



(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)



1-0032714

(51)^{2006.01} B03C 3/74; B03C 3/04; B03C 3/49

(13) B

(21) 1-2019-01844

(22) 20/11/2017

(86) PCT/CN2017/111839 20/11/2017

(87) WO 2018/090990 24/05/2018

(30) 201611020836.3 21/11/2016 CN

(45) 25/07/2022 412

(43) 25/09/2019 378A

(73) SHENZHEN SHENYANENG ENVIRONMENTAL PROTECTION
TECHNOLOGIES CO., LTD (CN)

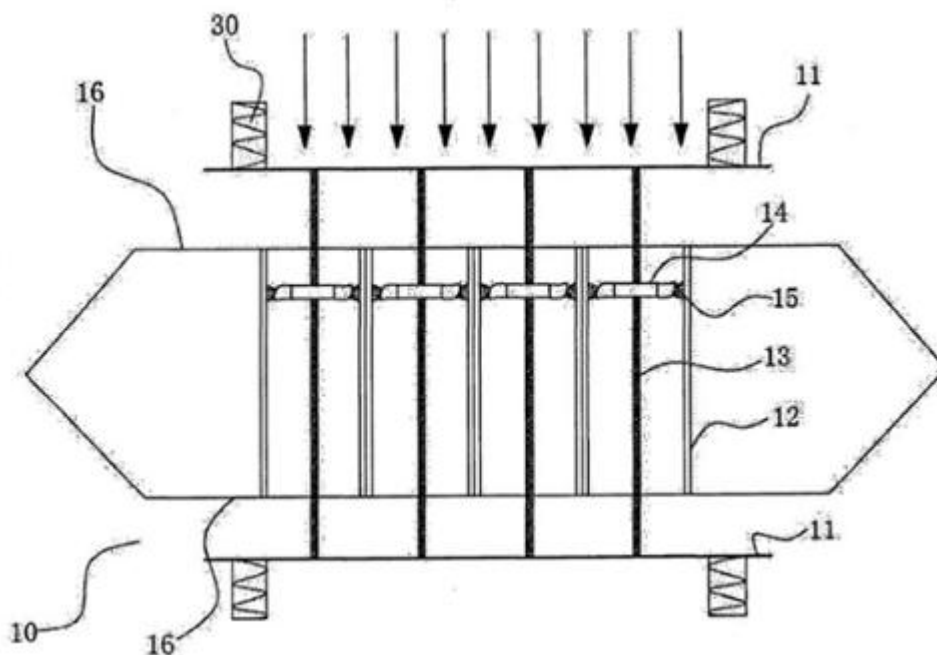
The 1st and 2nd floor, Factory NO. 2, Jinhuanu Industrial Park Changfeng Road,
Guangming New District Shenzhen, Guangdong 518000, China

(72) CHEN, Yajun (CN).

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

(54) THIẾT BỊ TẠO RA ĐIỆN TRƯỜNG CÓ CHỨC NĂNG LÀM SẠCH TỰ ĐỘNG

(57) Sáng chế đề cập tới thiết bị tạo ra điện trường có chức năng làm sạch tự động bao gồm bộ phận đỡ, ít nhất một điện cực hút bụi hình trụ rỗng, và cực tạo điện hoa được bố trí trên trục tâm của điện cực hút bụi hình trụ rỗng, trong đó phần đầu của cực tạo điện hoa được cố định trên bộ phận đỡ, điện cực hút bụi được nối đất, và cực tạo điện hoa được nối với một nguồn điện; và thiết bị theo sáng chế còn có bánh xe gió, lỗ trục của bánh xe gió có ren trong, cực tạo điện hoa có ren ngoài được lắp khớp với ren trong trên bánh xe gió, và chu vi của bánh xe gió có cơ cấu quét bụi tiếp xúc với thành trong của điện cực hút bụi hình trụ rỗng. Thiết bị tạo ra điện trường này không đòi hỏi công tác làm sạch thủ công, nhờ đó tiết kiệm thời gian và chi phí.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới lĩnh vực kỹ thuật của thiết bị tạo ra điện trường trong máy lọc bụi tĩnh điện, và cụ thể hơn, sáng chế đề cập tới thiết bị tạo ra điện trường có chức năng làm sạch tự động.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong những năm gần đây, vấn đề ô nhiễm không khí càng ngày càng trở nên nổi bật, và việc xử lý chất gây ô nhiễm có dạng hạt mịn (chẳng hạn bụi mịn PM 2,5) đã thu hút ngày càng nhiều quan tâm. Máy lọc bụi tĩnh điện được sử dụng rộng rãi để loại bỏ bụi thải và khí thải do có hiệu quả loại bỏ bụi cao, kết cấu đơn giản, mức tiêu thụ vật liệu thấp và chi phí thấp.

Nguyên lý hoạt động của máy lọc bụi tĩnh điện như sau: khi khí chứa các hạt bụi đi qua một điện trường điện áp cao được tạo ra giữa dây dẫn catot (dây dẫn tạo điện hoa) nối với một nguồn điện DC điện áp cao và tấm anot được nối đất (điện cực hút bụi), khí được ion hoá do hiện tượng phóng điện hoa của catot. Lúc này, các ion khí tích điện âm di chuyển về phía tấm anot dưới tác động của lực điện trường, và va đập với các hạt bụi trong khi di chuyển, vì thế các hạt bụi này được tích điện âm, và các hạt bụi đã tích điện cũng di chuyển về phía anot dưới tác động của lực điện trường, và giải phóng các electron sau khi tiến đến anot, và các hạt bụi được lắng phủ lên tấm anot, vì thế khí đã làm sạch được xả ra khỏi máy lọc bụi.

Máy lọc bụi tĩnh điện hiện có làm sạch bụi khô thu được bằng cách gõ, nhưng không thể làm gì được đối với khí thải nhớt (chẳng hạn khói dầu và nhựa đường). Nói chung, thiết bị tạo ra điện trường được làm sạch bằng công tác làm sạch thủ công, đây là công việc mất thời gian và công sức và có chi phí bảo dưỡng cao. Theo kỹ thuật đã biết, bộ phận nhỏ của các thiết bị tạo ra điện trường được làm sạch bằng cách phun nước dung dịch hoặc toàn bộ điện trường được ngâm trong dung dịch để làm sạch. Ví dụ, phương pháp và thiết bị làm sạch điện trường dùng cho thiết bị làm bay khói dầu bằng tĩnh điện được bộc lộ trong đơn yêu cầu

cấp patent Trung Quốc số 201310258820.6, và thiết bị làm sạch khói dầu công nghiệp có khả năng tự làm sạch trực tiếp được bộc lộ trong đơn yêu cầu cấp patent Trung Quốc số 201210262247.1, và theo các giải pháp nêu trên, thiết bị tạo ra điện trường không được làm sạch hoàn toàn, có mức tiêu thụ nước lớn, và dễ gây ra vấn đề ô nhiễm thứ cấp. Hơn nữa, vì từng công đoạn làm sạch được thực hiện không hoàn toàn, chất gây ô nhiễm trở nên khô và hoá cứng, càng ngày càng khó làm sạch, và sau cùng cần phải thực hiện công tác làm sạch thủ công.

Do đó, việc đề xuất thiết bị tạo ra điện trường tự làm sạch là một vấn đề cấp thiết trong ngành này.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị tạo ra điện trường có chức năng làm sạch tự động không đòi hỏi công tác làm sạch thủ công, nhờ đó tiết kiệm thời gian và chi phí.

Để đạt được mục đích như nêu trên, sáng chế đề xuất thiết bị tạo ra điện trường có chức năng làm sạch tự động bao gồm bộ phận đỡ, ít nhất một điện cực hút bụi hình trụ rỗng, và cực tạo điện hoa được bố trí trên trục tâm của điện cực hút bụi hình trụ rỗng, trong đó phần đầu của cực tạo điện hoa được cố định trên bộ phận đỡ, điện cực hút bụi được nối đất, và cực tạo điện hoa được nối với một nguồn điện; và thiết bị tạo ra điện trường có chức năng làm sạch tự động này còn có bánh xe gió, lỗ trục của bánh xe gió có ren trong, cực tạo điện hoa có ren ngoài được lắp khớp với ren trong trên bánh xe gió, và chu vi của bánh xe gió có cơ cấu quét bụi tiếp xúc với thành trong của điện cực hút bụi hình trụ rỗng.

Tốt hơn là, cơ cấu quét bụi là một dụng cụ dạng bàn chải hoặc dụng cụ cạo.

Tốt hơn là, điện cực hút bụi hình trụ rỗng là một điện cực hút bụi hình trụ tròn rỗng hoặc điện cực hút bụi dạng lăng trụ rỗng.

Thiết bị này có một điện cực hút bụi hình trụ rỗng.

Theo một phương án khác, thiết bị này có hai hoặc nhiều hơn điện cực hút bụi hình trụ rỗng, và ít nhất một đầu của hai hoặc nhiều hơn điện cực hút bụi hình trụ rỗng này được nối chung vào nhau nhờ một tấm nối.

Điện cực hút bụi hình trụ rỗng được tạo ra bằng cách nối hai tấm hút bụi lần lượt có một rãnh.

Tốt hơn là, hình dạng của rãnh là hình bán nguyệt hoặc một nửa hình đa giác.

Trong thiết bị tạo ra điện trường có chức năng làm sạch tự động theo sáng chế, lỗ trục của bánh xe gió có ren trong, cực tạo điện hoa có ren ngoài được lắp khớp với ren trong trên bánh xe gió, và chu vi của bánh xe gió có cơ cấu quét bụi, theo cách này, khi khí thải dẫn qua thiết bị tạo ra điện trường, dòng không khí dẫn động bánh xe gió quay, và bánh xe gió di chuyển lên và xuống dọc theo cực tạo điện hoa trong khi quay, vì thế bánh xe gió dẫn qua phần bên trong của điện cực hút bụi hình trụ rỗng. Lúc này, cơ cấu quét bụi trên bánh xe gió đi theo chuyển động quay của bánh xe gió để làm sạch bụi trên thành trong của điện cực hút bụi, vì thế thiết bị tạo ra điện trường có chức năng làm sạch tự động, và làm sạch bụi trên thành trong của điện cực hút bụi trong khi loại bỏ bụi trong dòng không khí, mà không đòi hỏi công tác làm sạch thủ công, nhờ đó tiết kiệm thời gian và chi phí.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện thiết bị tạo ra điện trường theo sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện thiết bị tạo ra điện trường theo sáng chế khi quan sát từ trên xuống; và

Fig.3 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện điện cực hút bụi hình trụ rỗng theo một phương án khác theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, sáng chế đề xuất thiết bị tạo ra điện trường có chức năng làm sạch tự động, thiết bị tạo ra điện trường 10 này bao gồm bộ phận đỡ 11, ít nhất một điện cực hút bụi hình trụ rỗng 12, và cực tạo điện hoa 13 được bố trí trên trục tâm của điện cực hút bụi hình trụ rỗng 12, và phần đầu của cực tạo điện hoa 13 được cố định trên bộ phận đỡ 11. Một hoặc hai bộ phận đỡ 11 có thể được sử dụng. Hai bộ phận đỡ 11 được sử dụng theo phương án này, trong

đó điện cực hút bụi hình trụ rỗng 12 được bố trí giữa hai bộ phận đỡ 11, và hai phần đầu của cực tạo điện hoa 13 lần lượt được cố định trên hai bộ phận đỡ 11. Điện cực hút bụi 12 được nối đất, và cực tạo điện hoa 13 được nối với một nguồn điện. Theo phương án này, bộ phận đỡ có thể là bộ phận đỡ dẫn điện bằng kim loại hoặc bộ phận đỡ bằng chất dẻo mạ kim loại, hoặc bộ phận đỡ không dẫn điện. Nếu bộ phận đỡ là bộ phận đỡ dẫn điện bằng kim loại hoặc bộ phận đỡ bằng chất dẻo mạ kim loại, bộ phận đỡ này được nối với nguồn điện; và nếu bộ phận đỡ là bộ phận đỡ không dẫn điện, từng cực tạo điện hoa cần phải được nối trước khi nối với nguồn điện. Trong ứng dụng thực tế, bộ phận đỡ là bộ phận đỡ dẫn điện bằng kim loại. Bộ phận đỡ được cố định trên một vỏ máy (không được thể hiện trên hình vẽ) của máy lọc bụi tĩnh điện nhờ cơ cấu cách điện 30.

Thiết bị tạo ra điện trường còn có bánh xe gió 14, và lỗ trục của bánh xe gió 14 có ren trong. Cực tạo điện hoa 13 có ren ngoài được lắp khớp với ren trong trên bánh xe gió 14. Chu vi của bánh xe gió 14 có cơ cấu quét bụi 15 tiếp xúc với thành trong của điện cực hút bụi hình trụ rỗng. Khi khí thải (có bụi hoặc chất ô nhiễm dầu) dẫn qua thiết bị tạo ra điện trường 12, dòng không khí dẫn động bánh xe gió 14 quay, và bánh xe gió 14 di chuyển lên và xuống dọc theo cực tạo điện hoa 13 trong khi quay, vì thế bánh xe gió 14 dẫn qua điện cực hút bụi hình trụ rỗng 12. Lúc này, cơ cấu quét bụi 15 trên bánh xe gió 14 đi theo chuyển động quay của bánh xe gió 14 để làm sạch bụi trên thành trong của điện cực hút bụi. Bụi đã làm sạch đi ra khỏi lỗ phễu bụi được bố trí ở phần đáy của vỏ máy.

Khi bánh xe gió được lắp ban đầu trên cực tạo điện hoa, bánh xe gió được bố trí bên trên hoặc bên dưới điện cực hút bụi.

Theo phương án này, cơ cấu quét bụi 15 là một dụng cụ dạng bàn chải hoặc dụng cụ cạo, và theo ví dụ trên Fig.1 và Fig.2, cơ cấu này là dụng cụ dạng bàn chải. Ngoài ra, duy nhất một bánh xe gió 14 có thể được lắp trên cực tạo điện hoa 13.

Điện cực hút bụi hình trụ rỗng là một điện cực hút bụi hình trụ tròn rỗng hoặc điện cực hút bụi dạng lăng trụ rỗng. Theo phương án này, điện cực hút bụi

hình trụ rỗng tốt hơn là điện cực hút bụi hình trụ tròn rỗng, đường kính ngoài của bánh xe gió nhỏ hơn so với đường kính trong của điện cực hút bụi hình trụ tròn rỗng, vì thế sau khi dụng cụ dạng bàn chải hoặc dụng cụ cạo được lắp trên chu vi của bánh xe gió, dụng cụ dạng bàn chải hoặc dụng cụ cạo được làm tiếp xúc với thành trong của điện cực hút bụi.

Như được thể hiện trên Fig.2, theo phương án này, hai hoặc nhiều hơn điện cực hút bụi hình trụ rỗng 12 được sử dụng, và ít nhất một đầu của hai hoặc nhiều hơn điện cực hút bụi hình trụ rỗng 12 được nối chung vào nhau nhờ tám nối 16, nghĩa là, khe hở giữa các điện cực hút bụi được nạp đầy bằng tám nối, vì thế khí thải có thể chỉ dẫn qua phần bên trong của điện cực hút bụi, và việc làm sạch với hiệu quả lớn nhất được thực hiện. Theo phương án này, hai đầu của hai hoặc nhiều hơn điện cực hút bụi hình trụ rỗng 12 lần lượt được nối chung vào nhau nhờ tám nối 16. Theo phương án này, tám nối được làm bằng kim loại.

Một điện cực hút bụi hình trụ rỗng còn có thể được sử dụng.

Như được thể hiện trên Fig.1, khi khí thải dẫn qua thiết bị tạo ra điện trường khi quan sát từ trên xuống, dòng không khí dẫn động bánh xe gió quay trong khi di chuyển xuống dưới dọc theo cực tạo điện hoa, và khi bánh xe gió di chuyển tới phần bên trong của điện cực hút bụi hình trụ rỗng, dụng cụ dạng bàn chải hoặc dụng cụ cạo đi theo bánh xe gió sẽ quay để làm sạch bụi trên thành trong của điện cực hút bụi. Khi khí thải dẫn qua thiết bị tạo ra điện trường từ dưới lên trên, dòng không khí dẫn động bánh xe gió quay trong khi di chuyển lên trên dọc theo cực tạo điện hoa, và khi bánh xe gió di chuyển tới phần bên trong của điện cực hút bụi hình trụ rỗng, dụng cụ dạng bàn chải hoặc dụng cụ cạo đi theo bánh xe gió sẽ quay để làm sạch bụi trên thành trong của điện cực hút bụi. Việc thay đổi hướng của dòng không khí di chuyển qua thiết bị tạo ra điện trường có thể cho phép bánh xe gió di chuyển theo chiều dọc trên cực tạo điện hoa, vì thế bụi trên thành trong của điện cực hút bụi có thể được làm sạch hoàn toàn.

Như được thể hiện trên Fig.3, theo một phương án khác, điện cực hút bụi hình trụ rỗng được tạo ra bằng cách nối hai tám hút bụi 20 lần lượt có một rãnh, tốt

hơn là bằng cách hàn. Hình dạng của rãnh là hình bán nguyệt hoặc một nửa hình đa giác. Hai tấm hút bụi trên hình vẽ lần lượt có ba rãnh hình bán nguyệt, và các hướng lõm của ba rãnh hình bán nguyệt này là giống nhau, vì thế hai tấm hút bụi được nối với nhau để tạo ra ba điện cực hút bụi hình trụ rỗng. Ngoài ra, khe hở giữa các điện cực hút bụi được nạp đầy bằng tấm nối.

Trong thiết bị tạo ra điện trường có chức năng làm sạch tự động theo sáng chế, khi khí thải dẫn qua thiết bị tạo ra điện trường, dòng không khí có thể dẫn động bánh xe gió quay, và bánh xe gió di chuyển lên và xuống dọc theo cực tạo điện hoa trong khi quay, vì thế bánh xe gió dẫn qua phần bên trong của điện cực hút bụi hình trụ rỗng. Lúc này, cơ cấu quét bụi trên bánh xe gió đi theo chuyển động quay của bánh xe gió để làm sạch bụi trên thành trong của điện cực hút bụi, theo cách này, thiết bị tạo ra điện trường còn có thể làm sạch bụi trên thành trong của điện cực hút bụi kịp thời trong khi làm sạch khí thải, vì thế thiết bị tạo ra điện trường có chức năng làm sạch tự động, mà không đòi hỏi công tác làm sạch thủ công, nhờ đó tiết kiệm thời gian và chi phí, và có kết cấu đơn giản. Ngoài ra, việc thay đổi hướng của dòng không khí di chuyển qua thiết bị tạo ra điện trường có thể cho phép bánh xe gió di chuyển theo chiều dọc trên cực tạo điện hoa, vì thế bụi trên thành trong của điện cực hút bụi có thể được làm sạch hoàn toàn. So sánh với phương pháp làm sạch bằng cách sử dụng một dung dịch, phương pháp theo sáng chế không có vấn đề ô nhiễm thứ cấp và là có lợi về khía cạnh bảo vệ môi trường. Bánh xe gió và cực tạo điện hoa được lắp khớp bằng ren trong và ren ngoài, và bụi trên cực tạo điện hoa có thể được làm sạch trong khi bánh xe gió di chuyển lên và xuống trên cực tạo điện hoa.

Cần lưu ý rằng các phương án chi tiết như nêu trên chỉ được sử dụng để thể hiện nguyên lý theo sáng chế, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này có thể tạo ra các cải biến và thay đổi khác nhau theo nguyên lý của sáng chế, và các cải biến và thay đổi này đều nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị tạo ra điện trường có chức năng làm sạch tự động bao gồm:

bộ phận đỡ;

ít nhất một điện cực hút bụi hình trụ rỗng; và

cực tạo điện hoa được bố trí trên trục tâm của điện cực hút bụi hình trụ rỗng, trong đó

phần đầu của cực tạo điện hoa được cố định trên bộ phận đỡ, điện cực hút bụi được nối đất, và cực tạo điện hoa được nối với một nguồn điện; và

thiết bị tạo ra điện trường có chức năng làm sạch tự động còn có bánh xe gió, lỗ trục của bánh xe gió này có ren trong, cực tạo điện hoa có ren ngoài được lắp khớp với ren trong trên bánh xe gió, và chu vi của bánh xe gió có cơ cấu quét bụi tiếp xúc với thành trong của điện cực hút bụi hình trụ rỗng.

2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó cơ cấu quét bụi là một dụng cụ dạng bàn chải hoặc dụng cụ cạo.

3. Thiết bị theo điểm 1 hoặc 2, trong đó điện cực hút bụi hình trụ rỗng là một điện cực hút bụi hình trụ tròn rỗng hoặc điện cực hút bụi dạng lăng trụ rỗng.

4. Thiết bị theo điểm 3, trong đó thiết bị này có một điện cực hút bụi hình trụ rỗng.

5. Thiết bị theo điểm 3, trong đó thiết bị này có hai hoặc nhiều hơn điện cực hút bụi hình trụ rỗng, và ít nhất một đầu của hai hoặc nhiều hơn điện cực hút bụi hình trụ rỗng này được nối chung vào nhau nhờ một tấm nối.

6. Thiết bị theo điểm 1 hoặc 2, trong đó điện cực hút bụi hình trụ rỗng được tạo ra bằng cách nối hai tấm hút bụi lần lượt có một rãnh.

7. Thiết bị theo điểm 6, trong đó hình dạng của rãnh là hình bán nguyệt hoặc một nửa hình đa giác.

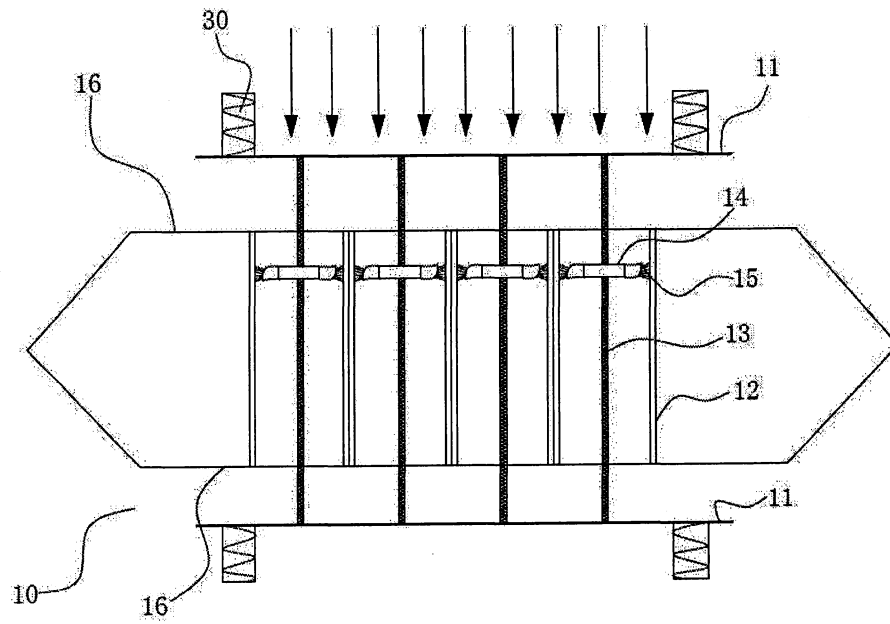


Fig.1

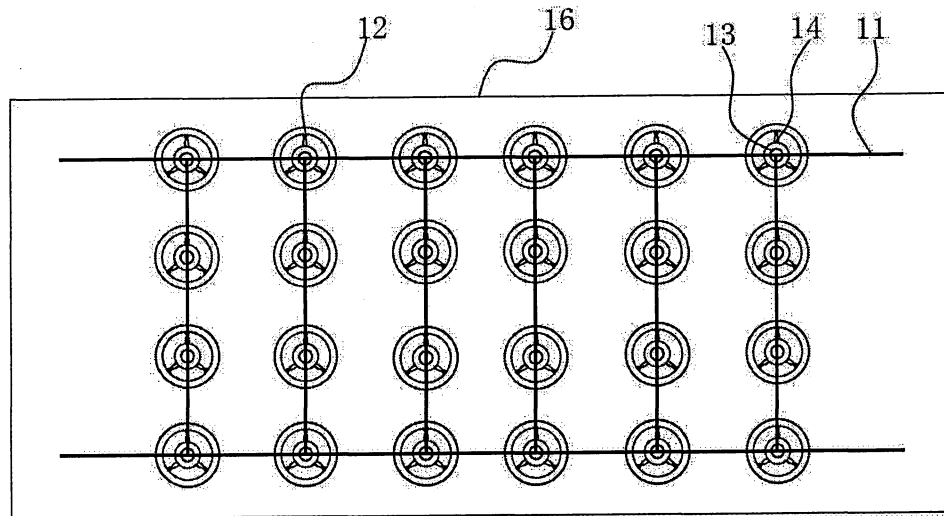


Fig.2

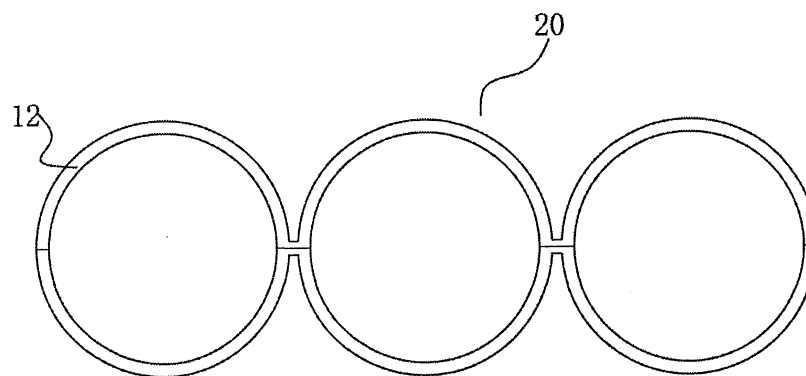


Fig.3