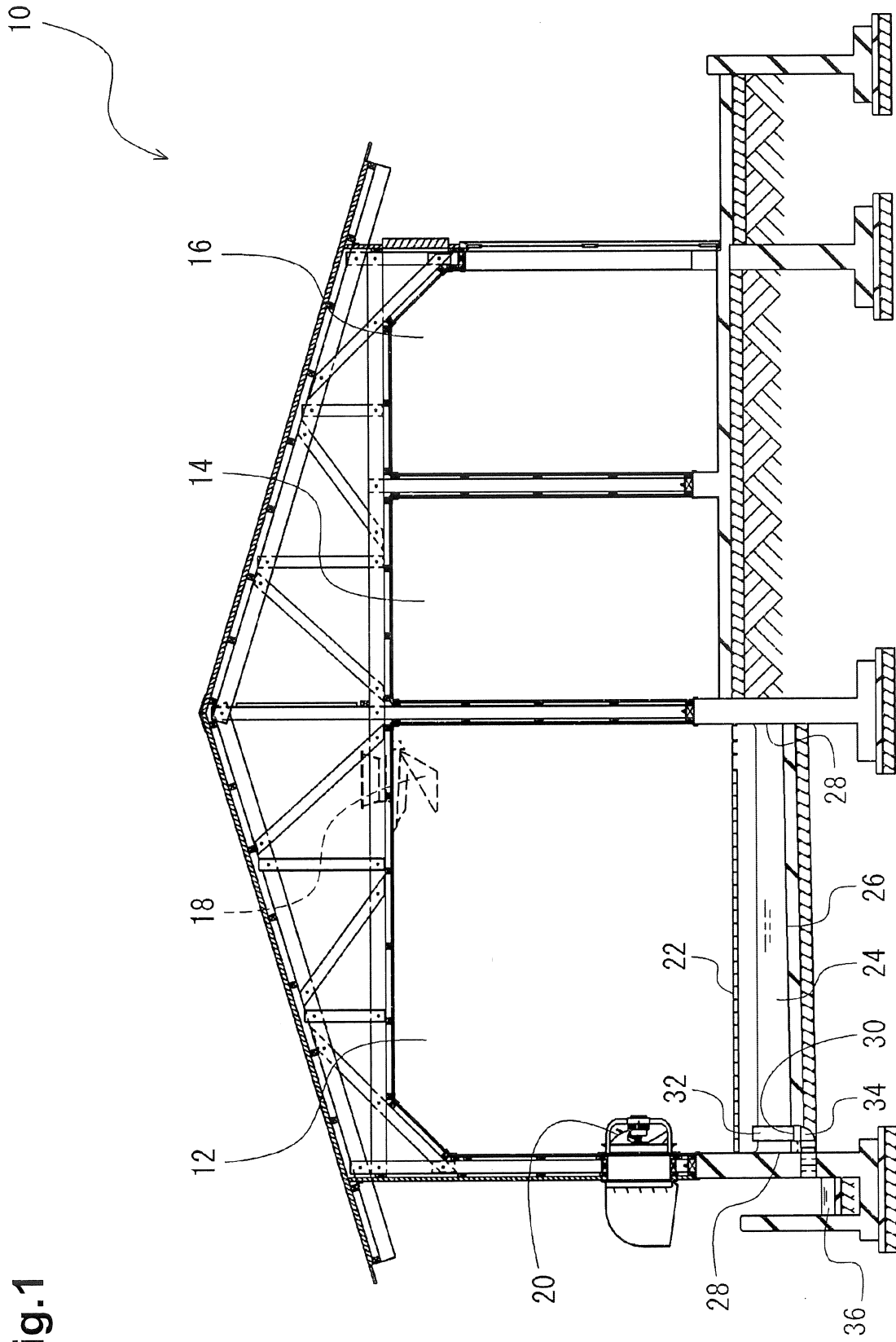


Fig.1

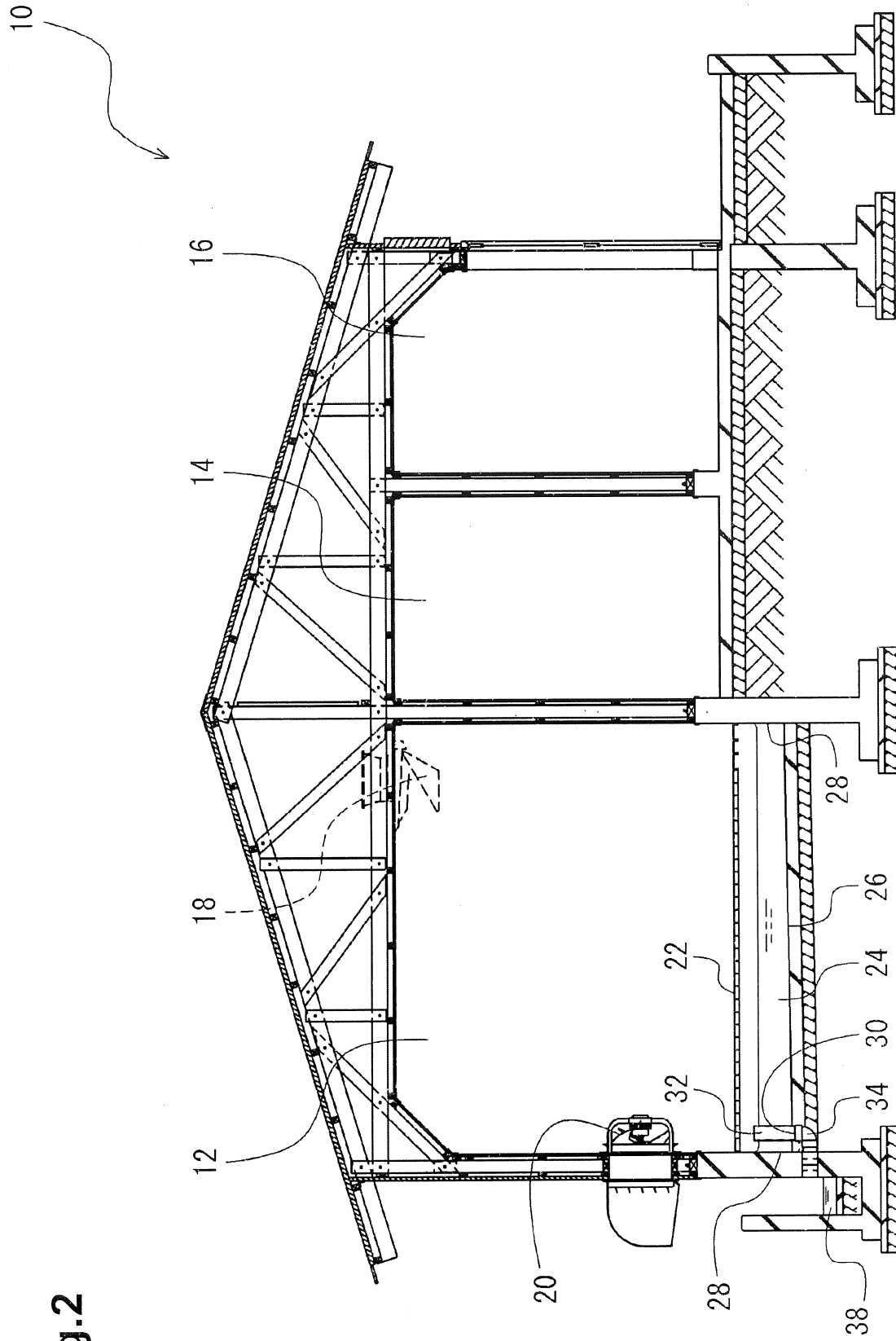


Fig. 2

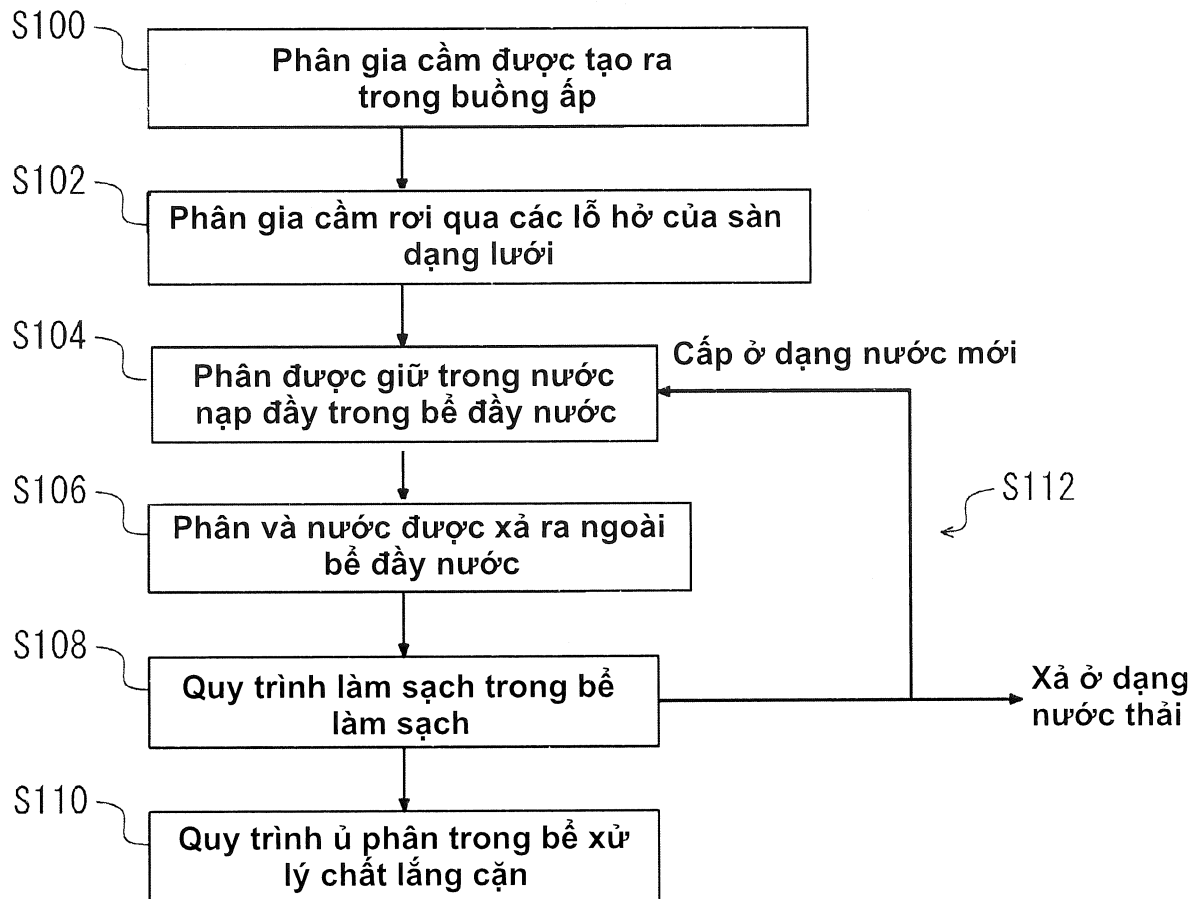
Fig.3

Fig.4