



(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)



1-0030084

(51)⁷ A01G 1/00; A01G 9/02

(13) B

(21) 1-2015-02644

(22) 28/03/2013

(86) PCT/JP2013/059270 28/03/2013

(87) WO/2014/097660 26/06/2014

(30) 2012-276647 19/12/2012 JP

(45) 25/11/2021 404

(43) 25/09/2015 330A

(73) Daiwa House Industry Co., Ltd. (JP)

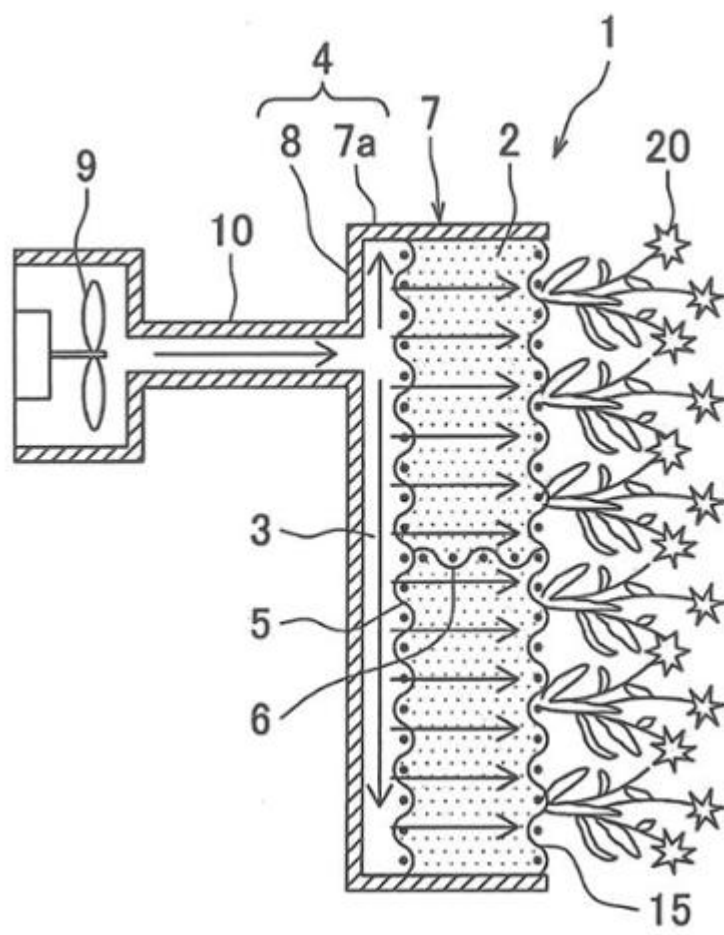
3-5, Umeda 3-chome, Kita-ku, Osaka-shi, Osaka 530-8241, Japan

(72) NISHIBE, Yosei (JP); TEMPO, Misaki (JP).

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

(54) THIẾT BỊ VÀ HỆ THỐNG ĐỂ TRỒNG CÂY TRÊN MẶT TƯỜNG VÀ LÀM SẠCH KHÔNG KHÍ

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí (1) ở dạng panen tường bao gồm nền phát triển cây (2) có một mặt mà được trồng cây (20); và chi tiết tạo lớp thông khí (4) có trên đó một lớp thông khí (3) dọc theo mặt kia của nền phát triển cây (2). Chi tiết có thể thấm khí (5) được bố trí giữa nền phát triển cây (2) và lớp thông khí (3). Trong nền phát triển cây (2), vật liệu đỡ đất trong khoang dẫn nước (6) chia nền phát triển cây (2) thành nhiều khoang và đỡ tải của đất trong mỗi khoang được bố trí. Nền phát triển cây (2) có thể có chức năng dưới dạng khối trồng cây mà độc lập đối với mỗi khoang. Ngoài ra, sáng chế cũng đề cập đến hệ thống để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí có các chức năng trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí, và hệ thống bao gồm thiết bị này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Vì thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí cho phép trồng cây trên mặt tường mà là tường thẳng đứng và làm sạch không khí, nên thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí này có ưu điểm làm sạch không khí và trồng cây một cách hiệu quả mà không chiếm khoảng trống sàn lớn. Thông thường, loại thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí này có dạng trong đó việc trồng cây trên mặt tường được thực hiện bằng cách bố trí nhiều hộp, trong đó cây cần được trồng ở mặt trước của hộp, liền kề với nhau, và không khí cần được làm sạch được hút bằng quạt và đưa đến mặt sau của mỗi hộp qua các ống. Không khí cần được làm sạch này được làm sạch khi đi qua nền phát triển cây như lớp đất mà được nạp vào mỗi hộp.

[Tài liệu liên quan]

[Tài liệu Patent]

[Tài liệu Patent 1] Công bố đơn patent Nhật Bản số 5001148.

Thiết bị thông thường nêu trên có các vấn đề như sau.

- Cần có số lượng ống lớn để đưa không khí cần được làm sạch đến mỗi hộp mà tạo ra các phần trồng cây.
- Để ép đồng đều không khí cần được làm sạch mà đã được xả ra khỏi các ống vào các hộp, panen mặt sau riêng biệt hoặc bộ phận tương tự để phân tán phải được bố trí ở phía mặt sau của các hộp.
- Vì các ống bị lộ ra khỏi các hộp, nên các ống hư hại do già hóa và cần phải bảo trì các ống.
- Khoảng cách đặt ống đối với các ống sẽ lớn hơn so với các hộp mà có thể tạo ra các phần trồng cây trong một số trường hợp, và việc đặt trên mặt tường trong sự tiếp xúc gần là không thể thực hiện được.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí mà cho phép giảm số lượng, hoặc loại bỏ các ống để dẫn không khí cần được làm sạch, và có thể được lắp đặt mà không nhô nhiều ra khỏi mặt tường; và hệ thống sử dụng thiết bị này.

Thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí theo sáng chế bao gồm nền phát triển cây mà một mặt của nó được trồng cây; chi tiết tạo lớp thông khí tạo ra lớp thông khí dọc theo mặt khác với mặt này của nền phát triển cây; chi tiết có thể thấm khí được bố trí giữa nền phát triển cây và lớp thông khí; và chi tiết mà chia nền phát triển cây thành nhiều khoang và đỡ vật liệu nền phát triển cây trong mỗi khoang.

Theo dạng nêu trên, vì chi tiết tạo lớp thông khí có cấu tạo để tạo ra lớp thông khí dọc theo nền phát triển cây được bố trí, và lớp thông khí và nền phát triển cây được ngăn bằng chi tiết có thể thấm khí; nên các ống để dẫn không khí cần được làm sạch có thể được giảm về số lượng hoặc được loại bỏ. Vì không khí cần được làm sạch trong lớp thông khí sẽ phân tán khắp toàn bộ mặt sau của nền phát triển cây, nên không cần bố trí chi tiết riêng biệt để phân tán như panen hoặc chi tiết tương tự ở phía mặt sau. Vì lớp thông khí được tạo ra khắp toàn bộ mặt sau của nền phát triển cây, nên sự thông khí đủ có thể thực hiện được ngay cả với lớp thông khí mỏng. Bởi vậy, ngay cả với lớp thông khí được tạo ra, tổng chiều dày của thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí không sẽ rất lớn. Như nêu trên, vì lớp thông khí có thể được tạo ra mỏng, và không nhất thiết bố trí khoảng cách đặt ống lớn đối với các ống ở mặt sau, nên thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí có thể được lắp đặt mà không nhô nhiều ra khỏi mặt tường. Khi không khí cần được làm sạch được đưa đến lớp thông khí qua ống nối thông với mặt đầu của lớp thông khí, hoặc đưa trực tiếp đến lớp thông khí từ quạt lắp trong thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí; thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí có thể được lắp đặt để được dính chặt vào mặt tường, và chiều rộng nhô ra từ mặt tường có thể được giảm thêm. Ngoài ra, vì chi tiết mà chia nền phát triển cây thành nhiều khoang và đỡ vật liệu nền phát triển cây trong mỗi khoang được bố trí, nên vật liệu nền phát triển cây như đất hoặc thứ tương tự có thể được phân tán đều trong khoảng không chiếm giữ mà không được phân phối không đều.

Theo sáng chế, vật liệu đỡ đất trong khoang dẫn nước có thể được chứa trong nền phát triển cây, dưới dạng chi tiết mà chia nền phát triển cây thành nhiều khoang và đỡ vật liệu nền phát triển cây trong mỗi khoang. Khi vật liệu đỡ đất trong khoang là chi tiết

có thể dẫn nước, việc cấp nước trở nên dễ dàng vì nước đi qua các khoang và trải khắp nền phát triển cây.

Khi vật liệu đỡ đất trong khoang được bố trí như nêu trên, khung chu vi ngoài mà bao quanh chu vi ngoài của cả nền phát triển cây và lớp thông khí có thể được bố trí, và chi tiết tạo lớp thông khí có thể có hình dạng hộp mỏng được tạo ra từ một phần chiều dày của lớp thông khí trong khung chu vi ngoài và từ tấm mặt sau che phủ phần lỗ nằm đối diện với nền phát triển cây trong khung chu vi ngoài.

Bằng cách tạo ra chi tiết tạo lớp thông khí có hình dạng hộp mỏng thì có thể thu được dạng nhỏ gọn không có các ống bố trí theo cách phức tạp.

Theo sáng chế, mỗi khung riêng biệt bao quanh một chu vi ngoài của phần nền phát triển cây của mỗi khoang có thể được bố trí dưới dạng chi tiết mà chia nền phát triển cây thành nhiều khoang và đỡ vật liệu nền phát triển cây trong mỗi khoang, trong đó mỗi phần nền phát triển cây và mỗi khung riêng biệt cùng nhau tạo ra khối trồng cây.

Phần lớn các hệ thống để trồng cây trên mặt tường được tạo ra bằng cách liên kết, ví dụ, các khối với mỗi khối có kích cỡ vuông nằm trong khoảng từ 300 đến 500 mm, và việc bố trí chi tiết tạo lớp thông khí cho mỗi khối này là không hiệu quả về mặt xây dựng và chi phí. Tuy nhiên, theo sáng chế, vì nhiều khối trồng cây được bố trí đối với một chi tiết tạo lớp thông khí và chi tiết tạo lớp thông khí được chia sẻ bởi nhiều khối trồng cây, nên sẽ có được hiệu quả tốt về mặt xây dựng và chi phí. Ngoài ra, bằng cách sử dụng dạng bố trí các khối trồng cây như nêu trên, khối trồng cây mà có bán trên thị trường có thể được sử dụng một cách dễ dàng cho thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí, và nhờ đó có thể có được sự giảm chi phí thêm nữa.

Theo sáng chế, chi tiết tạo lớp thông khí có thể được tạo ra với lỗ thông để nối thông với lớp thông khí của một thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí khác mà liền kề với thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí này.

Bằng cách tạo ra các lỗ thông, các thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí có thể được nối thông qua các lỗ thông mà không sử dụng ống. Do vậy, khi bố trí thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí trên diện tích lớn, các thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí liền kề với nhau có thể được bố trí tiếp xúc với nhau. Ngoài ra trong trường hợp như vậy, ống để liên kết các thiết bị với nhau không được bố trí ở mặt sau v.v. của các thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí.

Theo sáng chế, quạt có cấu tạo để đưa không khí cần được làm sạch vào lớp thông khí có thể được bố trí.

Theo dạng này, ống hoàn toàn không cần thiết vì không khí cần được làm sạch mà đã được hút bởi quạt được đưa trực tiếp vào lớp thông khí.

Hệ thống để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí theo sáng chế bao gồm các thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí theo sáng chế được bố trí tiếp xúc với nhau ở các mặt đầu tương ứng; và quạt có cấu tạo để đưa không khí cần được làm sạch đến lớp thông khí của các thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí.

Theo dạng này, bằng cách bố trí các thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí, việc trồng cây có thể được tiến hành trên mặt tường lớn, và khả năng làm sạch không khí được tăng. Ngay cả với các thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí được bố trí, vì mỗi thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí có một lớp thông khí dọc theo mặt sau của nền phát triển cây, nên các ống để đưa không khí cần được làm sạch đến nền phát triển cây có thể được giảm về số lượng hoặc được loại bỏ.

Sự kết hợp bất kỳ của ít nhất hai dạng, bộc lộ trong yêu cầu bảo hộ và/hoặc phần mô tả và/hoặc hình vẽ kèm theo cần được hiểu là nằm trong phạm vi của sáng chế. Cụ thể, sự kết hợp của hai hoặc nhiều điểm yêu cầu bảo hộ cần được hiểu là nằm trong phạm vi của sáng chế.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Trong trường hợp bất kỳ, sáng chế sẽ được hiểu rõ hơn từ phần mô tả các phương án ưu tiên dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Tuy nhiên, các phương án và hình vẽ được đưa ra chỉ để minh họa và giải thích, và không được xem là giới hạn phạm vi của sáng chế theo cách bất kỳ, phạm vi này được xác định bởi yêu cầu bảo hộ kèm theo. Trong các hình vẽ kèm theo, các số chỉ dẫn tương tự được sử dụng để biểu thị các chi tiết tương tự trên các hình vẽ, và:

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt đứng của thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt đứng thể hiện trạng thái trong đó thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí được gắn vào mặt tường;

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt đứng thể hiện thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí không có nền phát triển cây;

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt đứng thể hiện hệ thống để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí được tạo ra bằng cách bố trí các thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí theo phương án thứ hai của sáng chế;

Fig.5 là hình chiếu từ phía trước thể hiện hệ thống để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí theo phương án thứ ba của sáng chế;

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt đứng của thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí theo phương án thứ tư của sáng chế;

Fig.7A là hình vẽ mặt cắt đứng của thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí theo phương án thứ năm của sáng chế;

Fig.7B là hình chiếu từ phía trước của thiết bị trên Fig.7A;

Fig.8A là hình vẽ mặt cắt đứng của thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí theo phương án thứ sáu của sáng chế;

Fig.8B là hình chiếu từ phía trước của thiết bị trên Fig.8A;

Fig.9A là hình vẽ mặt cắt đứng của thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí theo phương án thứ bảy của sáng chế;

Fig.9B là hình chiếu từ phía trước của thiết bị trên Fig.9A;

Fig.10 là hình vẽ phối cảnh sơ lược của thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí theo phương án thứ tám của sáng chế; và

Fig.11 là hình vẽ mặt cắt đứng của thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí theo phương án thứ tám của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương án thứ nhất của sáng chế sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3. Như được thể hiện theo hình vẽ mặt cắt đứng trên Fig.1, thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí 1 ở dạng panen tường bao gồm nền phát triển cây 2 như lớp đất có một mặt mà được trồng cây 20, và chi tiết tạo lớp thông khí 4 mà tạo ra trên đó một lớp thông khí 3 dọc theo mặt trên phía kia của nền phát triển cây 2. Một mặt của nền phát triển cây 2 tạo ra phân trồng cây. Vật liệu lưới 5, mà là một loại chi tiết có thể thấm khí, được bố trí giữa nền phát triển cây 2 và lớp thông khí 3. Một mặt của nền phát triển cây 2 trên đó cây 20 cần được trồng cũng được che phủ bằng vật liệu lưới riêng biệt 15. Trong nền phát triển cây 2, vật liệu đỡ đất trong khoang dẫn nước 6 mà chia nền phát triển cây 2 thành nhiều khoang và đỡ tải của đất trong mỗi khoang được bố trí. Ví dụ, vật liệu đỡ đất trong khoang 6 được tạo ra từ vật liệu lưới. Bằng cách bố trí vật liệu đỡ đất trong khoang 6, đất tạo ra nền phát triển cây 2 có thể được phân tán đều

trong khoảng không chiếm giữ của nền phát triển cây 2 mà không được phân bố không đều. Dưới dạng đất tạo ra nền phát triển cây 2, ví dụ, đất trọng lượng nhẹ có thể được sử dụng, và, ngoài ra gồm v.v. cũng có thể được sử dụng. Các vật liệu lưới 5 và 15, và vật liệu đỡ đất trong khoang 6 được tạo ra từ, ví dụ, lưới thép thu được bằng cách đan sợi được mạ theo kiểu dạng lưới.

Nền phát triển cây 2A có thể bao gồm vật liệu nền phát triển cây ở dạng đất tự nhiên, hoặc mặt khác, một lớp tạo ra bằng cách kết hợp một cách thích hợp các vật liệu khác nhau mà được phân phối chung bao gồm các vật liệu biến đổi đất trên cơ sở chất hữu cơ như phân ủ vỏ cây, than bùn, và vụn vỏ dừa, và vật liệu đất biến đổi vô cơ như perlit và vermiculit. Nền phát triển cây 2 có thể là, khác với đất, vật liệu dạng xốp hoặc vật liệu dạng nỉ có khả năng thấm khí.

Chu vi ngoài của cả nền phát triển cây 2 và lớp thông khí 3 được bao quanh bởi khung chu vi ngoài hình chữ nhật 7. Chi tiết tạo lớp thông khí 4 có hình dạng hộp mỏng được tạo ra từ phần chiều dày 7a của lớp thông khí 3 trong khung chu vi ngoài 7 và tấm mặt sau 8 che phủ phần lỗ nằm đối diện với nền phát triển cây 2 trong khung chu vi ngoài 7. Lớp thông khí 3 được nối thông với quạt 9 lắp bên ngoài thiết bị qua ống 10. Theo cách này, làm sạch không khí từ bên ngoài thiết bị được hút bằng quạt 9 và đưa vào lớp thông khí 3 qua ống 10. Không khí cần được làm sạch khi không khí đi qua nền phát triển cây 2. Trong ví dụ minh họa, mặc dù ống 10 được nối với lớp thông khí 3 ở mặt sau, ống 10 có thể được nối thông với mặt bên, mặt trên hoặc mặt dưới, hoặc mặt tương tự của lớp thông khí 3.

Một ví dụ về kích cỡ của thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí 1 sẽ được mô tả. Fig.3 thể hiện trạng thái trong đó đất được loại ra khỏi thiết bị. Chiều dày tổng thể (chiều sâu) D là 200 mm, chiều dày d của lớp thông khí 3 là 50 mm, và chiều cao H là 2250 mm. Chiều rộng (không được thể hiện) có thể là, ví dụ, bội số nguyên của 1/2 của một môđun của công trình, và có thể nằm trong khoảng từ 445 mm đến 1820 mm. Cần lưu ý rằng kích thước này chỉ là một ví dụ, và kích thước có thể được thiết kế một cách tùy ý.

Như được thể hiện hình vẽ mặt cắt đứng trên Fig.2, thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí 1 được bố trí dọc theo mặt tường 21 của công trình và được gắn vào mặt tường 21 bằng các chi tiết đỡ 22, sao cho một mặt của nền phát triển cây 2, trên đó cây 20 được trồng sẽ là mặt trước. Với kiểu gắn này, thảm cây được tạo ra trên mặt tường 21 bằng cây 20 trồng lên một mặt của nền phát triển cây 2.

Như nêu trên, thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí 1 ở dạng panen tường bao gồm nền phát triển cây 2 có một mặt mà được trồng cây 20, và chi tiết tạo lớp thông khí 4 mà tạo ra trên đó lớp thông khí 3 dọc theo mặt kia của nền phát triển cây 2; và vật liệu lưới 5 được bố trí giữa nền phát triển cây 2 và lớp thông khí 3. Do vậy, bằng cách nối thông đơn giản, bằng một ống 10, lớp thông khí 3 với quạt 9 nằm bên ngoài thiết bị, không khí cần được làm sạch hút bởi quạt 9 được đưa vào lớp thông khí 3 và trải khắp toàn bộ vùng nền phát triển cây 2. Bằng cách này, vì ống 10 để đưa không khí cần được làm sạch có thể được giảm thiểu, nên có thể giảm khoảng cách đặt ống đối với ống 10 nhiều nhất có thể, lắp đặt thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí 1 gần như tiếp xúc với mặt tường 21 của công trình, và loại bỏ phần lớn sự bảo trì cần thiết đối với ống 10. Khi ống 10 được nối thông với lớp thông khí 3 ở mặt bên của thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí 1, việc lắp đặt thiết bị bằng cách đưa mặt sau của nó tiếp xúc gần với mặt tường 21 của công trình cũng có thể thực hiện được.

Fig.4 thể hiện hình vẽ mặt cắt đứng của hệ thống theo phương án thứ hai của sáng chế. Theo phương án này, hệ thống để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí 11 được tạo ra bằng cách bố trí các thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí 1 sao cho các mặt đầu tương ứng của chúng có thể tiếp xúc với nhau. Theo ví dụ này, hai thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí 1 được bố trí theo phương thẳng đứng. Trên mỗi khung chu vi ngoài 7 mà tạo ra mặt đầu trong đó các thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí trên 1 và thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí dưới 1 tiếp xúc với nhau, lỗ thông 12 nối thông lớp thông khí 3 này với lớp thông khí 3 khác được tạo ra. Quạt 9 lắp đặt bên ngoài được nối thông với lớp thông khí 3 của một trong số các thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí 1 (trong ví dụ này là thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí trên 1) qua một ống 10. Theo cách này, không khí cần được làm sạch hút bởi quạt 9 được đưa từ ống 10 vào lớp thông khí 3 của một trong số các thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí 1, và tiếp đó đưa vào lớp thông khí 3 của thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí khác 1 qua các lỗ thông 12. Các chức năng và tác dụng của mỗi thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí 1 là tương tự như phương án thể hiện trên Fig.1.

Khi hệ thống để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí 11 được tạo ra như nêu trên, việc làm sạch không khí và trồng cây trên mặt tường một vài lần diện tích của mặt tường mà có thể được che phủ bằng một thiết bị để trồng cây trên mặt tường và

làm sạch không khí 1 sẽ có thể thực hiện được bằng cách bố trí các thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí 1 có các thông số giống nhau.

Fig.5 thể hiện hình chiếu từ phía trước của thiết bị theo phương án thứ ba của sáng chế. Theo phương án này, một thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí 1 trong đó nền phát triển cây 2 được phân chia thành chín khoang bằng vật liệu đỡ đất trong khoang dạng lưới 6, và một thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí 1 khác trong đó nền phát triển cây 2 được phân chia thành ba khoang bằng vật liệu đỡ đất trong khoang 6, được lắp đặt theo cách bố trí theo hướng ngang. Trong mỗi thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí 1, các khoang được nối thông với nhau bằng lớp thông khí 3 ở mặt sau.

Hai thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí 1 có các lỗ thông 12 tương ứng (không được thể hiện trên Fig.5) mà tương tự như trong ví dụ trên Fig.4 trên một mặt liền kề với mặt kia. Các lớp thông khí 3 của các thiết bị được ngăn cách với nhau vì ranh giới được phân chia bằng tấm ngăn dài thẳng đứng 13. Trong trường hợp này, trong mỗi thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí 1, lớp thông khí 3 được nối thông với quạt 9 nằm bên ngoài thiết bị qua ống riêng biệt 10. Trong mỗi thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí 1, không khí cần được làm sạch trải khắp toàn bộ các khoang của nền phát triển cây 2 qua lớp thông khí 3. Các chức năng và tác dụng của mỗi thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí 1 là tương tự như phương án thể hiện trên Fig.1.

Ngoài ra theo phương án này, một hệ thống để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí 11 có thể được tạo ra bằng cách nối thông các lớp thông khí 3 của hai thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí 1 liền kề với nhau sử dụng các lỗ thông 12 như được thể hiện trong phương án trên Fig.4. Bằng cách tạo ra các lớp thông khí 3 tiếp giáp với nhau như nêu trên, sự thông khí có thể được tiến hành theo hướng đi lên, đi xuống, sang bên phải và sang bên trái và có thể được giới hạn bằng tấm ngăn 13.

Fig.6 thể hiện hình vẽ mặt cắt đứng của thiết bị theo phương án thứ tư của sáng chế. Theo phương án này, trong thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí 1 thể hiện trên Fig.1, một khoang trong số nhiều khoang được phân chia bởi vật liệu đỡ đất trong khoang 6 của nền phát triển cây 2 được bố trí dưới dạng khoang trống 14 mà không được nạp đất. Tấm bịt kín 16 được bố trí trên một phần của vật liệu lưới 5, mà sẽ là vật liệu ngăn trong khoang trống 14 đối với lớp thông khí 3, nhờ đó ngăn không cho không khí cần được làm sạch được đưa vào trong lớp thông khí 3 lọt ra bên ngoài từ

vật liệu lưới 5 qua khoang trống 14. Bằng cách bố trí một khoang của nền phát triển cây 2 là khoang trống 14 như nêu trên, một phần của c,c phần trồng cây có thể được bố trí dưới dạng phần không trồng cây. Ví dụ, khi phần trồng cây và phần không trồng cây được kết hợp, mặt tường trồng cây có kiểu ghép mảnh mong muốn có thể được tạo ra.

Chỗ chứa nước (không được thể hiện) có thể được bố trí ở vị trí đối diện mặt dưới của vật liệu đỡ đất trong khoang 6 gần đầu trên của khoang trống 14.

Fig.7A và Fig.7B lần lượt thể hiện hình vẽ mặt cắt đứng và hình chiếu từ phía trước của thiết bị theo phương án thứ năm của sáng chế. Theo phương án này, trong thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí 1 thể hiện trên Fig.1, một khoang trong số nhiều khoang mà tạo ra nền phát triển cây 2 được bố trí dưới dạng khoang trống 14 như được thể hiện trong phương án trên Fig.6, và quạt 9 để đưa không khí cần được làm sạch vào lớp thông khí 3 được bố trí trong khoang trống 14. Bên trong khoang trống 14, ngoài quạt 9, panen điều chỉnh công suất 17 có cấu tạo để điều chỉnh quạt 9 cũng được bố trí. Ngoài ra, vì khoang dưới trong số các khoang trên và khoang dưới của nền phát triển cây 2 được bố trí dưới dạng khoang trống 14 trong đó quạt 9 và panen điều chỉnh công suất 17 được lắp đặt, nên phần chứa nước 18 để tiếp nhận nước mà đã được sử dụng để cấp nước và đã chảy nhỏ giọt vào khoang trống 14 qua nền phát triển cây 2 được bố trí ở phía phần trên của khoang trống 14.

Trong trường hợp của phương án này, vì không khí cần được làm sạch hút bởi quạt 9 được đưa trực tiếp vào lớp thông khí 3, nên ống 10 được mô tả trong phương án trên Fig.1 trở nên không cần thiết. Các chức năng và tác dụng khác là tương tự như phương án thể hiện trên Fig.1.

Fig.8A và Fig.8B lần lượt thể hiện hình vẽ mặt cắt đứng và hình chiếu từ phía trước của thiết bị theo phương án thứ sáu của sáng chế. Theo phương án này, trong thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí 1 thể hiện trên các Fig.7A và Fig.7B, các khoang của nền phát triển cây 2 chia bởi vật liệu đỡ đất trong khoang 6 được chia thành tổng số mười hai khoang gồm bốn dãy theo hướng từ trên xuống dưới và ba dãy theo hướng từ trái sang phải. Trong các khoang này, mỗi khoang trong số ba khoang dưới cùng được bố trí làm khoang trống 14 có quạt 9. Quạt 9 trong mỗi khoang trống 14 có cấu tạo để đưa không khí cần được làm sạch vào lớp thông khí 3 tương ứng với nền phát triển cây 2 của ba khoang bố trí theo phương thẳng đứng trên đó. Cụ thể hơn, lớp thông khí 3 bố trí dọc theo nền phát triển cây 2 được chia thành ba vùng bằng tám ngăn

(không được thể hiện), sao cho mỗi một vùng bao gồm ba khoang bố trí theo phương thẳng đứng.

Khi chiều dày của lớp thông khí 3 là 50 mm, lớp thông khí 3 có thể dùng cho diện tích trồng cây (diện tích của nền phát triển cây 2) khoảng 10 m^2 đối với một quạt 9. Bởi vậy, lớp thông khí 3 có thể đỡ một cách đầy đủ ba khoang bố trí theo phương thẳng đứng khi tổng diện tích của nó khoảng 10 m^2 . Bởi vậy, quạt 9 có kích cỡ nhất định có thể dùng cho một diện tích trồng cây nhất định, và có thể hỗ trợ diện tích trồng cây bằng hoặc nhỏ hơn so với diện tích trồng cây nhất định. Panen điều chỉnh công suất 17 mà điều chỉnh tất cả ba quạt 9 được bố trí trong khoang trống 14 nằm ở tâm của các khoang trống 14. Ngoài ra, phần chứa nước 18 được bố trí ở phía phần trên của mỗi trong số các khoang trống 14. Các dạng, chức năng, và tác dụng khác là tương tự như phương án thể hiện trên các Fig.7A và Fig.7B.

Fig.9A và Fig.9B lần lượt thể hiện hình vẽ mặt cắt đứng và hình chiếu từ phía trước của thiết bị theo phương án thứ bảy của sáng chế. Theo phương án này, trong thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí 1 thể hiện trên Fig.7A và Fig.7B, các khoang của nền phát triển cây 2 phân chia bằng vật liệu đỡ đất trong khoang 6 được bố trí thành tổng số chín khoang gồm ba dãy từ trên xuống dưới và ba dãy từ trái sang phải. Trong số các khoang này, một khoang ở giữa được bố trí làm khoang trống 14 có quạt 9. Quạt 9 trong khoang trống 14 có cấu tạo để đưa không khí cần được làm sạch vào lớp thông khí 3 tương ứng với nền phát triển cây 2 của tám khoang bố trí quanh đó. Trong cùng một khoang trống 14, panen điều chỉnh công suất 17 mà điều chỉnh quạt 9 và phần chứa nước 18 được bố trí. Các dạng, chức năng, và tác dụng khác là tương tự như phương án thể hiện trên các Fig.7A và Fig.7B.

Fig.10 và Fig.11 thể hiện thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí theo phương án thứ tám của sáng chế. Trong ví dụ này, ở mặt trước của một chi tiết tạo lớp thông khí 4A, nhiều khối trồng cây 2A được bố trí theo phương thẳng đứng và theo phương nằm ngang. Mỗi khối trồng cây 2A có khung riêng biệt dạng hộp 31 mà có các lỗ ở mặt trước và mặt sau và được nạp vật liệu nền phát triển cây như đất. Bởi vậy, trong ví dụ này, khi chi tiết mà chia nền phát triển cây 2 thành nhiều khoang và đỡ vật liệu nền phát triển cây trong mỗi khoang, khung riêng biệt 31 bao quanh chu vi ngoài của phần nền phát triển cây 2a trong mỗi khoang được bố trí. Vật liệu lưới 5 được bố trí giữa nền phát triển cây 2 và lớp thông khí 3 của chi tiết tạo lớp thông khí 4A, và vật liệu lưới 15 bố trí trên bề mặt ở đó cây cần được trồng được bố trí trên các phía tương ứng của khung riêng biệt 31. Các khối trồng cây 2A có thể được bố trí gần nhau, hoặc có thể

được bố trí theo kiểu đặt cách nhau. Khi các khối trồng cây 2A được bố trí theo kiểu đặt cách nhau, chi tiết đệm 33 để lấp khoảng trống giữa các khối trồng cây 2A liên kế có thể được bố trí. Ví dụ về kích thước của các khối trồng cây 2A là hình vuông mà một cạnh của nó nằm trong khoảng từ 300 đến 500 mm.

Trong ví dụ này, chi tiết tạo lớp thông khí 4A không bao gồm phần mà bao quanh chu vi ngoài của nền phát triển cây 2, nhưng là chi tiết dạng hộp mỏng mà chỉ tạo ra lớp thông khí 3. Chi tiết tạo lớp thông khí 4A có mặt trước của nó hở, và có mặt sau của nó nối với ống 10 theo cách nối thông với lớp thông khí 3. Chi tiết tạo lớp thông khí 4A được lắp trên mặt tường hoặc chỗ tương tự của công trình, ví dụ, tay ngang khung thép 32.

Cần lưu ý rằng, mặc dù các khối trồng cây 2A được bố trí theo phương thẳng đứng và theo phương nằm ngang trong ví dụ này, nhưng nhiều khối trồng cây 2A có thể được bố trí chỉ theo phương nằm ngang, hoặc có thể được bố trí chỉ theo phương thẳng đứng. Theo phương án này, các dấu hiệu khác ngoài trừ các dấu hiệu được mô tả cụ thể là tương tự như các dấu hiệu trong phương án thứ nhất.

Với dạng nêu trên, các khối trồng cây 2A mà là phổ biến có thể được sử dụng cho nền phát triển cây 2, và có thể có được các tác dụng tốt về mặt xây dựng và chi phí. Phần lớn hệ thống để trồng cây trên mặt tường được tạo ra bằng cách liên kết, ví dụ, các khối với mỗi khối có kích cỡ vuông nằm trong khoảng từ 300 đến 500 mm, và việc bố trí chi tiết tạo lớp thông khí cho mỗi khối là không hiệu quả về mặt xây dựng và chi phí. Tuy nhiên, theo phương án này, vì nhiều khối trồng cây 2A được bố trí cho một chi tiết tạo lớp thông khí 4A và chi tiết tạo lớp thông khí 4A được chia sẻ bởi nhiều khối trồng cây 2A, có được hiệu quả tốt về mặt xây dựng và chi phí. Ngoài ra, bằng cách sử dụng dạng bố trí các khối trồng cây 2A như nêu trên, khối trồng cây mà có bán trên thị trường có thể được sử dụng một cách dễ dàng cho thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí, và nhờ đó đạt được sự giảm chi phí thêm nữa.

Cần lưu ý rằng hệ thống để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí có thể được tạo ra bằng cách liên kết các thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí có các dạng trên Fig.10 và Fig.11 theo cách tương tự với mỗi ví dụ trong số các ví dụ trên các hình vẽ từ Fig.4 đến Fig.9A và Fig.9B.

Trong mỗi phương án nêu trên, mặc dù mặt trước của nền phát triển cây 2 được che phủ bằng vật liệu lưới 15, mặt trước của nền phát triển cây 2 có thể được che phủ bằng panen trước trồng cây trên mặt tường (không được thể hiện) thay vì vật liệu lưới 15. Panen trước trồng cây trên mặt tường có thể có một lỗ, qua đó cây phát triển, được

khoan trước. Theo cách khác, một chi tiết nhô ra có thể được tạo ra bằng cách cắt ở một phần của chu vi ngoài, và một lỗ, qua đó cây phát triển, có thể được khoan lỗ bằng cách uốn cong chi tiết nhô ra ở một phần trong đó việc cắt không được thực hiện ở chu vi ngoài.

Mặc sáng chế đã được mô tả đối với các phương án ưu tiên của nó dựa vào các hình vẽ kèm theo mà được sử dụng chỉ để minh họa, nhưng người có trình độ trung bình trong lĩnh vực này sẽ dễ dàng nhận thấy các thay đổi và cải biến có thể được thực hiện trên cơ sở phân mô tả ở trên. Do vậy, cần hiểu rằng các thay đổi và cải biến như vậy đều nằm trong phạm vi của sáng chế.

[Số chỉ dẫn]

- 1: Thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí
- 2: Nền phát triển cây
- 2A: Khối trồng cây
- 2a: Phần nền phát triển cây
- 3: Lớp thông khí
- 4: Chi tiết tạo lớp thông khí
- 4A: Chi tiết tạo lớp thông khí
- 5: Vật liệu lưới (chi tiết có thể thấm khí)
- 6: Vật liệu đỡ đất trong khoang
- 7: Khung chu vi ngoài
- 8: Tấm mặt sau
- 9: Quạt
- 10: Ống
- 11: Hệ thống để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí
- 12: Lỗ thông
- 20: Cây
- 31: Khung riêng biệt

Yêu cầu bảo hộ

1. Thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí bao gồm:

nền phát triển cây mà một mặt của nó được trồng cây;

chi tiết tạo lớp thông khí mà tạo ra lớp thông khí dọc theo mặt kia của nền phát triển cây;

chi tiết có thể thấm khí được bố trí giữa nền phát triển cây và lớp thông khí;

chi tiết chia nền phát triển cây thành nhiều khoang và đỡ vật liệu nền phát triển cây trong mỗi khoang; và

khung chu vi ngoài bao quanh chu vi ngoài của cả nền phát triển cây và lớp thông khí,

trong đó vật liệu đỡ đất trong khoang dẫn nước nằm trong nền phát triển cây, dưới dạng chi tiết mà chia nền phát triển cây thành nhiều khoang và đỡ vật liệu nền phát triển cây trong mỗi khoang, và

trong đó chi tiết tạo lớp thông khí có hình dạng hộp mỏng được tạo ra từ một phần chiều dày của lớp thông khí trong khung chu vi ngoài và từ tấm mặt sau che phủ phần lỗ nằm đối diện với nền phát triển cây trong khung chu vi ngoài.

2. Thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí bao gồm:

nền phát triển cây mà một mặt của nó được trồng cây;

chi tiết tạo lớp thông khí mà tạo ra lớp thông khí dọc theo mặt kia của nền phát triển cây;

chi tiết có thể thấm khí được bố trí giữa nền phát triển cây và lớp thông khí; và

chi tiết chia nền phát triển cây thành nhiều khoang và đỡ vật liệu nền phát triển cây trong mỗi khoang,

trong đó chi tiết tạo lớp thông khí được tạo ra với lỗ thông để nối thông với lớp thông khí của một thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí khác liền kề với thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí này.

3. Thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí theo điểm 2, trong đó vật liệu đỡ đất trong khoang dẫn nước nằm trong nền phát triển cây, dưới dạng chi tiết mà chia nền phát triển cây thành nhiều khoang và đỡ vật liệu nền phát triển cây trong mỗi khoang.

4. Thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí theo điểm 3, trong đó thiết bị này còn bao gồm khung chu vi ngoài bao quanh chu vi ngoài của cả nền phát triển cây và lớp thông khí.

triển cây và lớp thông khí, trong đó chi tiết tạo lớp thông khí có hình dạng hộp mỏng được tạo ra từ một phần chiều dày của lớp thông khí trong khung chu vi ngoài và từ tấm mặt sau che phủ phần lỗ nằm đối diện với nền phát triển cây trong khung chu vi ngoài.

5. Thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí theo điểm 2, trong đó thiết bị này còn bao gồm các khung riêng biệt với mỗi khung bao quanh chu vi ngoài của phần nền phát triển cây của mỗi khoang, dưới dạng chi tiết chia nền phát triển cây thành nhiều khoang và đỡ vật liệu nền phát triển cây trong mỗi khoang, trong đó mỗi phần nền phát triển cây và mỗi khung nền riêng biệt cùng nhau tạo ra khối trồng cây.

6. Thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó thiết bị này còn bao gồm quạt có cấu tạo để đưa không khí cần được làm sạch vào lớp thông khí.

7. Hệ thống để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí bao gồm:

các thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6 được bố trí tiếp xúc với nhau ở các mặt đầu tương ứng; và quạt có cấu tạo để đưa không khí cần được làm sạch đến các lớp thông khí của các thiết bị để trồng cây trên mặt tường và làm sạch không khí.

Fig. 1

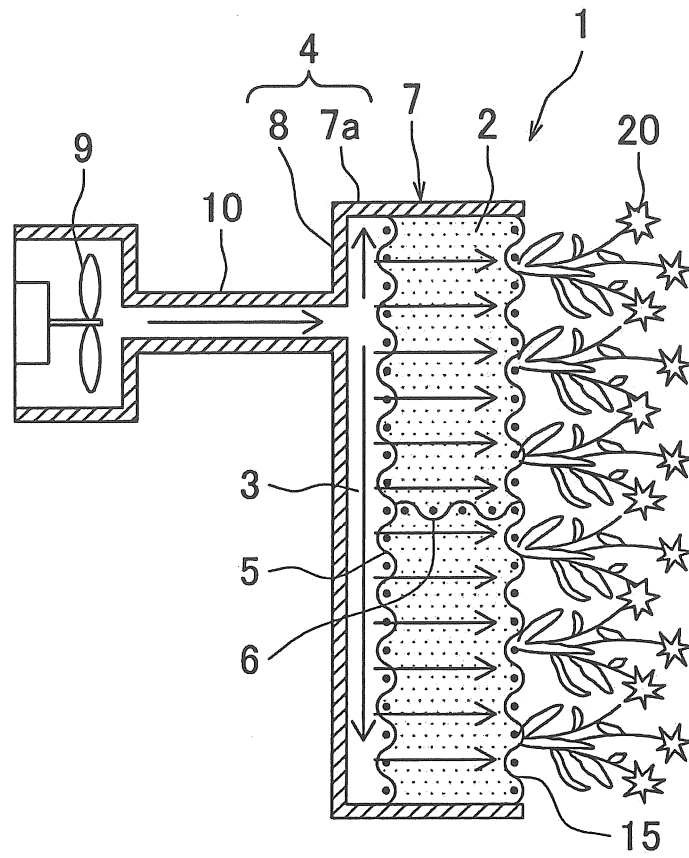


Fig. 2

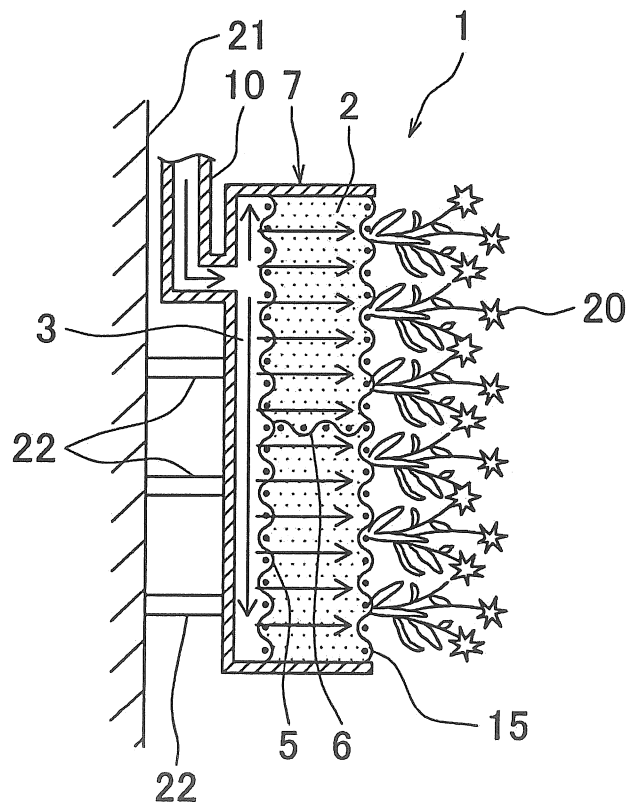


Fig. 3

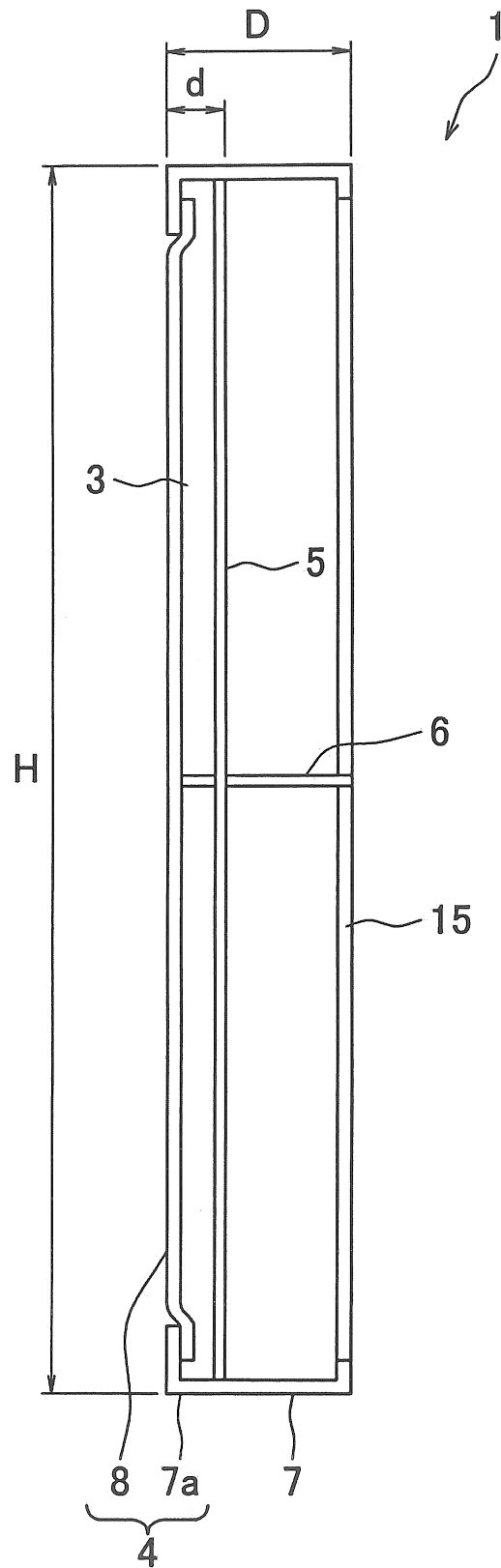


Fig. 4

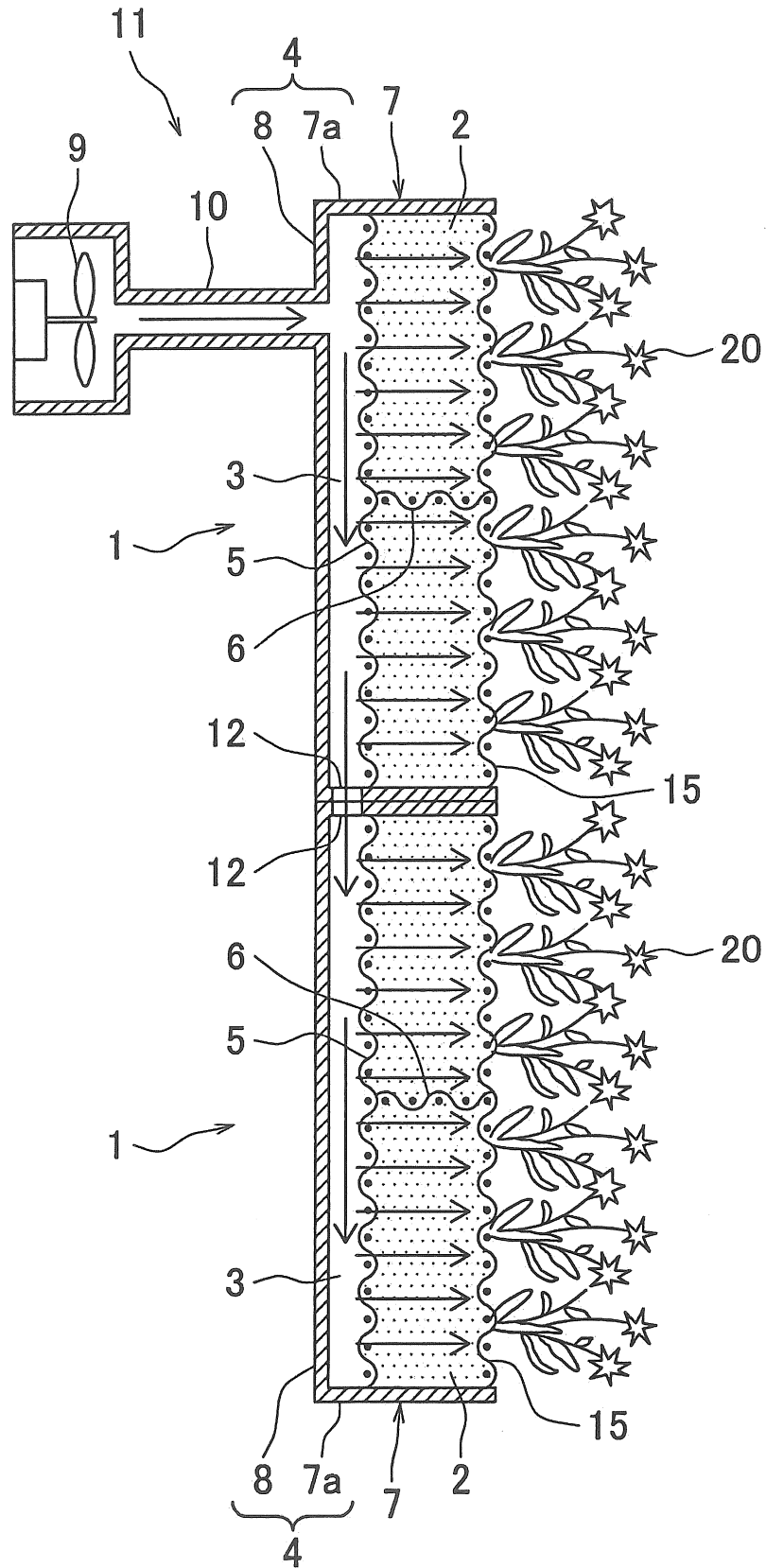


Fig. 5

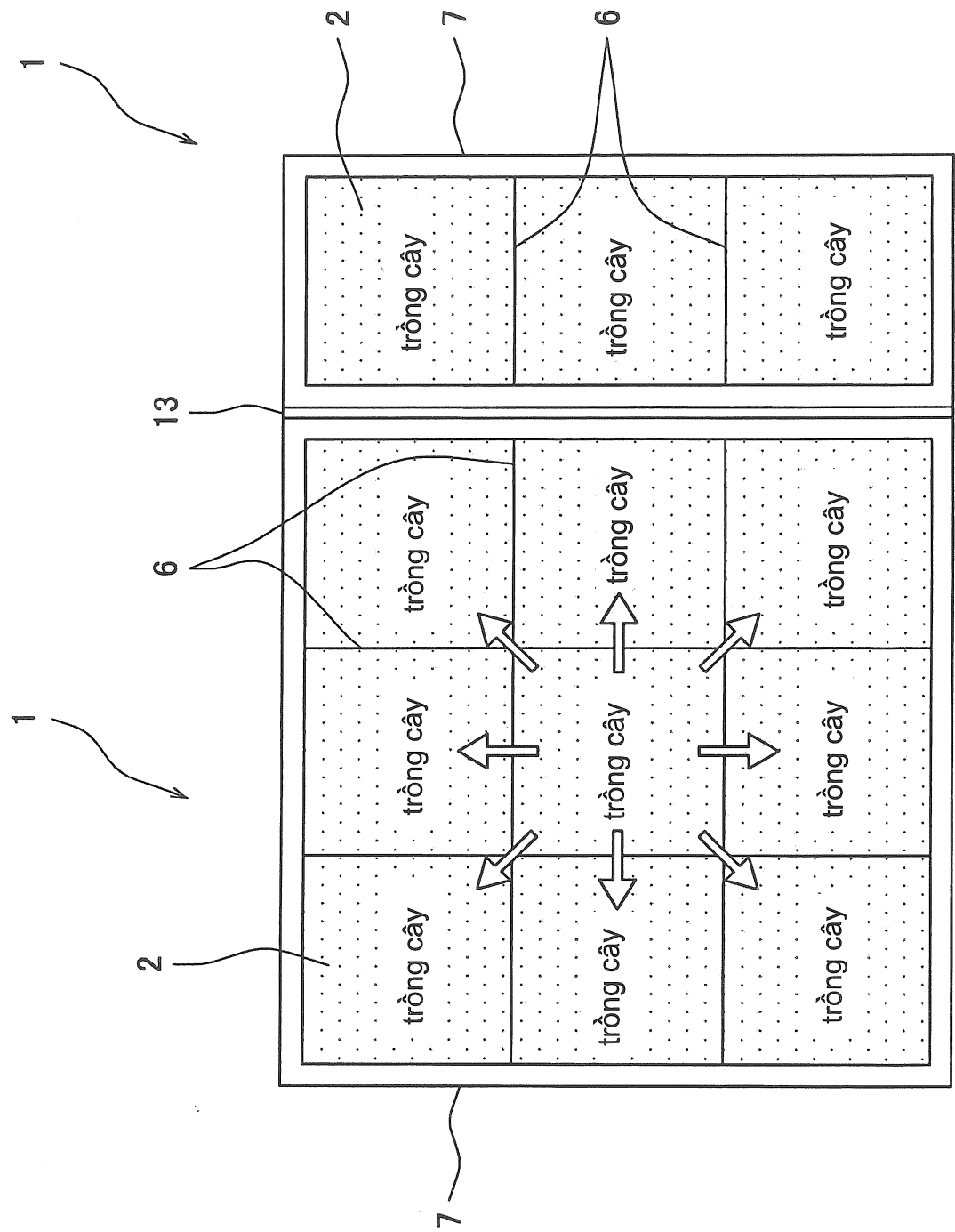


Fig. 6

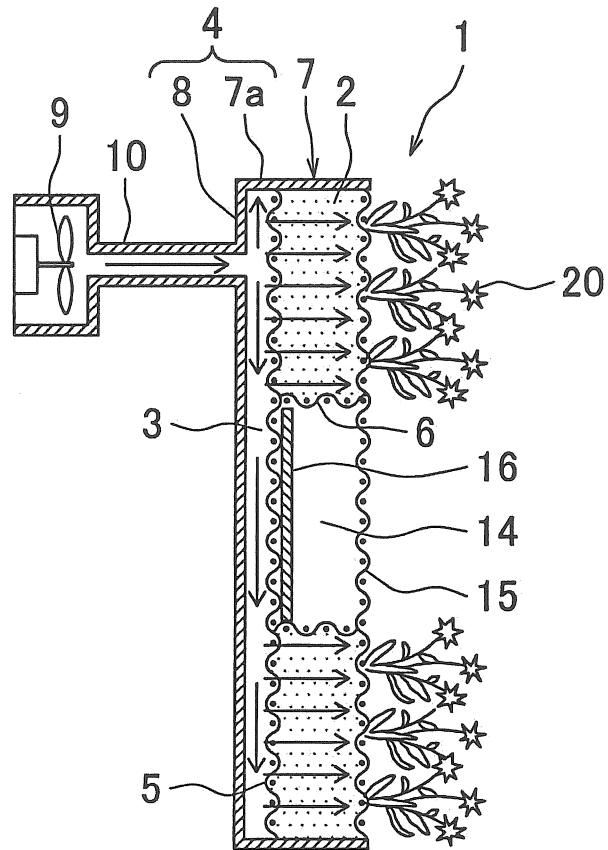


Fig. 7A

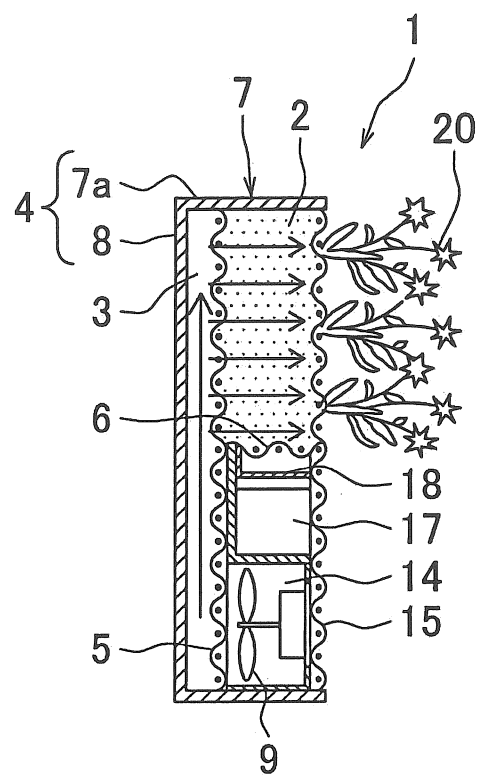


Fig. 7B

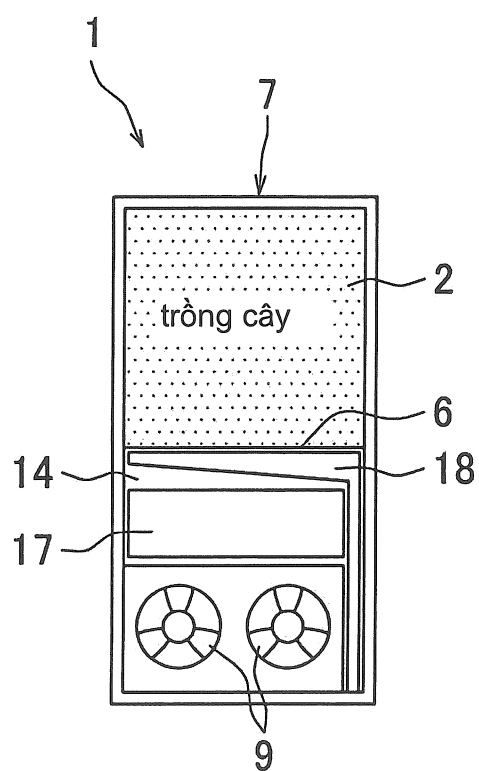


Fig. 8A

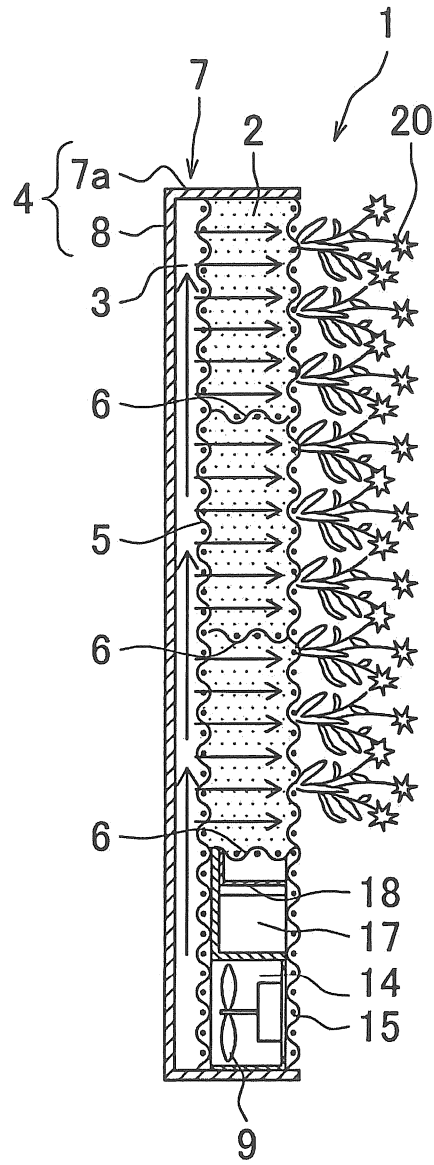


Fig. 8B

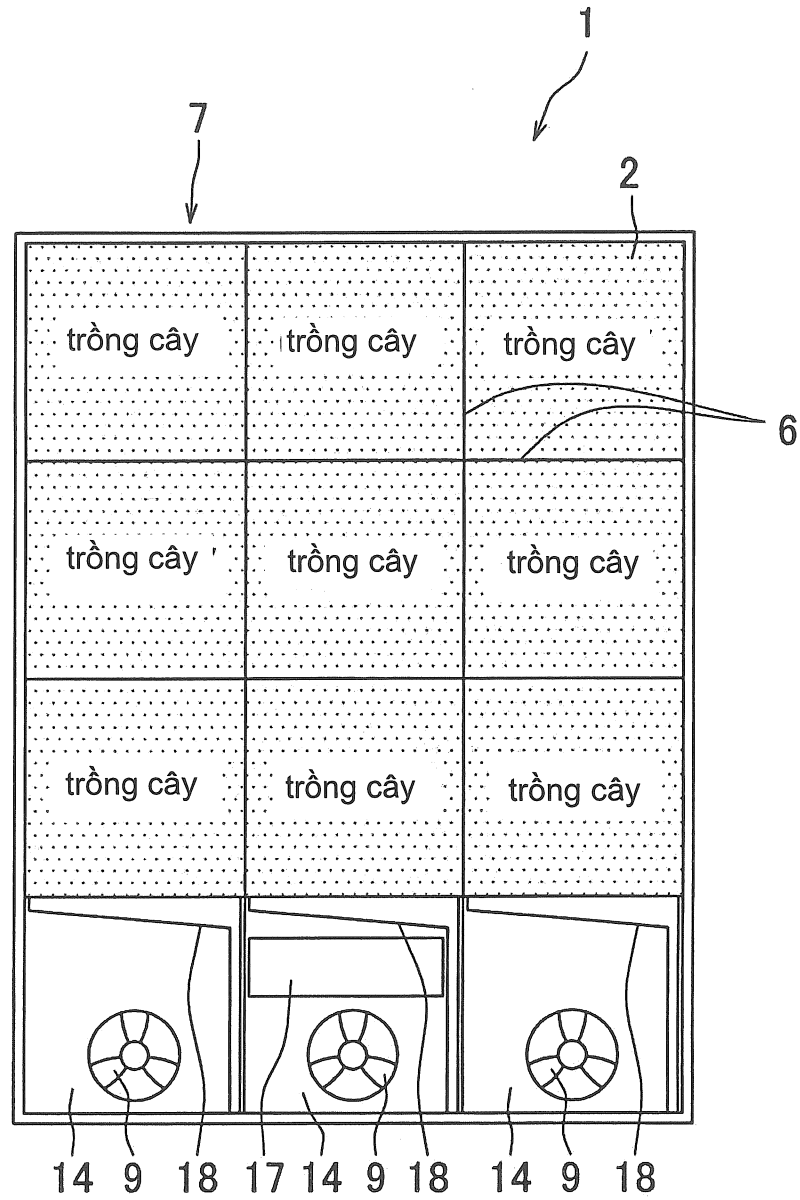


Fig. 9A

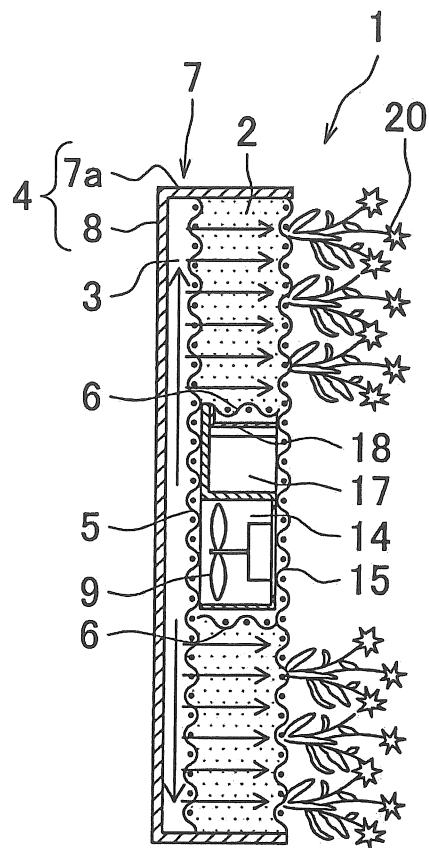


Fig. 9B

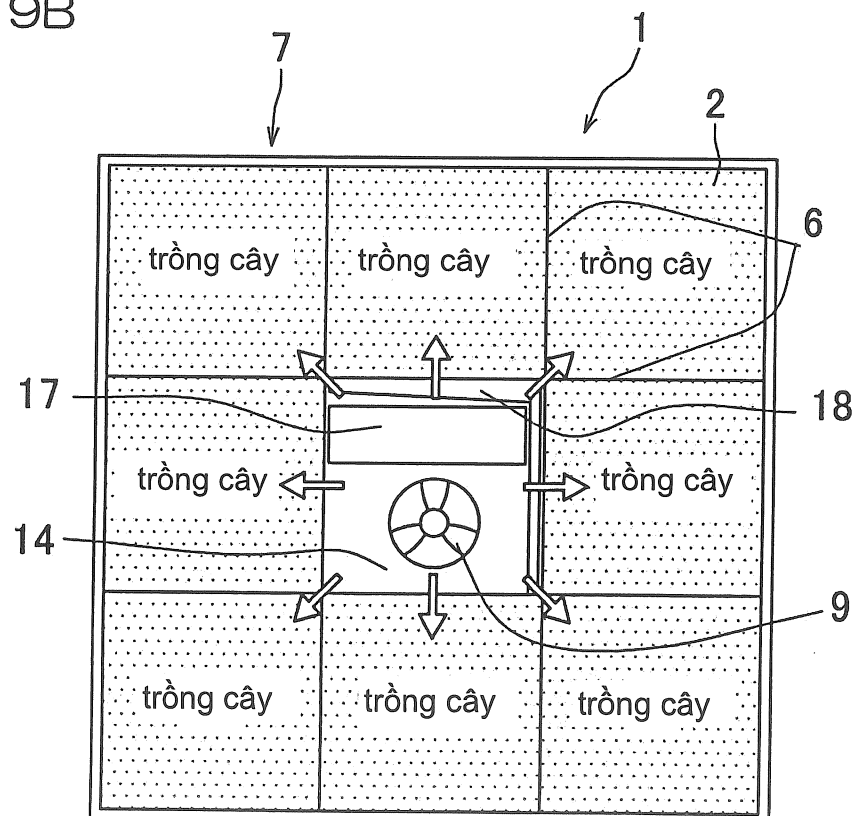


Fig. 10

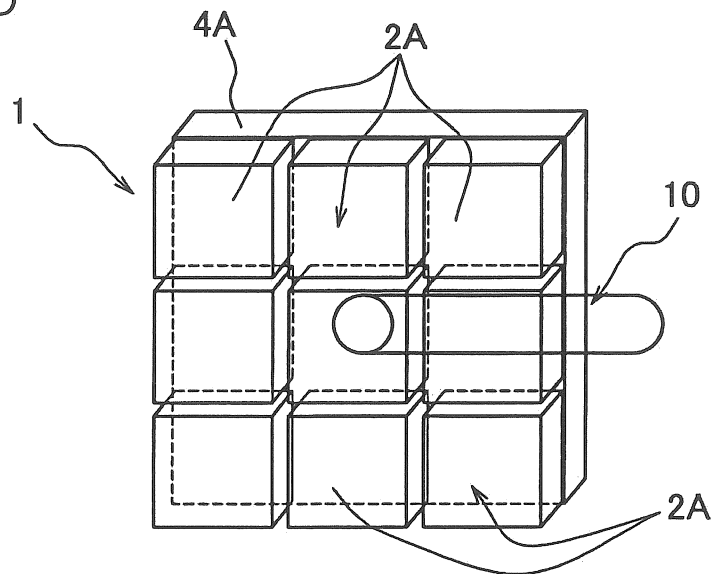


Fig. 11

