



(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)



1-0038168

(51)^{2020.01} A61N 1/00; B01J 19/12; A61L 17/12; (13) B
A61L 17/14

(21) 1-2020-03397

(22) 12/06/2020

(45) 25/01/2024 430

(43) 27/12/2021 405

(76) LIM, Jae Sun (KR)

12-1206, 200, Seochojungang-ro, Seocho-gu, Seoul, Republic of Korea

(74) Công ty TNHH Tư vấn ALIATLEGAL (ALIAT LEGAL)

(54) THIẾT BỊ ĐỂ SẢN XUẤT SẢN PHẨM BỨC XẠ HỒNG NGOẠI XA CÓ CHỨA CHỈ KHÂU

(57) Sáng chế này đề xuất thiết bị để sản xuất các sản phẩm bức xạ hồng ngoại xa có chứa chỉ khâu, thiết bị bao gồm: buồng kín áp suất cao có không gian bên trong để đặt vật thể bức xạ; bộ phận bức xạ hồng ngoại xa được cấu hình để phát ra các tia hồng ngoại xa vào buồng; và bộ phận điều chỉnh áp suất không khí được cấu hình để điều chỉnh áp suất không khí trong buồng, trong đó bộ phận bức xạ hồng ngoại xa bao gồm: bột khoáng phát ra các tia hồng ngoại xa; bộ phận tiếp nhận bột khoáng được đặt bên trong buồng và được cấu hình để nhận bột khoáng vào bên trong đó; lưỡi dao khuấy được đặt bên trong bộ phận tiếp nhận bột khoáng và được cấu hình để khuấy trộn bột khoáng; và bộ phận tạo dao động tần số cao được cấu hình để tạo ra các sóng tần số cao để các sóng tần số cao được phát vào bộ phận tiếp nhận bột khoáng và trong đó bộ phận tạo dao động tần số cao phát ra các sóng tần số cao, có tần số có dải tần tương ứng với dải tần số tự nhiên của bột khoáng, để phát vào bộ phận tiếp nhận bột khoáng.

BUÔNG 100

**BỘ PHẬN BỨC XẠ
HỒNG NGOẠI XẠ 200**

**BỘ PHẬN XOAY
VẬT THỂ BỨC XẠ 300**

**BỘ PHẬN ĐIỀU CHỈNH
ÁP SUẤT KHÔNG KHÍ 400**

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế liên quan đến thiết bị để sản xuất các sản phẩm bức xạ hồng ngoại xa có chứa chỉ khâu.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Tia hồng ngoại dùng để chỉ một loại ánh sáng là sóng điện từ có bước sóng dài hơn tia có thể nhìn thấy được và có bước sóng ngắn hơn sóng vi ba. Vùng bước sóng nằm trong khoảng từ 0,76 μm đến 1.000 μm . Một tia hồng ngoại xa đề cập đến một sóng điện từ xa nhất so với tia có thể nhìn thấy được khi một vùng hồng ngoại được phân chia theo bước sóng, nghĩa là sóng điện từ có bước sóng dài nhất và tần số thấp nhất. Một tia hồng ngoại, mà có bước sóng từ 4 μm trở lên trong số các tia hồng ngoại khác, được gọi là tia hồng ngoại xa. Tia hồng ngoại hấp thụ nhiệt ở nhiệt độ phòng, nhiệt này được chuyển thành năng lượng ánh sáng gọi là tia hồng ngoại xa, và sau đó tia hồng ngoại xa được bức xạ. Tia hồng ngoại xa thường có tần số từ 20 terahertz đến 300 gigahertz.

Tia hồng ngoại xa, là một loại sóng điện từ, có bước sóng từ 8 đến 16 μm là bước sóng có lợi nhất cho cơ thể con người. Khi các tia hồng ngoại xa được hấp thụ vào cơ thể con người, các tia hồng ngoại xa sẽ thâm nhập sâu hơn 80 lần vào lớp sâu bên trong (4 đến 5 cm) của da so với nhiệt độ bình thường, từ đó tiêu diệt mầm bệnh (vi khuẩn) hoặc tế bào ung thư (nhiệt độ của cơ thể con người là 36,5 độ và các mầm bệnh như tế bào ung thư bị tiêu diệt bởi nhiệt độ từ 41 độ trở lên). Nhiệt từ một bao gói nóng thông thường không thể xuyên qua lớp mỡ của da, nhưng vì tia hồng ngoại xa có bước sóng dài, tia hồng ngoại xa xuyên vào da, qua các lớp mỡ, mạch máu và xương, do đó tăng cường tác dụng chữa bệnh. Đối với các sản phẩm điện tử, có một vấn đề còn tồn tại là hiệu quả điều trị thấp vì nhiệt độ của chúng quá thấp hoặc các tế bào bình thường cũng bị tiêu diệt vì nhiệt độ của chúng quá cao.

Tia hồng ngoại xa được chiếu vào các phân tử mang độ ẩm và protein tạo thành các tế bào trong cơ thể con người và tia hồng ngoại xa cho phép độ ẩm và các phân tử protein cộng hưởng qua rung động theo phút khoảng 2000 lần/phút, do đó tăng cường hoạt động của tế bào. Trong quá trình hoạt động của các tế bào, nhiệt năng được tạo ra và nhiệt năng có tác dụng làm tăng nhiệt độ cơ thể. Khi nhiệt độ cơ thể tăng lên, các vi mạch được mở rộng, sự lưu thông máu được kích hoạt, tăng cường quá trình trao đổi chất, tăng cường quá trình tái tạo mô, huyết khối trong các mạch máu bị phân hủy và thúc đẩy sự lưu thông máu. Khi máu được làm sạch, nồng độ ion hydro (pH) được cải thiện, do đó tăng cường khả năng cải thiện thể tạng từ axit đến kiềm yếu. Ngoài ra, sự căng thẳng, là nguyên nhân của nhiều bệnh ở người trưởng thành, được giảm bớt nhờ hiệu ứng thư giãn giúp cải thiện sức khỏe tinh thần.

Theo như các nghiên cứu chỉ ra rằng tác động của tia hồng ngoại xa đối với cơ thể con người bao gồm tăng nhiệt độ của lớp dưới da, mở rộng vi mạch, tăng tốc độ lưu thông máu, tăng cường chuyển hóa giữa máu và các mô trong cơ thể người, loại bỏ rối loạn máu, và tăng cường tái tạo mô, và tăng khả năng chống co giật, và cũng có tác dụng ức chế sự kích thích bất thường của các dây thần kinh cảm giác, và có tác dụng điều chỉnh các chức năng của các dây thần kinh tự chủ. Tia hồng ngoại xa có một bước sóng nhiệt duy nhất và tia hồng ngoại xa chiếu vào bề mặt da người có bước sóng gần giống với bước sóng rung động của nước trong cơ thể con người. Do đó, với sự cộng hưởng hoặc rung động của tia hồng ngoại xa, tia hồng ngoại xa được biết đến là có thể chạm tới vị trí mà các loại nhiệt thông thường không thể chạm tới được.

Tia hồng ngoại xa có sáu tác dụng đối với cơ thể con người, bao gồm hiệu ứng làm ấm, hiệu ứng làm lạnh, hiệu ứng tự làm sạch, hiệu ứng làm khô/làm ướt, hiệu ứng trung hòa và hiệu ứng cộng hưởng. Đầu tiên, hiệu ứng làm ấm duy trì nhiệt độ cơ thể của cơ thể người ở nhiệt độ cơ thể thích hợp. Hiệu ứng làm ấm có chức năng tăng nhiệt độ trong cơ thể người cao hơn nhiệt độ bề mặt cơ thể (những đặc điểm này được áp dụng cho phương pháp loại bỏ tế bào ung thư yếu ở nhiệt độ cao). Hơn nữa, hiệu ứng làm ấm có tác dụng làm giảm mệt mỏi của các cơ bị co thắt. Hiệu ứng làm lạnh thúc đẩy sự phát triển của cơ thể con người. Nó giúp giảm đau cho vết rách hoặc bong và tạo thành các mô biểu bì có hoạt tính cao, do đó thời gian lành vết thương được rút ngắn và không để lại sẹo. Hiệu quả tự làm sạch giúp cải thiện lưu thông máu trong cơ thể con người và cân bằng việc cung cấp dinh dưỡng. Hiệu ứng làm khô/làm ướt duy trì độ ẩm

thích hợp trong cơ thể con người. Tác dụng trung hòa thúc đẩy sự bài tiết chất thải trong cơ thể con người và trung hòa mùi. Với cơ hoành hoạt động, tác dụng trung hòa bài tiết chất thải, kim loại nặng có hại, thuốc trừ sâu hoặc các sắc tố có hại tích lũy trong cơ thể con người cùng với chất béo dư thừa. Tác dụng trung hòa đặc biệt làm giảm lượng muối quá mức gây ra các bệnh liên quan đến lối sống. Ngoài ra, tác dụng trung hòa sẽ bài tiết các tạp chất thấm sâu vào da, hoặc bài tiết mồ hôi và các cặn mỹ phẩm làm suy yếu quá trình trao đổi chất bằng cách ngăn chặn lỗ chân lông và tác dụng trung hòa cũng bài tiết mỡ thừa dưới da ở tuyến bã nhờn để tạo độ bóng và trẻ trung cho làn da. Tác dụng trung hòa phá vỡ các chất dinh dưỡng khác nhau trong cơ thể con người, do đó duy trì sự cân bằng dinh dưỡng.

Vì tia hồng ngoại xa có các hiệu ứng nêu trên, tia hồng ngoại xa được sử dụng trong các lĩnh vực khác nhau như đồ nội thất, vật liệu xây dựng, dệt may và giường ngủ. Trong các lĩnh vực khác nhau, phương pháp sản xuất vật liệu từ khoáng chất tự nhiên có hiệu ứng bức xạ hồng ngoại xa, phương pháp phủ, bao phủ hoặc sơn vật liệu bằng bột khoáng tự nhiên có hiệu ứng bức xạ hồng ngoại xa và phương pháp sản xuất thành phần bằng cách sử dụng bột của một khoáng chất tự nhiên có hiệu ứng bức xạ hồng ngoại xa đã được sử dụng.

Tuy nhiên, như có thể thấy từ sự việc đệm trải giường nhiễm phóng xạ radon, trong các sản phẩm bức xạ hồng ngoại/ion âm xa được sản xuất để có hiệu ứng bức xạ hồng ngoại xa, có một vấn đề trong đó có một chất khí như radon, phát ra tia phóng xạ, được tạo ra. Do đó, cần cấm sử dụng các chất phóng xạ trong các sản phẩm tiếp xúc gần gũi với cơ thể con người.

Theo đó, một phương pháp sản xuất các sản phẩm bức xạ hồng ngoại xa bằng cách truyền các tia hồng ngoại xa sang các vật thể bức xạ ở áp suất cao đã được phát triển, nhưng có một vấn đề là hiệu ứng bức xạ hồng ngoại xa không đáng kể và thời gian của hiệu ứng bức xạ hồng ngoại xa là ngắn. Hơn nữa, vì khi áp suất cao được áp dụng cho một bình chứa để truyền các tia hồng ngoại xa, sẽ xảy ra một vấn đề là vật thể bức xạ bị hỏng.

Tài liệu kỹ thuật liên quan

Tài liệu sáng chế

(Tài liệu sáng chế 1) Bằng Sáng chế Hàn Quốc số 10-1141149

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục tiêu của sáng chế là đề xuất thiết bị và phương pháp để sản xuất các sản phẩm bức xạ hồng ngoại xa, có khả năng cho phép vật thể bức xạ luôn thể hiện hiệu ứng bức xạ hồng ngoại đủ xa mà không bị hư hại.

Để đạt được mục đích nêu trên, sáng chế này đề xuất thiết bị để sản xuất các sản phẩm bức xạ hồng ngoại xa, thiết bị bao gồm: buồng kín áp suất cao có không gian bên trong để đặt vật thể bức xạ; bộ phận bức xạ hồng ngoại xa được cấu hình để phát ra các tia hồng ngoại xa vào buồng; và bộ phận điều chỉnh áp suất không khí được cấu hình để điều chỉnh áp suất không khí trong buồng, trong đó bộ phận bức xạ hồng ngoại xa bao gồm: bột khoáng phát ra các tia hồng ngoại xa; bộ phận tiếp nhận bột khoáng được đặt bên trong buồng và được cấu hình để nhận bột khoáng bên trong đó; lưỡi dao khuấy được đặt bên trong bộ phận tiếp nhận bột khoáng và được cấu hình để khuấy trộn bột khoáng; và bộ tạo dao động tần số cao được cấu hình để tạo ra các sóng tần số cao để các sóng tần số cao được phát vào bộ phận tiếp nhận bột khoáng và trong đó bộ tạo dao động tần số cao phát ra các sóng tần số cao, có tần số có dải tần tương ứng với dải tần số tự nhiên của bột khoáng, phát vào bộ phận tiếp nhận bột khoáng.

Bộ tạo dao động tần số cao có thể tạo ra sóng tần số cao có bước sóng nằm trong khoảng từ 2.400 Å đến 2.500 Å.

Lưỡi dao khuấy có thể được chế tạo từ khoáng chất bức xạ hồng ngoại xa hoặc vật liệu gốm và có thể quay với tốc độ 90 vòng/phút, 60 vòng/phút hoặc 45 vòng/phút.

Thiết bị có thể còn bao gồm: bộ phận quay vật thể bức xạ mà vật thể bức xạ được đặt trong buồng và quay, trong đó bộ phận quay vật thể bức xạ bao gồm: rãnh dẫn tròn được tạo ra ở đáy buồng; con lăn quay được cấu hình để di chuyển dọc theo rãnh dẫn; khay có bề mặt trên mà vật thể bức xạ được đặt, khay được đặt phía trên các con lăn quay và được cấu hình để di chuyển cùng với các con lăn quay để xoay vật thể bức xạ ở phần đáy buồng; và động cơ quay được cấu hình để quay các con lăn quay.

Bộ phận điều chỉnh áp suất không khí có thể còn bao gồm: máy nén được cấu hình để tăng áp suất trong buồng lên 10 atm; và một bộ làm sạch không khí bao gồm bộ lọc khí radon được cấu hình để làm sạch không khí trong buồng.

Theo một phương án tiêu biểu khác, sáng chế này đề xuất thiết bị để chế tạo chỉ khâu bức xạ hồng ngoại xa, thiết bị bao gồm: buồng kín áp suất cao có không gian bên trong để đặt chỉ khâu trong đó; bộ phận bức xạ hồng ngoại xa được cấu hình để phát ra các tia hồng ngoại xa vào buồng; và bộ phận điều chỉnh áp suất không khí được cấu hình để điều chỉnh áp suất không khí trong buồng, trong đó bộ phận bức xạ hồng ngoại xa bao gồm: bột khoáng phát ra các tia hồng ngoại xa; bộ phận tiếp nhận bột khoáng được đặt bên trong buồng và được cấu hình để nhận bột khoáng vào trong đó; lưỡi dao khuấy được đặt bên trong bộ phận tiếp nhận bột khoáng và được cấu hình để khuấy trộn bột khoáng; và bộ tạo dao động tần số cao được cấu hình để tạo ra các sóng tần số cao để các sóng tần số cao được phát vào bộ phận tiếp nhận bột khoáng và trong đó bộ tạo dao động tần số cao phát ra các sóng tần số cao, có tần số có dải tần tương ứng với dải tần số tự nhiên của bột khoáng, để phát vào bộ phận tiếp nhận bột khoáng.

Chỉ khâu có thể được làm bằng vật liệu polyme tự hủy sinh học.

Theo sáng chế được cấu hình như mô tả ở trên, có thể đề xuất thiết bị để chế tạo chỉ khâu, cho phép vật thể bức xạ luôn thể hiện hiệu ứng bức xạ hồng ngoại đủ xa mà không bị hư hại bởi áp suất cao và nhiệt độ cao.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ kèm theo

FIG. 1 là sơ đồ khối minh họa sơ đồ cấu hình của thiết bị để sản xuất các sản phẩm bức xạ hồng ngoại xa theo phương án tiêu biểu của sáng chế;

FIG. 2 là sơ đồ minh họa thiết bị sản xuất các sản phẩm bức xạ hồng ngoại xa theo phương án tiêu biểu của sáng chế;

FIG. 3 là biểu đồ minh họa độ bức xạ đo được của chỉ khâu bức xạ hồng ngoại xa do thiết bị để sản xuất các sản phẩm bức xạ hồng ngoại xa theo phương án tiêu biểu của sáng chế; và

FIG. 4 là biểu đồ minh họa năng lượng bức xạ đo được của chỉ khâu bức xạ hồng ngoại xa do thiết bị để sản xuất các sản phẩm bức xạ hồng ngoại xa theo phương án tiêu biểu của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, sáng chế này sẽ được mô tả chi tiết hơn với tham chiếu đến các phương án tiêu biểu. Các phương án tiêu biểu chỉ nhằm mục đích mô tả minh họa sáng chế và phạm vi của sáng chế không được hiểu là bị giới hạn bởi các phương án tiêu biểu này.

FIG. 1 là sơ đồ khối minh họa sơ đồ cấu hình của thiết bị để sản xuất các sản phẩm bức xạ hồng ngoại xa theo phương án tiêu biểu của sáng chế, và FIG. 2 là sơ đồ minh họa cho thiết bị sản xuất các sản phẩm bức xạ hồng ngoại xa theo phương án tiêu biểu của sáng chế.

Thiết bị 1000 để sản xuất các sản phẩm bức xạ hồng ngoại xa sản xuất các sản phẩm chức năng, phát ra các tia hồng ngoại xa, bằng cách truyền các tia hồng ngoại xa đến các sản phẩm làm từ sợi, giấy, nhựa, gỗ, thủy tinh hoặc các chất liệu tương tự. Như được minh họa, thiết bị 1000 để sản xuất các sản phẩm bức xạ hồng ngoại xa bao gồm buồng 100 trong đó các sản phẩm bức xạ hồng ngoại xa được sản xuất, bộ phận bức xạ hồng ngoại xa 200 phát ra các tia hồng ngoại xa vào buồng 100, bộ phận xoay vật thể bức xạ 300 trong đó vật thể bức xạ được sản xuất khi sản phẩm bức xạ hồng ngoại xa được đặt trên đó và quay, và bộ phận điều chỉnh áp suất không khí 400 có thể điều chỉnh áp suất không khí trong buồng 100.

Buồng 100 có không gian bên trong đó để đặt vật thể bức xạ để sản xuất sản phẩm bức xạ hồng ngoại xa bằng cách tiếp nhận các tia hồng ngoại xa. Buồng 100 có thể được đề xuất dưới dạng buồng kín áp suất cao 100 ngăn không cho tiếp xúc trực tiếp với không khí trong khí quyển và buồng 100 có thể có dạng hình trụ. Cửa niêm phong 110 được lắp đặt ở một bên hoặc cả hai bên của buồng 100 để đóng buồng 100 trong khi niêm phong buồng 100 hoặc để mở buồng 100. Mặc dù không được minh họa, bơm chân không 410 và máy nén 420 được kết nối với buồng 100 để tăng hoặc giảm áp suất trong buồng 100 và các van được lắp đặt để chặn không khí hoặc cho phép không khí đi vào hoặc thoát ra khỏi buồng 100. Có thể lắp thêm van kiểm tra an toàn áp suất trong buồng 100 để điều chỉnh áp suất trong buồng và do đó để ngăn chặn áp suất quá mức được hình thành trong buồng.

Bộ phận bức xạ hồng ngoại xa 200 khuấy trộn bột khoáng bức xạ hồng ngoại xa bằng lưỡi dao khuấy để phát ra sóng tần số cao, từ đó phát ra các tia hồng ngoại xa vào buồng 100. Bộ phận bức xạ hồng ngoại xa 200 bao gồm bột khoáng bức xạ hồng ngoại

xa 220 phát ra các tia hồng ngoại xa, bộ phận tiếp nhận bột khoáng 210 để tiếp nhận bột khoáng bức xạ hồng ngoại xa 220 vào bên trong, lưỡi dao khuấy 230 được đặt bên trong bộ phận tiếp nhận bột khoáng 210 và khuấy trộn bột khoáng, động cơ khuấy trộn 250 được kết nối với lưỡi dao khuấy 230 và quay lưỡi dao khuấy 230 và bộ dao động tần số cao 240 tạo ra sóng tần số cao để sóng tần số cao được phát vào bộ phận tiếp nhận bột khoáng 210.

Như khoáng chất bức xạ hồng ngoại xa, monaxit, tourmalin, Kiyoseki, ngọc bích, gecmani, than củi, hoặc chất liệu tương tự có thể được sử dụng. Khoáng chất bức xạ hồng ngoại xa có thể được sử dụng ở dạng bột. Kích thước hạt của bột khoáng bức xạ hồng ngoại xa 220 có thể là 300 đến 700 mắt lưới. Bột khoáng bức xạ hồng ngoại xa 220 có thể được tạo ra bằng cách nghiền khoáng chất bức xạ hồng ngoại xa và sau đó loại bỏ kim loại.

Bộ phận tiếp nhận bột khoáng 210 có hình dạng hộp chứa để tiếp nhận bột khoáng. Bộ phận tiếp nhận bột khoáng 210 có thể được làm bằng thủy tinh chịu nhiệt hoặc vật liệu gốm để các tia hồng ngoại xa phát ra từ bột khoáng có thể chiếu được vào buồng 100. Bộ phận tiếp nhận bột khoáng 210 có thể được làm bằng gốm bức xạ hồng ngoại xa. Bộ phận tiếp nhận bột khoáng 210 chứa đầy bột khoáng được đặt ở vị trí trung tâm phía trên của buồng 100 và truyền đều các tia hồng ngoại xa đến vật thể bức xạ 2000 đặt trên khay 310 đặt ở phần đáy buồng 100.

Lưỡi dao khuấy 230 có thể được làm bằng gốm bao gồm vật liệu khoáng bức xạ hồng ngoại xa hoặc khoáng chất bức xạ hồng ngoại xa. Trong trường hợp lưỡi dao khuấy 230 được làm từ khoáng chất bức xạ hồng ngoại xa hoặc gốm, bức xạ hồng ngoại xa có thể được tăng lên do ma sát giữa lưỡi dao khuấy 230 và bột khoáng.

Động cơ khuấy 250 quay lưỡi dao khuấy 230. Động cơ khuấy 250 có thể quay với tốc độ 90 vòng/phút, 60 vòng/phút hoặc 45 vòng/phút. Nếu động cơ khuấy 250 quay với tốc độ 100 vòng/phút hoặc cao hơn hoặc 30 vòng/phút hoặc thấp hơn, có một vấn đề trong đó là công suất bức xạ hồng ngoại xa của sản phẩm bức xạ hồng ngoại xa cuối cùng bị suy giảm.

Bộ tạo dao động tần số cao 240 tạo ra sóng tần số cao phát vào bộ phận tiếp nhận bột khoáng 210 thông qua ống dẫn sóng. Các tia hồng ngoại xa được bức xạ từ bột khoáng bằng sóng tần số cao. Bộ tạo dao động tần số cao 240 có thể tạo ra các sóng tần số cao

có tần số tương ứng với tần số tự nhiên của bột khoáng. Bộ tạo dao động tần số cao 240 có thể tạo ra các sóng tần số cao, có tần số gần với tần số tự nhiên, để phát vào bộ phận tiếp nhận bột khoáng 210. Bước sóng của sóng tần số cao có thể là 700 Å đến 7.000 Å. Cụ thể hơn, bước sóng của sóng tần số cao là 1.800 Å đến 2.600 Å. Cụ thể hơn nữa là, bước sóng của sóng tần số cao là 2.400 Å đến 2.500 Å. Công suất bức xạ hồng ngoại xa của sản phẩm bức xạ hồng ngoại xa được sản xuất cuối cùng đạt cao nhất khi bước sóng của sóng tần số cao là 2.400 Å đến 2.500 Å.

Vật thể bức xạ được đặt trên bộ phận quay vật thể bức xạ 300 trong buồng 100 và quay. Bộ phận quay vật thể bức xạ 300, bao gồm khay 310 có bề mặt trên, trên đó đặt vật thể bức xạ 2000, các con lăn quay 320 được đặt ở bề mặt đáy để khay 310 quay ở phần phía dưới trong buồng 100 và động cơ quay 330 được cấu hình để xoay các con lăn quay 320. Rãnh dẫn tròn được tạo ra ở đáy buồng 100. Các con lăn quay 320 được định vị để có thể di chuyển dọc theo rãnh dẫn. Khay 310 được đặt phía trên con lăn quay 320 và vật thể bức xạ 2000 được đặt ở bề mặt trên của khay 310. Với hoạt động của động cơ quay 330, con lăn quay 320 xoay dọc theo rãnh dẫn và khay 310 bố trí phía trên các con lăn quay 320 để quay tương ứng. Vật thể bức xạ 2000 được quay bằng vòng quay của khay 310, sao cho các tia hồng ngoại xa được truyền đều cho toàn bộ vật thể bức xạ 2000.

Bộ phận điều chỉnh áp suất không khí 400 điều chỉnh áp suất không khí trong buồng 100. Bộ phận điều chỉnh áp suất không khí 400 bao gồm bơm chân không 410, máy nén 420 và bộ làm sạch không khí 450. Bộ phận điều chỉnh áp suất không khí 400 sử dụng bơm chân không 410 và máy nén 420 để tăng áp suất trong buồng 100 đến 10 atm hoặc giảm áp suất trong buồng 100 xuống bằng áp suất khí quyển. Trong quá trình giảm áp suất, không khí bên trong được làm sạch bằng bộ làm sạch không khí 450. Bộ làm sạch không khí 450 bao gồm bộ lọc để hấp thụ các chất phóng xạ như bộ lọc khí radon và do đó làm sạch không khí trong buồng bị ô nhiễm bởi các chất phóng xạ được tạo ra từ bột khoáng, do đó ngăn người dùng tiếp xúc với không khí bị ô nhiễm được tạo ra trong quá trình sản xuất sản phẩm bức xạ hồng ngoại xa. Bộ phận điều chỉnh áp suất không khí 400 làm tăng áp suất trong buồng 100 đến 10 atm khi bộ phận bức xạ hồng ngoại xa 200 hoạt động, để bộ phận bức xạ hồng ngoại xa 200 hoạt động dưới áp suất 10 atm để chuyển các tia hồng ngoại xa đến vật thể bức xạ 2000.

Thiết bị để sản xuất các sản phẩm bức xạ hồng ngoại xa theo phương án tiêu biểu của sáng chế còn bao gồm bộ phận điều chỉnh nhiệt độ để quá trình chuyển các tia hồng ngoại xa được thực hiện ở 50°C. Bộ phận điều chỉnh nhiệt độ giúp cho vật thể bức xạ 2000 không bị hư hại do tăng nhiệt độ do tăng áp suất trong buồng và bộ phận điều chỉnh nhiệt độ duy trì nhiệt độ khoảng 50°C, nhờ đó cải thiện hiệu quả việc truyền dẫn các tia hồng ngoại xa.

Phương pháp sản xuất sản phẩm bức xạ hồng ngoại xa bằng cách sử dụng thiết bị 1000 để sản xuất các sản phẩm bức xạ hồng ngoại xa theo phương án tiêu biểu của sáng chế được cấu hình như mô tả ở trên sẽ được mô tả dưới đây.

Bộ phận tiếp nhận bột khoáng 210 chứa đầy bột khoáng 220, vật thể bức xạ 2000 như chỉ khâu được đặt trên khay 310 và khay 310 được đặt trên các con lăn quay 320. Cửa 110 của buồng 100 được đóng lại, và bộ phận điều chỉnh áp suất không khí 400 hoạt động để tăng áp suất trong buồng 100 đến 10 atm. Động cơ quay 330 quay để xoay khay 310 có đặt vật thể bức xạ 2000 bên trên. Động cơ khuấy 250 hoạt động sao cho lưỡi dao khuấy 230 quay với tốc độ 90 vòng/phút, 60 vòng/phút hoặc 45 vòng/phút trong bộ phận tiếp nhận bột khoáng 210 chứa đầy bột khoáng 220. Bộ dao động tần số cao 240 hoạt động để tạo ra sóng tần số cao, với dải tần số tự nhiên của bột khoáng, để phát vào bộ phận tiếp nhận bột khoáng 210. Bộ tạo dao động tần số cao 240 cho phép sóng tần số cao có bước sóng từ 2.400 Å đến 2.500 Å được truyền đến bộ phận tiếp nhận bột khoáng 210. Quá trình truyền các tia hồng ngoại xa sang vật thể bức xạ 2000 được thực hiện bằng hoạt động của bộ phận bức xạ hồng ngoại xa 200. Khi quá trình truyền các tia hồng ngoại xa được thực hiện, bộ phận điều chỉnh áp suất không khí 400 hoạt động sao cho không khí trong buồng 100 được làm sạch bằng bộ làm sạch không khí 450 và sau đó được loại bỏ, và áp suất trong buồng 100 được điều chỉnh theo áp suất khí quyển. Cửa 110 được mở và vật thể bức xạ 2000 được đặt trên đó và quá trình truyền các tia hồng ngoại xa được hoàn tất và sản phẩm bức xạ hồng ngoại xa được lấy ra.

Ví dụ về vật thể bức xạ 2000 để sản xuất sản phẩm bức xạ hồng ngoại xa bao gồm các sản phẩm làm từ sợi, nhựa, gỗ, giấy, thủy tinh hoặc vật liệu tương tự. Cụ thể, các ví dụ về vật thể bức xạ 2000 bao gồm chỉ khâu. Chỉ khâu liên quan đến một lĩnh vực phẫu thuật. Ví dụ về chỉ khâu bao gồm chỉ khâu PGA và chỉ khâu PDO. Ví dụ về chỉ

khâu bao gồm chỉ khâu có thể tự hủy, được cơ thể con người hấp thụ sau khi được đưa vào mô của cơ thể người. Chỉ khâu đặc trưng được làm bằng vật liệu polyme tự hủy sinh học. Chỉ khâu có thể bao gồm một sợi chỉ và kim với một đầu nhọn. Chỉ khâu có thể được khử trùng và đóng gói và sau đó trải qua quá trình truyền các lớp hồng ngoại xa đến chỉ khâu trong buồng 100.

FIG. 3 là biểu đồ minh họa độ bức xạ đo được sau một tuần sau khi sản xuất chỉ khâu bức xạ hồng ngoại xa bằng cách đặt gói chỉ khâu trong thiết bị để sản xuất các sản phẩm bức xạ hồng ngoại xa, được cấu hình như mô tả ở trên và áp dụng gói chỉ khâu vào quy trình truyền tia hồng ngoại xa.

FIG. 4 là biểu đồ minh họa năng lượng bức xạ đo được. Như được minh họa, có thể thấy rằng hiệu ứng bức xạ hồng ngoại xa vẫn luôn được thể hiện ngay cả sau đó một tuần.

Ngoài ra, có thể chắc chắn rằng khi thiết bị để sản xuất các sản phẩm bức xạ hồng ngoại xa, được cấu hình như mô tả ở trên, được sử dụng, cả bao bì và polyme đều không bị hư hại mặc dù chỉ khâu làm từ vật liệu polyme tự hủy sinh học ở trong bao bì được bố trí làm vật thể bức xạ 2000 và quá trình truyền các tia hồng ngoại xa được thực hiện. Ngoài ra, có thể khẳng định rằng hiệu ứng bức xạ hồng ngoại xa được thể hiện đầy đủ trong chỉ khâu mặc dù chỉ khâu không được phủ trực tiếp bằng khoáng chất bức xạ hồng ngoại xa hoặc không chứa khoáng chất bức xạ hồng ngoại xa.

Đối với thiết bị để sản xuất các sản phẩm bức xạ hồng ngoại xa theo phương án tiêu biểu của sáng chế, được cấu hình như mô tả ở trên, có thể tạo ra sản phẩm có đủ hiệu suất bức xạ hồng ngoại xa bằng cách điều chỉnh tần số của bộ dao động tần số cao không áp dụng áp suất cao gần 20 atm. Ngoài ra, nếu buồng được điều áp dưới mức áp suất cao, nhiệt độ trong buồng sẽ tăng lên, điều này gây ra vấn đề là chỉ khâu tự hủy sinh học làm từ polyme tự hủy sinh học bị hư hại. Tuy nhiên, theo sáng chế, hiệu suất bức xạ hồng ngoại xa và năng lượng bức xạ hồng ngoại xa có thể được thể hiện đầy đủ mà không cần áp suất cao, và hiệu ứng bức xạ hồng ngoại xa của sản phẩm có thể được đo trong thời gian dài trong vòng ba tháng hoặc lâu hơn.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị sản xuất các sản phẩm bức xạ hồng ngoại xa, thiết bị bao gồm:

buồng kín áp suất cao có không gian bên trong đó để đặt vật thể bức xạ;

bộ phận bức xạ hồng ngoại xa được cấu hình để phát ra các tia hồng ngoại xa vào buồng; và

bộ phận điều chỉnh áp suất không khí được cấu hình để điều chỉnh áp suất không khí trong buồng;

bộ phận điều chỉnh nhiệt độ duy trì nhiệt độ trong buồng ở nhiệt độ xác định trước,

trong đó bộ phận bức xạ hồng ngoại xa bao gồm:

bột khoáng với kích thước hạt được điều chỉnh phát ra các tia hồng ngoại xa;

bộ phận tiếp nhận bột khoáng được đặt bên trong buồng và được cấu hình để tiếp nhận bột khoáng bên trong đó;

lưỡi dao khuấy được đặt bên trong bộ phận tiếp nhận bột khoáng và được cấu hình để khuấy trộn bột khoáng; và

bộ phận tạo dao động tần số cao được cấu hình để tạo ra các sóng tần số cao để các sóng tần số cao phát bột khoáng vào bộ phận tiếp nhận bột khoáng, và

trong đó bộ tạo dao động tần số cao phát ra sóng tần số cao, có tần số có dải tương ứng với dải tần số tự nhiên của bột khoáng với bột khoáng trong bộ phận tiếp nhận bột khoáng.

2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó bộ tạo dao động tần số cao tạo ra sóng tần số cao có bước sóng nằm trong khoảng từ 2,400 Å đến 2,500 Å.

3. Thiết bị theo điểm 1, trong đó lưỡi dao khuấy được làm từ khoáng chất bức xạ hồng ngoại xa hoặc vật liệu gốm và quay với tốc độ 90 vòng/phút, 60 vòng/phút hoặc 45 vòng/phút.

4. Thiết bị theo điểm 1, còn bao gồm:

bộ phận quay vật thể bức xạ mà vật thể bức xạ được đặt trong buồng và quay,

trong đó bộ phận quay vật thể bức xạ bao gồm:

rãnh dẫn tròn được tạo ra ở đáy buồng;

con lăn quay được cấu hình để di chuyển dọc theo rãnh dẫn;

khay có bề mặt trên mà vật thể bức xạ được đặt, khay được đặt phía trên các con lăn quay và được cấu hình để di chuyển cùng với các con lăn quay để xoay vật thể bức xạ ở đáy buồng; và

động cơ quay được cấu hình để quay các con lăn quay.

5. Thiết bị theo điểm 1, trong đó bộ phận điều chỉnh áp suất không khí còn bao gồm:

máy nén được cấu hình làm tăng áp suất trong buồng lên 10 atm và bộ làm sạch không khí bao gồm bộ lọc khí radon được cấu hình để làm sạch không khí trong buồng.

6. Thiết bị sản xuất chỉ khâu bức xạ hồng ngoại xa, thiết bị bao gồm:

buồng kín áp suất cao có không gian bên trong để đặt chỉ khâu bức xạ hồng ngoại xa;

bộ phận bức xạ hồng ngoại xa được cấu hình để phát ra các tia hồng ngoại xa vào buồng;

bộ phận điều chỉnh áp suất không khí được cấu hình để điều chỉnh áp suất không khí trong buồng; và

bộ phận điều chỉnh nhiệt độ duy trì nhiệt độ trong buồng ở nhiệt độ xác định trước,

trong đó bộ phận bức xạ hồng ngoại xa bao gồm:

bột khoáng phát ra các tia hồng ngoại xa;

bộ phận tiếp nhận bột khoáng được đặt bên trong buồng và được cấu hình để nhận bột khoáng vào trong đó;

lưỡi dao khuấy được đặt bên trong bộ phận tiếp nhận bột khoáng và được cấu hình để khuấy trộn bột khoáng; và

bộ phận tạo dao động tần số cao được cấu hình để tạo ra các sóng tần số cao để sóng tần số cao phát bột khoáng vào bộ phận tiếp nhận bột khoáng, và

trong đó bộ tạo dao động tần số cao phát ra sóng tần số cao, có tần số có dải tương ứng với dải tần số tự nhiên của bột khoáng với bột khoáng trong bộ phận tiếp nhận bột khoáng.

7. Thiết bị theo điểm 6, trong đó chỉ khâu bức xạ hồng ngoại xa được làm bằng vật liệu polyme tự hủy sinh học.

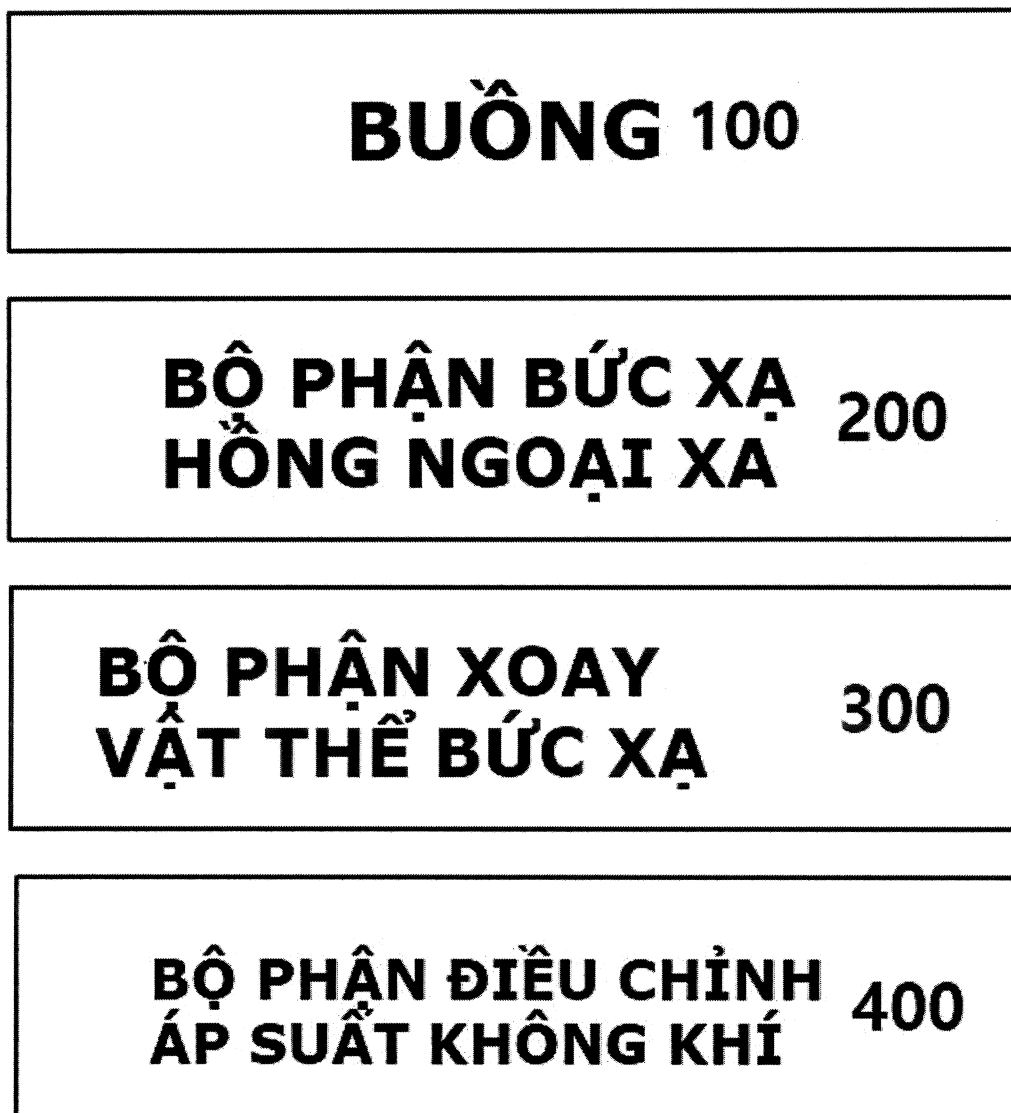


FIG. 1

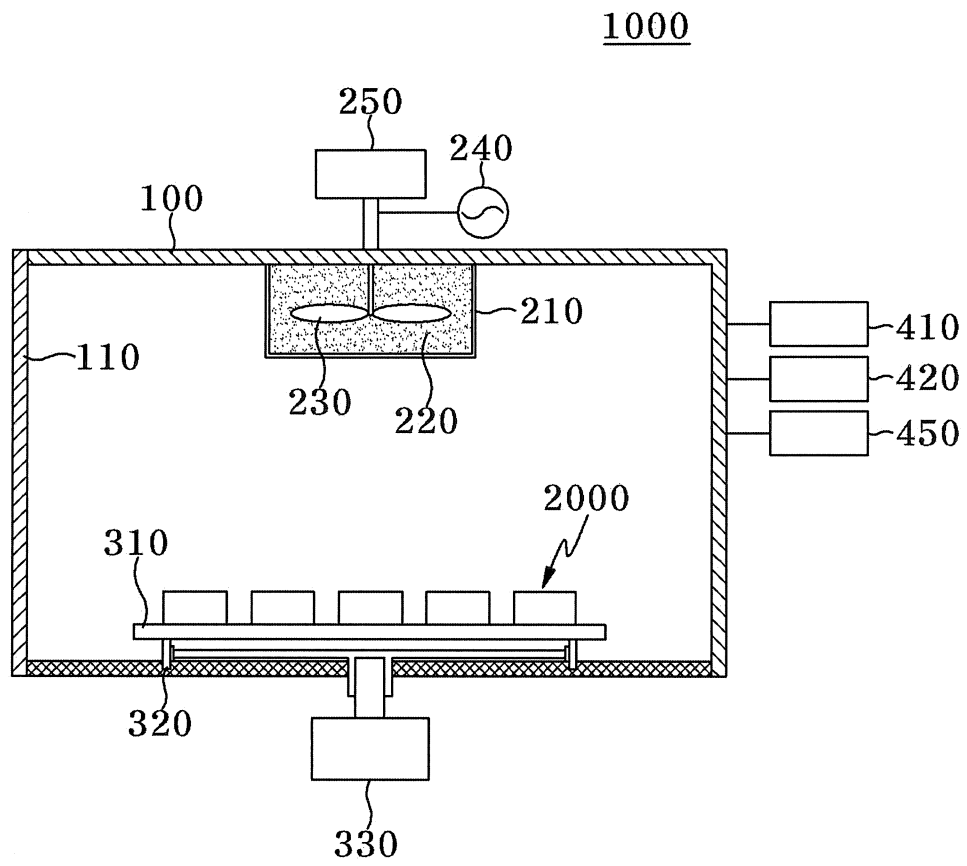


FIG. 2

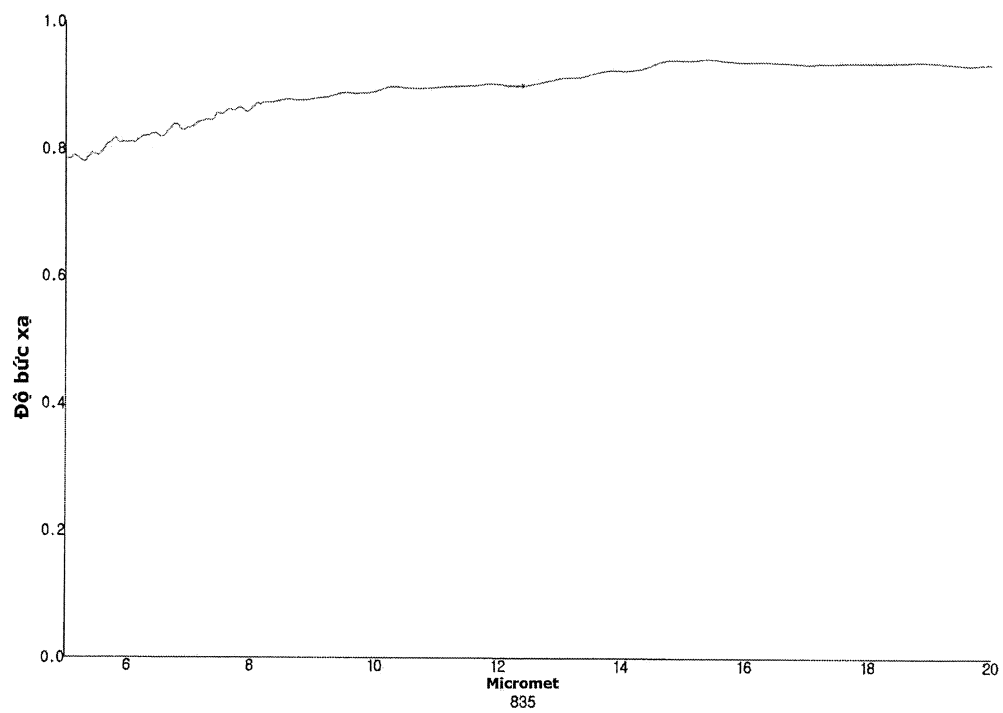


FIG. 3

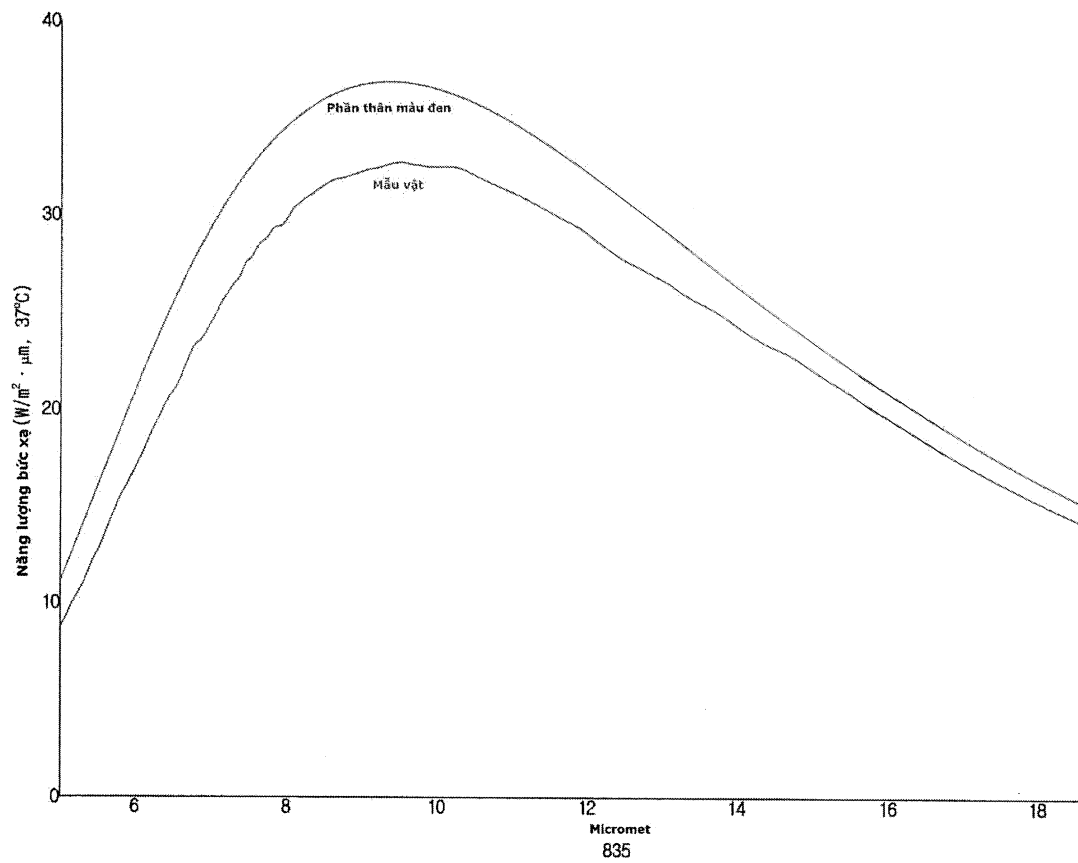


FIG. 4