



(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)



1-0040308

(51)⁷ A01K 67/04

(13) B

(21) 1-2019-06441

(22) 20/09/2018

(86) PCT/JP2018/034794 20/09/2018

(87) WO 2019/059271 28/03/2019

(30) JP 2017-182633 22/09/2017 JP

(45) 25/06/2024 435

(43) 27/07/2020 388

(73) SHIKO CO., LTD. (JP)

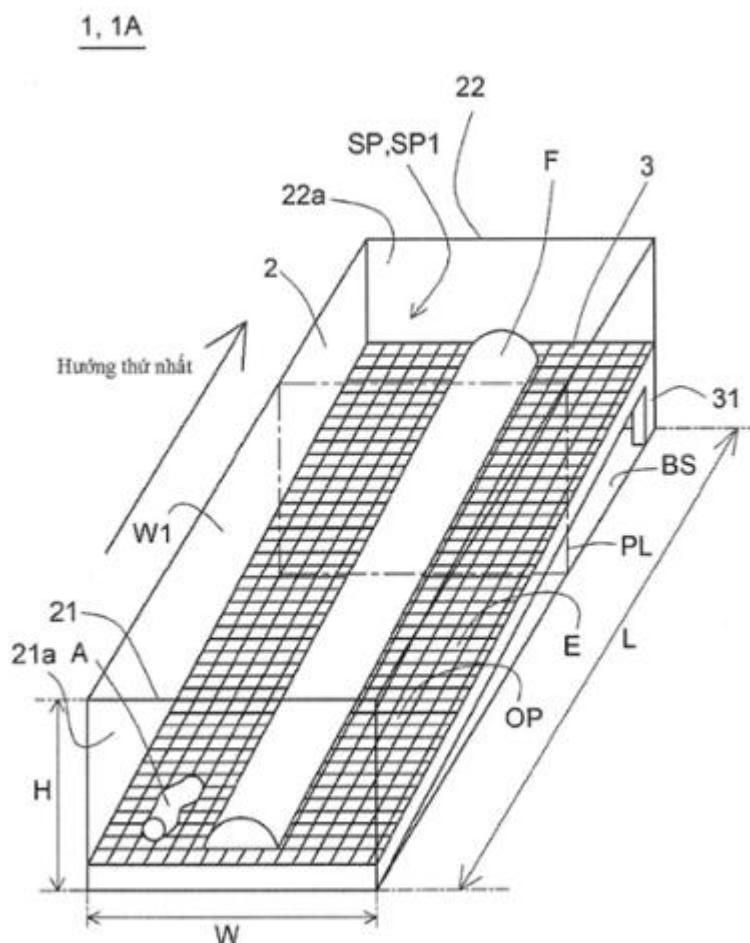
19-4 Nishirendaino-cho, Murasakino, Kita-ku, Kyoto City, Kyoto 6038245, Japan

(72) Akira NONAKA (JP); Yoshiki YAGI (JP).

(74) Công ty cổ phần tư vấn Trung Thực (TRUNG THUC.,JSC)

(54) THIẾT BỊ NUÔI TẦM VÀ PHƯƠNG PHÁP NUÔI TẦM

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị nuôi tằm có: hộp tằm có buồng nuôi thứ nhất; và giá đỡ có thể đỡ tằm. Buồng nuôi thứ nhất kéo dài theo chiều thứ nhất là chiều từ phần đầu thứ nhất của hộp tằm về phía phần đầu thứ hai của hộp tằm. Giá đỡ được bố trí trong buồng nuôi thứ nhất. Giá đỡ có các miệng hở mà phân do tằm bài tiết ra có thể đi qua các miệng hở này.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới thiết bị nuôi tằm và phương pháp nuôi tằm.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Buồng nuôi tằm để nuôi các con tằm là đã biết. Ít nhất là các con tằm và thức ăn được bố trí trong buồng nuôi tằm. Các con tằm trong buồng nuôi tằm tăng trưởng bằng cách ăn thức ăn trong buồng nuôi tằm.

Nói chung, khi nuôi tằm, cần phải cấp thức ăn như lá dâu vào buồng nuôi tằm hằng ngày (ngoại trừ thời gian ngủ của tằm). Giai đoạn kén của tằm vào khoảng 25 ngày và tằm lột xác bốn lần trong giai đoạn kén. Sau đó, ở giai đoạn phát triển kén thứ năm, là giai đoạn phát triển cuối cùng của giai đoạn kén, tằm tổng hợp protein tơ bên trong cơ thể, nhả sợi dài khoảng 1200 m, và làm kén nhờ sợi này.

Như là giải pháp kỹ thuật đã biết, tài liệu patent 1 bộc lộ phương pháp nuôi tằm. Theo phương pháp nuôi tằm được mô tả trong tài liệu patent 1, thức ăn dạng sợi để nuôi các con tằm được rải lên nong phẳng, và lưới được bố trí trên đó. Khi lột xác, tằm nằm trên lưới.

Danh mục tài liệu viện dẫn

Tài liệu patent

[Tài liệu patent 1] JP 2004-129546A

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo phương pháp nuôi tằm được mô tả trong tài liệu patent 1, thức ăn và các con tằm được đặt dưới đây tấm lưới. Do đó, thức ăn và phân của tằm hòa lẫn. Việc hòa lẫn giữa thức ăn và phân làm hủy hoại môi trường nuôi của tằm, ví dụ, các con tằm không ăn loại thức ăn này.

Mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị nuôi tằm và phương pháp nuôi tằm mà có thể cải thiện môi trường nuôi của các con tằm.

Thiết bị nuôi tằm theo một số phương án thực hiện gồm hộp tằm có buồng nuôi thứ nhất và giá đỡ mà có thể đỡ tằm. Buồng nuôi thứ nhất kéo dài theo chiều thứ nhất là chiều

từ phần đầu thứ nhất của hộp tắm về phía phần đầu thứ hai của hộp tắm. Giá đỡ được bố trí trong buồng nuôi thứ nhất và giá đỡ có các miệng hở.

Phương pháp nuôi tắm theo một số phương án của sáng chế là phương pháp sử dụng thiết bị nuôi tắm. Thiết bị nuôi tắm gồm hộp tắm có buồng nuôi thứ nhất và giá đỡ đặt trong buồng nuôi thứ nhất. Phương pháp nuôi tắm gồm bước xếp tắm trong buồng nuôi thứ nhất, rút phân do tắm thải ra dưới giá đỡ, và lấy tắm hoặc kén do tắm tạo ra từ buồng nuôi thứ nhất.

Thiết bị nuôi tắm và phương pháp nuôi tắm do sáng chế đề xuất có thể cải thiện môi trường nuôi của các con tắm. Các hiệu quả khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng trong phần mô tả các phương án thực hiện sáng chế.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh dạng giản đồ thể hiện dưới dạng sơ đồ thiết bị nuôi tắm theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện thiết bị nuôi tắm và là hình vẽ mặt cắt theo mặt phẳng PL được thể hiện trên Fig.1;

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh dạng giản đồ thể hiện dưới dạng sơ đồ thiết bị nuôi tắm theo phương án thứ hai của sáng chế;

Fig.4A là hình vẽ thể hiện dưới dạng sơ đồ ví dụ của cụm cấu thành có dạng lặp lại;

Fig.4B là hình vẽ thể hiện dưới dạng sơ đồ ví dụ của cụm cấu thành có dạng lặp lại;

Fig.4C là hình vẽ thể hiện dưới dạng sơ đồ ví dụ của cụm cấu thành có dạng lặp lại;

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh dạng giản đồ thể hiện dưới dạng sơ đồ thiết bị nuôi tắm theo phương án thứ ba của sáng chế;

Fig.6 hình chiếu bằng dạng sơ đồ thể hiện dưới dạng sơ đồ thiết bị nuôi tắm theo phương án thứ ba của sáng chế;

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh dạng giản đồ thể hiện dưới dạng sơ đồ nắp che thứ nhất;

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh dạng giản đồ thể hiện dưới dạng sơ đồ nắp che thứ hai;

Fig.9 là hình vẽ mặt cắt dọc dạng sơ đồ thể hiện dưới dạng sơ đồ thiết bị nuôi tắm theo phương án thứ tư của sáng chế;

Fig.10 là hình vẽ lưu đồ thể hiện ví dụ về phương pháp nuôi tắm theo một số phương án thực hiện;

Fig.11 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện ví dụ về bước xếp tầm;

Fig.12 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện ví dụ khác về bước xếp tầm;

Fig.13 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện ví dụ về cơ cấu vận hành.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, thiết bị nuôi tầm 1 và phương pháp nuôi tầm theo một số phương án thực hiện sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Trong phần mô tả dưới đây, các chi tiết và các bộ phận có cùng chức năng được biểu thị bằng cùng số chỉ dẫn, và phần mô tả các chi tiết và các bộ phận có cùng số chỉ dẫn được bỏ qua.

Định nghĩa về các chiều

Trong bản mô tả sáng chế này, chiều từ phần đầu thứ nhất 21 của hộp tầm 2 về phía phần đầu thứ hai 22 của hộp tầm 2 được gọi là “chiều thứ nhất”.

Phương án thứ nhất của sáng chế

Theo Fig.1, thiết bị nuôi tầm 1A theo phương án thứ nhất của sáng chế sẽ được mô tả. Fig.1 là hình vẽ phối cảnh dạng giản đồ thể hiện dưới dạng sơ đồ thiết bị nuôi tầm 1A theo phương án thứ nhất của sáng chế. Fig.2 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện thiết bị nuôi tầm 1A và là hình vẽ mặt cắt theo mặt phẳng PL được thể hiện trên Fig.1.

Thiết bị nuôi tầm 1A theo phương án thứ nhất của sáng chế gồm hộp tầm 2 có buồng nuôi thứ nhất SP1 và giá đỡ 3. Như được mô tả dưới đây, giá đỡ 3 có thể tạo ra khoảng trống bên trên giá đỡ 3 mà thức ăn được bố trí và trong đó khoảng trống dưới giá đỡ 3 mà phân được chứa trong đó. Trong trường hợp này, do có thể nói rằng giá đỡ 3 tách rời về mặt chức năng khoảng trống bên trên giá đỡ 3 và khoảng trống dưới giá đỡ 3, giá đỡ 3 có thể được gọi là chi tiết ngăn.

Hộp tầm 2 và Buồng nuôi thứ nhất SP1

Hộp tầm 2 có buồng nuôi thứ nhất SP1 để chứa giá đỡ 3, tầm Aa, và thức ăn F. Buồng nuôi thứ nhất SP1 chiếm ít nhất một phần khoảng trống được tạo bởi hộp tầm 2 và kéo dài theo chiều thứ nhất từ phần đầu thứ nhất 21 của hộp tầm 2 về phía phần đầu thứ hai 22 của hộp tầm 2.

Góc giữa chiều thứ nhất và mặt phẳng ngang tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 0 độ và bằng hoặc nhỏ hơn 45 độ, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 0 độ và bằng hoặc nhỏ hơn 20 độ, và tốt nhất là bằng 0 độ. Khi góc giữa chiều thứ nhất và mặt phẳng ngang là 0 độ, buồng

nuôi thứ nhất SP1 được bố trí nằm ngang. Mặt khác, khi góc giữa chiều thứ nhất và mặt phẳng ngang lớn hơn so với 0 độ, buồng nuôi thứ nhất SP1 được bố trí nằm nghiêng.

Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.1, buồng nuôi thứ nhất SP1 là buồng thon dài trong đó độ dài theo chiều dọc theo chiều thứ nhất là dài hơn độ dài theo chiều tùy ý vuông góc với chiều thứ nhất. Độ dài L (độ dài theo chiều dọc theo chiều thứ nhất) của buồng nuôi thứ nhất SP1 là, ví dụ, 20cm hoặc dài hơn, 30cm hoặc dài hơn, hoặc 40cm hoặc dài hơn. Hơn nữa, độ rộng W (độ dài theo chiều ngang vuông góc với chiều thứ nhất) của buồng nuôi thứ nhất SP1 bằng, ví dụ, 1/2 hoặc ngắn hơn hoặc bằng 1/5 hoặc ngắn hơn của độ dài L của buồng nuôi thứ nhất SP1. Ngoài ra, độ cao H (độ dài theo chiều vuông góc với cả hai chiều thứ nhất và chiều ngang) của buồng nuôi thứ nhất SP1 bằng, ví dụ, 1/5 hoặc ngắn hơn hoặc 1/10 hoặc ngắn hơn của độ dài L của buồng nuôi thứ nhất SP1.

Vách W1 tạo ra buồng nuôi thứ nhất SP1 được làm bằng, ví dụ, nhựa như nhựa polyetylen terephthalat hoặc nhựa acrylic. Ngoài ra, tốt hơn nếu nhựa này là loại vật liệu mà có thể quan sát được bên trong từ bên ngoài, ví dụ, là nhựa trong suốt hoặc nhựa nửa trong suốt.

Buồng nuôi thứ nhất SP1 tốt hơn là để hở ít nhất là ở phần đầu thứ nhất 21. Trong trường hợp này, tầm (ví dụ, ấu trùng trong giai đoạn phát triển thứ nhất, ấu trùng trong giai đoạn phát triển thứ hai, ấu trùng trong giai đoạn phát triển thứ ba, ấu trùng trong giai đoạn phát triển thứ tư, hoặc ấu trùng trong giai đoạn phát triển thứ năm), tốt hơn nữa là, ấu trùng tầm trong giai đoạn phát triển thứ ba, có thể được bố trí một cách dễ dàng qua miệng 21a của phần đầu thứ nhất 21 vào trong buồng nuôi thứ nhất SP1. Lưu ý rằng, miệng 21a có thể được sử dụng như miệng để lắp giá đỡ 3, hoặc có thể được sử dụng như miệng để lấy ra giá đỡ 3 hoặc phân tầm.

Buồng nuôi thứ nhất SP1 có thể để hở ở phần đầu thứ hai 22. Trong trường hợp này, buồng nuôi thứ nhất SP1 có miệng xả 22a ở phần đầu thứ hai 22 mà qua đó tầm hoặc kén có thể được lấy ra. Do đó, có thể dễ dàng lấy tầm (ví dụ, ấu trùng trong giai đoạn phát triển thứ năm) hoặc kén từ buồng nuôi thứ nhất SP1 qua phần đầu thứ hai 22 (miệng xả 22a). Lưu ý rằng, miệng xả 22a có thể được sử dụng như miệng để lắp giá đỡ 3, hoặc có thể được sử dụng như miệng để lấy giá đỡ 3 hoặc phân tầm. Không cần phải nói rằng, tùy theo vị trí của nó mà tầm (ví dụ, ấu trùng trong giai đoạn phát triển thứ năm) hoặc kén, có thể được lấy ra từ buồng nuôi thứ nhất SP1 qua phần đầu thứ nhất 21 (miệng 21a).

Khi cả hai đầu của buồng nuôi thứ nhất SP1 đều để hở, vách W1 tạo ra buồng nuôi thứ nhất SP1 là vách hình ống. Mặt khác, khi chỉ một đầu của buồng nuôi thứ nhất SP1 để hở, vách W1 tạo ra buồng nuôi thứ nhất SP1 là vách hình ống có thành đáy. Trong trường hợp này, đầu vào để lắp tấm Aa và đầu ra để lấy tấm Aa hoặc kén là giống nhau.

Giá đỡ 3

Giá đỡ 3 có chức năng đỡ tấm Aa, chức năng đỡ thức ăn F, và chức năng thả lọt, dưới giá đỡ 3, phân do tấm bài tiết ra trên giá đỡ 3. Vì lý do này, giá đỡ 3 được trang bị các miệng hở OP mà phân do tấm bài tiết ra có thể đi qua đó. Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.1, giá đỡ 3 được trang bị 100 hoặc nhiều miệng hở OP. Lưu ý rằng, khi chức năng thả lọt phân do tấm bài tiết ra trên giá đỡ 3 dưới giá đỡ 3 là không cần thiết, các miệng hở OP không cần phải được tạo ra trong giá đỡ 3. Theo cách khác, thậm chí nếu giá đỡ 3 được trang bị các miệng hở, hình dạng và cỡ của miệng hở OP có thể khiến cho phân do tấm bài tiết ra không thể đi qua đó.

Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.1, giả sử rằng cả hai đầu của buồng nuôi thứ nhất SP1 đều để hở. Giá đỡ 3 là bộ phận dạng sàng (nói cách khác, bộ phận dạng lưới), và mỗi mắt sàng tương ứng với miệng hở OP mà phân có thể đi qua đó. Độ dài tối thiểu của miệng hở OP là, ví dụ, 5mm hoặc dài hơn, 7mm hoặc dài hơn, hoặc 10mm hoặc dài hơn nếu xét trên quan điểm làm cho đường thoát phân đáng tin cậy hơn. Tuy nhiên, hình dạng và cỡ của phân có thể khác biệt tùy theo các loại tấm, nên độ dài tối thiểu của miệng hở OP không bị giới hạn ở độ dài nêu trên miễn là phân có thể đi qua được. Khi miệng hở OP là hình tròn, độ dài tối thiểu tương ứng với đường kính hình tròn, và khi miệng hở OP là hình chữ nhật, độ dài tối thiểu tương ứng với cạnh ngắn của hình chữ nhật. Độ dài tối đa của miệng hở OP không bị giới hạn một cách cụ thể, song độ dài tối đa là, ví dụ, 30mm hoặc ngắn hơn, 20mm hoặc ngắn hơn, hoặc 15mm hoặc ngắn hơn. Hình dạng và/hoặc cỡ của các miệng hở OP có thể là giống hoặc khác nhau.

Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.1, do tấm Aa đưa vào trong buồng nuôi thứ nhất SP1 có thói quen di chuyển đến nơi cao hơn, giả sử rằng tấm Aa nói chung di chuyển từ phần đầu thứ nhất 21 về phía phần đầu thứ hai 22 khi nó tăng trưởng. Lưu ý rằng, do tấm trong buồng nuôi thứ nhất SP1 có thể di chuyển tự do, tấm Aa không nhất thiết phải di chuyển theo cách giả định này. Ví dụ, tấm có thể di chuyển giữa phần đầu thứ nhất 21 và phần đầu thứ hai 22 theo kiểu tịnh tiến qua lại.

Tốt hơn nếu mặt trên của giá đỡ 3 được bố trí nằm nghiêng so với mặt phẳng ngang. Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.1, độ cao (độ cao của mặt trên) của giá đỡ 3 ở phần đầu thứ hai 22 là cao hơn so với độ cao (độ cao của mặt trên) của giá đỡ 3 ở phần đầu thứ nhất 21. Các con tằm có thói quen dịch chuyển đến nơi cao hơn. Đặc biệt là ở giai đoạn tăng trưởng khi gần đạt đến thời gian tạo kén, các con tằm có thói quen dịch chuyển lên trên lên phía trên. Vì lý do này, bằng cách bố trí giá đỡ 3 khiến cho độ cao của giá đỡ 3 trở nên cao hơn về phía phần đầu thứ hai 22, có thể trông đợi rằng tằm dịch chuyển về phía phần đầu thứ hai 22. Do đó, do có thể trông đợi rằng nơi mà tằm tạo kén sẽ nằm trong vùng nhất định một cách tự nhiên, nên trở nên dễ dàng để lấy tằm hoặc kén từ miệng xả 22a trên phía phần đầu thứ hai.

Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.1, giá đỡ 3 được tạo kết cấu nghiêng so với mặt phẳng ngang bằng cách bố trí phần chân 31 trên phía phần đầu thứ hai 22 của giá đỡ 3. Khi phần chân cũng được bố trí trên phía phần đầu thứ nhất 21 của giá đỡ 3, phần chân 31 trên phía phần đầu thứ hai 22 có thể được bố trí dài hơn so với phần chân trên phía phần đầu thứ nhất 21. Theo cách khác, phần nhô mà nhô trong buồng nuôi thứ nhất SP1 có thể được tạo ra trên mặt bên của vách W1, và giá đỡ có thể được đỡ bởi phần nhô này.

Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.1, giá đỡ 3 được bố trí nghiêng so với mặt phẳng ngang bằng cách bố trí giá đỡ 3 nghiêng so với bề mặt đáy BS của buồng nuôi thứ nhất SP1. Mặt khác, trong trường hợp mà bề mặt đáy BS của buồng nuôi thứ nhất SP1 được làm nghiêng so với mặt phẳng ngang (ví dụ, khi hộp tằm 2 bị nghiêng so với mặt phẳng ngang), giá đỡ 3 có thể nằm song song với bề mặt đáy BS của buồng nuôi thứ nhất SP1. Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.1, các giá đỡ 3 được bố trí sao cho các độ cao theo chiều ngang W của các giá đỡ 3 là giống nhau, song các độ cao theo chiều ngang W của các giá đỡ 3 không nhất thiết là giống nhau. Ngoài ra, trong ví dụ được thể hiện trên Fig.1, mặt trên của giá đỡ 3 được tạo ra có dạng mặt phẳng, song các phương án không bị giới hạn ở hình dạng này. Có thể thích hợp nếu có xu hướng tổng thể là phía phần đầu thứ hai 22 là cao hơn so với phía phần đầu thứ nhất 21 của giá đỡ 3 hoặc phía phần đầu thứ nhất 21 là cao hơn so với phía phần đầu thứ hai 22 của giá đỡ 3. Ví dụ, mặt trên của giá đỡ 3 có thể có hình dạng không đều hoặc các hình dạng khác. Lưu ý rằng, việc bố trí mặt trên của giá đỡ 3 nghiêng so với mặt phẳng ngang là không quan trọng. Nói cách khác, mặt trên của giá đỡ 3 có thể là bề mặt không nghiêng.

Tốt hơn nếu giá đỡ 3 lắp được/tháo được so với vách W1 mà tạo ra buồng nuôi thứ nhất SP1. Trong trường hợp này, sau khi thức ăn F được đặt trên giá đỡ 3, giá đỡ 3 có thể được dỡ bởi vách W1. Ngoài ra, sau khi tấm hoặc kén được lấy ra từ buồng nuôi thứ nhất SP1, giá đỡ 3 có thể được tháo ra khỏi vách W1. Trong trường hợp này, giá đỡ 3 và vách W1 có thể được làm sạch một cách độc lập.

Giá đỡ 3 có thể được tạo ra bằng cách dệt hoặc đan chi tiết dạng sợi. Theo cách khác, giá đỡ 3 có thể được tạo liền khối với hộp tấm 2 hoặc có thể được tạo ra bằng cách nối các chi tiết. Giá đỡ 3 có thể được làm bằng kim loại, có thể được làm bằng nhựa, hoặc có thể được làm bằng các vật liệu khác.

Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.1, trường hợp mà cả hai đầu của buồng nuôi thứ nhất SP1 đều để hở (cụ thể hơn, miệng 21a được tạo ra trong phần đầu thứ nhất 21 và miệng xả 22a được tạo ra trong phần đầu thứ hai 22) được giả định. Mặt khác, trong trường hợp nếu chỉ một đầu của buồng nuôi thứ nhất SP1 để hở và đầu kia của buồng nuôi thứ nhất SP1 được đóng kín (trong trường hợp mà đầu kia không được trang bị miệng), giá đỡ 3 có thể được bố trí sao cho độ cao (độ cao của mặt trên) của giá đỡ 3 tăng về phía một đầu để hở.

Lưu ý rằng, kết cấu trong đó giá đỡ 3 được bố trí nằm nghiêng so với mặt phẳng ngang không phải là kết cấu chủ yếu trong một số phương án thực hiện. Giá đỡ 3 có thể được bố trí song song với mặt phẳng ngang. Nói cách khác, mặt trên của giá đỡ 3 có thể gần như nằm ngang.

Thức ăn F

Thức ăn F được bố trí, ví dụ, theo chiều dọc (chiều thứ nhất) của giá đỡ 3. Khi thức ăn F được bố trí theo chiều dọc của giá đỡ 3, tấm Aa được bố trí trên phía phần đầu thứ nhất 21 dịch chuyển theo thức ăn F về phía phần đầu thứ hai 22 trong khi tấm ăn thức ăn F. Do vậy, trở nên dễ dàng để lấy tấm Aa hoặc kén từ miệng xả 22a trên phía phần đầu thứ hai.

Lưu ý rằng, tốt hơn nếu mặt trên của thức ăn F là bề mặt nghiêng. Nếu mặt trên của thức ăn F là bề mặt nghiêng, phân D (xem Fig.2) của tấm chắn sẽ không tích tụ trên phần trên của thức ăn F. Vì lý do này, môi trường nuôi của tấm không bị ảnh hưởng xấu. Lưu ý rằng, hình dạng của mặt trên của thức ăn F không bị giới hạn miễn là phân D không tích tụ một cách dễ dàng, nghĩa là, phân D được thả lọt một cách dễ dàng. Với hình dạng này, ví dụ, dạng hình chữ V ngược (hình dạng mái) có thể được chấp nhận. Ngoài ra, bề mặt nghiêng còn bao gồm bề mặt nghiêng cong.

Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.2, trên mặt cắt ngang vuông góc với chiều thứ nhất, thức ăn F có phần thứ nhất F1 mà độ cao của nó giảm dần từ vị trí cao nhất HP về một bên của vị trí cao nhất HP, và vị trí thứ hai F2 mà độ cao của nó giảm dần từ vị trí cao nhất HP về bên còn lại của vị trí cao nhất HP. Như được thể hiện trên Fig.2, thức ăn F có thể có dạng bán nguyệt trên mặt cắt ngang vuông góc với chiều thứ nhất.

Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.1, thức ăn F được rải liên tục theo chiều dọc của giá đỡ 3. Theo cách khác, thức ăn F có thể được rải không liên tục theo chiều dọc của giá đỡ 3. Khi thức ăn F được rải liên tục theo chiều dọc của giá đỡ 3, việc rải thức ăn F trên giá đỡ 3 trở nên dễ dàng hơn nếu so với trường hợp khi thức ăn F được bố trí theo cách không liên tục.

Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.1, thức ăn F được bố trí theo đường thẳng song song với chiều dọc của giá đỡ 3, song thức ăn F có thể được bố trí theo các đường thẳng song song với chiều dọc của giá đỡ 3. Ngoài ra, thức ăn F có thể có phần xếp cong miễn là nó kéo dài theo chiều dọc của giá đỡ 3. Lưu ý rằng, trong trường hợp mà thức ăn F được bố trí thành dạng thon dài theo một hoặc nhiều đường (kể cả đường cong), việc rải thức ăn F lên giá đỡ 3 là dễ dàng. Ví dụ, cũng có thể bố trí thức ăn F trên giá đỡ 3 bằng cách đẩy thức ăn F ra khỏi ống hoặc phương tiện tương tự.

Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.1, phần của giá đỡ 3 được để lộ mà không bị che bởi thức ăn F (xem phần lộ E). Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.1, phần lộ E mà được để lộ mà không bị che bởi thức ăn được bố trí trên các phía bên của thức ăn F. Theo cách khác hoặc bổ sung cho cách nêu trên, phần lộ E có thể được bố trí trên bên theo chiều thứ nhất (hoặc bên đối diện với bên theo chiều thứ nhất) so với thức ăn F. Do tầm Aa ưa thích khí quyển khô, môi trường nuôi của tầm được nâng cao bằng cách tạo ra phần lộ E mà trong đó không có thức ăn (không có thức ăn ướt). Cụ thể hơn, tầm có thể nằm ở phần lộ E mà có điều kiện khô hơn so với nơi có thức ăn F. Tầm cũng có thể dành thời gian ngủ trong phần lộ E. Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.1, diện tích của phần lộ E của giá đỡ 3 lớn hơn so với diện tích mà giá đỡ 3 được che lên bởi thức ăn F. Tuy nhiên, tiếp theo mà không phải nói rằng một số phương án thực hiện không bị giới hạn ở ví dụ nêu trên.

Thức ăn F, ví dụ, là thức ăn nhân tạo chứa lá dâu, bã đậu, và nước.

Trong thiết bị nuôi tầm 1A theo phương án thứ nhất của sáng chế, giá đỡ 3 để đỡ tầm và thức ăn có các miệng hở OP mà phân tầm có thể đi qua đó. Vì lý do này, môi trường

nuôi của tằm được nâng cao. Hơn thế nữa, sau khi tằm hoặc kén được lấy ra từ buồng nuôi thứ nhất SP1, việc phân lọc phân D của tằm và thức ăn F dành cho tằm trở nên dễ dàng. Phân D của tằm có thể được sử dụng làm thức ăn cho gia súc khác hoặc làm thành phần của thuốc chữa bệnh.

Phương án thứ hai của sáng chế

Theo Fig.3, thiết bị nuôi tằm 1B theo phương án thứ hai của sáng chế sẽ được mô tả. Fig.3 là hình vẽ phối cảnh dạng giản đồ thể hiện dưới dạng sơ đồ thiết bị nuôi tằm 1B theo phương án thứ hai của sáng chế.

Trong thiết bị nuôi tằm 1B theo phương án thứ hai của sáng chế, hộp tằm 2 gồm các buồng nuôi SP kể cả buồng nuôi thứ nhất SP1 và buồng nuôi thứ hai SP2. Theo các điểm khác, thiết bị nuôi tằm 1B theo phương án thứ hai của sáng chế là giống như thiết bị nuôi tằm 1A theo phương án thứ nhất của sáng chế. Ví dụ, buồng nuôi thứ nhất SP1 theo phương án thứ hai của sáng chế là giống như buồng nuôi thứ nhất SP1 theo phương án thực hiện thứ nhất. Hơn nữa, buồng nuôi thứ nhất SP1 được tạo bởi vách W1. Giá đỡ 3, thức ăn F, và tằm Aa được bố trí trong buồng nuôi thứ nhất SP1 giống như phương án thứ nhất của sáng chế.

Do đó, theo phương án thứ hai của sáng chế, các điểm khác biệt so với phương án thứ nhất của sáng chế sẽ được mô tả một cách chủ yếu, và phần mô tả lặp lại của các dấu hiệu đã nêu trong phương án thực hiện thứ nhất sẽ được bỏ qua. Do đó, tiếp theo mà không phải nói rằng các dấu hiệu đã nêu trong phương án thực hiện thứ nhất có thể được áp dụng cho phương án thứ hai của sáng chế thậm chí nếu phần mô tả này không được thực hiện một cách rõ ràng theo phương án thứ hai của sáng chế. Tương tự, các dấu hiệu đã nêu trong phương án thứ nhất có thể được áp dụng cho các phương án khác.

Buồng nuôi thứ hai SP2 kéo dài theo chiều thứ nhất. Hình dạng của buồng nuôi thứ hai SP2 tốt hơn là giống như hình dạng của buồng nuôi thứ nhất SP1, và hình dạng và kết cấu của giá đỡ 3 đặt trong buồng nuôi thứ hai SP2 tốt hơn là giống như hình dạng và kết cấu của giá đỡ 3 đặt trong buồng nuôi thứ nhất SP1.

Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.3, vách W1 tạo ra buồng nuôi thứ nhất SP1 và vách W2 tạo ra buồng nuôi thứ hai SP2 được tạo liền khối. Do đó, độ bền của hộp tằm 2 được nâng cao. Hơn thế nữa, điều này cho phép nhiều buồng nuôi hơn được bố trí trong hộp tằm 2. Như được thể hiện trên Fig.3, phần WP của vách W1 tạo ra buồng nuôi thứ nhất SP1 có thể đồng thời cấu thành phần WP của vách W2 tạo ra buồng nuôi thứ hai SP2. Theo cách

khác, hộp tầm 2 của thiết bị nuôi tầm 1B có thể được tạo kết cấu bằng cách bố trí buồng nuôi thứ nhất SP1 và buồng nuôi thứ hai SP2, mà được tạo ra tách rời, ở trạng thái tiếp xúc, ở trạng thái gài khớp, hoặc trạng thái tương tự. Ví dụ, khoang hình ống tạo ra buồng nuôi thứ nhất SP1 và khoang hình ống tạo ra buồng nuôi thứ hai SP2 có thể làm tách rời, hộp tầm 2 có các buồng nuôi có thể được tạo ra bằng cách lắp các khoang hình ống này vào trong khung. Các khoang hình ống được lắp như vậy có thể được tách khỏi nhau.

Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.3, mỗi hình dạng của các buồng nuôi SP mà không phải là buồng nuôi thứ nhất SP1 và buồng nuôi thứ hai SP2 tốt hơn là giống như hình dạng của buồng nuôi thứ nhất SP1. Hơn nữa, tốt hơn nếu mỗi hình dạng và mỗi kết cấu của các giá đỡ 3 đặt trong các buồng nuôi SP tốt hơn là giống như hình dạng và kết cấu của giá đỡ 3 đặt trong buồng nuôi thứ nhất SP1.

Thiết bị nuôi tầm 1B theo phương án thứ hai của sáng chế có hiệu quả giống như thiết bị nuôi tầm 1A theo phương án thứ nhất của sáng chế. Hơn thế nữa, trong thiết bị nuôi tầm 1B theo phương án thứ hai của sáng chế, hộp tầm 2 bao gồm các buồng nuôi SP. Do đó, thiết bị này có thể đồng thời nuôi nhiều con tầm. Giả sử rằng buồng nuôi thứ nhất SP1 và buồng nuôi thứ hai SP2, là các buồng nuôi liền kề, được cách ly hoàn toàn bằng vách. Trong trường hợp này, nguy cơ mà tầm trong buồng nuôi thứ hai SP2 bị nhiễm bệnh được giảm đi thậm chí ngay cả khi tầm trong buồng nuôi thứ nhất SP1 bị nhiễm bệnh. Số lượng buồng nuôi SP được lắp trong hộp tầm 2 là, ví dụ, 2 hoặc nhiều hơn và 1000 hoặc ít hơn, hoặc 50 hoặc nhiều hơn và 1000 hoặc ít hơn. Lưu ý rằng, khi số lượng buồng nuôi SP lắp trong hộp tầm 2 là 50 hoặc nhiều hơn và 300 hoặc ít hơn, việc xếp dỡ (công việc vận chuyển v.v.) của hộp tầm 2 của người vận hành v.v. sẽ dễ dàng và có thể nuôi nhiều con tầm một cách có hiệu quả.

Đối với giá đỡ 3 đặt trong mỗi buồng nuôi SP, giả sử rằng độ cao của giá đỡ 3 ở phần đầu thứ hai 22 là cao hơn so với độ cao của giá đỡ 3 ở phần đầu thứ nhất 21. Trong trường hợp này, các con tầm nằm trong các buồng nuôi SP di chuyển lên trên, nghĩa là, về phía phần đầu thứ hai 22 khi đạt đến thời điểm tạo kén. Do đó, trở nên dễ dàng để lấy các con tầm hoặc các kén từ phía phần đầu thứ hai 22.

Ví dụ biến thể thứ nhất

Theo phương án thứ hai của sáng chế (trong ví dụ được thể hiện trên Fig.3), mặt cắt ngang của hộp tầm 2 trong mặt phẳng vuông góc với chiều thứ nhất có hình dạng lặp lại của

hình dạng mặt cắt ngang chứa buồng nuôi thứ nhất SP1. Hơn nữa, trong ví dụ được thể hiện trên Fig.3, cụm cấu thành có hình dạng lặp lại là hình tứ giác (cụ thể hơn, là hình chữ nhật). Nói cách khác, hình dạng mặt cắt ngang (hình dạng mặt cắt ngang trong mặt phẳng vuông góc với chiều thứ nhất) của vách tạo ra mỗi buồng nuôi SP là dạng khung hình chữ nhật.

Trong ví dụ biến thể thứ nhất của phương án thứ hai của sáng chế, mặt cắt ngang của hộp tầm 2 trong mặt phẳng vuông góc với chiều thứ nhất có hình dạng lặp lại của hình dạng mặt cắt ngang của buồng nuôi thứ nhất SP1, song cụm cấu thành có hình dạng lặp lại có hình dạng khác với hình tứ giác. Cụm cấu thành có hình dạng lặp lại có thể là hình lục giác như được thể hiện trên Fig.4A. Trong trường hợp này, hình dạng mặt cắt ngang (hình dạng mặt cắt ngang trong mặt phẳng vuông góc với chiều thứ nhất) của vách tạo ra mỗi buồng nuôi SP là dạng khung lục giác. Lưu ý rằng, khi hình dạng mặt cắt ngang của vách tạo ra mỗi buồng nuôi SP là hình dạng có góc CP (ví dụ, góc của hình lục giác), góc CP có thể được sử dụng để đỡ giá đỡ 3.

Theo cách khác, cụm cấu thành có hình dạng lặp lại có thể là hình dạng đa giác khác với hình lục giác, ví dụ, hình dạng tam giác như được thể hiện trên Fig.4B, hoặc hình dạng tròn như được thể hiện trên Fig.4C. Trong trường hợp này, hình dạng mặt cắt ngang (hình dạng mặt cắt ngang trong mặt phẳng vuông góc với chiều thứ nhất) của vách tạo ra mỗi buồng nuôi SP là hình dạng khung đa giác (ví dụ, dạng khung tam giác) hoặc dạng vành.

Theo cách khác nữa, cụm cấu thành có hình dạng lặp lại có thể được hình dạng đa giác vuốt tròn có các góc vuốt tròn. Lưu ý rằng, khi các góc của hình dạng của mỗi buồng nuôi (cụm cấu thành có hình dạng lặp lại) được vuốt tròn, việc làm sạch các góc trở nên dễ dàng. Nói cách khác, khi các góc là nhọn, phân (hoặc chất bẩn) dính vào các góc có xu hướng sót lại trong các góc trong khi làm sạch. Mặt khác, khi các góc được vuốt tròn, phân (hoặc chất bẩn) dính vào các góc được loại bỏ một cách dễ dàng trong khi làm sạch.

Lưu ý rằng, khi các hình dạng mặt cắt ngang (các hình dạng mặt cắt ngang theo chiều vuông góc với chiều thứ nhất) của tất cả các buồng nuôi SP là giống nhau, môi trường nuôi của tầm đặt trong buồng nuôi này trở nên tương đương với môi trường nuôi của tầm đặt trong buồng nuôi khác. Tuy nhiên, theo phương án thứ hai của sáng chế, các hình dạng mặt cắt ngang của tất cả các buồng nuôi SP không phải giống nhau. Ví dụ, hình dạng mặt cắt ngang của buồng nuôi thứ nhất có thể khác với hình dạng mặt cắt ngang của buồng nuôi

thứ hai. Trong trường hợp này, hai buồng nuôi gồm buồng nuôi thứ nhất và buồng nuôi thứ hai có thể là cụm cấu thành có hình dạng lặp lại. Theo cách khác, ba hoặc nhiều buồng nuôi hơn có thể là cụm cấu thành có hình dạng lặp lại.

Phương án thứ ba của sáng chế

Theo các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.8, thiết bị nuôi tằm 1C theo phương án thứ ba của sáng chế sẽ được mô tả. Fig.5 là hình vẽ phối cảnh dạng giản đồ thể hiện dưới dạng sơ đồ thiết bị nuôi tằm 1C theo phương án thứ ba của sáng chế. Fig.6 hình chiếu bằng dạng sơ đồ thể hiện dưới dạng sơ đồ thiết bị nuôi tằm 1C theo phương án thứ ba của sáng chế. Fig.7 là hình vẽ phối cảnh dạng giản đồ thể hiện dưới dạng sơ đồ nắp che thứ nhất 41, và Fig.8 là hình vẽ phối cảnh dạng giản đồ thể hiện dưới dạng sơ đồ nắp che thứ hai 42.

Như được thể hiện trên Fig.6, thiết bị nuôi tằm 1C theo phương án thứ ba của sáng chế gồm nắp che thứ nhất 41 và/hoặc nắp che thứ hai 42 bổ sung cho hộp tằm 2 theo phương án thứ hai của sáng chế.

Nắp che thứ nhất 41 là bộ phận che phần đầu thứ nhất 21 của hộp tằm 2, và nắp che thứ hai 42 là bộ phận che phần đầu thứ hai 22 của hộp tằm 2. Như được thể hiện trên các Fig.7 và Fig.8, mỗi của nắp che thứ nhất 41 và nắp che thứ hai 42 được trang bị các lỗ thông hơi. Hình dạng của tất cả các lỗ thông hơi có thể là giống hoặc khác nhau. Tốt hơn, nếu đường kính lỗ của mỗi lỗ thông hơi có cỡ sao cho tằm Aa không thể chui qua. Đường kính lỗ là, ví dụ, 1mm hoặc dài hơn và 10mm hoặc ngắn hơn. Theo cách khác hoặc bổ sung cho cách nêu trên, diện tích của mỗi lỗ thông hơi là $0,5 \text{ mm}^2$ hoặc lớn hơn và 100 mm^2 hoặc nhỏ hơn. Hình dạng của mỗi lỗ thông hơi tốt hơn là có hình dạng sao cho tằm Aa không thể chui qua. Hình dạng của mỗi lỗ thông hơi có thể là hình dạng tròn hoặc hình dạng không tròn như hình đa giác. Cỡ của lỗ thông hơi 420 được tạo trong nắp che thứ hai 42 có thể là lớn hơn hoặc nhỏ hơn so với cỡ của lỗ thông hơi 410 được tạo ra trong nắp che thứ nhất 41. Theo cách khác, cỡ của lỗ thông hơi 420 có thể là bằng với cỡ của lỗ thông hơi 410.

Nắp che thứ nhất 41 có thể che phần đầu thứ nhất 21 của hộp tằm 2 và có thể để mở phần đầu thứ nhất 21 của hộp tằm 2. Ở trạng thái mà trong đó phần đầu thứ nhất 21 của hộp tằm 2 được mở, các con tằm được đưa vào trong các buồng nuôi SP, một cách tương ứng. Sau khi các con tằm được đưa vào trong các buồng nuôi SP, phần đầu thứ nhất 21 của hộp tằm 2 được che lên bởi nắp che thứ nhất 41.

Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.6, nắp che thứ nhất 41 là nắp kiểu trượt. Trong ví

dụ được thể hiện trên Fig.5 và Fig.6, thiết bị nuôi tằm 1C gồm khung 50 bao quanh hộp tằm 2, và khung 50 được trang bị phần dẫn hướng trượt 51. Nắp che thứ nhất 41 có thể dịch chuyển trượt so với phần dẫn hướng trượt 51. Trong ví dụ được thể hiện trên các Fig.5 và 6, nắp che thứ nhất 41 có thể được tách hoàn toàn ra khỏi khung 50. Do đó, việc làm sạch nắp che thứ nhất 41 có thể được thực hiện một cách dễ dàng. Nắp che thứ nhất 41 có thể là loại nắp che khác với nắp che kiểu trượt. Ví dụ, nắp che thứ nhất 41 có thể được lắp lên khung 50 và có thể mở và đóng được so với phần đầu thứ nhất 21 của hộp tằm 2 (ví dụ, mà có thể lắc được). Theo cách khác, nắp che thứ nhất có thể có tác dụng như nắp che bởi phương tiện khác.

Nắp che thứ hai 42 có thể che phần đầu thứ hai 22 của hộp tằm 2 và có thể dễ mở phần đầu thứ hai 22 của hộp tằm 2. Ở trạng thái trong đó phần đầu thứ hai 22 của hộp tằm 2 được mở, các con tằm hoặc các kén có thể được lấy ra từ hộp tằm 2. Mặt khác, ở trạng thái trong đó phần đầu thứ hai 22 của hộp tằm 2 được che lên bởi nắp che thứ hai 42, bằng cách làm cho cỡ của lỗ thông hơi 420 nhỏ hơn so với kích thước con tằm, tằm không thể lọt ra khỏi hộp tằm qua phía phần đầu thứ hai 22.

Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.6, nắp che thứ hai 42 là nắp kiểu trượt. Trong ví dụ được thể hiện trên các Fig.5 và 6, khung 50 được trang bị phần dẫn hướng trượt 52. Nắp che thứ hai 42 có thể dịch chuyển trượt tương đối với phần dẫn hướng trượt 52. Trong ví dụ được thể hiện trên các Fig.5 và 6, nắp che thứ hai 42 có thể được tách hoàn toàn ra khỏi khung 50. Do đó, việc làm sạch hoặc công việc tương tự đối với nắp che thứ hai 42 có thể được thực hiện một cách dễ dàng. Lưu ý rằng, nắp che thứ hai 42 có thể được loại nắp khác với nắp che kiểu trượt. Ví dụ, nắp che thứ hai 42 có thể được lắp lên khung 50 và có thể mở và đóng được so với phần đầu thứ hai 22 của hộp tằm 2 (ví dụ, mà có thể lắc được). Theo cách khác, nắp che thứ hai có thể có tác dụng như nắp che bởi phương tiện khác.

Thiết bị nuôi tằm 1C theo phương án thứ ba của sáng chế có hiệu quả tương tự như thiết bị nuôi tằm 1B theo phương án thứ hai của sáng chế. Hơn thế nữa, thiết bị nuôi tằm 1C theo phương án thứ ba của sáng chế có nắp che thứ nhất 41 che phần đầu thứ nhất 21 của hộp tằm 2 và/hoặc nắp che thứ hai 42 che phần đầu thứ hai 22 của hộp tằm 2. Vì lý do này, dễ dàng đưa các con tằm vào trong hộp tằm 2 và/hoặc lấy các con tằm hoặc các kén ra khỏi hộp tằm 2. Hơn thế nữa, độ rơi của tằm hoặc các kén từ hộp tằm 2 được ngăn chặn một cách có hiệu quả. Nắp che thứ nhất 41 tốt hơn là bộ phận mà che chung các miệng hở trên phía

phần đầu thứ nhất 21 của các buồng nuôi SP (tốt hơn nữa là, tất cả các buồng nuôi SP). Nắp che thứ hai 42 tốt hơn là bộ phận mà che chung các miệng hở trên phía phần đầu thứ hai 22 của các buồng nuôi SP (tốt hơn nữa là, tất cả các buồng nuôi SP). Trong trường hợp này, việc che các miệng hở của các buồng nuôi SP trở nên dễ dàng.

Lưu ý rằng, khung 50 và hộp tầm 2 có thể là thân liền khối hoặc có thể là các thân rời. Khi khung 50 và hộp tầm 2 là các thân rời, khung 50 và hộp tầm 2 có thể được chế tạo một cách dễ dàng. Ngoài ra, khi hộp tầm 2 có thể được tách hoàn toàn ra khỏi khung 50, hộp tầm 2 có thể được làm sạch một cách dễ dàng.

Cần lưu ý rằng nắp che có thể che các bộ phận để hở của buồng nuôi (buồng nuôi thứ nhất SP1 v.v.) có thể được lắp trong thiết bị nuôi tầm 1A theo phương án thứ nhất của sáng chế hoặc thiết bị nuôi tầm 1B theo phương án thứ hai của sáng chế.

Phương án thứ tư của sáng chế

Theo Fig.9, thiết bị nuôi tầm 1D theo phương án thứ tư của sáng chế sẽ được mô tả. Fig.9 là hình vẽ mặt cắt dọc dạng sơ đồ thể hiện dạng sơ đồ thiết bị nuôi tầm 1D theo phương án thứ tư của sáng chế.

Trong thiết bị nuôi tầm 1D theo phương án thứ tư của sáng chế, cơ cấu cấp khí khô 6 được bổ sung vào thiết bị nuôi tầm 1B theo phương án thứ hai của sáng chế hoặc thiết bị nuôi tầm 1C theo phương án thứ ba của sáng chế.

Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.9, phần đầu thứ hai 22 của hộp tầm 2 được bố trí để quay về phía đường dòng 60 của không khí khô cấp từ cơ cấu cấp khí khô 6. Nói cách khác, đầu ra thổi không khí 61 của cơ cấu cấp khí khô 6 được bố trí trên phía phần đầu thứ hai 22 của hộp tầm 2.

Ấu trùng tầm trong giai đoạn phát triển thứ năm có thói quen dịch chuyển lên trên nhằm tìm kiếm nơi khô ráo. Vì lý do này, trong ví dụ được thể hiện trên Fig.9, khi không khí khô được cấp vào đường dòng 60, các con tầm trong hộp tầm 2 tụ lại trên phía phần đầu thứ hai 22. Do đó, có thể dễ dàng lấy các con tầm hoặc các kén từ mỗi buồng nuôi qua miệng xả trên phía phần đầu thứ hai 22 của mỗi buồng nuôi SP.

Cơ cấu cấp khí khô 6 có, ví dụ, cụm nạp khí 62, cụm khử ẩm 63, và cơ cấu thổi 64. Ngoài ra, bộ phận lọc 65 ngăn không cho hút ngoại vật hoặc các vật tương tự có thể được đặt trong cụm nạp khí 62. Đối với cụm nạp khí 62, cụm khử ẩm 63, và cơ cấu thổi 64, các cơ cấu đã biết có thể được dùng.

Cơ cấu cấp khí khô 6 có thể có chức năng cung cấp không khí ẩm nếu cần. Trong trường hợp này, tốt hơn nếu cơ cấu cấp khí khô 6 gồm cơ cấu van 66 mà chuyển mạch không khí được cấp đến đầu ra thổi không khí 61 thành không khí khô hoặc không khí ẩm. Cơ cấu van 66 có thể được cấu thành bởi một van (ví dụ, van chuyển mạch ba chiều) hoặc có thể được cấu thành bởi nhiều van. Ống cấp không khí khô 67 và ống cấp không khí ẩm 68 được nối với cơ cấu van 66. Ngoài ra, ống cấp không khí ẩm 68 được trang bị cụm làm ẩm 69 (ví dụ, cụm làm ẩm đã biết mà làm ẩm không khí đã sát trùng bằng cách nạp nó vào trong nước nước).

Trong trường hợp mà cơ cấu cấp khí khô 6 có chức năng cung cấp không khí ẩm, khi không khí ẩm được cấp từ đầu ra thổi không khí 61 về phía đường dòng 60, không khí ẩm được nạp vào trong hộp tầm 2 từ phía phần đầu thứ hai 22 của mỗi buồng nuôi SP để ngăn không cho thức ăn bị khô. Ngoài ra, để dễ lấy kén ra khỏi mỗi buồng nuôi, thích hợp nếu cấp không khí khô cho các con tầm ngay trước khi chúng tạo các kén. Vì lý do này, khi đạt đến khoảng thời gian trong đó các con tầm tạo kén, việc cấp không khí ẩm bằng cơ cấu cấp khí khô 6 có thể được chuyển mạch thành việc cấp không khí khô. Theo cách khác, khi đạt đến khoảng thời gian trong đó các con tầm tạo kén, việc cấp không khí khô có thể được kiểm soát, không phụ thuộc vào có hay không việc cấp không khí ẩm ngay trước đó. Hơn thế nữa, khi đạt đến khoảng thời gian trong đó các con tầm bên trong các buồng nuôi tạo kén, việc kiểm soát cấp không khí khô theo thời gian có thể bao gồm việc cấp không khí khô vào phía phần đầu thứ hai 22 của mỗi tầm buồng nuôi SP của hộp tầm 2 bằng cách dịch chuyển hộp tầm 2 đến nơi có bố trí cơ cấu cấp khí khô 6, mà sẽ được nêu dưới đây.

Thiết bị nuôi tầm 1D có thể bao gồm giá đỡ hộp 7 đỡ một hoặc nhiều hộp tầm 2, và các bánh xe nhỏ 71 lắp ở phần đáy của giá đỡ hộp 7.

Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.9, giá đỡ hộp 7 gồm phần tầng thấp 72 đỡ hộp tầm 2 và phần tầng cao 73 đỡ hộp tầm 2 khác. Do đó, các hộp tầm 2 được bố trí ở trạng thái trong đó chúng nằm thành hàng theo chiều từ trên xuống. Trong trường hợp này, có thể nâng cao mức độ tập trung các hộp tầm 2. Nhiều hộp tầm 2 có thể đỡ trên phần tầng thấp 72, và nhiều hộp tầm 2 khác có thể đỡ trên phần tầng cao 73. Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.9, hộp tầm 2 được bố trí thành hai tầng, song hộp tầm 2 có thể được bố trí thành một tầng hoặc thành ba tầng hoặc nhiều tầng.

Khi thiết bị nuôi tầm 1D có các bánh xe nhỏ 71, việc bố trí các hộp tầm 2 trong cơ

sở nuôi tằm có thể thay đổi một cách dễ dàng. Vì lý do này, mức độ tập trung của các hộp tằm 2 trong cơ sở nuôi tằm có thể được cải thiện. Ngoài ra, khi cơ cấu cấp khí khô 6 được lắp cố định vào cơ sở nuôi tằm (tòa nhà hoặc cơ sở tương tự), hộp tằm 2 có thể được bố trí liền kề với cơ cấu cấp khí khô 6 hoặc có thể được bố trí cách ra khỏi cơ cấu cấp khí khô 6 tùy theo mức độ tăng trưởng của tằm.

Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.9, hai hộp tằm (2A, 2B) được bố trí để kẹp đường dòng 60 (đường dòng của không khí khô). Vì lý do này, có thể cấp không khí khô vào nhiều hộp tằm hơn bằng cách sử dụng một đường dòng 60. Cụ thể hơn, trong ví dụ được thể hiện trên Fig.9, phần đầu thứ hai 22 của hộp tằm thứ nhất 2A quay về phía đường dòng 60 (quay về phía đường dòng 60 qua nắp che thứ hai 42), phần đầu thứ hai 22 của hộp tằm thứ hai 2B quay về phía đường dòng 60 (quay về phía đường dòng 60 qua nắp che thứ hai 42), và phần đầu thứ hai 22 của hộp tằm thứ nhất 2A và phần đầu thứ hai 22 của hộp tằm thứ hai 2B được bố trí để đối diện nhau.

Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.9, cơ cấu cấp khí khô 6 được lắp vào giá đỡ hộp 7, song cơ cấu cấp khí khô 6 có thể lắp vào bộ phận khác với giá đỡ hộp mà đỡ hộp tằm 2. Ví dụ, cơ cấu cấp khí khô 6 có thể được lắp vào phần trần nhà của cơ sở nuôi tằm. Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.9, cơ cấu cấp khí khô 6 cấp không khí khô theo chiều xuống dưới. Theo cách khác, cơ cấu cấp khí khô 6 có thể cấp không khí khô theo chiều nằm ngang. Nói cách khác, thay vì bố trí đường dòng 60 theo chiều dọc, đường dòng này có thể được bố trí theo chiều ngang.

Thiết bị nuôi tằm 1D theo phương án thứ tư của sáng chế có hiệu quả tương tự như thiết bị nuôi tằm 1B theo phương án thứ hai của sáng chế hoặc thiết bị nuôi tằm 1C theo phương án thứ ba của sáng chế. Hơn thế nữa, thiết bị nuôi tằm 1D theo phương án thứ tư của sáng chế có cơ cấu cấp khí khô 6 việc cấp không khí khô to phần đầu thứ hai 22 của hộp tằm 2. Vì lý do này, bên cạnh thực tế rằng sự di chuyển của con tằm bị ảnh hưởng bởi các hình dạng của các giá đỡ 3, các con tằm hoặc các kén có thể được gom lại trên phía phần đầu thứ hai 22 của hộp tằm 2. Kết quả là, các con tằm hoặc các kén có thể được gom lại một cách dễ dàng. Hơn nữa, trong trường hợp mà không khí không có mầm bệnh (không khí khô không có mầm bệnh hoặc không khí ẩm không có mầm bệnh) được cấp vào hộp tằm 2 từ cơ cấu cấp khí khô 6, áp suất trong hộp tằm 2 được duy trì ở áp suất dương. Vì lý do này, sự xâm nhập của vi khuẩn hoặc virus vào trong hộp tằm 2 từ bên ngoài được ngăn

chặn. Ngoài ra, khi thiết bị nuôi tằm 1D có buồng nuôi trong đó một con tằm được bố trí, hộp tằm 2 kể cả các buồng nuôi, và giá đỡ hộp 7 mà các hộp tằm 2 được bố trí trên đó, có thể nuôi số lượng tằm lớn theo cách có hiệu quả và tiết kiệm khoảng trống ở trạng thái mà môi trường nuôi của mỗi tằm được duy trì tốt.

Phương pháp nuôi tằm theo một số phương án

Có dựa vào các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.10, phương pháp nuôi tằm theo một số phương án thực hiện sẽ được mô tả. Fig.10 là hình vẽ lưu đồ thể hiện ví dụ về phương pháp nuôi tằm theo một số phương án thực hiện.

Phương pháp nuôi tằm theo một số phương án của sáng chế được thực hiện bằng cách sử dụng thiết bị nuôi tằm 1 theo phương án bất kỳ nêu trên.

Ở bước thứ nhất ST1, hộp tằm 2 có ít nhất một buồng nuôi (ví dụ, buồng nuôi thứ nhất SP1) được lắp. Giá đỡ 3 và thức ăn F được bố trí trong mỗi buồng nuôi (ví dụ, buồng nuôi thứ nhất SP1) của hộp tằm 2.

Ở bước thứ hai ST2, tằm Aa được đưa vào trong buồng nuôi thứ nhất SP1. Việc đưa tằm được thực hiện, ví dụ, bằng cách vận chuyển tằm Aa lên trên giá đỡ 3. Lưu ý rằng, tằm Aa đưa vào trong buồng nuôi thứ nhất SP1 là, ví dụ, ấu trùng ngay sau khi nở (ấu trùng trong giai đoạn phát triển thứ nhất), ấu trùng trong giai đoạn phát triển thứ hai, ấu trùng trong giai đoạn phát triển thứ ba, hoặc ấu trùng trong giai đoạn phát triển thứ tư. Lưu ý rằng, trứng tằm có thể được đưa vào trong buồng nuôi thứ nhất SP1 thay cho việc đưa tằm Aa vào đó.

Trong trường hợp mà mỗi buồng nuôi (ví dụ, buồng nuôi thứ nhất SP1) để hở ở phần đầu thứ nhất 21, bước thứ hai ST2 được thực hiện bằng cách đưa tằm vào trong mỗi buồng nuôi (ví dụ, buồng nuôi thứ nhất) từ phía phần đầu thứ nhất 21. Ngoài ra, trong trường hợp mà thiết bị nuôi tằm 1 có nắp che thứ nhất 41, phần đầu thứ nhất 21 của hộp tằm 2 được che lên bởi nắp che thứ nhất 41 sau khi tằm Aa được đưa vào trong mỗi buồng nuôi. Trong trường hợp mà thiết bị nuôi tằm 1 có nắp che thứ hai 42, phần đầu thứ hai 22 của hộp tằm 2 được che lên bởi nắp che thứ hai 42. Lưu ý rằng, bước che phần đầu thứ hai 22 có nắp che thứ hai 42 có thể được thực hiện trước khi bước thứ hai ST2, hoặc có thể được thực hiện sau khi bước thứ hai ST2.

Trong trường hợp mà thiết bị nuôi tằm 1 có giá đỡ hộp 7 đỡ hộp tằm 2, bước thứ hai ST2 có thể được thực hiện ở trạng thái mà hộp tằm 2 được đặt trên giá đỡ hộp 7. Theo cách

khác, hộp tầm 2 có thể được đặt trên giá đỡ hộp 7 sau khi thực hiện bước thứ hai ST2.

Từ quan điểm nuôi ấu trùng một cách có hiệu quả từ ấu trùng trong giai đoạn phát triển thứ nhất thành ấu trùng trong giai đoạn phát triển thứ ba ở mật độ cao, ấu trùng từ ấu trùng trong giai đoạn phát triển thứ nhất thành ấu trùng trong giai đoạn phát triển thứ ba có thể được nuôi trong hộp khác với hộp tầm 2 theo các phương án thực hiện. Trong trường hợp này, ở bước thứ hai ST2, ấu trùng tầm trong giai đoạn phát triển thứ ba được đưa vào và chứa trong buồng nuôi thứ nhất SP1.

Ngoài ra, khi hộp tầm 2 bao gồm các buồng nuôi, tốt hơn nếu chỉ một loại tầm (ví dụ, ấu trùng trong giai đoạn phát triển thứ ba) được đưa vào trong mỗi buồng nuôi. Bằng cách tạo ra buồng nuôi chuyên dụng (buồng nuôi riêng) dành cho mỗi loại tầm Aa, ứng suất tác động lên tầm Aa được giảm đáng kể. Kết quả là, các con tầm được trông đợi phát triển khỏe hơn và lớn hơn. Ngoài ra, trong trường hợp mà mỗi tầm Aa được nuôi trong buồng nuôi riêng, thậm chí nếu một con tầm bị nhiễm virus hoặc bệnh tương tự, sự nhiễm bệnh không được truyền một cách dễ dàng sang các con tầm khác.

Trong trường hợp mà chỉ một con tầm được đưa vào trong mỗi buồng nuôi, nó trái ngược với sự tiết kiệm khoảng trống của cơ sở nuôi do khoảng trống nuôi cho mỗi con tầm trở nên lớn hơn. Tuy nhiên, bằng cách nuôi các con tầm ở nơi khác với hộp tầm 2 theo các phương án thực hiện, ví dụ, đến khi chúng lớn thành ấu trùng trong giai đoạn phát triển thứ ba, có thể tăng khoảng trống nuôi với mỗi con tầm cũng như tiết kiệm tổng khoảng trống của cơ sở nuôi tầm. Cụ thể hơn, bằng cách hạn chế việc dùng hộp tầm 2 kiểu buồng riêng cho ấu trùng trong giai đoạn phát triển thứ ba hoặc lớn hơn, khoảng thời gian mà trong đó buồng nuôi riêng bị một con tầm chiếm giữ được rút ngắn. Vì lý do này, có thể nâng cao tốc độ quay vòng sử dụng của hộp tầm 2. Kết quả là, có thể giảm số lượng tổng các hộp tầm 2 cần để phát triển số lượng con tầm mong muốn, và nhờ đó tiết kiệm khoảng trống của toàn bộ cơ sở nuôi.

Ở bước thứ ba ST3, tầm Aa tăng trưởng do tầm ăn thức ăn F trên giá đỡ 3. Tầm Aa tiêu hóa thức ăn F và bài tiết. Phân rơi xuống dưới giá đỡ 3. Vì lý do này, môi trường nuôi tầm Aa không bị ảnh hưởng xấu.

Nắp che thứ nhất 41 được trang bị các lỗ thông hơi 410, và nắp che thứ hai 42 được trang bị các lỗ thông hơi 420. Do đó, thậm chí ngay cả khi nắp che thứ nhất 41 che phần đầu thứ nhất 21 của hộp tầm 2 và nắp che thứ hai 42 che phần đầu thứ hai 22 của hộp tầm 2,

không khí được nạp vào trong hộp tầng 2 từ phía ngoài của hộp tầng 2.

Trong trường hợp mà thiết bị nuôi tầng 1 có cơ cấu cấp khí khô 6 và cơ cấu cấp khí khô 6 có chức năng cung cấp không khí ẩm, không khí ẩm được cấp vào trong hộp tầng 2 ở bước thứ ba ST3. Trong trường hợp này, việc làm khô thức ăn F được ngăn chặn và độ ẩm trong hộp tầng được duy trì ở mức độ ẩm thích hợp cho sự tăng trưởng của tằm. Không khí ẩm cấp từ cơ cấu cấp khí khô 6 được cấp vào trong hộp tầng 2, ví dụ, qua các lỗ thông hơi 420 của nắp che thứ hai 42. Sau đó, áp suất trong hộp tầng 2 trở thành áp suất dương. Hơn nữa, không khí trong hộp tầng 2 được xả qua các lỗ thông hơi 410 của nắp che thứ nhất 41.

Ở bước thứ tư ST4, tằm Aa trong mỗi buồng nuôi (ví dụ, buồng nuôi thứ nhất SP1) di chuyển về phía phần đầu thứ hai 22 của hộp tầng 2. Sự di chuyển này có thể bị ảnh hưởng do thức ăn F kéo dài từ phần đầu thứ nhất 21 về phía phần đầu thứ hai 22, và có thể được bị ảnh hưởng bằng cách bố trí giá đỡ sao cho mặt trên của giá đỡ 3 trở nên cao hơn về phía phần đầu thứ hai 22.

Lưu ý rằng, khi thiết bị nuôi tầng 1 có cơ cấu cấp khí khô 6, sự di chuyển của tằm về phía phần đầu thứ hai 22 bị ảnh hưởng do việc cấp không khí khô vào phần đầu thứ hai 22. Không khí khô cấp từ cơ cấu cấp khí khô 6 được cấp vào trong hộp tầng 2, ví dụ, qua các lỗ thông hơi 420 của nắp che thứ hai 42. Sau đó, áp suất trong hộp tầng 2 trở thành áp suất dương. Hơn nữa, không khí trong hộp tầng 2 được xả qua các lỗ thông hơi 410 của nắp che thứ nhất 41.

Ở bước thứ năm ST5, tằm (ví dụ, ấu trùng trong giai đoạn phát triển thứ năm) hoặc kén được lấy ra từ mỗi buồng nuôi (ví dụ, buồng nuôi thứ nhất SP1).

Ở bước thứ năm ST5, khi tằm được lấy ra từ mỗi buồng nuôi, tằm được di chuyển vào môi trường tạo kén. Theo cách khác, khi tằm tạo kén kén trong mỗi buồng nuôi, kén được lấy ra từ mỗi buồng nuôi ở bước thứ năm ST5.

Kén có thể được tạo ra ở trạng thái trong đó kén được dính vào vách (vách hình ống) tạo ra mỗi buồng nuôi, có thể được tạo ra ở trạng thái trong đó kén được dính vào nắp che thứ hai 42, hoặc có thể được tạo ra ở trạng thái trong đó kén được dính vào cả vách lẫn nắp che thứ hai 42.

Khi thiết bị nuôi tầng 1 có nắp che thứ hai 42, nắp che thứ hai 42 được tháo ra khỏi phần đầu thứ hai của hộp tầng 2 trước khi thực hiện bước thứ năm ST5. Nắp che thứ hai 42 có thể được tách hoàn toàn ra khỏi hộp tầng 2.

Do các con tằm đã được di chuyển về phía phần đầu thứ hai 22 ở bước thứ tư ST4, việc lấy các con tằm hoặc các kén được thực hiện một cách dễ dàng ở bước thứ năm ST5.

Bước thứ năm ST5 có thể được thực hiện sau khi hộp tằm 2 được dịch chuyển từ khu vực để nuôi các con tằm để khu vực để thực hiện việc lấy các con tằm ra. Sự dịch chuyển của hộp tằm 2 được thực hiện bằng cách sử dụng, ví dụ, các bánh xe nhỏ 71 của thiết bị nuôi tằm 1.

Ở bước thứ sáu ST6, hộp tằm 2 được làm sạch. Trong mỗi buồng nuôi trong hộp tằm 2, thức ăn được bố trí trên giá đỡ 3, và phân tằm được bố trí dưới giá đỡ 3. Do đó, dễ dàng gom phân tằm. Phân của tằm có thể được sử dụng làm thức ăn cho gia súc khác hoặc làm thành phần thuốc chữa bệnh.

Khi phần đầu thứ nhất 21 của hộp tằm 2 để hở và phần đầu thứ hai 22 của hộp tằm 2 để hở, thao tác làm sạch (ví dụ, thao tác rửa) của hộp tằm 2 được thực hiện một cách dễ dàng. Ví dụ, không khí hoặc nước được phun từ phần đầu thứ nhất 21 (hoặc phần đầu thứ hai 22) của hộp tằm 2, và các vật không cần thiết hoặc nước được xả ra khỏi phần đầu thứ hai 22 (hoặc phần đầu thứ nhất 21) của hộp tằm 2. Ngoài ra, khi giá đỡ 3, nắp che thứ nhất 41, và nắp che thứ hai 42 có thể được tách hoàn toàn ra khỏi hộp tằm 2, thao tác làm sạch (ví dụ, thao tác rửa) của giá đỡ 3, nắp che thứ nhất 41, và nắp che thứ hai 42 được thực hiện một cách dễ dàng.

Ví dụ biến thể

Trong “phương pháp nuôi tằm theo một số phương án thực hiện” nêu trên, ví dụ mà trong đó tằm từ ấu trùng tằm trong giai đoạn phát triển thứ nhất thành ấu trùng tằm trong giai đoạn phát triển thứ tư (ví dụ, ấu trùng tằm trong giai đoạn phát triển thứ tư) được đưa vào trong buồng nuôi thứ nhất SP1 đã được mô tả. Theo cách khác, bước thứ hai (ST2) nêu trên, tằm đưa vào trong buồng nuôi thứ nhất SP1 có thể được là tằm thuộc loại ấu trùng tằm trong giai đoạn phát triển thứ năm (ví dụ, ấu trùng tằm trong giai đoạn phát triển thứ năm ngay trước khi trở thành kén).

Khi tằm nằm trong buồng nuôi thứ nhất SP1 là ấu trùng tằm trong giai đoạn phát triển thứ năm, không cần thiết phải xếp thức ăn F trong buồng nuôi thứ nhất SP1. Nghĩa là, khi tằm đủ lớn được bố trí trong buồng nuôi thứ nhất SP1, thì không cần nuôi tằm lớn hơn nữa. Vì lý do này, ở bước thứ nhất ST1 nêu trên, không phải luôn nhất thiết phải xếp thức ăn F trong buồng nuôi thứ nhất SP1.

Theo phương pháp nuôi tằm theo ví dụ biến thể, tằm nằm trong trong buồng nuôi thứ nhất SP1 là ấu trùng tằm trong giai đoạn phát triển thứ năm. Trong trường hợp này, do việc sử dụng hộp tằm 2 kiểu buồng riêng bị giới hạn ở ấu trùng tằm trong giai đoạn phát triển thứ năm, khoảng thời gian mà trong đó buồng nuôi riêng bị một con tằm chiếm giữ được rút ngắn thêm. Theo cách này, có thể cải thiện hơn nữa tốc độ sử dụng quay vòng của hộp tằm 2. Kết quả là, có thể giảm hơn nữa số lượng tổng các hộp tằm 2 cần để nuôi số lượng tằm mong muốn, và nhờ đó đạt được sự tiết kiệm khoảng trống của toàn bộ cơ sở nuôi. Ví dụ, khi khoảng thời gian mà trong đó buồng nuôi SP bị tằm chiếm giữ được rút ngắn từ 10 ngày còn 5 ngày, có thể nuôi tằm thứ nhất trong buồng nuôi SP trong 5 ngày đầu tiên, và nuôi con tằm thứ hai trong buồng nuôi SP trong 5 ngày tiếp theo. Do đó, tổng số lượng các buồng nuôi SP cần để nuôi số lượng tằm định trước giảm một nửa. Khi tằm được nuôi riêng lẻ, số lượng buồng nuôi ảnh hưởng đáng kể đến các chi phí nuôi. Theo phương pháp nuôi tằm theo ví dụ biến thể, có thể giảm số lượng buồng nuôi bằng cách nâng cao tốc độ sử dụng quay vòng các buồng nuôi. Trong trường hợp này, các chi phí nuôi được giảm đáng kể.

Hơn thế nữa, theo phương pháp nuôi tằm theo ví dụ biến thể, có thể bỏ qua bước xếp thức ăn F trong buồng nuôi thứ nhất SP1. Vì lý do này, các chi phí nuôi của tằm được giảm hơn nữa. Hơn thế nữa, do thức ăn F không dính vào giá đỡ 3 hoặc bề mặt vách tạo ra buồng nuôi thứ nhất SP1, bước làm sạch giá đỡ 3 và/hoặc hộp tằm 2 (bước thứ sáu ST6 nêu trên) có thể được thực hiện một cách dễ dàng.

Phương pháp nuôi tằm theo ví dụ biến thể là giống như phương pháp nuôi tằm nêu trên (bước thứ nhất ST1 đến bước thứ sáu ST6) ngoại trừ các điểm trong đó ấu trùng tằm trong giai đoạn phát triển thứ năm được bố trí trong buồng nuôi thứ nhất SP1 và thức ăn F không được xếp trong buồng nuôi thứ nhất SP1. Do đó, phần mô tả lặp lại về các dấu hiệu đã được mô tả trong phương pháp nuôi nêu trên (bước thứ nhất ST1 đến bước thứ sáu ST6) được bỏ qua.

Bước xếp tằm để xếp tằm trong buồng nuôi SP

Tiếp theo, có dựa vào Fig.11, ví dụ về bước xếp tằm để xếp tằm trong buồng nuôi SP (bước thứ hai ST2 nêu trên) sẽ được mô tả chi tiết hơn.

Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.11, thiết bị nuôi tằm 1 sử dụng trong phương pháp nuôi tằm còn có cơ cấu vận hành 8 có phần kẹp 82 để kẹp tằm Aa. Thiết bị nuôi tằm 1

có thể bao gồm cơ cấu lắp giá đỡ 9. Các bộ phận khác với cơ cấu vận hành 8 và cơ cấu lắp giá đỡ 9 của thiết bị nuôi tằm 1 là giống như các bộ phận của thiết bị nuôi tằm 1A theo phương án thứ nhất của sáng chế, thiết bị nuôi tằm 1B theo phương án thứ hai của sáng chế, thiết bị nuôi tằm 1C theo phương án thứ ba của sáng chế, hoặc thiết bị nuôi tằm 1D theo phương án thứ tư của sáng chế. Do đó, phần mô tả lại đối với các bộ phận này được bỏ qua.

Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.11(a), bước xếp tằm gồm bước chuyển tằm để chuyển tằm Aa lên giá đỡ 3 nhờ cơ cấu vận hành 8. Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.11(a), ít nhất một phần của giá đỡ 3 được bố trí bên ngoài buồng nuôi thứ nhất SP1. Ở bước chuyển tằm, tốt hơn nếu chỉ một con tằm được chuyển một lần đến mỗi giá đỡ 3 từ hộp thứ nhất C (ví dụ, hộp có đầu trên hở hoặc khay có đầu trên hở) chứa các con tằm.

Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.11(b), bước xếp tằm gồm bước lắp giá đỡ để lắp giá đỡ 3, mà tằm Aa đã được chuyển vào đó, vào trong buồng nuôi thứ nhất SP1. Giá đỡ 3 và tằm Aa được bố trí trong buồng nuôi thứ nhất SP1 bằng cách thực hiện bước lắp giá đỡ. Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.11(b), việc đưa tằm của giá đỡ 3 vào trong buồng nuôi thứ nhất SP1 được thực hiện bằng cách sử dụng cơ cấu lắp giá đỡ 9 mà khác với cơ cấu vận hành 8. Ví dụ, cơ cấu lắp giá đỡ 9 là băng chuyển 90 (ví dụ, băng chuyển 90 có thanh đẩy 91 để đẩy giá đỡ 3). Theo cách khác, cơ cấu vận hành 8 có thể dùng làm cơ cấu lắp giá đỡ 9. Nói cách khác, cơ cấu vận hành 8 có thể đẩy giá đỡ 3 vào trong buồng nuôi thứ nhất SP1. Trong trường hợp này, băng chuyển 90 được thể hiện trên Fig.11 có thể được bỏ qua.

Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.11, thiết bị nuôi tằm 1 có cơ cấu vận hành 8 có phần kẹp 82 để kẹp tằm Aa, và cơ cấu lắp giá đỡ 9. Trong trường hợp này, có thể tự động hóa thao tác đưa tằm Aa vào trong buồng nuôi SP. Do công nhân không can thiệp vào thao tác đưa tằm Aa vào trong buồng nuôi SP, nên nguy cơ nhiễm khuẩn vào trong buồng nuôi SP được giảm đi. Việc tự động hóa này còn giảm các chi phí nuôi tằm.

Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.11, hộp tằm 2 có các buồng nuôi SP bao gồm buồng nuôi thứ nhất SP1 và buồng nuôi thứ hai SP2. Trong trường hợp này, bước xếp tằm có thể bao gồm bước chuyển tằm thứ hai (xem Fig.11(a)) để chuyển tằm thứ hai A2 đến giá đỡ thứ hai 3-2 nhờ cơ cấu vận hành 8 và bước lắp giá đỡ thứ hai (xem Fig.11(b)) để lắp giá đỡ thứ hai 3-2, mà con tằm thứ hai A2 đã được chuyển vào đó, vào trong buồng nuôi thứ hai SP2 bổ sung cho bước chuyển tằm thứ nhất để chuyển tằm thứ nhất A1 vào giá đỡ 3 nhờ cơ cấu vận hành 8 và bước lắp giá đỡ thứ nhất để lắp giá đỡ 3-1, mà tằm thứ nhất A1 đã được

chuyển vào đó, vào trong buồng nuôi thứ nhất SP1. Hơn nữa, khi hộp tầm 2 gồm buồng nuôi thứ K (“K” là số tự nhiên tùy ý bằng hoặc lớn hơn “3”), bước xếp tầm có thể bao gồm bước chuyển tầm thứ K để chuyển con tầm thứ K và giá đỡ thứ K 3-K nhờ cơ cấu vận hành 8 và bước lắp giá đỡ thứ K để lắp giá đỡ thứ K 3-K, mà k-th tầm đã được chuyển vào đó, vào trong buồng nuôi thứ K.

Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.11(b), việc đưa tầm trong giá đỡ thứ nhất 3-1 vào trong buồng nuôi thứ nhất SP1 và việc đưa tầm của giá đỡ thứ hai 3-2 vào trong buồng nuôi thứ hai SP2 được tiến hành đồng thời. Theo cách khác, giá đỡ thứ hai 3-2 có thể được đưa vào trong buồng nuôi thứ hai SP2 sau khi giá đỡ thứ nhất 3-1 được đưa vào trong buồng nuôi thứ nhất SP1. Hơn nữa, trong ví dụ được thể hiện trên Fig.11, thức ăn F không được bố trí trên mỗi giá đỡ 3. Theo cách khác, giá đỡ 3 mà thức ăn F và tầm Aa được đặt trên đó có thể được đưa vào trong buồng nuôi như buồng nuôi thứ nhất SP1. Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.11, giá đỡ 3 được đưa vào trong buồng nuôi như buồng nuôi thứ nhất SP1 qua miệng của phần đầu thứ nhất 21 của hộp tầm 2. Theo cách khác, giá đỡ 3 có thể được đưa vào trong buồng nuôi như buồng nuôi thứ nhất SP1 qua miệng hở ở phần đầu thứ hai 22 của hộp tầm 2.

Ví dụ biến thể về bước xếp tầm

Tiếp theo, có dựa vào Fig.12, ví dụ biến thể về bước xếp tầm (bước thứ hai ST2 nêu trên) để xếp tầm vào trong buồng nuôi SP sẽ được mô tả.

Bước xếp tầm được thể hiện trên Fig.12 khác với bước xếp tầm được thể hiện trên Fig.11 ở chỗ tầm Aa được chuyển vào giá đỡ 3 đặt trong buồng nuôi thứ nhất SP1.

Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.12(a), bước xếp tầm gồm bước chuyển tầm để chuyển tầm Aa, nhờ cơ cấu vận hành 8, vào giá đỡ 3 đặt trong buồng nuôi thứ nhất SP1. Việc chuyển tầm Aa nhờ cơ cấu vận hành 8 được thực hiện qua miệng hở ở phần đầu thứ nhất 21 (hoặc miệng hở ở phần đầu thứ hai 22) của hộp tầm 2. Tốt hơn nếu ở bước chuyển tầm, chỉ một con tầm được chuyển vào giá đỡ 3 đặt trong mỗi tầm buồng nuôi SP từ hộp thứ nhất C (ví dụ, hộp có đầu trên hở hoặc khay có đầu trên hở) chứa các con tầm.

Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.12(a), thiết bị nuôi tầm 1 có cơ cấu vận hành 8 có phần kẹp 82 để kẹp tầm Aa. Trong trường hợp này, có thể tự động hóa thao tác đưa tầm Aa vào trong buồng nuôi SP. Do công nhân không can thiệp vào thao tác đưa tầm Aa vào trong buồng nuôi SP, nguy cơ nhiễm khuẩn vào trong buồng nuôi SP được giảm đi. Việc tự

động hóa còn giảm các chi phí nuôi tằm.

Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.12, hộp tằm 2 có các buồng nuôi SP bao gồm buồng nuôi thứ nhất SP1 và buồng nuôi thứ hai SP2. Trong trường hợp này, bước xếp tằm có thể bao gồm bước chuyển tằm thứ hai (xem Fig.12(b)) để chuyển con tằm thứ hai A2, nhờ cơ cấu vận hành 8, vào giá đỡ thứ hai 3-2 đặt trong buồng nuôi thứ hai SP2 bổ sung cho chuyển tằm thứ nhất để chuyển tằm thứ nhất A1, nhờ cơ cấu vận hành 8, vào giá đỡ thứ nhất 3-1 đặt trong buồng nuôi thứ nhất SP1. Hơn nữa, khi hộp tằm 2 có buồng nuôi thứ K (“K” là số tự nhiên tùy ý bằng hoặc lớn hơn “3”), bước xếp tằm có thể bao gồm bước chuyển tằm thứ K để chuyển con tằm thứ K, nhờ cơ cấu vận hành 8, vào giá đỡ thứ K 3-K đặt trong buồng nuôi thứ K.

Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.12, thức ăn F không được bố trí trên mỗi giá đỡ 3. Theo cách khác, tằm có thể được chuyển vào giá đỡ 3 mà thức ăn F được bố trí trên đó.

Cơ cấu vận hành 8

Theo Fig.13, ví dụ về cơ cấu vận hành 8 dùng trong bước chuyển tằm sẽ được mô tả. Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.13, cơ cấu vận hành 8 gồm phần tay đòn 81 và phần kẹp 82. Ví dụ, phần tay đòn 81 là cánh tay robot có một hoặc nhiều khớp nối. Ngoài ra, phần kẹp 82 gồm các chân kẹp 820 bao gồm, ví dụ, chân kẹp thứ nhất 820a và chân kẹp thứ hai 820b. Lưu ý rằng, số lượng chân kẹp 820 có trong phần kẹp 82 có thể là hai, hoặc có thể là ba hoặc nhiều hơn.

Phần tiếp xúc 821 của chân kẹp 820 mà tiếp xúc với tằm tốt hơn là bao gồm chi tiết biến dạng đàn hồi được (chi tiết đàn hồi). Phần tiếp xúc 821 được làm bằng, ví dụ, cao si silicon. Bằng cách chế tạo phần tiếp xúc 821 bằng vật liệu đàn hồi (ví dụ, cao su silicon), tằm thay đổi hình dạng và di chuyển có thể được kẹp một cách thích đáng.

Ví dụ, chân kẹp 820 có thể là, chân kẹp có khoảng trống bên trong P được bao quanh bởi vật liệu đàn hồi. Trong trường hợp này, có thể dẫn động chân kẹp 820 bằng cách cấp chất lưu như không khí vào khoảng trống bên trong P. Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.13, mỗi chân kẹp 820 gồm đường cấp chất lưu PH mà cấp chất lưu vào trong khoảng trống bên trong P. Đối với phương pháp để dẫn động chân kẹp bằng cách cấp chất lưu vào khoảng trống bên trong, ví dụ, phương pháp đã bộc lộ trong Công bố đơn Quốc tế số 2012/148742 có thể được dùng.

Sáng chế không bị giới hạn ở các phương án được mô tả nêu trên, và rõ ràng rằng

các phương án có thể được thay đổi hoặc biến đổi một cách thích hợp trong phạm vi ý tưởng kỹ thuật của sáng chế. Các công nghệ khác nhau được dùng trong mỗi phương án hoặc ví dụ biến thể có thể được áp dụng cho các phương án khác hoặc ví dụ biến thể khác miễn là không phát sinh mâu thuẫn kỹ thuật. Hơn thế nữa, kết cấu tùy bất kỳ trong mỗi phương án hoặc ví dụ biến thể có thể được bỏ qua nếu thích hợp.

Ví dụ, hộp tầm 2 và/hoặc giá đỡ hộp 7 có thể được đặt trong cơ sở vô khuẩn trong tòa nhà, hoặc có thể được đặt trong cơ sở vô khuẩn trong hang được nền đất bao quanh (ví dụ, trong đường hầm). Khi hộp tầm 2 và/hoặc giá đỡ hộp 7 được bố trí trong cơ sở vô khuẩn trong hang được nền đất bao quanh bởi, chi phí xây dựng tòa nhà có thể được bỏ qua. Ngoài ra, do nhiệt độ và độ ẩm nói chung gần như không đổi trong hang được nền đất bao quanh, năng lượng (ví dụ, năng lượng đòi hỏi điều hòa không khí) để có được môi trường nuôi tầm được giảm đáng kể. Hơn thế nữa, do bên trong hang được nền đất bao quanh có các đặc tính cách âm cao và các đặc tính chống rung cao, nên ngăn chặn được sự hủy hoại của môi trường nuôi tầm do tiếng ồn, rung động hoặc yếu tố tương tự gây ra.

Hơn thế nữa, trong phương án nêu trên, ví dụ mà sự di chuyển của tầm về phía phần đầu thứ hai 22 bị ảnh hưởng do việc cấp không khí khô vào phần đầu thứ hai 22 was được mô tả. Theo cách khác, sự di chuyển của tầm về phía phần đầu thứ nhất 21 có thể bị ảnh hưởng do việc cấp không khí khô vào phần đầu thứ nhất 21. Trong trường hợp này, miệng trên phía phần đầu thứ nhất 21 có thể được sử dụng như miệng để gom các con tầm hoặc các kén. Ngoài ra, không phụ thuộc có hay không việc cung cấp không khí khô, các con tầm hoặc các kén có thể được gom lại qua miệng trên phía phần đầu thứ hai 22 hoặc có thể được gom lại qua miệng trên phía phần đầu thứ nhất 21.

Khoang hình ống thứ nhất tạo ra buồng nuôi thứ nhất SP1 có thể là khoang hình ống có đáy mà chỉ để hở ở phần đầu thứ nhất 21 và được đóng kín ở phần đầu thứ hai 22. Theo cách khác, khoang hình ống thứ nhất tạo ra buồng nuôi thứ nhất SP1 có thể là khoang hình ống mà để hở ở cả phần đầu thứ nhất 21 và phần đầu thứ hai 22 (nói cách khác, là khoang hình ống dạng ống nước).

Mô tả các số chỉ dẫn

1, 1A, 1B, 1C, 1D ... thiết bị nuôi tầm, 2 ... hộp tầm, 2A ... hộp tầm thứ nhất, 2B ... hộp tầm thứ hai, 3 ... giá đỡ, 3-1 ... giá đỡ thứ nhất, 3-2 ... giá đỡ thứ hai, 6 ... cơ cấu cấp khí khô, 7 ... giá đỡ hộp, 8 ... cơ cấu vận hành, 9 ... cơ cấu lắp giá đỡ, 21 ... phần đầu thứ nhất,

21a ... lỗ, 22 ... phần đầu thứ hai, 22a ... miệng xả, 31 ... phần chân, 41 ... nắp che thứ nhất, 42 ... nắp che thứ hai, 50 ... khung, 51, 52 ... phần dẫn hướng trượt, 60 ... Đường dòng, 61 ... Đầu ra thổi không khí, 62 ... cụm nạp khí, 63 ... cụm khử ẩm, 64 ... cơ cấu thổi, 65 ... bộ phận lọc, 66 ... cơ cấu van, 67 ... ống cấp không khí khô, 68 ... ống cấp không khí ẩm, 69 ... cụm làm ẩm, 71 ... bánh xe nhỏ, 72 ... phần tầng thấp 73 ... phần tầng cao, 81 ... phần tay đòn, 82 ... phần kẹp, 90 ... băng chuyền, 91 ... thanh đẩy, 410, 420 ... lỗ thông hơi, 820 ... chân kẹp, 820a ... chân kẹp thứ nhất, 820b ... chân kẹp thứ hai, 821 ... phần tiếp xúc, ... tầm, A1 ... tầm thứ nhất, A2 ... tầm thứ hai, BS ... bề mặt đáy, C ... hộp thứ nhất, CP ... góc, D ... phân, E ... phần lộ, F ... thức ăn, F1 ... phần thứ nhất, F2 ... vị trí thứ hai, HP ... vị trí cao nhất, OP ... miệng, P ... khoảng trống bên trong, PH ... Đường cấp chất lưu, SP ... buồng nuôi, SP1 ... buồng nuôi thứ nhất, SP2 ... buồng nuôi thứ hai, W1, W2 ... vách, WP ... phần vách

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị nuôi tằm bao gồm:

hộp tằm có các buồng nuôi bao gồm buồng nuôi thứ nhất và buồng nuôi thứ hai; giá đỡ có kết cấu để đỡ tằm, nắp che có thể che phần đầu thứ hai của hộp tằm và có thể mở phần đầu thứ hai; và trong đó mỗi buồng trong số buồng nuôi thứ nhất và buồng nuôi thứ hai là buồng thon dài kéo dài theo chiều thứ nhất là chiều từ phần đầu thứ nhất của hộp tằm về phía phần đầu thứ hai của hộp tằm, và

trong đó giá đỡ được bố trí trong mỗi buồng trong số các buồng nuôi và giá đỡ có các miệng hở,

trong đó buồng nuôi thứ nhất có miệng ở phần đầu thứ hai qua đó tằm hoặc kén có thể được lấy ra,

trong đó buồng nuôi thứ hai có miệng ở phần đầu thứ hai qua đó tằm hoặc kén có thể được lấy ra, và

trong đó nắp che là nắp có thể che chung các miệng hở trên phía phần đầu thứ hai của các buồng nuôi.

2. Thiết bị nuôi tằm theo điểm 1,

trong đó góc giữa chiều thứ nhất và mặt phẳng ngang là bằng hoặc lớn hơn 0 độ và bằng hoặc nhỏ hơn 45 độ.

3. Thiết bị nuôi tằm theo điểm 1 hoặc 2,

trong đó độ cao của giá đỡ tăng về phía phần đầu thứ hai.

4. Thiết bị nuôi tằm theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 đến 3,

trong đó thức ăn được bố trí theo chiều dọc của giá đỡ và được đỡ nhờ giá đỡ.

5. Thiết bị nuôi tằm theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 đến 4,

trong đó mặt cắt ngang của hộp tằm trong mặt phẳng vuông góc với chiều thứ nhất có hình dạng lặp lại của hình dạng mặt cắt ngang của buồng nuôi thứ nhất.

6. Thiết bị nuôi tằm theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 đến 5, trong đó thiết bị này còn có:

nắp che thứ nhất có thể che phần đầu thứ nhất của hộp tằm và có thể mở phần đầu thứ nhất,

trong đó nắp che thứ nhất là nắp có thể che chung các miệng hở ở phía phần đầu thứ nhất của các buồng nuôi.

7. Thiết bị nuôi tằm theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 đến 6,

trong đó khoang hình ống thứ nhất tạo ra buồng nuôi thứ nhất và khoang hình ống thứ hai tạo ra buồng nuôi thứ hai là các thân rời hoặc phần vách của khoang hình ống thứ nhất tạo ra buồng nuôi thứ nhất cấu thành phần vách của khoang hình ống thứ hai tạo ra buồng nuôi thứ hai.

8. Thiết bị nuôi tằm theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 đến 7, trong đó thiết bị này còn có:

cơ cấu cấp khí khô,

trong đó nắp che được trang bị các lỗ thông hơi; và

trong đó phần đầu thứ hai che bởi nắp che được bố trí quay về phía đường dòng của không khí khô cấp từ cơ cấu cấp khí khô.

9. Phương pháp nuôi tằm bằng cách sử dụng thiết bị nuôi tằm, thiết bị nuôi tằm bao gồm:

hộp tằm có buồng nuôi thứ nhất; và

giá đỡ đặt trong buồng nuôi thứ nhất,

trong đó buồng nuôi thứ nhất là buồng thon dài kéo dài theo chiều thứ nhất là chiều từ phần đầu thứ nhất của hộp tằm về phía phần đầu thứ hai của hộp tằm,

trong đó buồng nuôi thứ nhất có miệng ở phần đầu thứ hai qua đó tằm hoặc kén có thể được lấy ra,

trong đó độ cao của giá đỡ tăng về phía phần đầu thứ hai,

phương pháp nuôi tằm bao gồm các bước:

xếp tằm trong buồng nuôi thứ nhất;

thả lọt phân do tằm bài tiết ra dưới giá đỡ; và
lấy tằm hoặc kén do tằm tạo ra từ buồng nuôi thứ nhất.

10. Phương pháp nuôi tằm bằng cách sử dụng thiết bị nuôi tằm, thiết bị nuôi tằm bao gồm:
- cơ cấu vận hành có phần kẹp để kẹp tằm;
 - hộp tằm có các buồng nuôi bao gồm buồng nuôi thứ nhất và buồng nuôi thứ hai;
 - giá đỡ thứ nhất có khả năng đỡ tằm thứ nhất; và
 - giá đỡ thứ hai có khả năng đỡ tằm thứ hai,
- trong đó mỗi buồng trong số buồng nuôi thứ nhất và buồng nuôi thứ hai là buồng thon dài kéo dài theo chiều thứ nhất là chiều từ phần đầu thứ nhất của hộp tằm về phía phần đầu thứ hai của hộp tằm,
- trong đó giá đỡ thứ nhất được bố trí trong buồng nuôi thứ nhất và có các miệng hở,
 - trong đó giá đỡ thứ hai được bố trí trong buồng nuôi thứ hai và có các miệng hở,
 - trong đó buồng nuôi thứ nhất có miệng ở phần đầu thứ hai qua đó tằm hoặc kén có thể được lấy ra,
 - trong đó buồng nuôi thứ hai có miệng ở phần đầu thứ hai qua đó tằm hoặc kén có thể được lấy ra,
- phương pháp nuôi tằm bao gồm các bước:
- xếp chỉ một con tằm trong mỗi buồng nuôi;
 - thả lọt phân do tằm thứ nhất thải ra dưới giá đỡ thứ nhất; và
 - lấy kén ra khỏi mỗi buồng nuôi,
- trong đó bước xếp bao gồm:
- bước chuyển tằm thứ nhất để chuyển chỉ một con tằm thứ nhất, nhờ cơ cấu vận hành, đến giá đỡ thứ nhất từ hộp thứ nhất chứa các con tằm; và
 - bước chuyển tằm thứ hai để chuyển chỉ một con tằm thứ hai, nhờ cơ cấu vận hành, đến giá đỡ thứ hai từ hộp thứ nhất chứa các con tằm.

11. Phương pháp nuôi tằm theo điểm 10,

trong đó thiết bị nuôi tằm bao gồm cơ cấu lắp giá đỡ có kết cấu để lắp giá đỡ thứ nhất vào trong buồng nuôi thứ nhất.

Fig. 1

1, 1A

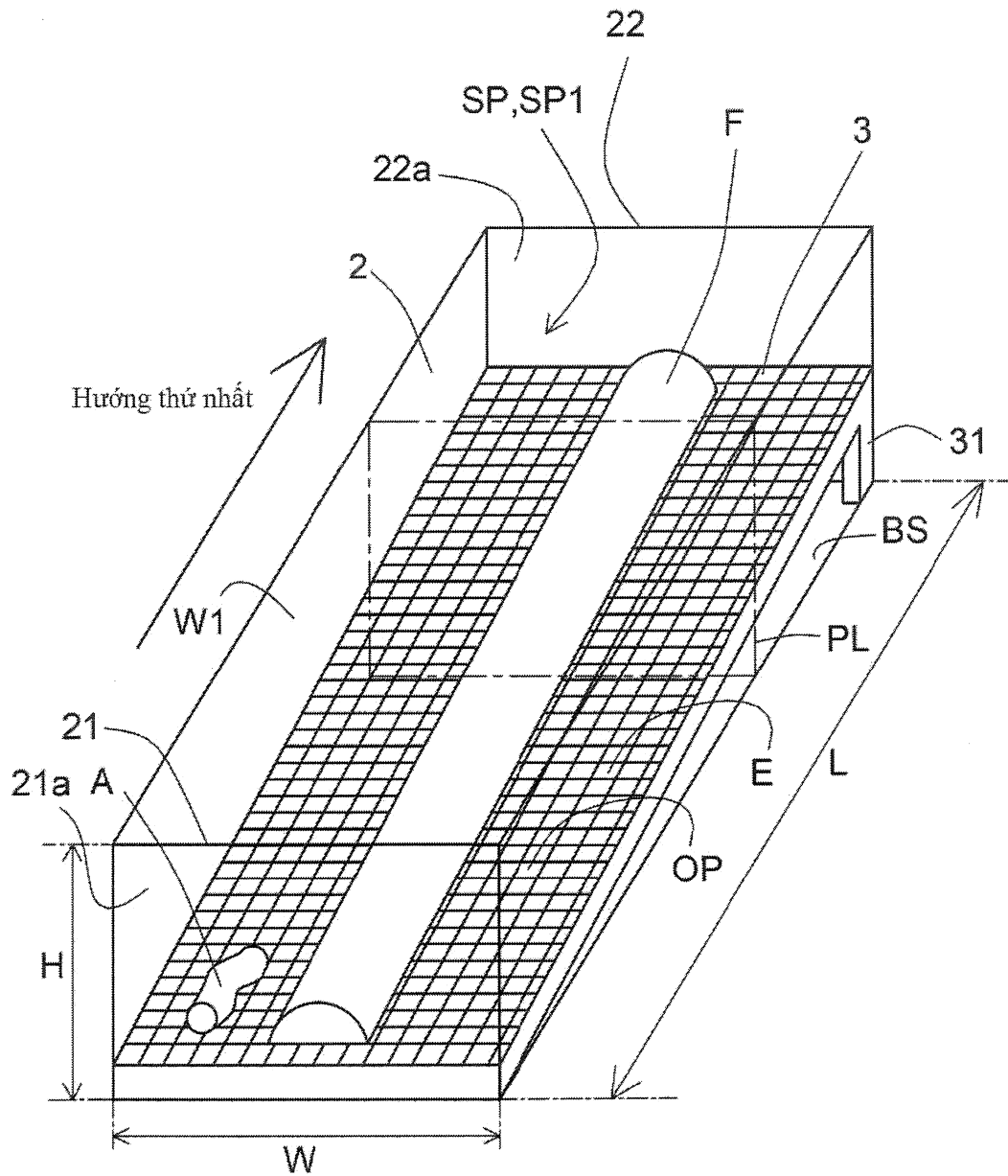


Fig. 2

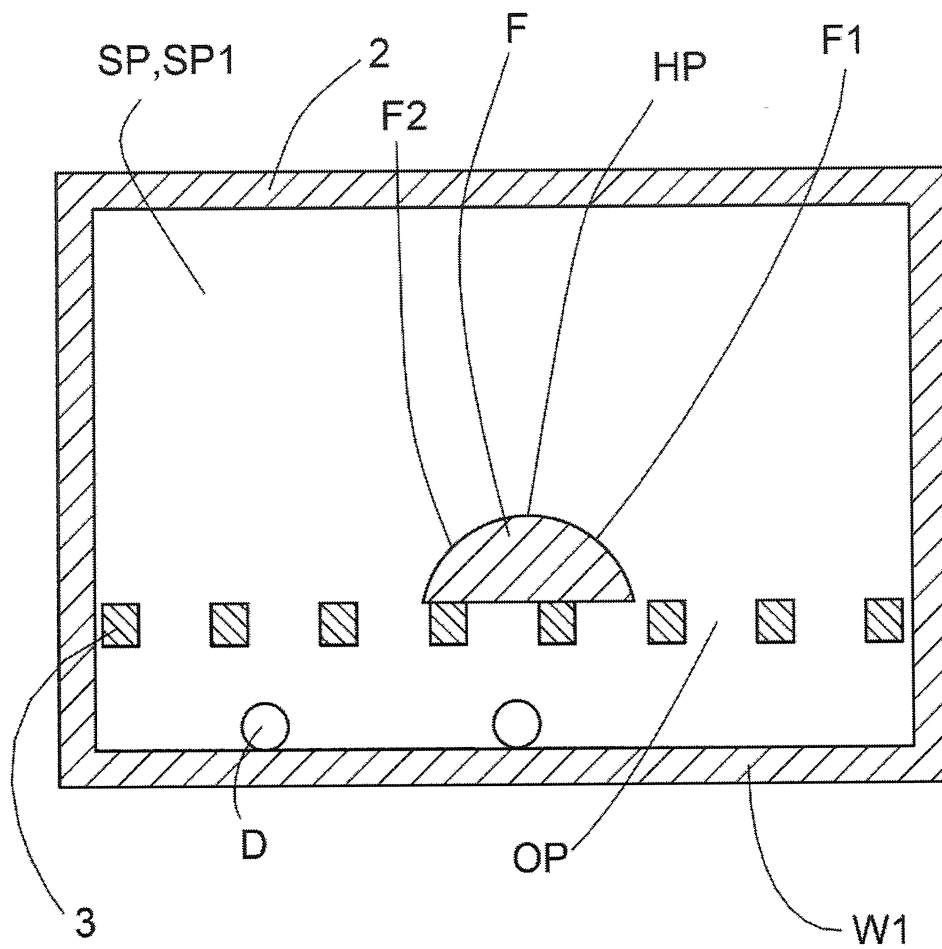
1, 1A

Fig. 3

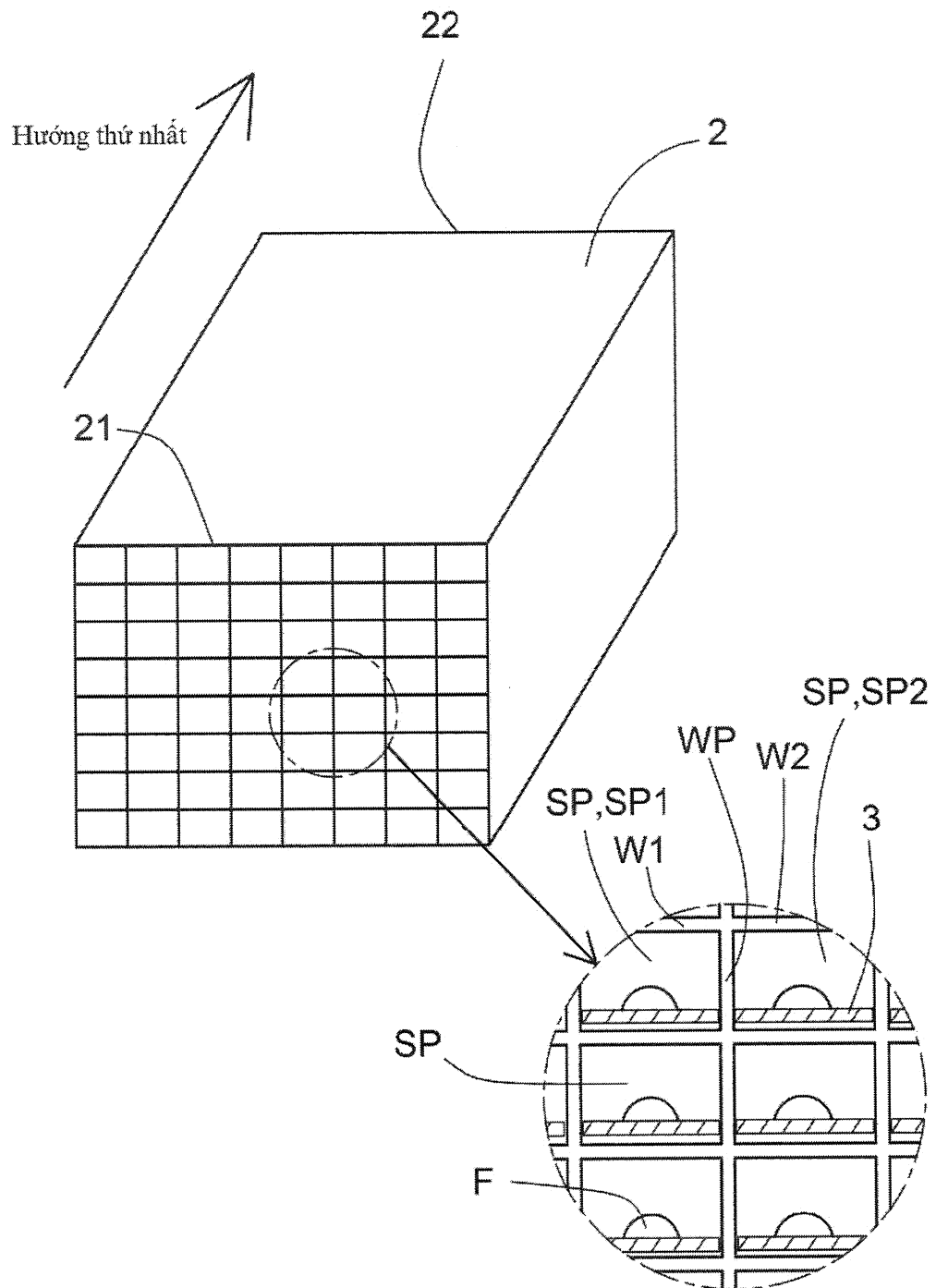
1, 1B

Fig. 4A

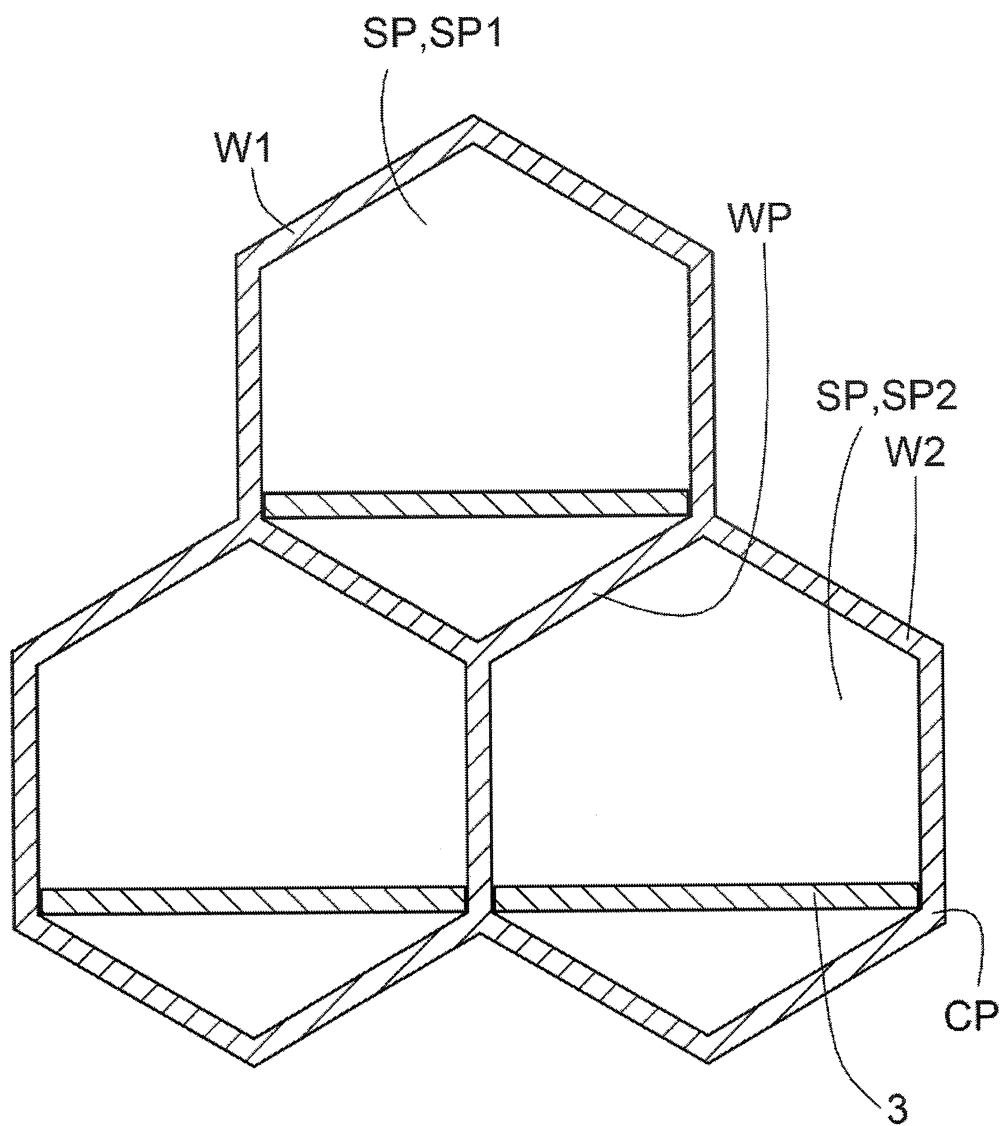


Fig. 4B

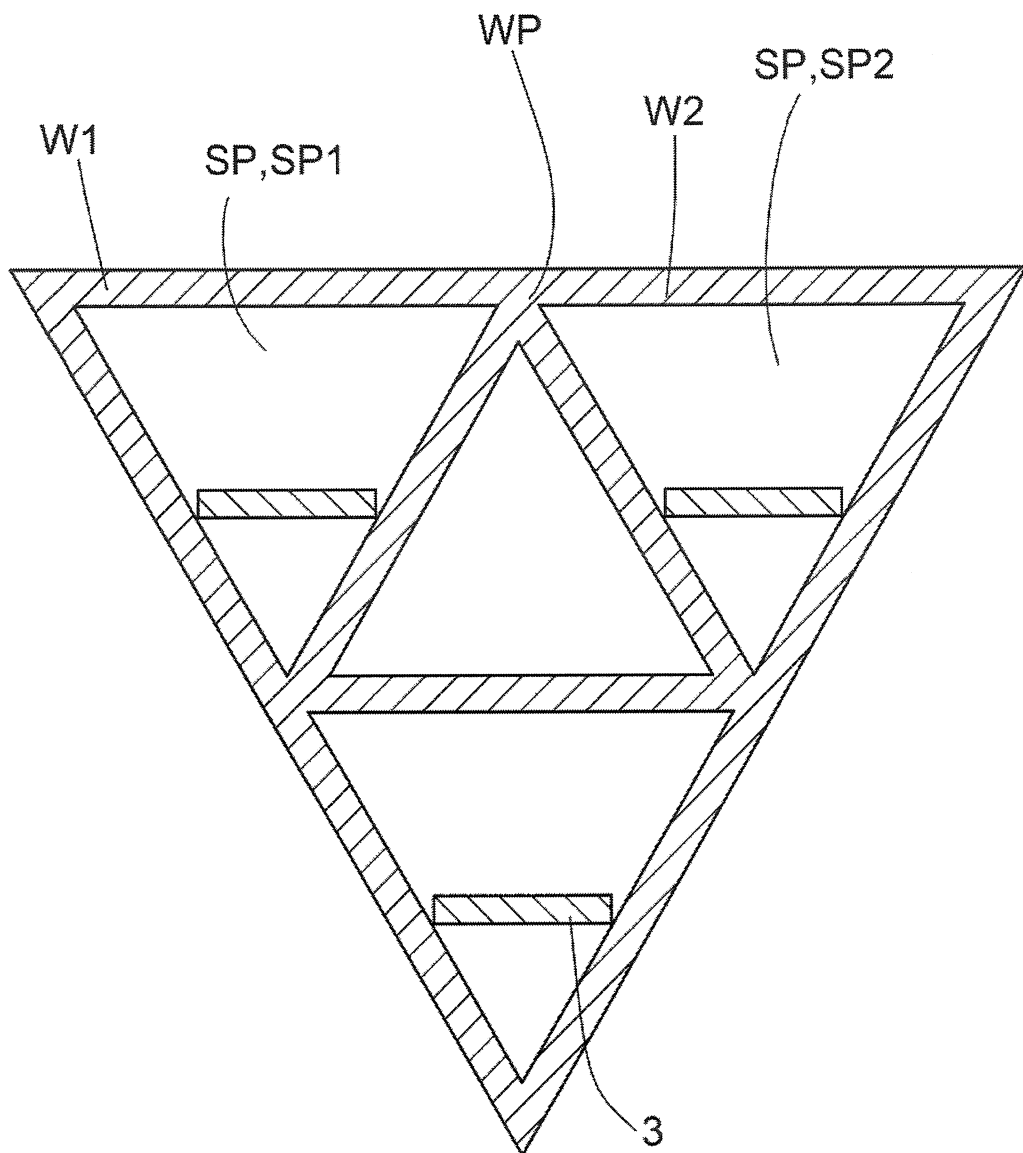


Fig. 4C

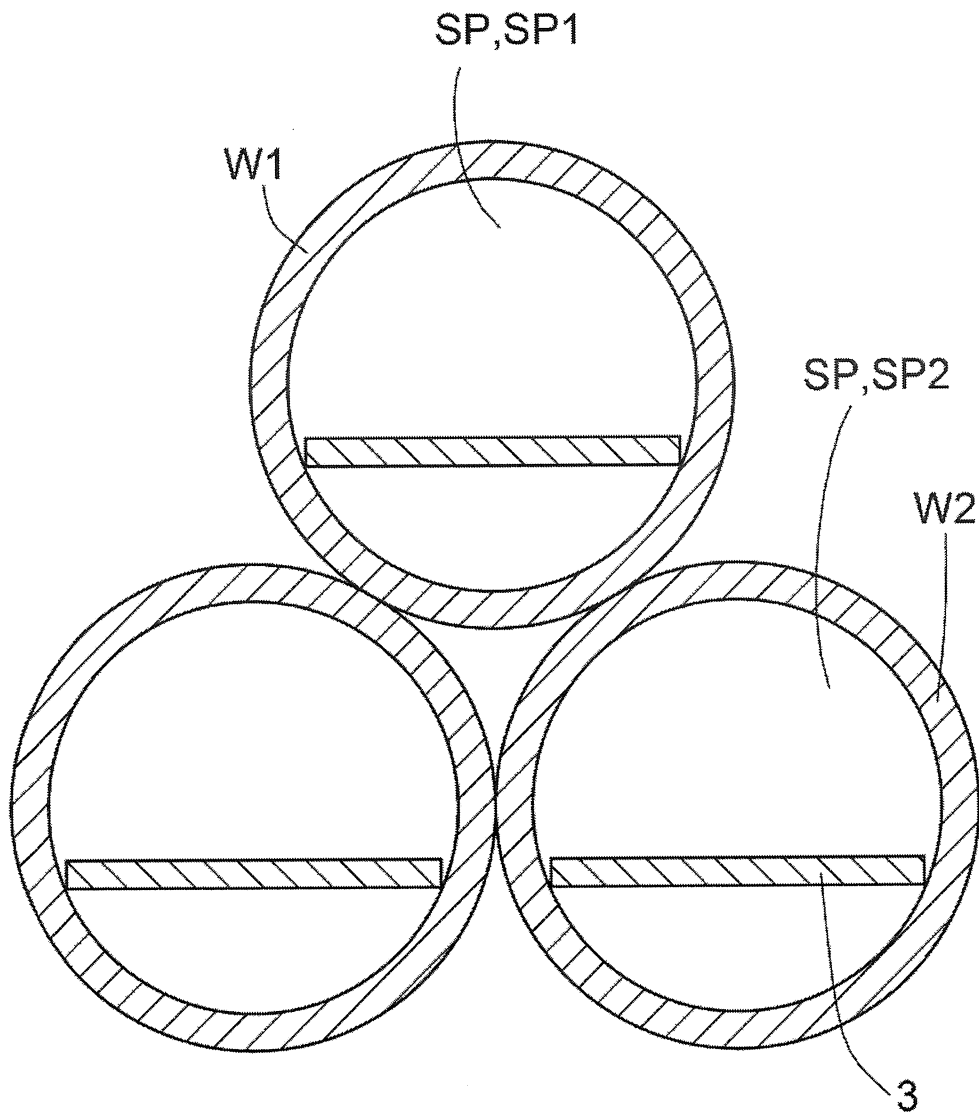


Fig. 5

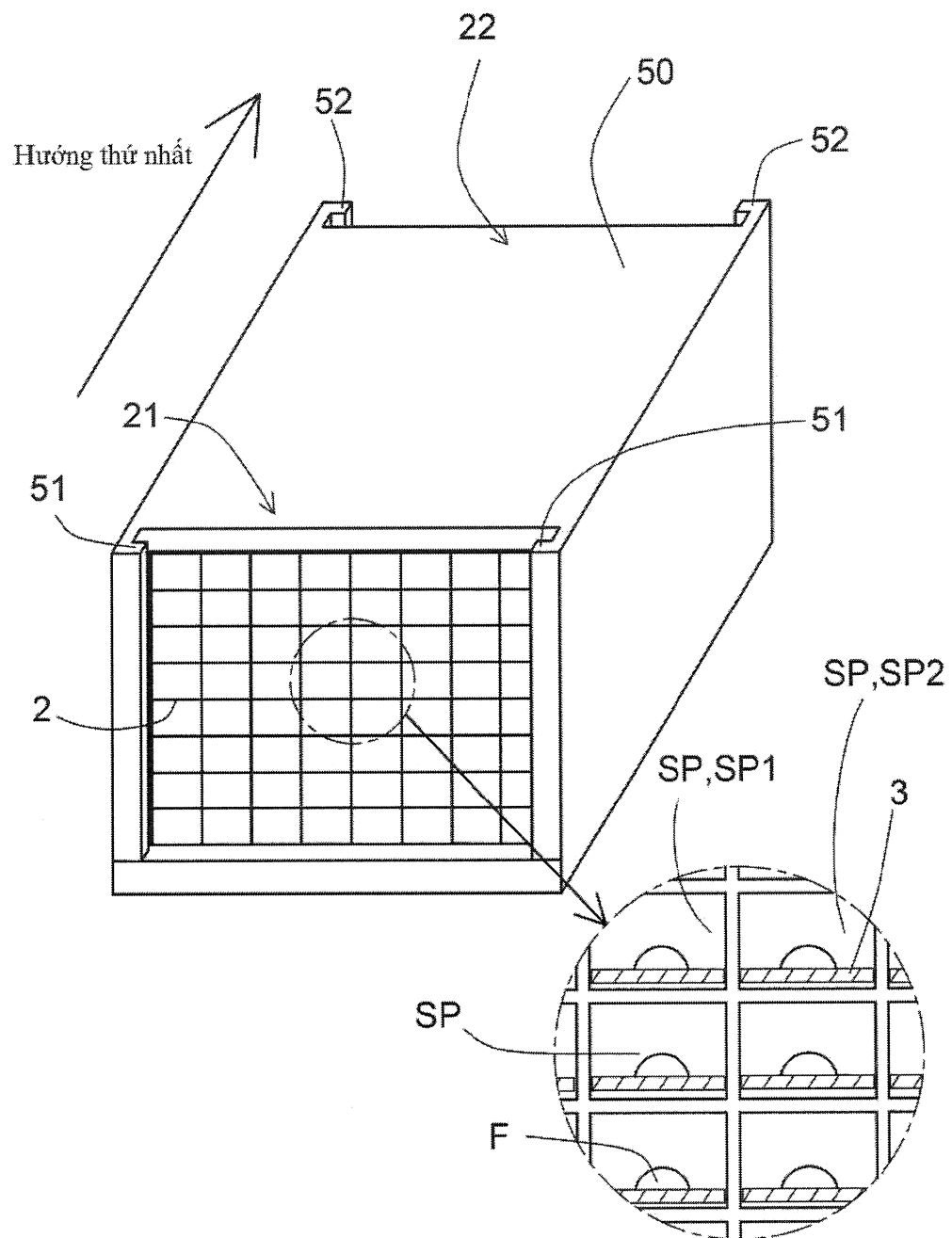
1, 1C

Fig. 6

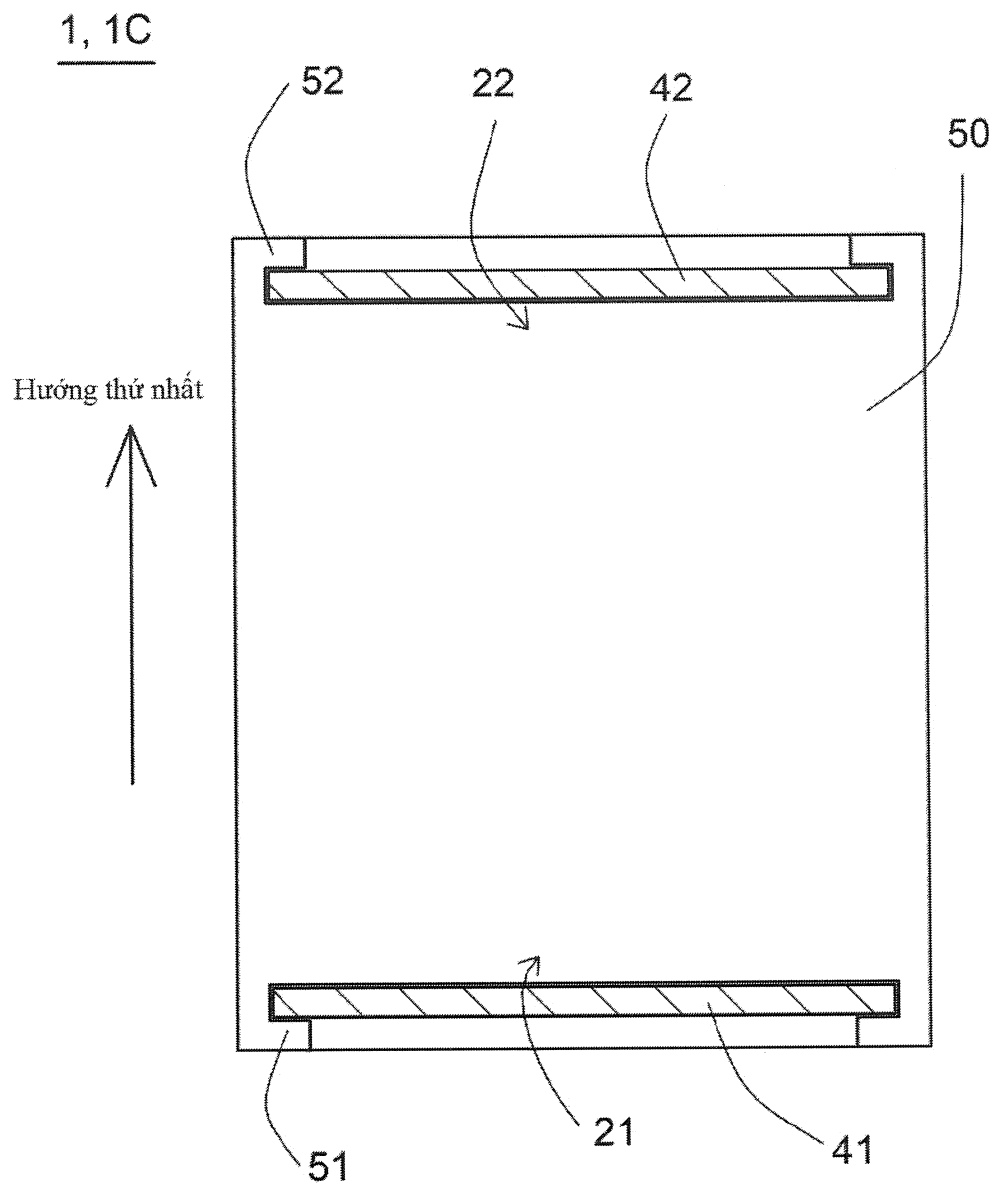


Fig. 7

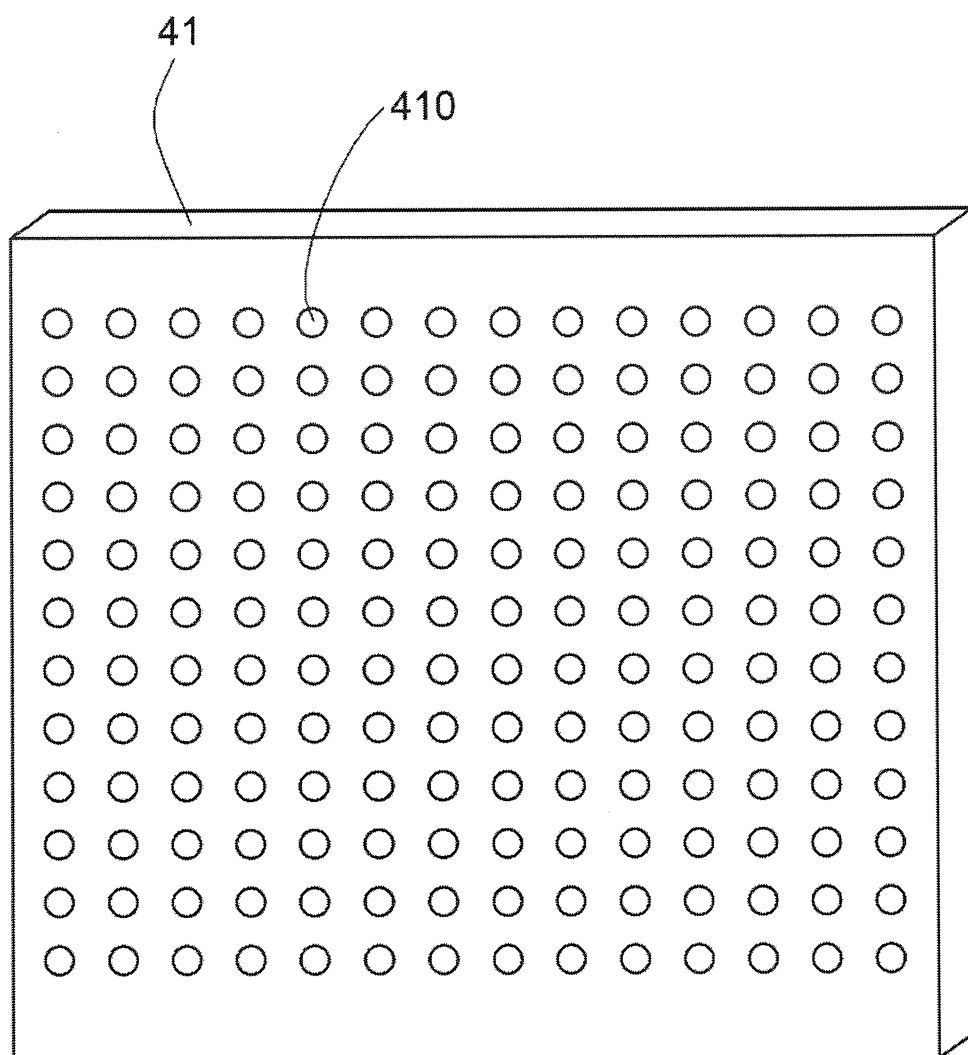


Fig. 8

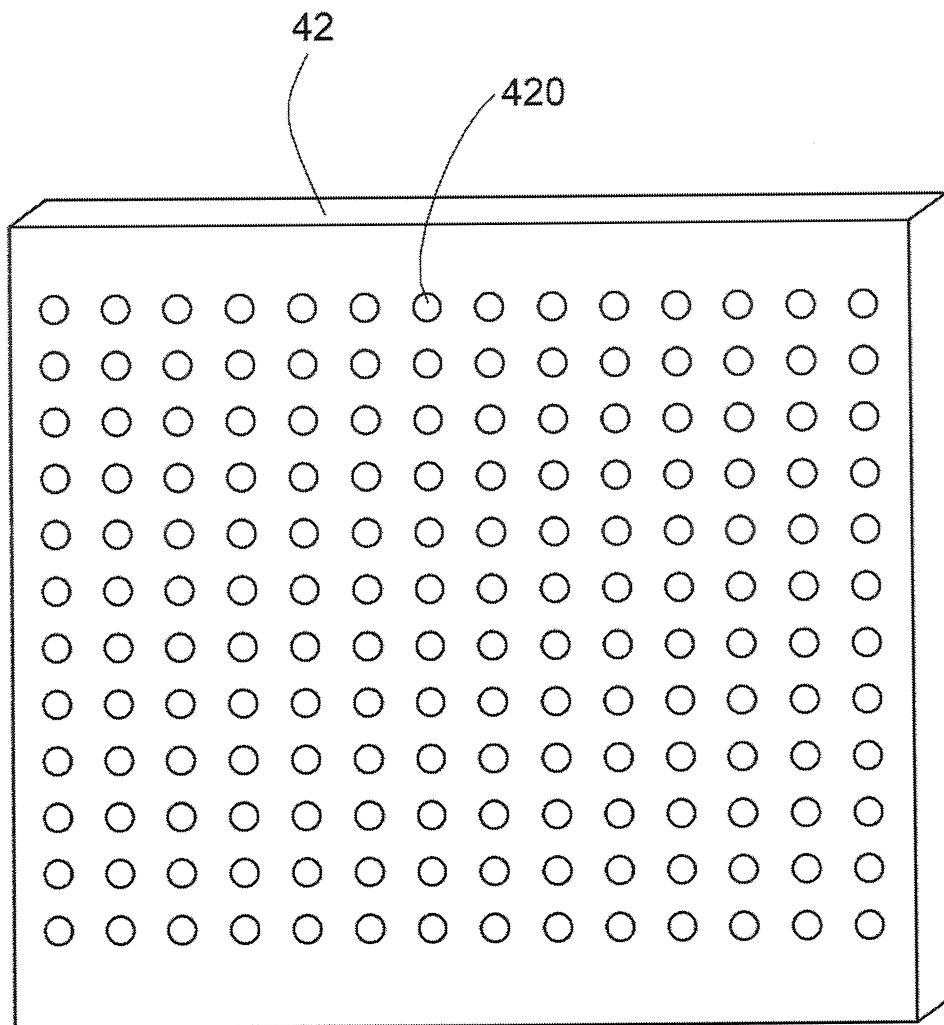


Fig. 9

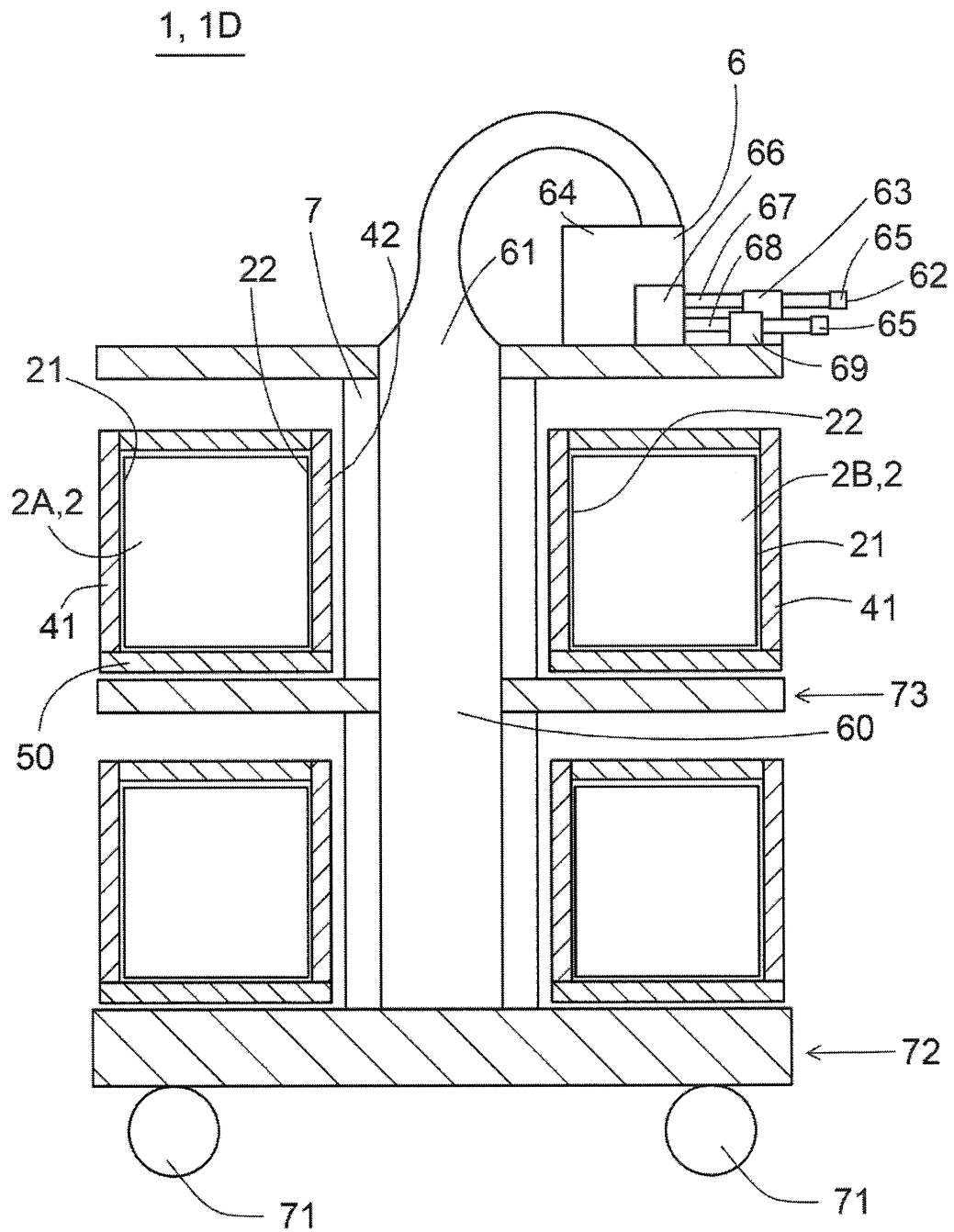


Fig. 10

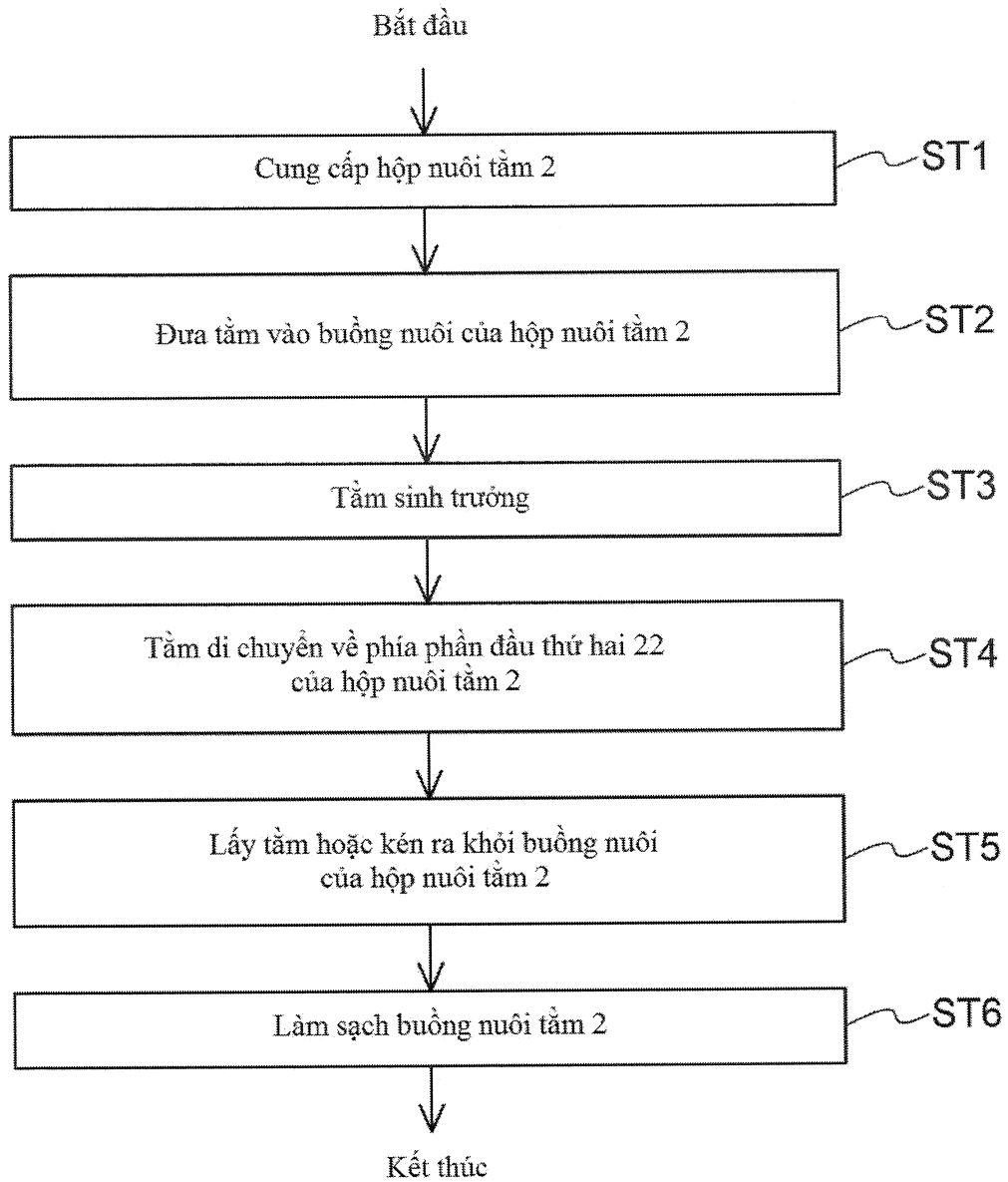


Fig. 11

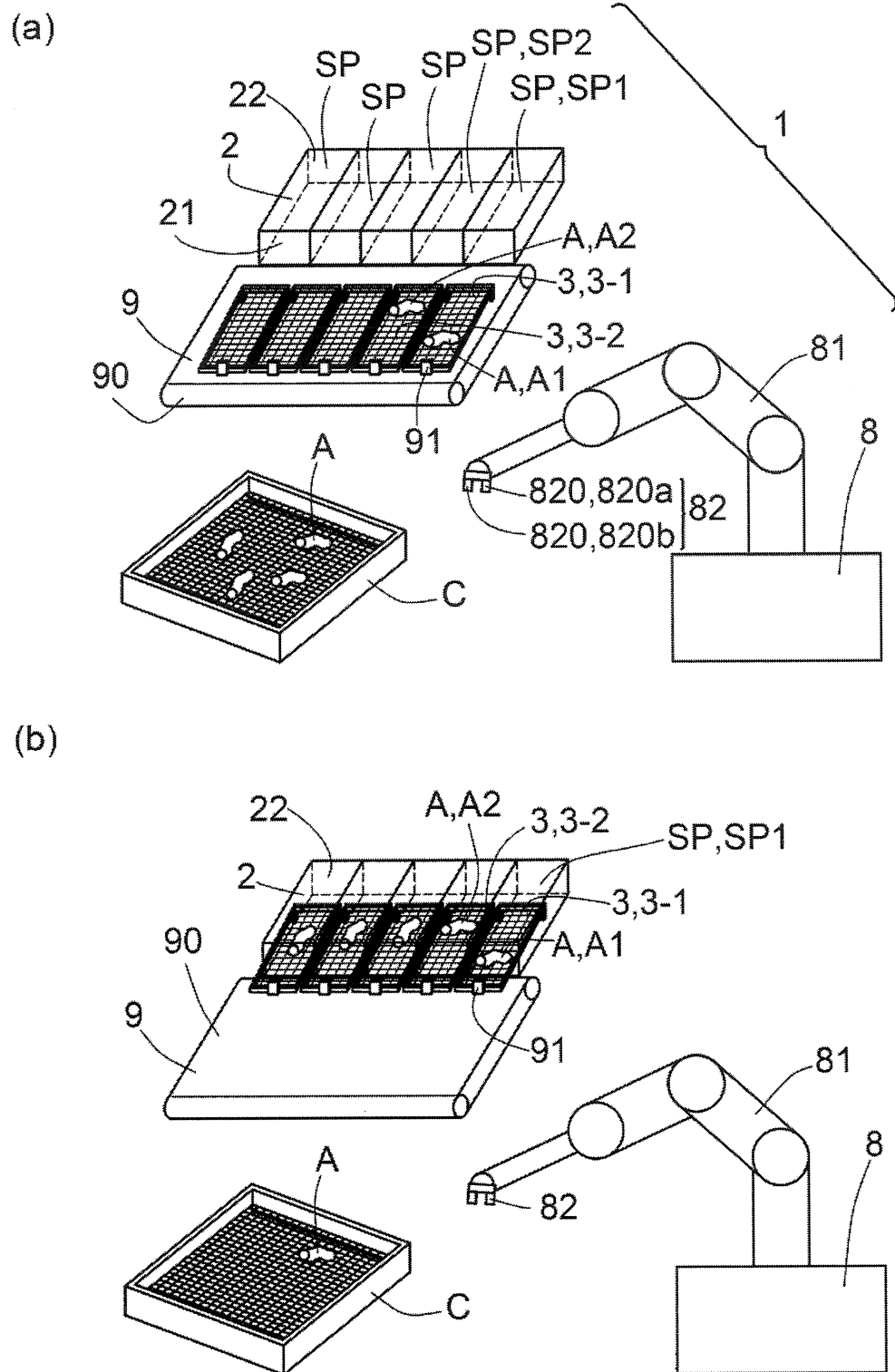


Fig. 12

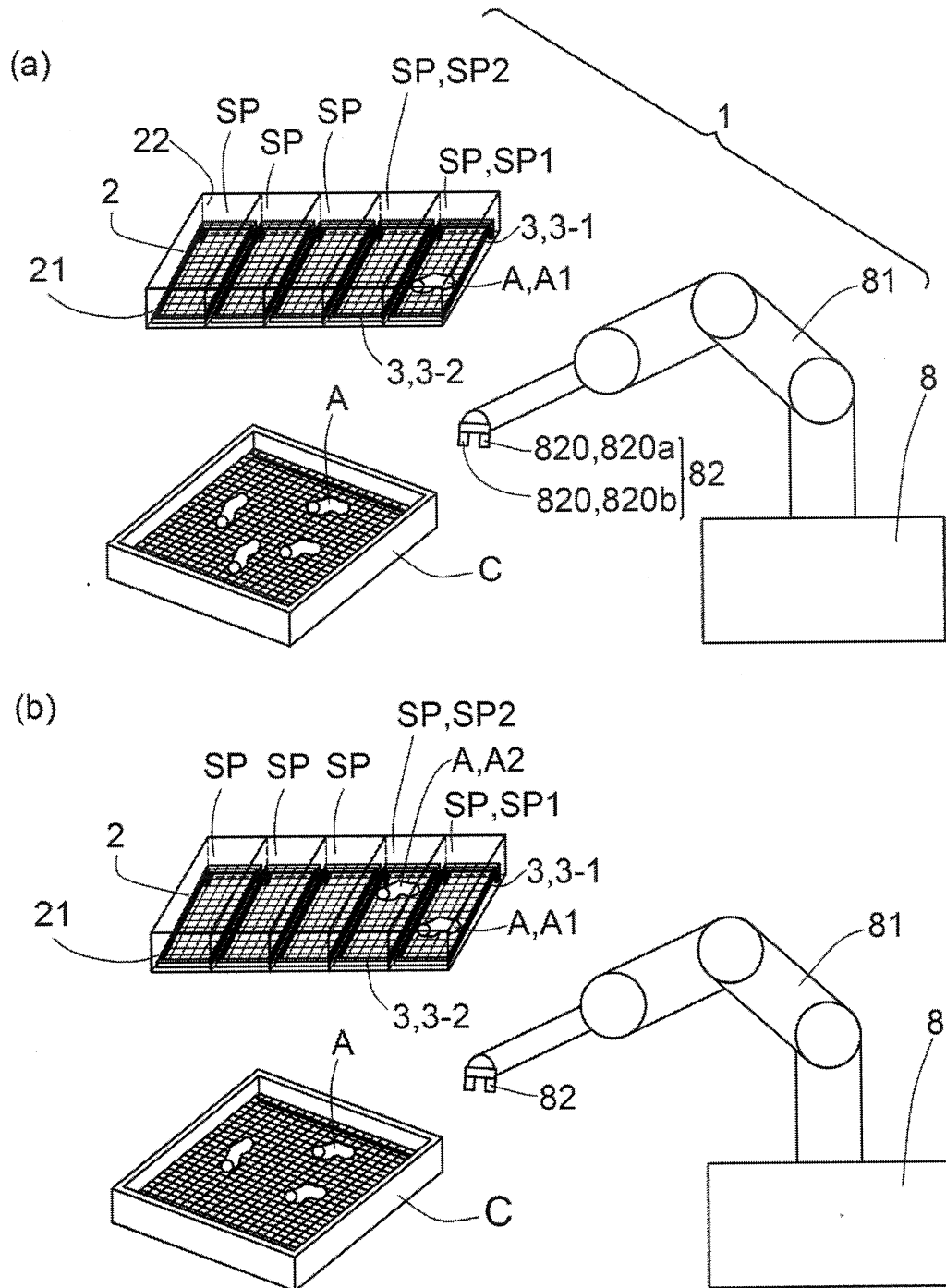


Fig. 13

