



(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)



1-0032787

(51)⁷ B03C 3/41; B03C 3/78; B03C 3/47

(13) B

(21) 1-2015-02836

(22) 06/02/2014

(86) PCT/JP2014/052802 06/02/2014

(87) WO 2014/123202 14/08/2014

(30) PCT/JP2013/052932 07/02/2013 JP

(45) 25/08/2022 413

(43) 25/11/2015 332A

(73) Mitsubishi Heavy Industries Power Environmental Solutions, Ltd. (JP)

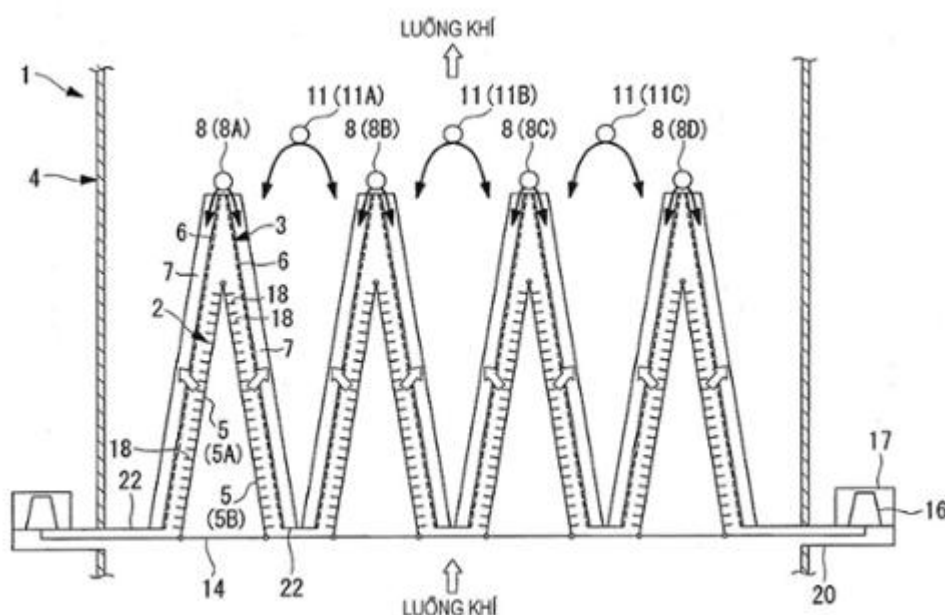
1-8, Sakuragi-cho 1-Chome, Naka-ku, Yokohama-Shi, Kanagawa 231-0062, Japan

(72) KOJIMA, Katsuhisa (JP); TOMIMATSU, Kazutaka (JP); KATO, Masaya (JP);
TANAKA, Takao (JP).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) THIẾT BỊ GOM BỤI, HỆ THỐNG GOM BỤI, VÀ PHƯƠNG PHÁP GOM BỤI

(57) Sáng chế đề xuất hệ thống gom bụi, phương pháp gom bụi, và thiết bị gom bụi có khả năng tăng hiệu quả gom bụi trong khi giảm thể tích của toàn bộ thiết bị. Thiết bị gom bụi (1) được đề xuất bao gồm: vỏ (4) có đầu vào là nơi khí được đưa vào; điện cực phóng (2) được cấp điện áp, điện cực phóng (2) được bố trí bên trong vỏ (4) và có đầu nhọn gọi là đầu phóng điện (18) và khung lắp (5) để đỡ đầu phóng điện (18); và điện cực góp (3) có tấm phẳng (6), được bố trí bên trong vỏ (4) quay mặt vào điện cực phóng (2), khung lắp (5) được đặt nghiêng so với luồng khí tại đầu vào. Hai khung lắp (5) được nối với nhau ở phía đầu ra của luồng khí, và được bố trí sao cho, giữa hai khung lắp (5), phía đầu vào của luồng khí rộng hơn phía đầu ra của luồng khí.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị gom bụi, hệ thống gom bụi, và phương pháp gom bụi.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Khí thải chứa bụi (ví dụ, các vật chất dạng hạt), SOx, và các chất tương tự được sinh ra trong quá trình đốt cháy tại các cơ sở đốt công nghiệp như các nhà máy điện đốt than hoặc đốt bằng dầu nặng, các lò đốt rác thải, và các cơ sở tương tự. Hệ thống xử lý khí thải được lắp đặt trong ống khói, đặt tại phía đầu ra của một cơ sở đốt như vậy để phát thải khí thải ra ngoài không khí sau khi đã loại bỏ bụi, SOx, và các chất tương tự ra khỏi khí thải.

Hệ thống xử lý khí thải được cung cấp thiết bị khử lưu huỳnh dạng ướt, thiết bị gom bụi, hoặc thiết bị tương tự. Thiết bị khử lưu huỳnh dạng ướt sử dụng, ví dụ, magie oxit ($Mg(OH)_2$) làm vật liệu hấp phụ, và cấp vật liệu hấp phụ vào khí thải bằng dụng cụ phun. Kết quả là SOx được hấp phụ bởi vật liệu hấp phụ, và bị khử khỏi khí thải.

Để khử bụi hoặc sương mù, thiết bị gom bụi bao gồm điện cực phóng điện, điện cực này làm cho các vật chất dạng hạt được tích điện, và điện cực góp được đặt đối diện với điện cực phóng điện. Kết quả của việc phóng vàng quang điện từ điện cực phóng là các vật chất dạng hạt chứa trong khí thải bị ion hóa. Sau đó, vật chất dạng hạt bị ion hóa sẽ được gom lại bởi điện cực góp này.

Tài liệu sáng chế 1 bộc lộ, để chắc chắn gom được các vật chất dạng hạt, công nghệ trong đó có sử dụng gió ion để gia tốc vật chất dạng hạt theo hướng vuông góc với luồng khí bên trong vỏ thiết bị, và sau đó, vật chất dạng hạt sẽ được gom bởi điện cực góp, điện cực góp này có tỷ lệ mở được định sẵn cho phép gió ion đi xuyên qua nó.

Danh sách tài liệu tham chiếu

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Đơn xin cấp bằng sáng chế Nhật Bản số công bố 2007-117968A

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Thiết bị gom bụi cần có kết cấu có thể đỡ điện cực phóng và điện cực góp. Do đó, kết cấu này có thể chiếm một tỷ lệ khá lớn trong thiết bị, và tổng thể tích của thiết bị gom bụi sẽ trở nên lớn. Hơn nữa, vận tốc luồng khí sẽ được tăng lên và phân đầu vào luồng khí của thiết bị gom bụi sẽ xảy ra hiện tượng di chuyển lệch, điều này làm giảm hiệu suất gom bụi.

Ngoài ra, điện cực góp cần được rửa trong nước để khôi phục sự chênh lệch áp suất đã bị tăng do bị kẹt bởi bụi và để ngăn chặn sự ăn mòn gây ra do sương axit sulfuric có các đặc tính ăn mòn dính vào. Khi điện cực góp của thiết bị gom bụi sử dụng lưới kim loại có tỷ lệ mở được xác định trước và sử dụng một vòi phun để phun nước, các giọt nước sẽ đọng lại giữa điện cực phóng và điện cực góp. Kết quả là, xảy ra sự phóng tia lửa điện, và điện áp hoạt động bị sụt giảm, dẫn đến giảm hiệu quả gom bụi.

Khi nước được tạo thành dòng từ phần trên của điện cực góp để tạo thành màng lỏng trên bề mặt điện cực của điện cực góp, điện cực góp này có thể được rửa sạch mà không để các hạt nước đọng lại trong vùng phóng điện. Tuy nhiên, khi điện cực góp có tỷ lệ mở, như tỷ lệ mở của lưới kim loại, được xác định trước, màng lỏng sẽ không được tạo ra, mà nước sẽ chảy thẳng qua các sợi kim loại của lưới kim loại. Do đó, khi nước được tạo thành dòng trên lưới kim loại, sẽ khó để tạo một màng lỏng đồng đều trên bề mặt điện cực so với, ví dụ khi điện cực góp là một bản phẳng, dẫn đến sự ăn mòn điện cực góp.

Sáng chế được thực hiện từ những điều trên, và mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị gom bụi, hệ thống gom bụi, và phương pháp gom bụi có khả năng làm tăng hiệu suất gom bụi trong khi giảm thể tích của toàn bộ thiết bị.

Giải quyết vấn đề

Thiết bị gom bụi theo sáng chế bao gồm vỏ có một phần đầu vào để đưa khí vào; điện cực phóng đặt bên trong vỏ, điện cực phóng này có một đầu nhọn được gọi là đầu phóng điện và khung lắp để đỡ đầu phóng điện và có cấu hình để có thể cấp được điện áp tại đó; và điện cực góp được đặt bên trong vỏ, đối diện với điện cực phóng, và điện cực góp này có một tấm phẳng. Trong thiết bị gom bụi này, khung lắp được đặt nghiêng so với luồng khí tại phần đầu vào; và hai khung lắp được nối với nhau tại phía đầu ra của luồng khí, và được đặt sao cho, giữa hai khung lắp, phía đầu

vào của luồng khí rộng hơn phía đầu ra của luồng khí.

Theo cấu hình này, ví dụ khi khí thải có chứa vật chất dạng hạt được dẫn vào từ phần đầu vào của vỏ, do kết quả của hiện tượng văng quang tạo ra bởi điện cực phóng, vật chất dạng hạt có trong khí thải sẽ bị ion hóa và vật chất dạng hạt đã bị ion hóa này sẽ được gom lại bởi điện cực góp. Hơn nữa, hai khung lắp của điện cực phóng được nối với nhau tại phía đầu ra của luồng khí, và được bố trí sao cho phía đầu vào của luồng khí rộng hơn phía đầu ra của luồng khí. Vì vậy, khi phần nối của các khung lắp được tạo ra tại phần trên của chúng, điện cực phóng có thể tự đứng, chỉ cần được đỡ từ bên dưới, và không cần đỡ từ phía trên nó. Ngược lại, khi phần nối của các khung lắp được tạo ra tại phần dưới của chúng, các khung lắp được kết nối với nhau và hình dạng mặt cắt được duy trì. Vì thế, không cần đỡ điện cực phóng từ phía dưới của nó. Hơn nữa, do điện cực phóng được đặt nghiêng so với hướng di chuyển của luồng khí và phía đầu vào của luồng khí là rộng hơn, nên có thể ngăn sự tăng vận tốc dòng trong luồng khí và ngăn việc xảy ra sự lệch dòng. Ở đây, tấm phẳng của điện cực góp là một chi tiết, chẳng hạn như lưới kim loại hoặc tấm kim loại bị đục lỗ, có lỗ mở và có tính dẫn điện.

Theo sáng chế được mô tả ở phần trên, tấm phẳng của điện cực góp được đặt nghiêng so với luồng khí tại phần đầu vào, và hai điện cực góp được nối với nhau tại phía đầu ra của luồng khí, và được đặt sao cho phía đầu vào của luồng khí rộng hơn phía đầu ra của luồng khí.

Theo cấu hình này, do tấm phẳng của điện cực góp được đặt nghiêng so với luồng khí ở phần đầu vào, các vật chất dạng hạt bị ion hóa chắc chắn sẽ đi xuyên qua điện cực góp, bất kể đang ở phía đầu vào hay phía đầu ra của luồng khí.

Hai điện cực góp được nối với nhau tại phía đầu ra của luồng khí, và được đặt sao cho phía đầu vào của luồng khí rộng hơn phía đầu ra của luồng khí, điều này sẽ làm đơn giản hóa hoặc bỏ qua kết cấu đỡ điện cực góp.

Theo sáng chế được mô tả ở phần trên, thiết bị gom bụi có thể còn bao gồm nhiều bộ phận phun nước được bố trí dọc theo tấm phẳng của điện cực góp, các bộ phận phun nước được tạo cấu hình để phun nước, và tấm hứng nước chảy được lắp bao quanh bộ phận phun nước dọc theo tấm phẳng, tấm hứng nước chảy được tạo cấu hình để nhận nước phun từ bộ phận phun nước và cho phép nước chảy về phía tấm phẳng.

Theo cấu hình này, nước được phun từ các bộ phận phun nước đập vào tấm hứng nước chảy, từ đó nước được tỏa ra, và sau đó chảy về phía tấm phẳng của điện cực góp. Do đó, so với trường hợp khi nước được phun trực tiếp từ bộ phận phun nước vào tấm phẳng của điện cực góp, nước có thể được tạo thành dòng chảy đồng đều trên bề mặt tấm phẳng của điện cực góp tạo thành một màng lỏng, điều này có thể giúp ngăn sự ăn mòn điện cực góp.

Lưu ý rằng, phần đầu của bản phẳng phía tấm phẳng có thể được gia công để uốn cong lên trên hoặc xuống dưới. Việc này cho phép nước có thể chảy lan đều hơn về phía tấm phẳng của điện cực góp. Hơn nữa, hướng của nước được phun từ bộ phận phun nước là hướng lên trên, hướng xuống dưới, hoặc hướng ngang, và số hàng lỗ được tạo ra trên bộ phận phun nước có thể là một hàng hoặc nhiều hàng.

Theo sáng chế được mô tả ở phần trên, thiết bị gom bụi có thể còn bao gồm vật liệu lọc được đặt trên phía bề mặt của điện cực góp đối diện với bề mặt của điện cực góp mà quay mặt vào điện cực phóng điện.

Theo cấu hình này, do vật liệu lọc được lắp đặt thêm, hiệu quả gom bụi tổng thể có thể được tăng thêm.

Theo sáng chế được mô tả ở phần trên, thiết bị gom bụi có thể còn bao gồm điện cực tạo điện trường được đặt tách riêng với vật liệu lọc trên phía bề mặt của vật liệu lọc đối diện với bề mặt của vật liệu lọc mà có điện cực góp được gắn trên đó.

Theo cấu hình này, do điện cực tạo điện trường được gắn thêm, điện trường sẽ được tạo ra trong vật liệu lọc, và vật chất dạng hạt đã tích điện sẽ được gom lại bởi lực tĩnh điện; do đó hiệu quả gom bụi tổng thể có thể được tăng thêm.

Theo sáng chế được mô tả ở phần trên, điện cực phóng có thể được đặt tại cả hai phía bề mặt của điện cực góp.

Theo cấu hình này, do vùng phóng điện được tạo ra trên cả hai phía bề mặt của điện cực góp, hiệu quả gom bụi tổng thể có thể được tăng thêm.

Hệ thống gom bụi theo sáng chế bao gồm nhiều tầng của thiết bị gom bụi như mô tả ở trên, được đặt nối tiếp nhau dọc theo luồng khí.

Theo cấu hình này, do các tầng của thiết bị gom bụi được đặt nối tiếp nhau dọc theo luồng khí, hiệu quả gom bụi có thể được tăng thêm.

Thiết bị gom bụi theo sáng chế bao gồm một điện cực phóng điện có cấu hình sao cho có thể được cấp điện áp, điện cực góp được đặt đối diện với điện cực phóng, có tấm phẳng tạo thành từ lưới lọc kim loại, nhiều bộ phận phun nước được bố trí dọc theo tấm phẳng của điện cực góp, được cấu hình để phun nước, và tấm hứng nước chảy được lắp bao quanh bộ phận phun nước dọc theo tấm phẳng, tấm hứng nước chảy được tạo cấu hình để nhận nước phun từ bộ phận phun nước và cho phép nước chảy xuống tấm phẳng.

Phương pháp gom bụi theo sáng chế là để gom vật chất dạng hạt bằng cách sử dụng thiết bị gom bụi. Thiết bị gom bụi bao gồm vỏ có phần đầu vào để đưa khí vào; điện cực phóng đặt bên trong vỏ, điện cực phóng này có đầu nhọn gọi là đầu phóng điện và khung lắp để đỡ đầu phóng điện và có cấu hình sao cho có thể được cấp điện áp tại đó; và điện cực góp được đặt bên trong vỏ đối diện với điện cực phóng điện, điện cực góp này có một tấm phẳng. Khung lắp được đặt nghiêng so với luồng khí tại phần đầu vào, và hai khung lắp đỡ tải cho nhau tại phía đầu ra của luồng khí, và được đặt sao cho, giữa hai khung lắp, phía đầu vào của luồng khí rộng hơn phía đầu ra của luồng khí.

Hiệu quả của sáng chế

Theo sáng chế, có thể tăng hiệu quả gom bụi đồng thời làm giảm thể tích của toàn bộ thiết bị gom bụi.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

HÌNH 1 là hình vẽ mặt cắt dọc, mô tả thiết bị gom bụi theo một phương án của sáng chế.

HÌNH 2 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời, mô tả điện cực phóng điện và điện cực góp theo một phương án của sáng chế.

HÌNH 3 là hình vẽ mặt cắt dọc, mô tả ví dụ cải biến thứ nhất của thiết bị gom bụi theo một phương án của sáng chế.

HÌNH 4 là hình vẽ mặt cắt dọc, mô tả ví dụ cải biến thứ hai của thiết bị gom bụi theo một phương án của sáng chế.

HÌNH 5 là hình vẽ mặt cắt dọc, mô tả ví dụ cải biến thứ ba của thiết bị gom bụi theo một phương án của sáng chế.

HÌNH 6 là hình vẽ mặt cắt dọc, mô tả ví dụ cải biến thứ tư của thiết bị gom bụi theo một phương án của sáng chế.

HÌNH 7 là hình vẽ mặt cắt dọc, mô tả ví dụ cải biến thứ năm của thiết bị gom bụi theo một phương án của sáng chế.

HÌNH 8 là hình vẽ mặt cắt dọc, mô tả bộ phận làm sạch bằng nước của thiết bị gom bụi theo một phương án của sáng chế.

HÌNH 9 là hình chiếu đứng, mô tả bộ phận làm sạch bằng nước của thiết bị gom bụi theo một phương án của sáng chế.

HÌNH 10A là hình vẽ mặt cắt dọc, mô tả ví dụ thực hiện của bản phẳng của bộ phận làm sạch bằng nước của thiết bị gom bụi theo một phương án của sáng chế.

HÌNH 10B là hình vẽ mặt cắt dọc, mô tả ví dụ thực hiện của bản phẳng của bộ phận làm sạch bằng nước của thiết bị gom bụi theo một phương án của sáng chế.

HÌNH 10C là hình vẽ mặt cắt dọc, mô tả ví dụ thực hiện của bản phẳng của bộ phận làm sạch bằng nước của thiết bị gom bụi theo một phương án của sáng chế.

HÌNH 10D là hình vẽ mặt cắt dọc, mô tả ví dụ thực hiện của bản phẳng của bộ phận làm sạch bằng nước của thiết bị gom bụi theo một phương án của sáng chế.

HÌNH 11 là hình vẽ mặt cắt dọc, mô tả ví dụ cải biến thứ nhất của bộ phận làm sạch bằng nước của thiết bị gom bụi theo một phương án của sáng chế.

HÌNH 12 là hình vẽ mặt cắt dọc, mô tả ví dụ cải biến thứ hai của bộ phận làm sạch bằng nước của thiết bị gom bụi theo một phương án của sáng chế.

HÌNH 13 là hình vẽ mặt cắt dọc, mô tả ví dụ cải biến thứ ba của bộ phận làm sạch bằng nước của thiết bị gom bụi theo một phương án của sáng chế.

HÌNH 14 là hình mặt cắt dọc, mô tả ví dụ được cải biến thứ sáu của thiết bị gom bụi theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Cấu hình của thiết bị gom bụi 1 theo một phương án của sáng chế sẽ được mô tả dưới đây, theo HÌNH 1 và HÌNH 2.

Thiết bị gom bụi 1 theo phương án này là, ví dụ, thiết bị được lắp đặt trong hệ

thống xử lý khí thải được bố trí trong một ống khói đặt tại phía đầu ra của một cơ sở đốt công nghiệp như nhà máy điện đốt than hoặc đốt bằng dầu nặng hoặc lò đốt rác thải. Ngoài ra, thiết bị gom bụi 1 cũng có thể được sử dụng cho bộ lọc trong các hệ thống làm sạch không khí (ví dụ, bộ lọc máy điều hòa không khí dùng cho phòng sạch, bộ lọc để loại bỏ virus, và tương tự) và tương tự, như được sử dụng trong các cơ sở đốt công nghiệp.

Thiết bị gom bụi 1 bao gồm điện cực phóng 2 làm cho vật chất dạng hạt được tích điện và điện cực góp 3 được đặt đối diện với điện cực phóng 2 để loại bỏ các vật chất dạng hạt, ví dụ như bụi và sương mù. Điện cực phóng 2 và điện cực góp 3 được đặt trong vỏ 4.

Điện cực phóng 2 có khung lắp 5 và đầu phóng điện 18. Đầu phóng điện 18 được bố trí trên khung lắp 5 để tạo thành hình gai nhọn từ khung lắp 5 hướng về phía điện cực góp 3.

Khung lắp 5 là bộ phận dạng thẳng và được đặt nghiêng so với luồng khí tại phần đầu vào. Phía đầu vào của dòng khí trong thiết bị gom bụi 1 được đặt ở phía thấp hơn theo hướng trọng lực và phía đầu ra của luồng khí được đặt ở phía cao hơn theo hướng trọng lực. Khung lắp 5 được tạo thành từ 2 khung 5A và 5B kết hợp với nhau và tự đứng trên bộ phận đỡ điện cực 14. Cụ thể hơn, hai khung lắp 5A và 5B đỡ tải của nhau ở phía đầu ra của luồng khí. Hai khung lắp 5A và 5B được đặt sao cho phía đầu vào của luồng khí rộng hơn phía đầu ra của luồng khí. Hai khung lắp 5A và 5B được đặt với khoảng cách giữa chúng được mở rộng ở phía đầu vào của luồng khí sao cho vận tốc không gian sẽ là, ví dụ, từ 1 m/giây đến 4 m/giây. Trong ví dụ được mô tả ở HÌNH 1 và HÌNH 2, hình dạng được tạo thành từ nhiều khung lắp 5A và 5B kết hợp với nhau là hình lăng trụ tam giác. Phần đáy của lăng trụ tam giác được mở ra tại phía đầu vào của luồng khí, và các khung lắp 5A và 5B được bố trí trên bề mặt bên của lăng trụ tam giác.

Điện cực góp 3 có tám phẳng 6 được tạo thành từ lưới kim loại hoặc bộ phận tương tự và được đặt đối diện với điện cực phóng 2. Tám phẳng 6 của điện cực góp 3 là bộ phận có lỗ mở và có tính dẫn điện, và là lưới kim loại hoặc, ví dụ, là tấm kim loại có đục lỗ.

Trong điện cực góp 3, tám phẳng 6 được đặt nghiêng so với dòng khí ở phần đầu vào. Điện cực góp 3 được tạo thành từ hai tám phẳng 6 kết hợp với nhau và tự

đứng trên bộ phận đỡ điện cực 14. Hai tấm trong số các tấm phẳng 6 đỡ tải cho nhau ở phía đầu ra của luồng khí. Hai tấm trong số các tấm phẳng 6 được đặt sao cho phía đầu vào của luồng khí rộng hơn phía đầu ra của luồng khí.

Mặc dù điện cực góp 3 được đặt phía trên điện cực phóng điện 2 để che phủ điện cực phóng 2, điện cực phóng 2 và điện cực góp 3 nằm cách nhau và cách điện với nhau.

Bộ phận đỡ điện cực 14 xuyên qua vỏ 4 và được nối với vật cách điện 16 được đặt trong hộp cách điện 17. Nhằm tránh khí trong vỏ 4 bị rò rỉ, bộ phận đỡ điện cực 14 được bọc ngoài bằng, ví dụ, bộ phận hình trụ 20 ở phía ngoài vỏ 4, và phần đầu của bộ phận hình trụ 20 được đóng kín bằng hộp cách điện 17.

Điện cực phóng 2 được nối với bộ nguồn điện áp cao (không có trong hình) qua vật cách điện 16 được gắn cố định vào vỏ 4 và bộ phận đỡ điện cực 14. Kết quả của việc cấp điện áp cao cho điện cực phóng 2 là vàng quang điện được phóng ra từ điện cực phóng 2. Việc phóng vàng quang điện khiến cho các vật chất dạng hạt có trong khí thải bị ion hóa. Sau đó, vật chất dạng hạt bị ion hóa sẽ được gom lại bởi điện cực góp 3.

Mặc dù HÌNH 1 minh họa một ví dụ trong đó vật liệu lọc 7 được bố trí trong thiết bị gom bụi 1, nhưng chỉ điện cực góp hút bụi 3 có thể được bố trí mà không cần vật liệu lọc 7. Tuy nhiên, sẽ tốt hơn nếu thiết bị gom bụi 1 còn bao gồm vật liệu lọc 7 được bố trí trên một phía bề mặt của điện cực góp 3 đối diện với bề mặt của điện cực góp 3 mà quay mặt về có điện cực phóng 2 như minh họa trên HÌNH 1. Vật liệu lọc 7, ví dụ, là bộ lọc không khí hạt hiệu quả trung bình, hoặc tương tự. Kết quả của việc vật liệu lọc 7 được bố trí thêm là có thể làm tăng hiệu quả gom bụi tổng thể của thiết bị gom bụi 1. Lưu ý rằng, sẽ tốt hơn nếu vật liệu lọc 7 có đặc tả kỹ thuật mà tạo ra lưới lọc mịn hơn lưới kim loại. Đặc tính vật liệu của vật liệu lọc 7 không bị giới hạn cụ thể.

Theo phương án này, ví dụ khi khí thải có chứa vật chất dạng hạt, ví dụ, được dẫn vào từ phần đầu vào của vỏ 4, do hiện tượng vàng quang được tạo ra bởi điện cực phóng 2, vật chất dạng hạt có trong khí thải sẽ bị ion hóa và vật chất dạng hạt đã bị ion hóa này sẽ được gom lại bởi điện cực góp 3. Hơn nữa, do hai khung lắp 5 của điện cực phóng 2 đỡ tải cho nhau tại phía đầu ra của luồng khí và hai khung lắp 5 này được đặt sao cho phía đầu vào của luồng khí rộng hơn phía đầu ra, điện cực phóng 2 có thể tự đứng, chỉ cần

được đỡ từ bên dưới và không cần đỡ từ phía trên nó. Ngoài ra, do hai khung lắp 5 được đặt nghiêng so với hướng di chuyển của luồng khí và phía đầu vào của luồng khí là rộng hơn, nên có thể ngăn việc tăng vận tốc luồng khí từ phần dẫn khí vào.

Theo phương án hiện tại, do tám phẳng 6 của điện cực góp 3 được đặt nghiêng so với luồng khí của phần đầu vào, vật chất dạng hạt bị ion hóa chắc chắn sẽ đi xuyên qua điện cực góp 3, bất kể đang ở phía đầu vào hay phía đầu ra của luồng khí.

Do hai tấm trong số các tám phẳng 6 của điện cực góp 3 đỡ tải cho nhau tại phía đầu ra của luồng khí và hai tấm trong số các tám phẳng 6 được đặt sao cho phía đầu vào của luồng khí rộng hơn tại phía đầu ra của luồng khí, các tám phẳng 6 có thể tự đứng, chỉ cần đỡ từ bên dưới, không cần đỡ từ phía trên nó. Ngoài ra, do tám phẳng 6 được đặt nghiêng so với hướng di chuyển của luồng khí và phía đầu vào của luồng khí là rộng hơn, nên có thể ngăn sự tăng vận tốc luồng khí ở phần dẫn khí vào.

Lưu ý rằng, tại phần đầu của điện cực góp 3 ở phía đầu vào của luồng khí, tám phẳng 22 nối điện cực góp 3 và vỏ 4, và/hoặc tám phẳng 22 nối các điện cực góp hút bụi 3 liền kề với nhau. Theo đó, khoảng hở giữa điện cực góp 3 và vỏ 4 hoặc khoảng hở giữa các điện cực góp liền kề nhau được làm sát lại bởi tám phẳng 22, và luồng khí trong vỏ 4 đi qua giữa hai tám phẳng 6 kết hợp với nhau ở phía đầu ra của luồng khí, do đó ngăn khí không tràn vào các phần khác.

Lưu ý rằng, mặc dù phương án trên mô tả trong đó hình dạng mặt cắt dọc của khung lắp 5 của điện cực phóng 2 và hình dạng mặt cắt dọc của tám phẳng 6 của điện cực góp 3 là hình tam giác, sáng chế hiện tại không chỉ giới hạn ở ví dụ này. Ví dụ, hình dạng mặt cắt dọc của khung lắp 5 của điện cực phóng 2 và hình dạng mặt cắt dọc của tám phẳng 6 của điện cực góp 3 có thể là hình đa giác (ví dụ hình thang, hình ngũ giác hoặc hình tương tự) khác ngoài hình tam giác.

Tiếp theo, ví dụ cải biến thứ nhất của thiết bị gom bụi 1 theo phương án này được mô tả theo HÌNH 3.

Theo phương án trên, ví dụ được mô tả trong đó các điện cực khác và bộ phận tương tự không được đặt ở phía đầu ra của luồng khí tương ứng với vật liệu lọc 7. Trong ví dụ cải biến này, điện cực tạo điện trường 24 được đặt tại bề mặt đối diện với bề mặt có điện cực góp 3 được đặt trên đó đối với vật liệu lọc 7. Điện cực tạo điện trường 24 nằm cách vật liệu lọc 7, và điện áp được cấp cho điện cực tạo điện trường

24. Lưu ý rằng có thể sử dụng cùng một bộ nguồn cho điện cực phóng 2 để làm bộ nguồn của điện cực tạo điện trường 24.

Điện cực tạo điện trường 24 là bộ phận dạng thẳng tương tự như khung lắp 5 của điện cực phóng 2. Điện cực tạo điện trường 24 khác với điện cực phóng 2 là không có đầu nhọn mà được gọi là đầu phóng điện. Điện cực tạo điện trường 24 đối diện với vật liệu lọc 7 và được đặt nghiêng so với luồng khí tại phần đầu vào. Điện cực tạo điện trường 24 được tạo thành từ hai khung 24A và 24B kết hợp với nhau và được treo từ bộ phận đỡ điện cực 25. Nghĩa là, hai khung 24A và 24B được nối với nhau ở phía đầu vào của luồng khí, và được nối với bộ phận đỡ điện cực 25 ở phía đầu ra của luồng khí.

Trong ví dụ cải biến này, điện áp được cấp cho điện cực tạo điện trường 24, nhờ đó điện trường được tạo trong vật liệu lọc 7. Do đó, vật chất dạng hạt mang điện được vật liệu lọc 7 gom một cách hiệu quả bằng lực tĩnh điện. Mặt khác, khi bộ nguồn của điện cực tạo điện trường 24 bị ngắt hoặc khi điện cực tạo điện trường 24 không được bố trí, lực tĩnh điện sẽ được cấp cho vật liệu lọc 7 bằng điện tích ảnh hưởng gây ra bởi chất liệu dạng hạt tích điện. Tuy nhiên, lực tĩnh điện này quá nhỏ so với khi sử dụng điện áp cho điện cực tạo điện trường 24. Do đó, theo ví dụ cải biến này, có thể tăng hiệu quả gom bụi của thiết bị gom bụi 1. Lưu ý rằng, khi điện cực tạo điện trường 24 được bố trí theo cách này, đặc tính vật liệu của vật liệu lọc 7 tốt hơn là không dẫn điện.

Ngoài ra, dù trong phương án trên, được mô tả là điện cực phóng 2 chỉ được đặt tại phía dưới của điện cực góp 3, nhưng sáng chế hiện tại không chỉ giới hạn ở ví dụ này. Ví dụ, như được minh họa ở HÌNH 4, khi vật liệu lọc 7 không được bố trí, có thể bố trí điện cực phóng 2 tại cả hai phía gồm phía trên và phía dưới của điện cực góp 3. Điện cực phóng 2 được bố trí phía trên của điện cực góp 3 cũng có khung lắp 5 và đầu phóng điện 18, tương tự như điện cực phóng 2 mô tả ở trên được bố trí phía dưới của điện cực góp 3. Điện cực phóng 2 đặt ở phía trên được tạo thành từ hai khung lắp 5C và 5D kết hợp với nhau và được treo từ bộ phận đỡ điện cực 26. Nghĩa là, hai khung lắp 5C và 5D được nối với nhau ở phía đầu vào của luồng khí. Khi điện cực phóng 2 được bố trí ở cả hai phía của điện cực góp 3, vùng phóng điện được tạo thành ở cả hai phía của điện cực góp 3, nhờ đó cải thiện được hiệu quả gom bụi.

Hơn nữa, theo phương án này, chỉ có một tầng thiết bị gom bụi 1 có thể được bố trí trong hệ thống xử lý khí thải, hoặc nhiều tầng thiết bị gom bụi 1 có thể được bố trí nối tiếp nhau dọc theo luồng khí. Trong hệ thống gom bụi có bố trí nhiều tầng thiết bị gom bụi 1, các tầng thiết bị gom bụi 1 này được bố trí nối tiếp nhau dọc theo luồng khí, nhờ đó nâng cao được hiệu quả gom bụi.

Ngoài ra, trong thiết bị gom bụi 1 theo phương án này, cấu hình của điện cực phóng 2 và thiết bị gom bụi 3 không chỉ giới hạn ở các dạng được mô tả ở trên. Nghĩa là, điện cực phóng 2 và điện cực góp 3 không cần phải đặt nghiêng so với hướng di chuyển của luồng khí, mà có thể đặt song song với hướng di chuyển của luồng khí, như được minh họa trên HÌNH 5 và HÌNH 6. Tiếp theo, như được minh họa ở HÌNH 5, vật liệu lọc 7 có thể được cung cấp và điện cực tạo điện trường 24 có thể được bố trí ở phía đầu ra của luồng khí tương ứng với điện cực góp 3. Như được minh họa ở HÌNH 6, điện cực phóng 2 có thể được bố trí ở phía đầu ra của luồng khí tương ứng với điện cực góp 3.

Lưu ý rằng, mặc dù theo ví dụ được mô tả trong phương án được minh họa trong HÌNH 1, khung lắp 5 và tấm phẳng 6 tự đứng theo chiều thẳng đứng so với bề mặt lắp đặt của thiết bị gom bụi 1, sáng chế không chỉ giới hạn ở ví dụ này. Ví dụ, hướng dọc của khung lắp 5 và tấm phẳng 6 có thể được đặt theo hướng song song với bề mặt lắp đặt của thiết bị gom bụi 1, nghĩa là theo hướng ngang, và khung lắp 5 và tấm phẳng 6 có thể được gắn cố định vào bộ phận đỡ điện cực 14 theo kiểu dầm chìa. Trong ví dụ này, luồng khí trong vỏ 4 là luồng theo hướng ngang.

Ngoài ra, như được minh họa ở HÌNH 7, phía đầu vào của luồng khí trong thiết bị gom bụi 1 có thể được bố trí ở phía trên theo hướng trọng lực và phía đầu ra của luồng khí có thể được bố trí ở phía dưới theo hướng trọng lực. Ở đây, khung lắp 5 được tạo thành từ hai khung lắp 5A và 5B kết hợp với nhau và được treo từ bộ phận đỡ điện cực 27. Khung lắp 5 được bố trí sao cho phía đầu vào của luồng khí rộng hơn phía đầu ra của luồng khí. Nghĩa là, hai khung lắp 5A và 5B được nối với nhau ở phía đầu ra của luồng khí, và hình dạng mặt cắt ngang được duy trì, nhờ đó không cần đỡ khung lắp 5A và 5B từ phía dưới của chúng. Ngoài ra, hai tấm phẳng 6 của điện cực góp 3 được nối với nhau ở phía đầu ra của luồng khí, và không cần đỡ tấm phẳng 6 từ phía dưới của chúng.

Lưu ý rằng vật liệu lọc 7 như được minh họa trên HÌNH 7 được cung cấp, ở mặt sau của nó, tấm đỡ, chẳng hạn như lưới kim loại để tránh bị rơi. Ngoài ra, trên HÌNH 7, ví dụ trong đó vật liệu lọc 7 được cung cấp được mô tả. Tuy nhiên, có thể áp dụng thêm ví dụ cải biến cho ví dụ này trong đó điện cực tạo điện trường 24 được bố trí, ví dụ trong đó không bố trí vật liệu lọc 7 mà chỉ bố trí điện cực góp 3, hoặc ví dụ trong đó không bố trí vật liệu lọc 7 mà bố trí thêm điện cực phóng 2 tại mặt sau của điện cực góp 3, như đã mô tả trên đây.

Bộ phận làm sạch bằng nước

Tiếp theo, bộ phận làm sạch bằng nước 8 của thiết bị gom bụi 1 theo phương án của sáng chế được mô tả theo các hình từ HÌNH 8 đến HÌNH 13.

Như được minh họa ở HÌNH 8 và HÌNH 9, bộ phận làm sạch bằng nước 8 bao gồm bộ phận phun nước 9 được bố trí dọc theo tấm phẳng 6 của điện cực góp 3 và có nhiều lỗ 9a qua đó nước được phun hướng xuống dưới, và bản phẳng 10 được đặt tại phần dưới của bộ phận phun nước 9 dọc theo tấm phẳng 6 để tiếp nhận nước được phun từ bộ phận phun nước 9 và để nước chảy về phía tấm phẳng 6.

Ví dụ, bộ phận phun nước 9 là bộ phận có dạng hình ống, và được bố trí tại phần trên của tấm phẳng 6. Nhiều lỗ 9a được tạo thành trên vách ống của bộ phận phun nước 9 dọc theo hướng trục ống. Nước được phun hướng xuống dưới từ các lỗ 9a.

Theo bộ phận phun nước 8 của phương án này, nước được phun hướng xuống dưới từ các lỗ 9a của bộ phận phun nước 9 đập vào bản phẳng 10 để được tỏa rộng ra, sau đó chảy về phía tấm phẳng 6 của điện cực góp 3. Do đó, so với trường hợp khi nước được phun trực tiếp từ bộ phận phun nước 9 về phía tấm phẳng 6 của điện cực góp 3, nước có thể tạo thành dòng chảy lan đều trên bề mặt tấm phẳng 6 của điện cực góp 3 để tạo thành màng lỏng, do đó điện cực góp 3 được làm sạch đều.

Lưu ý rằng phần đầu 10a của bản phẳng 10 ở phía tấm phẳng 6 có thể có mặt cắt ngang dạng thẳng như được minh họa trên HÌNH 8 hoặc HÌNH 10A, hoặc phần đầu 10a ở phía tấm phẳng 6 có thể được gia công để uốn cong xuống hoặc lên. HÌNH 10B và HÌNH 10C minh họa ví dụ trong đó phần đầu 10a được uốn cong xuống, và HÌNH 10D minh họa ví dụ trong đó phần uốn cong được bo tròn. HÌNH 10E minh họa ví dụ trong đó phần đầu 10a được uốn cong lên để tạo đập tràn. Theo đó, nước

có thể tạo thành dòng chảy đều hơn về phía tấm phẳng 6 của điện cực góp 3.

Ngoài ra, trên HÌNH 8, mô tả bộ phận phun nước 9 và bản phẳng 10 được bố trí tại phần trên của tấm phẳng 6 ở một phía của điện cực góp 3. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở ví dụ này. Ví dụ, như được minh họa ở HÌNH 11, có thể bố trí một bộ phận phun nước 9 chung tại phần trên của hai tấm phẳng 6 của điện cực góp 3. Trong trường hợp này, hai bản phẳng 10 được bố trí cho một bộ phận phun nước 9 để tương ứng với hai tấm phẳng tương ứng 6. Hơn nữa, có ít nhất hai hàng lỗ 9a được tạo thành song song nhau để tương ứng với hai bản phẳng tương ứng 10. Theo đó, khi điện cực tạo điện trường 24 hoặc điện cực phóng 2 được đặt phía trên điện cực góp 3, như được minh họa trên HÌNH 3 và HÌNH 4, bộ phận phun nước 9 có thể đứng tách một cách độc lập với điện cực tạo điện trường 24 hoặc điện cực phóng 2 đặt phía trên điện cực góp 3, do đó ngăn sự phóng điện giữa bộ phận phun nước 9 và điện cực tạo điện trường 24 hoặc điện cực phóng 2.

Ngoài ra, như minh họa ở HÌNH 12, có thể bố trí tấm hứng nước chảy 31 tương ứng với bộ phận phun nước 9 để dùng chung tại phần trên của hai tấm phẳng 6 của điện cực góp 3. Tấm hứng nước chảy 31 được đặt phía trên bộ phận phun nước 9. Phần trên của tấm hứng nước chảy 31 là hình bán trụ 31a, và phần dưới của nó được tạo thành từ hai bản phẳng 31b song song nhau. Theo bộ phận làm sạch bằng nước 8 này, nước được phun ngược lên từ các lỗ 9a của bộ phận phun nước 9 đập vào phần hình bán trụ 31a của tấm hứng nước chảy 31 để được toả ra. Sau đó, nước chảy trên hai bản phẳng 31b tạo thành màng lỏng, và sau đó chảy về phía tấm phẳng 6 của điện cực góp 3. Do đó, tương tự ví dụ được mô tả ở trên, nước có thể tạo thành dòng chảy đều trên bề mặt tấm phẳng 6 của điện cực góp 3, do đó điện cực góp 3 được làm sạch đều. Hơn nữa, bộ phận phun nước 9 có thể đứng tách với điện cực tạo điện trường 24 hoặc điện cực phóng 2 bố trí phía trên điện cực góp 3, do đó ngăn sự phóng điện xảy ra giữa bộ phận phun nước 9 và điện cực tạo điện trường 24 hoặc điện cực phóng 2.

Lưu ý rằng, mặc dù ví dụ được mô tả trong đó nước được phun theo hai hướng ngược lên theo HÌNH 12, nhưng sáng chế không chỉ giới hạn ở ví dụ này. Ví dụ, hai hàng lỗ có thể được bố trí theo phương ngang trên bộ phận phun nước 9 để phun nước theo hướng ngang, hoặc một hàng lỗ có thể được bố trí trên phần cao nhất của bộ phận phun nước 9 để phun nước chỉ theo hướng thẳng lên trên để tạo thành màng lỏng.

Ngoài ra, như được minh họa ở HÌNH 13, phần trên của tấm hứng nước chảy 31 có thể được tạo bởi bản cong 31c và, trong trường hợp này, tấm hứng nước chảy 31 được bố trí sao cho phần cong của bản cong 31c được đặt tại phần chóp.

Ngoài ra, hai bản phẳng 31b của tấm hứng nước chảy 31 không cần phải song song nhau miễn là màng lỏng có thể được dẫn hướng đến điện cực góp 3, và có thể được bố trí để được mở rộng xuống phía dưới, chẳng hạn. Hơn nữa, phần đầu dưới của bản phẳng 31b có thể được gia công để uốn cong vào trong, chẳng hạn.

Lưu ý rằng, trong bộ phận làm sạch bằng nước 8, cấu hình của điện cực phóng 2 và điện cực góp 3 không chỉ giới hạn ở trường hợp thiết bị gom bụi 1 có các dạng được mô tả ở trên. Nghĩa là, điện cực phóng 2 và điện cực góp 3 không cần phải đặt nghiêng so với hướng di chuyển của luồng khí, mà có thể đặt song song với hướng di chuyển của luồng khí như được minh họa trên HÌNH 5 và HÌNH 6. Trong trường hợp này, bộ phận làm sạch bằng nước 8 được bố trí sao cho phần đầu dưới của hai bản phẳng 31b của tấm hứng nước chảy 31 được đặt tại phần đầu trên tương ứng của hai điện cực góp 3 theo hướng song song nhau. Theo đó, so với trường hợp trong đó một bộ phận phun nước 9 được cấp cho mỗi điện cực góp 3, số lượng bộ phận phun nước 9 cần cung cấp có thể được giảm. Hơn nữa, tấm hứng nước chảy 31 có thể chặn luồng khí và làm cho luồng khí lưu thông từ phía đầu vào của luồng về phía điện cực góp 3.

Hơn nữa, bộ phận làm sạch bằng nước 8 cũng có thể có cấu hình để làm sạch điện cực phóng 2 bằng cách phun nước từ phía đầu vào theo hướng di chuyển của luồng khí.

Tiếp theo là phần mô tả phương thức hoạt động của bộ phận làm sạch bằng nước 8 của thiết bị gom bụi 1.

Khi các hàng điện cực góp 3 và điện cực phóng 2 được bố trí như minh họa trên HÌNH 1, hoạt động làm sạch bằng nước được thực hiện cho, chẳng hạn, hai hàng một. Lưu ý rằng, HÌNH 1 minh họa ví dụ trong đó bố trí thêm bộ phận làm sạch bằng nước 11 để làm sạch vật liệu lọc 7. Ví dụ, bộ phận làm sạch bằng nước 8A và 8B và bộ phận làm sạch bằng nước 11A bắt đầu làm sạch cùng lúc, và các bộ phận làm sạch bằng nước 8 và 11 khác dừng việc làm sạch. Sau đó, việc làm sạch được thực hiện bởi bộ phận làm sạch bằng nước 8A và 11A được dừng lại, việc làm sạch được thực hiện bởi bộ phận làm sạch bằng nước 8B và 8C và 11B tiếp theo đó được bắt đầu. Lúc này, các bộ phận

làm sạch 8 và 11 khác vẫn dùng vận hành. Sau đó, việc làm sạch được thực hiện bởi bộ phận làm sạch bằng nước 8B và 11B sẽ được dừng lại, và bộ phận làm sạch bằng nước 8C và 8D và bộ phận làm sạch bằng nước 11C bắt đầu hoạt động làm sạch cùng một lúc. Khi hoạt động này lặp lại, không cần thiết dừng hoạt động của toàn bộ thiết bị gom bụi 1. Hơn nữa, so với trường hợp trong đó hoạt động làm sạch bằng nước được thực hiện đồng loạt tại tất cả các vị trí thì tình trạng sụt áp suất của thiết bị gom bụi 1 có thể được giảm.

Lưu ý rằng, mặc dù HÌNH 1 minh họa trường hợp trong đó một bộ phận làm sạch bằng nước 11 được cấp cho hai vật liệu lọc 7, nhưng cũng có thể bố trí một bộ phận làm sạch bằng nước 11 cho một vật liệu lọc 7.

Lưu ý rằng, mặc dù vách ngăn hoặc bộ phận tương tự không được bố trí trong vỏ 4 của thiết bị gom bụi 1 theo phương án được mô tả ở trên, nhưng sáng chế không chỉ giới hạn ở ví dụ này. Ví dụ, như được minh họa ở HÌNH 14, thiết bị gom bụi 1 có thể bao gồm trong đó nhiều ống dẫn 13 ngăn cách, bằng vách ngăn, từng hàng điện cực góp 3 và điện cực phóng 2. Cửa chắn 12 có thể đóng mở được bố trí tại đầu ra của các ống dẫn 13. Sau đó, hoạt động đóng cửa chắn 12 được thực hiện khi điện cực góp 3 và điện cực phóng 2 được làm sạch. Khi cửa chắn 12 đóng lại, khí không di chuyển qua điện cực góp 3 ở phía bên trong của cửa chắn 12 đã đóng. Do đó, màng lỏng có thể đảm bảo được tạo thành trên bề mặt tấm phẳng 6 của điện cực góp 3 trong cửa chắn 12 đã đóng.

Danh sách các ký hiệu tham chiếu

1 Thiết bị gom bụi

2 Điện cực phóng

3 Điện cực góp

4 Vỏ

5 Khung lắp

6 Tấm phẳng

7 Vật liệu lọc

8 Bộ phận làm sạch bằng nước

9 Bộ phận phun nước

10 Bản phẳng (Tắm hứng nước chảy)

14 Bộ phận đỡ điện cực

16 Vật cách điện

18 Đầu phóng điện

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị gom bụi bao gồm:

vỏ có phần đầu vào là nơi khí được đưa vào;

điện cực phóng được bố trí bên trong vỏ, điện cực phóng có đầu phóng điện và khung lắp là chi tiết dạng thẳng, trên đó đặt trực tiếp đầu phóng điện, và được tạo cấu hình để có thể được cấp điện áp; và

điện cực góp được bố trí bên trong vỏ để quay mặt vào điện cực phóng, điện cực góp có tấm phẳng;

điện cực phóng có đầu phóng điện được bố trí trên khung lắp, được đặt nghiêng so với luồng khí tại phần đầu vào; và khung lắp, trên đó được đặt đầu phóng điện, được nối ở phía đầu ra của luồng khí, và được bố trí sao cho, trong khung lắp, phía đầu vào của luồng khí rộng hơn phía đầu ra của luồng khí;

trong đó tấm phẳng của điện cực góp được đặt nghiêng so với luồng khí tại phần đầu vào để quay mặt vào khung lắp trên đó có đặt đầu phóng điện, và điện cực góp là nhiều điện cực góp được nối ở phía đầu vào của luồng khí, và được bố trí sao cho phía đầu vào của luồng khí rộng hơn phía đầu ra của luồng khí.

2. Thiết bị gom bụi bao gồm:

vỏ có phần đầu vào là nơi khí được đưa vào;

điện cực phóng được bố trí bên trong vỏ, điện cực phóng có đầu phóng điện và khung lắp để đỡ đầu phóng điện, và được tạo cấu hình để có thể được cấp điện áp; và

điện cực góp được bố trí bên trong vỏ để quay mặt vào điện cực phóng, điện cực góp có tấm phẳng;

khung lắp được đặt nghiêng so với luồng khí ở phần đầu vào; và khung lắp, trên đó được đặt kim phóng điện, được nối ở phía đầu ra của luồng khí, và được bố trí sao cho, trong khung lắp, phía đầu vào của luồng khí rộng hơn phía đầu ra của luồng khí; và

thiết bị gom bụi này còn bao gồm:

nhiều bộ phận phun nước được bố trí dọc theo tấm phẳng của điện cực góp, các bộ phận phun nước được tạo cấu hình để phun nước; và

tấm hứng nước chảy được bố trí bao quanh bộ phận phun nước dọc theo tấm phẳng, tấm hứng nước chảy được tạo cấu hình để nhận nước phun ra từ bộ phận phun nước và cho phép nước chảy về phía tấm phẳng.

3. Thiết bị gom bụi theo điểm 1, trong đó thiết bị này còn bao gồm vật liệu lọc được bố trí ở phía bề mặt của điện cực góp đối diện với bề mặt quay vào điện cực phóng của điện cực góp.

4. Thiết bị gom bụi theo điểm 3, trong đó thiết bị này còn bao gồm điện cực tạo điện trường được đặt cách vật liệu lọc và được đặt trên phía bề mặt của vật liệu lọc đối diện với bề mặt của vật liệu lọc có điện cực góp được bố trí trên đó.

5. Thiết bị gom bụi theo điểm 1, trong đó:

điện cực phóng được bố trí tại cả hai phía bề mặt của điện cực góp.

6. Hệ thống gom bụi bao gồm nhiều tầng thiết bị gom bụi được mô tả theo điểm 1, được bố trí nối tiếp nhau dọc theo luồng khí.

7. Thiết bị gom bụi bao gồm:

điện cực phóng được tạo cấu hình để có thể được cấp điện áp; và

điện cực góp được bố trí quay mặt vào điện cực phóng, điện cực góp có tấm phẳng được tạo thành từ lưới kim loại;

nhiều bộ phận phun nước được bố trí dọc theo tấm phẳng của điện cực góp, bộ phận phun nước được tạo cấu hình để phun nước; và

tấm hứng nước chảy được bố trí bao quanh bộ phận phun nước dọc theo tấm phẳng, tấm hứng nước chảy được tạo cấu hình để tiếp nhận nước phun ra từ bộ phận phun nước và để nước chảy về phía tấm phẳng.

8. Phương pháp gom bụi bao gồm các bước:

gom vật chất dạng hạt bằng thiết bị gom bụi, thiết bị gom bụi này gồm:

vỏ có phần đầu vào là nơi khí được đưa vào;

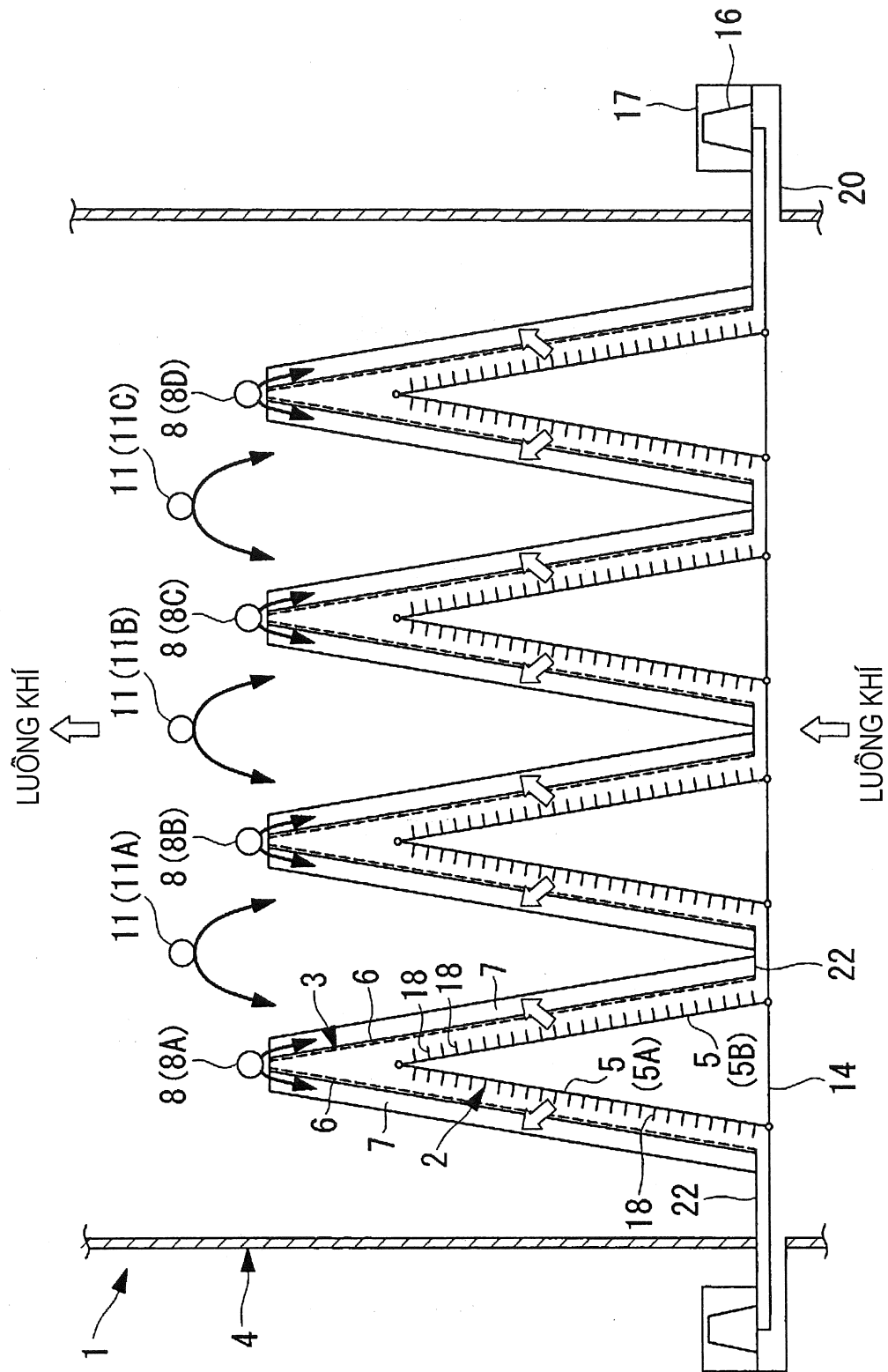
điện cực phóng bố trí bên trong vỏ, điện cực phóng có đầu phóng điện và khung lắp, là chi tiết dạng thẳng, trên đó được đặt trực tiếp đầu phóng điện, và được tạo cấu hình để có thể được cấp điện áp; và

điện cực góp bố trí bên trong vỏ để quay mặt vào điện cực phóng, điện cực góp có tâm phẳng;

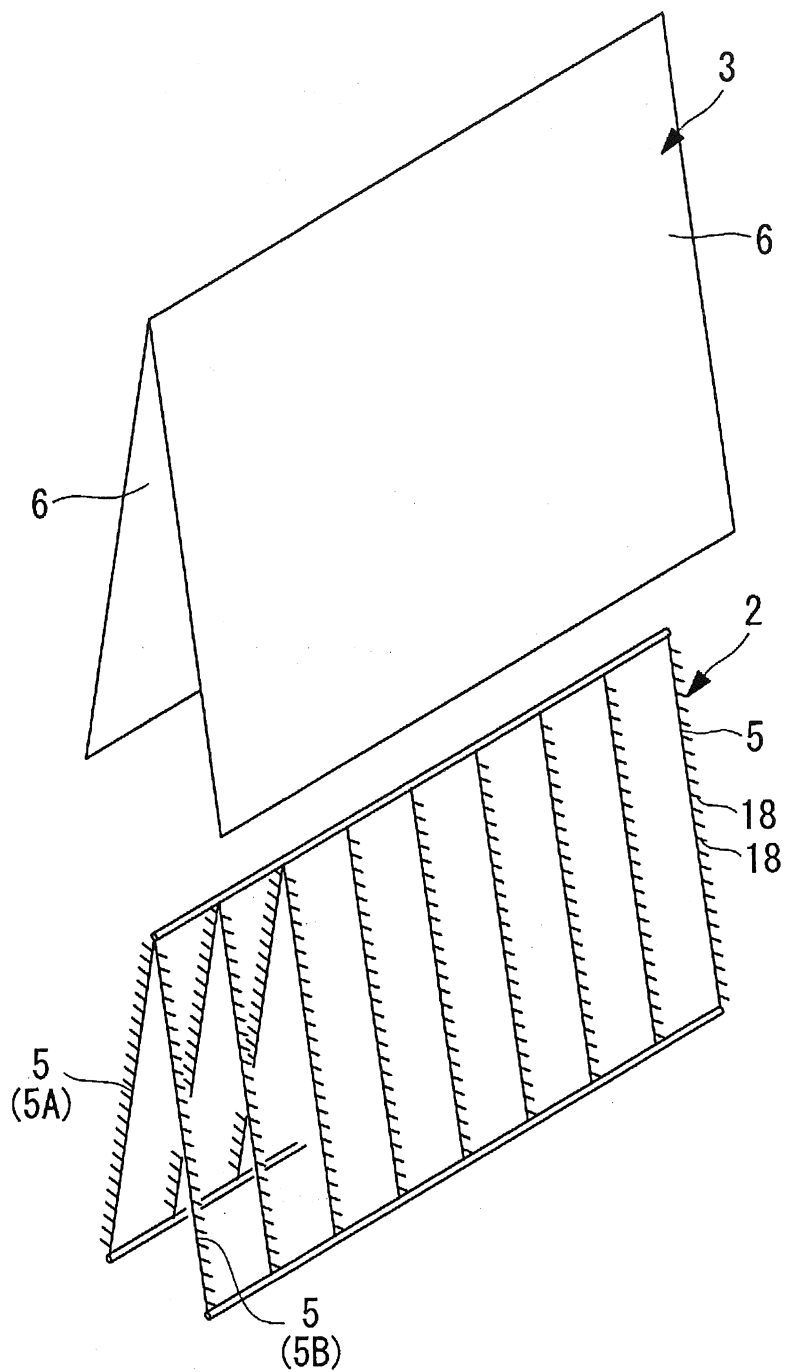
điện cực phóng có đầu phóng điện được đặt trên khung lắp, nghiêng so với luồng khí tại phần đầu vào; và khung lắp trên đó đặt đầu phóng điện được nối tại phía đầu ra của luồng khí, và được bố trí sao cho phía đầu vào của luồng khí rộng hơn phía đầu ra của luồng khí trong khung lắp;

trong đó tâm phẳng của điện cực góp được đặt nghiêng so với luồng khí tại phần đầu vào để quay mặt vào khung lắp trên đó được đặt kim phóng điện, và điện cực góp là nhiều điện cực góp được nối tại phía đầu ra của luồng khí và được bố trí sao cho, phía đầu vào của luồng khí rộng hơn phía đầu ra của luồng khí.

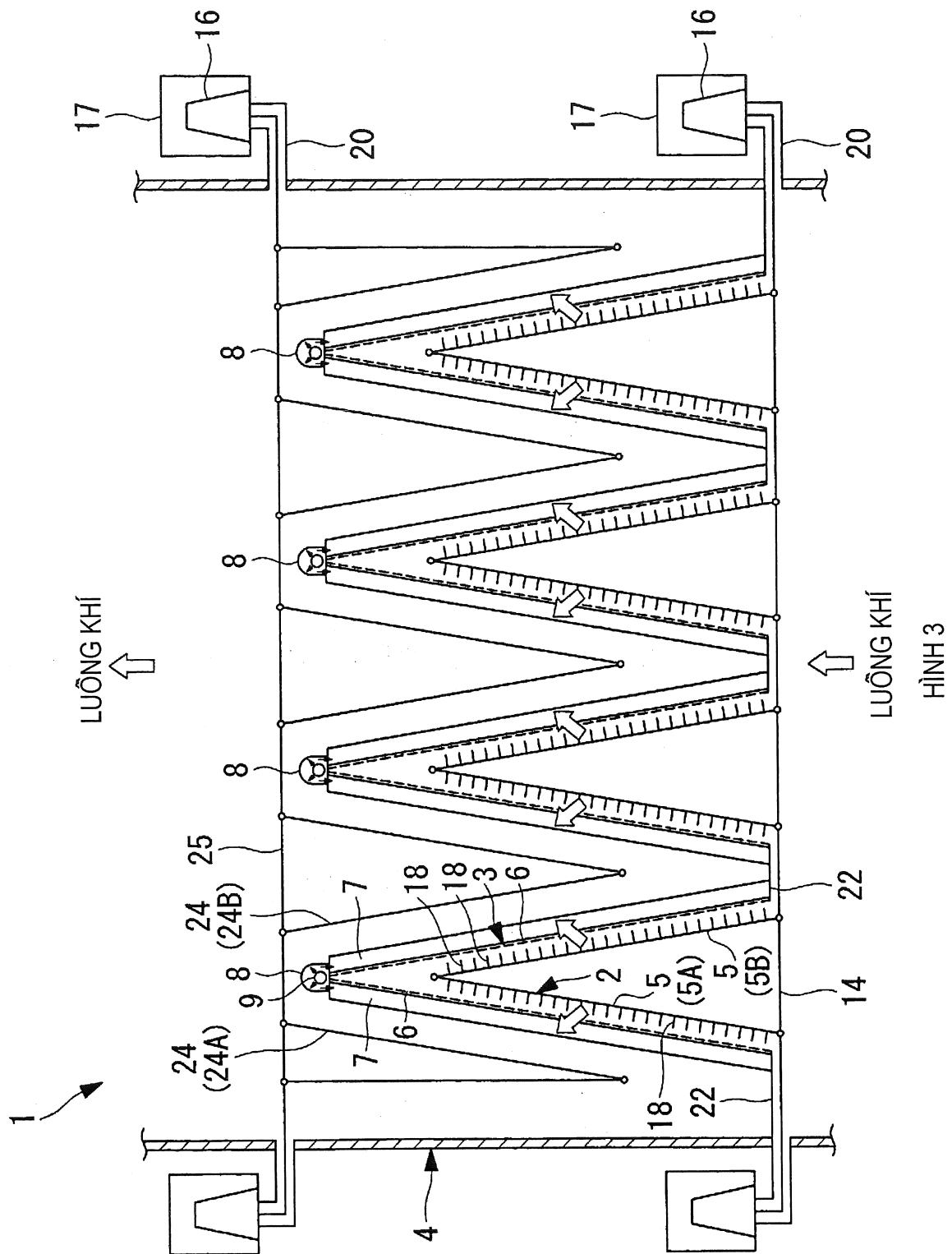
9. Thiết bị gom bụi theo điểm 1, trong đó khung lắp bao gồm hai phần khung lắp được sắp xếp sao cho phía đầu vào của luồng khí được mở rộng và phía đầu vào của luồng khí được nối với nhau.

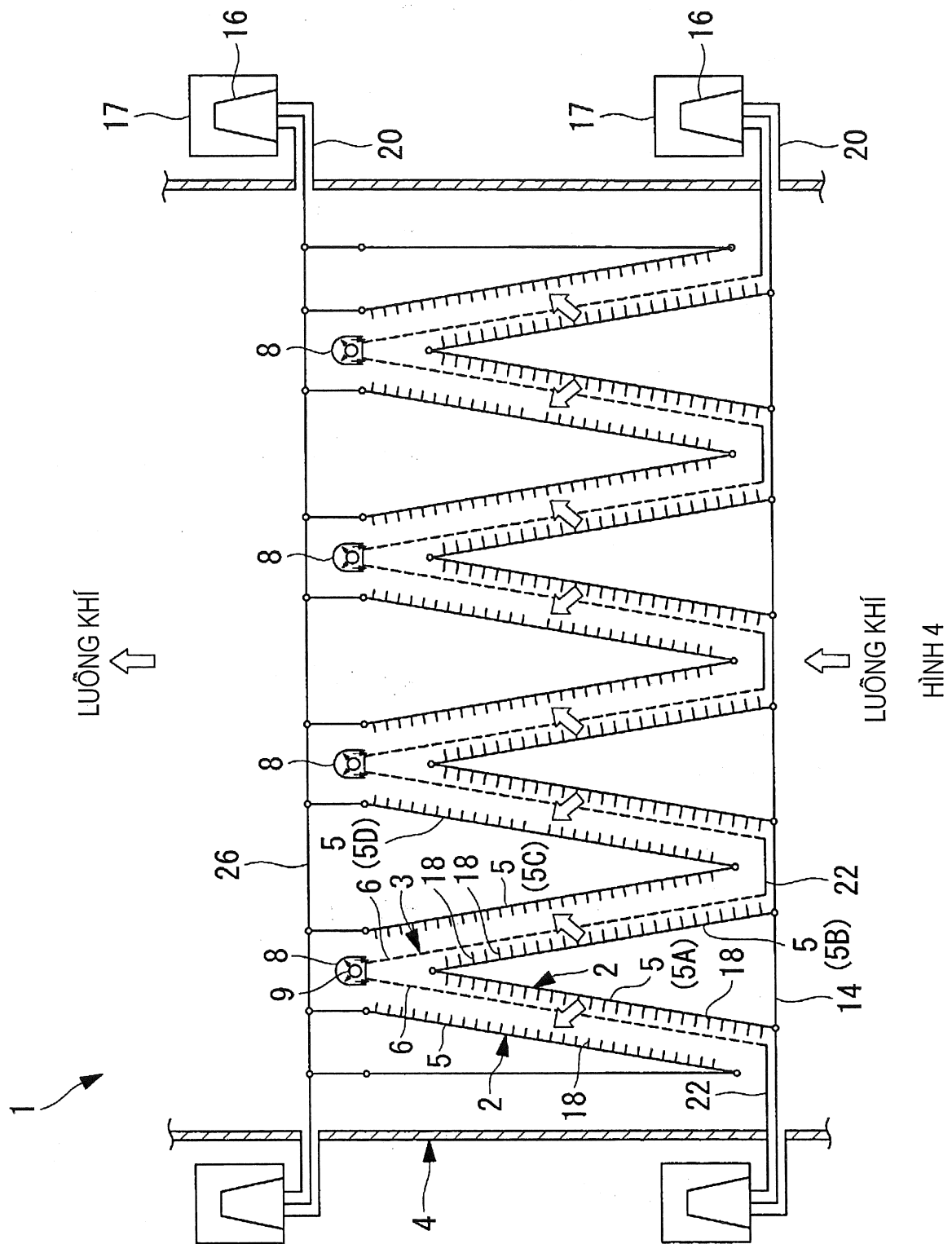


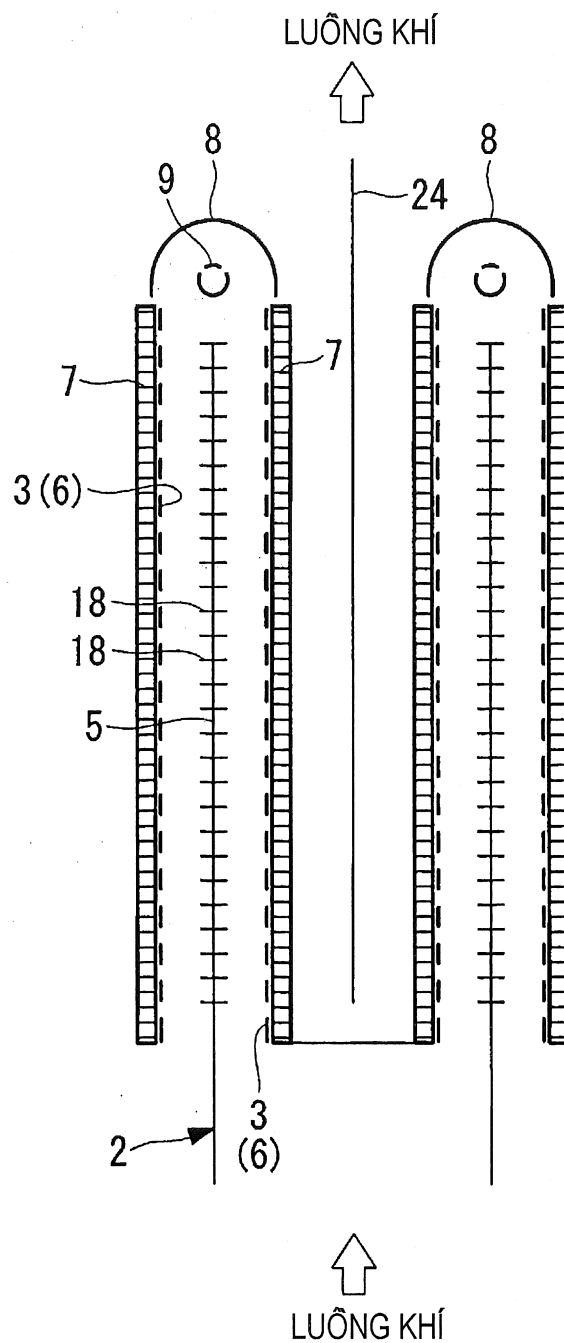
HÌNH 1



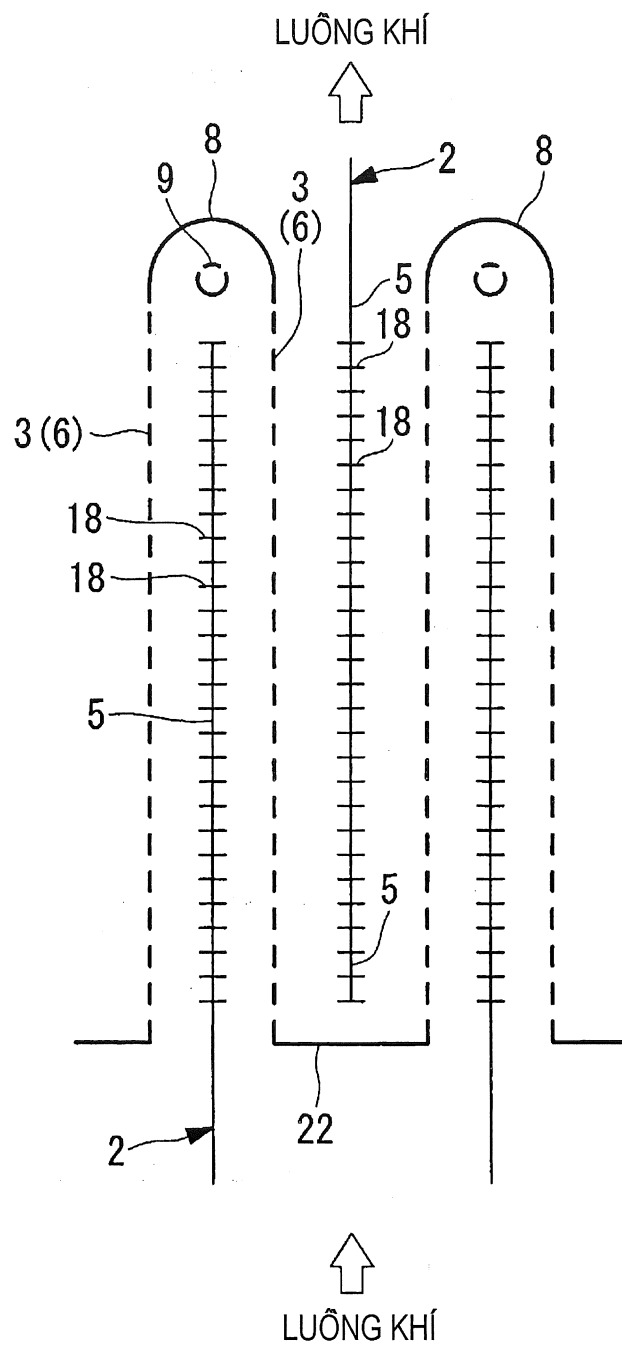
HÌNH 2



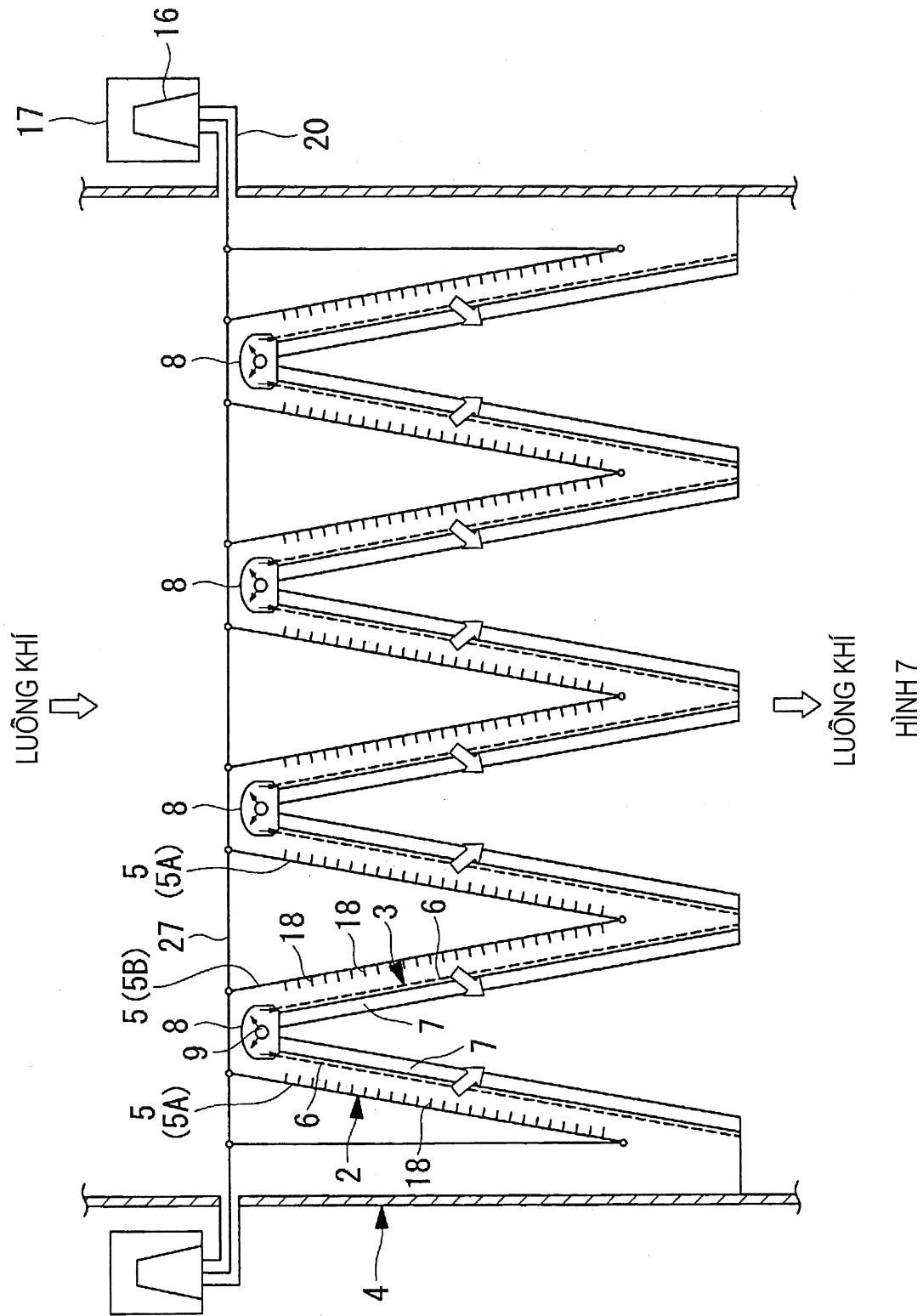


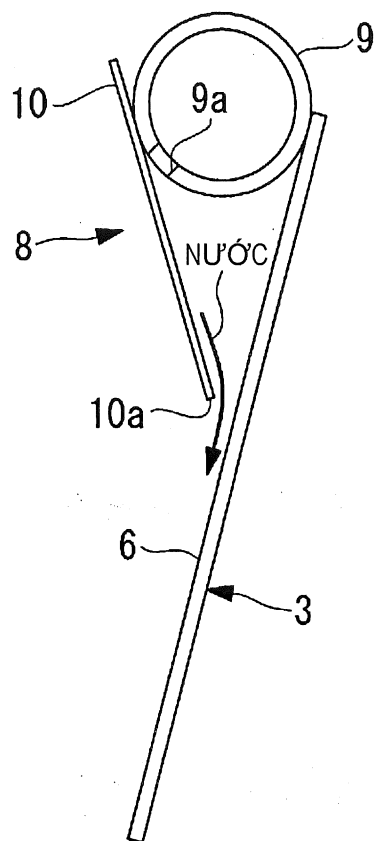


HÌNH 5

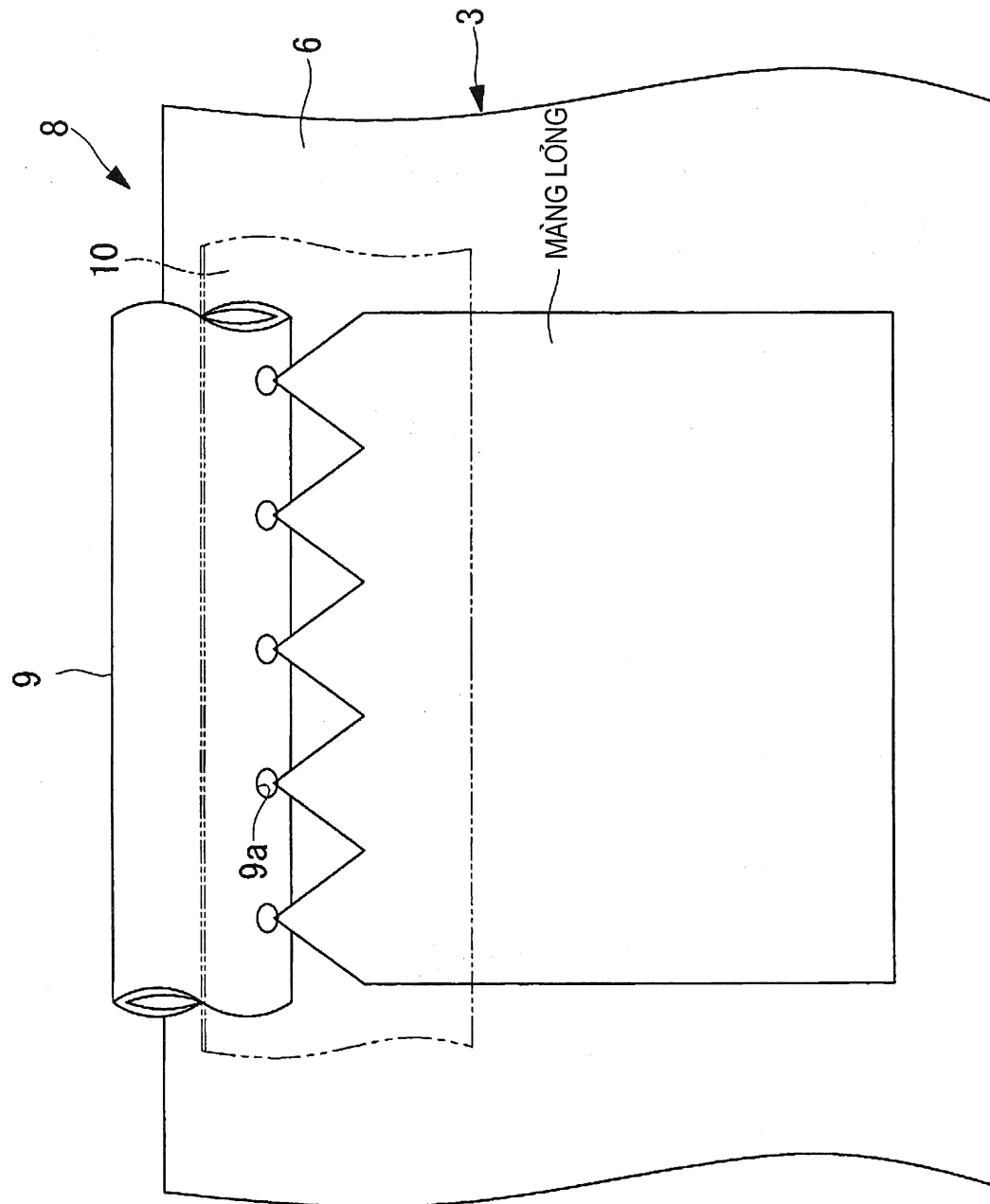


HÌNH 6

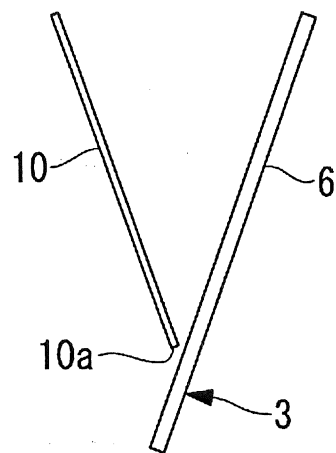




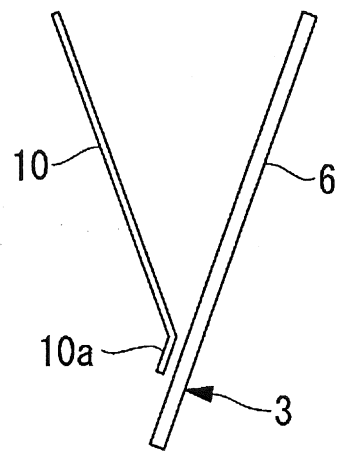
HÌNH 8



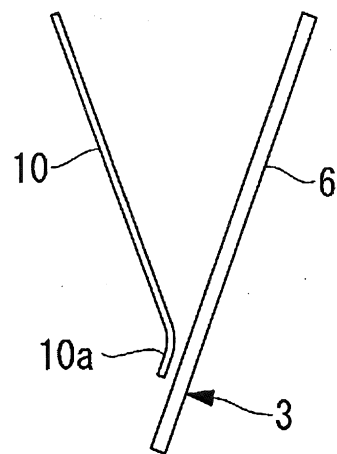
HÌNH 9



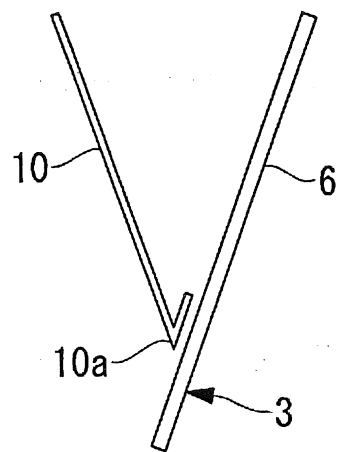
HÌNH 10A



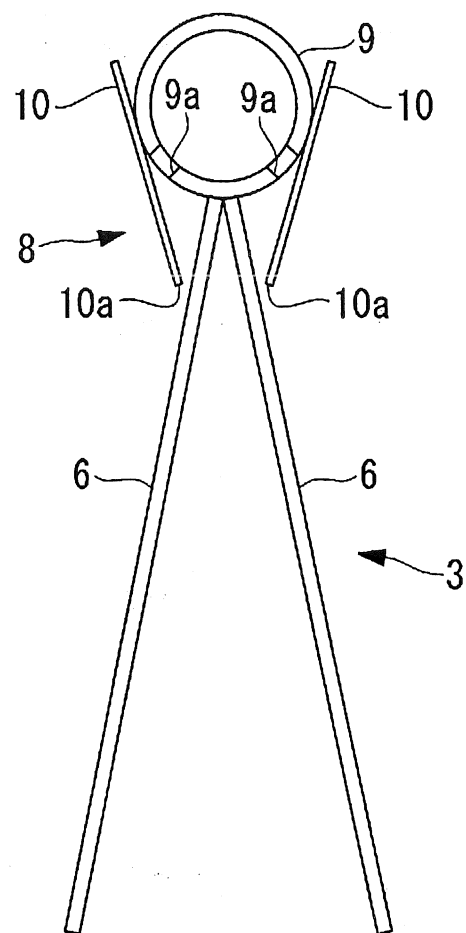
HÌNH 10B



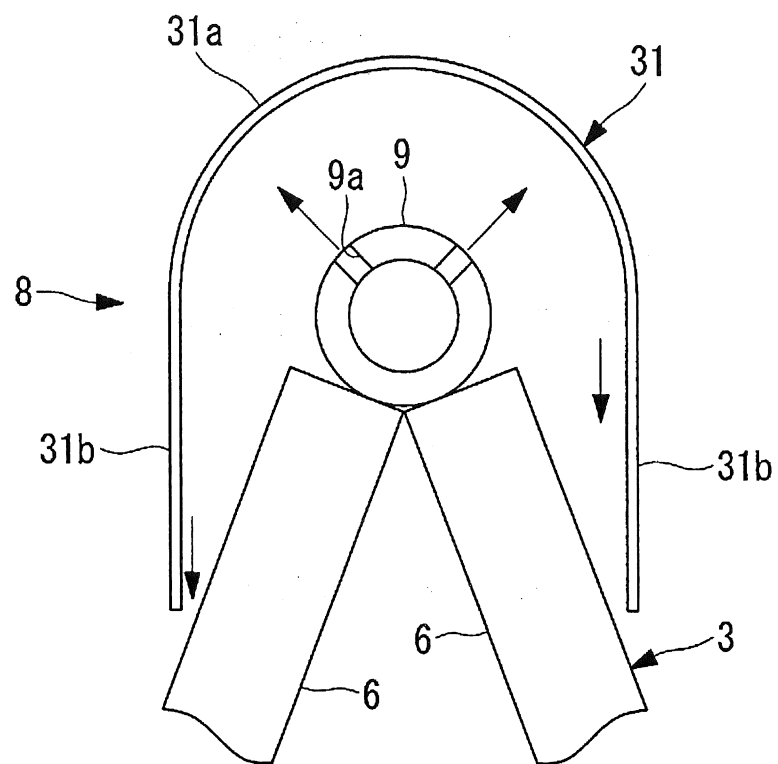
HÌNH 10C



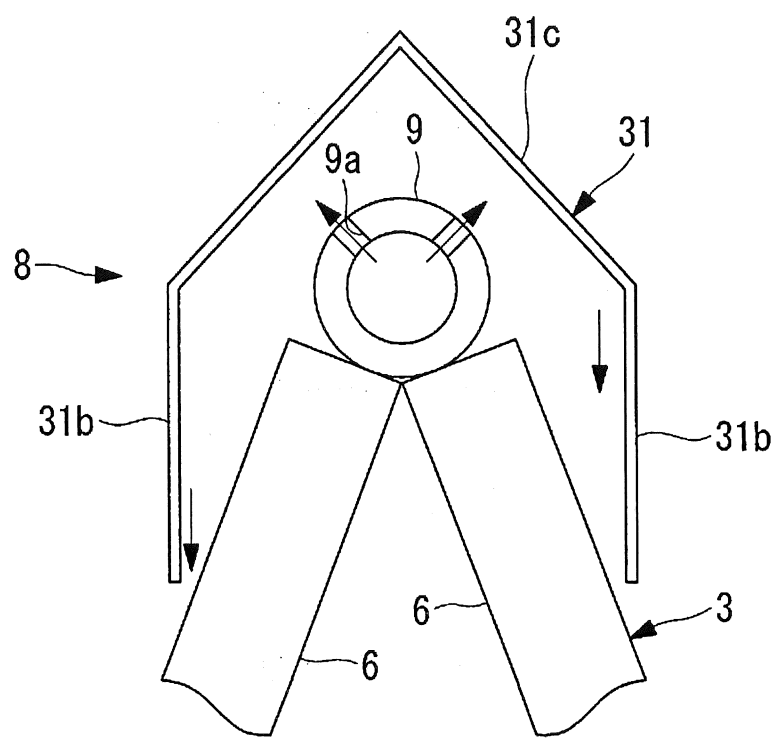
HÌNH 10D



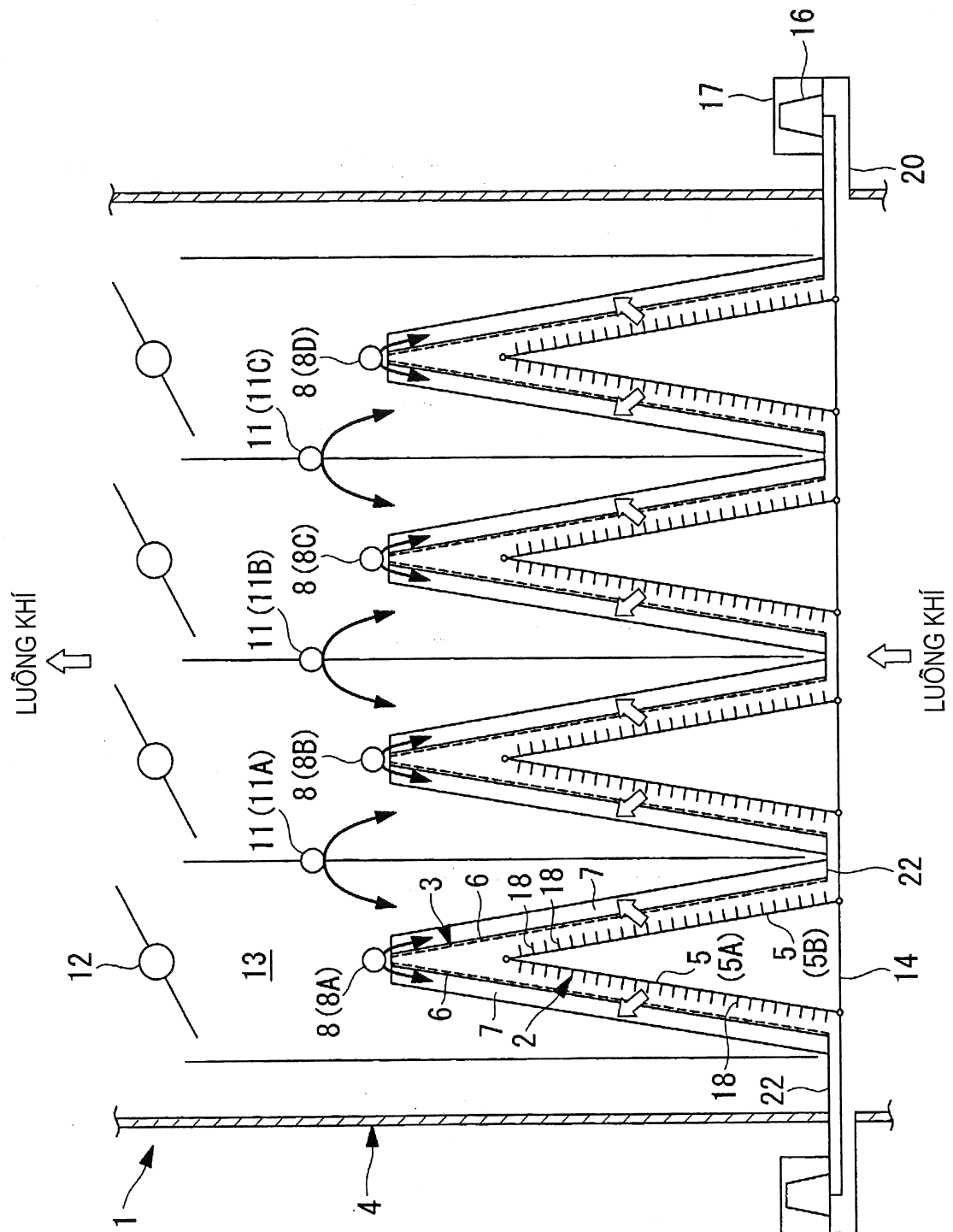
HÌNH 11



HÌNH 12



HÌNH 13



HÌNH 14