



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

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

(11)



1-0031153

(51)^{2016.01} A61L 2/10; C02F 1/32; C02F 103/04;
A61L 2/26

(13) B

(21) 1-2017-04024

(22) 09/03/2016

(86) PCT/JP2016/057447 09/03/2016

(87) WO2016/143829 15/09/2016

(30) 2015-048628 11/03/2015 JP

(45) 25/02/2022 407

(43) 25/12/2017 357A

(73) PHOTOSCIENCE JAPAN CORPORATION (JP)

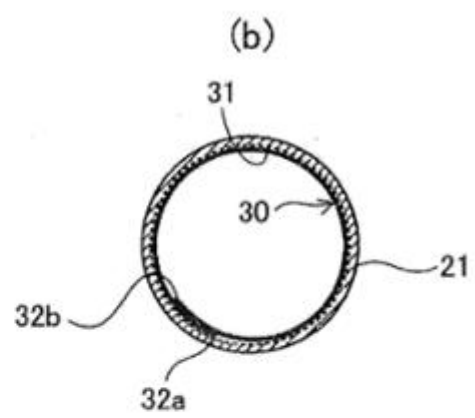
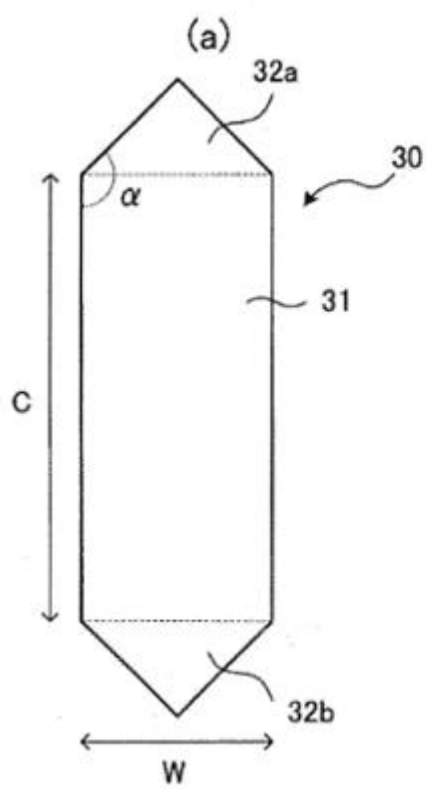
5-8-3, Sandamachi, Hachioji-shi, Tokyo 1930832, Japan

(72) AKIYAMA, Noboru (JP); YAMAKOSHI, Yuji (JP).

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

(54) THIẾT BỊ XỬ LÝ BỨC XẠ TỬ NGOẠI VÀ CHI TIẾT CHẮN SÁNG DÙNG TRONG THIẾT BỊ NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị xử lý bức xạ tử ngoại và dải chắn sáng (30) được sử dụng để ngăn ngừa chi tiết bít kín khỏi bị hư hỏng do các tia bức xạ tử ngoại trong thiết bị xử lý bức xạ tử ngoại bao gồm chi tiết bít kín (vòng đệm chữ O) (23) được bố trí sao cho tiếp xúc sát với chu vi ngoài của ống bảo vệ đèn (21). Dải chắn sáng (30) có dạng tấm đàn hồi và làm bằng vật liệu chắn bức xạ tử ngoại, và bao gồm: phần chắn sáng chính (31) có chiều dài theo ít nhất chiều dài chu vi của chu vi trong của ống bảo vệ đèn (21); và các phần xếp chồng thứ nhất và phần xếp chồng thứ hai (32a, 32b) kéo dài từ các phần tương ứng của cả hai đầu của phần chắn sáng chính (31) theo hướng dọc với mỗi phần tạo thành dạng hội tụ không song song. Dải chắn sáng (30), cuộn theo chiều dọc, được bố trí trong ống bảo vệ đèn (21) sao cho vừa khít với chu vi trong của ống bảo vệ đèn (21) và được định vị sao cho đối diện với chi tiết bít kín (vòng đệm chữ O) (23). Lực đẩy chống lại lực uốn quanh phần đầu của dải chắn sáng có thể được phân tán do hình dạng hội tụ không song song của các phần xếp chồng, khiến cho phần có thể dựng lên quanh phần đầu có thể được ngăn chặn. Nhờ đó, dải chắn sáng không bao giờ kẹt khi rút hoặc lắp đèn bức xạ tử ngoại chứa trong ống bảo vệ đèn.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị xử lý bức xạ tử ngoại, cụ thể là sáng chế đề cập đến việc cải tiến chi tiết chắn sáng để ngăn không cho chi tiết bít kín, như vòng đệm chữ O bít kín bình phản ứng, bị hư hỏng do các tia bức xạ tử ngoại, và đề cập đến chi tiết chắn sáng dùng trong thiết bị này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nước siêu tinh khiết được sử dụng trong quá trình chế tạo các sản phẩm trong các nhà máy bán dẫn, các nhà máy sản xuất màn hình phẳng (FPD, flat panel display) hoặc các nhà máy tương tự. Trong số các mục của chất lượng nước cho nước siêu tinh khiết, có một số vi khuẩn có thể sống và tỷ trọng của tổng cacbon hữu cơ (TOC, total organic carbon). Thiết bị khử trùng bằng bức xạ tử ngoại được sử dụng trong quá trình sản xuất nước siêu tinh khiết như phương tiện cho các vi sinh vật không hoạt động, và thiết bị oxy hóa UV áp suất thấp được sử dụng trong quá trình sản xuất nước siêu tinh khiết như một trong số các phương tiện để giảm nồng độ TOC. Thiết bị này được trang bị một hoặc nhiều đèn thủy ngân áp suất thấp phát ra các tia bức xạ tử ngoại có chiều dài bước sóng bằng 254nm hoặc 185nm được chứa trong bình phản ứng hình trụ. Mỗi đèn được lắp trong ống bảo vệ đèn làm bằng thạch anh khiến cho đèn không bao giờ tiếp xúc trực tiếp với nước cần được xử lý trong bình chứa. Nước cần được xử lý chảy giữa bên ngoài ống bảo vệ và bên trong bình phản ứng trong trạng thái nén trong khi lộ ra với các tia bức xạ tử ngoại. Các vi sinh vật trong nước cần được làm lộ ra với các tia bức xạ tử ngoại có chiều dài bước sóng 254nm và được làm cho không hoạt động nhờ đó. Nói chung, sự lộ sáng này cũng được xem như sự khử trùng. Ngoài ra, gốc OH được sinh ra từ nước cần được xử lý lộ ra với các tia bức xạ tử ngoại có chiều dài bước sóng 185nm và TOC được phân hủy bằng cách oxy hóa gốc OH đã sinh ra với TOC này. Đồng thời, các chất hữu cơ trong nước được phân hủy trực tiếp bởi các tia bức xạ tử ngoại có chiều dài bước sóng 254nm và 185nm phát ra từ các đèn thủy ngân áp suất thấp. Các phản ứng tương tự nêu trên có thể xuất hiện do đèn thủy ngân áp suất trung bình, đèn thủy ngân áp suất cao, đèn excimer hoặc đèn tương tự, không bị giới hạn ở đèn thủy ngân áp suất thấp. Thạch anh, saphia, nhựa flo, v.v. được sử dụng làm vật

liệu cho ống bảo vệ đèn.

Ít nhất một đầu của ống bảo vệ đèn được đỡ bởi thành của bình phản ứng và được được lộ ra bên ngoài sao cho đèn có thể được lắp vào trong và kéo ra khỏi ống bảo vệ đèn qua một đầu được lộ ra bên ngoài. Ngoài ra, chi tiết bít kín đàn hồi được lắp trên phần trong đó ống bảo vệ đèn được đỡ trong bình phản ứng sao cho chi tiết bít kín bám chặt vào chu vi ngoài của ống bảo vệ đèn để bít kín bên trong bình phản ứng. Thông thường, chi tiết bít kín là vòng đệm chữ O làm bằng cao su. Tuy nhiên, vì các tia bức xạ tử ngoại được chiếu lên trên không chỉ nước cần được xử lý mà còn lên chi tiết bít kín 10 (vòng đệm chữ O) một cách đáng kể, sự tích tụ của bức xạ làm cho vòng đệm chữ O bị hư hỏng do các tia bức xạ tử ngoại mà gây ra khả năng lỗi, tức là, rò rỉ nước. Một cách cụ thể, ở trường hợp trong đó lượng ra của đèn thủy ngân áp suất thấp được tăng và thạch anh có hệ số lan truyền cao tương đối với chiều dài bước sóng 254nm hoặc 185nm được sử dụng cho đèn và ống bảo vệ đèn, vòng đệm chữ O có xu hướng bị hỏng vì các tia bức xạ tử ngoại trong chu kỳ tương đối ngắn.

Cần chú ý rằng, các giải pháp kỹ thuật đã biết, như được nêu trong các tài liệu sáng chế liệt kê dưới đây, có cấu tạo để ngăn không cho các chi tiết theo chu vi bị hư hỏng bằng cách chắn sáng một phần nguồn sáng hoặc thiết bị kết hợp liền khối trong nguồn sáng này. Các tài liệu sáng chế 1 và 2 bộc lộ chi tiết chắn bức xạ tử ngoại (UV, ultraviolet) dạng vòng để ngăn không cho nút cách nhiệt bằng nhựa bị hư hỏng do các tia bức xạ tử ngoại rò rỉ qua phía phần đầu của phần nối nguồn của ống hồ quang phát ra các tia bức xạ tử ngoại. Tài liệu sáng chế 3 bộc lộ rằng, trong thiết bị xử lý bức xạ tử ngoại được tạo kết cấu để phát ra các tia bức xạ tử ngoại vào trong khoảng trống từ các đèn UV bố trí song song với nhau và chiếu chúng lên vật thể cần được xử lý, màng chắn UV được tạo trên mỗi bên liền kề của mỗi đèn UV để giảm ảnh hưởng, của các tia bức xạ tử ngoại phát ra từ mỗi đèn, lên mỗi đèn liền kề.

Tài liệu sáng chế 4 bộc lộ rằng, trong cửa cho laze excime, để ngăn không cho vòng đệm chữ O để bít kín môi trường laze bị hư hỏng do các tia bức xạ tử ngoại, các màng không truyền các tia bức xạ tử ngoại được kết tủa hơi trên các bề mặt liền kề của cửa này và vòng đệm chữ O, và sau đó, mỗi màng kết tủa được phủ bằng màng bảo vệ oxy hóa. Tài liệu sáng chế 5 bộc lộ rằng, trong bộ dao động laze rắn, để ngăn không cho vòng đệm chữ O để bít kín lỏng đầu của bộ lọc bị hư hỏng do các tia kích thích, vòng chắn sáng được lắp để chắn ánh sáng rò rỉ từ đầu của đèn kích thích. Tài liệu

sáng chế 6 bộc lộ rằng, để ngăn không cho vòng đệm chữ O để duy trì sự kín khí của buồng xử lý plasma bị hư hỏng, phương tiện chắn plasma, mà gồm có tấm thép ở dạng đai kim loại mỏng đã được quấn theo đường xoắn ốc hoặc dây dẫn điện đã được quấn theo dạng cuộn dây solenoit hoặc được tạo dạng lưới theo dạng hình trụ, được đưa vào rãnh hình tròn tạo trên phía gần hơn với buồng xử lý so với rãnh hình tròn mà vòng đệm chữ O được đặt vào trong đó.

Tuy nhiên, không một thiết bị nào bộc lộ trong các Tài liệu sáng chế nêu trên là thích hợp cho kết cấu như đã nêu trên đây rằng vòng đệm chữ O được bố trí sao cho bám chặt vào chu vi ngoài của ống bảo vệ đèn. Trong kết cấu này, cần phải bố trí chi tiết chắn UV trong ống bảo vệ đèn. Theo các tài liệu sáng chế nêu trên, có thể thấy rằng chi tiết chắn UV ở dạng vòng hình trụ được bố trí trong ống bảo vệ đèn. Ở trường hợp trong đó vòng chắn sáng dạng hình trụ được sử dụng, sẽ là bình thường với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này chấp nhận rằng việc sử dụng vòng chắn sáng có đường kính ngoài hơi nhỏ hơn đường kính trong của ống bảo vệ đèn để tạo điều kiện thuận lợi cho việc lắp vòng chắn sáng vào trong ống bảo vệ đèn. Tuy nhiên, vì vòng chắn sáng trở nên hơi lỏng trong ống bảo vệ đèn, sẽ có vấn đề rằng, khi đèn UV trong cần được thay thế, vòng chắn sáng có xu hướng di chuyển vì tiếp xúc với chân của đèn UV di chuyển để thay thế, khiến cho cần phải điều chỉnh vị trí của vòng chắn sáng cần bố trí, và sự tiếp xúc giữa vòng chắn sáng và chân của đèn UV cản trở chuyển động lắp hoặc kéo đèn này. Do đó, sẽ không thích hợp khi bố trí chi tiết chắn UV dạng vòng hình trụ có đường kính cố định trong ống bảo vệ đèn.

Ngược lại, có thể thấy rằng chi tiết chắn UV dạng vòng cấu tạo bởi vật liệu dạng tấm kim loại đàn hồi được cán và bố trí trong ống bảo vệ đèn. Theo cách này, được mong đợi rằng chi tiết chắn UV trở nên khó di chuyển theo cách lỏng trong ống bảo vệ đèn vì vật liệu tấm dạng vòng đã cán có xu hướng bám chặt vào chu vi trong của ống bảo vệ đèn bởi độ đàn hồi của chính vật liệu tấm này. Tuy nhiên, theo phân tích bởi tác giả sáng chế, ở trường hợp trong đó vật liệu dạng tấm chắn UV hình chữ nhật 1 như thể hiện trên Fig.5(a) được sử dụng, đã chứng minh được rằng, khi vật liệu dạng tấm chắn UV 1 được bố trí trong ống bảo vệ đèn 2 sao cho bám chặt vào chu vi trong của ống bảo vệ đèn 2 với vật liệu dạng tấm 1 cán theo hướng dọc, xuất hiện hiện tượng là vùng lân cận của một phần đầu 1b của vật liệu dạng tấm 1 nằm ở bên trong của lớp cuộn của vật liệu dạng tấm 1 hơi bị dựng lên trong khi phần đầu kia 1a nằm ở

bên ngoài lớp cuộn bám chặt vào chu vi trong của ống bảo vệ đèn 2, như được thể hiện trên hình vẽ mặt cắt trên Fig.5(b). Do đó, tương tự với trường hợp chi tiết chắn UV dạng vòng hình trụ nêu trên, sẽ có vấn đề là, khi đèn UV trong ống bảo vệ đèn cần được thay thế, vật liệu dạng tấm chắn sáng có xu hướng di chuyển vì phần dưng lên 1c gần phần đầu 1b tiếp xúc với chân của của đèn UV di chuyển để thay thế, khiến cho cần phải điều chỉnh vị trí của vật liệu dạng tấm chắn sáng cần bố trí, và sự tiếp xúc giữa vòng chắn sáng và chân của đèn UV cản trở chuyển động lắp hoặc kéo đèn này.

Tài liệu viện dẫn

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2002-270010

Tài liệu sáng chế 2: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2003-123630

Tài liệu sáng chế 3: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2014-159029

Tài liệu sáng chế 4: Công bố đơn yêu cầu cấp Bằng độc quyền mẫu hữu ích Nhật Bản số 1994-029160

Tài liệu sáng chế 5: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 1999-274612

Tài liệu sáng chế 6: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2005-063986

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất chi tiết chắn sáng được cải tiến (tức là, chi tiết chắn sáng) để ngăn ngừa chi tiết bít kín khỏi bị hư hỏng do các tia bức xạ tử ngoại trong thiết bị xử lý bức xạ tử ngoại bao gồm chi tiết bít kín bố trí sao cho tiếp xúc sát với chu vi ngoài của ống bảo vệ đèn, trong đó chi tiết chắn sáng được cấu tạo theo cách sao cho không bao giờ kẹt khi rút hoặc lắp đèn bức xạ tử ngoại chứa trong ống bảo vệ đèn.

Để đạt được mục đích nêu trên, sáng chế đề xuất thiết bị xử lý bức xạ tử ngoại bao gồm: đèn bức xạ tử ngoại; ống bảo vệ đèn để lắp đèn bức xạ tử ngoại trong đó; bình phản ứng sẽ chứa và đỡ ống bảo vệ đèn với ít nhất một đầu của ống bảo vệ đèn được lộ ra bên ngoài, vật thể cần được xử lý được đưa vào vào trong bình phản ứng này; và chi tiết bít kín sẽ bít kín bình phản ứng bằng cách tiếp xúc sát với chu vi ngoài của ống bảo vệ đèn ở phần của bình phản ứng trong đó ống bảo vệ đèn được đỡ, khác biệt ở chỗ, thiết bị xử lý bức xạ tử ngoại còn bao gồm: dải chắn sáng làm bằng vật liệu chắn bức xạ tử ngoại và có độ đàn hồi, dải chắn sáng này bao gồm: phần chắn sáng

chính có chiều dài theo ít nhất chiều dài chu vi của chu vi trong của ống bảo vệ đèn; và các phần xếp chồng thứ nhất và phần xếp chồng thứ hai kéo dài từ các phần tương ứng của cả hai đầu của phần chắn sáng chính theo hướng dọc với mỗi phần tạo thành dạng hội tụ không song song, trong đó dải chắn sáng cuốn theo chiều dọc, được bố trí trong ống bảo vệ đèn sao cho vừa khít với chu vi trong của ống bảo vệ đèn và được định vị sao cho đối diện với chi tiết bít kín này.

Ngoài ra, để đạt được mục đích nêu trên, sáng chế đề xuất chi tiết chắn sáng cải tiến để sử dụng trong thiết bị xử lý bức xạ tử ngoại bao gồm: đèn bức xạ tử ngoại; ống bảo vệ đèn để lắp đèn bức xạ tử ngoại trong đó; bình phản ứng sẽ chứa và đỡ ống bảo vệ đèn với ít nhất một đầu của ống bảo vệ đèn được lộ ra bên ngoài, vật thể cần được xử lý được đưa vào vào trong bình phản ứng này; và chi tiết bít kín sẽ bít kín bình phản ứng bằng cách tiếp xúc sát với chu vi ngoài của ống bảo vệ đèn ở phần của bình phản ứng trong đó ống bảo vệ đèn được đỡ, chi tiết chắn sáng này bao gồm: dải chắn sáng làm bằng vật liệu chắn bức xạ tử ngoại và có độ đàn hồi, dải chắn sáng này bao gồm: phần chắn sáng chính có chiều dài theo ít nhất chiều dài chu vi của chu vi trong của ống bảo vệ đèn; và các phần xếp chồng thứ nhất và phần xếp chồng thứ hai kéo dài từ các phần tương ứng của cả hai đầu của phần chắn sáng chính theo hướng dọc với mỗi phần tạo thành dạng hội tụ không song song, trong đó, khi chi tiết chắn sáng được sử dụng trong thiết bị xử lý bức xạ tử ngoại, dải chắn sáng, cuốn theo chiều dọc, được bố trí trong ống bảo vệ đèn sao cho vừa khít với chu vi trong của ống bảo vệ đèn và được định vị sao cho đối diện với chi tiết bít kín này.

Theo sáng chế, chi tiết chắn sáng bao gồm dải chắn sáng đàn hồi gồm có phần chắn sáng chính và các phần xếp chồng thứ nhất và phần xếp chồng thứ hai, và trong trạng thái ở đó dải chắn sáng được cuốn và bố trí trong ống bảo vệ đèn, dải chắn sáng cần được cuốn với các phần xếp chồng thứ nhất và phần xếp chồng thứ hai xếp chồng với phần chắn sáng chính. Theo cách này, vì dải chắn sáng đàn hồi được cuốn và bố trí trong ống bảo vệ đèn, nên dải chắn sáng đã cuốn tạo thành dạng vòng hoặc dạng hình trụ và có xu hướng bám chặt vào chu vi trong của ống bảo vệ đèn do độ đàn hồi của chính dải chắn sáng, khiến cho không có mối lo lắng với việc dải chắn sáng di chuyển theo cách lỏng trong ống bảo vệ đèn. Ngoài ra, vì dải chắn sáng có cấu tạo gồm phần chắn sáng chính và các phần xếp chồng thứ nhất và phần xếp chồng thứ hai kéo dài từ các phần tương ứng của cả hai đầu của phần chắn sáng chính và phần chắn sáng chính

này có chiều dài theo ít nhất chiều dài chu vi của chu vi trong của ống bảo vệ đèn, khi dải chắn sáng đã được cuộn để tạo thành dạng vòng hoặc dạng hình trụ, có thể che theo cách đủ phần của chu vi trong của ống bảo vệ đèn, đối diện với chi tiết bít kín, với phần chắn sáng chính, khiến cho hiệu quả chắn sáng với chi tiết bít kín được đảm bảo. Hơn nữa, vì các phần xếp chồng thứ nhất và phần xếp chồng thứ hai kéo dài từ các phần tương ứng của cả hai đầu của phần chắn sáng chính theo chiều dọc và mỗi phần xếp chồng thứ nhất và phần xếp chồng thứ hai tạo thành dạng hội tụ không song song, có thể phân tán lực đẩy chống lại lực uốn quanh cả hai phần đầu của dải chắn sáng do dạng hội tụ không song song, khiến cho phần có thể dựng lên như phần dựng lên 1c như thể hiện trên Fig.5(b) có thể được ngăn chặn. Cụ thể là, có vẻ như, trong vật liệu dạng tấm chắn UV 1 có dạng hình chữ nhật như thể hiện trên Fig.5(a), vì phần đầu 1b tạo thành đường thẳng theo hướng của mũi tên L, lực đẩy chống lại lực uốn tác động theo hướng vuông góc B ở vị trí dọc theo mũi tên L được tạo ra trên toàn bộ đường thẳng của phần đầu 1b, khiến cho lực đẩy chống lại lực uốn trở nên lớn nhất để nhờ đó tạo ra phần dựng lên 1c quanh vùng lân cận của phần đầu 1b. Ngược lại, theo sáng chế, vì mỗi phần xếp chồng thứ nhất và phần xếp chồng thứ hai tạo thành cả hai phần đầu của dải chắn sáng tạo thành dạng hội tụ không song song, có thể phân tán lực đẩy chống lại lực uốn quanh cả hai phần đầu của dải chắn sáng, khiến cho sự nâng lên một phần của dải chắn sáng quanh phần đầu của nó có thể được ngăn chặn. Theo cách này, theo sáng chế, thu được chi tiết chắn sáng được cấu tạo sao cho không bao giờ kẹt khi rút hoặc lắp đèn bức xạ tử ngoại chứa trong ống bảo vệ đèn, và cũng không xuất hiện vấn đề rằng, khi đèn bức xạ tử ngoại trong ống bảo vệ đèn cần được thay thế, vị trí bố trí của chi tiết chắn sáng được dịch chuyển do sự tiếp xúc của chi tiết chắn sáng với chân của đèn hoặc tương tự.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu phối cảnh thể hiện hình dạng bên ngoài của thiết bị xử lý bức xạ tử ngoại theo một phương án của sáng chế;

Fig.2 là hình chiếu mặt cắt dọc phóng đại thể hiện một phần đầu của cụm đèn bức xạ tử ngoại thể hiện trên Fig.1;

Fig.3(a) là hình chiếu bằng thể hiện dải chắn sáng trải ở dạng tấm phẳng trước khi được cuộn lên, và Fig.3(b) là hình chiếu mặt cắt ngang thể hiện trạng thái trong đó

dải chấn sáng được cuộn theo chiều dọc và bố trí trong ống bảo vệ đèn sao cho vừa khít với chu vi trong của ống bảo vệ đèn;

Fig.4 là các hình chiếu bằng thể hiện một số biến thể của dải chấn sáng; và

Fig.5 là các hình chiếu thể hiện vấn đề của vật liệu dạng tấm chấn sáng hình chữ nhật có thể thu được.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 là hình chiếu phối cảnh thể hiện hình dạng bên ngoài của thiết bị xử lý bức xạ tử ngoại 10 theo một phương án của sáng chế, thực hiện xử lý bức xạ tử ngoại đối với đối tượng, tức là, chất lỏng, và một cách cụ thể thực hiện xử lý nước siêu tinh khiết như quá trình sản xuất nước siêu tinh khiết nêu trên. Bình phản ứng 11 có cửa nạp 11a để lấy chất lỏng như vật thể cần được xử lý trong đó và cửa xả 11b để xả chất lỏng đã được xử lý ra khỏi đó. Các cụm đèn bức xạ tử ngoại 20 được lắp trong bình phản ứng 11. Do mỗi cụm đèn bức xạ tử ngoại 20 có thể có kết cấu tương tự nhau, nên việc mô tả chi tiết chỉ một cụm đèn bức xạ tử ngoại 20 sẽ được thực hiện dưới đây.

Fig.2 là hình chiếu mặt cắt dọc phóng đại thể hiện một phần đầu của một cụm đèn bức xạ tử ngoại 20. Cụm đèn bức xạ tử ngoại 20 bao gồm ống bảo vệ đèn trong suốt 21 có độ xuyên với ánh sáng tử ngoại và đèn bức xạ tử ngoại 22 để được lắp trong ống bảo vệ đèn 21. Lỗ thông được đục ở vị trí định trước trên thành đầu 11c của bình phản ứng 11 để cho phép ống bảo vệ đèn 21 được lắp trong bình phản ứng 11, khiến cho ống bảo vệ đèn 21 được lắp trong bình phản ứng 11 qua lỗ thông và được đỡ bởi thành đầu 11c của bình phản ứng 11 với một đầu của ống bảo vệ đèn 21 được lộ ra bên ngoài. Vòng đệm chữ O 23 làm bằng cao su (tức là, chi tiết bít kín để bít kín bình phản ứng 11) được bố trí ở phần của thành đầu 11c của bình phản ứng 11, trong đó ống bảo vệ đèn 21 được đỡ, khiến cho vòng đệm chữ O 23 bám chặt vào chu vi ngoài của ống bảo vệ đèn 21. Vít dạng bao được tạo trên phần định trước, liền kề với bên ngoài, của chu vi trong của lỗ thông, sao cho vít dạng bao này được ghép với vít dạng bị bao lắp trên nắp 24 dùng để cố định đầu của ống bảo vệ đèn 21 với thành đầu 11c của bình phản ứng 11. Khi nắp 24 được bắt vít theo hướng siết chặt ở đầu của bình phản ứng 11 trong trạng thái ở đó vòng đệm chữ O 23 được đặt trên chu vi ngoài của ống bảo vệ đèn 21 ở vị trí thích hợp gần đầu của ống bảo vệ đèn 21, vít dạng bị bao lắp trên nắp 24 được ghép với vít dạng bao lắp trên lỗ thông của thành đầu 11c của bình phản ứng

11, khiến cho nắp 24 được chuyển sang trái trên Fig.2. Đèn bức xạ tử ngoại 22 là loại có khả năng phát ra các tia bức xạ tử ngoại có các chiều dài bước sóng nhỏ hơn 300 nm, chẳng hạn, chiều dài bước sóng 185nm và chiều dài bước sóng 254nm.

Phần trong của lỗ thông của thành đầu 11c của bình phản ứng 11 tạo thành nắp phần đường kính nhỏ có kích thước có khả năng bám chặt vào chu vi ngoài của ống bảo vệ đèn 21 và có chức năng như vùng để đỡ chu vi ngoài của ống bảo vệ đèn 21 cũng như kết cấu chặn để chặn vòng đệm chữ O 23 ở vị trí của nắp phần đường kính nhỏ. Khi nắp 24 được bắt vít theo hướng siết chặt, a đầu xa của nắp 24 chuyển sang trái trên Fig.2 đẩy vòng đệm chữ O 23 ra xa, và sau đó vòng đệm chữ O đã đẩy 23 được ép sát và dừng ở vị trí của nắp phần đường kính nhỏ, khiến cho bên trong của bình phản ứng 11 được bít kín theo cách kín lỏng. Trong trạng thái bít kín này, một đầu của ống bảo vệ đèn 21 có thể tiếp xúc với gờ trong 24a của nắp 24 hoặc có thể được đặt cách khỏi gờ trong 24a với khoảng trống (chẳng hạn, một số milimet). Một đầu của ống bảo vệ đèn 21 tạo thành đầu hờ, và bên trong gờ trong 24a cũng tạo thành miệng 24b. Bên trong của ống bảo vệ đèn 21 nối thông với với bên ngoài bình phản ứng 11 qua miệng 24b khiến cho đèn 22 có thể được lắp vào và rút (hoặc kéo) ra khỏi ống bảo vệ đèn 21. Ngoài ra, mặc dù bên ngoài nắp 24 có thể được che bằng nắp 25 sao cho bộ nối, v.v.. cho đèn 22 có thể được chứa trong đó, nhưng việc mô tả chi tiết của nó được bỏ qua vì kết cấu đã biết.

Dải chắn sáng 30 tức là một ví dụ của chi tiết chắn sáng theo sáng chế có cấu tạo gồm tám đàn hồi (dải) làm bằng vật liệu chắn bức xạ tử ngoại được cuộn và bố trí trong ống bảo vệ đèn 21, và dải chắn sáng 30 được định vị sao cho đối diện với chi tiết bít kín, khiến cho các tia bức xạ tử ngoại hướng đến vòng đệm chữ O 23 từ đèn nguồn sáng 22 lắp trong ống bảo vệ 21 được chắn. Fig.3(a) là hình chiếu bằng thể hiện dải chắn sáng 30 trải ở dạng tám phẳng trước khi được cuộn lên. Dải chắn sáng 30 bao gồm hai phần chức năng, một trong số chúng là phần chắn sáng chính 31 có chiều dài tương ứng với ít nhất chiều dài chu vi C của chu vi trong của ống bảo vệ đèn 21; và phần kia là nhóm gồm các phần xếp chồng thứ nhất và phần xếp chồng thứ hai 32a, 32b mà kéo dài từ các phần tương ứng một của cả hai đầu của phần chắn sáng chính 31 theo hướng chiều dọc với mỗi phần tạo thành dạng hội tụ không song song. Trong ví dụ như được thể hiện trên Fig.3(a), phần chắn sáng chính 31 tạo thành dạng hình chữ nhật có hai cạnh gần như song song với với nhau, và mỗi phần xếp chồng thứ nhất và

phần xếp chồng thứ hai 32a, 32b kéo dài từ cả hai đầu của phần chắn sáng chính 31 tạo thành một dạng hội tụ không song song (cụ thể là, dạng tam giác) mà chiều rộng theo phương ngang lớn nhất của nó nhỏ hơn hoặc bằng chiều rộng giữa hai cạnh của phần chắn sáng chính 31. Rõ ràng là, phần chắn sáng chính 31 và các phần xếp chồng thứ nhất và phần xếp chồng thứ hai 32a, 32b tạo thành cụm làm bằng vật liệu chung. Trong ví dụ như được thể hiện trên Fig.3(a), mỗi phần xếp chồng thứ nhất và phần xếp chồng thứ hai 32a, 32b tạo thành tam giác gần như cân mà chân của nó liền kề với phần chắn sáng chính 31. Theo một ví dụ, dải chắn sáng 30 được làm bằng thép không gỉ, và a chiều dày của dải chắn sáng bằng khoảng 0,1mm.

Lưu ý rằng chiều rộng w của phần chắn sáng chính 31 cần có chiều dài đủ che các tia bức xạ tử ngoại hướng đến vòng đệm chữ O 23 từ ống bảo vệ đèn 21, và ví dụ, khoảng 5cm hoặc tương tự là đủ. Chiều rộng w của phần chắn sáng chính 31 tương ứng với chiều dài của dải chắn sáng 30 theo hướng dọc trục của ống (tức là, hướng dọc của đèn thẳng 22) ở trạng thái trong đó dải chắn sáng 30 được cuộn và bố trí trong ống bảo vệ đèn 21. Cụ thể là, dải chắn sáng 30 cuộn theo dạng vòng (hoặc dạng hình trụ) che quanh vòng đệm chữ O 23 khỏi các tia bức xạ tử ngoại trong phạm vi chiều rộng W . Ngoài ra, cần chú ý rằng giá trị nhỏ nhất được cho phép làm chiều dài của phần chắn sáng chính 31 (tức là, chiều dài theo hướng chu vi trong ống bảo vệ đèn 21) không chỉ cần tương tự với chiều dài chu vi C của chu vi trong của ống bảo vệ đèn 21, và nó có thể ngắn hơn chiều dài chu vi C phụ thuộc vào hình dạng của các phần xếp chồng 32a, 32b. Cụ thể là, có trường hợp trong đó, ngay cả khi phần chắn sáng chính 31 không hoàn toàn che toàn bộ chiều dài chu vi C của chu vi trong của ống bảo vệ đèn 21, phần thiếu có thể được che bằng các phần tương ứng quanh các chân của các phần xếp chồng tương ứng 32a, 32b liền kề với cả hai đầu của phần chắn sáng chính 31. Ví dụ, nếu góc α (xem Fig.3(a)) tạo ra giữa cạnh dài của phần chắn sáng chính 31 và một cạnh của phần xếp chồng 32a tương đối lớn và chiều rộng w của phần chắn sáng chính 31 tương đối dài, các phần quanh các chân của các phần xếp chồng tương ứng 32a, 32b có thể che đủ vòng đệm chữ O 23 khỏi các tia bức xạ tử ngoại hướng vào đó. Dĩ nhiên, chiều dài của phần chắn sáng chính 31 (cụ thể là, chiều dài theo hướng chu vi trong ống bảo vệ đèn 21) có thể dài hơn chiều dài chu vi C của chu vi trong của ống bảo vệ đèn 21, nhưng nó không cần phải quá dài. Tóm lại, chiều dài của phần chắn sáng chính 31 (cụ thể là, chiều dài theo hướng chu vi trong ống bảo vệ

đèn 21) có thể là chiều dài theo ít nhất chiều dài chu vi C của chu vi trong của ống bảo vệ đèn 21 (bao gồm chiều dài đủ ngắn hơn chiều dài C).

Fig.3(b) là hình chiếu mặt cắt ngang thể hiện trạng thái trong đó dải chắn sáng 30 được cuốn theo chiều dọc và bố trí trong ống bảo vệ đèn 21 sao cho vừa khít với chu vi trong của ống bảo vệ đèn 21. Để dễ quan sát, trên Fig.3(b), chu vi trong của ống bảo vệ đèn 21 được vẽ bằng đường nét đứt, và mặt cắt ngang của dải chắn sáng 30 được vẽ bằng đường nét liền đậm. Do phần chắn sáng chính 31 của dải chắn sáng 30 có chiều dài theo ít nhất chiều dài chu vi C của chu vi trong của ống bảo vệ đèn 21, khi dải chắn sáng 30 được cuốn theo dạng vòng, các phần xếp chồng tương ứng 32a, 32b xếp chồng với phần chắn sáng chính 31 để đủ che toàn bộ phần chu vi trong của ống bảo vệ đèn 21 đối diện với vòng đệm chữ O 23 với phần chắn sáng chính 31 là chủ yếu (và, theo cách bổ sung, các phần quanh các chân của các phần xếp chồng tương ứng 32a, 32b), khiến cho hiệu quả chắn sáng với vòng đệm chữ O 23 được đảm bảo. Ngoài ra, do các phần xếp chồng thứ nhất và phần xếp chồng thứ hai 32a, 32b kéo dài từ các phần tương ứng của cả hai đầu của phần chắn sáng chính 31 theo chiều dọc và mỗi phần tạo thành dạng hội tụ không song song (tam giác gần như cân trên Fig.3), nên sẽ đạt được khả năng phân tán lực đẩy chống lại lực uốn quanh phần đầu của dải chắn sáng 30 nhờ dạng hội tụ không song song này. Cụ thể là, mặc dù lực đẩy tương đối lớn có thể được tạo ra ở phần đầu của mỗi phần xếp chồng thứ nhất và phần xếp chồng thứ hai 32a, 32b vì phần đầu là điểm bắt đầu cuốn dải 30, nên lực đẩy chống lại lực uốn khi cuốn dải 30 không trở nên quá lớn vì các phần cần được uốn quanh phần đầu (cụ thể là, đỉnh của tam giác cân) là điểm hoặc vùng có chiều rộng hẹp. Mặc dù chiều rộng của các phần cần được uốn trong các phần xếp chồng 32a, 32b tăng theo độ gần với các chân của các phần xếp chồng 32a, 32b, lực đẩy ở các phần cần được uốn không trở nên quá lớn vì các phần khác đã được uốn. Theo cách này, vì lực đẩy chống lại lực uốn quanh phần đầu của dải chắn sáng 30 có thể được phân tán, toàn bộ dải chắn sáng 30 được cuốn theo dạng vòng vừa khít với chu vi trong của ống bảo vệ đèn 21 khiến cho phần có thể dựng lên quanh phần đầu như phần dựng lên như thể hiện trên Fig.5(b) không bao giờ được tạo ra hoặc có thể được ngăn chặn ở mức không đáng kể.

Như đã nêu trên đây, vì phần có thể dựng lên quanh phần đầu không bao giờ được tạo ra ở trạng thái trong đó dải chắn sáng 30 được bố trí trong ống bảo vệ đèn 21 sao cho khớp vừa khít với chu vi trong của ống bảo vệ đèn 21 với dải chắn sáng 30

cuốn theo chiều dọc, không có vấn đề là chân của đèn bức xạ tử ngoại 22 tiếp xúc với dải chắn sáng 30 khi đèn bức xạ tử ngoại 22 cần lắp vào và/hoặc kéo ra khỏi ống bảo vệ đèn 21.

Hình dạng của các phần xếp chồng 32a, 32b trong dải chắn sáng 30 không bị giới hạn ở tam giác gần như cân nêu trên, mà hình dạng này có thể được biến đổi theo nhiều cách. Ngoài ra, ngay cả trong trường hợp tam giác gần như cân, các biến thể khác nhau của hình dạng này có thể được sử dụng sao cho ví dụ, đỉnh tạo ra góc nhọn hoặc góc tù. Fig.4 thể hiện một số biến thể của dải chắn sáng 30. Fig.4(a) thể hiện một ví dụ rằng đỉnh β của tam giác gần như cân trong mỗi phần xếp chồng 32a, 32b tạo ra góc nhọn. Độ nhọn của đỉnh β càng tăng, góc tạo ra giữa cạnh dài của phần chắn sáng chính 31 và một cạnh của phần xếp chồng 32a càng tăng và mức phân tán lực đẩy chống lại lực uốn quanh phần đầu của dải chắn sáng 30 càng tăng, khiến cho phần có thể dựng lên quanh phần đầu được ngăn chặn nhiều hơn. Rõ ràng là, để các phần xếp chồng 32a, 32b không trở nên quá dài, có giới hạn trong việc tăng độ nhọn của đỉnh β . Theo kinh nghiệm, giá trị góc nhỏ nhất của đỉnh β có thể bằng 20 độ hoặc tương tự. Trong trường hợp này, góc này bằng khoảng 170 độ hoặc tương tự. Mặt khác, đỉnh β của tam giác gần như cân trong mỗi phần xếp chồng 32a, 32b có thể tạo ra góc tù, và trong trường hợp này, độ tù của đỉnh β càng tăng, góc α tạo ra giữa cạnh dài của phần chắn sáng chính 31 và một cạnh của phần xếp chồng 32a càng giảm và mức phân tán lực đẩy chống lại lực uốn quanh phần đầu của dải chắn sáng 30 càng giảm, khiến cho mức độ ngăn chặn phần có thể dựng lên quanh phần đầu bị giảm. Để thực hiện việc ngăn chặn cần thiết với phần có thể dựng lên, có giới hạn với sự tăng độ tù của đỉnh β . Theo kinh nghiệm, giá trị góc lớn nhất của đỉnh β có thể bằng 140 độ hoặc tương tự. Trong trường hợp này, góc này sẽ bằng khoảng 110 độ hoặc tương tự. Do đó, có thể thấy rằng, theo nguyên tắc dẫn hướng, sẽ tốt hơn cho hình dạng của các phần xếp chồng 32a, 32b cần được xác định sao cho góc α tạo ra giữa cạnh dài của phần chắn sáng chính 31 và một cạnh của phần xếp chồng 32a hoặc 32b nằm trong khoảng từ 110 đến 170 độ.

Fig.4(b) thể hiện ví dụ rằng mỗi phần xếp chồng 32a, 32b tạo thành tam giác gần như vuông và toàn bộ dải chắn sáng 30 tạo thành dạng gần như hình bình hành. Fig.4(c) thể hiện ví dụ rằng mỗi phần xếp chồng 32a, 32b tạo thành tam giác gần như vuông và toàn bộ của dải chắn sáng 30 tạo thành dạng gần như hình thang. Fig.4(d) thể

hiện ví dụ rằng mỗi phần xếp chồng 32a, 32b tạo thành tam giác thường. Cũng theo các hình dạng này, lực đẩy chống lại lực uốn quanh phần đầu của dải chắn sáng 30 có thể được phân tán, do hình dạng hội tụ không song song của các phần xếp chồng 32a, 32b, trong trạng thái ở đó dải chắn sáng 30 được bố trí trong ống bảo vệ đèn 21 sao cho vừa khít với chu vi trong của ống bảo vệ đèn 21 với dải chắn sáng 30 cuốn theo chiều dọc, khiến cho phần có thể dựng lên quanh phần đầu không bao giờ được tạo ra hoặc có thể được ngăn chặn.

Cần chú ý rằng, cũng trong các trường hợp này, sẽ tốt hơn cho hình dạng của các phần xếp chồng 32a, 32b cần được xác định sao cho góc α tạo ra giữa cạnh dài của phần chắn sáng chính 31 và một cạnh của các phần xếp chồng 32a hoặc 32b nằm trong khoảng từ 110 đến 170 độ.

Số lượng dạng hội tụ không song song được tạo ra trong mỗi phần xếp chồng 32a, 32b không bị giới hạn ở một, mà hai hoặc nhiều hình dạng có thể được tạo ra trong mỗi phần xếp chồng 32a, 32b như được thể hiện trên Fig.4(e). Trong dải chắn sáng 30 có hình dạng hội tụ không song song trong mỗi phần xếp chồng 32a, 32b như được thể hiện trên Fig.4(e), các vị trí đỉnh tương ứng của các dạng hội tụ không song song được làm lệch với nhau sao cho đường bao chung của dạng tam giác thường hoặc dạng đa giác được biểu thị bởi đường xích một chấm. Trong trường hợp trong đó hình dạng hội tụ không song song được tạo ra trong mỗi phần xếp chồng theo cách này, lực đẩy chống lại lực uốn quanh phần đầu của dải chắn sáng 30 cũng có thể được phân tán, do hình dạng hội tụ không song song của các phần xếp chồng 32a, 32b, trong trạng thái ở đó dải chắn sáng 30 được bố trí trong ống bảo vệ đèn 21 sao cho vừa khít với chu vi trong của ống bảo vệ đèn 21 với dải chắn sáng 30 cuốn theo chiều dọc, khiến cho phần có thể dựng lên quanh phần đầu không bao giờ được tạo ra hoặc có thể được ngăn chặn.

Mặc dù dải chắn sáng 30 có thể được chế tạo bằng cách ép khuôn kim loại, nhưng sẽ có hiệu quả về kinh tế khi nó được chế tạo bằng quá trình khắc mòn hoặc quá trình khắc mòn cản quang. Một vật liệu bất kỳ trong số các vật liệu gồm thép không gỉ, đồng, niken, sắt, nhôm, hợp kim nhôm, vàng, bạc, molypden, titan, vô định hình, kính Kovar và silic có thể được sử dụng làm vật liệu của dải chắn sáng 30 vì các vật liệu này là thích hợp cho quá trình khắc mòn và có khả năng chắn bức xạ tử ngoại. Ngoài ra, ở trường hợp trong đó một vật liệu bất kỳ trong số các vật liệu ngoại trừ vàng (cụ

thể là, thép không gỉ, đồng, niken, sắt, nhôm, hợp kim nhôm, bạc, molybden, titan, vô định hình, kính Kovar và silic) được sử dụng làm vật liệu của dải chắn sáng 30, bề mặt của dải chắn sáng 30 có thể được mạ vàng. Ngoài ra, chiều dày của dải chắn sáng 30 có thể nằm trong phạm vi từ 0,005mm đến 1mm. Ngoài ra, mỗi góc tạo ra trong dải chắn sáng 30 có thể được xử lý để bo tròn góc này, khiến cho phần góc trở nên khó bị bóc và nguy cơ làm tổn thương ngón tay của công nhân hoặc tương tự bởi góc sắc khi làm việc được loại trừ.

Trong khi hai cạnh dài của phần chắn sáng chính 31 trong phương án nêu trên kéo dài theo đường thẳng song song với nhau, phương án của sáng chế không bị giới hạn ở kết cấu này, và hai cạnh dài của phần chắn sáng chính 31 có thể, ví dụ, được uốn cong đều thay vì hoàn toàn thẳng.

Cần chú ý rằng hoặc kiểu đèn bức xạ tử ngoại 22 mà có một chân để nối điện tạo trên chỉ một đầu của đèn hoặc hai chân để nối điện tạo trên cả hai đầu của đèn có thể được sử dụng. Trong trường hợp kiểu đèn bức xạ tử ngoại một chân nối điện, ống bảo vệ đèn 21 lắp đèn bức xạ tử ngoại 22 trong đó được đỡ chỉ bởi một thành đầu 11c tạo trên cả hai đầu của bình phản ứng 11, và ống bảo vệ đèn 21 tạo thành miệng ở chỉ một đầu của ống tương ứng với một thành đầu 11c để đỡ. Trong trường hợp kiểu đèn bức xạ tử ngoại hai chân nối điện, ống bảo vệ đèn 21 lắp đèn bức xạ tử ngoại 22 trong đó được đỡ bởi cả hai thành đầu 11c tạo trên cả hai đầu của bình phản ứng 11 và tạo thành các miệng riêng biệt ở cả hai đầu của ống 21 tương ứng với cả hai thành đầu 11c để đỡ, và vòng đệm chữ O 23 và dải chắn sáng 30 nêu trên cũng được lắp thành đôi theo mỗi tương quan tương ứng với cả hai đầu của ống bảo vệ đèn 21. Lưu ý rằng sáng chế không bị giới hạn ở kiểu sử dụng vòng đệm chữ O 23 làm chi tiết bít kín, mà còn có thể được ứng dụng với kiểu sử dụng một trong số các chi tiết bít kín thích hợp bất kỳ khác để bít kín lỏng hoặc bít kín khí như miếng lót cao su.

Rõ ràng là, dải chắn sáng 30 nêu trên có thể được phân phối hoặc bán không chỉ cùng với thiết bị xử lý bức xạ tử ngoại 10 mà còn cùng với cụm đèn bức xạ tử ngoại 20 hoặc ống bảo vệ đèn 21, và hơn nữa, dải chắn sáng 30 có thể được phân phối hoặc bán một cách độc lập với chi tiết chắn sáng độc lập để sử dụng trong thiết bị xử lý bức xạ tử ngoại 10 hoặc cụm đèn bức xạ tử ngoại 20. Ngoài ra, thiết bị xử lý bức xạ tử ngoại theo sáng chế không bị giới hạn ở thiết bị xử lý bức xạ tử ngoại 10 nêu trên để xử lý chất lỏng, mà thiết bị khử trùng bằng bức xạ tử ngoại để tiệt trùng và khử trùng vật thể

cần được xử lý bố trí trong không gian thoáng gió cũng nằm trong phạm vi của thiết bị xử lý bức xạ tử ngoại theo sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị xử lý bức xạ tử ngoại bao gồm:

đèn bức xạ tử ngoại;

ống bảo vệ đèn để lắp đèn bức xạ tử ngoại trong đó;

bình phản ứng để chứa và đỡ ống bảo vệ đèn với ít nhất một đầu của ống bảo vệ đèn được lộ ra bên ngoài, vật thể cần được xử lý được đưa vào trong bình phản ứng này; và

chi tiết bít kín sẽ bít kín bình phản ứng bằng cách tiếp xúc sát với chu vi ngoài của ống bảo vệ đèn ở phần của bình phản ứng mà tại đó ống bảo vệ đèn được đỡ,

khác biệt ở chỗ, thiết bị xử lý bức xạ tử ngoại này còn bao gồm:

dải chắn sáng làm bằng vật liệu chắn bức xạ tử ngoại và có độ đàn hồi, dải chắn sáng này bao gồm: phần chắn sáng chính có chiều dài theo ít nhất chiều dài chu vi của chu vi trong của ống bảo vệ đèn; và các phần xếp chồng thứ nhất và phần xếp chồng thứ hai kéo dài từ các phần tương ứng của cả hai đầu của phần chắn sáng chính theo hướng dọc với mỗi phần tạo thành dạng hội tụ không song song,

trong đó dải chắn sáng, cuộn theo chiều dọc, được bố trí trong ống bảo vệ đèn sao cho vừa khít với chu vi trong của ống bảo vệ đèn và được định vị sao cho đối diện với chi tiết bít kín.

2. Thiết bị xử lý bức xạ tử ngoại theo điểm 1, trong đó phần chắn sáng chính của dải chắn sáng có hai cạnh gần như song song với nhau, và mỗi phần xếp chồng thứ nhất và phần xếp chồng thứ hai tạo thành ít nhất một dạng hội tụ không song song mà chiều rộng lớn nhất theo phương ngang của nó nhỏ hơn hoặc bằng chiều rộng giữa hai cạnh của phần chắn sáng chính.

3. Thiết bị xử lý bức xạ tử ngoại theo điểm 1 hoặc 2, trong đó mỗi phần xếp chồng thứ nhất và phần xếp chồng thứ hai tạo thành tam giác gần như cân mà chân của nó liền kề với phần chắn sáng chính.

4. Thiết bị xử lý bức xạ tử ngoại theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó mỗi góc được tạo ra trong dải chắn sáng được bo tròn.

5. Thiết bị xử lý bức xạ tử ngoại theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong

đó chiều dày của dải chắn sáng nằm trong khoảng từ 0,005mm đến 1mm.

6. Thiết bị xử lý bức xạ tử ngoại theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó vật liệu chế tạo dải chắn sáng bao gồm vật liệu bất kỳ trong số thép không gỉ, đồng, niken, sắt, nhôm, hợp kim nhôm, vàng, bạc, molypden, titan, vật liệu vô định hình, kính Kovar và silic.

7. Thiết bị xử lý bức xạ tử ngoại theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó vật liệu chế tạo dải chắn sáng bao gồm vật liệu bất kỳ trong số thép không gỉ, đồng, niken, sắt, nhôm, hợp kim nhôm, bạc, molypden, titan, vật liệu vô định hình, kính Kovar và silic, và trong đó bề mặt của dải chắn sáng được mạ vàng.

8. Thiết bị xử lý bức xạ tử ngoại theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó chi tiết bít kín là vòng đệm chữ O.

9. Thiết bị xử lý bức xạ tử ngoại theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó vật thể cần được xử lý là chất lỏng.

10. Chi tiết chắn sáng để dùng trong thiết bị xử lý bức xạ tử ngoại bao gồm: đèn bức xạ tử ngoại; ống bảo vệ đèn để lắp đèn bức xạ tử ngoại trong đó; bình phản ứng để chứa và đỡ ống bảo vệ đèn với ít nhất một đầu của ống bảo vệ đèn được lộ ra bên ngoài, vật thể cần được xử lý được đưa vào trong bình phản ứng này; và chi tiết bít kín sẽ bít kín bình phản ứng bằng cách tiếp xúc sát với chu vi ngoài của ống bảo vệ đèn ở phần của bình phản ứng mà tại đó ống bảo vệ đèn được đỡ, chi tiết chắn sáng này bao gồm:

dải chắn sáng làm bằng vật liệu chắn bức xạ tử ngoại và có độ đàn hồi, dải chắn sáng này bao gồm: phần chắn sáng chính có chiều dài theo ít nhất chiều dài chu vi của chu vi trong của ống bảo vệ đèn; và các phần xếp chồng thứ nhất và phần xếp chồng thứ hai kéo dài từ các phần tương ứng của cả hai đầu của phần chắn sáng chính theo hướng dọc với mỗi phần tạo thành dạng hội tụ không song song,

trong đó khi chi tiết chắn sáng được sử dụng trong thiết bị xử lý bức xạ tử ngoại, dải chắn sáng, cuộn theo chiều dọc, được bố trí trong ống bảo vệ đèn sao cho vừa khít với chu vi trong của ống bảo vệ đèn và được định vị sao cho đối diện với chi tiết bít kín này.

11. Chi tiết chắn sáng theo điểm 10, trong đó phần chắn sáng chính của dải chắn sáng

có hai cạnh gần như song song với nhau, và mỗi phần xếp chồng thứ nhất và phần xếp chồng thứ hai tạo thành ít nhất một dạng hội tụ không song song mà chiều rộng lớn nhất theo phương ngang của nó nhỏ hơn hoặc bằng chiều rộng giữa hai cạnh của phần chắn sáng chính.

12. Chi tiết chắn sáng theo điểm 10 hoặc 11, trong đó mỗi phần xếp chồng thứ nhất và phần xếp chồng thứ hai tạo thành tam giác gần như cân mà chân của nó liền kề với phần chắn sáng chính.

13. Chi tiết chắn sáng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 10 đến 12, trong đó mỗi góc được tạo ra trong dải chắn sáng được bo tròn.

14. Chi tiết chắn sáng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 10 đến 13, trong đó chiều dày của dải chắn sáng nằm trong khoảng từ 0,005mm đến 1mm.

15. Chi tiết chắn sáng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 10 đến 14, trong đó vật liệu chế tạo dải chắn sáng bao gồm vật liệu bất kỳ trong số thép không gỉ, đồng, niken, sắt, nhôm, hợp kim nhôm, vàng, bạc, molypden, titan, vật liệu vô định hình, kính Kovar và silic.

16. Chi tiết chắn sáng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 10 đến 14, trong đó vật liệu chế tạo dải chắn sáng bao gồm vật liệu bất kỳ trong số thép không gỉ, đồng, niken, sắt, nhôm, hợp kim nhôm, bạc, molypden, titan, vật liệu vô định hình, kính Kovar và silic, và trong đó bề mặt của dải chắn sáng được mạ vàng.

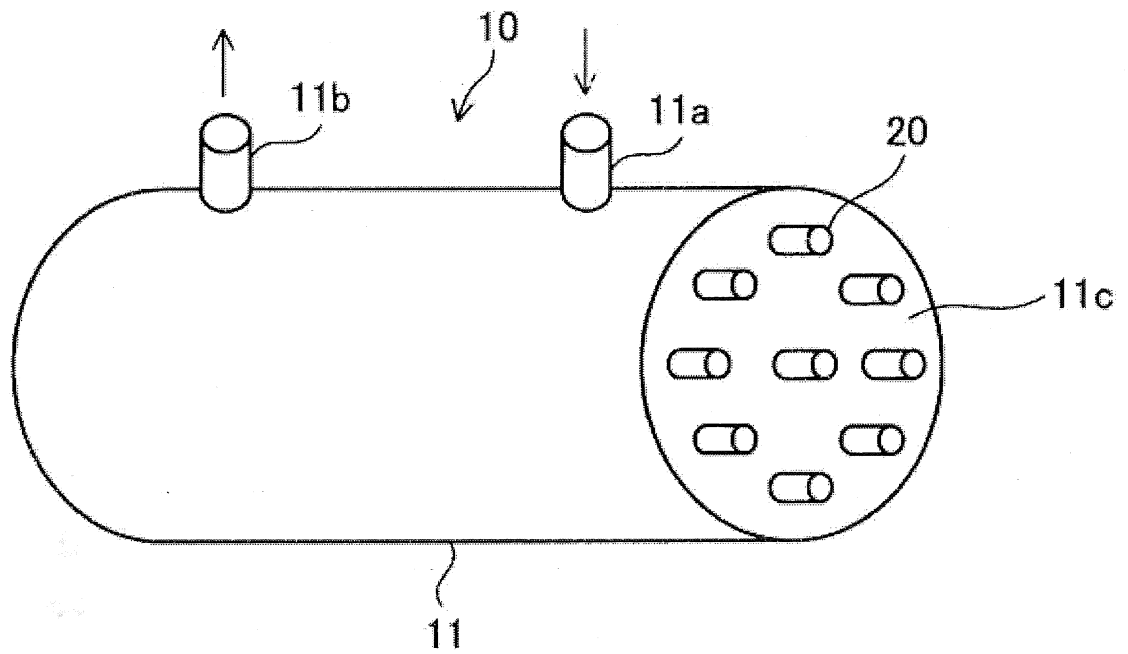


Fig.1

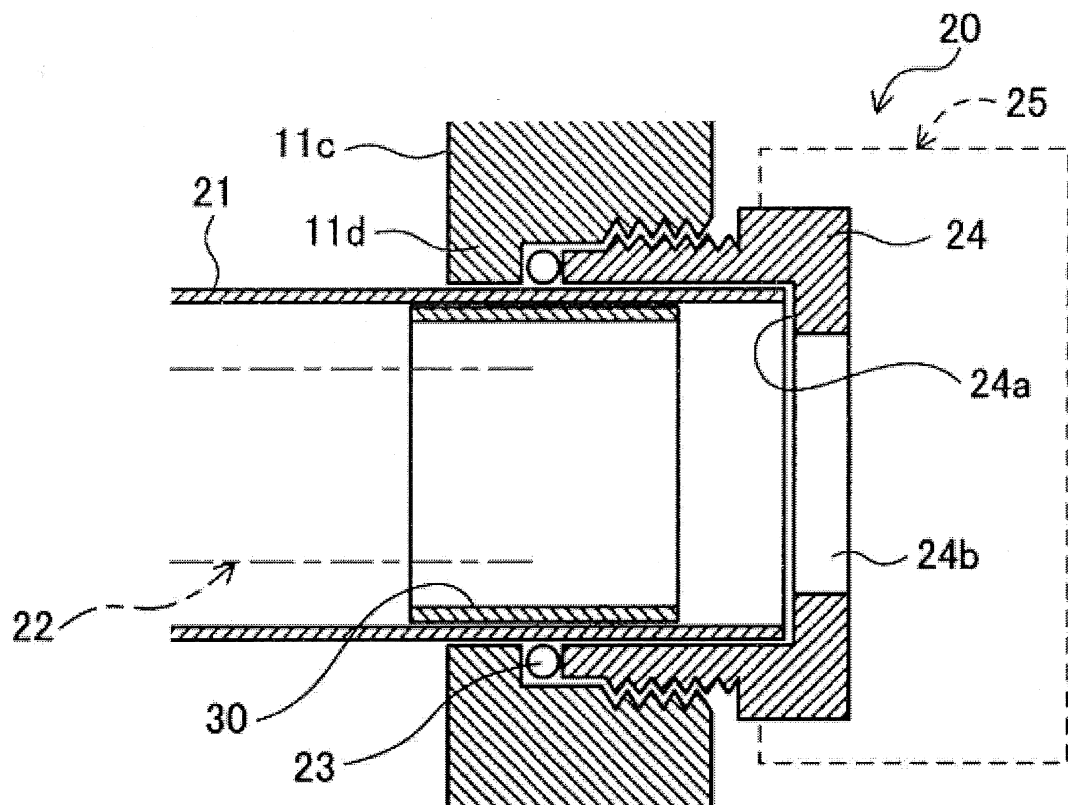
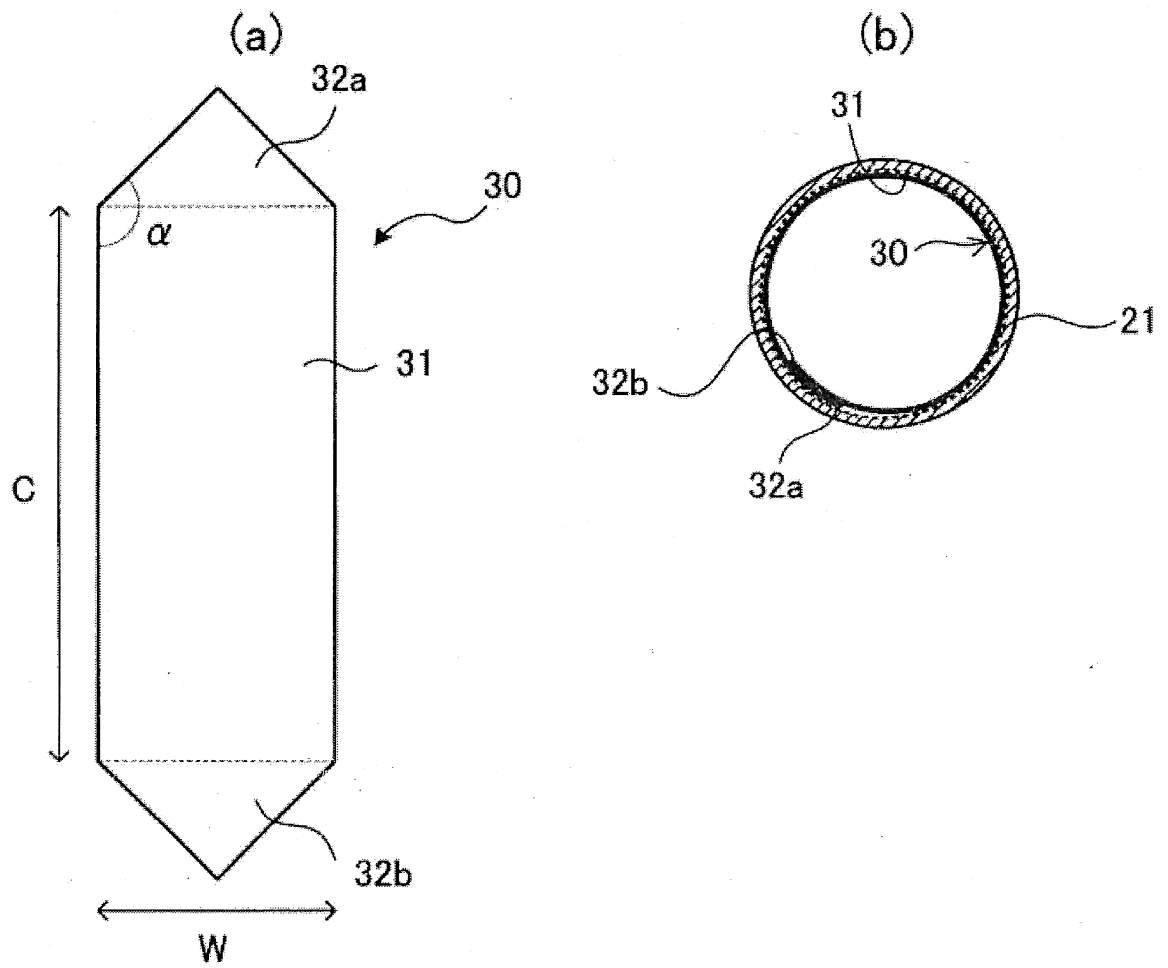
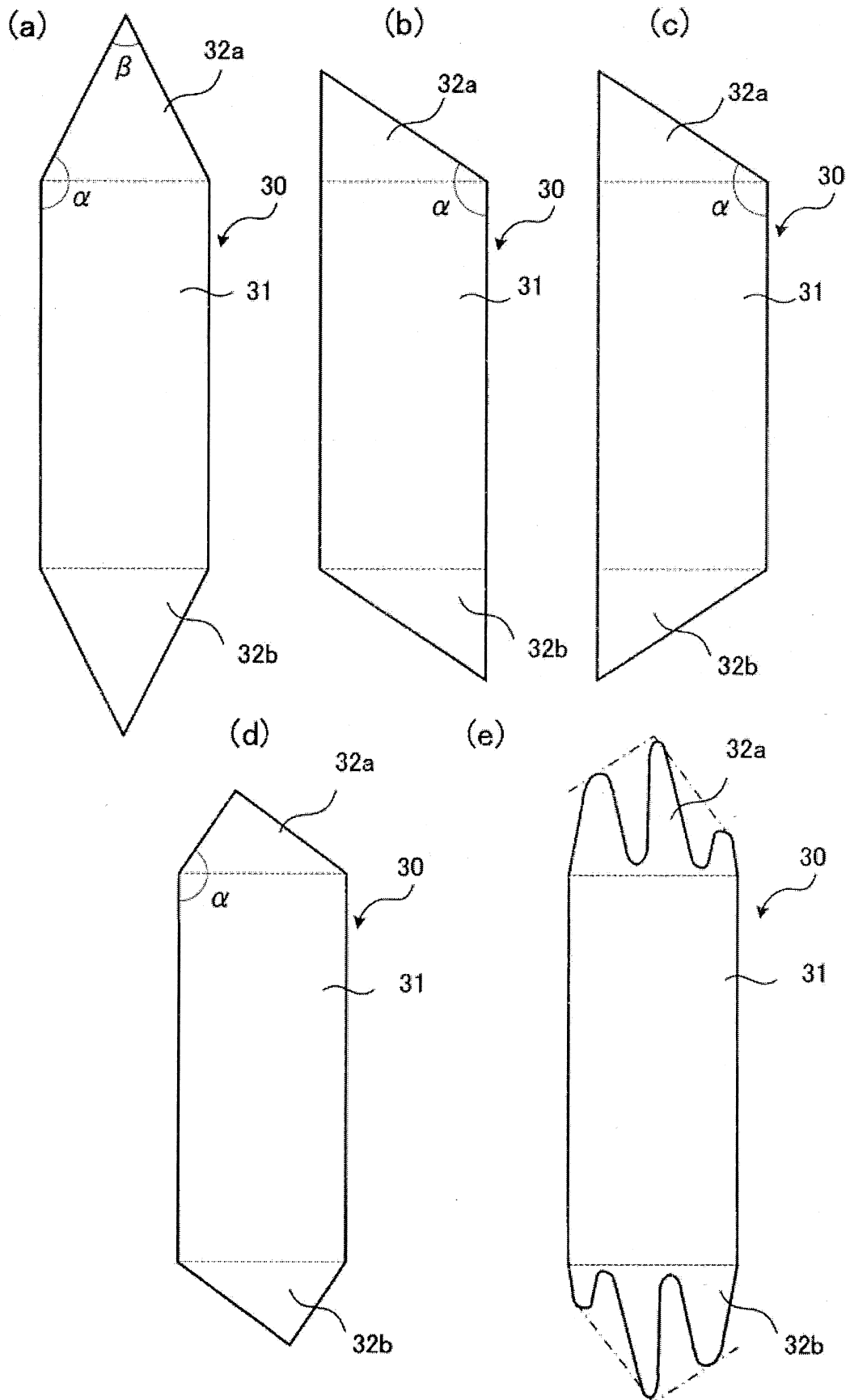
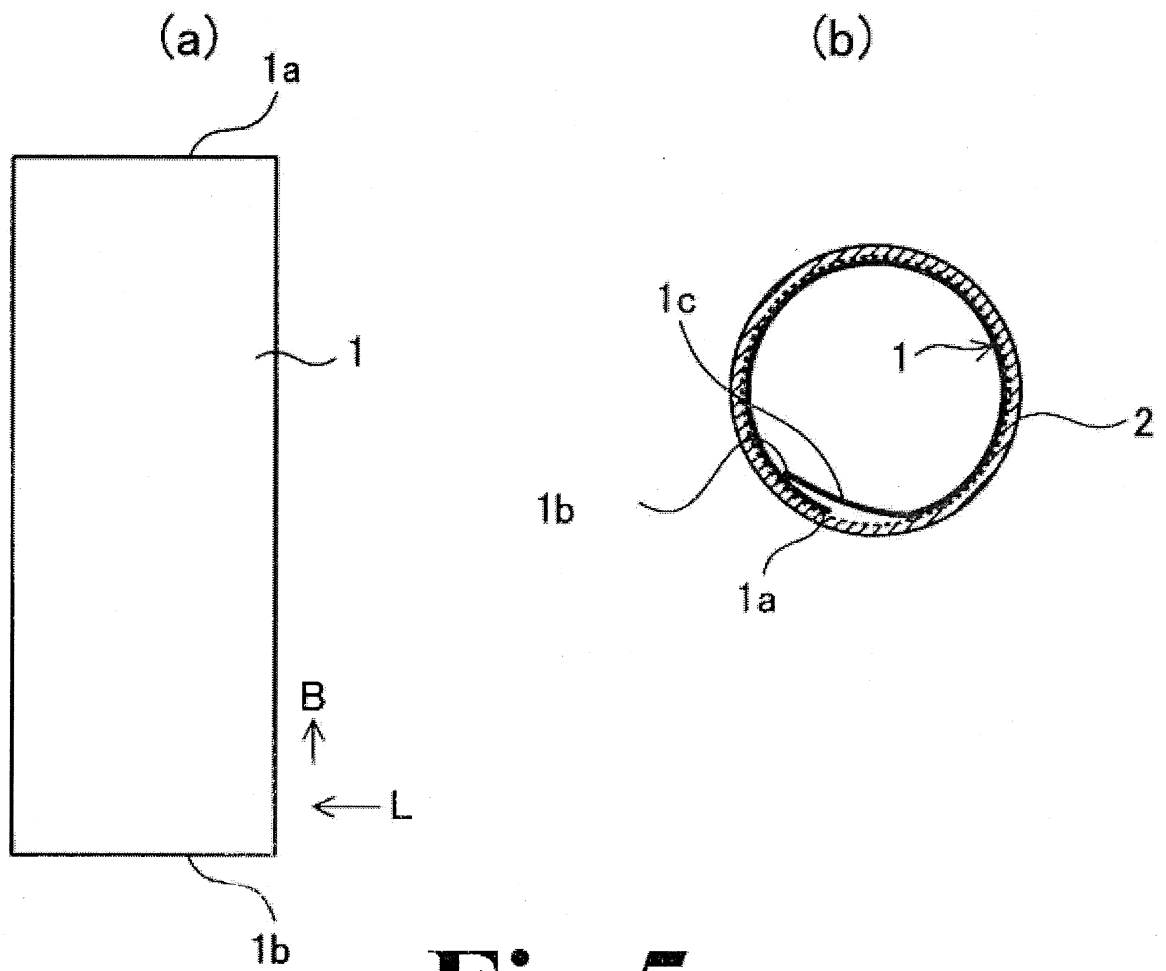


Fig.2

**Fig.3**

**Fig.4**

**Fig.5**