

(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



(51)⁷ C05F 3/06, 17/00, A01K 67/033

(13) B

(21) 1-2013-03341

(22) 05.04.2012

(86) PCT/JP2012/059312 05.04.2012

(87) WO2012/147483 01.11.2012

(30) 2011-100358 28.04.2011 JP

(45) 25.11.2019 380

(43) 25.04.2014 313

(73) E's Inc (JP)

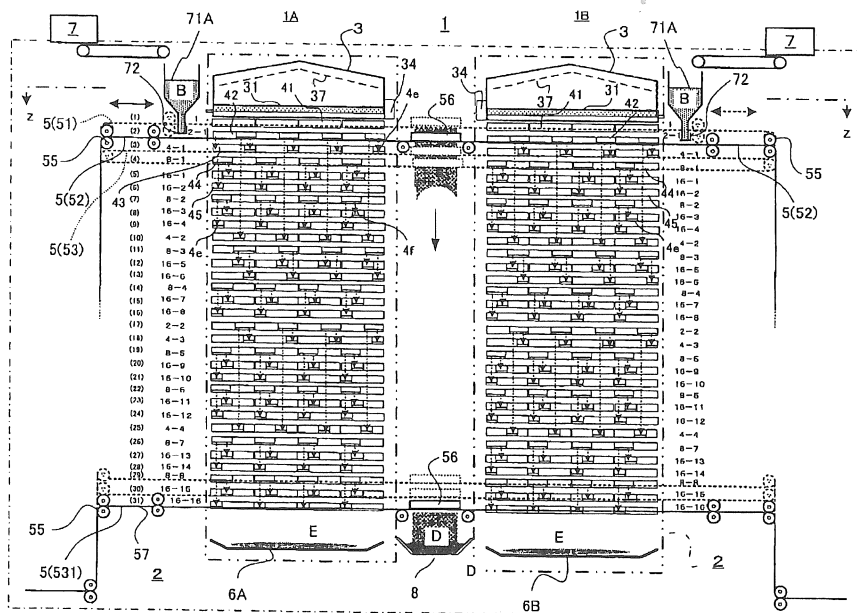
Dai 6 Toyo-kaiji Bldg., 6F 7-2, Shinbashi 4-chome, Minato-ku, Tokyo 1050004,
Japan

(72) KITAZUMI Kazushige (JP), NAKANO Yasuharu (JP), POLUTOVA Yaroslava (RU), NAGAE Koji (JP), SEKIYA Ryoichi (JP), YAMAWAKI Hisaki (JP)

(74) Văn phòng Luật sư Ân Nam (ANNAM IP & LAW)

(54) HÊ THỐNG SẢN XUẤT PHÂN BÓN HỮU CƠ

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống sản xuất phân bón hữu cơ, là hệ thống hữu hiệu để tạo ra chất nền phân bón hữu cơ (D) và làm giảm sức lao động thủ công trong quá trình xử lý phân gia súc bằng cách sử dụng các ấu trùng *Musca domestica*.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất phân bón hữu cơ từ phân gia súc bằng cách sử dụng ấu trùng *Musca domestica* (con ruồi nhà).

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong các cơ sở nuôi gia súc như chuồng lợn và chuồng nuôi gia súc hàng ngày, phân gia súc được xả ra hàng ngày và lượng chất thải gia súc thường là tỷ lệ với số lượng gia súc. Thông thường, phân gia súc chứa các vi sinh vật.

Tuy nhiên, việc loại bỏ các vi sinh vật trong phân gia súc cần nhiều thời gian vì lượng phân trăm các thành phần chất lỏng của chúng cao. Trong một số vùng, phân gia súc phát sinh ra với khối lượng lớn nằm lại trên nền chuồng không được xử lý, làm nhiễm bẩn nguồn nước ngầm, là nguyên nhân gây ra các vấn đề xã hội.

Do đó, cách thức để loại bỏ phân gia súc là vấn đề cần phải giải quyết hiện nay. Cụ thể là, không cho phép làm ẩm ướt hơn nữa phân gia súc không hợp vệ sinh là tác nhân gây bốc mùi khó chịu do quy định chặt chẽ hiện thời đối với việc bảo vệ môi trường.

Lượng phân gia súc tăng lên cùng với việc mở rộng phạm vi nuôi gia súc, nhưng không dễ dàng loại bỏ phân gia súc phát sinh hàng ngày với khối lượng lớn một cách hiệu quả trong một khoảng thời gian ngắn. Do đó, việc loại bỏ phân gia súc là một việc khó khăn đối với các chủ trại gia súc.

Trong điều kiện như vậy, người ta đã đề xuất sử dụng hệ thống xử lý sinh học bằng côn trùng để xử lý phân gia súc nhằm làm giảm khó khăn nêu trên (xem JP-A1-2002-11440).

Hệ thống xử lý sinh học bằng côn trùng được bộc lộ trong JP-A1- 2002-11440 bao gồm cơ cấu vận chuyển một cách liên tục các bình xử lý mà trong đó phân gia súc được chất vào, thiết bị để tạo môi phân gia súc vào bình xử lý trống được vận chuyển một cách liên tục, thiết bị này chứa các trứng hoặc các ấu trùng của con ruồi nhà cho vào phân gia súc chưa lên men trong các bình xử lý, thiết bị để ủ chín phân gia súc

trong khoảng thời gian theo yêu cầu trong các bình xử lý được xếp chồng theo nhiều lớp, thiết bị thu gom các ấu trùng hoặc các con nhộng được biến đổi từ các ấu trùng của con ruồi nhà bò ra ngoài từ các bình xử lý và thiết bị để thu hồi phân gia súc đã xử lý xong hoặc đã ủ chín từ bình xử lý mà được di chuyển về phía trước một cách liên tục.

Trong hệ thống xử lý sinh học bằng côn trùng, việc làm giảm sự độc hại hoặc khử độc của phân gia súc có thể được thực hiện bằng cách lấy phân gia súc làm môi hoặc làm thức ăn cho con ruồi nhà .

Tài liệu sáng chế 1: JP-A1- 2002-11440

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Việc làm giảm sự độc hại của phân gia súc được tiến hành bằng cách tạo môi hoặc cấp phân gia súc cho con ruồi nhà có thể được tiến hành trong hệ thống xử lý sinh học bằng côn trùng này, được bộc lộ trong JP-A1-2002-11440, tuy nhiên, việc xử lý hoặc tiến hành sản xuất phân bón hữu cơ từ các ấu trùng con ruồi nhà phải được tiến hành trong ngăn xử lý là ngăn mà nhiệt độ và độ ẩm là điều chỉnh được. Hơn nữa, tất cả việc đẻ trứng của con ruồi nhà lên phân gia súc được đặt trong thùng chứa, việc nở trứng, phát triển của các ấu trùng và việc nạp tải và dỡ tải các thùng chứa phải được thực hiện một cách thủ công.

Hơn nữa, các ấu trùng bò ra từ các thùng chứa phải được xử lý một cách thủ công, vì phương pháp này lợi dụng thói quen của con ruồi nhà là các ấu trùng đi ra khỏi môi trường để trở thành các con nhộng sau khi các ấu trùng phát triển đến một mức độ cụ thể. Tuy nhiên, môi trường làm việc trong ngăn xử lý để tiến hành việc này là rất tồi và không thể thực hiện một cách thủ công vì môi trường làm việc choán đầy mùi của phân gia súc và các ấu trùng trưởng thành (các con giòi) bò đầy xung quanh.

Hơn thế nữa, còn có vấn đề khác. Lượng môi hoặc thức ăn được xử lý bởi các ấu trùng của ruồi nhà tăng lên một cách đột biến trong một tuần khi có đủ lượng giống và thức ăn. Trong khi đó, nếu không có đủ lượng giống và thức ăn để chăn nuôi, lượng chất nền phân bón hữu cơ được tạo ra trong cơ thể ấu trùng nhờ sự phân hủy enzym và được bài tiết ra từ các ấu trùng giảm xuống và sự phát triển của các ấu trùng cũng trở nên chậm.

Sáng chế được thực hiện nhằm giải quyết các vấn đề nêu trên của tình trạng kỹ

thuật. Theo sáng chế, việc loại bỏ phân gia súc như là phân lợn bị ảnh hưởng bởi các ấu trùng con ruồi nhà có thể được tiến hành trong điều kiện có vùng nuôi dưỡng thích hợp đối với các ấu trùng, lượng thích hợp phân gia súc làm môi hoặc thức ăn có thể được cấp cho các ấu trùng làm gia tăng sự phát triển các ấu trùng, lượng chất bài tiết được tạo ra trong cơ thể ấu trùng nhờ sự phân hủy enzym phân gia súc có thể được tăng lên và thao tác xử lý một cách thủ công trong ngăn xử lý là không cần thiết.

Như vậy, sáng chế đề xuất hệ thống có thể tạo ra phân bón hữu cơ từ phân gia súc một cách hữu hiệu với ít công sức hơn.

Nhằm giải quyết các vấn đề nêu trên, sáng chế được xác định theo điểm 1 tương ứng với các phương án cụ thể, theo phương án cụ thể 1, là hệ thống sản xuất phân bón hữu cơ để sản xuất phân bón hữu cơ từ phân gia súc hoặc gia cầm bằng cách sử dụng ấu trùng *Musca domestica* (con ruồi nhà), khác biệt ở chỗ, bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng thứ nhất để nuôi dưỡng hoặc làm sinh trưởng các ấu trùng được nở từ các trứng được tạo ra sao cho các bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng thứ hai được bố trí phía dưới bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng thứ nhất, bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng thứ nhất này có phần chảy nhỏ giọt, sao cho các ấu trùng trưởng thành rơi vào các bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng thứ hai này được phủ bởi phân gia súc, bằng cách tận dụng đặc tính của các ấu trùng là bò ra từ bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng thứ nhất, một số trong các bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng thứ ba được bố trí phía dưới các bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng thứ hai theo cùng phương pháp như nêu trên, sao cho các ấu trùng trưởng thành rơi vào các bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng thứ ba được phủ bởi phân gia súc, quá trình xử lý nêu trên được thực hiện vài lần theo yêu cầu cho đến bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng cuối cùng, trong đó phân gia súc được phân hủy bởi enzym trong các cơ thể ấu trùng trong quá trình các ấu trùng được nuôi dưỡng trong từng bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng, trong khi chất thải các ấu trùng tạo chất nền phân bón hữu cơ, bộ phận thu gom để thu gom chất nền phân bón hữu cơ tạo ra được bố trí và bộ phận thu gom các ấu trùng để thu gom các ấu trùng trưởng thành bò ra từ bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng cuối cùng được bố trí, các ấu trùng gom thu được cũng như chất nền phân bón hữu cơ tạo ra được thực hiện bằng hệ thống này.

Sáng chế được xác định theo điểm 2 tương ứng với các phương án cụ thể từ 1 đến 4, đề cập đến hệ thống theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, từng bộ phận chứa xử lý-nuôi

đường này bao gồm phần chảy nhỏ giọt và phần tiếp nhận đối với các ấu trùng trên khung cố định và phần đáy mà trên đó khối phẳng được đặt kiểu di động.

Sáng chế được xác định theo điểm 3 tương ứng chủ yếu với phương án cụ thể 5, đề cập đến hệ thống theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, từng bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng bao gồm một dãy các khay di động, từng khay này có phần đáy và phần chảy nhỏ giọt và phần tiếp nhận đối với các ấu trùng, khay này được tuần hoàn nhờ băng tải.

Sáng chế được xác định theo điểm 4 tương ứng chủ yếu với các phương án cụ thể 1 và 4, đề cập đến hệ thống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, khác biệt ở chỗ, từng bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng có phần tiếp nhận được bố trí ở vị trí tương ứng với phần chảy nhỏ giọt của bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng phía trên, phần tiếp nhận này bao gồm khối phẳng ở dạng nhô là khối nhô ra phía ngoài và có chiều rộng bằng với chiều rộng của phần chảy nhỏ giọt được phân chia theo số phần được định trước.

Sáng chế được xác định theo điểm 5 tương ứng chủ yếu với phương án cụ thể 2, đề xuất hệ thống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, khác biệt ở chỗ, từng bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng có phần tiếp nhận được bố trí ở vị trí tương ứng với phần chảy nhỏ giọt của bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng phía trên, phần tiếp nhận bao gồm trục cán được tạo mép có các mép trên bề mặt của nó để chạm vào các ấu trùng rơi xuống và có chiều rộng bằng với chiều rộng của phần chảy nhỏ giọt được phân chia theo số phần định trước.

Sáng chế được xác định theo điểm 6 tương ứng chủ yếu với phương án cụ thể 1, đề xuất hệ thống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, khác biệt ở chỗ, bộ phận thu gom các ấu trùng này có phần tách ấu trùng để tách một phần các ấu trùng hoặc một phần của con nhộng đã trưởng thành, nhờ đó các ấu trùng của ruồi nhà được tách trong phần tách ấu trùng này và được dẫn hướng qua một ống đến bộ phận đẻ-ấp trứng được bố trí phía trên bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng thứ nhất.

Sáng chế được xác định theo điểm 7 tương ứng chủ yếu với phương án cụ thể 1, đề xuất hệ thống theo điểm 6, khác biệt ở chỗ, một số buồng quay được bố trí trong bộ phận đẻ-ấp trứng và thức ăn môi được cấp vào một trong các buồng có miệng được hướng lên phía trên, trong khi thức ăn môi được chiếu bằng các tia cực tím, nhờ đó các ấu trùng của ruồi nhà đẻ trứng lên thức ăn môi, trong khi buồng quay được quay từ từ

trong một khoảng thời gian nhất định, trong khi đó các trứng phát triển thành các ấu trùng và các ấu trùng thu được rơi vào bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng thứ nhất khi miệng của buồng quay được hướng xuống phía dưới.

Sáng chế được xác định theo điểm 8 tương ứng chủ yếu với phương án cụ thể 1, đề xuất hệ thống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, khác biệt ở chỗ, các ấu trùng được xả ra ngoài từ bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng cuối cùng là các ấu trùng bị giết và được xử lý làm thức ăn chăn nuôi.

Theo sáng chế, trong hệ thống sản xuất phân bón hữu cơ theo các điểm từ 1 đến 4, các chất nền phân bón hữu cơ được tạo ra trong các khối các ấu trùng của con ruồi nhà nhờ sự phân hủy enzym phân gia súc và được bài tiết ra ngoài từ ấu trùng. Do đó, không cần phải tiêu thụ nhiên liệu như trong trường hợp thiêu đốt và sự tương tác với môi trường có thể giảm xuống, vì không có sự phát thải cacbon đioxit. Hơn thế nữa, không giống như sự giải độc vi khuẩn thông thường, sự cảm nhận mùi khó chịu kéo dài có thể được giảm xuống hoặc được loại trừ và không có sự phát tán hoặc sự phát sinh các nguồn bệnh. Trong hệ thống theo sáng chế, phân gia súc được bố trí và được xử lý một cách an toàn nhờ sự tận dụng đặc tính tìm mùi của các ấu trùng của ruồi nhà.

Hơn nữa, trong hệ thống theo sáng chế, các ấu trùng của ruồi nhà được nuôi dưỡng và chăm sóc trong một diện tích và không gian chăn nuôi có thức ăn đầy đủ. Do đó, thói quen tìm mùi của các ấu trùng các con ruồi nhà có thể được cải thiện và một lượng lớn phân gia súc như là phân lợn có thể được biến thành phân bón hữu cơ một cách hữu hiệu trong một khoảng thời gian ngắn hơn. Cụ thể là, trong hệ thống theo sáng chế, bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng được phân chia hoặc được tăng dần lên cùng với sự phát triển của các ấu trùng, sao cho thức ăn môi có thể được phân bố như nhau hoặc đồng đều.

Ngoài ra, chất nền phân bón hữu cơ được tạo ra nhờ hệ thống theo sáng chế chứa nhiều chitosan. Phân bón hữu cơ này được tạo ra nhờ hệ thống theo sáng chế có thể được sử dụng trong việc sản xuất phân bón hữu cơ có thể cải thiện đất và hoạt tính chống vi khuẩn, thúc đẩy sự phát triển cây trồng, ngăn chặn sự gây bệnh đối với cây trồng và cải thiện chất lượng quả.

Cuối cùng, mức độ lao động một cách thủ công trong bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng có thể được giảm sao cho phân bón hữu cơ có thể được tạo ra một cách hữu hiệu

với công sức ít hơn.

Theo sáng chế, trong hệ thống theo điểm 5, bổ sung vào các lợi ích nêu trên, các mép trên con lăn làm ảnh hưởng đến sự bào mòn da của các ấu trùng các con ruồi nhà và các ấu trùng bị thương thu được tạo ra nhiều các peptit chống vi khuẩn.

Theo sáng chế, trong hệ thống theo điểm 6, bổ sung vào các lợi ích nêu trên, một phần của các ấu trùng được phát triển thành các ấu trùng của ruồi nhà để trứng, sao cho sự tái tạo các ấu trùng có thể được tái tạo trong hệ thống không đưa thêm các ấu trùng từ bên ngoài để thực hiện hệ thống tái sinh các ấu trùng.

Theo sáng chế, trong hệ thống theo điểm 7, bổ sung vào các lợi ích nêu trên trong điểm 5, các ấu trùng của ruồi nhà được dẫn hướng hoặc được đưa đến chỗ để trứng định trước để cải thiện hiệu suất tái sinh trứng.

Theo sáng chế, trong hệ thống theo điểm 8, bổ sung vào các lợi ích nêu trên trong các điểm từ 1 đến 7, các ấu trùng của ruồi nhà được thu hồi từ bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng cuối cùng được tận dụng như làm thức ăn môi mỷ mẫn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ sơ lược tổng thể của hệ thống sản xuất phân bón hữu cơ theo sáng chế;

Fig.2 là đồ thị thể hiện sự thay đổi hấp thu hoặc ăn của các ấu trùng của ruồi nhà với quá trình sinh trưởng của chúng;

Fig.3 là hình vẽ minh họa tổng quát của hệ thống sản xuất phân bón hữu cơ theo phương án cụ thể 1 của sáng chế;

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt được cắt theo đường z-z trên Fig.3 được nhìn từ phía trên xuống;

Fig 5 là hình vẽ mặt cắt nhìn từ bên thể hiện bộ phận đẻ-ấp trứng theo phương án cụ thể 1;

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt nhìn từ phía trước thể hiện con lăn quay đã được thể hiện trên Fig.5;

Fig 7(a) là hình vẽ khai triển thể hiện bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng đã được thể hiện trên Fig.3, Fig 7(b) là các hình vẽ được phóng to thể hiện các bộ phận chứa xử

lý-nuôi dưỡng được thể hiện trên Fig.7(a) và Fig.7(c) là hình vẽ nhìn từ bên thể hiện các bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng đã được thể hiện trên Fig.3;

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh được phóng to thể hiện bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng;

Fig.9 là hình vẽ phối cảnh được phóng to thể hiện phần tiếp nhận kiểu con lăn được sử dụng trong phương án cụ thể 2 theo sáng chế;

Fig.10 là hình vẽ biểu hiện tổng quát hệ thống sản xuất phân bón hữu cơ theo phương án cụ thể 3 của sáng chế;

Fig.11 là hình vẽ khai triển thể hiện các bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng theo phương án cụ thể 4 của sáng chế; và

Fig.12 là hình vẽ minh họa tổng quát hệ thống sản xuất phân bón hữu cơ theo Ví dụ 5 của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, bản chất tổng thể của hệ thống sản xuất phân bón hữu cơ theo sáng chế sẽ được mô tả dựa trên Fig.1.

Hệ thống sản xuất phân bón hữu cơ theo Fig.1 bao gồm các bước chủ yếu như sau:

- 1: [Bước sản xuất thức ăn môi],
- 2: [Bước cấp thức ăn môi],
- 3: [Bước đẻ-ấp trứng],
- 4: [Bước nuôi dưỡng các ấu trùng],
- 5: [Bước tách các ấu trùng/phân bón],
- 6: [Bước tạo phân bón hữu cơ],
- 7: [Bước tiêu diệt các ấu trùng],
- 8: [Bước xử lý thức ăn động vật], và
- 9: [Bước tái sinh]

Sự triển khai từng bước sẽ được mô tả dưới đây.

1. [Bước sản xuất thức ăn môi]

Bước sản xuất thức ăn môi này là bước sản xuất thức ăn môi cấp cho ấu trùng *Musca domestica* (con ruồi nhà) (các con giòi sâu). Các thức ăn môi được tạo ra chủ yếu từ phân lợn có trị số dinh dưỡng cao và được bổ sung trấu, chất thải sữa đậu nành, nước, cám nổi lên và các chất kèm theo trong nuôi lợn. Trong thực tế, từ 20 đến 40 % chất thải sữa đậu nành và trấu (theo tỷ lệ khoảng 9:1) được bổ sung vào phân lợn (hoặc với chất thải nuôi gà), hàm lượng nước được điều chỉnh và được trộn với nhau. Các mảnh vụn thực phẩm cũng có thể được bổ sung vào phân gia súc, sao cho các thức ăn dư bị thối rữa trong phân gia súc để tạo thành thức ăn môi. Thực vậy, các thức ăn dư bị thối rữa trong phân gia súc để tạo ra và biến thành thức ăn môi, sao cho hệ thống theo sáng chế có thể xử lý một lượng lớn các thức ăn dư của con người (lòng ruột) cùng với phân gia súc.

2. [Bước cấp thức ăn môi]

Trong bước cấp thức ăn môi, một lượng cụ thể các thức ăn môi được cấp qua các phễu, sẽ được mô tả sau trên Fig.3, Fig.4 khi đề cập đến các bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng từ thứ hai đến cuối cùng được bố trí theo nhiều cấp. Bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng tương ứng được đưa vào ngăn nuôi dưỡng ấu trùng 2.

3. [Bước đẻ-ấp trứng]

Trong bước đẻ-ấp trứng, các ấu trùng trưởng thành được đưa vào bộ phận đẻ-ấp trứng. Con ruồi nhà có thể đẻ trứng 4 ngày sau khi nó trở thành ấu trùng và số lượng trứng giảm xuống sau 14 ngày. Do đó, môi trường ăn mòn trong bộ phận đẻ-ấp trứng được đánh dấu bằng nhựa da và việc che an toàn mà con ruồi nhà thích và được bức xạ bằng tia cực tím để kích thích việc đẻ trứng, sao cho các ấu trùng đẻ trứng ở một vị trí cố định. Thời gian ấp trứng là khoảng một ngày sau khi đẻ trứng. Ấu trùng thứ nhất trong các ấu trùng sao vàng được rơi xuống ngăn chứa trên cùng của các bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng thứ nhất.

4. [Bước nuôi dưỡng các ấu trùng]

Trong bước nuôi dưỡng các ấu trùng, các ấu trùng đã ấp được chăm sóc trong phòng nuôi dưỡng các ấu trùng tối 2. Các ấu trùng dạng hình sao thứ hai sau sự lột da rần thứ nhất cũng được chăm sóc trong bóng tối hoặc trong ánh sáng. Các ấu trùng dạng

hình sao thứ ba sau lần lột da rắn thứ hai nhưng trước khi biến thành con nhộng được chăm sóc trong điều kiện ánh sáng trong khoảng 6 ngày.

Thói quen này của các ấu trùng các con ruồi nhà mà chính chúng trước khi là các thức ăn môi được sử dụng. Thực vậy, các ấu trùng của chính các con ruồi nhà rơi xuống bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng tiếp theo và được chăm sóc trong đó. Sau đó, chính các ấu trùng rơi xuống một lần nữa vào các bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng tiếp theo được phân chia và được chăm sóc trong đó.

Trong trường hợp của phương án cụ thể 2, các mép trên con lăn bẻ cong vào phía trong, sự bào mòn trên da các ấu trùng của ruồi nhà (con giòi) khi chúng rơi xuống bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng tiếp theo sao cho các ấu trùng bị thương tạo ra nhiều các peptit chống vi khuẩn được gây ra bởi khả năng chữa bệnh.

5. [Bước tách các ấu trùng/phân bón]

Trong bước tách các ấu trùng/phân bón, thói quen bị sâu ăn và sự phân tán ở giai đoạn sự biến hình con nhộng được sử dụng. Các ấu trùng rơi xuống kết gom và được xả ra như là thức ăn động vật E chất lượng cao. Sự thải ra nằm lại sau khi các ấu trùng ăn phân gia súc trong bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng được vận chuyển ra như là chất nền phân bón hữu cơ.

Sự tách phân từ các ấu trùng bắt đầu từ ngày thứ tư đến ngày thứ 7 sau khi đẻ trứng. Sự tách phân từ các ấu trùng có thể bị ảnh hưởng một cách chắc chắn nhờ sự nuôi dưỡng các ấu trùng dạng hình sao thứ ba trong điều kiện ánh sáng nhờ sự sử dụng đặc tính quang hoạt của chúng ở giai đoạn biến hình thành con nhộng.

6. [Bước tạo phân bón hữu cơ]

Trong bước tạo phân bón hữu cơ theo sáng chế, chất nền phân bón hữu cơ được tạo ra. Thực vậy, từ 65% đến 90% thức ăn môi được ăn bởi các ấu trùng và thức ăn môi còn lại từ 10% đến 35% được lên men. Chất nền phân bón hữu cơ có thể được trộn với xác chết các ấu trùng của con ruồi nhà giàu chitosan và con ruồi nhà lột da.

7. [Bước tiêu diệt các ấu trùng],

Trong bước tiêu diệt các ấu trùng, nhóm các ấu trùng được gom trong kết gom và được tách ra từ chất nền phân bón hữu cơ được tiêu diệt nhờ sự hóa hơi, sự sôi, sự thiêu đốt hoặc dạng tương tự 4 ngày sau quá trình đẻ trứng lên thức ăn môi. Các ấu

trùng của các loại côn trùng khác nhau có thể bỏ vào có thể được loại trừ trong bước này.

8. [Bước xử lý thức ăn động vật]

Trong bước xử lý thức ăn môi, chính các ấu trùng rơi vào kết gom 5 ngày sau khi đẻ trứng lên thức ăn môi được xử lý thành thức ăn động vật E giống như “trops”.

9. [Bước tái sinh]

Trong giai đoạn tái sinh, một phần nhóm các ấu trùng được tách 5 ngày sau khi đẻ trứng lên thức ăn môi. Sau đó, các ấu trùng đã tách được biến thành các ấu trùng. Các thức ăn môi thu được được kích thích bằng ánh sáng và tỏa mùi vào bộ phận đẻ-ấp trứng trong [3: bước đẻ-ấp trứng] qua đường ống nhờ tính theo ánh sáng của chúng. Các ấu trùng đẻ trứng lên thức ăn môi. Như vậy, trứng của thế hệ tiếp theo thu được hoặc được tái sinh trong hệ thống và vì vậy không cần cấp trứng bổ sung khi cần thiết.

Phương án cụ thể 1

Bây giờ chúng ta sẽ mô tả chi tiết các bước nêu trên theo phương án cụ thể 1 của sáng chế dựa vào các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.12.

Như nêu trên, trong hệ thống theo sáng chế, các ấu trùng của con ruồi nhà có thể được chăm sóc trong một không gian (diện tích) nuôi dưỡng đủ lớn và thức ăn môi thích hợp có thể được cấp vào. Fig.2 bộc lộ việc lấy vào hoặc việc ăn các ấu trùng của ruồi nhà tăng lên từ 1 kg ngay sau khi đẻ trứng đến 1600 kg 7 ngày sau đẻ trứng nếu có không gian (diện tích) sinh sản thích hợp và đủ thức ăn môi. Cụ thể là, lượng ăn bởi các ấu trùng của con ruồi nhà tăng lên 1600 lần sau 170 giờ. Điều đó có nghĩa là lượng lớn này của phân gia súc như là phân lợn có thể được biến đổi nhờ quá trình phân giải bằng enzym khỏi các ấu trùng thành chất nền phân bón hữu cơ mỹ mãn.

Không gian (diện tích) sinh sản đủ lớn này và đầy đủ thức ăn môi đối với các ấu trùng là không khả dụng trong trường hợp theo phương pháp thông thường trong đó các ấu trùng được chăm sóc trong cùng một khay từ đầu đến cuối.

Trong trường hợp của sáng chế, như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4 (là hình vẽ mặt cắt theo đường z-z trên Fig.3) thể hiện Phương án cụ thể 1, bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng là nhiều cấp (ở đây là 31 mức) và không gian (diện tích) sinh sản của giai đoạn thấp được tăng gấp đôi hoặc hơn nữa so với giai đoạn cao hơn. Như vậy, không

gian (diện tích) sinh sản của các bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng được tăng lên một cách liên tục sao cho không gian (diện tích) sinh sản là khá lớn và đầy đủ thức ăn môi được đảm bảo cho các ấu trùng.

(1) [Dòng đẻ trứng]

Trang thiết bị lắp ráp để sản xuất phân bón hữu cơ được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4 có các phần xử lý nuôi dưỡng 1A và 1B được liên kết. Cả hai phần hầu như có cùng kết cấu bao gồm chủ yếu là các phần xử lý nuôi dưỡng đa cấp. Do đó, ở đây, một trong số các tháp sẽ được mô tả dựa vào 1A.

Phần xử lý nuôi dưỡng 1A được che bởi buồng nuôi dưỡng các ấu trùng 2 sao cho nhiệt độ nằm trong khoảng ở giữa 25°C và 30°C được duy trì và độ ẩm nằm trong khoảng ở giữa 50% và 70% được duy trì trong môi trường nuôi dưỡng. Bộ phận đẻ-ấp trứng 3 được định ở phần phía trên của buồng nuôi dưỡng các ấu trùng 2.

Bộ phận đẻ-ấp trứng 3 có bốn con lăn quay 31 mà các trục của chúng được bố trí theo phương nằm ngang như được thể hiện trên Fig.4 và Fig.5. Từng con lăn quay 31 được phân chia thành bốn buồng như được thể hiện trên hình vẽ mặt cắt ngang nhìn từ bên Fig.5 và quay từ từ quanh trục quay 32 theo góc khoảng 180 độ trong một ngày. Trứng và thức ăn môi có trong các buồng trong quá trình đẻ trứng đẻ ấp. Trong thực tế, trứng và thức ăn môi được cấp vào buồng thứ nhất 311 và sau đó các con lăn quay 31 được quay từ từ. Khi các buồng từ thứ hai đến thứ tư 312-314 tiếp cận vào vị trí ở đó buồng thứ nhất 311 đã chiếm chỗ, thức ăn môi B được cấp qua cơ cấu thích hợp như là băng tải kiểu guồng xoắn 341 từ ngăn cấp thức ăn môi 34.

Ở vị trí như được thể hiện trên Fig.5, phần lớn buồng thứ nhất 311 dọc theo trục 32 được đầy bằng nắp 35 và chỉ chứa lại lỗ hẹp 33. Thức ăn môi B được cấp qua lỗ 33 vào buồng thứ nhất 311. Đồng thời, thức ăn môi B được đánh dấu bằng thiết bị đánh dấu (không được thể hiện trên hình vẽ) bởi chất hấp dẫn bao gồm các cặn bã có lợi, sữa từ da hoặc dạng tương tự mà các con ruồi nhà thích và các tia cực tím được bức xạ bởi các đèn tia cực tím từ 36 đến lỗ 33, làm hấp dẫn các con ruồi nhà bằng cách sử dụng thói quen các con ruồi nhà đã lớn.

Thực vậy, các con ruồi nhà bắt đầu đẻ trứng 4 ngày sau khi chúng phát triển thành các con ruồi nhà đã lớn và mức độ đẻ trứng sẽ giảm xuống trong 14 ngày. Do đó, vị trí định trước hoặc lỗ 33 được đánh dấu trong khoảng thời gian này để làm hấp dẫn

các con ruồi nhà và lòi cuốn chúng đẻ trứng.

Lưới đặt phía trên 37 được treo gần trần của bộ phận đẻ-ấp trứng 3 sao cho các con ruồi nhà có thể nằm lại trong thời gian bay qua khác với thời gian đẻ trứng.

Trứng được đẻ trong buồng thứ nhất 311 là buồng đẻ trứng được thể hiện trên Fig.5. Trong thời gian này, việc đẻ trứng đã được bắt đầu trong buồng thứ hai 312 trong đó quá trình đẻ trứng đã kết thúc trong giai đoạn trước và khi đó đã quay một góc khoảng 90 độ. Và trong buồng thứ ba 313 là buồng đã quay tiếp một góc 90 độ, lỗ 33 được hướng xuống phía dưới, sao cho các ấu trùng đã ấp A và thức ăn mồi còn lại B rơi vào bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng thứ nhất 41. Buồng thứ tư 314 được quay tiếp một góc 90 độ bây giờ là rỗng và đã sẵn sàng trở thành buồng đẻ trứng tiếp theo.

Tóm lại, bộ phận đẻ-ấp trứng 3 trong phần đẻ-ấp trứng có một số buồng quay từ thứ nhất đến thứ tư, thức ăn mồi B được cấp vào buồng mà lỗ của nó được hướng lên phía trên và thức ăn mồi B được chiếu tia cực tím để hấp dẫn các ấu trùng của ruồi nhà và kích thích chúng đẻ trứng. Các buồng từ thứ nhất đến thứ tư này được quay từ từ hoặc theo bậc, trong quá trình đó các trứng phát triển thành các ấu trùng. Các ấu trùng thu được rơi qua lỗ được hướng xuống phía dưới vào bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng thứ nhất.

(2) [Dòng các ấu trùng]

Bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng thứ nhất 41 trong các phần xử lý nuôi dưỡng 1A là ngăn trên cùng của các bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng 4 được hút vào nhiều mức 31 và được bố trí theo 4 dãy.

Bây giờ, toàn bộ các bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng 4 sẽ được mô tả khi đề cập đến các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.8. Fig.4 là hình chiếu bằng của Fig.3. Fig.7 là hình vẽ khai triển của từng bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng 4. Fig.8 là hình vẽ phối cảnh được phóng của giai đoạn thứ ba 4-1 và giai đoạn thứ tư 8-1.

Fig.7(a) là hình vẽ khai triển bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng 4 trên Fig.3. Fig.7(b) là hình chiếu bằng được phóng to thể hiện bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng trên hình vẽ. Fig.7(c) là hình vẽ nhìn từ bên thể hiện một trong số các bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng trên Fig.3.

Một cách chính xác hơn, Fig.7(a) là các chuỗi khai triển các hình chiếu bằng của

tất cả các giai đoạn của các bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng 4 được xếp chồng theo các mức 31 trên Fig.3. Các số như là 1, 2, 3 - - - chỉ các số giai đoạn từ phía trên và trong khi đó các ký hiệu 1, 2-1, 4-1 - - - chỉ từng ngăn chứa chỉ sự tăng trong các giai đoạn. Chẳng hạn,

1: Bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng giai đoạn thứ nhất 41.

2-1: Ngăn chứa thứ nhất của bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng giai đoạn thứ hai 42. Bây giờ, tổng không gian của các bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng được gấp đôi lên.

2-2: Ngăn chứa thứ hai của bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng giai đoạn thứ hai 42,

4-1: Ngăn chứa thứ nhất của bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng giai đoạn thứ ba 43. Bây giờ, toàn bộ không gian của các bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng tiếp tục được gấp đôi lên hoặc gấp bốn lên.

8-1: Ngăn chứa thứ nhất của bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng giai đoạn thứ tư 44. Bây giờ, toàn bộ không gian của các bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng tiếp tục được gấp đôi lên hoặc được tăng lên tám lần.

16-1: Ngăn chứa thứ nhất của bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng thứ năm hoặc bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng cuối cùng 45. Bây giờ toàn bộ không gian của các bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng tiếp tục được gấp đôi hoặc được tăng lên 16 lần.

Trên Fig.7(b), “X” chỉ sự bố trí hoặc sự định vị phần tiếp nhận, “Y” chỉ sự bố trí hoặc sự định vị phần chảy nhỏ giọt, diện tích được gạch chéo chỉ thành bên và mũi tên chỉ hướng mà theo đó các ấu trùng bò ra trước.

Bây giờ, chúng ta sẽ mô tả bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng chi tiết hơn nữa khi đề cập đến Fig.8 là hình vẽ phối cảnh được phóng đối với một phương án cụ thể của bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng thứ tư.

Fig.8 là hình vẽ thể hiện bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng giai đoạn thứ ba 43, 4-1 của giai đoạn thứ ba được thể hiện trên Fig.3 và bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng khác 44, 8-1 của giai đoạn thứ ba được định vị phía dưới.

Bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng giai đoạn thứ ba 43, 4-1 có phần đáy 4a và các thành bên đối nhau 4b,4c và có mặt cắt hầu như là dạng hình chữ U. Tiếp theo, ngăn

chứa xử lý nuôi dưỡng 4 được bắt chặt vào khung của buồng nuôi dưỡng các ấu trùng 2 mà tất nhiên có thể là được đỡ di động trên các bánh xe nếu cần thiết.

Phần được tạo rãnh dạng hình chữ V 4d được tạo ra trên 4b trong số các thành bên (thành về phía trước trên Fig.8). Ở vị trí của phần được tạo rãnh dạng hình chữ V 4d, phần đáy 4a nhô ra phía ngoài tạo thành một phần kéo dài phẳng (kiểu đánh dấu) thực hiện chức năng như là phần tiếp nhận 4e. Chiều rộng 4dl của phần được tạo rãnh dạng hình chữ V 4d là khoảng $1/4$ tổng chiều dài của thành bên. Các ấu trùng A của các con ruồi nhà rơi xuống từ phía trên được tiếp nhận bởi phần tiếp nhận 4e và được làm cho thức ăn môi B được phân tán trên toàn bộ khối phẳng 5, 53 được bố trí trên phần đáy 4a.

Khối phẳng 5, 53 được bố trí trên phần đáy 4a trên Fig.8 là đi bằng thép không gỉ và được dẫn hướng tịnh tiến theo các thành bên 4b, 4c. Trong thực tế, khối phẳng 5, 53 trượt trên phần đáy 4a và được phủ bởi thức ăn môi B được phân tán một cách đồng đều trên bề mặt phía trên của khối phẳng 5, 53.

Phần được tạo rãnh dạng hình chữ V khác 4f được tạo ra trên thành bên kia 4c của các thành bên (thành về phía sau trên Fig.8) sao cho các ấu trùng có khả năng rơi xuống. Chiều rộng của phần được tạo rãnh dạng hình chữ V 4f là khoảng $1/2$ tổng chiều dài của thành bên 4c. Ấu trùng A bò ra và tiếp cận thức ăn môi B trên khối phẳng 5, 53 rơi xuống các phần tiếp nhận tương ứng của hai bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng phía dưới 8-1, 8-2 được bố trí ở giai đoạn thứ tư và giai đoạn thứ bảy tương ứng. Từng phần tiếp nhận này có chiều rộng là khoảng $1/4$ tổng chiều dài của các thành bên 4b, 4c.

Các bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng khác 4 cũng có cùng kết cấu như các kết cấu được mô tả đối với bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng giai đoạn thứ ba 43. Thực vậy, như có thể thấy được từ hình khai triển Fig.7,

- các ấu trùng rơi từ bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng thứ nhất 41 rơi xuống hai ngăn nuôi dưỡng phía dưới 42 với hai nhóm tách riêng, một nhóm rơi vào bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng giai đoạn thứ hai được bố trí ở mức cao thứ hai 2-2 và nhóm kia rơi vào bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng giai đoạn thứ hai được bố trí ở mức cao thứ bảy 2-2.

- Sau đó, các nhóm tương ứng rơi xuống hai ngăn nuôi dưỡng phía dưới tiếp theo 43 một lần nữa với hai nhóm tách riêng. Bây giờ số các bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng

tăng lên thành 4, cụ thể là, bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng giai đoạn thứ ba được bố trí ở độ cao thứ ba 4-1, độ cao thứ mười 4-2, độ cao thứ mười tám 4-3 và độ cao thứ hai mươi lăm 44.

- Sau đó, các nhóm tương ứng rơi xuống hai ngăn nuôi dưỡng phía dưới tiếp theo 44 một lần nữa với hai nhóm tách riêng. Bây giờ số các bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng tăng lên thành 8, cụ thể là, bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng giai đoạn thứ tư được bố trí ở độ cao thứ tư 8-1, độ cao thứ bảy 8-2, độ cao thứ mười một 8-3, độ cao thứ mười bốn 8-4, độ cao thứ mười chín 8-5, độ cao thứ hai mươi hai 8-6, độ cao thứ hai mươi sáu 8-7 và độ cao thứ hai mươi chín 8-8.

- Sau đó, cuối cùng là các nhóm tương ứng rơi xuống hai ngăn nuôi dưỡng phía dưới tiếp theo 45 một lần nữa với hai nhóm tách riêng. Bây giờ số các bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng tăng lên thành 16, cụ thể là, bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng giai đoạn thứ tư được bố trí ở độ cao thứ năm 16-1, độ cao thứ sáu 16-2, độ cao thứ tám 16-3, độ cao thứ chín 16-4, độ cao thứ mười hai 16-5, độ cao thứ mười ba 16-6, độ cao thứ mười lăm 16-7, độ cao thứ mười sáu 16-8, độ cao thứ hai mươi 16-9, độ cao thứ hai mươi một 16-10, độ cao thứ hai mươi ba 16-11, độ cao thứ hai mươi bốn 16-12, độ cao thứ hai mươi bảy 16-13, độ cao thứ hai mươi tám 16-14, độ cao thứ ba mươi 16-15 và độ cao thứ ba mươi một 16-16.

Cụ thể là, bắt đầu từ một bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng thứ nhất 41, số các bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng được tăng lên là hai “2” và cuối cùng được tăng lên đến mười bảy ngăn trong bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng cuối cùng 45.

Trong trường hợp này, như được thể hiện trên Fig.8, các ấu trùng A của các con ruồi nhà sau đó đi qua ngăn chứa xử lý nuôi dưỡng 4 theo phương nằm ngang trong từng giai đoạn và sau đó thay đổi hướng chuyển động của chúng trong bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng 4 tiếp theo. Nói cách khác, chúng chuyển động theo phương nằm ngang vào một số bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng 4 theo các hướng đối nhau một cách liên tục.

Kết cấu này của sáng chế là có lợi để tiết kiệm khoảng không gian, mặc dù các bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng được sắp xếp 4 trở thành tháp cao. Theo cách khác, giai đoạn thấp hơn, chẳng hạn là giai đoạn thứ hai có thể được kết cấu theo hai dãy song song các bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng. Trong trường hợp này, sự tự do tạo chiều rộng

của phần chảy nhỏ giọt tăng lên và chiều cao của tháp có thể được giảm xuống một nửa mà diện tích choán chỗ bởi các bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng 4 tăng lên gấp đôi.

Như vậy, một số phần tiếp nhận được tạo ra trên bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng phía dưới 4 để tiếp nhận các ấu trùng rơi từ bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng phía trên 4, chiều rộng của phần tiếp nhận là bằng trị số là tương ứng chiều rộng 4f của phần chảy nhỏ giọt của bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng phía trên 4 được phân chia theo số các bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng phía dưới 4. Khoảng không gian nuôi dưỡng đủ đối với các ấu trùng được đảm bảo bằng cách tăng các bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng 4 đến số lượng định trước và vì vậy, bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng có thể được cấp với một lượng thích hợp các thức ăn môi, sao cho thói quen ăn các ấu trùng có thể được thúc đẩy.

Theo phương án cụ thể này, hệ thống theo sáng chế được tạo ra sao cho khoảng thời gian từ khi đẻ trứng đến thời gian khi các ấu trùng rơi xuống từ bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng cuối cùng 45 sẽ là khoảng từ 6 đến 7 ngày. Thông thường, hệ thống theo sáng chế có thể được hiện thực hóa bằng cách tạo khoảng không gian của từng bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng 4 mà qua đó các ấu trùng di chuyển và/hoặc bằng cách xác định số các bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng 4 và số các giai đoạn của chúng.

Ở đây, sự chuyển động của các ấu trùng trong bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng 4 cũng như dòng của chúng được mô tả chi tiết. Khi bốn con lăn quay 31 trong bộ phận đỡ-áp trứng 3 quay, các ấu trùng đã ấp A của các con ruồi nhà rơi từ tầng buồng 311-314 của con lăn quay 31 lên bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng thứ nhất 41. Trong trường hợp bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng thứ nhất 41, bề mặt phía trên phần đáy của nó a tạo khối phẳng 51 và thực hiện chức năng như là phần tiếp nhận. Nói cách khác, không giống phần tiếp nhận của các bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng khác, chính khối phẳng 51 này tạo thành phần tiếp nhận 4e mà không có phần kéo dài phẳng. Các ấu trùng ăn thức ăn môi B được trải ra trên khối phẳng 51 và đi về phía phần làm rơi 4f. Các ấu trùng tiếp cận phần làm rơi 4f rơi vào phần tiếp nhận 4e của ngăn xử lý nuôi dưỡng thứ hai phía dưới 42 theo phương thức mà các ấu trùng được phân chia thành hai nhóm, từng nhóm rơi xuống từng phần tiếp nhận 4e của bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng thứ hai 2-1, 2-2.

Các ấu trùng tiếp tục phát triển theo phương thức tương tự trong bộ phận chứa

xử lý-nuôi dưỡng thứ ba 43 và trong bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng thứ tư 44 mà số lượng chúng được tăng lên bằng cách nhân với 2. Sau khi thức ăn môi trên bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng cuối cùng 45 được vét sạch bởi các ấu trùng, các ấu trùng bỏ ra phần làm rơi 4f và rơi vào bộ phận thu gom các ấu trùng 6A, 6B là kết gom có diện tích lớn hơn so với diện tích của bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng cuối cùng 45.

Các ấu trùng được gom vào kết gom được bố trí trong bộ phận thu gom các ấu trùng 6A nằm lại trong phần này trên 5 ngày. Sau đó, kết gom chứa các ấu trùng được kéo ra từ buồng nuôi dưỡng các ấu trùng 2 trong điều kiện đã chết.

Một phần của nhóm ấu trùng được tách và phát triển thành các ấu trùng trưởng thành. Các con ruồi nhà trưởng thành thu được được dẫn hướng hoặc được dẫn vào bộ phận đẻ-ấp trứng 3 qua đường ống (không được thể hiện trên hình vẽ) bằng cách sử dụng thói quen theo ánh sáng của chúng và khả năng chạy theo ánh sáng và ngửi mùi. Như vậy, các ruồi được tái sinh.

Nhóm các ấu trùng còn lại A là nhóm không được tách trong bộ phận thu gom các ấu trùng 6A bị giết chết nhờ sự hóa hơi, sự sôi, sự thiêu đốt hoặc dạng tương tự. Sản phẩm thu được có thể là thức ăn động vật E chất lượng tốt giàu chitosan và được chở đi sau quy trình xử lý đã định.

(3) [Dòng phân gia súc]

Bây giờ là dòng phân gia súc sẽ được mô tả chi tiết. Theo Phương án cụ thể này, thức ăn môi hoặc thức ăn đối với các ấu trùng của ruồi nhà hoặc được tạo ra trong ngăn tạo thức ăn môi 7. Trong ngăn 7 này, chất thải sữa đậu nành và trấu (theo tỷ lệ khoảng 9:1) được bổ sung vào phân lợn (phân gà) theo tỷ lệ từ 20 đến 40%, hàm lượng nước được điều chỉnh và được trộn với nhau. Các mảnh vụn thực phẩm cũng có thể được bổ sung vào phân gia súc, sao cho các thức ăn dư bị thối rữa trong phân gia súc tạo thành thức ăn môi. Thật vậy, vì các thức ăn dư bị thối rữa trong phân gia súc tạo thành và được biến thành thức ăn môi, hệ thống theo sáng chế có thể bố trí một thể tích lớn các thức ăn dư của con người (lòng ruột) cùng với phân gia súc.

Thức ăn môi thu được được cấp vào phần cấp thức ăn môi mà từ đó một lượng nhất định thức ăn môi B được vận chuyển đến các phễu cấp thức ăn môi 71A, 72B trên Fig.3, Fig.4. Thức ăn môi B được phân tán một cách đồng đều lên bề mặt phía trên của khối phẳng 5,51, 52-531 qua cổng điều chỉnh thức ăn môi 72 của các phễu cấp thức ăn

môi 71A, 72B. Khối phẳng 5, 51, 52-531 của phần xử lý nuôi dưỡng 1A được chuyển động sang bên phải trên Fig.3 nhờ con lăn cấp thức ăn môi 55 được dẫn động bằng mô-tơ (không được thể hiện trên hình vẽ). Khối phẳng 5, 51, 52-531 có thể được vận chuyển bằng băng tải. Tốc độ đưa vào của khối phẳng 5, 51, 52-531 và việc mở và đóng cổng 72 được điều chỉnh theo phương thức để thức ăn môi B có trên bề mặt của khối phẳng 5, 51, 52-531 nằm trong bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng 4.

Phía trong buồng nuôi dưỡng các ấu trùng 2 được duy trì ở nhiệt độ là từ 25 đến 30°C và độ ẩm là từ 50% đến 70%.

Sau hoặc trong quá trình thức ăn môi được cấp một cách đồng đều lên khối phẳng 5, 51, 52-531, khối phẳng 5, 51, 52-531 được đưa trước vào buồng nuôi dưỡng các ấu trùng 2 và thấm ướt chúng ở trong đó. Các ấu trùng đã nở được chăm sóc trong phòng nuôi dưỡng các ấu trùng tối 2. Các ấu trùng dạng hình sao thứ hai sau lần lột da rần lần đầu cũng được chăm sóc trong ngăn tối hoặc ngăn chiếu sáng. Các ấu trùng dạng hình sao thứ ba sau lần lột da rần thứ hai nhưng là trước khi biến hình thành con nhộng được chăm sóc trong điều kiện chiếu sáng trong khoảng 6 ngày. Trong quá trình chăm sóc và nuôi dưỡng, các ấu trùng ăn thức ăn môi trong bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng 4 và thức ăn môi được phân hủy enzym trong các ấu trùng và được thải ra để tạo chất nền phân bón hữu cơ.

Hầu hết tất cả thức ăn môi B được phân hủy của phân gia súc, v.v. trên khối phẳng 5, 51, 52-531 trong bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng 4 được xử lý nhờ sự phân hủy enzym trong khối các ấu trùng A và được thải ra như là chất nền phân bón hữu cơ D.

Thông thường, từ 65% đến 90% thức ăn môi được ăn bởi các ấu trùng và thức ăn môi còn lại là từ 10% đến 35% được lên men, sao cho các sản phẩm thu được tạo thành chất nền phân bón hữu cơ theo mục đích D. Trong thực tế, các sản phẩm nêu trên được trộn với xác chết của các ấu trùng con ruồi nhà giàu chitosan và với da bị bóc của con ruồi nhà để tạo thành chất nền phân bón hữu cơ thành phẩm D.

Khối phẳng 5, 51, 52-531 mà trên đó sản phẩm của chất nền phân bón hữu cơ D được tích trữ, sau đó được di chuyển một lần nữa (sang bên phải trên Fig.4), sao cho chất nền phân bón hữu cơ D được đẩy ra từ khối phẳng 5, 51, 52-531 nhờ thiết bị nạo vét 56 được bắt chặt vào buồng nuôi dưỡng các ấu trùng 2 sao cho chất nền phân bón

hữu cơ D được quay một góc 90 độ và được nhỏ giọt lên kết gom trong bộ phận thu gom chất nền phân bón hữu cơ 8 nằm trên nền của buồng nuôi dưỡng các ấu trùng 2. Trong quá trình rơi xuống, chất nền phân bón hữu cơ D bị chết. Cuối cùng, kết gom chứa chất nền phân bón hữu cơ được sấy D được kéo ra từ buồng nuôi dưỡng các ấu trùng 2 để vận chuyển đi.

Như được mô tả trên, hệ thống sản xuất phân bón hữu cơ được thể hiện trong Phương án cụ thể 1 theo sáng chế lặp lại chu trình bao gồm 1 [Dòng đẻ trứng], 2 [Dòng các ấu trùng] và 3 [Dòng phân gia súc] trong khoảng một tuần để tạo ra chất nền phân bón hữu cơ lặp đi lặp lại và một cách tự động.

Trong hệ thống sản xuất phân bón hữu cơ theo Phương án cụ thể 1, chất nền phân bón hữu cơ được tạo ra thành các khối của các ấu trùng con ruồi nhà phân hủy enzym phân gia súc và được thải ra của ấu trùng. Do đó, không có sự tiêu thụ nhiên liệu là cần thiết trong trường hợp thiêu đốt và sự tác động lên môi trường có thể được giảm xuống, vì không phát ra cacbon dioxit. Hơn nữa, không giống như sự giải độc vi khuẩn thông thường, sự phát ra mùi khó chịu kéo dài có thể được giảm xuống hoặc được loại bỏ và không có sự phát tán hoặc sinh ra các nguồn bệnh. Trong hệ thống theo sáng chế, phân gia súc được khử và được xử lý một cách an toàn bằng cách sử dụng thói quen ăn môi của các ấu trùng các con ruồi nhà.

Hơn nữa, trong hệ thống sản xuất phân bón hữu cơ theo Phương án cụ thể 1, có 31 giai đoạn của các bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng, sao cho các ấu trùng của ruồi nhà được nuôi dưỡng và chăm sóc với đủ diện tích và khoảng không gian chăm sóc cùng với thức ăn thích hợp. Do đó, một lượng lớn phân gia súc như là phân lợn có thể được biến đổi thành phân bón hữu cơ một cách hữu hiệu trong một khoảng thời gian ngắn hơn. Cụ thể là, phân chứa xử lý-nuôi dưỡng được phân chia thành 31 bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng, sao cho thức ăn môi có thể được phân bố một cách như nhau hoặc đồng đều cùng với sự phát triển của các ấu trùng.

Ngoài ra, chất nền phân bón hữu cơ được tạo ra nhờ hệ thống theo sáng chế chứa nhiều chitosan. Phân bón hữu cơ này được tạo ra nhờ hệ thống theo sáng chế có thể được sử dụng trong việc sản xuất phân bón hữu cơ là phân bón có thể cải thiện nền đất và tính năng chống vi khuẩn, thúc đẩy sự phát triển cây trồng, ngăn chặn bệnh tật của cây trồng và cải thiện chất lượng hoa quả. Cuối cùng, việc lao động một cách thủ công

trong bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng có thể được giảm xuống, sao cho phân bón hữu cơ có thể được sản xuất một cách hữu hiệu với sự nỗ lực ít hơn.

Vì một phần của nhóm các ấu trùng hoặc các con nhộng được tách và được phát triển thành các ấu trùng và các ấu trùng thu được để trứng vào thức ăn mới, các trứng của thế hệ tiếp theo thu được hoặc được tái sinh trong hệ thống và vì vậy không phải cấp thêm trứng khi cần thiết.

Các ấu trùng được xả ra từ bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng cuối cùng có thể được sử dụng như là thức ăn động vật E chất lượng tốt giàu chitosan.

Phương án cụ thể 2

Phương án cụ thể 2 được mô tả khi đề cập đến Fig.9. Kết cấu theo phương án cụ thể 2 là giống như kết cấu theo Phương án cụ thể 1, ngoại trừ kết cấu của phần tiếp nhận. Do đó, các chi tiết của chúng không cần thiết phải được mô tả ở đây.

Theo Phương án cụ thể 2, toàn bộ hoặc một phần của phần kéo dài 4e được nhô ra phía ngoài từ khối phẳng (kiểu đánh dấu) được thay thế bởi phần được tạo mép 46 của con lăn được tạo mép 461.

Như được thể hiện trên Fig.9, các bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng phía dưới 4 có trục cán được tạo mép 461 có phần được tạo mép 46 bẻ cong vào trong sự ăn mòn trên da các ấu trùng của ruồi nhà. Chiều rộng của phần được tạo mép 46 là bằng chiều rộng tương ứng 4f của phần chảy nhỏ giọt bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng phía trên 4 được phân chia theo một số thích hợp.

Người ta đã biết rằng, các ấu trùng bị thương tạo ra nhiều các peptit chống vi khuẩn được tạo ra bởi khả năng chữa bệnh. Sử dụng yếu tố này, theo Phương án cụ thể này, các phần 46 của con lăn được tạo mép 461 bẻ cong vào trong sự bào mòn đối với da các ấu trùng của ruồi nhà khi chúng chuyển động và rơi xuống bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng tiếp theo.

Con lăn được tạo mép 461 có thể được định vị ở phần tiếp nhận theo mong muốn 4e ở đó các ấu trùng tạo ra nhiều các peptit chống vi khuẩn và có thể kéo dài toàn bộ hoặc một phần của phần tiếp nhận.

Các chức năng khác và các lợi ích theo Phương án cụ thể 2 là giống như Phương án cụ thể 1.

Phương án cụ thể 3

Phương án cụ thể 3 được mô tả khi đề cập đến Fig.10. Kết cấu theo phương án cụ thể 3 là giống như kết cấu theo Phương án cụ thể 1, như được thể hiện trên Fig.10, nhưng ăng chuyển động tịnh tiến 5 được làm từ thép không gỉ theo Phương án cụ thể 1 được thay thế bằng màng chất dẻo liên tục 57 mà hướng theo một hướng duy nhất và được quấn lên. Hơn nữa, một phần xử lý nuôi dưỡng 1 được sử dụng thay thế cho phần xử lý nuôi dưỡng được liên kết 1 theo Phương án cụ thể 1. Các kết cấu khác theo Phương án cụ thể 3 là giống như các kết cấu theo Phương án cụ thể 1 và vì vậy việc mô tả chi tiết chúng ở đây là không cần thiết.

Kết cấu theo phương án cụ thể 3 được đơn giản hóa so với Phương án cụ thể 1 trong đó khối phẳng 5, 51, 52-531 được chuyển động tịnh tiến nhưng làm sạch màng chất dẻo liên tục 57 được yêu cầu để tải sử dụng nó.

Phương án cụ thể 3 có cùng được giá trị như so với Phương án cụ thể 1 mà cây trồng có thể được nhỏ gọn nhờ sử dụng một phần xử lý nuôi dưỡng 1 và màng chất dẻo liên tục 57.

Phương án cụ thể 4

Phương án cụ thể 4 được mô tả khi đề cập đến Fig.11.

Trong phương án cụ thể 1, bắt đầu bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng thứ nhất 41, số các bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng được tăng lên với bội số là "2" và số các bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng cuối cùng 45 là 16. Trong khi số các bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng 4 được tăng lên với bội số là "3", số các bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng 4 được tăng lên với bội số là "3". Phương án cụ thể 4 thể hiện trường hợp này.

Như được thể hiện trên Fig.11, bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng thứ nhất 471 có phần chảy nhỏ giọt Y và giai đoạn thứ hai tiếp theo được tăng lên thành ba bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng 472. Từng bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng giai đoạn thứ hai 472 có phần tiếp nhận X mà chiều rộng của nó là bằng 1/3 chiều rộng của phần chảy nhỏ giọt Y của bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng thứ nhất 471. Tương tự như vậy, ba bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng 473 được sử dụng đối với từng bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng giai đoạn thứ hai 472. Từng bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng giai đoạn thứ ba 473 có phần tiếp nhận X mà chiều rộng của nó là bằng 1/3 chiều rộng của phần chảy nhỏ giọt

Y của bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng thứ hai 472. Điều này cũng được lặp lại trong từng bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng trong giai đoạn cuối cùng 474. Kết quả là, số các bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng 4 được tăng lên với bội số là "3" và tổng diện tích của các bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng giai đoạn cuối cùng 45 được tăng lên 27 lần $1 \times 3 \times 3 \times 3$.

Mức độ tăng của các bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng có thể được điều chỉnh cùng với sự phát triển của các ấu trùng, bằng cách tạo và lựa chọn số phân chia thích hợp trong bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng từng giai đoạn bằng cách sử dụng phương pháp phân chia theo Phương án cụ thể 1 và Phương án cụ thể 4 hoặc phương pháp phân chia tương tự khác.

Chiều rộng phần tiếp nhận theo phương án cụ thể 4 là hẹp hơn so với chiều rộng phần tiếp nhận theo Phương án cụ thể 1. Trong trường hợp này, diện tích bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng thứ tư phía dưới có thể được tăng lên.

Tương tự như vậy, số các bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng có thể được tăng lên với bội số là "4". Trong trường hợp này, bốn bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng 472 được sử dụng trong giai đoạn thứ hai đối với các bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng 471. Từng bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng giai đoạn thứ hai 472 có phần tiếp nhận X mà chiều rộng của nó là bằng $1/4$ chiều rộng của phần chảy nhỏ giọt Y của bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng thứ nhất 471.

Phương án cụ thể 5

Phương án cụ thể 5 được mô tả khi đề cập đến Fig.12.

Trong Phương án cụ thể 1 và Phương án cụ thể 5, phần chảy nhỏ giọt và phần tiếp nhận của các bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng 4 được cố định, trong khi khối phẳng được chuyển động về phía trên của phần đáy.

Theo phương án cụ thể 5, các bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng 4 được sử dụng trong Phương án cụ thể 1 và Phương án cụ thể 5 được kết cấu theo dạng kiểu thùng chứa di động (các khay), sao cho chính một số bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng 4 được chuyển đổi, như được thể hiện trên Fig.12. Như vậy, một số bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng kiểu thùng chứa di động 4 được vận chuyển nhờ băng tải vòng 482. Bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng 4 có dạng khay bao gồm phần chảy nhỏ giọt, phần tiếp nhận,

phần đáy và các vách ngăn 481 tách riêng khoảng không gian của khay thành một số phần dọc theo hướng chiều dọc của nó.

Như được thể hiện trên Fig.12, các khay 48 được lắp ráp trên băng tải kiểu vòng 482 được cấp với một lượng thức ăn mỗi định trước B như là phân gia súc từ phễu 71. Sau đó, các khay 48 được đưa trước vào buồng nuôi dưỡng các ấu trùng 2 trong đó các ấu trùng được cấp từ bộ phận đẽ-áp trứng 3 (xem Fig.5, Fig.6) được bố trí ở phần phía trên của buồng nuôi dưỡng các ấu trùng 2 theo cùng phương thức như trong Phương án cụ thể 1. Các khay được sắp xếp theo nhiều tầng cùng kiểu như trong Phương án cụ thể 1, các ấu trùng ăn thức ăn mỗi, bò ra trước, rơi vào khay phía dưới 48 bởi chính chúng và cuối cùng được gom vào bộ phận thu gom các ấu trùng 6.

Khay 48 được nạp chất nền phân bón hữu cơ D là phân gia súc của các ấu trùng được đưa vào trước từ buồng nuôi dưỡng các ấu trùng 2 đến bộ phận thu gom chất nền phân bón hữu cơ 8. Chất nền phân bón hữu cơ D được xả ra từ các khay 48 vào thùng chứa bằng cách nghiêng hoặc quay các khay. Kết cấu khác, các chức năng và các lợi ích về cơ bản là giống như trong phương án cụ thể 1 và không cần phải mô tả lặp lại.

Lưu ý rằng, sáng chế không bị giới hạn bởi các phương án cụ thể nêu trên là vấn đề tất nhiên, mà sáng chế có thể được cải biến một cách tùy ý miễn là không làm xấu đi các đặc tính của sáng chế.

Chú thích các số chỉ dẫn và các ký hiệu

A	các ấu trùng,
B	thức ăn mỗi,
C	trứng,
D	chất nền phân bón hữu cơ,
E	thức ăn động vật,
1, 1A, 1B	phần xử lý nuôi dưỡng,
2	phòng nuôi dưỡng các ấu trùng,
3	bộ phận đẽ-áp trứng,
31	các con lăn quay,
311	ngăn thứ nhất,

312	ngăn thứ hai,
313	ngăn thứ ba,
314	ngăn thứ tư,
32	trục quay
33	phần miệng,
34	ngăn cấp thức ăn mỗi,
341	băng tải kiểu guồng xoắn,
35	nắp,
36	đèn tia cực tím,
37	lưới đặt phía trên,
4	bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng,
4a	phần đáy,
4b, 4c	thành bên,
4d	phần được tạo rãnh dạng hình chữ V,
4e	phần tiếp nhận (X: khối phẳng: kiểu chỉ số),
4e1	chiều rộng,
4f	phần chảy nhỏ giọt (Y),
41, 471	bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng thứ nhất,
42, 472	bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng thứ hai,
43, 473	bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng thứ ba,
44, 474	bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng thứ tư,
45	bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng cuối cùng,
46	phần tiếp nhận (X: kiểu con lăn),
461	con lăn được tạo mép,
462	các mép,
48	tray (kết di động chứa loại bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng),
481	các vách ngăn

- 482 băng tải kiểu vòng,
- 5,51, 52-531 khối phẳng
- 55 con lăn cấp,
- 56 thiết bị nạo vét,
- 57 khối phẳng (màng kéo giãn),
- 6, 6A, 6B bộ phận thu gom các ấu trùng,
- 7 ngăn tạo thức ăn môi,
- 71, 71A, 71B phễu cấp thức ăn môi,
- 72 cổng,
- 8 bộ phận thu gom chất nền phân bón hữu cơ

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống sản xuất phân bón hữu cơ để sản xuất phân bón hữu cơ từ phân gia súc hoặc vật nuôi bằng cách sử dụng ấu trùng *Musca domestica* (con ruồi nhà), hệ thống này bao gồm:

bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng thứ nhất (41, 471) để nuôi dưỡng hoặc sinh trưởng các ấu trùng (A) được nở từ các trứng (C),

các bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng thứ hai (42, 472) được bố trí phía dưới bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng thứ nhất (41, 471),

các bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng thứ ba (43, 473) được bố trí phía dưới các bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng thứ hai (42, 472), phân gia súc được phân hủy bằng enzym của các ấu trùng trong quá trình các ấu trùng này được nuôi dưỡng trong từng bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng (4), và thải ra hoặc tạo ra chất nền phân bón hữu cơ (D),

bộ phận thu gom chất nền phân bón hữu cơ (8) để thu gom chất nền phân bón hữu cơ (D) được tạo ra, và

bộ phận thu gom các ấu trùng (6, 6A, 6B) để thu gom các ấu trùng trưởng thành, các ấu trùng thu gom được cũng như chất nền phân bón hữu cơ tạo ra được thực hiện bằng hệ thống này,

khác biệt ở chỗ:

bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng thứ nhất (41, 471) có phần chảy nhỏ giọt (Y) được làm thích ứng để nhỏ giọt các ấu trùng trưởng thành vào các bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng thứ hai (42, 472) được phủ bởi phân gia súc,

mỗi bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng thứ hai (42, 472) có phần chảy nhỏ giọt (4f) để nhỏ giọt các ấu trùng trưởng thành vào các bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng thứ ba (43, 473) được phủ bởi phân gia súc,

các bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng thứ nhất (41, 471), thứ hai (42, 472) và thứ ba (43, 473) được làm thích ứng để thực hiện quá trình xử lý nêu trên vài lần cho đến bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng cuối cùng (45),

bộ phận thu gom các ấu trùng (6, 6A, 6B) để thu gom các ấu trùng (A) trưởng

thành bỏ ra ngoài bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng cuối cùng (45), trong đó các bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng thứ nhất, thứ hai, thứ ba và cuối cùng được làm thích ứng để cho phép các ấu trùng nêu trên bỏ ra khỏi các bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng này.

2. Hệ thống theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, mỗi bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng (4) bao gồm phần chảy nhỏ giọt (4f) và phần tiếp nhận (4e, 46) đối với các ấu trùng (A) trên một khung cố định và phần đáy mà trên đó khối phẳng (5, 51, 52-531) được đặt kiểu di động được.

3. Hệ thống theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, mỗi bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng (4) bao gồm một dãy các khay di động, từng khay này có phần đáy và phần chảy nhỏ giọt và phần tiếp nhận đối với các ấu trùng (A), khay này được vận chuyển tuần hoàn nhờ băng tải.

4. Hệ thống theo điểm 2 hoặc 3, khác biệt ở chỗ, mỗi bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng (4) có phần tiếp nhận (4e, 46) được bố trí ở vị trí tương ứng với phần chảy nhỏ giọt (4f) của bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng phía trên, phần tiếp nhận (4e, 46) bao gồm khối phẳng (5, 51, 52-531) ở dạng nhô là khối nhô ra phía ngoài và có chiều rộng bằng với chiều rộng của phần chảy nhỏ giọt được phân chia theo số phần định trước.

5. Hệ thống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, khác biệt ở chỗ, mỗi bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng (4) có phần tiếp nhận (4e, 46) được bố trí ở vị trí tương ứng với phần chảy nhỏ giọt của bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng phía trên, phần tiếp nhận (4e, 46) này bao gồm con lăn được tạo mép (461) có các mép (462) trên bề mặt của nó để làm đau các ấu trùng (A) rơi xuống và có chiều rộng bằng với chiều rộng của phần chảy nhỏ giọt được phân chia theo số phần định trước.

6. Hệ thống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, khác biệt ở chỗ, bộ phận thu gom các ấu trùng (6, 6A, 6B) có phần tách ấu trùng để tách một phần các ấu trùng hoặc một phần con nhộng trưởng thành, sao cho các ấu trùng của ruồi nhà được tách trong phần tách ấu trùng này và được dẫn qua đường ống đến bộ phận đẻ-ấp trứng (3) nằm phía trên bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng thứ nhất (41, 471).

7. Hệ thống theo điểm 6, khác biệt ở chỗ, hệ thống này còn bao gồm các buồng quay được bố trí trong bộ phận đẻ-ấp trứng (3) và thức ăn môi (B) được cấp vào một trong số

các buồng quay có miệng được hướng lên phía trên, trong khi thức ăn môi (B) được chiếu bởi các tia cực tím, sao cho các ấu trùng của ruồi nhà đẻ trứng (C) trong thức ăn môi (B), trong buồng quay được quay từ từ trong một khoảng thời gian định trước, trong thời gian đó, các trứng (C) phát triển thành các ấu trùng và các ấu trùng thu được rơi vào bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng thứ nhất (41, 471) khi miệng buồng quay được hướng xuống phía dưới.

8. Hệ thống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, khác biệt ở chỗ, các ấu trùng (A) được xả ra ngoài từ bộ phận chứa xử lý-nuôi dưỡng cuối cùng (45) bị giết chết và được xử lý thành thức ăn chăn nuôi.

Fig. 1

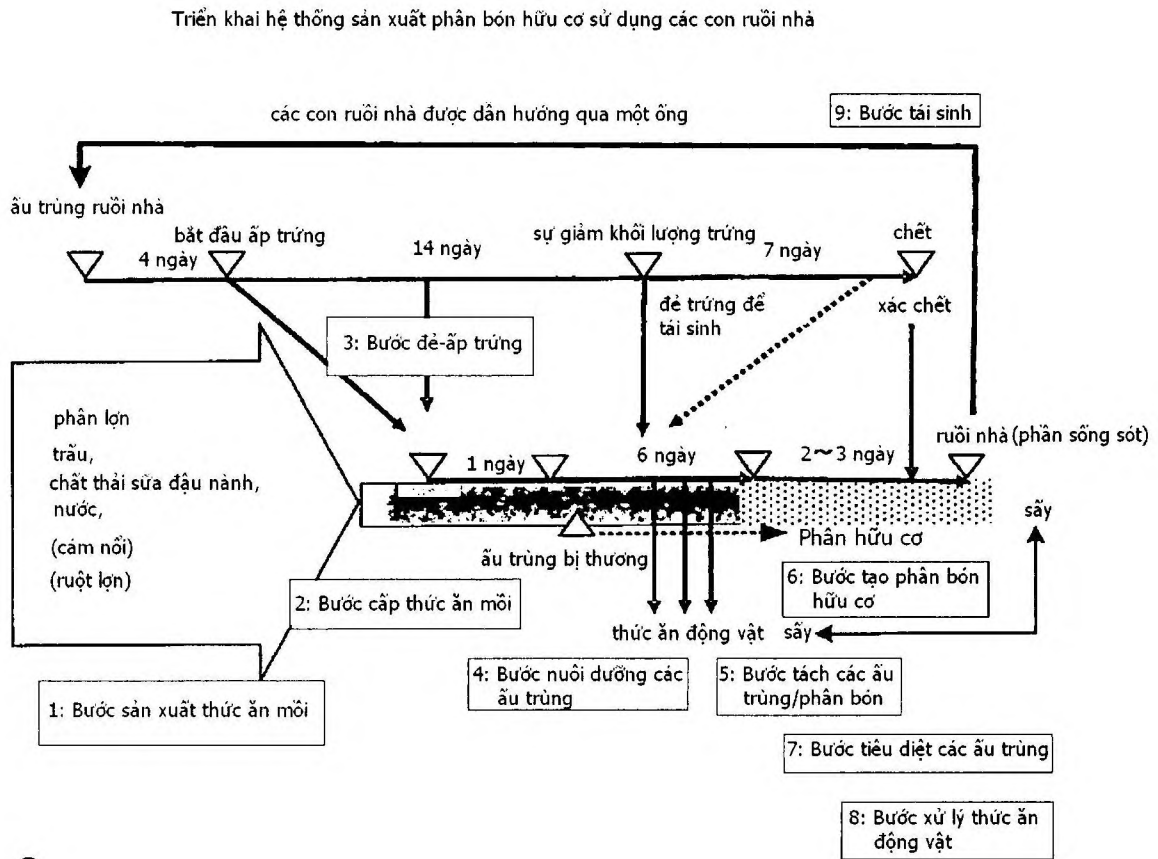


Fig. 2

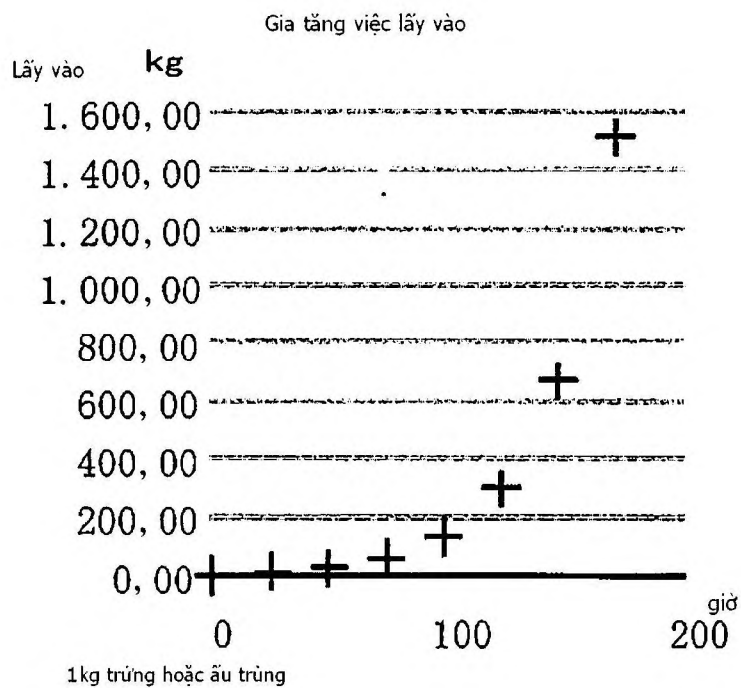


Fig.3

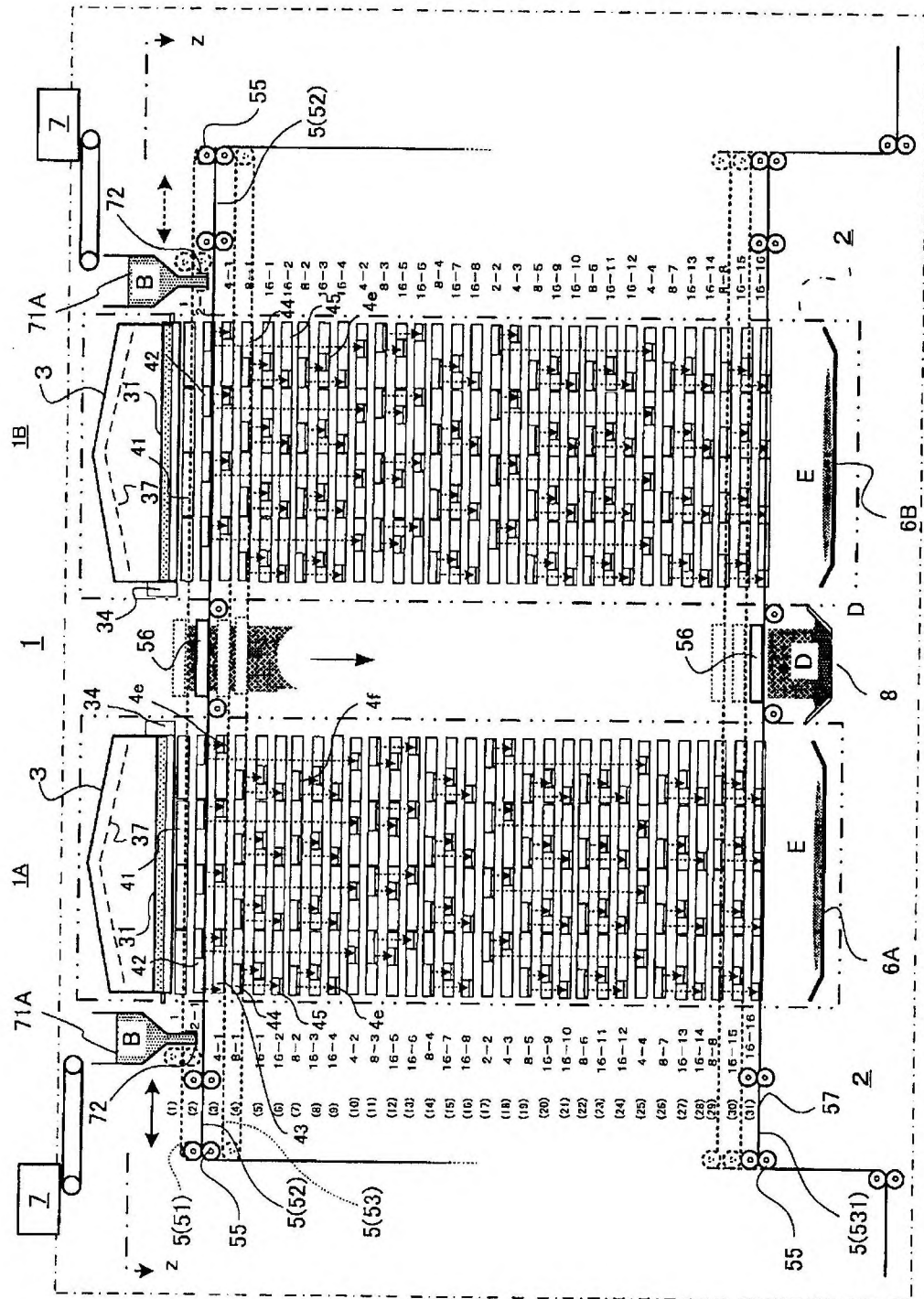


Fig. 4

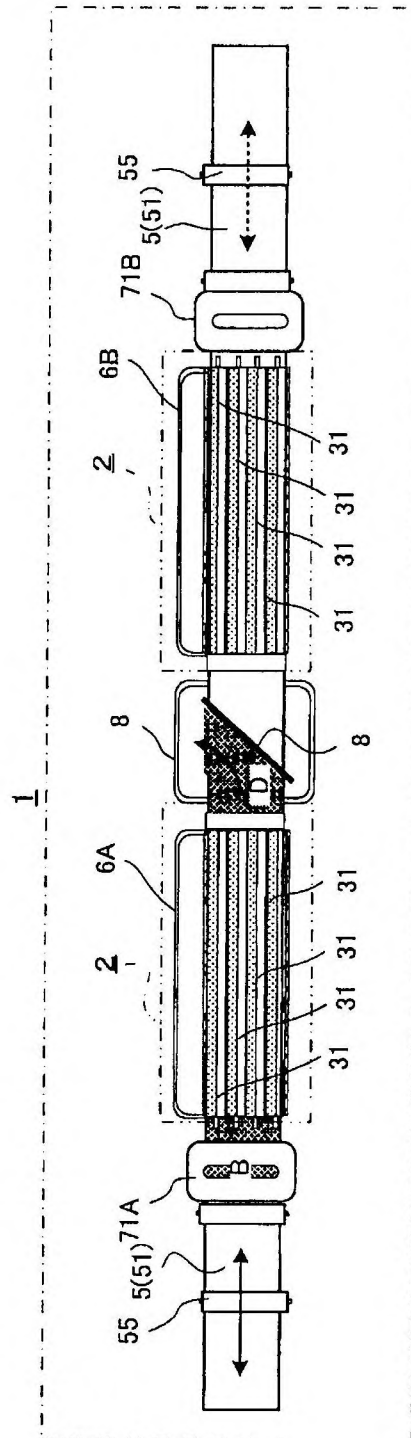


Fig. 5

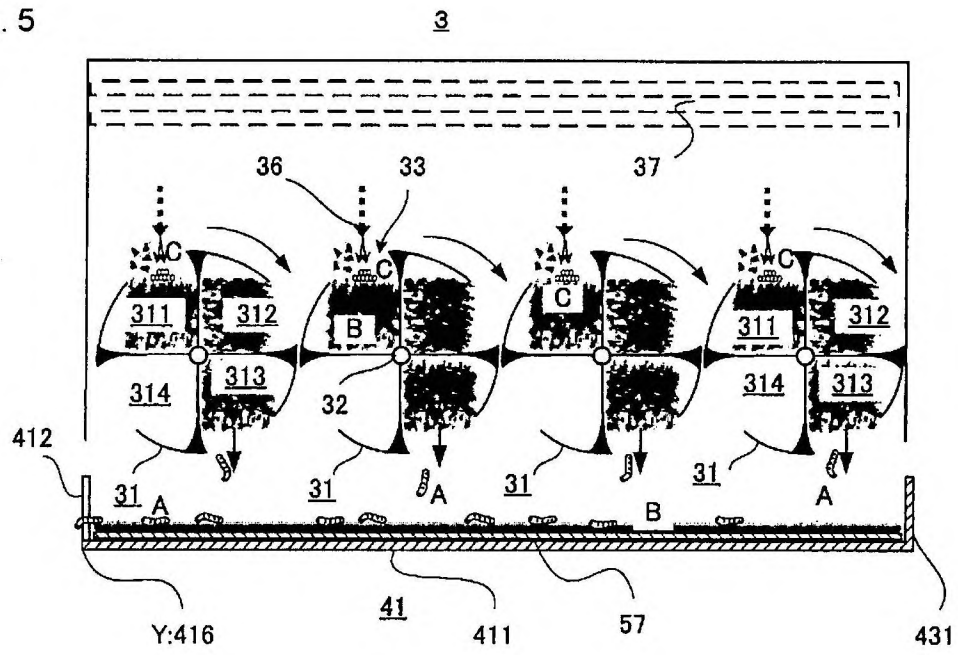


Fig. 6

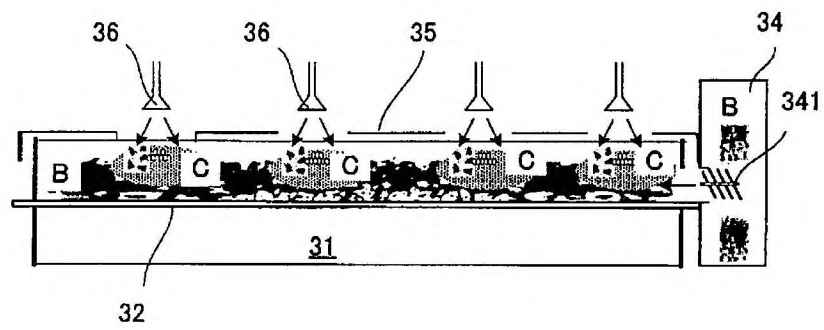


Fig. 7

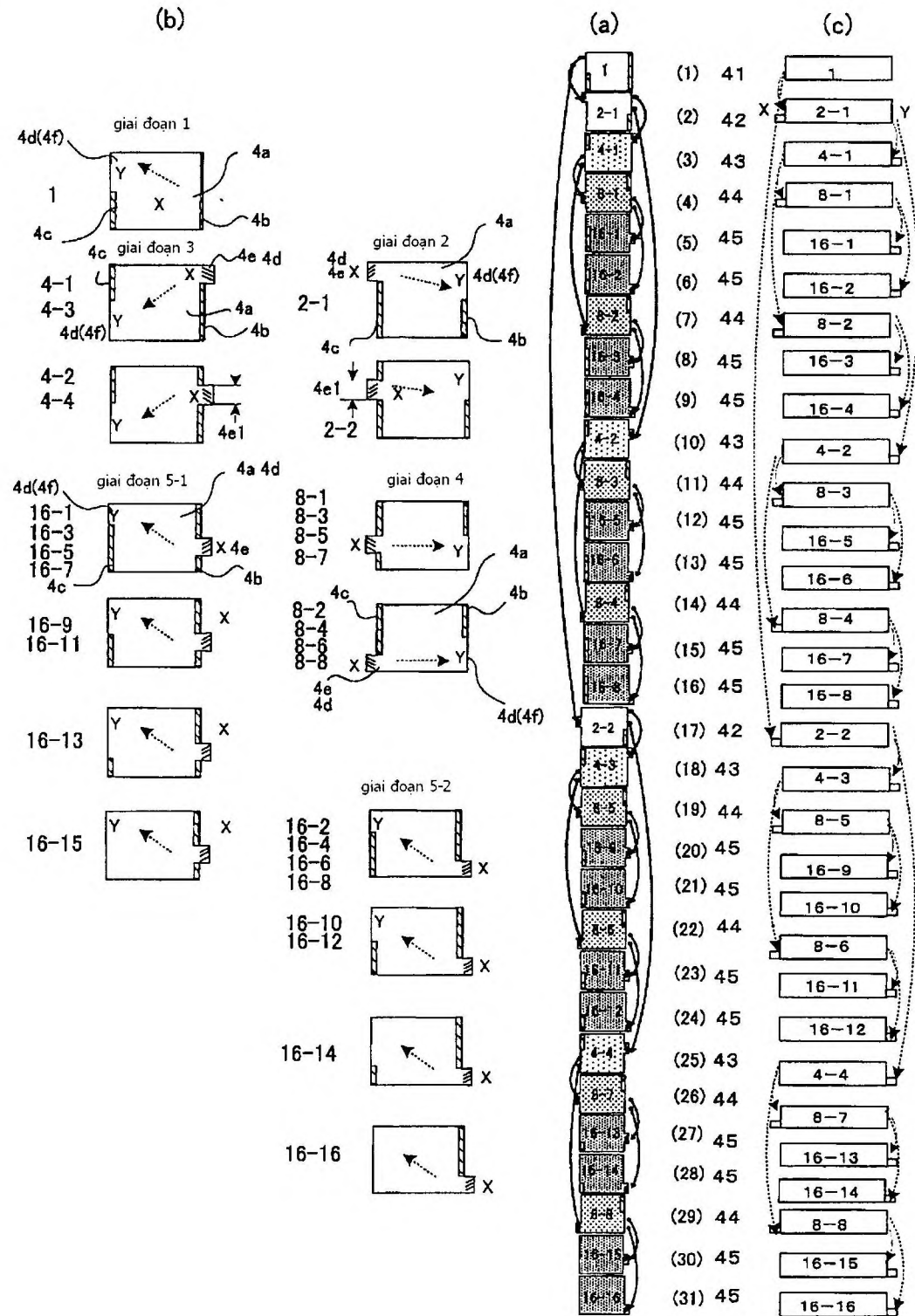


Fig. 8

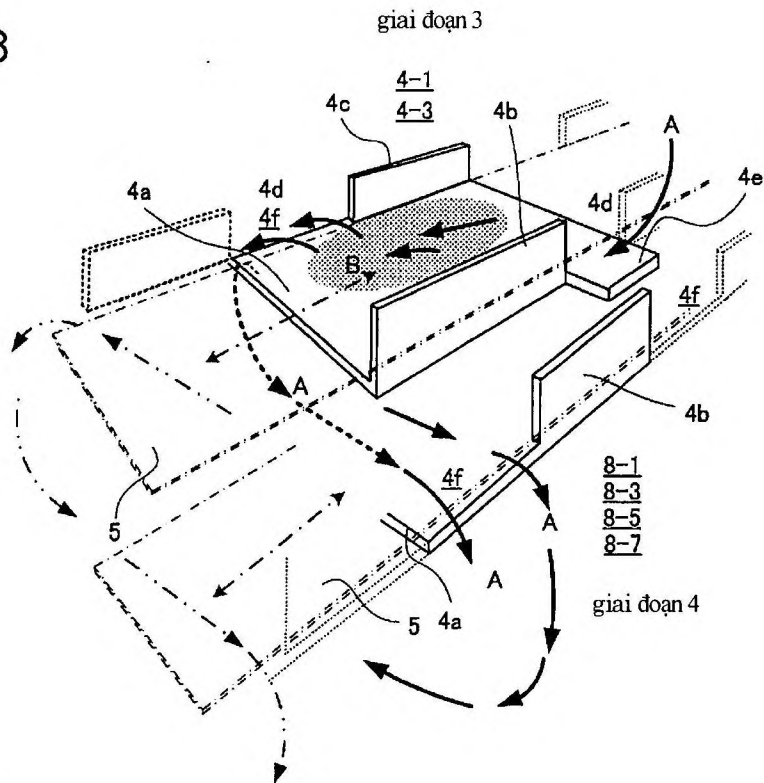


Fig. 9

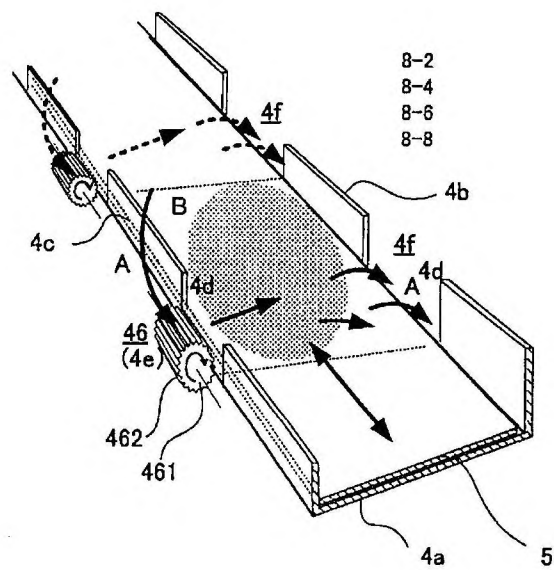


Fig.10

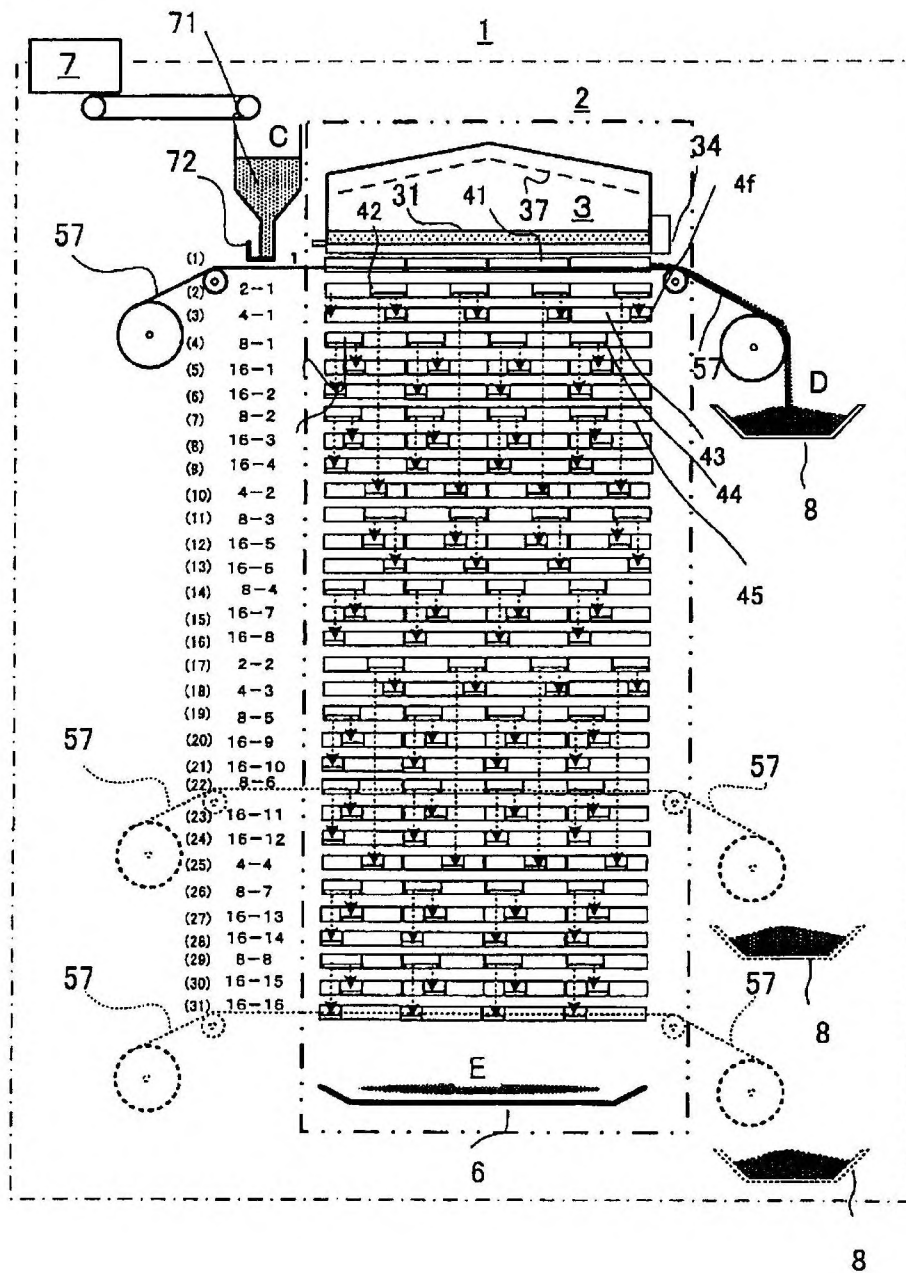


Fig. 11

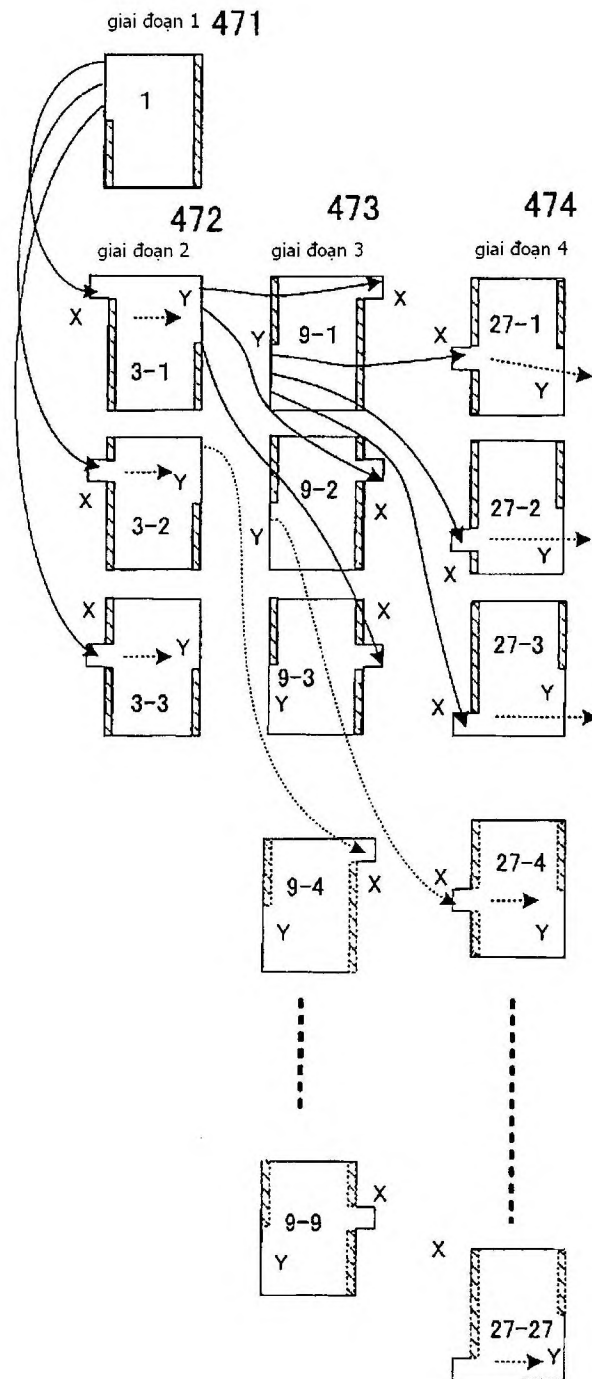


Fig.12

