



(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)



1-0042950

(51)^{2013.01} B05D 3/06; B05D 5/02

(13) B

(21) 1-2020-07485

(22) 01/07/2019

(86) PCT/PL2019/000050 01/07/2019

(87) WO2020/009592 09/01/2020

(30) P.426181 02/07/2018 PL

(45) 27/01/2025 442

(43) 25/05/2021 398

(73) SCHATTDECOR SP. Z O.O. (PL)

ul. Sowia 10, 62-080 Tarnowo Podgórne, Poland

(72) NOWAK Mateusz (PL); SMUS Michał (PL); SZEJWIAN Jerzy (PL); KONIECZNY Krzysztof (PL).

(74) Công ty Luật TNHH ROUSE Việt Nam (ROUSE LEGAL VIETNAM LTD.)

(54) PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT BỀ MẶT ĐƯỢC PHỦ MỜ ĐA LỚP VÀ SẢN PHẨM NỘI THẤT CHỨA BỀ MẶT ĐƯỢC PHỦ ĐA LỚP NÀY

(21) 1-2020-07485

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất bề mặt được phủ mờ đa lớp, trong đó vật mang (1) được bao phủ bằng lớp phủ (4) chứa chất phụ gia để làm tăng độ bền liên kết của lớp phủ này giữa các lớp. Lớp phủ được cho phơi sáng với việc chiếu xạ excime với bước sóng là 172 nm và sau đó trở đi được xử lý bằng chùm electron với liều lượng cần để đạt được sự gelatin hóa lớp phủ này, hoặc bằng việc chiếu xạ UV để đạt được đủ hiệu quả gelatin hóa. Ít nhất lớp phủ khác với chất phụ gia cải thiện độ bền liên kết được áp dụng vào lớp thứ nhất, mà được cho phơi sáng lại với việc chiếu xạ excime và chùm electron hoặc chiếu xạ UV với cùng liều lượng giống như đối với lớp thứ nhất. Nếu lớp thứ hai là lớp bên ngoài, tức là lớp cuối cùng (6), toàn bộ bề mặt này được xử lý bằng chùm electron với liều lượng cần để hoàn thiện quá trình trùng hợp của tất cả các lớp phủ, hoặc được xử lý bằng việc chiếu xạ UV thích hợp, để đạt được đủ hiệu quả hóa cứng. Sáng chế cũng đề cập đến sản phẩm nội thất chứa bề mặt được phủ mờ đa lớp thu được bằng phương pháp theo sáng chế.

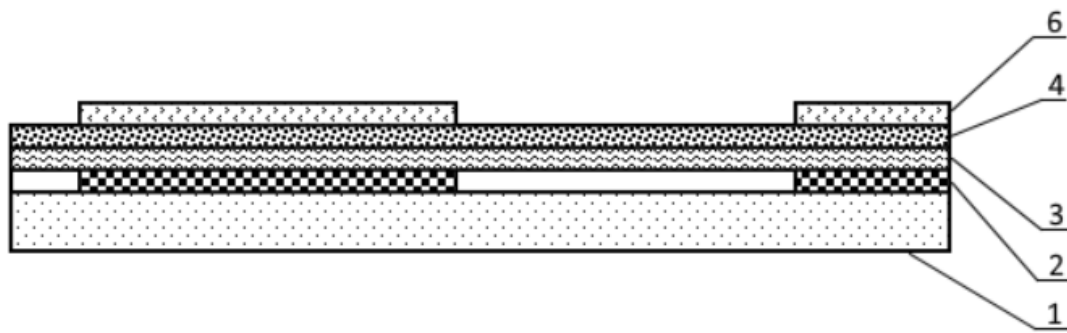


Fig.1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất bề mặt được phủ mờ đa lớp và sản phẩm chứa bề mặt được phủ mờ đa lớp trên các vật mang như màng mỏng (foil) bằng giấy hoặc các vật mang bằng chất dẻo, cụ thể là BOPP, CPP và PVC.

Sáng chế có thể được áp dụng để sản xuất các bề mặt nội thất. Sáng chế cũng có thể được sử dụng để tạo ra cấu trúc trong sản xuất các bề mặt melamin.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các vật liệu được phủ trang trí được sử dụng trên các bề mặt nội thất là màng mỏng bằng giấy hoặc màng mỏng bằng chất dẻo, mà được in hoặc không được in bằng cách in chạm nổi, in nổi bằng khuôn mềm hoặc in kỹ thuật số, v.v., mà được phủ bằng lớp phủ có màu hoặc không màu.

Đã biết các bề mặt được phủ ba chiều lõm mà cấu trúc của nó được in, ví dụ, bằng sơn đặc biệt với các đặc tính chống kết dính và các bề mặt lồi, trong đó việc in đề của cấu trúc này thu được bằng sơn với chất độn hoặc véc ni. Việc phân chia khác phân chia các bề mặt thành các bề mặt đồng nhất, trong đó cấu trúc ba chiều phản xạ các phần tử của hoa văn in, và các bề mặt không đồng nhất, trong đó cấu trúc ba chiều không phản xạ hoa văn in.

Với lý do thực tế và đối với sự ưu tiên về mặt thẩm mỹ của người tiêu dùng, các nhà sản xuất nội thất sử dụng các tấm ván với hiệu ứng bóng mờ dùng cho việc sản xuất nội thất. Các kỹ thuật đã biết hiện này cho phép thu được hiệu ứng bóng mờ trên các bề mặt được phủ bằng cách sử dụng các lớp phủ, cả lớp phủ có nguồn gốc từ nước và từ EB (quá trình trùng hợp của lớp phủ được kích hoạt bằng chùm electron) cũng như lớp phủ UV (quá trình trùng hợp của lớp phủ được kích hoạt bằng ánh sáng tử ngoại) bằng các tác nhân làm mờ.

Ví dụ về các hiệu ứng này là các sản phẩm của công ty Schattdecor: ngay cả các bề mặt Smartfoil, các bề mặt lõm ba chiều Smartfoil Real và các bề mặt lồi

ba chiều Smartfoil Evo và Smartfoil 3D. Tác nhân làm mờ có tác động tiêu cực lên các đặc tính lưu biến của lớp phủ và làm phức tạp quy trình phủ, đặc biệt là bằng cách làm lắng đọng trên các thiết bị quét, ví dụ, các con lăn sơn. Việc ứng dụng các tác nhân làm mờ ở các lớp phủ được sử dụng để in các cấu trúc ba chiều cũng làm giới hạn khả năng thu được các cấu trúc có nguyên tắc sàng lọc đa dạng cao do kích cỡ lớn của các hạt làm mờ. Thực tế là, rất khó để đạt được tiêu chuẩn cơ học và hóa học đối với các màng mỏng dùng cho nội thất với độ bóng dưới 5° (khi đo được ở hình học góc 60°).

Đã biết phương tiện thu được độ bóng dưới 6° trên bề mặt, mà phơi sáng với các loại lớp phủ UV hoặc EB đặc biệt với đèn excimer phát ánh sáng với bước sóng là 172 nm.

Một trong các phương pháp để các phương pháp sản xuất bề mặt mờ bao gồm việc áp dụng lớp phủ EB trên giấy và xử lý nó bằng đèn excimer và sau đó hóa cứng nó tối đa bằng chùm electron (electron beam - EB). Tuy nhiên, phương pháp này cho phép chỉ thu được một bề mặt đơn lớp, thậm chí là một lớp. Không có lớp nào khác có thể được áp dụng vào bề mặt phủ hóa cứng trong khi vẫn đảm bảo độ bền liên kết của các lớp này mà cần thiết trong ngành công nghiệp nội thất.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp sản xuất các bề mặt nội thất được phủ ba chiều, đa lớp, mà ít nhất một lớp phủ là được phơi sáng với excimer để làm mờ mà không cần sử dụng các tác nhân làm mờ.

Đã phát hiện ra rằng bằng việc cho phơi sáng lớp phủ được áp dụng với ánh sáng có bước sóng là 172 nm và sau đó là gelatin hóa nó bằng cách hóa cứng bằng EB hoặc UV một phần, thì có thể lặp lại các quy trình áp dụng này, xử lý excimer và gelatin hóa cho đến khi hóa cứng hoàn toàn (quá trình trùng hợp hoàn toàn) tất cả các lớp phủ. Bề mặt thu được này đạt được các yêu cầu về ngành công nghiệp nội thất liên quan đến tính chống tróc tẩm và chống lại sự ảnh hưởng của các chất lỏng cũng như độ bền cơ học.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig. 1 là hình vẽ thể hiện mặt cắt thông qua màng mỏng dùng cho nội thất với hiệu ứng thu được bằng khuôn dương đồng bộ như được mô tả ở ví dụ 1a.

Fig. 2 là hình vẽ thể hiện hiệu ứng thu được khuôn dương không đồng nhất như được mô tả ở ví dụ 1b.

Fig. 3 mô tả mặt cắt thông qua màng mỏng thu được bằng khuôn âm với hiệu ứng đồng bộ.

Fig. 4 là hình vẽ thể hiện mặt cắt thông qua màng mỏng thu được bằng khuôn âm với hiệu ứng không đồng bộ.

Fig. 5 là hình vẽ thể hiện mặt cắt thông qua màng mỏng đa lớp với việc in đè trên vật mang.

Fig. 6 là hình vẽ thể hiện mặt cắt thông qua màng mỏng dùng cho nội thất thu được bằng khuôn dương, với hai lớp phủ có hiệu ứng màu được tạo ra bằng giấy chưa in.

Fig. 7 là hình vẽ thể hiện mặt cắt thông qua màng mỏng có ba lớp phủ.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế đề cập đến vật mang được bao phủ bằng lớp phủ chứa chất phụ gia làm tăng độ bền liên kết của lớp phủ nằm giữa các lớp. Việc phủ này được áp dụng bằng hệ thống phủ. Sau đó, trước tiên, lớp phủ được áp dụng được cho phơi sáng với việc chiếu xạ excimer với bước sóng là 172 nm và sau đó với chùm electron có liều lượng là từ 2 đến 7 kGy. Đây là liều lượng cần để thu được việc gelatin hóa lớp phủ. Mức độ gelatin hóa được xác định bằng thử nghiệm FTIR, trong đó với bước sóng là 1191 cm^{-1} , giá trị truyền qua đối với khoảng liều lượng là từ 3 đến 5 kGy chiếm từ 45% đến 50%, và hiệu số truyền qua giữa hai sóng có chiều dài nằm trong khoảng từ 2922 đến 2878 cm^{-1} chiếm khoảng 5%, hoặc trong đó giá trị truyền qua với bước sóng khoảng 1100 cm^{-1} thấp hơn so với việc truyền đối với các sóng khoảng 1160 cm^{-1} . Cũng có thể cho phơi sáng lớp phủ với việc chiếu xạ UV để thu được hiệu quả gelatin hóa tương đương. Sau việc xử lý này,

sau đó, lớp phủ khác với chất phụ gia cải thiện độ bền liên kết được áp dụng lên trên lớp phủ thứ nhất và cũng được cho phơi sáng với việc chiếu xạ excime và chùm electron, hoặc chiếu xạ UV, với cùng liều lượng giống như đối với lớp thứ nhất. Nếu lớp thứ hai này là lớp bên ngoài, tức là lớp cuối cùng, sau đó, toàn bộ bề mặt được cho phơi sáng với chùm electron với liều lượng tối thiểu 35 kGy hoặc việc chiếu xạ UV tương đương để kết thúc quá trình trùng hợp của tất cả các lớp phủ. Nếu lớp thứ hai không phải là lớp cuối cùng, thì lớp thứ hai chỉ được cho phơi sáng với chiếu xạ excime và chùm electron hoặc với chiếu xạ UV với cùng liều lượng giống như lớp thứ nhất. Việc gelatin hóa lớp phủ, tức là hóa cứng nó một phần, làm cho nó có thể áp dụng n lớp phủ trên toàn bộ bề mặt hoặc một phần bề mặt. Giá trị truyền qua với liều lượng 40kGy sau khi kết thúc quá trình trùng hợp là trên 60% với bước sóng là 1191 cm^{-1} , và hiệu số truyền qua giữa hai sóng là nằm trong khoảng từ 2922 đến 2878 cm^{-1} chiếm khoảng 10%, hoặc giá trị truyền qua với bước sóng khoảng 1100 cm^{-1} là bằng hoặc cao hơn so với việc truyền qua với các sóng khoảng 1160 cm^{-1} . Thật hữu ích khi chất phụ gia cải thiện độ bền liên kết của lớp phủ được chọn từ nhóm các chất phụ gia trên cơ sở của polyetylen rất nhạy cảm với sự bổ sung của glyxerol triacrylat được propoxyl hóa.

Cũng có lợi để đưa lớp phủ vào xử lý chùm electron với liều lượng là từ 2 đến 6 kGy để đảm bảo độ bền liên kết giữa các lớp.

Cấu trúc mong muốn có thể thu được trực tuyến, trong một đoạn thông qua máy phủ hoặc máy in và phủ, hoặc ngoại tuyến, tức là với vài máy hoặc vài công đoạn thông qua một máy, nhưng phương pháp trực tuyến là tốt hơn đối với quy trình này.

Đặc điểm của sản phẩm chứa bề mặt được phủ đa lớp là ở chỗ nó chứa ít nhất một vật mang được bao phủ bằng bề mặt được phủ mờ đa lớp thu được bằng một trong các phương tiện được mô tả nêu trên, bề mặt này được phủ với ít nhất một loại lớp phủ chứa chất phụ gia cải thiện độ bền liên kết, với lượng từ 5 đến 30% theo trọng lượng, mà đảm bảo độ bền liên kết giữa các lớp. Hiệu ứng ba chiều của sản phẩm nội thất là kết quả của các cấu trúc riêng biệt của các lớp khác nhau.

Ưu điểm theo sáng chế khi vật liệu của vật mang là màng mỏng có nguồn gốc từ giấy hoặc nguồn gốc hóa dầu hoặc màng mỏng hóa học hoặc tấm ván gỗ.

Ưu điểm khác theo sáng chế khi vật mang chứa lớp được in.

Ưu điểm khác theo sáng chế khi sau khi hóa cứng đến mức độ hoàn toàn của quá trình trùng hợp, các lớp sau đó có độ bóng khác nhau.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Đối tượng của sáng chế được giải thích trong các ví dụ thực hiện sáng chế.

Ví dụ 1a – Khuôn dương, hiệu ứng đồng bộ

Quy trình sản xuất màng mỏng được dựa trên việc in quay chạm chìm. Hoa văn thiết kế giống như gỗ 2 được áp dụng lên trên vật mang 1 mà được làm từ màng mỏng bằng giấy. Thiết kế này được chuyển lên trên dải này bằng cách ép nó bằng trục lăn đặc biệt được phủ bằng cao su có đủ độ cứng vào trục lăn in. Trục lăn này được nhúng vào trong hộp đựng mực in quay với trục lăn cấp liệu. Sơn dư thừa được loại bỏ bằng lưới cào điều chỉnh được trên trục lăn in. Sau đó, dải có sơn được sấy khô trong buồng khí nóng và sau đó được chuyển đến đơn vị in tiếp theo. Vật mang đi qua ba trạm in. Quy trình này được tiến hành bằng cách sử dụng sơn hòa tan được trong nước.

Giai đoạn tiếp theo là phủ vật mang 1 với lớp bảo vệ 3. Việc này đạt được bằng trục lăn chạm chìm đặc biệt dùng để phủ sơn lót 3717.212. Trục lăn phủ khoảng 6 g/m² sơn lót mà, giống như sơn, bị hóa cứng trong bộ sấy khô bằng khí ở nhiệt độ 140°C.

Bước tiếp theo là áp dụng lớp phủ thứ nhất 4 bằng hệ thống phủ 3WS. Tại giai đoạn này của quy trình, lớp phủ A có thành phần như sau:

- FL 27692 - 1 phần
- FLE 27800 - 0,1 phần
- FZ 2711 - 0,07 phần
- FZ 2720 - 0,15 phần

Lớp phủ thu được với định lượng là 8 g/m^2 được cho tiếp xúc với đèn excimer và sau đó quá trình trùng hợp sơ bộ (gelatin hóa) trong máy phát EB của công ty PCT. Các cài đặt thông số máy phát là như sau:

- Liều lượng 5 kGy
- Điện áp cao 100 kV

Bề mặt thu được có độ bóng dưới 6° đo được ở hình học góc 60° .

Sau đó, dải vật mang này được vận chuyển đến trạm có trục lăn chạm chìm với hoa văn đồng nhất đối với các bộ phận khác nhau của thiết kế chính. Cấu trúc 6 được in bằng cách sử dụng lớp phủ B bao gồm:

- FLE 27800 - 1 phần
- FZ2720 - 0,15 phần

Bề mặt này được cho phơi sáng với đèn excimer và sau đó được hóa cứng bằng các electron trong máy phát EB trên toàn bộ độ dày của tất cả các lớp phủ. Các giá trị thông số hóa cứng là:

- Liều lượng 40 kGy
- Điện áp cao 110 kV

Mặt cắt của màng mỏng thu được được thể hiện trên Fig.1 không những tạo ra hiệu ứng hình ảnh của thiết kế được in mà còn cả ấn tượng cảm nhận chạm (haptic). Cấu trúc “xốp” tương quan với các yếu tố khác nhau của thiết kế chính có độ bóng là $1-2^\circ$ đo được ở hình học góc 60° .

Hàm lượng của hỗn hợp phủ ở cả hai cụm ứng dụng đặc trưng ở bởi chất phụ gia đặc biệt cải thiện độ bền liên kết giữa các lớp riêng biệt. Điều kiện bổ sung để đạt được độ bền liên kết tốt là các lớp phủ được đưa vào quá trình trùng hợp (gelatin hóa) lớp phủ tại giai đoạn sản xuất lớp phủ mờ thứ nhất.

Ví dụ 1b – Khuôn dương, hiệu ứng không đồng bộ

Thiết kế và lớp bảo vệ được áp dụng lên trên vật mang 1 chứa giấy kim loại theo cùng phương thức giống như được thể hiện trong ví dụ 1a.

Bước tiếp theo là áp dụng lớp phủ thứ nhất 4 bằng hệ thống phủ 3WS. Tại giai đoạn này của quy trình, lớp phủ A có thành phần sau đây:

- FL 27692 - 1 phần

- FLE 27800 - 0,1 phần
- FZ 2711 - 0,07 phần
- FZ 2720 - 0,15 phần

Lớp phủ thu được với định lượng là 8 g/m^2 được cho tiếp xúc với đèn excime và sau đó quá trình trùng hợp sơ bộ (gelatin hóa) trong máy phát EB của công ty PCT. Các cài đặt thông số máy phát là như sau:

- Liều lượng 5 kGy
- Điện áp cao 100 kV

Bề mặt thu được có độ bóng dưới 6° đo được ở hình học góc 60° .

Sau đó, dải vật mang này được vận chuyển đến trạm có trục lăn chạm chìm với hoa văn không đồng nhất đối với các bộ phận khác nhau của thiết kế chính. Cấu trúc 6 được in bằng cách sử dụng lớp phủ B bao gồm:

- FLE 27800 - 1,0 phần
- FZ 2720 - 0,15 phần

Bề mặt này được cho phơi sáng với đèn excime và sau đó được hóa cứng bằng các electron trong máy phát EB trên toàn bộ độ dày của tất cả các lớp phủ. Các trị thông số hóa cứng là:

- Liều lượng 40 kGy
- Điện áp cao 110 kV

Mặt cắt của màng mỏng thu được được thể hiện trên Fig.2 không những tạo ra hiệu ứng hình ảnh của thiết kế được in mà còn cả ấn tượng cảm nhận chạm (haptic). Cấu trúc “xốp” không tương quan với các yếu tố khác nhau của thiết kế chính có độ bóng là $1-2^\circ$ đo được ở hình học góc 60° .

Hàm lượng của hỗn hợp phủ ở cả hai cụm ứng dụng đặc trưng ở bởi chất phụ gia đặc biệt cải thiện độ bền liên kết giữa các lớp riêng biệt. Điều kiện bổ sung để đạt được độ bền liên kết tốt là các lớp phủ được đưa vào quá trình trùng hợp (gelatin hóa) lớp phủ tại giai đoạn sản xuất lớp phủ mờ thứ nhất.

Ví dụ 2a - Khuôn âm, hiệu ứng đồng bộ

Thiết kế 2 và lớp bảo vệ 3 được áp dụng lên vật mang 1 chứa giấy kim loại theo cùng phương thức giống như được thể hiện trong ví dụ 1a.

Bước tiếp theo là áp dụng lớp phủ thứ nhất 4 bằng hệ thống phủ 3WS. Tại giai đoạn này của quy trình, lớp phủ A có thành phần sau đây:

- FLE 27800 - 1,0 phần
- FZ 2720 - 0,15 phần

Lớp phủ thu được với định lượng là 8 g/m² được cho tiếp xúc với đèn excimer và sau đó quá trình trùng hợp sơ bộ (gelatin hóa) trong máy phát EB của công ty PCT. Các cài đặt thông số máy phát là như sau:

- Liều lượng 4 kGy
- Điện áp cao 100 kV

Sau giai đoạn này, bề mặt thu được được đặc trưng bởi độ bóng 1-2° đo được ở hình học góc 60° và độ bóng hơn 8° đo được ở hình học góc 85°.

Bước tiếp theo trong quy trình sản xuất là áp dụng cấu trúc đồng bộ với các bộ phận khác nhau của thiết kế chính.

Cấu trúc được in bằng cách sử dụng lớp phủ B 6 bao gồm:

- FL 27692 - 1 phần
- FLE 27800 - 0,1 phần
- FZ 2711 - 0,07 phần
- FZ 2720 - 0,15 phần

Bề mặt này được cho phơi sáng với đèn excimer và sau đó được hóa cứng bằng các electron trong máy phát EB trên toàn bộ độ dày của tất cả các lớp phủ. Các trị thông số hóa cứng là:

- Liều lượng 40 kGy
- Điện áp cao 110 kV

Lớp phủ hóa cứng được áp dụng bằng trục lăn chạm chìm âm có độ bóng là dưới 6° đo được ở hình học góc 60°. Mặt cắt thuộc loại này của màng mỏng được thể hiện trên Fig. 3.

Ví dụ 2b - Khuôn âm, hiệu ứng không đồng bộ

Quy trình này giống với quy trình trong ví dụ 2a, với các cài đặt thông số máy phát như sau đối với quá trình trùng hợp sơ bộ (gelatin hóa):

- Liều lượng 5 kGy

- Điện áp cao 100 kV

Sau giai đoạn này, bề mặt thu được được đặc trưng bởi độ bóng 1-2° đo được ở hình học góc 60° và độ bóng hơn 8° đo được ở hình học góc 85°.

Bước tiếp theo trong quy trình sản xuất là áp dụng cấu trúc không đồng bộ 6 với các bộ phận khác nhau của thiết kế chính.

Cấu trúc này được áp dụng bằng cách sử dụng lớp phủ B 6 với cùng thành phần giống như ví dụ 2a. Các bước tiếp theo cũng giống như trong ví dụ 2a. Các thông số về độ bóng của sản phẩm thu được là tương tự như trong ví dụ 2a. Mặt cắt thuộc loại này của màng mỏng được thể hiện trên Fig. 4.

Ví dụ 3 - n lớp phủ

Quy trình này giống với quy trình trong ví dụ 1a, với các cài đặt thông số máy phát như sau đối với quá trình trùng hợp sơ bộ (gelatin hóa):

- Liều lượng 3 kGy
- Điện áp cao 100 kV

Bề mặt thu được có độ bóng là dưới 6° đo được ở hình học góc 60°.

Sau đó, dải vật mang này được vận chuyển đến trạm có trục lăn chạm chìm với hoa văn đồng nhất đối với các bộ phận khác nhau của thiết kế chính. Cấu trúc 5 được áp dụng bằng cách sử dụng lớp phủ C bao gồm:

- FLE 27800 - 1,0 phần
- FL 27692 - 1,0 phần
- FZ2720 - 0,15 phần

Cấu trúc thu được với định lượng là 3 g/m² được cho tiếp xúc với đèn excimer và sau đó quá trình trùng hợp sơ bộ (gelatin hóa) trong máy phát EB của công ty PCT. Các cài đặt thông số máy phát là như sau:

- Liều lượng 4 kGy
- Điện áp cao 100 kV

Sau đó, dải vật mang được vận chuyển đến trạm bằng trục lăn chạm chìm. Cấu trúc 6 được in bằng cách sử dụng lớp phủ B bao gồm:

- FLE 27800 - 1,0 phần
- FZ2720 - 0,15 phần

Bề mặt này được cho phơi sáng bằng đèn excime và sau đó được hóa cứng bằng các electron trong máy phát EB trên toàn bộ độ dày của tất cả các lớp phủ. Các trị thông số hóa cứng là:

- Liều lượng 40 kGy
- Điện áp cao 110 kV

Kết quả là cấu trúc ba chiều với hiệu ứng mờ. Mặt cắt tương ứng được thể hiện trên Fig. 5.

Ví dụ 4a – Khuôn dương, không đồng bộ, in ngoại tuyến

Thiết kế 2 và lớp bảo vệ 3 được áp dụng lên trên vật mang 1 chứa màng mỏng bằng giấy theo cùng phương thức giống như được thể hiện trong ví dụ 1a. Trong chu kỳ công nghệ sau đây, lớp phủ thứ nhất EB 4 được áp dụng ở máy phủ bằng hệ thống phủ 3WS.

Tại giai đoạn này của quy trình, lớp phủ A có thành phần sau đây:

- FL 27692 - 1 phần
- FLE 27800 - 0,1 phần
- FZ 2711 - 0,07 phần
- FZ 2720 - 0,15 phần

Lớp phủ thu được với định lượng là 8 g/m² được cho tiếp xúc với đèn excime và sau đó quá trình trùng hợp sơ bộ (gelatin hóa) trong máy phát EB của công ty PCT. Các cài đặt thông số máy phát là như sau:

- Liều lượng 4 kGy
- Điện áp cao 100 kV

Bề mặt thu được có độ bóng dưới 6° đo được ở hình học góc 60°.

Sau đó, dải vật mang được vận chuyển đến trạm bằng trục lăn chạm chìm với hoa văn 6 mà không đồng bộ với các yếu tố khác nhau của thiết kế chính. Cấu trúc được in bằng cách sử dụng lớp phủ B 6 bao gồm:

- FLE 27800 - 1,0 phần
- FZ2720 - 0,05 phần

Bề mặt này được cho phơi sáng với đèn excime và sau đó được hóa cứng bằng các electron trong máy phát EB trên toàn bộ độ dày của tất cả các lớp phủ. Các giá trị thông số hóa cứng là:

- Liều lượng 40 kGy
- Điện áp cao 110 kV

Mặt cắt của màng mỏng thu được được thể hiện trên Fig.2 không những tạo ra hiệu ứng hình ảnh của thiết kế được in mà còn cả ấn tượng cảm nhận tiếp xúc (haptic). Cấu trúc “xốp” không tương quan với các yếu tố khác nhau của thiết kế chính có độ bóng là 1-2° đo được ở hình học góc 60° và hơn 8° đo được ở hình học góc 85°.

Hàm lượng của hỗn hợp phủ ở cả hai cụm ứng dụng đặc trưng ở bởi chất phụ gia đặc biệt cải thiện độ bền liên kết giữa các lớp riêng biệt. Điều kiện bổ sung để đạt được độ bền liên kết tốt là các lớp phủ được đưa vào quá trình trùng hợp (gelatin hóa) lớp phủ tại giai đoạn sản xuất lớp phủ mờ thứ nhất.

Ví dụ 4b – Khuôn âm không đồng bộ, in ngoại tuyến

Thiết kế 2 và lớp bảo vệ 3 được áp dụng lên vật mang 1 chứa giấy kim loại theo cùng phương thức giống như được thể hiện trong ví dụ 1a. Trong chu kỳ công nghệ sau đây, lớp phủ thứ nhất EB 4 được áp dụng ở máy phủ bằng hệ thống phủ 3WS.

Tại giai đoạn này của quy trình, lớp phủ A có thành phần sau đây:

- FLE 27800 - 1,0 phần
- FZ2720 - 0,1 phần

Lớp phủ thu được với định lượng là 8 g/m² được cho tiếp xúc với đèn excime và sau đó quá trình trùng hợp sơ bộ (gelatin hóa) trong máy phát EB của công ty PCT. Các cài đặt thông số máy phát là như sau:

- Liều lượng 4 kGy
- Điện áp cao 100 kV

Bề mặt thu được sau giai đoạn này có độ bóng là 1-2° đo được ở hình học góc 60° và độ bóng hơn 8° đo được ở hình học góc 85°.

Trong chu kỳ công nghệ ngoại tuyến, cấu trúc không đồng bộ 6 được áp dụng vào các phần tử khác nhau của thiết kế giống như khô ở máy phủ khác.

Tại giai đoạn này của quy trình, lớp phủ B 6 có thành phần như sau:

- FL 27692 - 1 phần
- FLE 27800 - 0,1 phần
- FZ 2711 - 0,07 phần
- FZ 2720 - 0,2 phần

Bề mặt này được cho phơi sáng bằng đèn excime và sau đó được hóa cứng bằng các electron trong máy phát EB trên toàn bộ độ dày của tất cả các lớp phủ. Các trị thông số hóa cứng là:

- Liều lượng 40 kGy
- Điện áp cao 110 kV

Lớp phủ hóa cứng được áp dụng bằng trục lăn chạm chìm có độ bóng là dưới 6° đo được ở hình học góc 60° . Mặt cắt thuộc loại này của màng mỏng được thể hiện trên Fig. 4.

Ví dụ 5a – Khuôn dương, không đồng bộ, nhiều lớp, in ngoại tuyến

Quy trình này là giống như thủ tục trong ví dụ 4a với lớp phủ A 4 có thành phần sau đây:

- FL 27692 - 1,0 phần
- FLE 27800 - 0,1 phần
- FZ 2711 - 0,07 phần
- FZ 2720 - 0,15 phần

Lớp phủ thu được với định lượng là 8 g/m^2 được cho tiếp xúc với đèn excime và sau đó quá trình trùng hợp sơ bộ (gelatin hóa) trong máy phát EB của công ty PCT. Các cài đặt thông số máy phát là như sau:

- Liều lượng 3 kGy
- Điện áp cao 100 kV

Bề mặt thu được có độ bóng dưới 6° đo được ở hình học góc 60° .

Sau đó, dải vật mang này được vận chuyển đến trạm có trục lăn chạm chìm với hoa văn không đồng nhất đối với các bộ phận khác nhau của thiết kế chính. Cấu trúc 5 được áp dụng bằng cách sử dụng lớp phủ C bao gồm:

- FLE 27800 - 1,0 phần
- FL 27692 - 1,0 phần
- FZ2720 - 0,15 phần

Lớp phủ thu được với định lượng là 3 g/m² được cho tiếp xúc với đèn excimer và sau đó quá trình trùng hợp sơ bộ (gelatin hóa) trong máy phát EB của công ty PCT. Các cài đặt thông số máy phát là như sau:

- Liều lượng 4 kGy
- Điện áp cao 100 kV

Sau đó, dải vật mang được vận chuyển đến trạm bằng trục lăn chạm chìm. Cấu trúc 6 được in bằng cách sử dụng lớp phủ B bao gồm:

- FLE 27800 - 1,0 phần
- FZ2720 - 0,30 phần

Bề mặt này được cho phơi sáng với đèn excimer và sau đó được hóa cứng bằng các electron trong máy phát EB trên toàn bộ độ dày của tất cả các lớp phủ. Các trị thông số hóa cứng là:

- Liều lượng 40 kGy
- Điện áp cao 110 kV

Lớp cuối của lớp phủ có độ bóng là 1-2° đo được ở hình học góc 60°.

Kết quả là cấu trúc mờ ba chiều mà mặt cắt của nó có thể thấy được trên Fig. 5.

Ví dụ 6 – Hai lớp mà không in trên vật mang

Lớp phủ nền bảo vệ 3 chứa sơn lót 3717.212 được áp dụng vào vật mang 1 chứa màng mỏng bằng giấy theo cùng phương thức giống như được mô tả trong 1a.

Bước tiếp theo là áp dụng lớp thứ nhất của lớp phủ EB 4 bằng hệ thống phủ 3WS. Tại giai đoạn này của quy trình, lớp phủ A có thành phần sau đây:

- FL 27692 - 1,0 phần

- FLE 27800 - 0,1 phần

- FZ 2711 - 0,07 phần

- FZ 2720 - 0,15 phần

Lớp phủ thu được với định lượng là 8 g/m² được cho tiếp xúc với đèn excime và sau đó quá trình trùng hợp sơ bộ (gelatin hóa) trong máy phát EB của công ty PCT. Các cài đặt thông số máy phát là như sau:

- Liều lượng 5 kGy

- Điện áp cao 100 kV

Bề mặt thu được có độ bóng dưới 6° đo được ở hình học góc 60°.

Sau đó, dải vật mang được vận chuyển đến trạm bằng trục lăn chạm chìm.

Cấu trúc được in bằng cách sử dụng lớp phủ B 6 bao gồm:

- FLE 27800 - 1,0 phần

- FZ2720 - 0,15 phần

Bề mặt này được cho phơi sáng với đèn excime và sau đó được hóa cứng bằng các electron trong máy phát EB trên toàn bộ độ dày của tất cả các lớp phủ.

Các trị thông số hóa cứng là:

- Liều lượng 40 kGy

- Điện áp cao 110 kV

Cấu trúc “xốp” có độ bóng là 1-2° đo được ở hình học góc 60°. Mặt cắt của nó được thể hiện trên Fig. 6.

Ví dụ 7 – phủ ngoại tuyến, ba lớp mà không cần in trên vật mang

Lớp phủ nền bảo vệ 3 chứa sơn lót 3717.212 được áp dụng vào vật mang 1 chứa giấy kim loại theo cùng phương thức giống như được mô tả trong 1a.

Bước tiếp theo là áp dụng lớp thứ nhất của lớp phủ EB 4 bằng hệ thống phủ 3WS. Tại giai đoạn này của quy trình, lớp phủ A có thành phần sau đây:

- FL 27692 - 1,0 phần

- FLE 27800 - 0,1 phần

- FZ 2711 - 0,07 phần

- FZ 2720 - 0,15 phần

Lớp phủ thu được với định lượng là 10 g/m^2 được cho tiếp xúc với đèn excime và sau đó quá trình trùng hợp sơ bộ (gelatin hóa) trong máy phát EB của công ty PCT. Các cài đặt thông số máy phát là như sau:

- Liều lượng 3 kGy
- Điện áp cao 100 kV

Bề mặt thu được có độ bóng dưới 6° đo được ở hình học góc 60° .

Sau đó, dải vật mang được vận chuyển đến trạm bằng trục lăn chạm chìm.

Cấu trúc 5 được áp dụng bằng cách sử dụng lớp phủ C bao gồm:

- FLE 27800 - 1,0 phần
- FL 27692 - 1,0 phần
- FZ2720 - 0,15 phần

Lớp phủ thu được với định lượng là 3 g/m^2 được cho tiếp xúc với đèn excime và sau đó quá trình trùng hợp sơ bộ (gelatin hóa) trong máy phát EB của công ty PCT. Các cài đặt thông số máy phát là như sau:

- Liều lượng 4 kGy
- Điện áp cao 100 kV

Trong chu kỳ công nghệ ngoại tuyến tiếp theo, cấu trúc 6 được áp dụng với dải vật mang tại trạm có trục lăn chạm chìm.

Cấu trúc được in bằng cách sử dụng lớp phủ B 6 bao gồm:

- FLE 27800 -1,0 phần
- FZ2720 - 0,15 phần

Bề mặt này được cho phơi sáng với đèn excime và sau đó được hóa cứng bằng các electron trong máy phát EB trên toàn bộ độ dày của tất cả các lớp phủ. Các giá trị thông số hóa cứng là:

- Liều lượng 40 kGy
- Điện áp cao 110 kV

Lớp cuối của lớp phủ có độ bóng là $1-2^\circ$ đo được ở hình học góc 60° .

Kết quả là cấu trúc ba chiều với hiệu quả mờ, mặt cắt của nó được thể hiện trên Fig. 7.

Ví dụ 8 – màng mỏng bằng BOPP, khuôn dương, hiệu ứng đồng bộ

Quy trình sản xuất màng mỏng được dựa trên việc in quay chậm chìm. Hoa văn thiết kế giống như gỗ 2 được áp dụng vào vật mang 1 chứa màng mỏng BOPP. Thiết kế này được vận chuyển lên trên dải bằng cách ép bằng trục lăn đặc biệt được phủ bằng cao su có đủ độ cứng vào trục lăn in. Trục lăn này được nhúng vào trong hộp đựng mực in quay với trục lăn cấp liệu. Sơn dư thừa được loại bỏ bằng lưỡi cạo điều chỉnh được trên trục lăn in. sau đó, dải có sơn được sấy khô bằng cách chiếu xạ hồng ngoại IR và sau đó được vận chuyển đến đơn vị in tiếp theo. Vật mang đi qua ba trạm in. Quy trình này được tiến hành bằng cách sử dụng sơn hòa tan được trong nước.

Bước tiếp theo là áp dụng lớp thứ nhất của lớp phủ EB 4 bằng hệ thống phủ 3WS. Tại giai đoạn này của quy trình, lớp phủ A có thành phần sau đây:

- FL 27692 - 1,0 phần
- FLE 27800 - 0,1 phần
- FZ 2711 - 0,07 phần
- FZ 2720 - 0,15 phần

Lớp phủ thu được với định lượng là 10 g/m² được cho tiếp xúc với đèn excimer và sau đó quá trình trùng hợp sơ bộ (gelatin hóa) trong máy phát EB của công ty PCT. Các cài đặt thông số máy phát là như sau:

- Liều lượng 4 kGy
- Điện áp cao 100 kV

Bề mặt thu được có độ bóng dưới 6° đo được ở hình học góc 60°.

Sau đó, dải vật mang này được vận chuyển đến trạm có trục lăn chậm chìm với hoa văn đồng nhất đối với các bộ phận khác nhau của thiết kế chính. Cấu trúc được in bằng cách sử dụng lớp phủ B 6 bao gồm:

- FLE 27800 - 1,0 phần
- FZ2720 - 0,15 phần

Bề mặt này được cho phơi sáng bằng đèn excimer và sau đó được hóa cứng bằng các electron trong máy phát EB trên toàn bộ độ dày của tất cả các lớp phủ. Các giá trị thông số hóa cứng là:

- Liều lượng 40 kGy
- Điện áp cao 110 kV

Màng mỏng thu được không những tạo ra hiệu ứng hình ảnh của thiết kế được in mà còn cả ấn tượng ba chiều. Cấu trúc “xốp” tương quan với các yếu tố khác nhau của thiết kế chính có độ bóng là 1-2° đo được ở hình học góc 60°.

Hàm lượng của hỗn hợp phủ ở cả hai cụm ứng dụng đặc trưng ở bởi chất phụ gia đặc biệt cải thiện độ bền liên kết giữa các lớp riêng biệt. Điều kiện bổ sung để đạt được độ bền liên kết tốt là các lớp phủ được đưa vào quá trình trùng hợp (gelatin hóa) lớp phủ tại giai đoạn sản xuất lớp phủ mờ thứ nhất.

Ví dụ 9 – in ngoại tuyến, phủ PML – máy phủ Rotodecor, khuôn dương, hiệu ứng không đồng bộ

Lớp phủ thứ nhất của lớp phủ EB 4 được áp dụng vào vật mang 1 mà được in trước đây với thiết kế 2 và được xử lý bằng sơn lót 3717.212 3 như trong ví dụ 1a bằng hệ thống phủ DKR. Tại giai đoạn này của quy trình, lớp phủ A có thành phần như sau:

- FL 27692 - 1,0 phần
- FLE 27800 - 0,1 phần
- FZ 2711 - 0,07 phần
- FZ 2720 - 0,15 phần

Lớp phủ thu được với định lượng là 7 g/m² được cho tiếp xúc với đèn excimer và sau đó quá trình trùng hợp sơ bộ (gelatin hóa) trong máy phát EB của công ty PCT. Các cài đặt thông số máy phát là như sau:

- Liều lượng 5 kGy
- Điện áp cao 100 kV

Bề mặt thu được có độ bóng dưới 6° đo được ở hình học góc 60°.

Sau đó, dải vật mang được đặt lại trên bộ tháo sợi của máy phủ được trang bị chỉ bằng một đơn vị với thiết bị excimer và EB. Trong chu kỳ tiếp theo, dải này được chuyển đến trạm với trục lăn chạm chìm có hoa văn không đồng nhất với các phần tử khác nhau của thiết kế chính. Cấu trúc này được in bằng cách sử dụng lớp phủ B 6 bao gồm:

- FLE 27800 - 1,0 phần

- FZ2720 - 0,15 phần

Bề mặt này được cho phơi sáng với đèn excime và sau đó được hóa cứng bằng các electron trong máy phát EB trên toàn bộ độ dày của tất cả các lớp phủ. Các giá trị thông số hóa cứng là:

- Liều lượng 40 kGy

- Điện áp cao 110 kV

Màng mỏng thu được không những tạo ra hiệu ứng hình ảnh của thiết kế được in mà còn cả ấn tượng ba chiều. Cấu trúc “xốp” không tương quan với các yếu tố khác nhau của thiết kế chính có độ bóng là $1-2^\circ$ đo được ở hình học góc 60° .

Hàm lượng của hỗn hợp phủ ở cả hai cụm ứng dụng đặc trưng ở bởi chất phụ gia đặc biệt cải thiện độ bền liên kết giữa các lớp riêng biệt. Điều kiện bổ sung để đạt được độ bền liên kết tốt là các lớp phủ được đưa vào quá trình trùng hợp (gelatin hóa) lớp phủ tại giai đoạn sản xuất lớp phủ mờ thứ nhất.

Ví dụ 10 – in kỹ thuật số ngoại tuyến, khuôn dương, hiệu ứng không đồng bộ

Lớp phủ thứ nhất của của lớp phủ EB 4 được áp dụng bằng hệ thống phủ 3WS vào vật mang 1 được in trước đây với thiết kế 2 bằng máy in số Palis và được xử lý bằng sơn lót 3717.212 3. Tại giai đoạn này của quy trình, lớp phủ A có thành phần sau đây:

- FL 27692 - 1,0 phần

- FLE 27800 - 0,1 phần

- FZ 2711 - 0,07 phần

- FZ 2720 - 0,15 phần

Lớp phủ thu được với định lượng là 8 g/m^2 được cho tiếp xúc với đèn excime và sau đó quá trình trùng hợp sơ bộ (gelatin hóa) trong máy phát EB của công ty PCT. Các cài đặt thông số máy phát là như sau:

- Liều lượng 5 kGy

- Điện áp cao 100 kV

Bề mặt thu được có độ bóng dưới 6° đo được ở hình học góc 60° .

Sau đó, dải vật mang này được vận chuyển đến trạm có trục lăn chạm chìm với hoa văn không đồng nhất đối với các bộ phận khác nhau của thiết kế chính. Cấu trúc được in bằng cách sử dụng lớp phủ B 6 bao gồm:

- FLE 27800 - 1,0 phần
- FZ2720 - 0,15 phần

Bề mặt này được cho phơi sáng với đèn excimer và sau đó được hóa cứng bằng các electron trong máy phát EB trên toàn bộ độ dày của tất cả các lớp phủ. Các giá trị thông số hóa cứng là:

- Liều lượng 40 kGy
- Điện áp cao 110 kV

Màng mỏng thu được không những tạo ra hiệu ứng hình ảnh của thiết kế được in mà còn cả ấn tượng ba chiều. Cấu trúc “xốp” không tương quan với các yếu tố khác nhau của thiết kế chính có độ bóng là $1-2^\circ$ đo được ở hình học góc 60° .

Hàm lượng của hỗn hợp phủ ở cả hai cụm ứng dụng đặc trưng ở bởi chất phụ gia đặc biệt cải thiện độ bền liên kết giữa các lớp riêng biệt. Điều kiện bổ sung để đạt được độ bền liên kết tốt là các lớp phủ được đưa vào quá trình trùng hợp (gelatin hóa) lớp phủ tại giai đoạn sản xuất lớp phủ mờ thứ nhất.

Danh mục số chỉ dẫn

1. Vật mang
2. lớp được in
3. lớp bảo vệ
4. lớp phủ excimer thứ nhất A
5. lớp phủ excimer tiếp theo C
6. lớp phủ excimer cuối cùng B

Yêu cầu bảo hộ

1. Phương pháp sản xuất bề mặt được phủ mờ đa lớp trên vật mang, được hoàn thiện bằng các máy áp dụng lớp phủ chùm electron (electron beam - EB) hoặc UV (tia tử ngoại - ultraviolet), đặc trưng ở chỗ vật mang (1) được bao phủ bằng lớp phủ thứ nhất (4) chứa với lượng từ 5 đến 30% theo trọng lượng chất phụ gia cải thiện độ bền liên kết của lớp phủ nằm giữa các lớp bằng hệ thống áp dụng phủ, sau đó lớp phủ thứ nhất được áp dụng này được phơi sáng với việc chiếu xạ excimer với bước sóng là 172 nm, sau đó lớp phủ thứ nhất này được xử lý bằng chùm electron với liều lượng từ 2 đến 7 kGy, mà tương ứng với liều lượng cần để đạt được trạng thái gelatin hóa lớp phủ này, hoặc bằng chiếu xạ UV để đạt được hiệu quả gelatin hóa, ít nhất một lớp phủ khác chứa với lượng từ 5 đến 30% trọng lượng có chất phụ gia cải thiện độ bền liên kết được áp dụng với lớp phủ thứ nhất, mà được cho phơi sáng lại với việc chiếu xạ excimer với bước sóng 172 nm và chùm electron hoặc chiếu xạ UV với cùng liều lượng giống như đối với lớp phủ thứ nhất, trong đó, nếu lớp còn lại là lớp bên ngoài, tức là lớp cuối cùng (6), thì toàn bộ bề mặt này được xử lý bằng chùm electron với liều lượng tối thiểu là 35 kGy để hoàn thiện quá trình trùng hợp tất cả các lớp phủ, hoặc được xử lý bằng việc chiếu xạ UV, để đạt được hiệu quả hóa cứng, và đặc trưng ở chỗ chất phụ gia cải thiện độ bền liên kết của lớp phủ được chọn từ nhóm các chất phụ gia được phát triển trên cơ sở các chất sáp được tán vụn có nguồn gốc từ polyetylen với sự bổ sung của glyxerol triacrylat được propoxyl hóa.

2. Phương pháp theo điểm 1, đặc trưng ở chỗ lớp phủ thứ nhất này được xử lý bằng chùm electron với liều lượng từ 2 đến 6 kGy.

3. Sản phẩm nội thất chứa bề mặt được phủ đa lớp và vật mang, đặc trưng ở chỗ sản phẩm nội thất này chứa ít nhất vật mang (1) được bao phủ bằng bề mặt được phủ mờ đa lớp thu được bằng phương pháp theo điểm 1 hoặc 2, mà được phủ bằng

ít nhất một loại lớp phủ chứa chất phụ gia cải thiện độ bền liên kết của lớp phủ này, với lượng từ 5 đến 30% trọng lượng.

4. Sản phẩm theo điểm 3, đặc trưng ở chỗ vật mang (1) là giấy hoặc màng mỏng có nguồn gốc hóa dầu hoặc màng mỏng hóa học hoặc tấm ván có nguồn gốc từ gỗ.

5. Sản phẩm theo điểm 3, đặc trưng ở chỗ vật mang (1) chứa lớp được in (2).

6. Sản phẩm theo điểm 3, đặc trưng ở chỗ các lớp phủ thứ nhất (4) và lớp cuối cùng (6) có độ bóng khác nhau sau khi hóa cứng đến mức độ hoàn toàn của quá trình trùng hợp.

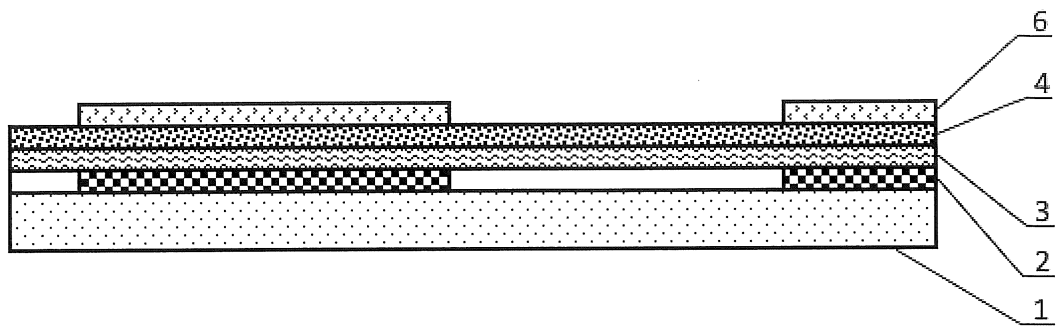


Fig.1

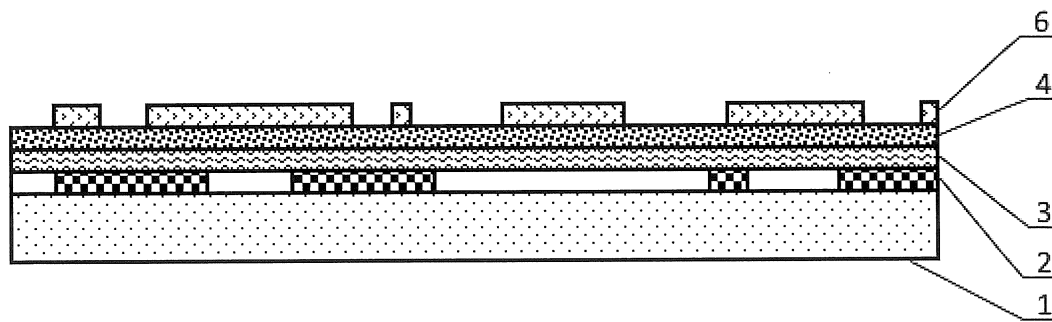


Fig.2

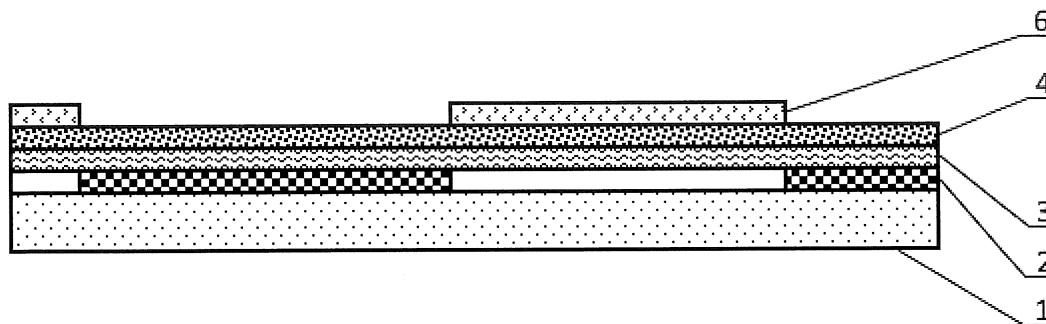


Fig.3

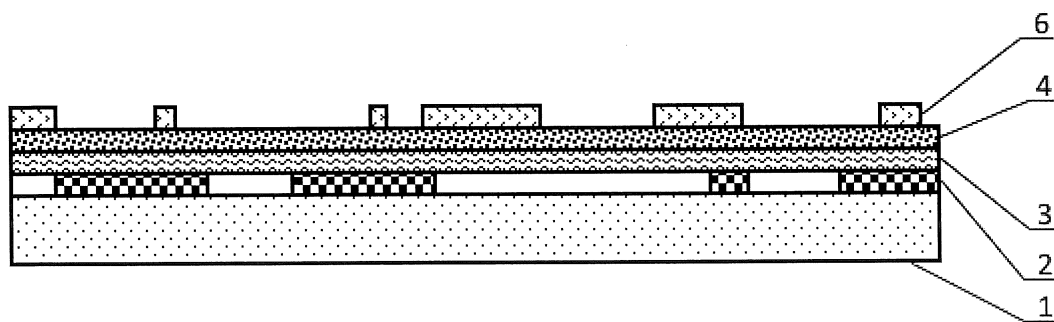


Fig.4

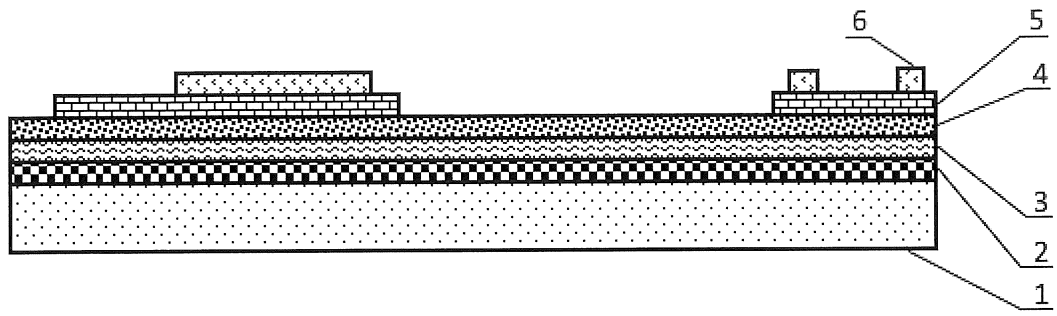


Fig.5

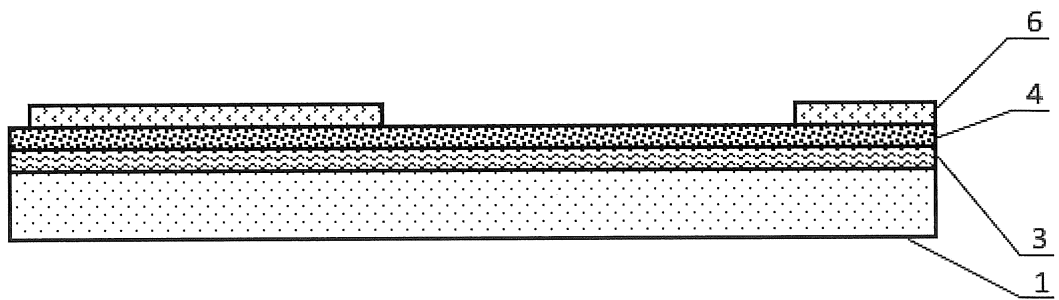


Fig.6

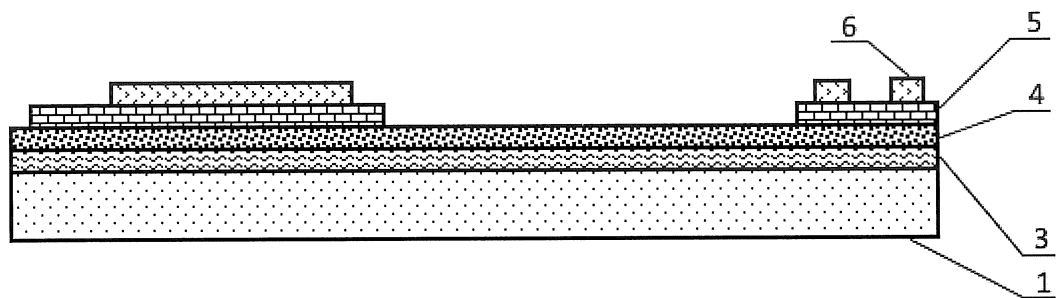


Fig.7