



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0034944

(51)⁸ H01T 23/00; A61L 9/22; H01T 19/04

(13) B

(21) 1-2018-04783

(22) 08/02/2017

(86) PCT/JP2017/004602 08/02/2017

(87) WO2017/169153 05/10/2017

(30) 2016-068853 30/03/2016 JP

(45) 27/03/2023 420

(43) 25/01/2019 370A

(73) KATANO KOGYO CO., LTD. (JP)

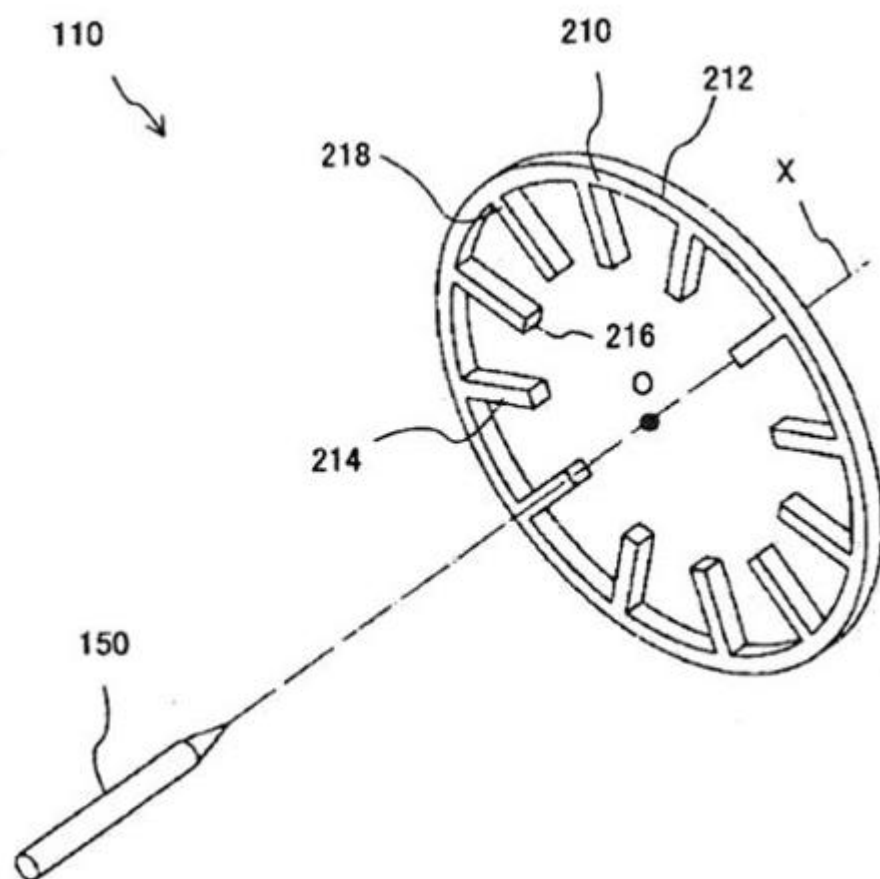
15-19, Honmokusannotani, Naka-ku, Yokohama-shi, Kanagawa 231-0824, Japan

(72) KATANO, Akio (JP).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) THIẾT BỊ TẠO GIÓ ION

(57) Sáng chế đề cập tới thiết bị tạo gió ion mà có khả năng tạo ra dải cấp ion rộng và tạo gió ion có nồng độ ion giảm gần vòi phun mà không cần sử dụng bộ lọc hoặc tương tự. Thiết bị tạo gió ion bao gồm một cặp điện cực gồm có thân điện cực phóng điện có phần phóng điện và thân điện cực đối tiếp có các phần đầu, và tạo gió ion bởi sự phóng điện điện hoa xuất hiện do sự chênh lệch điện thế sinh ra giữa phần phóng điện và các phần đầu. Các phần đầu được bố trí nằm cách xa một phần đầu khác trong một mặt phẳng và được bố trí xung quanh đường trục của thân điện cực phóng điện trong một mặt phẳng hoặc nằm dọc theo một đường trên một mặt phẳng này.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới thiết bị tạo gió ion bởi sự phóng điện điện hoa. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập tới thiết bị tạo gió ion có khả năng tạo gió ion có nồng độ ion giảm. Hơn nữa, theo một khía cạnh cụ thể, sáng chế đề cập tới thiết bị và phương pháp để làm tiệt trùng và khử mùi vật đích như vật phế thải, và cụ thể hơn tới thiết bị và phương pháp để làm tiệt trùng và khử mùi vật đích nhờ tạo ra sự phóng điện điện hoa xảy ra trong không gian nằm tách biệt với không gian mà trong đó vật đích được bố trí, tạo ra các ion, và cấp gió ion vào không gian mà trong đó vật đích được bố trí. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập tới thiết bị thân thiện với môi trường dùng cho việc tiệt trùng và khử mùi, được thiết kế để được trang bị ở hộp có độ kín không khí cao, ví dụ hộp chứa dùng cho rác thải, băng vệ sinh hoặc tương tự, hộp dùng cho mùi phát thải của bộ phận chứa rác, hộp để tiếp nhận giày, ủng hoặc tương tự, bồn cầu và kết nước cho bồn cầu, bộ phận chứa có độ kín khí cao có thiết bị điều hòa và xe cộ có thiết bị điều hòa, tủ lạnh, máy điều hòa không khí trong nhà/trên xe cộ, hoặc tương tự.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Do sự già hóa của xã hội, có nhu cầu cao đối với hộp chứa dùng cho băng vệ sinh và tương tự tỷ lệ với số dân những người cần chăm sóc y tế. Tuy nhiên, mùi khó chịu phát ra mỗi khi hộp được mở khiến sự bức dọc hoặc phiền muộn cho điều dưỡng viên và môi trường xung quanh, và cũng gây mất vệ sinh. Ở trong nhà và các hàng quán nơi mà có các thùng chứa rác, mùi khó chịu do vi

khuẩn sinh ra phát ra mỗi khi các thùng được mở cũng gây khó chịu đáng kể cho người nội trợ và nhân viên thực hiện. Khi sử dụng nhiều bộ phận tiêu hủy rác, do sự phát triển của công nghệ sinh học, mùi khó chịu phát ra quanh bộ phận tiêu hủy rác trong quá trình sử dụng sẽ là vấn đề rất nghiêm trọng. Thêm vào đó, việc vận chuyển bởi các côngtenơ vận chuyển, xe chở, và tương tự chủ yếu được dùng cho việc phân phối nội địa và quốc tế các sản phẩm đông lạnh, ướp lạnh, và ở nhiệt độ thường, và tương tự. Các côngtenơ và xe chở này có nhiều loại, như các côngtenơ đường thủy, các côngtenơ đường bộ, xe chở kiểu côngtenơ, và tương tự vốn có các thiết bị điều hòa không khí. Tuy nhiên, mùi còn lại của các sản phẩm nạp và mùi mốc ở các thiết bị điều hòa không khí sẽ trở thành các vấn đề. Hơn nữa, các thiết bị điều hòa không khí dùng cho các nhà kho, tủ lạnh, hoặc các không gian trong nhà/trong xe có vấn đề về mùi khó chịu tùy thuộc vào các trạng thái sử dụng của các vật liệu bảo quản.

Theo một giải pháp để giải quyết vấn đề nêu trên, máy tiệt trùng/khử mùi đơn giản hóa, như kiểu phun, đã được đề xuất. Tuy nhiên, khi máy tiệt trùng/khử mùi đơn giản hóa này được dùng trong thùng chứa phế thải hoặc thùng chứa rác, mùi khó chịu tỏa ra khi hộp được mở. Hơn nữa, một vấn đề khác nảy sinh khi máy tiệt trùng/khử mùi đơn giản hóa (ví dụ kiểu phân phối hoặc tiệt trùng theo chu kỳ) được dùng trong thiết bị điều hòa không khí. Ví dụ thiết bị điều hòa không khí có bộ phận không được làm sạch, và khi mùi bất thường hoặc mùi mốc vẫn còn thậm chí nếu thiết bị điều hòa không khí đã được làm sạch, mùi khó chịu sẽ truyền vào các sản phẩm nạp kế tiếp. Thêm vào đó, theo giải pháp kỹ thuật khác, một phương pháp hút không khí ra khỏi không gian đích tiệt trùng/khử mùi và hấp thụ hoặc loại bỏ các chất liệu nhiễm bẩn bởi bộ lọc, hoặc chất xúc tác đắt tiền vốn sẽ loại bỏ mùi khó chịu đã được đề xuất. Tuy nhiên,

việc bảo trì như thay thế bộ lọc là cần thiết cho việc sử dụng sau một thời gian dài. Thêm vào đó, trong nhiều trường hợp, đặc tính kỹ thuật không thỏa mãn có thể tiếp nhận do đặc tính kỹ thuật của bộ lọc không thích hợp. Ngay cả trong nhiều trường hợp, khi đặc tính kỹ thuật bộ lọc đạt yêu cầu, thì vẫn yêu cầu thân xúc tác lớn và đắt tiền và chi phí bảo trì cao.

Gần đây, các máy lọc không khí và các thiết bị điều hòa không khí để tạo ra các ion âm hoặc ôzôn để lọc và làm sạch không khí trong nhà đã được giới thiệu. Đã đề xuất các công nghệ để khử mùi không gian đích bằng cách sử dụng thiết bị tạo ion âm/ôzôn đồng thời tạo ra các ion âm và ôzôn có hiệu ứng khử mùi.

Trước hết, thiết bị tạo ion âm/ôzôn theo tài liệu sáng chế 1 được thiết kế để được lắp đặt trên trần của căn phòng và được tạo kết cấu sao cho điện cực dương nằm dưới điện cực âm. Theo kết cấu này, dòng không khí đầu ra chứa các ion âm và ôzôn có thể được tạo ra thậm chí không sử dụng quạt hoặc động cơ.

Tiếp theo, thiết bị tạo ion âm/ôzôn theo tài liệu sáng chế 2 bao gồm điện cực âm có đỉnh dạng kim và điện cực nối đất dạng trụ được lắp đồng tâm song song với điện cực âm, trong đó điện cực âm và điện cực nối đất có thể dịch chuyển tương đối. Điện thế cao được cấp đến điện cực âm để điều chỉnh khoảng cách giữa phần đỉnh của điện cực âm và bề mặt đầu của điện cực nối đất, nhờ vậy tạo ra các ion âm hoặc ôzôn.

Tiếp theo, thiết bị tạo ion âm/ôzôn theo tài liệu sáng chế 3 cấp điện thế cao dòng một chiều giữa điện cực dạng kim và điện cực đất để gây ra sự phóng điện điện hoa xảy ra ở phần đỉnh của điện cực dạng kim, nhờ vậy tạo ra ôzôn và các ion âm.

Tiếp theo, thiết bị tạo ion âm/ôzôn theo tài liệu sáng chế 4 có điện cực dương bao gồm tám kim loại có một hoặc nhiều lỗ có phần thẳng quanh nó,

và điện cực âm có đầu nằm liền kề lỗ của điện cực dương. Với kết cấu này, dòng không khí thích hợp được tạo ra bởi sự phóng điện. Vì vậy, dòng không khí có khả năng khuếch tán các ion âm và ôzôn sinh ra trong không gian có thể được tạo ra thậm chí không sử dụng thiết bị thổi chuyên dụng như quạt hoặc bơm.

Các giải pháp theo các tài liệu sáng chế từ 1 đến 4 mô tả việc tạo ra các ion và ôzôn và cấp chúng tới vật đích. Tuy nhiên, các công nghệ này, ví dụ giả định rằng thiết bị được đặt trong không gian đích tiệt trùng hoặc khử mùi, như bên trong thùng rác, và thực hiện sự phóng điện. Ví dụ nếu thiết bị được đặt trong thùng rác, chất hữu cơ phát mùi khó chịu có thể được giải quyết bởi các vi sinh vật để tạo ra khí có thể đốt cháy như khí metan. Khi sự phóng điện được thực hiện ở trạng thái này, lửa hoặc sự nổ có thể xuất hiện do tạo tia lửa.

Vì vậy, để loại bỏ sự nguy hiểm này, các nghiên cứu được tiến hành để phát triển thiết bị tiệt trùng/khử mùi bên ngoài thực hiện sự phóng điện bên ngoài không gian của vật đích, tạo ra các ion và ôzôn, và đưa các chất liệu tạo ra vào trong không gian mà ở đó vật đích được bố trí (tài liệu sáng chế 5).

Các tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Bằng mẫu hữu ích Nhật Bản số 3100754

Tài liệu sáng chế 2: Công bố đơn sáng chế Nhật Bản số JP 2003-342005 A

Tài liệu sáng chế 3: Công bố đơn sáng chế Nhật Bản số JP 2004-18348 A

Tài liệu sáng chế 4: Công bố đơn sáng chế Nhật Bản số JP 2005-13831 A

Tài liệu sáng chế 5: Bằng mẫu hữu ích Nhật Bản số 3155540

Các giải pháp theo các tài liệu sáng chế từ 1 đến 5 có thể tạo ra các ion và ôzôn, nhưng khó phân phối các ion sinh ra trên đếnàn bộ căn phòng. Cụ thể hơn, công suất thổi của gió ion chứa các ion và ôzôn sinh ra nhờ sử dụng các công nghệ này là thấp. Để phân phối các ion và ôzôn trên đếnàn bộ căn phòng,

quạt hoặc thiết bị bổ sung tương tự là cần thiết để đẩy gió ion về phía trước. Sự bổ sung này có thể đạt được sự đẩy gió ion về phía trước, nhưng phải chịu làm loãng các ion gồm trong gió ion. Hơn nữa, các công nghệ này tạo ra nồng độ ôzôn cao gần vòi phun. Vì vậy, ôzôn sinh ra khi thiết bị tạo gió ion có thể gây ra sự mất màu một cách không chủ ý các sản phẩm nằm liền kề thiết bị. Việc sử dụng phương tiện để làm giảm nồng độ ôzôn, như bộ lọc, đã được đề xuất, nhưng giải pháp này có một vấn đề khác chẳng hạn như làm giảm nồng độ của các ion trong gió ion hoặc yêu cầu thay thế bộ lọc.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được đề xuất để khắc phục các vấn đề nêu trên, và vì vậy mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị tạo gió ion có khả năng tạo ra dải cấp ion rộng và tạo gió ion có nồng độ ion giảm gần vòi phun mà không cần sử dụng bộ lọc hoặc bộ phận tương tự.

Thiết bị tạo gió ion theo một phương án thực hiện sáng chế bao gồm một cặp điện cực gồm có thân điện cực phóng điện có phần phóng điện và một thân điện cực đối tiếp có các phần đầu, và sẽ tạo gió ion bởi sự phóng điện điện hoa xuất hiện do sự chênh lệch điện thế sinh ra giữa phần phóng điện và các phần đầu. Các phần đầu được bố trí nằm cách xa một phần đầu khác trong một mặt phẳng và được bố trí xung quanh đường trục của thân điện cực phóng điện trong một mặt phẳng hoặc nằm dọc theo một đường trong một mặt phẳng.

Các phần đầu được bố trí nằm cách xa một phần đầu khác trong một mặt phẳng. Hơn nữa, các phần đầu được bố trí quanh một đường trục của thân điện cực phóng điện trong một mặt phẳng hoặc nằm dọc theo một đường. Vì vậy, thân điện cực phóng điện có thể đạt được sự xuất hiện phóng điện theo lựa chọn

giữa thân điện cực phóng điện và các phần đầu, và tạo ra gió ion với nồng độ ôzôn điều chỉnh được.

Dải cấp ion rộng có thể được tạo ra và gió ion có thể được tạo ra với nồng độ ôzôn của nó được giảm gần vòi phun mà không cần sử dụng bộ lọc hoặc tương tự.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh minh họa dạng sơ đồ của thiết bị tạo gió ion 110 theo phương án thực hiện thứ nhất;

Fig.2 là hình chiếu phía trước minh họa kết cấu của thân điện cực đối tiếp 210;

Fig.3 là hình chiếu phía trước minh họa kết cấu của thân điện cực đối tiếp 220;

Fig.4 là hình chiếu phía trước minh họa kết cấu của thân điện cực đối tiếp 230;

Fig.5A, Fig.5B và Fig.5C là các hình chiếu phía trước minh họa các kết cấu của các thân điện cực đối tiếp 240, 250, và 260.

Fig.6 là hình chiếu phía trước minh họa kết cấu của thân điện cực đối tiếp 270;

Fig.7 là hình chiếu phía trước minh họa kết cấu của thân điện cực đối tiếp 280;

Fig.8A và Fig.8B là các hình chiếu phía trước minh họa các kết cấu của các thân điện cực đối tiếp 290 và 300;

Fig.9 là hình chiếu phía trước minh họa kết cấu của thân điện cực đối tiếp 310;

Fig.10 là hình chiếu phía trước minh họa kết cấu của thân điện cực đối tiếp 320;

Fig.11 là hình chiếu phía trước minh họa kết cấu của thân điện cực đối tiếp 330;

Fig.12 là hình chiếu phía trước minh họa kết cấu của thân điện cực đối tiếp 340;

Fig.13A đến Fig.13D là các hình chiếu phía trước minh họa các kết cấu của các thân điện cực đối tiếp 350, 360, 370, và 380;

Fig.14A đến Fig.14D là các hình chiếu phía trước minh họa các kết cấu của các thân điện cực đối tiếp 390, 400, 410, và 420;

Fig.15 là hình chiếu phía trước minh họa kết cấu của thân điện cực đối tiếp 430;

Fig.16A đến Fig.16C là các hình chiếu phía trước minh họa các kết cấu của các thân điện cực đối tiếp 440, 450, và 460;

Fig.17A và Fig.17B là các hình chiếu phía trước minh họa các kết cấu của các thân điện cực đối tiếp 470 và 480;

Fig.18A và Fig.18B là các hình chiếu phía trước minh họa các kết cấu của các thân điện cực đối tiếp 500 và 510;

Fig.19 là hình chiếu phía trước cắt riêng phần minh họa các phần đầu trong 216 được tạo để có góc nhọn;

Fig.20 là hình chiếu phía trước cắt riêng phần minh họa các phần đầu trong 216 có dạng cong lồi;

Fig.21 là hình chiếu phía trước cắt riêng phần minh họa các phần đầu trong 216 có các bề mặt phẳng;

Fig.22 là hình chiếu phía trước cắt riêng phần minh họa các phần đầu trong

216 có dạng cong lõm;

Fig.23A và Fig.23B là các hình chiếu phía trước minh họa kết cấu của thân điện cực đối tiếp 610;

Fig.24A và Fig.24B là các hình chiếu phía trước minh họa kết cấu của thân điện cực đối tiếp 620;

Fig.25A và Fig.25B là các hình chiếu phía trước minh họa kết cấu của thân điện cực đối tiếp 630; và

Fig.26A và Fig.26B là các hình chiếu phía trước minh họa các kết cấu của các thân điện cực đối tiếp 700 and 710.

Mô tả chi tiết các phương án được ưu tiên của sáng chế

Theo một phương án thực hiện sáng chế, đã đề xuất thiết bị tạo gió ion có một cặp điện cực bao gồm thân điện cực phóng điện (ví dụ các thân điện cực 150 đến 170 sẽ mô tả sau) có phần phóng điện và thân điện cực đối tiếp (ví dụ các thân điện cực đối tiếp từ 210 đến 510 và 610 đến 630 sẽ mô tả sau) có các phần đầu, và tạo gió ion bởi sự phóng điện điện hoa xuất hiện do sự chênh lệch điện thế sinh ra giữa phần phóng điện và các phần đầu. Các phần đầu (ví dụ các phần đầu trong 216 sẽ mô tả sau) được bố trí nằm cách xa một phần đầu khác trong một mặt phẳng và được bố trí xung quanh đường trục (ví dụ đường trục X sẽ mô tả sau) của thân điện cực phóng điện trong một mặt phẳng.

Thiết bị tạo gió ion

Thiết bị tạo gió ion bao gồm thân điện cực phóng điện và thân điện cực đối tiếp. Thân điện cực phóng điện có tác dụng như điện cực phóng điện và có phần phóng điện. Thân điện cực đối tiếp có tác dụng như điện cực thu và có các phần đầu.

<Sự xuất hiện phóng điện điện hoa>

Sự chênh lệch điện thế được sinh ra giữa phần phóng điện của thân điện cực phóng điện và các phần đầu của thân điện cực đối tiếp để khiến sự phóng điện điện hoa xảy ra, vốn tạo gió ion. Tốt hơn nếu, sự chênh lệch điện thế tạo ra điện trường mà trong đó sự phóng điện điện hoa có thể xảy ra nhiều hơn. Ví dụ điện trường mà trong đó sự phóng điện điện hoa có thể xảy ra nhiều hơn có thể được tạo bởi vị trí tương đối hoặc khoảng cách giữa phần phóng điện của thân điện cực phóng điện và các phần đầu của thân điện cực đối tiếp, các hình dạng của phần phóng điện và các phần đầu, hoặc sự chênh lệch điện thế giữa phần phóng điện và các phần đầu. Sự phóng điện điện hoa này sẽ tạo ra ôzôn.

<Thân điện cực phóng điện>

Như được mô tả trên đây, thân điện cực phóng điện có tác dụng như điện cực phóng điện và có phần phóng điện. Thân điện cực phóng điện có thể có hình dạng, kết cấu, và số lượng bất kỳ miễn là thân điện cực phóng điện có thể tạo ra đường trục kéo dài dọc theo hướng định trước. Ví dụ, khi thân điện cực phóng điện có dạng dài (xem Fig.1 được mô tả sau), hướng của đường trục có thể là hướng dài của thân điện cực phóng điện. Khi thân điện cực phóng điện có dạng đối xứng, đường trục của dạng đối xứng có thể là đường trục của thân điện cực phóng điện. Dạng đối xứng có thể là đối xứng trục, đối xứng điểm, đối xứng quay, hoặc tương tự. Ví dụ khi thân điện cực phóng điện có dạng đĩa hoặc dạng vành (xem các hình vẽ từ Fig.23 đến Fig.25 được mô tả sau), đường trục có thể là đường trục that đi qua tâm hoặc trọng tâm của thân điện cực đối tiếp và kéo dài theo phương thẳng đứng tương đối với mặt phẳng chứa đĩa và vành.

Hơn nữa, đường trục không cần qua tâm hoặc tương tự của thân điện cực

phóng điện. Đường trục có thể nằm lệch với tâm của thân điện cực phóng điện miễn là đường trục được kết hợp với các dấu hiệu của biên dạng hoặc kết cấu của thân điện cực phóng điện.

Vì vậy, thân điện cực phóng điện có thể có hình dạng và kết cấu bất kỳ có thể tạo ra đường trục, và không bị hạn chế bởi hình dạng hoặc số lượng cụ thể.

<Thân điện cực đối tiếp>

Thân điện cực đối tiếp có các phần đầu. Các phần đầu được bố trí trong một mặt phẳng. Toàn bộ thân điện cực đối tiếp không cần được bố trí trong một mặt phẳng, và thân điện cực đối tiếp có thể được bố trí miễn là các phần đầu được chứa trong một mặt phẳng. Kết cấu này của các phần đầu trong một mặt phẳng sẽ khiến sự phóng điện điện hoa xảy ra ở phần đầu bất kỳ trong số các phần đầu, mà có thể cải thiện hiệu quả phóng điện của toàn bộ thân điện cực đối tiếp.

Các phần đầu có thể được bố trí ở vị trí bất kỳ miễn là các phần đầu được bố trí trong một mặt phẳng, và hình dạng tổng thể của thân điện cực đối tiếp có thể được xác định nếu cần. Nghĩa là, hình dạng tổng thể của thân điện cực đối tiếp không nhất thiết phẳng, và thân điện cực đối tiếp có thể được tạo dạng để có phần lõm và các phần nhô theo ba chiều miễn là các phần đầu được chứa trong một mặt phẳng. Hơn nữa, thân điện cực phóng điện không nhất thiết chứa mặt phẳng này. Thân điện cực phóng điện có thể được bố trí ở vị trí trong một mặt phẳng khác với mặt phẳng mà ở đó các phần đầu được chứa. Hình dạng tổng thể của thân điện cực phóng điện cũng không nhất thiết phẳng.

Các phần đầu của thân điện cực đối tiếp được bố trí để nằm cách xa nhau và được bố trí xung quanh đường trục của thân điện cực phóng điện. Như được mô tả trên đây, đường trục của thân điện cực phóng điện có thể là đường trục bất

kỳ miễn là đường trục được kết hợp với các dấu hiệu của biên dạng hoặc kết cấu của thân điện cực phóng điện. Kết cấu này của các phần đầu nằm cách nhau sẽ khiến sự phóng điện điện hoa có thể xuất hiện theo lựa chọn tại các phần đầu nằm cách xa nhau, có thể khiến sự xuất hiện gián đoạn của ôzôn. Nồng độ của ôzôn sinh ra bởi toàn bộ thân điện cực đối tiếp có thể được giảm.

Các phần đầu có thể được bố trí các vị trí bất kỳ miễn là các phần đầu được bố trí để nằm cách nhau quanh đường trục của thân điện cực phóng điện. Các phần đầu không cần được bố trí dọc theo chu vi hoặc cung tròn không đổi. Các phần đầu không nhất thiết nằm cách đều (ở cùng khoảng cách hoặc góc).

Khi các phần đầu được bố trí dọc theo hình dạng chu vi có bán kính không đổi, các khoảng cách giữa thân điện cực phóng điện và tất cả các phần đầu có thể là bằng nhau, sự phóng điện điện hoa có thể được thực hiện để xuất hiện đều tại tất cả các phần đầu, và hiệu quả phóng điện của toàn bộ thân điện cực đối tiếp có thể được cải thiện.

<Các phần đầu và các phần không đầu>

Thân điện cực đối tiếp có các phần đầu và các phần không đầu khác với các phần đầu. Các phần đầu được bố trí tại nhiều vị trí nhô và nằm gần phần phóng điện của thân điện cực phóng điện hơn các phần không đầu. Nghĩa là, các phần đầu và các phần không đầu được bố trí sao cho khoảng cách giữa các phần đầu và phần phóng điện ngắn hơn khoảng cách giữa các phần không đầu và phần phóng điện.

Các ví dụ về các phần đầu gồm cả các phần đầu trong 216 sẽ mô tả sau.

Các phần không đầu có thể là các phần bất kỳ của thân điện cực đối tiếp miễn là các phần không đầu khác với các phần đầu của nó. Các ví dụ về các phần không đầu bao gồm chu vi ngoài 212 sẽ mô tả sau và các phần bán kính

như các phần nhô 214 (214a, 214b, 214S, 214L), 274 (274a, 274b), 334, 354, 364, 374 (374a, 374b), 384, 394, 404, 414, 424, 437a, và 477a.

Kết cấu của các phần đầu để nằm gần hơn với phần phóng điện sẽ gây ra sự xuất hiện phóng điện điện hoa chủ động hơn tại các phần đầu so với các phần không đầu. Kết cấu này tạo ra trong thân điện cực đối tiếp các phần đầu mà tại đó sự phóng điện điện hoa có thể xảy ra nhiều hơn và các phần không đầu mà tại đó sự phóng điện điện hoa có thể xảy ra ít hơn. Nghĩa là, sự phóng điện điện hoa có thể xảy ra nhiều hơn ở các phần đầu và có thể xảy ra ít hơn ở các phần không đầu. Vì vậy, ôzôn cũng có thể được tạo ra nhiều hơn tại các phần đầu do sự xuất hiện phóng điện điện hoa có thể nhiều hơn. Trái lại, ôzôn có thể được tạo ra ít hơn tại các phần không đầu do sự xuất hiện phóng điện điện hoa có thể ít hơn. Các vị trí mà tại đó ôzôn có thể được tạo ra nhiều hơn và các vị trí mà tại đó ôzôn có thể được tạo ra ít hơn có thể được tạo theo lựa chọn trong thân điện cực phóng điện. Việc tạo này cho phép tạo ôzôn gián đoạn và thay đổi nồng độ ôzôn sinh ra bởi toàn bộ thân điện cực đối tiếp.

<Phần gần và phần xa>

Như được mô tả trên đây, sự xuất hiện phóng điện điện hoa có thể nhiều hơn có thể được điều chỉnh dựa trên khoảng cách từ phần phóng điện của thân điện cực phóng điện. Nói theo cách khác, thân điện cực phóng điện có thể được tạo kết cấu để thiết lập các phần đầu được bố trí như các phần gần nằm gần hơn với phần phóng điện và thiết lập các phần không đầu được bố trí như các phần xa nằm xa phần phóng điện hơn các phần đầu.

<Các hình dạng của các phần đầu và các phần không đầu>

Sự xuất hiện phóng điện điện hoa có thể nhiều hơn có thể được điều chỉnh không chỉ dựa trên khoảng cách từ phần phóng điện của thân điện cực phóng

điện, mà còn dựa trên hình dạng của các phần đầu. Ví dụ, việc tạo các phần đầu để có dạng sắc về phía đường trục cho phép tạo ra điện trường khiến sự phóng điện điện hoa có thể xuất hiện nhiều hơn quanh các phần đầu, vốn dẫn đến sự xuất hiện phóng điện điện hoa có thể nhiều hơn tại các phần đầu này. Trái lại, việc tạo các phần không đầu để có hình dạng tron có thể khiến sự phóng điện điện hoa có thể xuất hiện nhiều hơn tại các phần không đầu.

<Sự phóng điện điện hoa tại các phần không đầu>

Như được mô tả trên đây, các phần không đầu được bố trí ở vị trí nằm cách xa thân điện cực phóng điện hơn các phần đầu. Vì vậy, sự phóng điện điện hoa có thể xảy ra ít hơn ở các phần không đầu. Tuy nhiên, các phần không đầu không phải là phần mà không có sự xuất hiện phóng điện điện hoa. Sự phóng điện điện hoa có thể xảy ra nhiều hơn ở các phần của các phần không đầu gần các phần đầu do các phần này tương đối gần với thân điện cực phóng điện. Sự xuất hiện phóng điện điện hoa này tại các phần không đầu cũng có thể bổ sung khối khí ion và duy trì khối khí ion sinh ra bởi toàn bộ thân điện cực phóng điện.

Ví dụ, khi các phần không đầu là các phần nằm cách xa thân điện cực phóng điện (ví dụ, các phần bán kính như các phần nhô 214 (214a, 214b, 214S, 214L), 274 (274a, 274b), 334, 354, 364, 374 (374a, 374b), 384, 394, 404, 414, 424, 437a, và 477a sẽ mô tả sau), sự phóng điện điện hoa có thể xảy ra nhiều hơn ở các vị trí gần các phần đầu, và sự phóng điện điện hoa sẽ xảy ra ít hơn khi khoảng cách giữa thân điện cực phóng điện và các phần của các phần không đầu lớn hơn. Thậm chí trong trường hợp này, sự phóng điện điện hoa có thể xảy ra nhiều hơn ở các vị trí gần các phần đầu, vì vậy có thể tạo ra khí ion và bổ sung khối khí ion.

<Kết cấu của các phần đầu dọc theo đường thẳng>

Các phần đầu (ví dụ các phần đầu trong 616 sẽ mô tả sau) có thể được bố trí nằm cách xa một phần đầu khác trong một mặt phẳng và được bố trí dọc theo một đường (ví dụ đường tưởng tượng L sẽ mô tả sau). Khi các phần đầu được bố trí nằm cách xa nhau dọc theo một đường, các phần đầu cũng được bố trí tại các vị trí gần phần phóng điện của thân điện cực phóng điện (ví dụ các thân điện cực 160 và 170 sẽ mô tả sau), và các phần không đầu khác với các phần đầu cũng được bố trí tại các phần nằm xa hơn phần phóng điện của thân điện cực phóng điện. Kết cấu này cho phép sự phóng điện điện hoa xuất hiện theo lựa chọn tại các phần đầu tương đối với các phần không đầu. Sự xuất hiện theo lựa chọn này tạo ra ôzôn gián đoạn, mà có thể làm giảm nồng độ của ôzôn sinh ra bởi toàn bộ các thân điện cực đối tiếp (ví dụ các thân điện cực đối tiếp từ 610 đến 630 sẽ mô tả sau).

Ở đây, toàn bộ thân điện cực đối tiếp không cần được bố trí trong một mặt phẳng, và thân điện cực đối tiếp có thể được bố trí miễn là các phần đầu được chứa trong một mặt phẳng. Kết cấu này của các phần đầu trong một mặt phẳng sẽ khiến sự phóng điện điện hoa xảy ra ở phần bất kỳ trong số các phần đầu, mà có thể cải thiện hiệu quả phóng điện của toàn bộ thân điện cực đối tiếp.

Các phần đầu cũng có thể được bố trí ở vị trí bất kỳ miễn là các phần đầu được bố trí trong một mặt phẳng, và hình dạng tổng thể của thân điện cực đối tiếp có thể được xác định nếu cần. Nghĩa là, hình dạng tổng thể của thân điện cực đối tiếp không nhất thiết phẳng, và thân điện cực đối tiếp có thể được tạo dạng để có phần lõm theo ba chiều và các phần nhô miễn là các phần đầu được chứa trong một mặt phẳng. Hơn nữa, thân điện cực phóng điện không nhất thiết chứa mặt phẳng này. Thân điện cực phóng điện có thể được bố trí ở vị trí trong một mặt phẳng khác với mặt phẳng nơi mà các phần đầu được chứa. Hình dạng

tổng thể của thân điện cực phóng điện cũng không nhất thiết phẳng.

<Sự phóng điện điện hoa tại các phần không đầu>

Như được mô tả trên đây, các phần không đầu được bố trí ở vị trí nằm cách xa thân điện cực phóng điện hơn các phần đầu. Vì vậy, sự phóng điện điện hoa có thể xảy ra ít hơn ở các phần không đầu. Tuy nhiên, các phần không đầu không là các phần không có sự xuất hiện phóng điện điện hoa. Sự phóng điện điện hoa có thể xảy ra nhiều hơn ở các phần của các phần không đầu gần các phần đầu do các phần này tương đối gần với thân điện cực phóng điện. Sự xuất hiện phóng điện điện hoa này tại các phần không đầu cũng có thể bổ sung khối gió ion và duy trì khối gió ion sinh ra bởi toàn bộ thân điện cực phóng điện.

Ví dụ khi các phần không đầu là các phần nằm cách xa dần thân điện cực phóng điện (ví dụ các phần theo hướng bán kính như các phần nhô 614 sẽ mô tả sau), sự phóng điện điện hoa có thể xảy ra nhiều hơn ở vị trí gần các phần đầu, và sự phóng điện điện hoa có thể xảy ra ít hơn khi khoảng cách giữa thân điện cực phóng điện và các phần của các phần không đầu lớn hơn. Thậm chí trong trường hợp này, sự phóng điện điện hoa có thể xảy ra nhiều hơn ở các vị trí gần các phần đầu, vì vậy có thể tạo ra gió ion và bổ sung khối gió ion.

<<Mô tả thiết bị tạo gió ion>>

Kết cấu chi tiết của thiết bị tạo gió ion theo sáng chế được mô tả dưới đây. Các minh họa dưới đây được đưa ra chỉ để làm ví dụ. Phương án bất kỳ hoặc biến thể được đưa ra để làm ví dụ không được tạo kết cấu theo cách hạn chế khi áp dụng cho một đích cụ thể, và có thể là kết hợp bất kỳ. Ví dụ, một biến thể của phương án sẽ được hiểu là biến thể của phương án khác, và thậm chí nếu biến thể được mô tả riêng biệt với biến thể khác, sự kết hợp của cả hai biến thể sẽ được hiểu là cũng được mô tả.

Thuật ngữ “thân điện cực” và “điện cực” có thể được sử dụng hoán đổi trong phần mô tả.

<<<Phương án thực hiện thứ nhất>>>

Như được minh họa trên Fig.1, thiết bị tạo gió ion 110 theo phương án thực hiện thứ nhất bao gồm một cặp điện cực của thân điện cực phóng điện 150 và thân bất kỳ trong số các thân điện cực đối tiếp từ 210 đến 510. Thân điện cực phóng điện 150 và thân bất kỳ trong số các thân điện cực đối tiếp từ 210 đến 510 bao gồm dây dẫn điện như kim loại. Thiết bị tạo gió ion 110 theo phương án thực hiện thứ nhất có thể bao gồm theo lựa chọn một thân bất kỳ trong số các thân điện cực đối tiếp từ 210 đến 510. Mỗi thân điện cực đối tiếp từ 210 đến 510 có hình dạng tương ứng được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.18.

Nguyên lý tạo ion của thiết bị tạo gió ion 110 theo phương án thực hiện thứ nhất là giống với nguyên lý của thiết bị tạo gió ion hiện có. Nghĩa là, sự chênh lệch điện thế được sinh ra giữa thân điện cực phóng điện 150 và thân điện cực đối tiếp từ 210 đến 510 sẽ khiến sự phóng điện điện hoa xảy ra giữa các điện cực này. Trong quá trình phóng điện điện hoa, các ion được giải phóng ra khỏi thân điện cực phóng điện 150 sẽ dịch chuyển về phía thân điện cực đối tiếp từ 210 đến 510. Sự va chạm lặp lại của các ion với các phân tử không khí trong quá trình dịch chuyển sẽ tạo ra dòng không khí chứa các ion hướng từ thân điện cực phóng điện 150 về phía thân điện cực đối tiếp từ 210 đến 510. Dòng không khí này là gió ion.

Theo phương án này, như được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.18, các thân điện cực đối tiếp từ 210 đến 510 là các kết cấu cụ thể của các thân điện cực đối tiếp. Tần suất hoặc sự phân bố xuất hiện phóng điện điện hoa được điều khiển, và dòng không khí sinh ra bởi sự phóng điện điện hoa được

điều khiển, nhờ vậy làm giảm nồng độ của ôzôn gồm trong gió ion trong khi đảm bảo khối gió ion.

Các kết cấu cụ thể của các thân điện cực đối tiếp từ 210 đến 510 và thân điện cực phóng điện 150 theo sáng chế được mô tả dưới đây.

Thiết bị tạo gió ion 110 theo phương án thực hiện thứ nhất có thể bao gồm theo lựa chọn một thân bất kỳ trong số các thân điện cực đối tiếp từ 210 đến 510. Ở đây, việc mô tả được thực hiện có sử dụng thân điện cực đối tiếp 210 làm đại diện.

Toàn bộ biên dạng của thân điện cực đối tiếp 210 theo sáng chế có hình dạng gần như tròn hoặc hình khuyên. Thân điện cực đối tiếp 210 có các phần nhô 214. Mỗi phần nhô 214 có phần đầu trong 216 nằm gần nhất với tâm của vành thân điện cực đối tiếp 210. Vì vậy, thân điện cực đối tiếp 210 có các phần đầu trong 216 nằm cách xa nhau trong một mặt phẳng và được bố trí xung quanh đường trục X của thân điện cực phóng điện 150 trong một mặt phẳng. Thân điện cực đối tiếp 210 theo sáng chế được tạo ra bởi dây dẫn điện như kim loại.

Thân điện cực đối tiếp 210 có chu vi ngoài hình vành 212. Theo phương án này, dạng vành có thể là hình dạng bất kỳ miễn là dạng là hình tròn và biên dạng của dạng vành cũng có thể được tạo ra chỉ bởi một đường cong, đường thẳng, các đường cong, sự kết hợp của một đường thẳng và các đường cong, hoặc tương tự. Thân điện cực đối tiếp 210 có các phần nhô 214. Các phần nhô 214 được tạo ra tại chu vi ngoài 212 của thân điện cực đối tiếp 210 và kéo dài về phía tâm O của thân điện cực đối tiếp 210. Theo phương án này, tâm O của thân điện cực đối tiếp 210 nằm trên đường trục X của thân điện cực phóng điện 150 và gồm cả trên đường trục X của điện cực phóng điện 150.

Mỗi phần nhô 214 được nối điện với chu vi ngoài 212 và có kết cấu để đẳng thế. Mỗi nối điện của phần bất kỳ trong số các phần nhô 214 với chu vi ngoài 212 có thể là thích hợp. Các ví dụ cụ thể về các thân điện cực đối tiếp từ 210 đến 510 được mô tả dưới đây.

<<Kiểu thứ nhất của thân điện cực đối tiếp>>

Các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.5 là các hình chiếu phía trước minh họa kiểu thứ nhất của các thân điện cực đối tiếp từ 210 đến 260. Các phần nhô 214 của kiểu thứ nhất của các thân điện cực đối tiếp từ 210 đến 260 có dạng một đường thẳng.

Như được minh họa trên Fig.2, thân điện cực đối tiếp 210 có chu vi ngoài dạng vành 212. Theo phương án này, dạng hình khuyên hoặc dạng vành có nghĩa là dạng vòng và dạng vùng bao quanh bởi hai vòng tròn đồng tâm có bán kính khác nhau. Ví dụ thân điện cực đối tiếp 210 được minh họa trên Fig.2 có mười sáu phần nhô 214 được tạo ra theo phương bán kính hoặc đường kính của thân điện cực đối tiếp 210. Mỗi một trong số mười sáu phần nhô 214 có chiều dài dọc giống nhau, và có dạng thẳng. Dạng “thẳng” ở đây là hình dạng của một đường thẳng. Các phần nhô 214 có các phần đầu ngoài 218 nằm gần nhất với chu vi ngoài 212 của thân điện cực đối tiếp 210. Các phần đầu ngoài 218 được bố trí (đều) cách đều dọc theo chu vi ngoài 212. Không phải tất cả các phần đầu ngoài 218 là cần thiết để nối điện với chu vi ngoài 212. Một phần của các phần đầu ngoài 218 có thể được nối điện với chu vi ngoài 212 để được đẳng thế với chu vi ngoài 212.

Các phần nhô 214 được bố trí sao cho các phần đầu trong 216 nằm cách xa nhau và được bố trí trong cùng mặt phẳng. Đường nối tron tương tượng của hai phần đầu trong liền kề 216 từ một phần đầu này đến một phần đầu kia tạo

ra vòng tròn tưởng tượng C tại phần chính giữa của thân điện cực đối tiếp 210 trong cùng mặt phẳng như mặt phẳng của thân điện cực đối tiếp 210.

Các phần đầu trong 216 được bố trí quanh đường trục X của thân điện cực phóng điện 150 trong cùng mặt phẳng như mặt phẳng của thân điện cực đối tiếp 210. Nói theo cách khác, kết cấu được tạo sao cho đường trục X của thân điện cực phóng điện 150 vuông góc với mặt phẳng mà trong đó vòng tròn tưởng tượng C của thân điện cực đối tiếp 210 kéo dài. Khoảng cách giữa tâm của vòng tròn tưởng tượng C và mỗi một trong số mười sáu phần đầu trong 216 là bằng nhau. Kết cấu này sẽ khiến sự phóng điện điện hoa xuất hiện gián đoạn (theo lựa chọn) giữa thân điện cực phóng điện 150 và mỗi một trong số mười sáu phần đầu trong 216 khi sự phóng điện xuất hiện từ thân điện cực phóng điện 150 đến thân điện cực đối tiếp 210, và gió ion sinh ra bởi sự phóng điện điện hoa được tạo ra dọc theo đường trục X.

Sự xuất hiện phóng điện điện hoa theo lựa chọn giữa thân điện cực phóng điện 150 và mười sáu phần đầu trong 216 sẽ khiến ôzôn được tạo gián đoạn để làm giảm khối ôzôn sinh ra, nhờ vậy làm giảm toàn bộ nồng độ của ôzôn.

Dạng sắc nhọn hơn của các phần đầu trong 216 có thể dẫn đến tạo ra điện trường mà trong đó sự phóng điện điện hoa có thể xảy ra nhiều hơn, và tạo ra nhiều khối gió ion xuất hiện tại các phần đầu trong 216. Nói theo cách khác, dạng sắc nhọn hơn của các phần đầu trong 216 làm cho sự phóng điện điện hoa có thể xuất hiện nhiều hơn so với các phần đầu trong 216 có dạng phẳng.

Ở đây, số lượng của các phần đầu trong 216 không bị hạn chế một cách cụ thể, và có thể được thay đổi nếu cần tùy thuộc vào ứng dụng hoặc tương tự. Ví dụ như được minh họa trên Fig.8A và Fig.8B, các thân điện cực đối tiếp 290 và 300 có tám phần nhô 214 có thể được sử dụng. Nghĩa là, khi các thân điện cực

đôi tiếp 210, 290, và 300 được sử dụng có nhiều phần nhô thẳng 214 như được minh họa trên Fig.2, Fig.8A, và Fig.8B, số lượng phần nhô thẳng 214 không bị hạn chế một cách cụ thể.

Tốt hơn nếu, hai hoặc nhiều phần nhô thẳng 214 được tạo ra để khiến sự phóng điện điện hoa có thể xuất hiện nhiều hơn. Tốt hơn nếu, ba hoặc nhiều phần nhô 214 được bố trí để tạo ra vòng tròn tưởng tượng C bởi đường nối tròn tưởng tượng của các phần đầu trong 216. Với dấu hiệu khác, khoảng cách giữa tâm của vòng tròn tưởng tượng C và các phần đầu trong 216, nghĩa là, bán kính của vòng tròn tưởng tượng C, là nhỏ hơn một nửa bán kính của chu vi ngoài 212. Bán kính của vòng tròn tưởng tượng C nhỏ hơn sẽ khiến sự phóng điện điện hoa có thể xuất hiện nhiều hơn, vốn có thể tạo ra nhiều khối gió ion. Vì vậy, chiều dài dọc của các phần nhô 214 không bị hạn chế một cách cụ thể miễn là chiều dài này lớn hơn hoặc bằng một nửa bán kính của chu vi ngoài 212. Số lượng các phần nhô 214 cũng có thể được thay đổi nếu cần tùy thuộc vào ứng dụng. Chiều dài bán kính của chu vi ngoài 212 không bị hạn chế một cách cụ thể.

Như được minh họa trên Fig.3, các phần nhô 214 không cần được bố trí (đều) cách đều dọc theo chu vi ngoài 212. Thân điện cực đối tiếp 220 được minh họa trên Fig.3 có các cặp gồm hai phần nhô 214a và 214b, và các cặp này được bố trí dọc theo chu vi ngoài 212 sao cho hai phần nhô ghép cặp 214a và 214b song song với nhau. Tám nhóm phần nhô bao gồm các cặp gồm hai phần nhô 214a và 214b được bố trí (đều) cách đều theo chu vi ngoài 212. Vì vậy thân điện cực đối tiếp 220 được minh họa trên Fig.3 có tổng cộng mười sáu phần nhô 214.

Thân điện cực đối tiếp 220 được minh họa trên Fig.3 thiết lập hai phần nhô 214a và 214b thành một nhóm gồm các phần nhô, nhưng sự kết hợp không bị hạn chế một cách cụ thể ở điều đó. Một nhóm gồm các phần nhô có thể bao gồm

ba phần nhô 214a, 214b, và 214c hoặc bốn hoặc nhiều phần nhô. Số lượng nhóm các phần nhô cũng không bị giới hạn một cách cụ thể. Hơn nữa, kết cấu có thể chọn sao cho chỉ một phần của các phần nhô 214 tạo thành các nhóm phần nhô, và phần còn lại kia của các phần nhô 214 sẽ không tạo thành các nhóm phần nhô. Vì vậy thậm chí nếu các phần nhô 214 không được bố trí (đều) cách đều dọc theo chu vi ngoài 212, vòng tròn tương tượng C có thể được tạo bởi sự kết hợp của các phần đầu trong 216 của các phần nhô 214 có cùng chiều dài dọc.

Fig.2 và Fig.3 mô tả các ví dụ minh họa trên đây mà trong đó tất cả các phần đầu trong 216 của các phần nhô 214 được bố trí cách đều quanh đường trục X của thân điện cực phóng điện 150, nhưng kết cấu không bị hạn chế ở điều đó. Ví dụ thân điện cực đối tiếp 230 được minh họa trên Fig.4 có tám phần nhô 214 được bố trí trong đó. Bốn phần nhô 214L trong số tám phần nhô 214 có cùng chiều dài dọc, và bốn phần nhô còn lại 214S có hướng dài ngắn hơn chiều dài của các phần nhô 214L. Kết cấu này cũng tạo ra vòng tròn tương tượng C bởi các phần đầu trong 216 của bốn phần nhô dài 214L.

Trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.4, hình dạng của các chu vi ngoài 212 của các thân điện cực đối tiếp 210, 220, và 230 là dạng vành, nhưng không bị hạn chế ở điều đó. Ví dụ, biên dạng của thân điện cực đối tiếp 240 có thể là hình bát giác như được minh họa trên Fig.5A, biên dạng của thân điện cực đối tiếp 250 có thể là hình thập giác như được minh họa trên Fig.5B, và biên dạng của điện cực ngoài 260 có thể là hình mười hai cạnh như được minh họa trên Fig.5C. Hình dạng của chu vi ngoài 212 có thể có nhiều kiểu khác nhau trong số hình đa giác dạng vành. Ở các ví dụ được minh họa trên Fig.5A, Fig.5B, và Fig.5C, các phần nhô 214 được bố trí để kéo dài từ các đỉnh của đa giác về phía tâm, nhưng kết cấu không bị hạn chế ở điều đó. Các phần nhô 214 có thể được bố trí

để kéo dài từ các cạnh của đa giác về phía tâm.

<<Kiểu thứ hai của thân điện cực đối tiếp>>

Kiểu thứ nhất mô tả trên đây của các thân điện cực đối tiếp từ 210 đến 260 được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.5 là các ví dụ mà trong đó các thân điện cực đối tiếp có các phần nhô 214 có dạng thẳng. Hình dạng của các phần nhô 214 không bị hạn chế bởi dạng thẳng, và có thể có hình dạng khác miễn là các phần nhô 214 là đẳng thể với chu vi ngoài 212 và có các phần đầu trong 216. Các ví dụ về các hình dạng khác này được mô tả dưới đây.

Thân điện cực đối tiếp 270 được minh họa trên Fig.6 được tạo ra có các phần nhô dạng tấm 274. Mỗi phần nhô dạng tấm 274 kéo dài về phía tâm O (đường trục X) của chu vi ngoài 212 có dạng vành. Ở ví dụ được minh họa trên Fig.6, thân điện cực đối tiếp 270 có mười sáu phần nhô 274, và mỗi phần nhô 274 có dạng cánh dạng tấm.

Tương tự với các phần nhô 214 có dạng thẳng, các phần đầu trong 216 kéo dài từ chu vi ngoài 212 về phía tâm C (đường trục X) của thân điện cực đối tiếp 270. Đường nối tròn tương tự các đỉnh 279 của các phần đầu trong 216 tạo ra vòng tròn tương tự C.

Các đỉnh 279 của các phần đầu trong 216 được tạo để có góc nhọn. Điện trường mà trong đó sự phóng điện điện hoa có thể xảy ra nhiều hơn giữa thân điện cực phóng điện 150 và các đỉnh 279 có thể được tạo ra. Mười sáu phần nhô 274 được bố trí (đều) cách đều dọc theo chu vi ngoài 212, và nằm cách xa nhau dọc theo chu vi ngoài 212.

Số lượng của các phần nhô 274 của thân điện cực đối tiếp 270 có thể được thay đổi mà không gặp vấn đề nào, và hình dạng của các phần đầu trong 216 có thể được thay đổi mà không gặp vấn đề nào. Ví dụ, thân điện cực đối tiếp 280

được minh họa trên Fig.7 có tám phần nhô 274 và có các phần đầu trong 216 không được tạo có góc nhọn. Nghĩa là, các phần nhô 274 được minh họa trên Fig.7 là các phần nhô dạng cánh 274 mà phần gần đỉnh dạng cánh của nó được cắt dọc theo một đường. Khi các phần đầu trong 216 như được minh họa trên Fig.7 có hình dạng không có góc nhọn, đường nối trơn tưởng tượng của các phần đầu trong 216 của các phần nhô 274 để bao gồm hai góc của các phần đầu trong 216 tạo ra vòng tròn tưởng tượng C chứa trong cùng mặt phẳng như mặt phẳng của thân điện cực đối tiếp 280 tại tám của thân điện cực đối tiếp 280 này.

Hình dạng của phần nhô dạng tấm 274 có thể được thay đổi. Ví dụ, các phần nhô 274 có thể có dạng chữ nhật, như được minh họa dưới dạng thân điện cực đối tiếp 290 trên Fig.8A và dưới dạng thân điện cực đối tiếp 300 trên Fig.8B. Chiều dài ngang của các phần nhô 274, nghĩa là, chiều dày hoặc chiều rộng, có thể được thay đổi nếu cần. Các phần nhô 274 của thân điện cực đối tiếp 290 có chiều dày lớn hơn chiều dày của các phần nhô 274 của thân điện cực đối tiếp 300.

Như được minh họa trên Fig.9, các phần nhô 274 có thể có hình dạng sao cho các phần đầu trong 216 mỏng dần từ chu vi ngoài 212 về phía tâm C (đường trục X) của thân điện cực đối tiếp 310 và các phần đầu trong 216 có phần đầu xa không có các mép. Cụ thể hơn, như được minh họa trên Fig.9, các phần đầu xa nhất của các phần đầu trong 216 được tạo để được làm cong hoặc vê tròn.

Hơn nữa, như được minh họa trên Fig.10, các hình dạng của các phần nhô 274 có thể là sự kết hợp của các phần nhô 274a có dạng thẳng và các phần nhô 274b có dạng tấm. Với kết cấu này, đường nối trơn tưởng tượng của các mép của các phần đầu của các phần nhô 274 cũng tạo ra vòng tròn tưởng tượng C trong cùng mặt phẳng như mặt phẳng của thân điện cực đối tiếp 320 tại phần chính

giữa của thân điện cực đối tiếp 320.

Các ví dụ mô tả trên đây thể hiện rằng các phần nhô liền kề 214 và các phần nhô liền kề 274 được bố trí nằm cách xa nhau. Như ở thân điện cực đối tiếp 330 được minh họa trên Fig.11, các phần của các phần nhô liền kề 334 có thể được tạo ra để được nối với nhau. Ví dụ, như được minh họa trên Fig.11, các phần nhô 334 có dạng cánh có thể được tạo kết cấu để được bố trí liền kề nhau tại chu vi ngoài 212. Trong trường hợp này, đường nối tròn của các phần đầu trong liền kề 216 tạo ra vòng tròn tương tự C trong cùng mặt phẳng như mặt phẳng của thân điện cực đối tiếp 330 tại phần chính giữa của thân điện cực đối tiếp 330 này.

Hơn nữa, như ở thân điện cực đối tiếp 340 được minh họa trên Fig.12, số lượng hoặc hình dạng của các phần nhô 334 có thể được thay đổi. Ví dụ, như được minh họa trên Fig.12, số lượng các phần nhô dạng tấm có thể được tăng so với số lượng của các thân điện cực đối tiếp 330 trên Fig.11. Với số lượng nhiều hơn các phần đầu trong 216 được tạo ra, hình dạng không gian tạo ra bởi mỗi nối tương tự của các đỉnh của các phần đầu trong 216 trên đường cong có thể nằm gần hơn với vòng tròn (vòng tròn tương tự C).

Trong kiểu thứ hai này của các thân điện cực đối tiếp, khi sự phóng điện điện hoa xuất hiện giữa thân điện cực phóng điện 150 và các phần đầu trong 216 của các thân điện cực đối tiếp từ 270 đến 340, gió ion sinh ra tại các phần đầu trong 216 của các thân điện cực đối tiếp từ 270 đến 340 tỏa ra về phía các mặt của các thân điện cực đối tiếp từ 270 đến 340 mà trên đó các thân điện cực đối tiếp từ 270 đến 340 không đối diện với thân điện cực phóng điện 150, và áp suất âm được sinh ra trên các mặt của các thân điện cực đối tiếp từ 270 đến 340 mà trên đó các thân điện cực đối tiếp từ 270 đến 340 không đối diện với thân điện

cực phóng điện 150. Không khí xung quanh các thân điện cực đối tiếp từ 270 đến 340 được hút về phía không gian mà trong đó áp suất âm được sinh ra, và không khí hút sẽ buộc gió ion thổi về phía các mặt mà trong đó các thân điện cực đối tiếp từ 270 đến 340 không đối diện với thân điện cực phóng điện 150, nhờ vậy cho phép tăng công suất của gió ion.

Tương tự với kiểu thứ nhất của các điện cực đối tiếp, kiểu thứ hai này của các thân điện cực đối tiếp cũng khác biệt ở chỗ bán kính của vòng tròn tương tượng C là nhỏ hơn một nửa bán kính của chu vi ngoài 212. Các hình dạng của các phần nhô 274 (gồm 274a và 274b) và các phần nhô 334 có thể được thay đổi nếu cần miễn là các chiều dài theo bán kính của các phần nhô 274 (gồm 274a và 274b) và các phần nhô 334 trong các thân điện cực đối tiếp tương ứng từ 270 đến 340 ít nhất bằng một nửa bán kính của chu vi ngoài 212.

<<Kiểu thứ ba của thân điện cực đối tiếp>>

Các ví dụ mô tả trên đây về các thân điện cực đối tiếp từ 210 đến 260 được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.5 thể hiện rằng phần nhô một đường 214 được tạo ra. Trái lại, thân điện cực đối tiếp có thể sử dụng các phần nhô tạo ra bằng cách nối các phần nhiều đường. Thân điện cực đối tiếp có thể có các phần nhô mỗi phần được tạo sao cho các phần nhiều đường được nối để tạo ra không gian bao quanh bởi các phần nhiều đường và trông như thể phần nhô dạng tấm được khoét rỗng tại phần trong của nó, như được minh họa trên Fig.13 và Fig.14.

Hình dạng của phần nhô tạo thành này dưới đây được gọi là dạng tấm rỗng. Các phần nhô có thể có hình dạng giống như các phần nhô của các thân điện cực đối tiếp từ 350 đến 380 như được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.13A đến Fig.13D.

Các phần nhô 354 của thân điện cực đối tiếp 350 được minh họa trên Fig.13A về cơ bản có dạng hình thang, và có thể được tạo bằng cách khoét tằm hình hong hoặc bằng cách kết hợp ba phần thẳng. Bốn phần nhô 354 được bố trí cách nhau 90 độ theo chu vi ngoài 212.

Các phần nhô 364 của thân điện cực đối tiếp 360 được minh họa trên Fig.13B về cơ bản có biên dạng hình chữ nhật, và có thể được tạo bằng cách khoét tằm hình chữ nhật hoặc bằng cách kết hợp ba phần thẳng. Tám phần nhô 364 được bố trí cách nhau góc 45 độ theo chu vi ngoài 212.

Mỗi phần nhô 374 của thân điện cực đối tiếp 370 được minh họa trên Fig.13C bao gồm phần nhô 374a về cơ bản có dạng hình thang và phần nhô thẳng 374b. Bốn phần nhô 374a và bốn phần nhô 374b được bố trí xen kẽ theo chu vi ngoài 212. Các phần nhô gần như dạng hình thang 374a có thể được tạo bằng cách khoét tằm hình hong hoặc bằng cách kết hợp ba phần thẳng. Tám phần nhô 374 được bố trí cách nhau góc 45 độ theo chu vi ngoài 212.

Các phần nhô 384 của thân điện cực đối tiếp 380 được minh họa trên Fig.13D về cơ bản có dạng hình thang, và có thể được tạo bằng cách khoét tằm hình hong hoặc bằng cách kết hợp ba phần thẳng. Tám phần nhô 384 được bố trí cách nhau góc 45 độ theo chu vi ngoài 212.

Đường nối trơn tương tự của các phần đầu trong 216 của các phần nhô của các thân điện cực đối tiếp từ 350 đến 380 được minh họa trên Fig.13A đến Fig.13D có thể tạo ra vòng tròn tương tự C.

Nghĩa là, các biên dạng của phần nhô dạng tằm khoét rỗng có thể có dạng cánh với đỉnh được cắt thẳng hoặc dạng chữ nhật. Các biên dạng của phần nhô dạng tằm rỗng có thể là sự kết hợp của các đường, sự kết hợp của các đường cong, hoặc sự kết hợp của một đường và đường cong. Các thân điện cực đối tiếp

có thể có sự kết hợp của phần nhô thẳng và phần dạng tấm rộng.

Hơn nữa, các thân điện cực đối tiếp có thể có các phần nhô có các hình dạng thu được bằng cách khoét phần trong của các phần nhô dạng cánh như được minh họa trên Fig.11 và Fig.12. Ví dụ, các phần nhô có thể có hình dạng giống như các phần nhô của các thân điện cực đối tiếp từ 390 đến 420 như được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.14A đến Fig.14D. Trong trường hợp bất kỳ, các phần nhô về cơ bản có biên dạng dạng cánh bằng cách nối các phần thẳng liền kề.

Thân điện cực đối tiếp 390 được minh họa trên Fig.14A có năm phần nhô 394, và các phần nhô 394 về cơ bản có biên dạng dạng cánh bằng cách nối các phần thẳng liền kề.

Thân điện cực đối tiếp 400 được minh họa trên Fig.14B có mười phần nhô 404, và các phần nhô 404 về cơ bản có biên dạng dạng cánh bằng cách nối các phần thẳng liền kề.

Thân điện cực đối tiếp 410 được minh họa trên Fig.14C có mười sáu phần nhô 414, và các phần nhô 414 về cơ bản có biên dạng dạng cánh bằng cách nối các phần thẳng liền kề.

Thân điện cực đối tiếp 420 được minh họa trên Fig.14D có ba mươi sáu phần nhô 424, và các phần nhô 424 về cơ bản có biên dạng dạng cánh bằng cách nối các phần thẳng liền kề.

Đường nối trơn tương tự của các phần đầu trong 216 của các phần nhô của các thân điện cực đối tiếp từ 390 đến 420 được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.14A đến Fig.14D có thể tạo ra vòng tròn tương tự C.

Tương tự với kiểu thứ nhất của các thân điện cực đối tiếp, kiểu thứ ba này của các thân điện cực đối tiếp cũng khác biệt ở chỗ bán kính của vòng tròn tương tự C là nhỏ hơn một nửa bán kính của chu vi ngoài 212. Các hình dạng

của các phần nhô từ 354 đến 424 có thể được thay đổi nếu cần miễn là các chiều dài theo bán kính của các phần nhô từ 354 đến 424 trong các thân điện cực đối tiếp tương ứng từ 350 đến 420 ít nhất bằng một nửa bán kính của chu vi ngoài 212.

<<Kiểu thứ tư của thân điện cực đối tiếp>>

Như được minh họa trên Fig.15, thân điện cực đối tiếp 430 có bốn phần nhô 437 được bố trí cách nhau 90 độ theo chu vi. Mỗi phần nhô 437 có phần thẳng 437a, phần cong trong 437b, và phần cong ngoài 437c. Phần thẳng 437a có dạng thẳng và được bố trí dọc theo phương bán kính. Phần cong trong 437b có dạng cong và được bố trí tại phần đầu trong 216 của phần thẳng 437a. Phần cong ngoài 437c có dạng cong và được bố trí gần như ở giữa phần thẳng 437a.

Các phần cong trong 437b của bốn phần nhô tương ứng 437 được bố trí nằm cách nhau góc 90 độ từ một phần đầu này đến một phần đầu kia. Đường nối của bốn phần cong trong 437b có thể tạo ra vòng tròn tưởng tượng C1 trong cùng mặt phẳng như thân điện cực đối tiếp 430. Tương tự, bốn phần cong ngoài 437c được bố trí cách nhau góc 90 độ từ một phần đầu này đến một phần đầu kia. Đường nối của bốn phần cong ngoài 437c có thể tạo ra vòng tròn tưởng tượng C2 trong cùng mặt phẳng như thân điện cực đối tiếp 430. Đường kính của vòng tròn tưởng tượng C2 tạo ra bởi các phần cong ngoài 437c lớn hơn đường kính của vòng tròn tưởng tượng C1 tạo ra bởi các phần cong trong 437b. Các vòng tròn tưởng tượng C1 và C2 được bố trí đồng tâm với nhau.

Các phần cong trong 437b và phần cong ngoài 437c được tạo để có cùng góc phẳng θ định tâm tại tâm O. Nghĩa là, chiều dài theo hướng cong của các phần cong ngoài 437c lớn hơn chiều dài theo hướng cong của các phần cong trong 437b.

Trong thân điện cực đối tiếp 430 được minh họa trên Fig.15, mỗi một trong số bốn phần cong trong 437b nằm gần nhất với thân điện cực phóng điện 150 (xem Fig.1) và vì vậy sự phóng điện điện hoa hầu như có thể xảy ra ở các phần cong trong 437b. Trái lại, mỗi trong số bốn phần cong ngoài 437c nằm cách xa thân điện cực phóng điện 150 hơn bốn phần cong trong 437b và vì vậy sự phóng điện điện hoa có thể xảy ra ít hơn ở các phần cong ngoài 437c. Tuy nhiên, do chiều dài theo hướng cong của các phần cong ngoài 437c lớn hơn chiều dài theo hướng cong của các phần cong trong 437b, sự phóng điện điện hoa có thể được thực hiện để có thể xuất hiện nhiều hơn ở phần bất kỳ trong số các phần cong.

Sự xuất hiện phóng điện điện hoa theo lựa chọn tại bốn phần cong trong 437b sẽ tạo ra ôzôn gián đoạn. Thêm vào đó, sự xuất hiện phóng điện điện hoa tại bốn phần cong ngoài 437c có thể bổ sung khối khí ion và vì vậy duy trì khối khí ion sinh ra bởi toàn bộ thân điện cực đối tiếp 430.

Thân điện cực đối tiếp 440 được minh họa trên Fig.16A có tám phần nhô 437 được bố trí cách nhau góc 45 độ theo chu vi. Ở đây, sự xuất hiện phóng điện điện hoa theo lựa chọn tại tám phần cong trong 437b sẽ tạo ra ôzôn gián đoạn. Thêm vào đó, sự xuất hiện phóng điện điện hoa tại tám phần cong ngoài 437c có thể bổ sung khối khí ion và vì vậy duy trì khối khí ion sinh ra bởi toàn bộ thân điện cực đối tiếp 440.

Thân điện cực đối tiếp 450 được minh họa trên Fig.16B có tám phần nhô 437 được bố trí cách nhau góc 45 độ theo chu vi. Mỗi phần nhô 437 có phần thẳng 437a, phần cong trong 437b, phần cong ngoài thứ nhất 437c, và phần cong ngoài thứ hai 437d.

Tám phần cong trong 437b được bố trí cách nhau góc 45 độ từ một phần

đầu này đến một phần đầu kia. Đường nối tám phần cong trong 437b có thể tạo ra vòng tròn tưởng tượng C1 trong cùng mặt phẳng như thân điện cực đối tiếp 450.

Tám phần cong ngoài thứ nhất 437c được bố trí cách nhau góc 45 độ từ một phần đầu này đến một phần đầu kia. Đường nối tám phần cong ngoài thứ nhất 437c có thể tạo ra vòng tròn tưởng tượng C2 trong cùng mặt phẳng như thân điện cực đối tiếp 450.

Tám phần cong ngoài thứ hai 437d được bố trí cách nhau góc 45 độ từ một phần đầu này đến một phần đầu kia. Đường nối tám phần cong ngoài thứ hai 437d có thể tạo ra vòng tròn tưởng tượng C3 trong cùng mặt phẳng như thân điện cực đối tiếp 450.

Ở đây, sự xuất hiện phóng điện điện hoa theo lựa chọn tại tám phần cong trong 437b sẽ tạo ra ôzôn gián đoạn. Thêm vào đó, sự xuất hiện phóng điện điện hoa tại tám phần cong ngoài thứ nhất 437c và tám phần cong ngoài thứ hai 437d còn có thể bổ sung khối gió ion và vì vậy duy trì khối gió ion sinh ra bởi toàn bộ thân điện cực đối tiếp 450.

Đường kính của vòng tròn tưởng tượng C2 tạo ra bởi phần cong ngoài thứ nhất 437c lớn hơn đường kính của vòng tròn tưởng tượng C1 tạo ra bởi các phần cong trong 437b. Đường kính của vòng tròn tưởng tượng C3 tạo ra bởi phần cong ngoài thứ hai 437d lớn hơn đường kính của vòng tròn tưởng tượng C2 tạo ra bởi phần cong ngoài thứ nhất 437c. Các vòng tròn tưởng tượng C1, C2, và C3 được bố trí đồng tâm với nhau.

Như ở thân điện cực đối tiếp 460 được minh họa trên Fig.16C, hình dạng của các phần cong 437b có thể là thẳng và được tạo rộng hơn.

Sự xuất hiện phóng điện điện hoa theo lựa chọn tại bốn phần cong trong

437b sẽ tạo ra ôzôn gián đoạn. Thêm vào đó, sự xuất hiện phóng điện điện hoa tại bốn phần cong ngoài 437c có thể bổ sung khối gió ion và vì vậy duy trì khối gió ion sinh ra bởi toàn bộ thân điện cực phóng điện.

Thân điện cực đối tiếp 470 được minh họa trên Fig.17A có tám phần nhô 477 được bố trí cách nhau 90 độ theo chu vi. Mỗi phần nhô 477 có phần thẳng 477a, phần cong trong 477b, phần hình khuyên ngoài thứ nhất 477c, và phần hình khuyên ngoài thứ hai 477d.

Phần thẳng 477a có dạng thẳng và được bố trí dọc theo phương bán kính. Phần cong trong 477b có dạng cong và được bố trí tại phần đầu trong 216 của phần thẳng 477a.

Phần hình khuyên ngoài thứ nhất 477c và phần hình khuyên ngoài thứ hai 477d có dạng vành. Việc sử dụng các phần hình khuyên ngoài thứ nhất 477c có thể tạo ra vòng tròn tưởng tượng C2 trong cùng mặt phẳng như thân điện cực đối tiếp 430. Việc sử dụng các phần hình khuyên ngoài thứ hai 477d có thể tạo ra vòng tròn tưởng tượng C3 trong cùng mặt phẳng như thân điện cực đối tiếp 470.

Ở đây, sự xuất hiện phóng điện điện hoa theo lựa chọn tại tám phần cong trong 437b sẽ tạo ra ôzôn gián đoạn. Thêm vào đó, sự xuất hiện phóng điện điện hoa tại phần bất kỳ trong số các phần hình khuyên ngoài thứ nhất 477c và các phần hình khuyên ngoài thứ hai 477d còn có thể bổ sung khối gió ion và vì vậy duy trì khối gió ion sinh ra bởi toàn bộ thân điện cực đối tiếp 470.

Đường kính của vòng tròn tưởng tượng C2 tạo ra bởi các phần hình khuyên ngoài thứ nhất 477c lớn hơn đường kính của vòng tròn tưởng tượng C1 tạo ra bởi các phần cong trong 437b. Đường kính của vòng tròn tưởng tượng C3 tạo ra bởi các phần hình khuyên ngoài thứ hai 477d lớn hơn đường kính của vòng tròn

tượng tượng C2 tạo ra bởi các phần hình khuyên ngoài thứ nhất 477c. Các vòng tròn tượng tượng C1, C2, và C3 được bố trí đồng tâm với nhau.

Thân điện cực đối tiếp 480 được minh họa trên Fig.17B có mười sáu phần nhô 477 được bố trí cách nhau 22,5 độ theo chu vi. Mỗi phần nhô 477 có phần thẳng 477a và phần hình khuyên 477b.

Phần thẳng 477a có dạng thẳng và được bố trí dọc theo phương bán kính. Phần thẳng 477a có phần đầu trong 216. Phần hình khuyên 477b có dạng vành.

Việc sử dụng các phần đầu trong 216 của phần thẳng 477a có thể tạo ra vòng tròn tượng tượng C1 trong cùng mặt phẳng như thân điện cực đối tiếp 480. Việc sử dụng các phần hình khuyên 477b có thể tạo ra vòng tròn tượng tượng C2 trong cùng mặt phẳng như thân điện cực đối tiếp 480.

Ở đây, sự xuất hiện phóng điện điện hoa theo lựa chọn tại mười sáu phần đầu trong 216 sẽ tạo ra ôzôn gián đoạn. Thêm vào đó, sự xuất hiện phóng điện điện hoa tại phần bất kỳ trong số các phần hình khuyên 477b còn có thể bổ sung khối gió ion và vì vậy duy trì khối gió ion sinh ra bởi toàn bộ thân điện cực đối tiếp 480.

Đường kính của vòng tròn tượng tượng C2 tạo ra bởi các phần hình khuyên 477b lớn hơn đường kính của vòng tròn tượng tượng C1 tạo ra bởi mười sáu phần đầu trong 216. Các vòng tròn tượng tượng C1 và C2 được bố trí đồng tâm với nhau.

Tương tự với vòng tròn tượng tượng C của kiểu thứ nhất của các thân điện cực đối tiếp, kiểu thứ tư này của các thân điện cực đối tiếp cũng khác biệt ở chỗ bán kính của vòng tròn tượng tượng C1 là nhỏ hơn một nửa bán kính của chu vi ngoài 212. Vì vậy các hình dạng của các phần nhô 437a và 477a có thể được thay đổi nếu cần miễn là các chiều dài theo bán kính của các phần nhô

437a và 477a trong các thân điện cực đối tiếp tương ứng từ 440 đến 480 ít nhất bằng một nửa bán kính của chu vi ngoài 212.

<<Kiểu thứ năm của thân điện cực đối tiếp>>

Mặc dù kết cấu của một thân điện cực đối tiếp đã được mô tả chi tiết, số lượng của các thân điện cực đối tiếp không bị hạn chế như được minh họa trên Fig.18A và Fig.18B. Ví dụ, thân điện cực đối tiếp 500 được minh họa trên Fig.18A có bảy thân điện cực đối tiếp 290 có cùng hình dạng (về cơ bản có dạng vành với cùng đường kính). Các thân điện cực đối tiếp thứ hai 290b được bố trí dọc theo chu vi ngoài của thân điện cực đối tiếp thứ nhất 290a và liền kề nhau.

Cụ thể hơn, khi giả sử hình dạng gần như lục giác đều, các thân điện cực đối tiếp thứ hai 290b được bố trí để liền kề nhau sao cho các tâm của sáu thân điện cực đối tiếp thứ hai 290b sẽ tạo ra các đỉnh có hình dạng gần như lục giác đều. Thân điện cực đối tiếp thứ nhất 290a có thể được tạo để nằm tiếp xúc với các thân điện cực đối tiếp thứ hai 290b, nghĩa là, cũng nằm tại tâm của hình dạng gần như lục giác đều được giả sử để tạo ra bởi các thân điện cực đối tiếp thứ hai 290b. Các thân điện cực đối tiếp thứ hai 290b không nhất thiết có đường biên chung giữa các thân điện cực đối tiếp liền kề và có thể ở lân cận giữa chúng. Tuy nhiên, khoảng cách lớn hơn giữa các thân điện cực đối tiếp liền kề có thể làm giảm khối gió ion cần được sinh ra. Vì vậy, tốt hơn nếu mỗi thân điện cực đối tiếp thứ hai 290b được tạo sao cho khoảng cách giữa các chu vi ngoài của các thân điện cực đối tiếp liền kề, cụ thể là khoảng cách ngắn nhất giữa chúng, bằng hoặc nhỏ hơn đường kính của thân điện cực đối tiếp thứ hai 290b hoặc bằng hoặc nhỏ hơn $1/n$ đường kính của nó, trong đó n là số tự nhiên. Thân điện cực đối tiếp thứ nhất 290a không nhất thiết tiếp xúc với tất cả các thân điện cực đối tiếp thứ hai 290b và có thể là ở gần lân cận với nó. Tốt hơn nếu, thân

điện cực đối tiếp thứ nhất 290a tiếp xúc với ít nhất một trong số các thân điện cực đối tiếp thứ hai 290b. Trong trường hợp này cũng tốt hơn nếu, khoảng cách ngắn nhất giữa các chu vi ngoài bằng hoặc nhỏ hơn đường kính của thân điện cực đối tiếp thứ nhất 290a hoặc thân điện cực đối tiếp thứ hai 290b hoặc bằng hoặc nhỏ hơn $1/n$ đường kính của nó, trong đó n là số tự nhiên.

Như được minh họa trên Fig.18B, tổng cộng mười hai thân điện cực đối tiếp 290 có mảng gồm ba dãy và bốn cột có thể được bố trí trong một mặt phẳng.

<<Thân điện cực phóng điện 150>>

Tiếp theo, kết cấu của thân điện cực phóng điện 150 theo sáng chế được mô tả.

Hình dạng hoặc số lượng của thân điện cực phóng điện 150 theo phương án thực hiện sáng chế không bị hạn chế một cách cụ thể miễn là sự phóng điện điện hoa xuất hiện giữa thân điện cực phóng điện 150 và các kiểu khác nhau mô tả trên đây của các thân điện cực đối tiếp. Ví dụ, thân điện cực phóng điện 150 có thể là thân điện cực có một phần dạng kim.

Hơn nữa, thân điện cực phóng điện 150 có thể là thân điện cực có nhiều phần dạng kim. Phù hợp với số lượng, hình dạng, hoặc kết cấu của thân điện cực đối tiếp, phần dạng kim có thể được bố trí ở vị trí nơi mà sự phóng điện điện hoa có thể xảy ra nhiều hơn. Ví dụ, ở ví dụ được minh họa trên Fig.18A, thân điện cực có thể được tạo ra có bảy phần dạng kim mỗi phần được hướng về phía tâm của một thân tương ứng trong số bảy thân điện cực đối tiếp 290. Ở ví dụ được minh họa trên Fig.18B, thân điện cực có thể được bố trí có mười hai phần dạng kim mỗi phần được hướng về phía tâm của một thân tương ứng trong số mười hai thân điện cực đối tiếp 290.

Khi điện cực có phần dạng kim như vậy, tốt hơn nếu đầu của phần là sắc

nhọn. Đầu sắc nhọn có thể khiến sự xuất hiện phóng điện có thể nhiều hơn.

Thân điện cực có dạng đĩa hoặc dạng vành thay cho dạng kim có thể được dùng làm thân điện cực phóng điện 150.

Khi điện cực có dạng đĩa hoặc dạng vành, tốt hơn nếu phần ở phía chu vi ngoài được làm sắc nhọn. Nghĩa là, tốt hơn nếu điện cực được tạo dạng lưỡi dao (có góc nhọn) sao cho chiều dày giảm dần hướng ra phía ngoài. Việc tạo độ sắc nhọn về phía chu vi ngoài có thể khiến sự xuất hiện phóng điện có thể nhiều hơn tại phần bất kỳ của chu vi ngoài, vốn có thể cải thiện hiệu quả phóng điện.

Khi điện cực có dạng vành, dạng vành này có thể được tạo ra nhờ sử dụng dây kim loại mảnh hoặc tương tự. Việc sử dụng dây dẫn điện như dây kim loại mảnh gồm cả dây đàn piano có thể khiến sự xuất hiện phóng điện có thể nhiều hơn tại phần bất kỳ của chu vi ngoài tương tự với điện cực được tạo dạng lưỡi dao, vốn có thể cải thiện hiệu quả phóng điện.

Tốt hơn nữa, thân điện cực phóng điện 150 và thân điện cực đối tiếp được bố trí sao cho đường trục tạo ra bởi thân điện cực phóng điện 150 được định vị để cân bằng hàng với đường trục tạo ra bởi thân điện cực đối tiếp. Điều này có thể tăng các điểm nơi mà sự phóng điện có thể xảy ra nhiều hơn và cải thiện hiệu quả phóng điện.

Như được mô tả trên đây, thân điện cực phóng điện 150 có thể có hình dạng, kết cấu, và số lượng bất kỳ miễn là thân điện cực phóng điện có thể tạo ra đường trục kéo dài dọc theo hướng định trước. Ví dụ, khi thân điện cực phóng điện 150 có dạng dài, hướng của đường trục có thể là hướng dài của thân điện cực phóng điện. Khi thân điện cực phóng điện 150 có dạng đối xứng, đường trục đối xứng có thể là đường trục của thân điện cực phóng điện 150. Dạng đối xứng có thể là đối xứng trục, đối xứng điểm, đối xứng quay, hoặc tương tự. Ví dụ

khi thân điện cực phóng điện có dạng đĩa hoặc dạng vành, đường trục có thể là đường trục đi qua tâm hoặc trọng tâm của thân điện cực đối tiếp và kéo dài theo phương thẳng đứng tương đối với mặt phẳng chứa đĩa và vành.

Hơn nữa, đường trục không cần đi qua tâm hoặc trọng tâm của thân điện cực phóng điện 150. Đường trục có thể được dịch chuyển so với tâm của thân điện cực phóng điện miễn là đường trục được kết hợp với các dấu hiệu của hình dạng hoặc kết cấu của thân điện cực phóng điện 150.

Vì vậy thân điện cực phóng điện 150 có thể có hình dạng và kết cấu bất kỳ vốn có thể tạo ra đường trục, và không bị hạn chế bởi hình dạng hoặc số lượng cụ thể.

<<Tạo ra vòng tròn tương tự C và sự phóng điện điện hoa>>

Như được mô tả trên đây, sự phóng điện điện hoa xuất hiện tại các thân điện cực đối tiếp từ 210 đến 510. Các thân điện cực đối tiếp từ 210 đến 510 có các phần đầu trong 216, và sự xuất hiện phóng điện điện hoa có thể nhiều hơn sẽ tùy thuộc vào hình dạng của các phần đầu trong 216.

<Các phần đầu trong 216 được tạo để có góc nhọn>

Như được minh họa trên Fig.19, khi các phần đầu trong 216 được tạo để có góc nhọn, các khoảng cách giữa thân điện cực phóng điện 150 và các phần đầu nhọn P là ngắn nhất, và các khoảng cách giữa thân điện cực phóng điện 150 và các vị trí ngoài các phần đầu nhọn P của các phần đầu trong 216 là dài hơn. Từ mối tương quan giữa hình dạng của các phần đầu trong 216 và khoảng cách từ thân điện cực phóng điện 150, sự phóng điện điện hoa hầu như có thể xảy ra ở các phần đầu P, và so với sự xuất hiện tại các phần đầu P, sự phóng điện điện hoa có thể xảy ra ít hơn ở các vị trí ngoài các phần đầu P. Cụ thể là, sự phóng điện điện hoa có thể xảy ra ít hơn khi vị trí nằm cách xa các phần đầu P để được

bố trí ở khoảng cách dài hơn giữa vị trí này và thân điện cực phóng điện 150.

Vì vậy, việc tạo các phần đầu trong 216 để có góc nhọn tạo ra sự xuất hiện phóng điện điện hoa theo lựa chọn tại các phần đầu P. Sự xuất hiện phóng điện điện hoa có thể nhiều hơn này tại các phần đầu P tạo ra ôzôn có thể nhiều hơn gần các phần đầu P.

Khi các phần đầu trong 216 được tạo để có góc nhọn, đường nối trơn tương tự của các phần đầu P của các phần đầu trong tương ứng 216 từ một phần đầu này đến một phần đầu kia tạo ra vòng tròn trơn tương tự C có tâm O như được minh họa trên Fig.19. Các khoảng cách giữa thân điện cực phóng điện 150 và tất cả các vị trí trên chu vi của vòng tròn trơn tương tự C là giống nhau, nhưng chỉ các phần trên chu vi của vòng tròn trơn tương tự C mà tại đó có các phần nhô 214 và tương tự là các phần đầu P. Vì vậy, chỉ các vị trí trên chu vi của vòng tròn trơn tương tự C mà tại đó sự phóng điện điện hoa xuất hiện là các phần đầu P, và sự xuất hiện ôzôn gián đoạn có thể làm giảm nồng độ ôzôn.

<Các phần đầu trong 216 có dạng cong lồi>

Như được minh họa trên Fig.20, khi các phần đầu trong 216 có dạng cong lồi, các khoảng cách giữa thân điện cực phóng điện 150 và các vị trí của các phần nhô ra nhất P của các bề mặt cong là ngắn nhất, và các khoảng cách giữa thân điện cực phóng điện 150 và các vị trí ngoài các phần nhô P của các phần đầu trong 216 là dài hơn. Từ mối tương quan giữa hình dạng của các phần đầu trong 216 và khoảng cách từ thân điện cực phóng điện 150, sự phóng điện điện hoa hầu như có thể xảy ra ở các phần nhô P, và so với sự xuất hiện tại các phần nhô P, sự phóng điện điện hoa có thể xảy ra ít hơn ở các vị trí ngoài các phần nhô P. Cụ thể là, sự phóng điện điện hoa có thể xảy ra ít hơn khi vị trí nằm cách xa các phần nhô P để được bố trí ở khoảng cách dài hơn giữa vị trí này và

thân điện cực phóng điện 150.

Vì vậy, việc tạo các phần đầu trong 216 để có dạng cong lồi sẽ tạo ra sự xuất hiện phóng điện điện hoa theo lựa chọn tại các phần nhô P. Sự xuất hiện phóng điện điện hoa có thể nhiều hơn này tại các phần nhô P có thể tạo ra ôzôn nhiều hơn gần các phần nhô P.

Khi các phần đầu trong 216 được tạo để có dạng cong lồi, đường nối trơn tưởng tượng của các phần nhô P của các phần đầu trong tương ứng 216 từ một phần đầu này đến một phần đầu kia tạo ra vòng tròn tưởng tượng C có tâm O như được minh họa trên Fig.20. Các khoảng cách giữa thân điện cực phóng điện 150 và tất cả các vị trí trên chu vi của vòng tròn tưởng tượng C là giống nhau, nhưng chỉ các phần trên chu vi của vòng tròn tưởng tượng C mà tại đó có các phần nhô 214 và tương tự là các phần nhô P. Vì vậy, chỉ các vị trí trên chu vi của vòng tròn tưởng tượng C mà tại đó sự phóng điện điện hoa xuất hiện là các phần nhô P, và sự xuất hiện gián đoạn của ôzôn có thể làm giảm nồng độ ôzôn.

<Các phần đầu trong 216 có các bề mặt phẳng>

Khi các phần đầu trong 216 có các bề mặt phẳng như được minh họa trên Fig.21, sự phóng điện điện hoa có thể xảy ra nhiều hơn ở vị trí định trước trên bề mặt phẳng. Ví dụ, sự phóng điện điện hoa có thể xuất hiện tại hai mép của phần đầu trong 216 hoặc tại điểm giữa M trên bề mặt phẳng. Hai mép A được tạo để về cơ bản có góc vuông, và điện trường sẽ khiến sự phóng điện điện hoa có thể xuất hiện nhiều hơn được sinh ra quanh hai mép A này. Khoảng cách giữa thân điện cực phóng điện 150 và điểm giữa M của bề mặt phẳng là ngắn nhất, và các khoảng cách giữa thân điện cực phóng điện 150 và các vị trí ngoài điểm giữa M của phần đầu trong 216 là dài hơn.

Như được mô tả trên đây, sự phóng điện điện hoa có thể xảy ra nhiều hơn

ở hai mép A và điểm giữa M và có thể xảy ra ít hơn ở các phần ngoài các mép A và điểm giữa M. Cụ thể là, sự phóng điện điện hoa có thể xảy ra ít hơn khi vị trí nằm cách xa các mép A và điểm giữa M để được bố trí ở khoảng cách dài hơn giữa vị trí này và thân điện cực phóng điện 150.

Vì vậy, việc tạo các phần đầu trong 216 để có các bề mặt phẳng sẽ tạo ra sự xuất hiện phóng điện điện hoa tại các vị trí như các mép A và điểm giữa M. Sự xuất hiện phóng điện điện hoa có thể nhiều hơn tại các mép A và điểm giữa M có thể tạo ra ôzôn nhiều hơn gần các mép A và điểm giữa M.

Khi các phần đầu trong 216 được tạo để có các bề mặt phẳng, đường nối trơn tưởng tượng của hai mép A của các phần đầu trong tương ứng 216 từ một phần đầu này đến một phần đầu kia tạo ra vòng tròn tưởng tượng C có tâm O như được minh họa trên Fig.21. Các vị trí trên chu vi của vòng tròn tưởng tượng C mà tại đó có các phần nhô 214 và tương tự là các mép A. Vì vậy, các vị trí trên chu vi của vòng tròn tưởng tượng C mà tại đó sự phóng điện điện hoa xuất hiện là các mép A, và sự xuất hiện gián đoạn của ôzôn tại các mép A có thể làm giảm nồng độ ôzôn.

Vòng tròn tưởng tượng C có thể được tạo ra bởi đường nối trơn tưởng tượng của các điểm giữa M của các phần đầu trong tương ứng 216 thay vì hai mép A. Vòng tròn tưởng tượng C có thể được tạo ra để bao gồm các vị trí mà tại đó sự phóng điện điện hoa hầu như có thể xảy ra.

Thậm chí nếu sự phóng điện điện hoa xuất hiện tại cả các mép A và điểm giữa M, ôzôn được sinh ra gián đoạn, vốn có thể làm giảm nồng độ ôzôn.

<Các phần đầu trong 216 có dạng cong lõm>

Như được minh họa trên Fig.22, khi các phần đầu trong 216 có dạng cong lõm mà tạo ra một phần của bề mặt cầu, các khoảng cách giữa thân điện cực

phóng điện 150 và toàn bộ các bề mặt cong S là ngắn nhất, và các khoảng cách giữa thân điện cực phóng điện 150 và các vị trí ngoài các bề mặt cong S của các phần đầu trong 216 là dài hơn. Từ mối tương quan giữa hình dạng của các phần đầu trong 216 và khoảng cách từ thân điện cực phóng điện 150, sự phóng điện điện hoa có thể xảy ra nhiều hơn ở bề mặt bất kỳ trong số các bề mặt cong S, và so với sự xuất hiện tại các bề mặt cong S, sự phóng điện điện hoa có thể xảy ra ít hơn ở các vị trí ngoài các bề mặt cong S. Cụ thể là, sự phóng điện điện hoa có thể xảy ra ít hơn khi vị trí nằm cách xa các bề mặt cong S để được bố trí ở khoảng cách dài hơn giữa vị trí này và thân điện cực phóng điện 150.

Vì vậy, việc tạo các phần đầu trong 216 để có các bề mặt cong lõm tạo ra một phần của bề mặt cầu sẽ tạo ra sự xuất hiện phóng điện điện hoa theo lựa chọn tại các bề mặt cong S. Sự xuất hiện phóng điện điện hoa có thể nhiều hơn tại các bề mặt cong S có thể tạo ra ôzôn nhiều hơn gần các bề mặt cong S này.

Khi các phần đầu trong 216 được tạo để có dạng cong lõm tạo ra một phần của bề mặt cầu, đường nối trơn tưởng tượng của các bề mặt cong S của các phần đầu trong tương ứng 216 từ một phần đầu này đến một phần đầu kia tạo ra vòng tròn tưởng tượng C có tâm O như được minh họa trên Fig.22. Các khoảng cách giữa thân điện cực phóng điện 150 và tất cả các vị trí trên chu vi của vòng tròn tưởng tượng C là giống nhau, nhưng chỉ các phần trên chu vi của vòng tròn tưởng tượng C mà tại đó có các phần nhô 214 và tương tự là các bề mặt cong S. Vì vậy chỉ các vị trí trên chu vi của vòng tròn tưởng tượng C mà tại đó sự phóng điện điện hoa xuất hiện là các bề mặt cong S, và sự xuất hiện gián đoạn của ôzôn có thể làm giảm nồng độ ôzôn.

<<<Phương án thứ hai>>>

Trong thiết bị tạo gió ion 110 theo phương án thực hiện thứ nhất được mô

tả trên đây, phần mô tả được thực hiện với kết cấu mà thân điện cực phóng điện 150 đối diện một mặt (mặt trước) của thân điện cực đối tiếp 210 và tương tự, và gió ion được sinh ra từ một mặt (mặt trước) hướng về mặt kia (mặt sau) của thân điện cực đối tiếp 210 và tương tự. Toàn bộ dòng gió ion một chiều này từ mặt trước về phía mặt sau cho phép gió ion lan tỏa xa hơn. Tuy nhiên, khi gió ion được lan tỏa theo mong muốn để lan truyền theo hướng về cơ bản theo bán kính (góc 360 độ) trong không gian, một kết cấu khác nữa khác với thiết bị tạo gió ion 110 theo phương án thực hiện thứ nhất có thể được ưu tiên.

Thiết bị tạo gió ion được mô tả dưới đây là thiết bị theo phương án thứ hai. Như được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.23A đến Fig.25B, thiết bị tạo gió ion 120 theo sáng chế bao gồm thân điện cực phóng điện 160 và thân điện cực đối tiếp hình khuyên 610 có các phần nhô 614. Thân điện cực phóng điện 160 được bố trí đồng tâm với thân điện cực đối tiếp hình khuyên 610.

Ở đây, các phần nhô 614 có các phần đầu trong 616 là các đầu nằm ở phía tâm hình vành của thân điện cực đối tiếp 610. Đường nối trơn tưởng tượng của các phần đầu trong 616 của liền kề các phần nhô 614 tạo ra vòng tròn tưởng tượng C trong cùng mặt phẳng như thân điện cực đối tiếp 610 tại phần chính giữa của thân điện cực đối tiếp 610.

Như được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.23A đến Fig.25B, các thân điện cực 160 và 170 theo phương án thứ hai có dạng đĩa. Chu vi ngoài của thân điện cực phóng điện 160 được tạo dạng để có dạng mép (hình dạng được tạo để có góc nhọn) có chiều dày mỏng dần hướng về phía ngoài. Thân điện cực phóng điện 160 có thể sự phóng điện từ chu vi ngoài được tạo mép này.

Các thân điện cực đối tiếp 610, 620, và 630 theo phương án thứ hai về cơ bản sử dụng kiểu thứ hai của thân điện cực đối tiếp theo phương án thực hiện thứ

nhất. Kiểu thứ nhất, kiểu thứ ba, hoặc kiểu thứ tư của thân điện cực đối tiếp theo phương án thực hiện thứ nhất có thể được sử dụng làm các thân điện cực đối tiếp 610, 620, và 630 theo phương án thứ hai.

<Thân điện cực đối tiếp 610>

Như được minh họa trên Fig.23A, thân điện cực đối tiếp 610 có phần nhô dạng tấm 614, và các phần nhô 614 về cơ bản có dạng hình thang. Như được mô tả ở phương án thực hiện thứ nhất, các phần nhô 614 có thể có dạng tấm bất kỳ, và có thể có các hình dạng khác nhau như dạng chữ nhật và dạng cánh. Các phần nhô gần như dạng hình thang 614 được bố trí theo chu vi theo chu vi ngoài hình vành 212.

Việc sử dụng thân điện cực phóng điện 160 và các thân điện cực đối tiếp 610 được minh họa trên Fig.23A có thể khiến sự phóng điện điện hoa theo lựa chọn xuất hiện giữa chu vi ngoài của thân điện cực phóng điện 160 và các phần đầu trong 616 của các phần nhô 614. Sự xuất hiện phóng điện điện hoa này có thể khiến sinh ra gió ion để lan truyền theo hướng bán kính của thân điện cực phóng điện 160 và thân điện cực đối tiếp 610.

Như được minh họa trên Fig.23B, phương án thứ hai có chồng các thân điện cực đối tiếp 610. Fig.23B minh họa một ví dụ về chồng gồm sáu thân điện cực đối tiếp 610. Kết cấu này có thể khiến sự phóng điện điện hoa theo lựa chọn xuất hiện giữa chu vi ngoài của thân điện cực phóng điện 160 và phần đầu trong 616 của phần bất kỳ trong số các phần nhô 614 của sáu thân điện cực đối tiếp 610. Kết cấu này có thể cũng tạo ra sự điều chỉnh thích hợp các vị trí nơi mà sự phóng điện điện hoa xuất hiện và lan truyền gió ion W để đạt được khối gió mong muốn.

<Vòng tròn tương tượng C và việc giảm nồng độ ôzôn>

Như được minh họa trên Fig.23A, khi các phần đầu trong 616 có dạng cong lõm tạo ra một phần của bề mặt cầu, các khoảng cách giữa thân điện cực phóng điện 160 và toàn bộ các bề mặt cong S là ngắn nhất, và các khoảng cách giữa thân điện cực phóng điện 160 và các vị trí ngoài các bề mặt cong S của các phần đầu trong 616 là dài hơn. Từ mối tương quan giữa hình dạng của các phần đầu trong 616 và khoảng cách từ thân điện cực phóng điện 160, sự phóng điện điện hoa có thể xảy ra nhiều hơn ở bề mặt bất kỳ trong số các bề mặt cong S, và so với sự xuất hiện tại các bề mặt cong S, sự phóng điện điện hoa có thể xảy ra ít hơn ở các vị trí ngoài các bề mặt cong S này. Cụ thể là, sự phóng điện điện hoa có thể xảy ra ít hơn khi vị trí nằm cách xa các bề mặt cong S để được bố trí ở khoảng cách dài hơn giữa vị trí này và thân điện cực phóng điện 160.

Vì vậy, việc tạo các phần đầu trong 616 để có các bề mặt cong lõm vốn tạo ra một phần của bề mặt cầu sẽ tạo ra sự xuất hiện phóng điện điện hoa theo lựa chọn tại các bề mặt cong S. Sự xuất hiện phóng điện điện hoa có thể nhiều hơn tại các bề mặt cong S có thể tạo ra ôzôn nhiều hơn gần các bề mặt cong S.

Khi các phần đầu trong 616 được tạo để có dạng cong lõm vốn tạo ra một phần của bề mặt cầu, đường nối tròn tưởng tượng của các bề mặt cong S của các phần đầu trong tương ứng 616 từ một phần đầu này đến một phần đầu kia tạo ra vòng tròn tưởng tượng C như được minh họa trên Fig.23A. Các khoảng cách giữa thân điện cực phóng điện 160 và tất cả các vị trí trên chu vi của vòng tròn tưởng tượng C là giống nhau, nhưng chỉ các phần trên chu vi của vòng tròn tưởng tượng C mà tại đó có các phần nhô 614 và tương tự là các bề mặt cong S. Vì vậy, chỉ các vị trí trên chu vi của vòng tròn tưởng tượng C mà tại đó sự phóng điện điện hoa xuất hiện là các bề mặt cong S, và sự xuất hiện gián đoạn của ôzôn có thể làm giảm nồng độ ôzôn.

<Thân điện cực đối tiếp 620>

Như được minh họa trên Fig.24A, các thân điện cực đối tiếp 620 có phần nhô dạng tấm 614, và các phần nhô 614 này có phần nhô gần như hình thang 614a và phần nhô gần như nửa hình elip 614b. Các phần nhô gần như hình 614a và phần nhô gần như nửa hình elip 614b được bố trí xen kẽ theo chu vi ở chu vi ngoài hình vành 212.

Ở chu vi ngoài 172 của thân điện cực phóng điện 170, các phần nhô 174 nhô hướng về phía ngoài được tạo theo chu vi. Thân điện cực phóng điện 170 có thể phóng điện từ các đầu của các phần nhô 174.

Việc sử dụng thân điện cực phóng điện 170 và các thân điện cực đối tiếp 620 được minh họa trên Fig.24A có thể khiến sự phóng điện điện hoa theo lựa chọn xuất hiện giữa các đầu của các phần nhô 174 theo chu vi ngoài 172 của thân điện cực phóng điện 170 và các phần đầu trong 616 của các phần nhô 614a và 614b. Sự xuất hiện phóng điện điện hoa này có thể khiến gió ion W sinh ra để lan truyền theo hướng bán kính của thân điện cực phóng điện 170 và thân điện cực đối tiếp 620.

Như được minh họa trên Fig.24B, phương án thứ hai có chồng các thân điện cực đối tiếp 620. Fig.24B minh họa một ví dụ về chồng gồm sáu thân điện cực đối tiếp 620. Kết cấu này có thể khiến sự phóng điện điện hoa theo lựa chọn xuất hiện giữa các đầu của các phần nhô 174 của thân điện cực phóng điện 170 và phần đầu trong 616 của phần bất kỳ trong số các phần nhô 614a và 614b của sáu thân điện cực đối tiếp 620. Kết cấu này có thể cũng tạo ra sự điều chỉnh thích hợp các vị trí nơi mà sự phóng điện điện hoa xuất hiện và lan truyền gió ion W để đạt được khối gió mong muốn.

<Vòng tròn tương tượng C và việc giảm nồng độ ôzôn>

Như được minh họa trên Fig.24A, các phần nhô 614 có phần nhô gần như hình thang 614a và phần nhô gần như nửa hình elip 614b.

Sự phóng điện điện hoa có thể xảy ra nhiều hơn ở vị trí đỉnh trước trên bề mặt phẳng của phần nhô 614a. Ví dụ, sự phóng điện điện hoa có thể xuất hiện tại hai mép A của phần nhô 614a hoặc tại điểm giữa M hoặc tương tự trên bề mặt phẳng. Hai mép A được tạo để về cơ bản có góc vuông, và điện trường mà khiến sự phóng điện điện hoa có thể xuất hiện nhiều hơn được sinh ra quanh hai mép A. Khoảng cách giữa thân điện cực phóng điện 170 và điểm giữa M của bề mặt phẳng là ngắn nhất, và các khoảng cách giữa thân điện cực phóng điện 170 và các vị trí ngoài điểm giữa M của phần nhô 614a là dài hơn.

Như được mô tả trên đây, sự phóng điện điện hoa có thể xảy ra nhiều hơn ở hai mép A và điểm giữa M và có thể xảy ra ít hơn ở các phần ngoài các mép A và điểm giữa M. Cụ thể là, sự phóng điện điện hoa có thể xảy ra ít hơn khi vị trí nằm cách xa các mép A và điểm giữa M để được bố trí ở khoảng cách dài hơn giữa vị trí này và thân điện cực phóng điện 170.

Vì vậy, việc tạo phần nhô 614a để có các bề mặt phẳng sẽ tạo ra sự xuất hiện phóng điện điện hoa tại các vị trí như các mép A và điểm giữa M. Sự xuất hiện phóng điện điện hoa có thể nhiều hơn tại các mép A và điểm giữa M có thể tạo ra ôzôn nhiều hơn gần các mép A và điểm giữa M.

Đường nối trơn tương tự của hai mép A của các phần nhô tương ứng 614a từ một phần đầu này đến một phần đầu kia tạo ra vòng tròn tương tự C có tâm O như được minh họa trên Fig.24A. Các vị trí trên chu vi của vòng tròn tương tự C mà tại đó có các phần nhô 214 và tương tự là các mép A. Vì vậy, các vị trí trên chu vi của vòng tròn tương tự C mà tại đó sự phóng điện điện hoa xuất hiện là các mép A, và sự xuất hiện gián đoạn của ôzôn tại các mép

A có thể làm giảm nồng độ ôzôn.

Sự phóng điện điện hoa cũng có thể xảy ra nhiều hơn ở các vị trí của các phần nhô ra nhất P của các phần nhô 614b. Thậm chí nếu sự phóng điện điện hoa xuất hiện không chỉ tại các mép A mà còn điểm giữa M hoặc các phần nhô P, ôzôn được sinh ra gián đoạn, mà có thể làm giảm nồng độ ôzôn.

Thân điện cực phóng điện 170 có các phần nhô 174, và sự xuất hiện phóng điện điện hoa có thể nhiều hơn cũng được xác định bởi các khoảng cách giữa thân điện cực phóng điện 170 và các phần nhô 174. Tương tự, sự xuất hiện gián đoạn của ôzôn sẽ làm giảm nồng độ ôzôn.

<Thân điện cực đối tiếp 630>

Như được minh họa trên Fig.25A, thân điện cực đối tiếp 630 có phần nhô dạng tấm 614, và các phần nhô 614 về cơ bản có dạng cánh. Các phần nhô về cơ bản có dạng cánh 614 được bố trí theo chu vi theo chu vi ngoài hình vành 212.

Việc sử dụng thân điện cực phóng điện 160 và các thân điện cực đối tiếp 630 được minh họa trên Fig.25A có thể khiến sự phóng điện điện hoa xuất hiện gián đoạn (theo lựa chọn) giữa chu vi ngoài của thân điện cực phóng điện 160 và các phần đầu trong 616 của các phần nhô về cơ bản có dạng cánh 614. Sự xuất hiện phóng điện điện hoa này có thể khiến gió ion W sinh ra để lan truyền theo hướng bán kính của thân điện cực phóng điện 160 và thân điện cực đối tiếp 630.

<Vòng tròn tương tự C và việc giảm nồng độ ôzôn>

Như được minh họa trên Fig.25A, khi các phần đầu trong 616 được tạo để có góc nhọn, các khoảng cách giữa thân điện cực phóng điện 160 và các phần đầu nhọn P là ngắn nhất, và các khoảng cách giữa thân điện cực phóng điện 160 và các vị trí ngoài các phần đầu P của các phần đầu trong 616 là dài hơn. Từ mối tương quan giữa hình dạng của các phần đầu trong 616 và khoảng cách từ thân

điện cực phóng điện 160, sự phóng điện điện hoa hầu như có thể xảy ra ở các phần đầu P, và so với sự xuất hiện tại các phần đầu P, sự phóng điện điện hoa có thể xảy ra ít hơn ở các vị trí ngoài các phần đầu P. Cụ thể là, sự phóng điện điện hoa có thể xảy ra ít hơn khi vị trí nằm cách xa các phần đầu P để được bố trí ở khoảng cách dài hơn giữa vị trí này và thân điện cực phóng điện 160.

Vì vậy, việc tạo các phần đầu trong 616 để có góc nhọn sẽ tạo ra sự xuất hiện phóng điện điện hoa theo lựa chọn tại các phần đầu P. Sự xuất hiện phóng điện điện hoa có thể nhiều hơn này tại các phần đầu P có thể tạo ra ôzôn nhiều hơn gần các phần đầu P.

Khi các phần đầu trong 616 được tạo để có góc nhọn, đường nối trơn tương tự của các phần đầu P của các phần đầu trong tương ứng 216 từ một phần đầu này đến một phần đầu kia tạo ra vòng tròn tương tự C như được minh họa trên Fig.25A. Các khoảng cách giữa thân điện cực phóng điện 160 và tất cả các vị trí trên chu vi của vòng tròn tương tự C là giống nhau, nhưng chỉ các phần trên chu vi của vòng tròn tương tự C mà tại đó có các phần nhô 614 và tương tự là các phần đầu P. Vì vậy, chỉ các vị trí trên chu vi của vòng tròn tương tự C mà tại đó sự phóng điện điện hoa xuất hiện là các phần đầu P, và sự xuất hiện gián đoạn của ôzôn có thể làm giảm nồng độ ôzôn.

Hơn nữa, cũng ở phương án thứ hai, khi sự phóng điện điện hoa xuất hiện giữa thân điện cực phóng điện 160 hoặc 170 và các phần đầu trong 616 của các thân điện cực đối tiếp hình khuyên 610, 620, hoặc 630, gió ion sinh ra tại các phần đầu trong 616 của các thân điện cực đối tiếp 610, 620, hoặc 630 tỏa ra về phía các mặt của các thân điện cực đối tiếp 610, 620, hoặc 630 mà trên đó các thân điện cực đối tiếp 610, 620, hoặc 630 không đối diện với thân điện cực phóng điện 160 hoặc 170, và áp suất âm được sinh ra trên các mặt của các thân

điện cực đối tiếp 610, 620, hoặc 630 mà trên đó các thân điện cực đối tiếp 610, 620, hoặc 630 không đối diện với thân điện cực phóng điện 160 hoặc 170. Không khí xung quanh các thân điện cực đối tiếp 610, 620, hoặc 630 được hút về phía không gian mà trong đó áp suất âm được sinh ra, và không khí hút sẽ buộc gió ion thổi về phía các mặt mà trong đó các thân điện cực đối tiếp 610, 620, hoặc 630 không đối diện với thân điện cực phóng điện 160 hoặc 170, nhờ vậy cho phép tăng công suất của gió ion.

Theo một biến thể khác, thiết bị tạo gió ion 120 theo phương án thứ hai mô tả trên đây có thể có kết cấu của mà trong đó, ở thiết bị tạo gió ion 110 theo phương án thực hiện thứ nhất, thân điện cực phóng điện 160 hoặc 170 được tạo dạng để có dạng hình khuyên và có đường kính nhỏ hơn vòng tròn tương tượng C của các thân điện cực đối tiếp từ 210 đến 480 được bố trí ở lân cận một mặt phẳng mà trong đó có các thân điện cực đối tiếp từ 210 đến 480. Vì vậy, hình dạng của thân điện cực đối tiếp 610, 620, hoặc 630 theo phương án thứ hai có thể có hình dạng giống với hình dạng của các thân điện cực đối tiếp từ 210 đến 480 theo phương án thực hiện thứ nhất đã mô tả trên đây.

<<<Phương án thứ ba>>>

Thiết bị tạo gió ion 110 theo phương án thực hiện thứ nhất và thiết bị tạo gió ion 120 theo phương án thứ hai được mô tả chi tiết theo các phương án khác nhau có khả năng làm giảm sự sinh ra ôzôn có trong gió ion nhờ tạo ra thân điện cực đối tiếp dạng hình khuyên với hình dạng cụ thể. Phần mô tả dưới đây là thiết bị tạo gió ion 130 theo phương án thứ ba của thân điện cực đối tiếp kiểu không có dạng hình khuyên.

Ví dụ mô tả trên đây cho thấy rằng thân điện cực của điện cực thu là thân điện cực đối tiếp về cơ bản có dạng vành. Thân điện cực của điện cực thu có thể

có dạng thẳng. Trong trường hợp này, thân điện cực của điện cực phóng điện cũng có thể có dạng thẳng phù hợp với hình dạng của thân điện cực của điện cực thu.

Như được minh họa trên Fig.26A và Fig.26B, thiết bị tạo gió ion 130 theo sáng chế bao gồm thân điện cực phóng điện 180 có phần đầu được tạo thẳng và thân điện cực đối tiếp 700 hoặc 710 có các phần nhô 714 được bố trí theo đường thẳng. Thân điện cực phóng điện 180 được bố trí để đối diện với thân điện cực đối tiếp thẳng 700 hoặc 710.

Thân điện cực phóng điện 180 có dạng tấm mỏng và phía thẳng đối diện với thân điện cực đối tiếp 700 hoặc 710. Tốt hơn nếu cạnh đối diện với thân điện cực đối tiếp 700 hoặc 710 được tạo dạng lưỡi dao (có góc nhọn) sao cho chiều dày giảm dần hướng về phía ngoài. Việc tạo ra sự sắc nhọn cho cạnh đối diện với thân điện cực đối tiếp 700 hoặc 710 có thể khiến sự xuất hiện phóng điện có thể nhiều hơn ở vị trí bất kỳ, mà có thể cải thiện hiệu quả phóng điện.

Thân điện cực phóng điện 180 không nhất thiết có dạng tấm mỏng, và có thể được tạo ra bởi dây dẫn điện thẳng như dây kim loại mảnh. Việc sử dụng dây kim loại mảnh như dây đàn piano có thể khiến sự xuất hiện phóng điện có thể nhiều hơn ở vị trí bất kỳ tương tự với điện cực được tạo dạng lưỡi dao, mà có thể cải thiện hiệu quả phóng điện.

Ở đây, ở các phần nhô 714, mỗi nổi tương tự của các phần đầu 716 của các phần nhô liền kề 714 tạo ra đường tương tự L trong cùng mặt phẳng như thân điện cực đối tiếp 700 hoặc 710.

<Thân điện cực đối tiếp 700>

Như được minh họa trên Fig.26A, các thân điện cực đối tiếp 700 có phần nhô dạng tấm 714, và các phần nhô 714 về cơ bản có dạng hình thang. Như được

mô tả ở phương án thực hiện thứ nhất, các phần nhô 714 có thể có dạng tấm bất kỳ, và có thể có các hình dạng khác nhau như dạng chữ nhật và dạng cánh.

Việc sử dụng thân điện cực phóng điện 180 và các thân điện cực đối tiếp 700 được minh họa trên Fig.26A có thể khiến sự phóng điện điện hoa (theo lựa chọn) xuất hiện gián đoạn giữa phần đầu của thân điện cực phóng điện 180 và các phần đầu 716 của các phần nhô 714. Sự xuất hiện phóng điện điện hoa này có thể khiến gió ion sinh ra để dịch chuyển từ thân điện cực phóng điện 180 về phía các thân điện cực đối tiếp 700 theo kiểu vùng.

Như được minh họa trên Fig.26A, các thân điện cực đối tiếp 700 theo phương án thứ ba là một chồng các thân điện cực đối tiếp. Fig.26A minh họa một ví dụ về chồng gồm sáu thân điện cực đối tiếp 700. Kết cấu này có thể khiến sự phóng điện điện hoa xuất hiện theo lựa chọn (gián đoạn) giữa chu vi ngoài của thân điện cực phóng điện 180 và phần đầu 716 của phần bất kỳ trong số các phần nhô 714 của sáu thân điện cực đối tiếp 700. Kết cấu này có thể cũng tạo ra sự điều chỉnh thích hợp các vị trí nơi mà sự phóng điện điện hoa xuất hiện và lan truyền gió ion W để đạt được khối gió mong muốn.

<Đường tưởng tượng L và việc giảm nồng độ ôzôn>

Khi các phần đầu 716 có các bề mặt phẳng như được minh họa trên Fig.26A, sự phóng điện điện hoa có thể xảy ra nhiều hơn ở vị trí định trước trên bề mặt phẳng. Ví dụ sự phóng điện điện hoa xuất hiện tại hai mép A của phần đầu 716. Điện trường sẽ khiến sự phóng điện điện hoa có thể xuất hiện nhiều hơn được sinh ra quanh hai mép A. Khoảng cách giữa thân điện cực phóng điện 180 và hai mép A là ngắn nhất, và các khoảng cách giữa thân điện cực phóng điện 180 và các vị trí ngoài hai mép A của phần đầu 716 là dài hơn.

Như được mô tả trên đây, sự phóng điện điện hoa có thể xảy ra nhiều hơn

ở hai mép A và có thể xảy ra ít hơn ở các phần ngoài các mép A. Cụ thể là, sự phóng điện điện hoa có thể xảy ra ít hơn khi vị trí nằm cách xa mép để được bố trí ở khoảng cách dài hơn giữa vị trí này và thân điện cực phóng điện 180.

Vì vậy, việc tạo các phần đầu 716 để có các bề mặt phẳng sẽ tạo ra sự xuất hiện phóng điện điện hoa tại các vị trí như các mép A. Sự xuất hiện phóng điện điện hoa có thể nhiều hơn tại các mép A có thể tạo ra ôzôn nhiều hơn gần các mép A này.

Khi các phần đầu 716 được tạo để có các bề mặt phẳng, đường nối trơn tưởng tượng của hai mép A của một phần đầu 716 từ một phần đầu này đến một phần đầu kia tạo ra đường tưởng tượng L như được minh họa trên Fig.26A. Các vị trí trên đường tưởng tượng L mà tại đó sự phóng điện điện hoa xuất hiện là các mép A, và sự xuất hiện gián đoạn của ôzôn tại các mép A có thể làm giảm nồng độ ôzôn.

<Thân điện cực đối tiếp 710>

Như được minh họa trên Fig.26B, các thân điện cực đối tiếp 710 có phần nhô dạng tấm 714, và các phần nhô 714 về cơ bản có dạng nửa hình elip.

Việc sử dụng thân điện cực phóng điện 180 và các thân điện cực đối tiếp 710 được minh họa trên Fig.26B có thể khiến sự phóng điện điện hoa xuất hiện theo lựa chọn (gián đoạn) giữa phần đầu của thân điện cực phóng điện 180 và các phần đầu 716 của các phần nhô về cơ bản có dạng nửa hình elip 714. Sự xuất hiện phóng điện điện hoa này có thể khiến gió ion sinh ra để dịch chuyển từ thân điện cực phóng điện 180 về phía các thân điện cực đối tiếp 710 theo kiểu vùng mỏng.

Như được minh họa trên Fig.26B, các thân điện cực đối tiếp 710 theo phương án thứ ba là một chồng các thân điện cực đối tiếp. Fig.26B minh

họa một ví dụ về một chồng gồm sáu thân điện cực đối tiếp 710. Kết cấu này có thể khiến sự phóng điện điện hoa xuất hiện gián đoạn (theo lựa chọn) giữa chu vi ngoài của thân điện cực phóng điện 180 và phần đầu 716 của phần bất kỳ trong số các phần nhô 714 của sáu thân điện cực đối tiếp 710. Kết cấu này cũng có thể tạo ra sự điều chỉnh thích hợp các vị trí nơi mà sự phóng điện điện hoa xuất hiện và lan truyền gió ion W để đạt được khối gió mong muốn.

<Đường tưởng tượng L và việc giảm nồng độ ôzôn>

Như được minh họa trên Fig.26B, khi các phần đầu 716 có dạng cong lồi, các khoảng cách giữa thân điện cực phóng điện 180 và vị trí của các phần nhô ra nhất P của các bề mặt cong là ngắn nhất, và các khoảng cách giữa thân điện cực phóng điện 180 và các vị trí ngoài các phần nhô P của các phần đầu 716 là dài hơn. Từ mối tương quan giữa hình dạng của các phần đầu 716 và khoảng cách từ thân điện cực phóng điện 180, sự phóng điện điện hoa hầu như có thể xảy ra ở các phần nhô P, và so với sự xuất hiện có thể nhiều hơn tại các phần nhô P, sự phóng điện điện hoa có thể xảy ra ít hơn ở các vị trí ngoài các phần nhô P. Cụ thể là, sự phóng điện điện hoa có thể xảy ra ít hơn khi vị trí nằm cách xa các phần nhô P để được bố trí ở khoảng cách dài hơn giữa vị trí này và thân điện cực phóng điện 180.

Vì vậy, việc tạo các phần đầu 716 để có dạng cong lồi sẽ tạo ra sự xuất hiện phóng điện điện hoa theo lựa chọn tại các phần nhô P. Sự xuất hiện phóng điện điện hoa này có thể nhiều hơn tại các phần nhô P có thể tạo ra ôzôn nhiều hơn ở gần các phần nhô P này.

Khi các phần đầu 716 được tạo để có dạng cong lõm, đường nối trơn tưởng tượng của các phần nhô P của tương ứng các phần đầu 716 từ một phần đầu này đến một phần đầu kia sẽ tạo ra đường tưởng tượng L như được minh họa trên

Fig.26B. Các khoảng cách giữa thân điện cực phóng điện 180 và tất cả các vị trí trên đường tưởng tượng L là giống nhau, nhưng chỉ các phần trên đường tưởng tượng L mà tại đó có các phần nhô 714 và tương tự là các phần nhô P. Vì vậy, chỉ các vị trí ở các phần đầu 716 mà tại đó sự phóng điện điện hoa xuất hiện là các phần nhô P, và sự xuất hiện gián đoạn của ôzôn có thể làm giảm nồng độ ôzôn.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị tạo gió ion/ozôn để tạo ra gió ion/ozôn bởi sự phóng điện điện hoa, thiết bị tạo gió ion/ozôn này bao gồm:

một cặp điện cực gồm có:

thân điện cực phóng điện có chu vi hình tròn quanh đường trục và phần phóng điện ở mép của thân điện cực phóng điện, và

thân điện cực đối tiếp có chu vi ngoài hình vành được tạo ra quanh tâm của thân điện cực đối tiếp, và các phần nhô kéo dài từ chu vi ngoài vào bên trong nó, mỗi phần nhô được tạo ra với hai phần gồm phần đầu và phần không đầu trong đó phần đầu được tạo ra bởi đầu trong của phần nhô và phần không đầu được tạo ra bởi phần còn lại khác với đầu trong, sự phóng điện điện hoa xuất hiện do sự chênh lệch điện thế sinh ra giữa phần phóng điện và thân điện cực đối tiếp, trong đó:

các phần đầu của phần nhô được bố trí nằm cách xa một phần đầu khác trong một mặt phẳng và quanh tâm của thân điện cực đối tiếp trong một mặt phẳng,

phần phóng điện của thân điện cực phóng điện không nằm trong cùng mặt phẳng mà trong đó thân điện cực đối tiếp được bố trí và

trục của thân điện cực phóng điện được bố trí ở tâm của thân điện cực đối tiếp sao cho phần phóng điện của thân điện cực phóng điện và chu vi ngoài của thân điện cực đối tiếp nằm đồng tâm với nhau,

khi nhìn từ trục của phần phóng điện, phần phóng điện nằm bên trong tất cả các phần nhô,

khoảng cách giữa phần đầu của mỗi phần nhô và phần phóng điện ngắn hơn

khoảng cách giữa phần không đầu của mỗi phần nhô và phần phóng điện.

2. Thiết bị tạo gió ion/ozôn theo điểm 1, trong đó:

mỗi phần nhô kéo dài thâm về phía tâm của chu vi ngoài của thân điện cực đối tiếp, và

mỗi phần nhô có chiều dài bằng hoặc lớn hơn ít nhất một nửa bán kính của thân điện cực đối tiếp trong đó bán kính này được xác định từ âm của thân điện cực đối tiếp tới chu vi ngoài.

3. Thiết bị tạo gió ion/ozôn theo điểm 1, trong đó thiết bị tạo gió ion/ozôn không có dạng cánh.

4. Thiết bị tạo gió ion/ozôn theo điểm 1, trong đó các phần liền kề của phần nhô được bố trí cách nhau góc 45 độ hoặc 90 độ từ một phần khác dọc theo hướng chu vi.

5. Thiết bị tạo gió ion/ozôn theo điểm 1, trong đó các phần đầu của phần nhô được bố trí trên một chu vi, được vẽ với bán kính không đổi trên một mặt phẳng quanh tâm của thân điện cực đối tiếp.

6. Thiết bị tạo gió ion/ozôn theo điểm 1, trong đó:

thân điện cực phóng điện có thân điện cực được tạo dạng kim, kéo dài theo hướng trục, và

mép của thân điện cực phóng điện nằm ở đầu trong của thân điện cực phóng điện được tạo dạng kim sao cho sự phóng điện điện hoa xuất hiện ở đầu trong.

7. Thiết bị tạo gió ion/ozôn theo điểm 1, trong đó diện tích bề mặt của phần nhô lớn hơn diện tích bề mặt của phần phóng điện sao cho sự phóng điện điện hoa xuất hiện ở các phần đầu của phần nhô nhiều hơn ở các phần không đầu của nó, và nồng độ của ozôn sinh ra bởi toàn bộ thân điện cực đối tiếp được giảm bởi sự xuất hiện sự phóng điện điện hoa dựa trên khoảng cách giữa phần đầu của mỗi phần nhô và phần phóng điện và bởi sự xuất hiện sự phóng điện điện hoa dựa trên khoảng cách giữa phần không đầu của mỗi phần nhô và phần phóng điện.

8. Thiết bị tạo gió ion/ozôn theo điểm 1, trong đó:

thân điện cực phóng điện có dạng đĩa phẳng hoặc dạng vành phẳng, nằm trên một mặt phẳng,

mặt phẳng này song song với mặt phẳng của thân điện cực đối tiếp với một khoảng cách nhất định, và

mép của thân điện cực phóng điện ở vành ngoài của dạng đĩa hoặc dạng vành sao cho sự phóng điện điện hoa xuất hiện ở vành ngoài này.

9. Thiết bị tạo gió ion/ozôn theo điểm 8, còn bao gồm:

một hoặc nhiều thân điện cực đối tiếp có hình dạng giống hệt nhau, mỗi thân này nằm trên một mặt phẳng khác nhau,

mỗi thân điện cực đối tiếp được bố trí song song với thân điện cực đối tiếp khác cách nhau một khoảng theo phương vuông góc của các mặt phẳng đơn của chúng.

10. Thiết bị tạo gió ion/ozôn theo điểm 8, trong đó:

vành ngoài của thân điện cực phóng điện có các phần nhô được bố trí cách đều nhau dọc theo vành ngoài, các phần nhô này kéo dài ra bên ngoài.

11. Thiết bị tạo gió ion/ozôn để tạo ra gió ion/ozôn bởi sự phóng điện điện hoa, thiết bị tạo gió ion/ozôn bao gồm:

thân điện cực phóng điện có chu vi hình tròn quanh đường trục và phần phóng điện ở mép của thân điện cực phóng điện, và

thân điện cực đối tiếp có chu vi ngoài hình vành được tạo ra quanh tâm của thân điện cực đối tiếp, và các phần nhô kéo dài từ chu vi ngoài vào bên trong nó trong đó chu vi ngoài có bán kính không đổi được xác định từ tâm tới chu vi ngoài, mỗi phần nhô được tạo ra với hai phần gồm phần đầu và phần không đầu trong đó phần đầu được tạo ra bởi đầu trong của phần nhô và phần không đầu được tạo ra bởi phần còn lại khác với đầu trong, sự phóng điện điện hoa xuất hiện do sự chênh lệch điện thế sinh ra giữa phần phóng điện và thân điện cực đối tiếp, trong đó:

các phần đầu của phần nhô được bố trí nằm cách xa nhau trên một mặt phẳng và được bố trí quanh tâm của thân điện cực đối tiếp trong một mặt phẳng,

phần phóng điện của thân điện cực phóng điện không nằm trong trong mặt phẳng mà thân điện cực đối tiếp được bố trí, và

trục của thân điện cực phóng điện được bố trí ở tâm của thân điện cực đối tiếp sao cho phần phóng điện của thân điện cực phóng điện và chu vi ngoài của thân điện cực đối tiếp nằm đồng tâm với nhau,

khi nhìn từ trục của phần phóng điện, phần phóng điện phần phóng điện nằm bên trong tất cả các phần nhô,

mỗi phần nhô kéo dài về phía tâm của chu vi ngoài của thân điện cực đối tiếp

sao cho chu vi ngoài cách xa tâm một khoảng bằng bán kính, và mỗi phần nhô có chiều dài bằng hoặc lớn hơn ít nhất một nửa bán kính của thân điện cực đối tiếp.

12. Thiết bị tạo gió ion/ozôn theo điểm 11, trong đó thiết bị tạo gió ion/ozôn không có dạng cánh.

13. Thiết bị tạo gió ion/ozôn theo điểm 11, trong đó các phần liền kề của phần nhô được bố trí cách nhau góc 45 độ hoặc 90 độ từ một phần khác dọc theo hướng chu vi quanh tâm của thân điện cực đối tiếp.

14. Thiết bị tạo gió ion/ozôn theo điểm 11, trong đó các phần đầu của phần nhô được bố trí trên một chu vi, được vẽ với bán kính không đổi trên một mặt phẳng quanh tâm của thân điện cực đối tiếp.

15. Thiết bị tạo gió ion/ozôn theo điểm 11, trong đó:
thân điện cực phóng điện có thân điện cực được tạo dạng kim kéo dài theo hướng trục, và
mép của thân điện cực phóng điện ở đầu trong của thân điện cực phóng điện được tạo dạng kim sao cho sự phóng điện điện hoa xảy ra ở đầu trong.

16. Thiết bị tạo gió ion/ozôn theo điểm 11, trong đó:
thân điện cực phóng điện có dạng đĩa phẳng hoặc dạng vành phẳng, nằm trên một mặt phẳng,
mặt phẳng này song song với mặt phẳng của thân điện cực đối tiếp với một

khoảng cách nhất định,

mép của thân điện cực phóng điện ở vành ngoài của dạng đĩa hoặc dạng vành sao cho sự phóng điện điện hoa xảy ra ở vành ngoài.

17. Thiết bị tạo gió ion/ozôn để tạo ra gió ion/ozôn bởi sự phóng điện điện hoa, thiết bị tạo gió ion/ozôn này bao gồm:

một cặp điện cực gồm có:

thân điện cực phóng điện có dạng tấm mỏng có mép thẳng, có phần phóng điện trên mép thẳng, và

thân điện cực đối tiếp có phần mép ngoài thẳng và các phần nhô, được căn thẳng hàng trên phần mép ngoài thẳng, mỗi phần nhô kéo dài từ phần mép ngoài, và được tạo ra với hai phần gồm phần đầu và phần không đầu trong đó phần đầu được tạo ra bởi đầu trong của phần nhô và phần không đầu được tạo ra bởi phần còn lại khác với đầu trong, sự phóng điện điện hoa xuất hiện do sự chênh lệch điện thế sinh ra giữa phần phóng điện và thân điện cực đối tiếp, trong đó:

các phần đầu của phần nhô được bố trí nằm cách xa nhau trên một mặt phẳng,

thân điện cực phóng điện được bố trí trên một mặt phẳng sao cho mép thẳng mà trên đó phần phóng điện đối diện với phần nhô, mặt phẳng này nằm song song với một mặt phẳng khác với một khoảng cách nhất định,

phần phóng điện được tạo ra ở dạng tấm mỏng và mép lưỡi dao hoặc được tạo ra bởi vật dẫn điện thẳng,

mỗi phần nhô kéo dài theo hướng ra xa phần mép ngoài,

khoảng cách giữa phần đầu của mỗi phần nhô và phần phóng điện là ngắn hơn khoảng cách giữa phần không đầu của mỗi phần nhô và phần phóng điện sao cho,

sự phóng điện điện hoa xuất hiện ở các phần đầu của phần nhô nhiều hơn ở các phần không đầu của nó, và

nồng độ của ozôn sinh ra bởi toàn bộ thân điện cực đối tiếp được giảm bởi sự xuất hiện sự phóng điện điện hoa dựa trên khoảng cách giữa phần đầu của mỗi phần nhô và phần phóng điện và bởi sự xuất hiện sự phóng điện điện hoa dựa trên khoảng cách giữa phần không đầu của mỗi phần nhô và phần phóng điện.

18. Thiết bị tạo gió ion/ozôn theo điểm 17, trong đó:

khi nhìn theo hướng vuông góc với mặt phẳng, mép thẳng của thân điện cực phóng điện song song với đường tưởng tượng (L) được vẽ bằng cách nối các đầu trong của phần nhô của thân điện cực đối tiếp.

FIG. 1

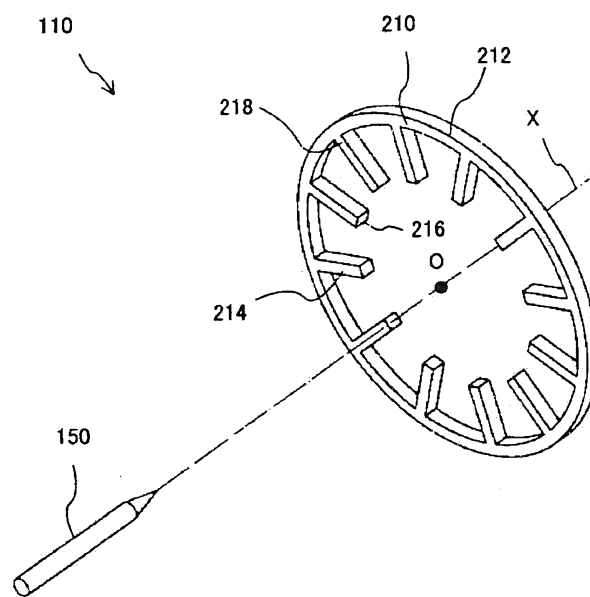


FIG. 2

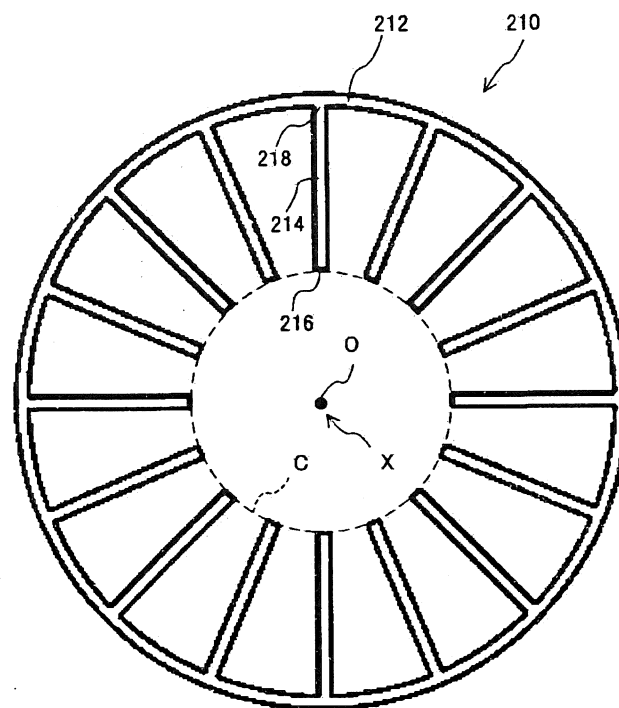


FIG. 3

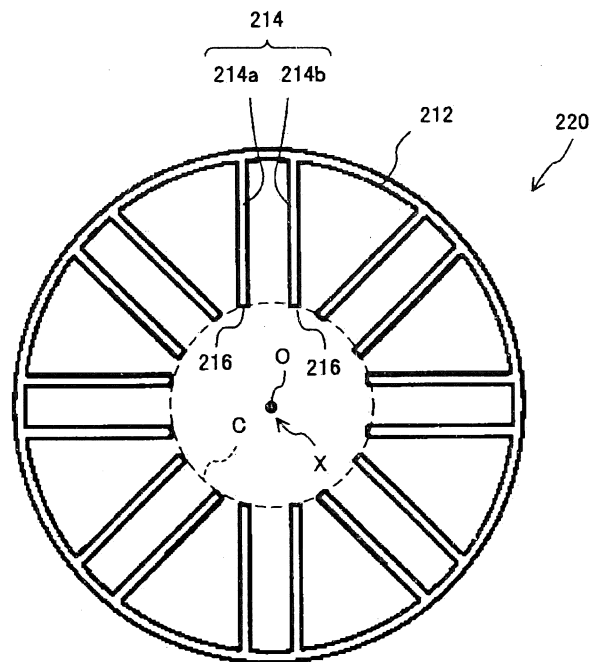
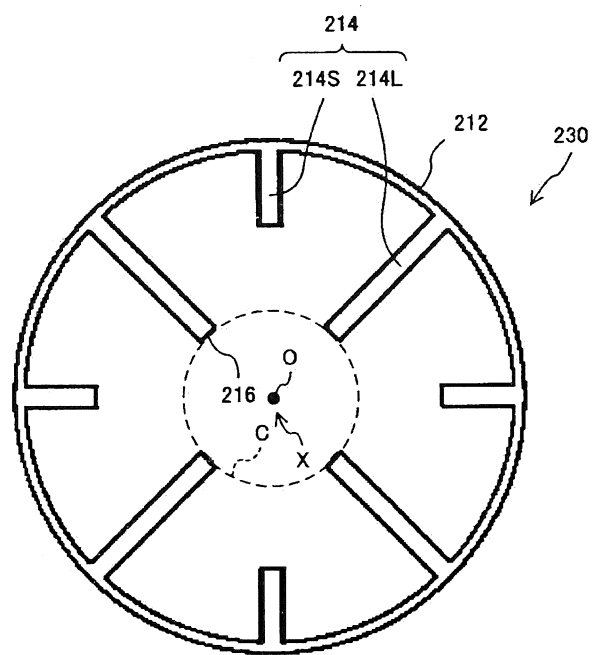


FIG. 4



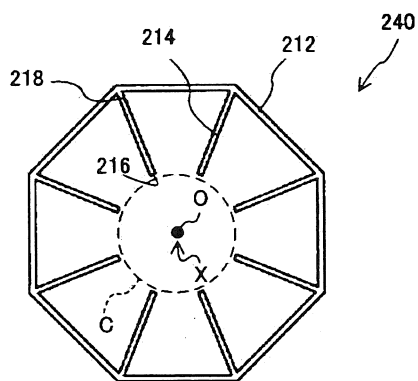
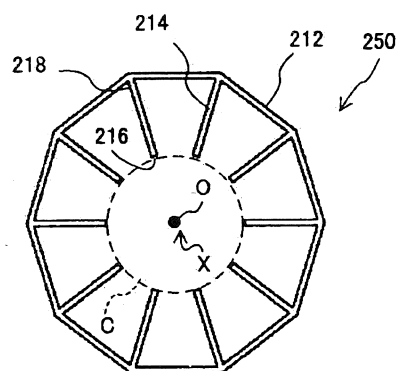
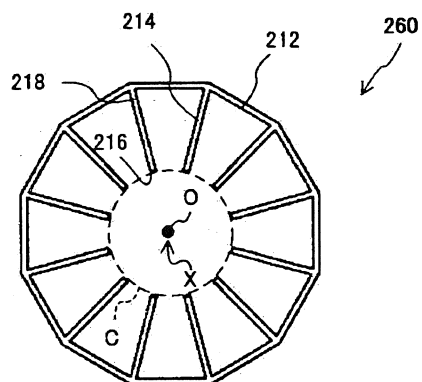
**FIG. 5A****FIG. 5B****FIG. 5C**

FIG. 6

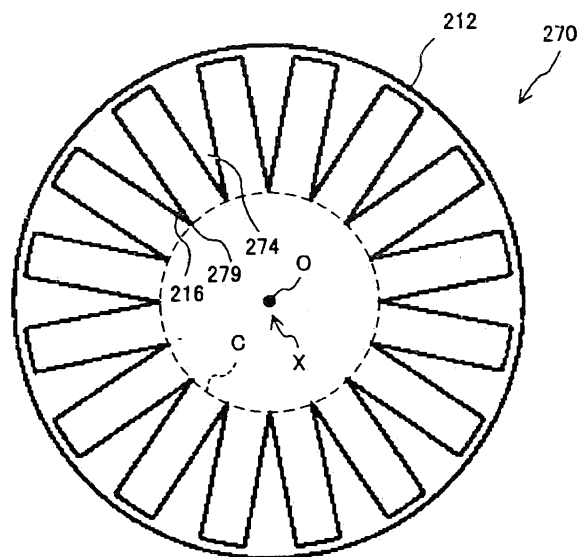
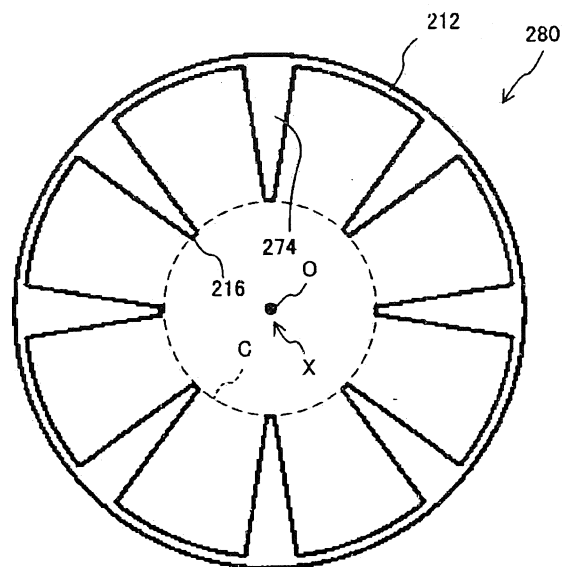


FIG. 7



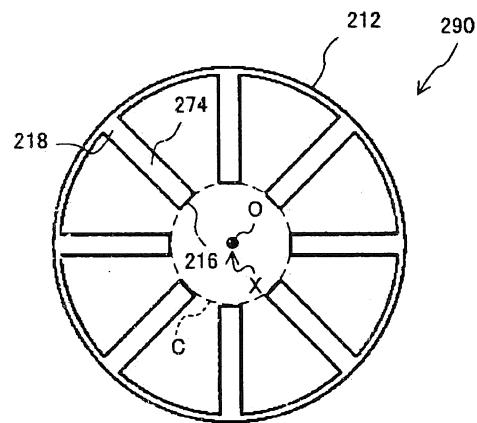


FIG. 8A

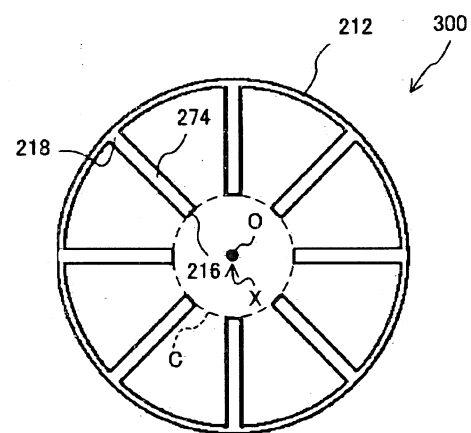


FIG. 8B

FIG. 9

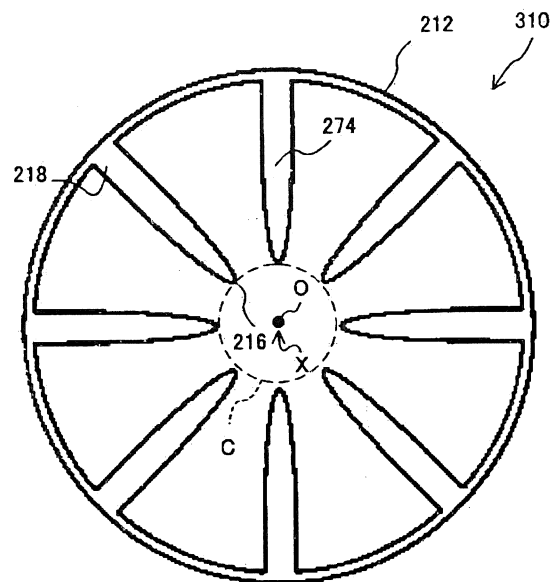


FIG. 10

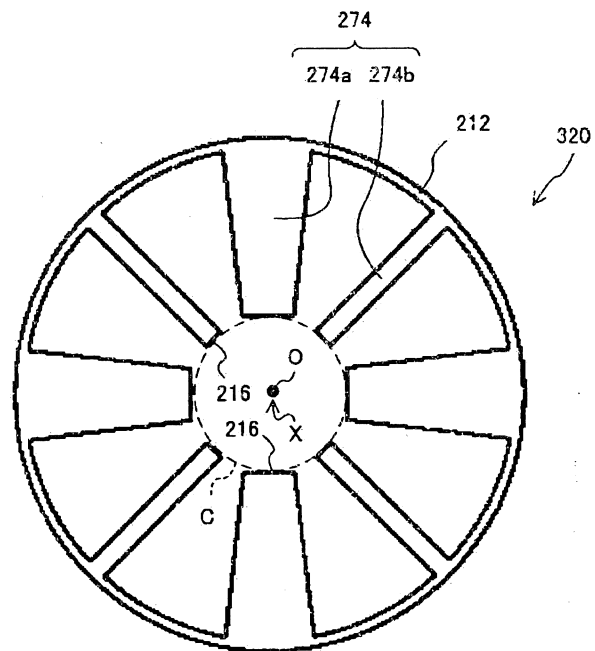


FIG. 11

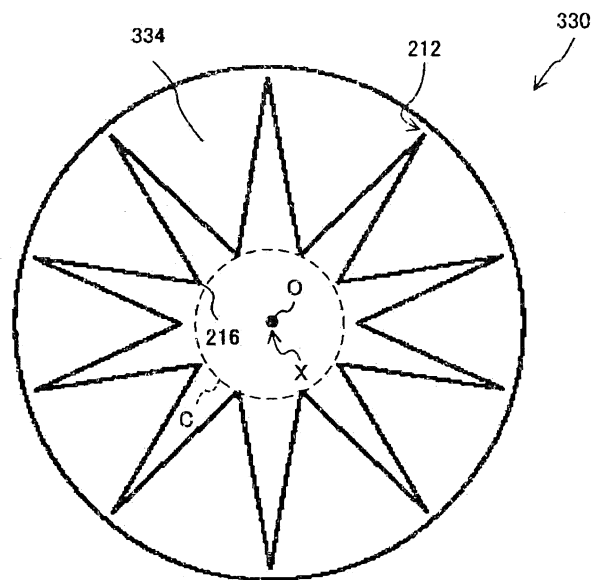
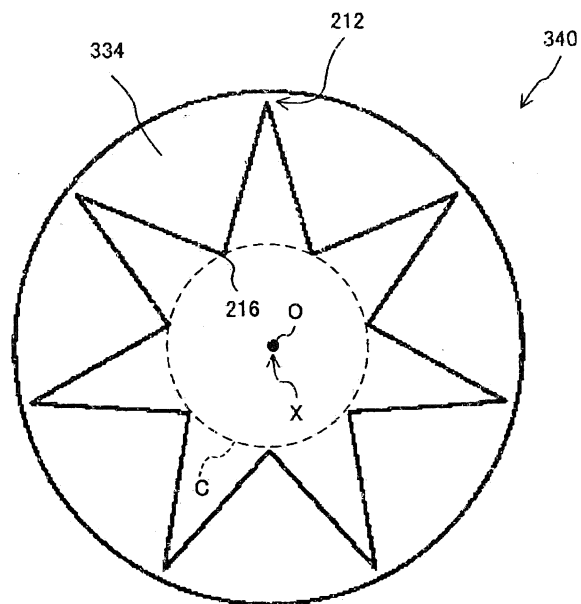


FIG. 12



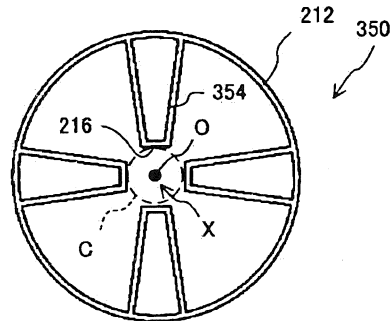


FIG. 13A

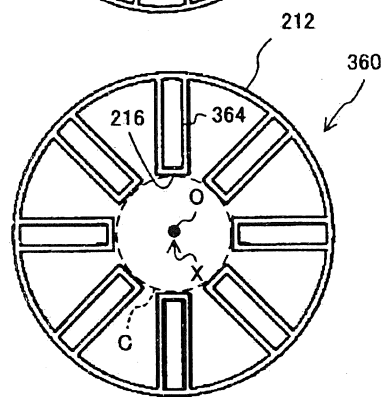


FIG. 13B

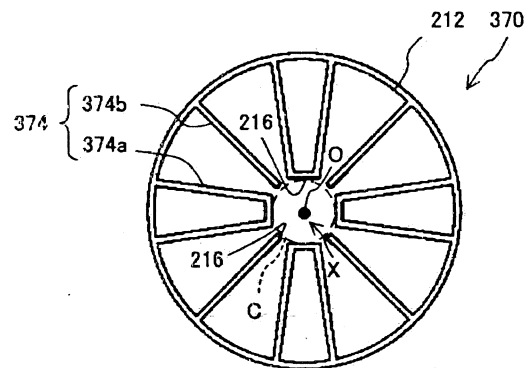


FIG. 13C

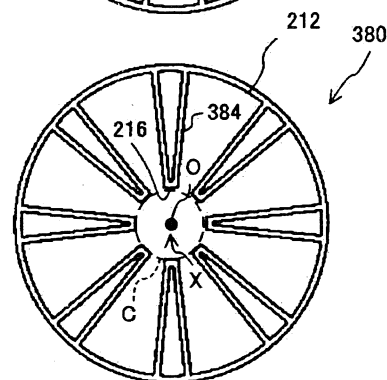


FIG. 13D

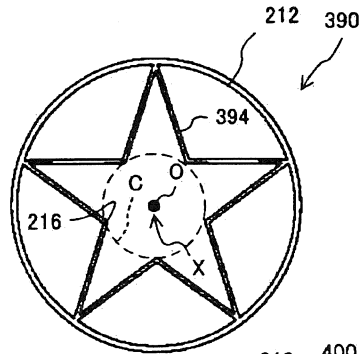


FIG. 14A

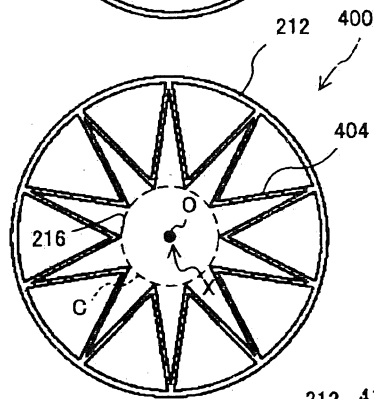


FIG. 14B

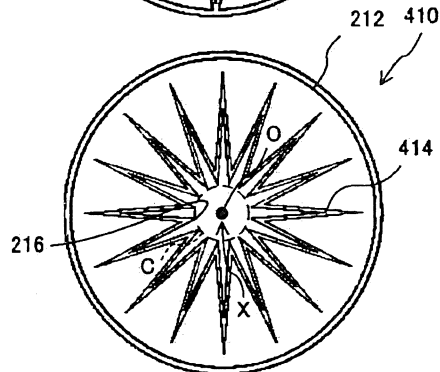


FIG. 14C

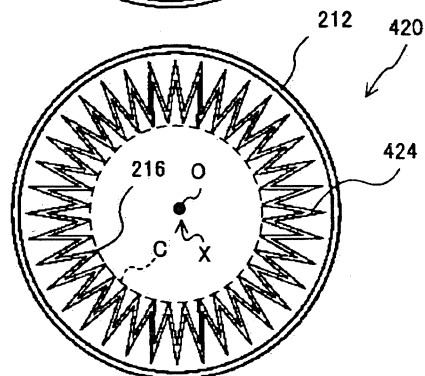
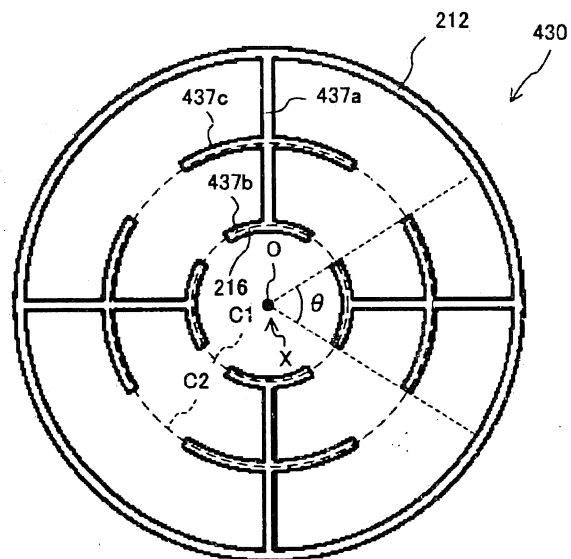


FIG. 14D

FIG. 15



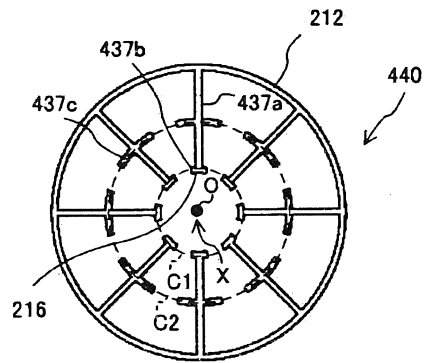


FIG. 16A

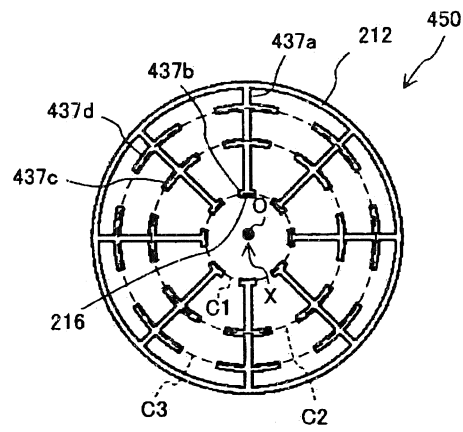


FIG. 16B

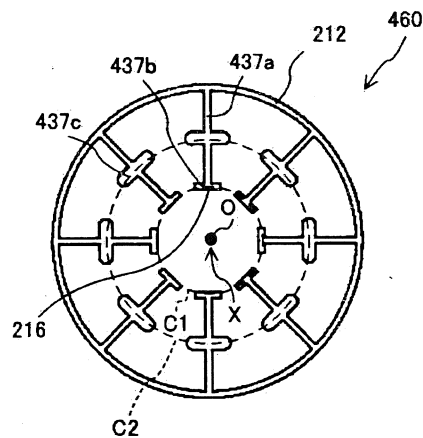


FIG. 16C

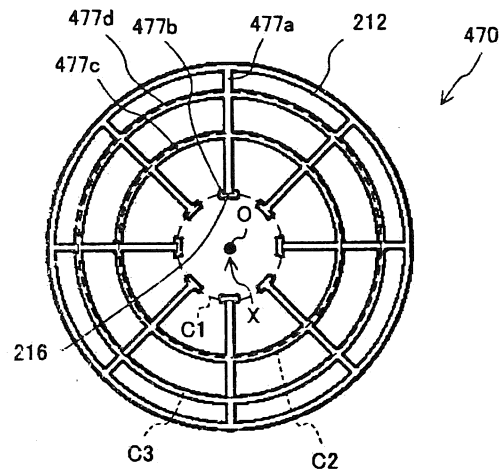


FIG. 17A

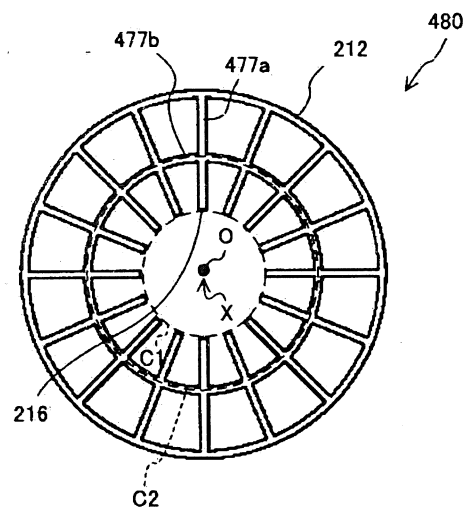


FIG. 17B

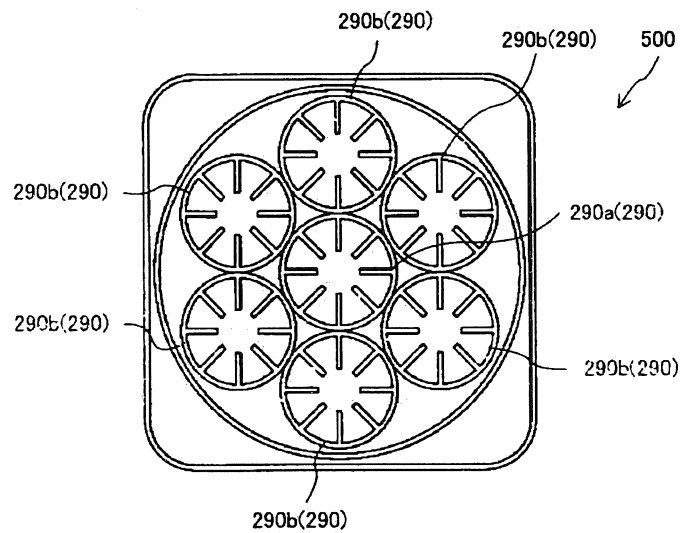
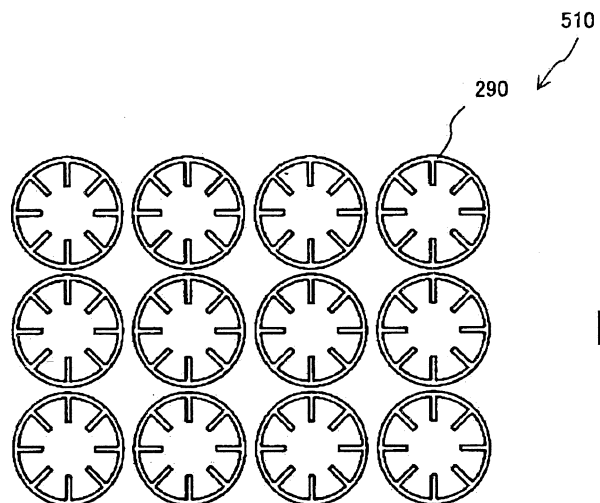
**FIG. 18A****FIG. 18B**

FIG. 19

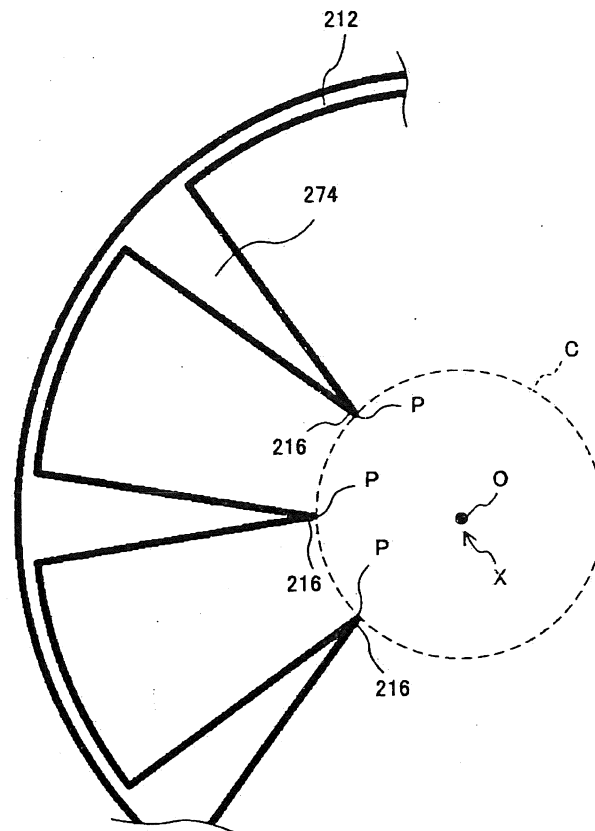


FIG. 20

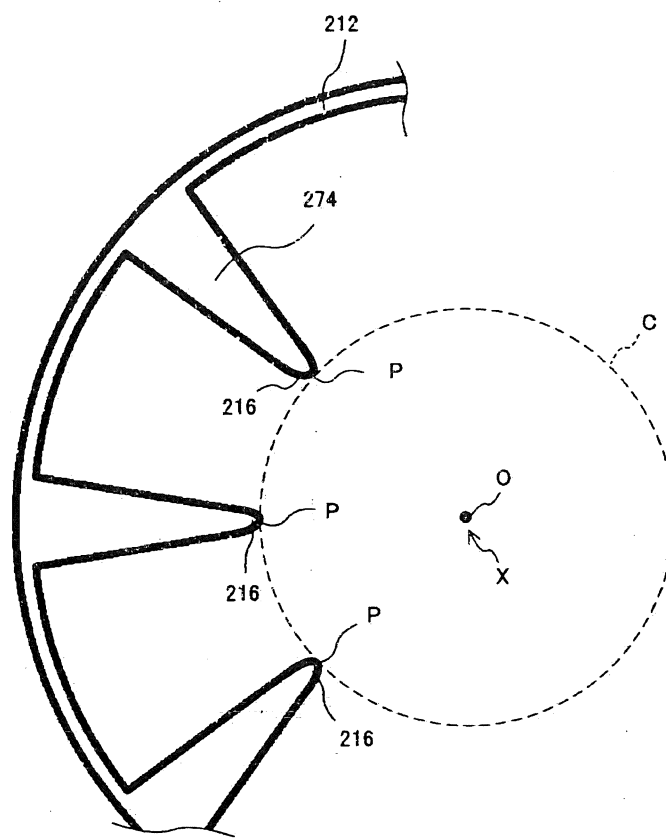


FIG. 21

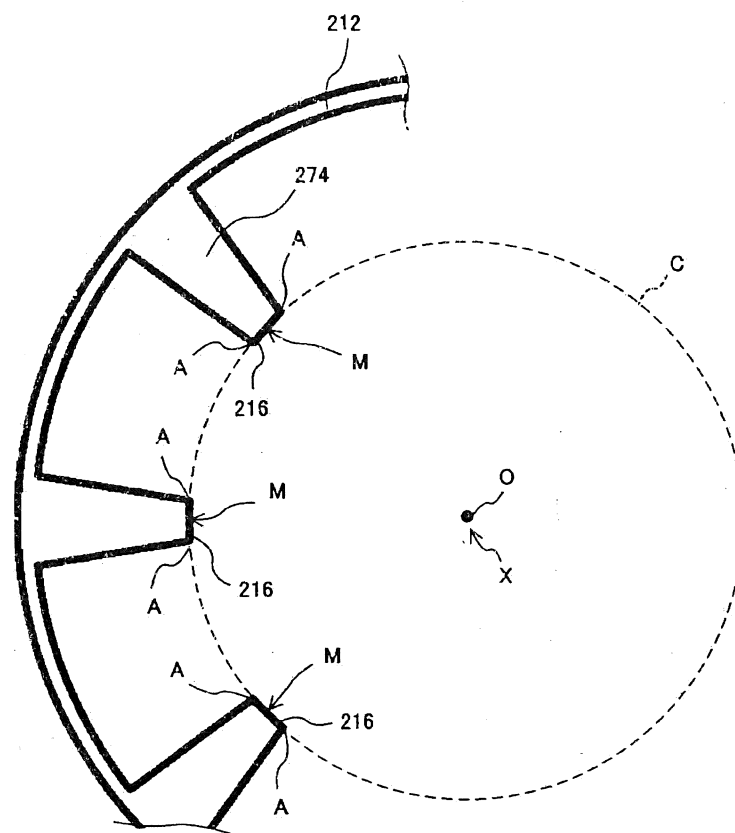
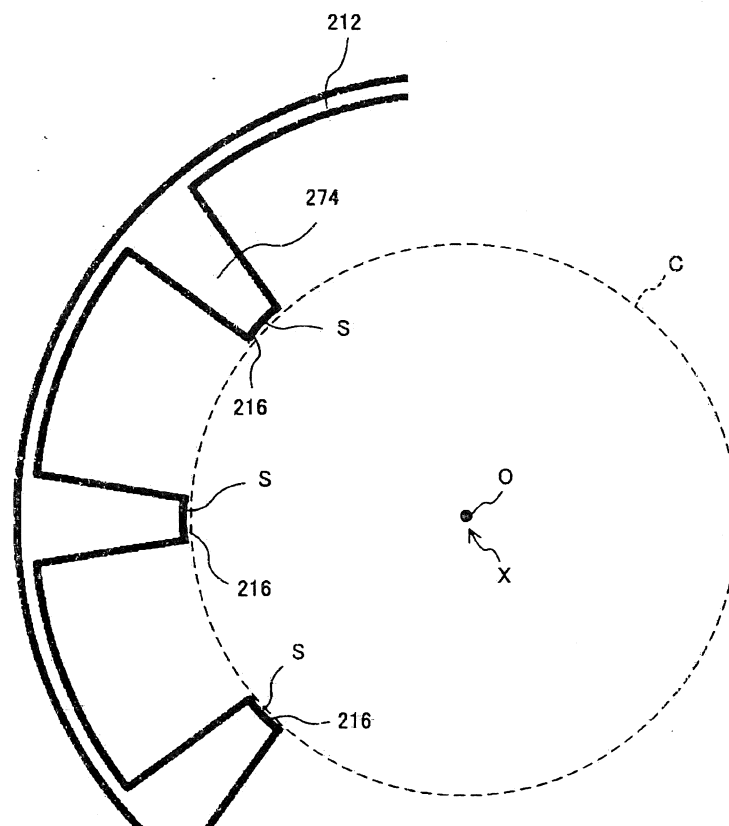


FIG. 22



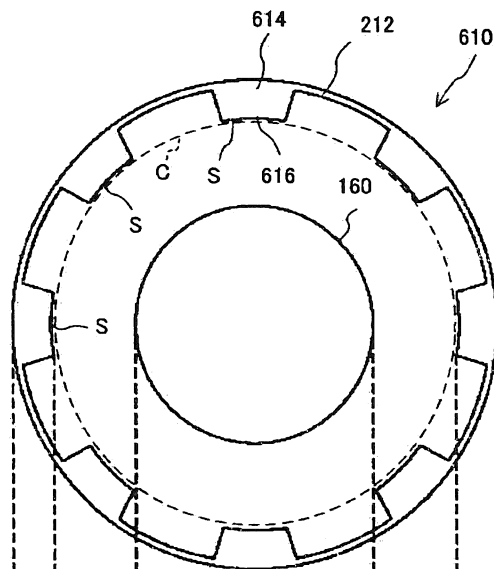


FIG. 23A

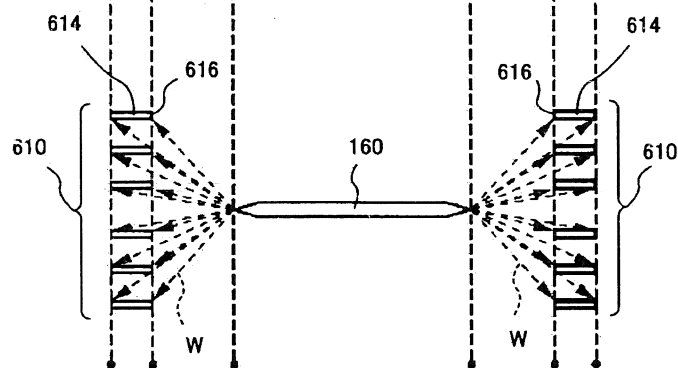


FIG. 23B

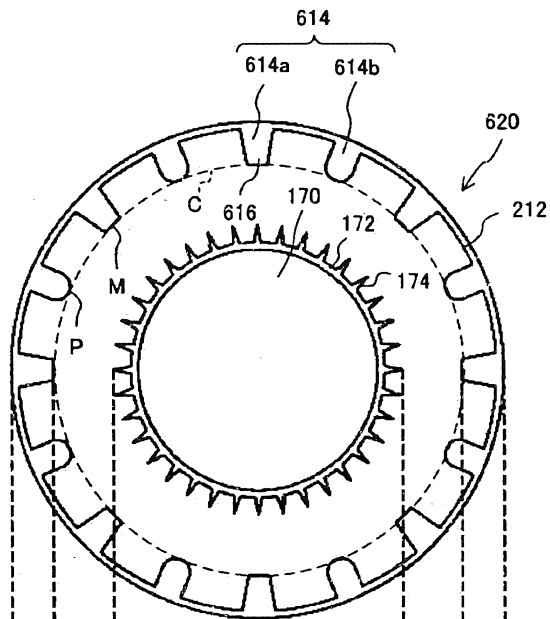


FIG. 24A

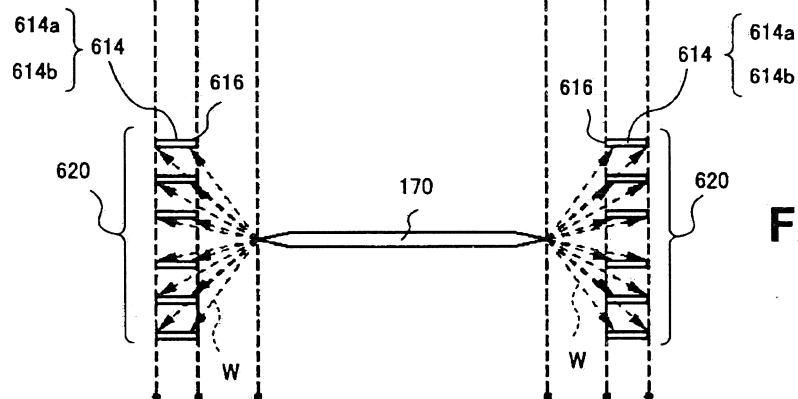


FIG. 24B

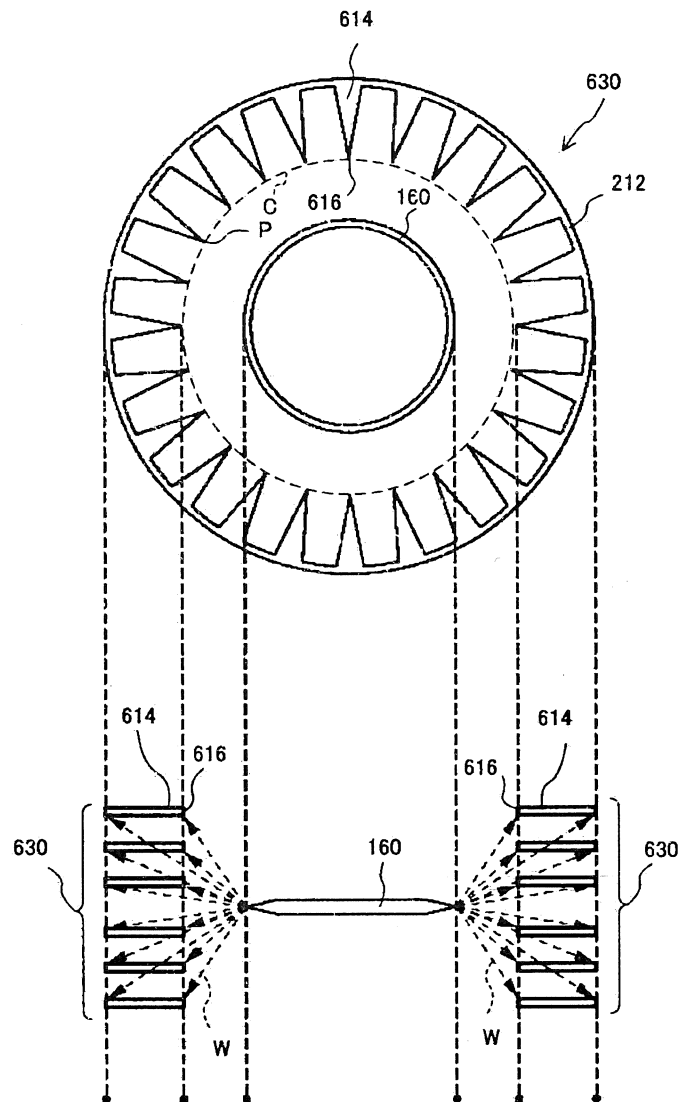


FIG. 25A

FIG. 25B

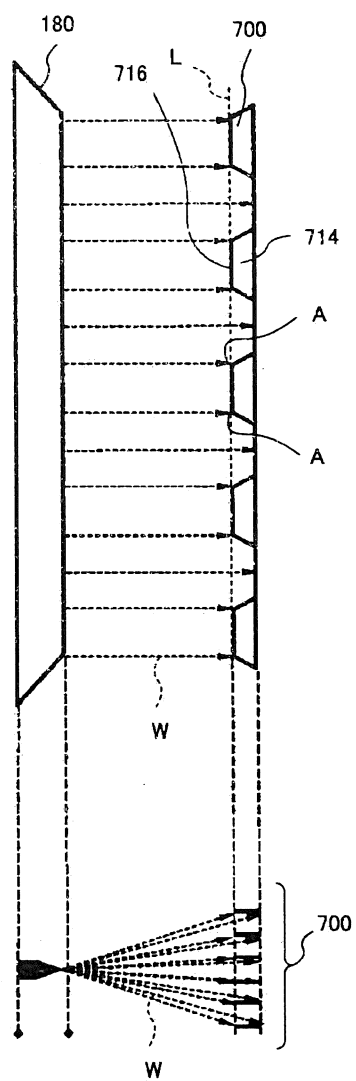


FIG. 26A

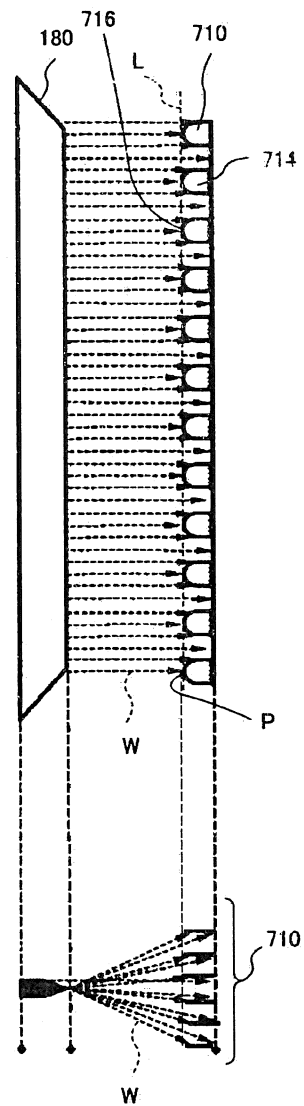


FIG. 26B