



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

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)  
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0030373

(51)<sup>7</sup> **B05D 1/02; B05D 7/14; B05D 7/24;** (13) **B**  
**B05D 7/02**

(21) 1-2015-04584

(22) 30/11/2015

(30) 10-2015-0052918 15/04/2015 KR

(45) 25/12/2021 405

(43) 25/10/2016 343A

(73) MOBASE Co., Ltd. (KR)

39, Saebeol-ro, Bupyeong-gu, Incheon 21314 Republic of Korea

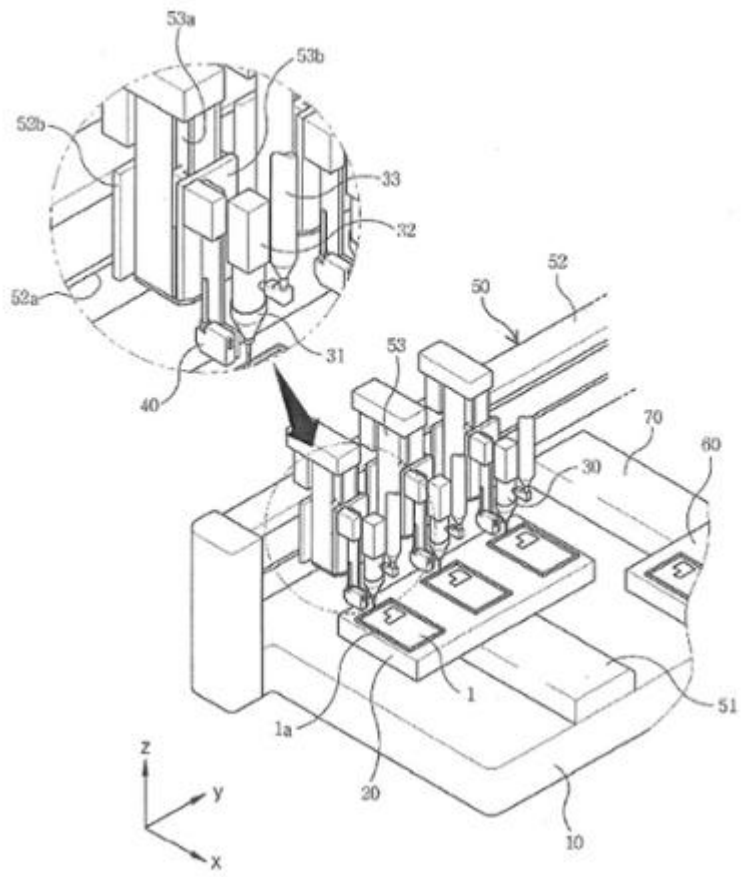
(72) Byeongjun, SON (KR); Kyungchul, KIM (KR); Myungho, PARK (KR).

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

(54) THIẾT BỊ VÀ PHƯƠNG PHÁP PHÂN PHỐI CHẤT BỊT KÍN ĐỂ CHỐNG THẤM NƯỚC

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị và phương pháp phân phối chất bịt kín để chống thấm nước. Thiết bị phân phối này bao gồm: bộ thứ nhất để bố trí ít nhất một vật liệu mỏng trên đó; ít nhất một cụm cảm biến được bố trí trên phần trên của bộ thứ nhất và được tạo cấu hình để đo chiều cao từ các vị trí phủ để phủ chất bịt kín để chống thấm nước lên phần trên của ít nhất một vật liệu mỏng trong khi di chuyển dọc theo các vị trí phủ; các cụm vòi phun được bố trí lần lượt kề sát với ít nhất một cụm cảm biến với cùng số lượng của ít nhất một cụm cảm biến và được tạo cấu hình để phủ chất bịt kín trong khi di chuyển dọc theo các vị trí phủ theo chiều cao từ các vị trí phủ đã được đo bởi ít nhất một cụm cảm biến; và cụm di chuyển được gắn vào bộ thứ nhất, các cụm vòi phun, và ít nhất một cụm cảm biến để di chuyển bộ thứ nhất, các cụm vòi phun, và ít nhất một cụm cảm biến.

100



**Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến thiết bị phân phối và phương pháp phân phối chất bịt kín để chống thấm nước, cụ thể hơn sáng chế đề cập đến thiết bị phân phối chất bịt kín để chống thấm nước có khả năng phủ chất bịt kín để chống thấm nước lên bề mặt liên kết của vỏ dưới phẳng hoặc vỏ trên phẳng của thiết bị đầu cuối di động, và phương pháp phân phối chất bịt kín để chống thấm nước.

**Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Gần đây, nhu cầu đối với các thiết bị đầu cuối di động đã tăng lên do sự phát triển của ngành công nghiệp viễn thông. Ví dụ, các thiết bị đầu cuối di động này có thể bao gồm các hỗ trợ số cá nhân, máy chơi MP3, đồng hồ thông minh, và các thiết bị tương tự, cũng như thiết bị đầu cuối truyền thông di động để truyền thông.

Đôi khi, các thiết bị đầu cuối di động này bị tiếp xúc với nước trong khi được mang theo. Trong trường hợp này, do hầu hết các sản phẩm không được thiết kế để chống thấm nước, nên nước chảy vào trong bộ phận cấu thành mạch trong vỏ ngoài, khiến bộ phận cấu thành mạch tiếp xúc với nước. Do đó, các thiết bị này bị giảm chức năng.

Để giải quyết vấn đề này, gần đây, vật liệu bịt kín làm bằng cao su được chèn vào trong rãnh cạnh bên, được tạo ra ở cạnh bên của vỏ ngoài, nhờ đó ngăn không cho nước chảy vào trong.

Tuy nhiên, trong phương pháp chèn chi tiết bịt kín vào trong rãnh, do nước có thể chảy vào trong khe hở của rãnh, nên sẽ hạn chế khả năng chống thấm nước và gặp vấn đề với quá trình chế tạo phức tạp, như tạo rãnh, chèn chi tiết bịt kín vào trong rãnh, và các bước tương tự.

Tài liệu viện dẫn

Tài liệu sáng chế 1: Patent Hàn Quốc số 10-1081546 (công bố ngày 02 tháng 11 năm 2011)

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Sáng chế đề cập đến thiết bị phân phối chất bịt kín để chống thấm nước có khả năng tối đa hóa khả năng chống thấm nước bằng quá trình đơn giản nhờ phủ chất bịt kín để chống thấm nước lên bề mặt liên kết của vỏ dưới hoặc vỏ trên phẳng của thiết bị đầu cuối di động, và được chế tạo hàng loạt do năng suất tăng, và phương pháp phân phối chất bịt kín để chống thấm nước.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề cập đến thiết bị phân phối chất bịt kín để chống thấm nước bao gồm bộ thứ nhất có phần trên để bố trí ít nhất một vật liệu mỏng trên đó, bộ thứ hai tạo ở phần bên theo hướng trục Y của bộ thứ nhất và có phần trên để bố trí ít nhất một vật liệu mỏng trên đó, ít nhất một cụm cảm biến được tạo bên trên bộ thứ nhất và bộ thứ hai và được tạo cấu hình để đo chiều cao từ các vị trí phủ để phủ chất bịt kín để chống thấm nước bên trên ít nhất một vật liệu mỏng trong khi di chuyển dọc theo các vị trí phủ, các cụm vòi phun được bố trí tương ứng liền kề với ít nhất một cụm cảm biến với số lượng tương tự như số lượng của ít nhất một cụm cảm biến và được tạo cấu hình để phủ chất bịt kín ở các vị trí phủ trong khi di chuyển dọc theo các vị trí phủ theo chiều cao từ các vị trí phủ được đo bởi ít nhất một cụm cảm biến; và cụm di chuyển bao gồm cụm di chuyển theo trục X thứ nhất có phần trên để gắn bộ thứ nhất trên đó và di chuyển theo phương nằm ngang bộ thứ nhất theo hướng trục X, cụm di chuyển theo trục X thứ hai có phần trên để gắn bộ thứ hai trên đó và di chuyển theo phương nằm ngang bộ thứ hai theo hướng trục X, cụm di chuyển theo trục Y được bố trí vuông góc với cụm di chuyển theo trục X thứ nhất và cụm di chuyển theo trục X thứ hai và di chuyển theo phương nằm ngang các cụm vòi phun và ít nhất một cụm cảm biến theo hướng trục Y vuông góc với hướng trục X và các cụm di chuyển theo trục Z được gắn vào cụm di chuyển theo trục Y, có một phía để gắn các cụm vòi phun và ít nhất một cụm cảm biến vào đó, và di chuyển theo phương thẳng đứng các cụm vòi phun và ít nhất một cụm cảm biến theo hướng trục Z, trong đó ít nhất một cụm cảm biến và các cụm vòi phun đo chiều cao từ các vị trí phủ để phủ chất bịt kín để chống thấm nước bên trên ít nhất một vật liệu mỏng nằm trên bộ thứ nhất trong khi di chuyển dọc theo các vị trí phủ trên bộ thứ nhất, phủ chất bịt kín ở các vị trí phủ trong khi di chuyển dọc theo các vị trí phủ theo chiều cao đã đo từ các vị trí phủ, được di chuyển tới bộ thứ hai bởi cụm di chuyển theo trục Y, đo chiều cao từ các vị trí phủ để phủ chất bịt kín để chống thấm nước bên trên ít nhất một vật liệu mỏng nằm

trên bề thứ hai trong khi di chuyển dọc theo các vị trí phủ, và phủ chất bịt kín ở các vị trí phủ trong khi di chuyển dọc theo các vị trí phủ theo chiều cao đã đo từ các vị trí phủ.

Nhiều cụm vòi phun có thể được tạo, và các cụm di chuyển theo trục Z có thể được tạo có cùng số lượng với các cụm vòi phun để lần lượt được gắn vào các cụm vòi phun và có thể di chuyển theo phương thẳng đứng và một cách riêng biệt các cụm vòi phun theo hướng trục Z.

Ít nhất một vật liệu mỏng có thể bao gồm vỏ dưới hoặc vỏ trên phẳng của thiết bị đầu cuối di động.

Chất bịt kín có thể có độ nhớt nằm trong khoảng từ 30000 đến 700000 mPa.s (30000 đến 700000cps).

Theo một khía cạnh khác của sáng chế, sáng chế đề cập đến phương pháp phân phối chất bịt kín để chống thấm nước bằng cách sử dụng thiết bị phân phối chất bịt kín để chống thấm nước, trong đó thiết bị phân phối này bao gồm bề thứ nhất có phần trên để bố trí ít nhất một vật liệu mỏng trên đó, bề thứ hai được tạo ở phần bên theo hướng trục Y của bề thứ nhất và có phần trên để bố trí ít nhất một vật liệu mỏng trên đó, ít nhất một cụm cảm biến được tạo bên trên bề thứ nhất và bề thứ hai và được tạo cấu hình để đo chiều cao từ các vị trí phủ để phủ chất bịt kín để chống thấm nước bên trên ít nhất một vật liệu mỏng trong khi di chuyển dọc theo các vị trí phủ, các cụm vòi phun được bố trí tương ứng liền kề với ít nhất một cụm cảm biến với số lượng tương tự như số lượng của ít nhất một cụm cảm biến và được tạo cấu hình để phủ chất bịt kín ở các vị trí phủ trong khi di chuyển dọc theo các vị trí phủ theo chiều cao từ các vị trí phủ được đo bởi ít nhất một cụm cảm biến; và cụm di chuyển bao gồm cụm di chuyển theo trục X thứ nhất có phần trên để gắn bề thứ nhất trên đó và di chuyển theo phương nằm ngang bề thứ nhất theo hướng trục X, cụm di chuyển theo trục X thứ hai có phần trên để gắn bề thứ hai trên đó và di chuyển theo phương nằm ngang bề thứ hai theo hướng trục X, cụm di chuyển theo trục Y được bố trí vuông góc với cụm di chuyển theo trục X thứ nhất và cụm di chuyển theo trục X thứ hai và di chuyển theo phương nằm ngang các cụm vòi phun và ít nhất một cụm cảm biến theo hướng trục Y vuông góc với hướng trục X và các cụm di chuyển theo trục Z được gắn vào cụm di chuyển theo trục Y, có một phía để gắn các cụm vòi phun và ít nhất một cụm cảm biến vào đó, và di chuyển theo phương thẳng đứng các cụm vòi phun và ít nhất một cụm cảm biến theo hướng trục Z, phương pháp phân phối

chất bịt kín để chống thấm nước bao gồm: bố trí vật liệu mỏng thứ nhất lên bề mặt trên của bộ thứ nhất để được cố định; đo lần một, bằng ít nhất một cụm cảm biến, chiều cao từ vị trí phủ từ màng mỏng thứ nhất trong khi ít nhất một cụm cảm biến được di chuyển theo phương nằm ngang bởi cụm di chuyển theo trục X thứ nhất và cụm di chuyển theo trục Y dọc theo các vị trí phủ trên vật liệu mỏng thứ nhất nằm trên bề mặt trên của bộ thứ nhất; phủ lần một, bằng các cụm vòi phun, chất bịt kín ở chiều cao đều nhau trong khi các cụm vòi phun được di chuyển dọc theo các vị trí phủ trên vật liệu mỏng thứ nhất bởi cụm di chuyển theo trục X thứ nhất và cụm di chuyển theo trục Y sau khi các cụm vòi phun được di chuyển theo phương thẳng đứng theo hướng trục Z bởi các cụm di chuyển theo trục Z; bố trí vật liệu mỏng thứ hai lên bề mặt trên của bộ thứ hai để được cố định khi đo lần một hoặc phủ lần một; di chuyển ít nhất một cụm cảm biến và các cụm vòi phun tới bộ thứ hai bằng cụm di chuyển theo trục Y khi bước phủ lần một được hoàn thành; đo lần hai, bằng ít nhất một cụm cảm biến, chiều cao từ vị trí phủ trên vật liệu mỏng thứ hai trong khi ít nhất một cụm cảm biến được di chuyển theo phương nằm ngang dọc theo các vị trí phủ trên vật liệu mỏng thứ hai nằm trên bề mặt trên của bộ thứ hai bởi cụm di chuyển theo trục X thứ hai và cụm di chuyển theo trục Y; và bố trí vật liệu mỏng thứ nhất lên bề mặt trên của bộ thứ nhất để được cố định; đo lần một, bằng ít nhất một cụm cảm biến, chiều cao từ vị trí phủ từ màng mỏng thứ nhất trong khi ít nhất một cụm cảm biến được di chuyển theo phương nằm ngang bởi cụm di chuyển theo trục X thứ nhất và cụm di chuyển theo trục Y dọc theo các vị trí phủ trên vật liệu mỏng thứ nhất nằm trên bề mặt trên của bộ thứ nhất; phủ lần một, bằng các cụm vòi phun, chất bịt kín ở chiều cao đều nhau trong khi các cụm vòi phun được di chuyển dọc theo các vị trí phủ trên vật liệu mỏng thứ nhất bởi cụm di chuyển theo trục X thứ nhất và cụm di chuyển theo trục Y sau khi các cụm vòi phun được di chuyển theo phương thẳng đứng theo hướng trục Z bởi các cụm di chuyển theo trục Z; bố trí vật liệu mỏng thứ hai lên bề mặt trên của bộ thứ hai để được cố định khi đo lần một hoặc phủ lần một; di chuyển ít nhất một cụm cảm biến và các cụm vòi phun tới bộ thứ hai bằng cụm di chuyển theo trục Y khi bước phủ lần một được hoàn thành; đo lần hai, bởi ít nhất một cụm cảm biến, chiều cao từ vị trí phủ trên vật liệu mỏng thứ hai trong khi ít nhất một cụm cảm biến được di chuyển theo phương nằm ngang dọc theo các vị trí phủ trên vật liệu mỏng thứ hai nằm trên bề mặt trên của bộ thứ hai bởi cụm di chuyển theo trục X thứ hai và cụm di chuyển theo trục Y; và phủ lần hai, bằng các cụm vòi phun, chất bịt kín ở chiều cao đều nhau

trong khi các cụm vòi phun được di chuyển bởi cụm di chuyển theo trục X thứ hai và cụm di chuyển theo trục Y dọc theo các vị trí phủ trên vật liệu mỏng thứ hai theo chiều cao từ vị trí phủ trên vật liệu mỏng thứ hai được đo bởi ít nhất một cụm cảm biến sau khi các cụm vòi phun được di chuyển theo phương thẳng đứng theo hướng trục Z bởi cụm di chuyển theo trục Z.

Quá trình phủ lần một và phủ lần hai có thể bao gồm bước phủ chất bột kín ở chiều cao đều nhau trong khi các cụm vòi phun di chuyển theo phương nằm ngang và theo phương thẳng đứng dọc theo vị trí phủ nhờ các giá trị thay đổi của các chiều cao từ các vị trí phủ được đo trong quá trình đo.

Chất bột kín có thể có độ nhớt nằm trong khoảng từ 30000 đến 700000 mPa.s (30000 đến 700000cps).

Vật liệu mỏng có thể bao gồm vỏ dưới hoặc vỏ trên phẳng của thiết bị đầu cuối di động.

Chất bột kín có thể bao gồm silicon, uretan, và các nhựa chống bức xạ tử ngoại (UV).

Phương pháp phân phối chất bột kín để chống thấm nước có thể còn bao gồm bước hóa cứng chất bột kín đã phủ sau khi phủ lần một hoặc phủ lần hai.

Bước hóa cứng có thể bao gồm hóa cứng bằng cách sử dụng phương pháp bao gồm phương pháp hóa cứng ở nhiệt độ phòng, phương pháp hóa cứng bằng nhiệt, hoặc phương pháp hóa cứng bằng bức xạ tử ngoại phụ thuộc vào loại chất bột kín.

Thiết bị phân phối chất bột kín để chống thấm nước theo sáng chế có thể tối đa hóa khả năng chống thấm nước bằng cách phủ trực tiếp chất bột kín lên các bề mặt trên của các vật liệu mỏng bằng bộ thứ nhất để bố trí vật liệu mỏng trên đó và các cụm vòi phun phủ chất bột kín trong khi di chuyển dọc theo các vị trí phủ bên trên các vật liệu mỏng.

Thiết bị phân phối chất bột kín để chống thấm nước theo sáng chế có thể tăng năng suất bởi được tự động hóa bằng bộ thứ nhất để bố trí vật liệu mỏng trên đó và cụm di chuyển sẽ di chuyển các cụm vòi phun phủ chất bột kín theo các hướng trục X, trục Y, và trục Z trong khi di chuyển dọc theo các vị trí phủ trên các bề mặt trên của các vật liệu mỏng.

Hơn nữa, trong thiết bị phân phối chất bột kín để chống thấm nước theo sáng chế, các cụm vòi phun được tạo cấu hình để phủ chất bột kín trong khi di chuyển theo phương thẳng đứng theo giá trị cảm biến sau khi ít nhất một cụm cảm biến dò thấy các vị trí phủ để phủ chất bột kín đằng trước. Do đó, mặc dù các vật liệu mỏng 1 bị biến dạng hoặc bị cong trong quá trình sản xuất hoặc vận chuyển, nhưng chất bột kín vẫn được phủ với độ dày đều, nhờ đó tối thiểu các sản phẩm lỗi.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Các mục đích, các dấu hiệu và các lợi ích trên và khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn đối với chuyên gia trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này bằng cách mô tả chi tiết các phương án để làm ví dụ của nó có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình chiếu phối cảnh thể hiện thiết bị phân phối chất bột kín để chống thấm nước theo một phương án của sáng chế;

Fig.2 là hình chiếu thể hiện trạng thái ở đó chiều cao từ vị trí phủ được đo bởi cụm cảm biến của thiết bị phân phối chất bột kín để chống thấm nước theo một phương án của sáng chế;

Fig.3 là hình chiếu thể hiện trạng thái ở đó chất bột kín được phủ ở vị trí phủ bởi cụm vòi phun của thiết bị phân phối chất bột kín để chống thấm nước theo một phương án của sáng chế; và

Fig.4 là sơ đồ thể hiện phương pháp phân phối chất bột kín để chống thấm nước của thiết bị phân phối chất bột kín để chống thấm nước theo một phương án của sáng chế.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Các phần mô tả dưới đây sẽ được thực hiện tập trung vào các kết cấu cần thiết để hiểu các phương án của sáng chế. Do đó, các phần mô tả của các kết cấu khác mà làm cho ý đồ của sáng chế trở nên khó hiểu sẽ được bỏ qua.

Các thuật ngữ và các từ ngữ sử dụng trong phần mô tả và yêu cầu bảo hộ này không được hiểu như bị giới hạn ở các cách sử dụng chung hoặc các cách trong các từ điển và cần được hiểu với các cách và các khái niệm phù hợp với phạm vi của sáng chế dựa trên nguyên tắc mà các tác giả đã xác định một cách thích hợp các khái niệm của các thuật ngữ để mô tả sáng chế theo cách tốt nhất. Nhờ đó, do các phương án mô tả trong phần mô tả này và các kết cấu được minh họa trên các hình vẽ chỉ là các phương án để



làm ví dụ và không thể hiện toàn bộ phạm vi của sáng chế, cần hiểu rằng sáng chế bảo hộ các đương lượng, các biến thể, và các thay đổi khác nhau ở thời điểm nộp đơn này.

Dưới đây, các phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Fig.1 là hình chiếu phối cảnh thể hiện thiết bị phân phối chất bịt kín để chống thấm nước theo một phương án của sáng chế, Fig.2 là hình chiếu thể hiện trạng thái ở đó chiều cao từ vị trí phủ được đo bởi cụm cảm biến của thiết bị phân phối chất bịt kín để chống thấm nước theo phương án của sáng chế, và Fig.3 là hình chiếu thể hiện trạng thái ở đó vị trí phủ được phủ bằng chất bịt kín bởi cụm vòi phun của thiết bị phân phối chất bịt kín để chống thấm nước theo phương án của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.1-Fig.3, thiết bị phân phối 100 để chống thấm nước theo một phương án của sáng chế được bộc lộ là thiết bị sẽ phủ chất bịt kín một cách tự động, vốn là vật liệu chống thấm nước, để tạo khả năng chống thấm nước trong khi các cụm vòi phun 30 di chuyển trên các bề mặt trên của các vật liệu mỏng 1.

Trong trường hợp này, vật liệu mỏng 1 có thể là vỏ dưới hoặc vỏ trên phẳng của thiết bị đầu cuối di động, như các hỗ trợ số cá nhân, máy chơi MP3, đồng hồ thông minh, và các thiết bị tương tự, cũng như thiết bị đầu cuối truyền thông di động để truyền thông.

Chất bịt kín có thể bao gồm silicon, uretan, và các nhựa chống bức xạ tử ngoại (UV), nhưng không bị giới hạn ở các chất này. Cao su có độ nhớt có thể được sử dụng như chất bịt kín.

Độ nhớt của chất bịt kín có thể nằm trong khoảng từ 30000 đến 700000 mPa.s (30000 đến 700000cps). Khi chất bịt kín được phủ lên các bề mặt trên của các vật liệu mỏng 1, trong đó chất bịt kín có độ nhớt nhỏ hơn 30000 mPa.s (30000cps), chất bịt kín lan rộng sang cả hai bên, và do đó lỗi xuất hiện. Khi độ nhớt của chất bịt kín bằng 700000 mPa.s (700000cps) hoặc lớn hơn, sẽ khó phủ chất bịt kín.

Trong khi đó, theo phương án này, chất bịt kín được phủ dọc theo các mép bên trên của các vật liệu mỏng 1 để tạo khả năng chống thấm nước, nhưng không bị giới hạn ở đó. Chất bịt kín có thể được phủ ở các vị trí khác tùy theo mục đích chống thấm nước và hình dạng của vật liệu mỏng 1.

Kết cấu của thiết bị phân phối 100 để chống thấm nước theo phương án này sẽ được mô tả chi tiết dưới đây.

Thiết bị phân phối 100 để chống thấm nước bao gồm bộ thứ nhất 20, các cụm cảm biến 40, các cụm vòi phun 30, và cụm di chuyển 50.

Bộ thứ nhất 20 có thể được chế tạo hình dạng phẳng để ít nhất một vật liệu mỏng 1 được bố trí trên bề mặt trên của nó.

Các vật liệu mỏng 1 có thể được cố định vào bề mặt trên của bộ thứ nhất 20 bằng phương pháp hút bám chân không. Nghĩa là, mặc dù không được thể hiện trên hình vẽ, chi tiết hút bám chân không được tạo trên phần trên của bộ thứ nhất 20 tương ứng với các vật liệu mỏng 1, và các vật liệu mỏng 1 có thể được cố định bởi chi tiết hút bám chân không này.

Mặc dù không được thể hiện trên hình vẽ, các khoang có khả năng chứa các vật liệu mỏng 1 được tạo trong bộ thứ nhất 20, để các vật liệu mỏng 1 có thể được lắp vào trong các khoang này.

Hơn nữa, bộ thứ nhất 20 có thể được tạo cấu hình để được di chuyển theo phương nằm ngang theo hướng trục X bởi cụm di chuyển 50.

Nghĩa là, khi các cụm vòi phun 30 phủ chất bịt kín, bộ thứ nhất 20 có thể được di chuyển theo phương nằm ngang theo hướng trục X bởi cụm di chuyển 50.

Trong trường hợp này, các vật liệu mỏng 1 được di chuyển theo phương nằm ngang theo hướng trục X cùng với bộ thứ nhất 20, để các cụm vòi phun 30 có thể phủ chất bịt kín theo hướng trục X của vật liệu mỏng 1.

Trong khi đó, mặc dù vật liệu mỏng 1 là vỏ trên hoặc vỏ dưới của cùng sản phẩm, nhưng sai số chiều cao nhỏ có thể sinh ra trong quá trình sản xuất.

Nghĩa là, như được thể hiện trên Fig.2, vật liệu mỏng thông thường 1 sẽ có khoảng cách  $b$  giữa vị trí phủ và cụm cảm biến 40, nhưng khoảng cách giữa vị trí phủ 1a và cụm cảm biến 40 có thể bị thay đổi một khoảng do sai số chiều cao.

Trong trường hợp này, khi các cụm vòi phun 30 phủ chất bịt kín trong khi di chuyển ở chiều cao định trước, do khoảng cách giữa cụm vòi phun 30 và vị trí phủ 1a bị thay đổi, nên chiều dày v.v.. của chất bịt kín đã phủ bị thay đổi, và do đó có thể tạo ra các sản phẩm lỗi.

Do đó, theo phương án này, sau các vị trí phủ 1a, tại đó chất bịt kín được phủ, được dò nhờ các cụm cảm biến 40 đằng trước, các cụm vòi phun 30 có thể phủ chất bịt kín trong khi di chuyển theo phương thẳng đứng theo giá trị cảm biến.

Các cụm cảm biến 40 được lắp bên trên bộ thứ nhất 20 và có thể đo chiều cao từ các vị trí phủ 1a trong khi được di chuyển bởi cụm di chuyển 50 dọc theo các vị trí phủ 1a mà chất bịt kín cho các vật liệu mỏng 1 được phủ vào đó.

Các cụm cảm biến 40 được gắn vào các cụm vòi phun 30 gắn vào cụm di chuyển 50, hoặc được gắn trực tiếp vào cụm di chuyển 50 để được di chuyển bởi cụm di chuyển 50.

Các cụm cảm biến 40 có thể là các cảm biến đo khoảng cách có các cụm tiếp nhận ánh sáng và các cụm phát ánh sáng hoặc các camera, nhưng không giới hạn ở các cảm biến này. Các cảm biến siêu âm có khả năng đo khoảng cách có thể được sử dụng.

Sau đây, theo phương án này, trường hợp trong đó các cảm biến đo khoảng cách (chiều cao), có các cụm tiếp nhận ánh sáng và các cụm phát ánh sáng, được sử dụng như các cụm cảm biến 40 sẽ được mô tả như một ví dụ.

Trong khi các cụm cảm biến 40 được di chuyển bởi cụm di chuyển 50 dọc theo các vị trí phủ 1a, các vị trí phủ 1a này được chiếu sáng bằng ánh sáng sinh ra từ các cụm phát ánh sáng. Ở đây, ánh sáng phản xạ từ các vị trí phủ 1a tới các cụm tiếp nhận ánh sáng, và do đó các cụm cảm biến 40 có thể đo các khoảng cách với các vị trí phủ 1a dựa trên thời gian bức xạ và thời gian tới của ánh sáng.

Hơn nữa, nhiều cụm cảm biến 40 được tạo, và có thể dò đồng thời nhiều vật liệu mỏng 1 nằm trên bộ thứ nhất 20.

Trong khi đó, các cụm vòi phun 30 có thể được tạo, có cùng số lượng với số lượng các cụm cảm biến 40, bên trên bộ thứ nhất 20 để kề sát với các cụm cảm biến 40.

Các cụm vòi phun 30 được gắn vào các cụm cảm biến 40 gắn vào cụm di chuyển 50 hoặc được gắn trực tiếp vào cụm di chuyển 50, và được di chuyển bởi cụm di chuyển 50.

Các cụm vòi phun 30 có thể phủ chất bịt kín trong khi di chuyển dọc theo các vị trí phủ 1a theo chiều cao của các vị trí phủ 1a được đo bởi các cụm cảm biến 40.

Nghĩa là, các cụm vòi phun 30 có thể phủ chất bịt kín ở chiều cao định trước trong khi được di chuyển theo hướng thẳng đứng với chiều cao lớn nhất có thể từ các vị trí phủ 1a đo bởi các cụm cảm biến 40 được thay đổi.

Các cụm vòi phun 30 có thể bao gồm các cụm phun 31, các cụm điều chỉnh áp lực 32, và các cụm chứa 33.

Cụm phun 31 có thể phun chất bịt kín trong khi được di chuyển dọc theo các vị trí phủ 1a bởi cụm di chuyển 50.

Ở đây, các cụm điều chỉnh áp lực 32 có thể điều chỉnh các áp lực phun của các cụm phun 31. Theo phương án này, các cụm vòi phun 30 có thể phủ chất bịt kín ở chiều cao đều nhau trong khi di chuyển theo hướng thẳng đứng với chiều cao lớn nhất có thể từ các vị trí phủ 1a đo bởi các cụm cảm biến 40 được thay đổi, nhưng không giới hạn ở phương án này. Các áp lực được điều chỉnh nhờ các cụm điều chỉnh áp lực 32, để chiều dày phủ của chất bịt kín có thể đồng đều.

Các cụm chứa 33 có thể chứa chất bịt kín để được phun từ các cụm phun 31. Theo phương án này, các cụm chứa 33 được tạo trong các cụm phun 31 tương ứng để chứa chất bịt kín, nhưng không giới hạn ở phương án này. Chất bịt kín có thể được cấp đồng thời tới mỗi ống được nối từ mỗi một trong số các cụm phun 31.

Cụm di chuyển 50 được gắn vào bộ thứ nhất 20, các cụm vòi phun 30, và các cụm cảm biến 40, và có thể di chuyển bộ thứ nhất 20, các cụm vòi phun 30, và các cụm cảm biến 40.

Cụm di chuyển 50 có thể bao gồm cụm di chuyển theo trục X thứ nhất 51, cụm di chuyển theo trục Y 52, và các cụm di chuyển theo trục Z 53. Cụm di chuyển 50 có thể được chế tạo thành cụm liền khối bằng cách bao gồm cụm di chuyển theo trục X thứ nhất 51, cụm di chuyển theo trục Y 52, và các cụm di chuyển theo trục Z 53 được gắn vào thân 10.

Ở đây, cụm di chuyển theo trục X thứ nhất 51 được gắn vào mặt đáy của thân 10 để tạo dạng chữ “L”, cụm di chuyển theo trục Y 52 và các cụm di chuyển theo trục Z 53 có thể được gắn vào phần bên kéo dài theo phương thẳng đứng từ mặt đáy của nó.

Cụm di chuyển theo trục X thứ nhất 51 có thể được tạo trên bề mặt trên của mặt đáy của thân 10, và bộ thứ nhất 20 có thể được gắn vào phần trên của cụm di chuyển theo trục X thứ nhất 51.

Cụm di chuyển theo trục X thứ nhất 51 có dạng thanh, mặc dù không được thể hiện trên hình vẽ, có rãnh dẫn hướng thứ nhất (không được thể hiện trên hình vẽ) được tạo thẳng theo hướng trục X, để bộ thứ nhất 20 có thể được di chuyển bởi cụm gắn thứ nhất (không được thể hiện trên hình vẽ) sẽ gắn rãnh dẫn hướng thứ nhất và bộ thứ nhất 20, theo hướng trục X.

Cụm di chuyển theo trục Y 52 có thể được tạo trên phần bên của thân 10, và có thể di chuyển theo phương nằm ngang cụm vòi phun 30 theo hướng trục Y vuông góc với trục X.

Cụm di chuyển theo trục Y 52 bao gồm rãnh dẫn hướng thứ hai 52a được tạo thẳng theo hướng trục Y, sao cho các cụm di chuyển theo trục Z 53 được di chuyển bởi các cụm gắn thứ hai 52b sẽ gắn rãnh dẫn hướng thứ hai 52a và các cụm di chuyển theo trục Z 53 theo hướng trục Y, nhờ đó di chuyển các cụm vòi phun 30 theo hướng trục Y.

Các cụm di chuyển theo trục Z 53 có thể được gắn vào cụm di chuyển theo trục Y 52, và các cụm vòi phun 30 được gắn vào các cụm di chuyển theo trục Z 53, nhờ đó di chuyển theo phương thẳng đứng các cụm vòi phun 30 theo hướng trục Z vuông góc với trục X và trục Y.

Ở đây, các cụm di chuyển theo trục Z 53 được điều khiển một cách riêng biệt, nhờ đó di chuyển theo phương thẳng đứng và riêng biệt các cụm vòi phun 30 theo hướng trục Z.

Nghĩa là, do các vật liệu mỏng 1 bị biến dạng ở các mức khác nhau, nên các cụm di chuyển theo trục Z 53 điều khiển một cách riêng biệt các cụm vòi phun tương ứng 30 theo giá trị chiều cao được đo bởi mỗi một trong số các cụm cảm biến 40, và nhờ đó chất bột kín có thể được phủ chính xác lên các vật liệu mỏng 1.

Các cụm di chuyển theo trục Z 53 bao gồm các rãnh dẫn hướng thứ ba 53a được tạo thẳng theo hướng trục Z, các cụm vòi phun 30 và các cụm cảm biến 40 có thể được di chuyển theo hướng trục Z bởi các cụm gắn thứ ba 53b để gắn các rãnh dẫn hướng thứ ba 53a với các cụm vòi phun 30 hoặc các cụm cảm biến 40.

Trong khi đó, khi các cụm vòi phun 30 được tạo cấu hình để di chuyển theo các hướng X, Y, và Z, các cụm vòi phun 30 có thể được kết cấu sao cho cụm di chuyển theo trục X thứ nhất 51, cụm di chuyển theo trục Y 52, và các cụm di chuyển theo trục Z 53 xếp chồng lên nhau, và do đó kết cấu của cụm di chuyển 50 có thể trở nên phức tạp.

Do đó, theo phương án này, các cụm vòi phun 30 được tạo cấu hình để di chuyển theo các hướng trục Y và trục Z hơn là tất cả các hướng trục X, trục Y, và trục Z, và bộ thứ nhất 20 được tạo cấu hình để di chuyển theo hướng trục X.

Trong khi đó, thiết bị phân phối 100 theo một phương án của sáng chế có thể còn bao gồm bộ thứ hai 60 và cụm di chuyển theo trục X thứ hai 70.

Bộ thứ hai 60 có thể được tạo ở phần bên của bộ thứ nhất 20 theo hướng trục Y.

Cụm di chuyển theo trục X thứ hai 70 có thể được bố trí ở phần bên, theo hướng trục Y, nằm cách với cụm di chuyển theo trục X thứ nhất 51 trên mặt đáy của thân 10.

Cụm di chuyển theo trục X thứ hai 70 có dạng thanh, mặc dù không được thể hiện trên hình vẽ, và bao gồm rãnh dẫn hướng thứ tư (không được thể hiện trên hình vẽ) được tạo thẳng theo hướng trục X, để bộ thứ hai 60 có thể được di chuyển theo hướng trục X bởi cụm gắn thứ tư (không được thể hiện trên hình vẽ) để gắn rãnh dẫn hướng thứ tư và bộ thứ hai 60.

Nghĩa là, khi các cụm cảm biến 40 và các cụm vòi phun 30 được di chuyển tới bộ thứ hai 60 bởi cụm di chuyển theo trục Y 52, các cụm cảm biến 40 đo chiều cao từ các vị trí phủ 1a trong khi di chuyển dọc theo các vị trí phủ 1a phủ chất bịt kín để chống thấm nước bên trên các vật liệu mỏng 1 nằm trên bộ thứ hai 60, và các cụm vòi phun 30 có thể phủ chất bịt kín trong khi di chuyển dọc theo các vị trí phủ 1a theo chiều cao từ các vị trí phủ 1a được đo bởi các cụm cảm biến 40.

Thiết bị phân phối 100 theo một phương án của sáng chế còn bao gồm bộ thứ hai 60 và cụm di chuyển theo trục X thứ hai 70, và có thể được tạo cấu hình để sản xuất hàng loạt.

Tương tự, thiết bị phân phối 100 để chống thấm nước theo một phương án của sáng chế có thể tối đa hóa khả năng chống thấm nước bằng cách phủ trực tiếp chất bịt kín lên các bề mặt trên của các vật liệu mỏng 1 bằng bộ thứ nhất 20 để bố trí vật liệu mỏng 1

trên đó và các cụm vòi phun 30 được tạo cấu hình để phủ chất bịt kín trong khi chuyển động dọc theo các vị trí phủ bên trên các vật liệu mỏng 1.

Hơn nữa, thiết bị phân phối 100 để chống thấm nước theo một phương án của sáng chế có thể làm tăng năng suất bởi được tự động hóa bằng bộ thứ nhất 20 để bố trí vật liệu mỏng 1 trên đó và cụm di chuyển 50 di chuyển cụm vòi phun 30 được tạo cấu hình để phủ chất bịt kín trong khi di chuyển dọc theo các vị trí phủ 1a trên các bề mặt trên của các vật liệu mỏng 1, theo các hướng trục X, trục Y, và trục Z.

Hơn nữa, trong thiết bị phân phối 100 để chống thấm nước theo phương án của sáng chế, các cụm vòi phun 30 được tạo cấu hình để phủ chất bịt kín trong khi di chuyển theo phương thẳng đứng theo giá trị cảm biến sau khi các cụm cảm biến 40 dò thấy các vị trí phủ tại đó chất bịt kín được phủ đằng trước. Do đó, mặc dù các vật liệu mỏng 1 bị biến dạng hoặc bị cong trong quá trình sản xuất hoặc vận chuyển, chất bịt kín vẫn được phủ có độ dày đều, nhờ đó tối thiểu các sản phẩm lỗi.

Sau đây, phương pháp phân phối chất bịt kín để chống thấm nước của thiết bị phân phối 100 theo phương án của sáng chế sẽ được mô tả.

Fig.4 là sơ đồ thể hiện phương pháp phân phối chất bịt kín để chống thấm nước của thiết bị phân phối chất bịt kín để chống thấm nước theo một phương án của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.1-Fig.4, trong công đoạn S10, chất bịt kín, đầu tiên, được chuẩn bị để phủ bằng cách bố trí vật liệu mỏng 1 lên bề mặt trên của bộ thứ nhất 20.

Trong công đoạn S20, các cụm cảm biến 40 đo chiều cao từ các vị trí phủ 1a trong khi di chuyển dọc theo các vị trí phủ 1a của các vật liệu mỏng 1 nằm trên bề mặt trên của bộ thứ nhất 20.

Trong công đoạn S30, các cụm vòi phun 30 phủ chất bịt kín trong khi di chuyển dọc theo các vị trí phủ 1a theo chiều cao đã đo từ các vị trí phủ 1a.

Trong công đoạn S40, chất bịt kín đã phủ có thể được hóa cứng. Theo phương pháp hóa cứng, chất bịt kín đã phủ có thể được hóa cứng bằng cách sử dụng phương pháp bao gồm phương pháp hóa cứng ở nhiệt độ phòng, phương pháp hóa cứng bằng nhiệt, hoặc phương pháp hóa cứng bằng bức xạ tử ngoại (UV) phụ thuộc vào loại chất bịt kín.

Các phương án được bộc lộ trên các hình vẽ chỉ là các ví dụ giúp hiểu rõ sáng chế và sáng chế không bị giới hạn ở phương án này. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh

vực này sẽ hiểu rõ rằng các biến thể khác nhau dựa trên phạm vi của sáng chế cùng với các phương án được mô tả trong bản mô tả này có thể được thực hiện.



**YÊU CẦU BẢO HỘ**

1. Thiết bị phân phối chất bịt kín để chống thấm nước, bao gồm:

bộ thứ nhất có phần trên để bố trí ít nhất một vật liệu mỏng trên đó;

bộ thứ hai được tạo ở phần bên theo hướng trục Y của bộ thứ nhất và có phần trên để bố trí ít nhất một vật liệu mỏng trên đó;

ít nhất một cụm cảm biến được bố trí bên trên bộ thứ nhất và bộ thứ hai và được tạo cấu hình để đo chiều cao từ các vị trí phủ để phủ chất bịt kín để chống thấm nước bên trên ít nhất một vật liệu mỏng trong khi di chuyển dọc theo các vị trí phủ;

các cụm vòi phun được bố trí lần lượt kề sát với ít nhất một cụm cảm biến với số lượng tương tự như số lượng của ít nhất một cụm cảm biến và được tạo cấu hình để phủ chất bịt kín ở các vị trí phủ trong khi di chuyển dọc theo các vị trí phủ theo chiều cao từ các vị trí phủ đã được đo bởi ít nhất một cụm cảm biến; và

cụm di chuyển bao gồm cụm di chuyển theo trục X thứ nhất có phần trên để gắn bộ thứ nhất trên đó và di chuyển theo phương nằm ngang bộ thứ nhất theo hướng trục X, cụm di chuyển theo trục X thứ hai có phần trên để gắn bộ thứ hai trên đó và di chuyển theo phương nằm ngang bộ thứ hai theo hướng trục X, cụm di chuyển theo trục Y được bố trí vuông góc với cụm di chuyển theo trục X thứ nhất và cụm di chuyển theo trục X thứ hai và di chuyển theo phương nằm ngang các cụm vòi phun và ít nhất một cụm cảm biến theo hướng trục Y vuông góc với hướng trục X và các cụm di chuyển theo trục Z được gắn vào cụm di chuyển theo trục Y, có một phía để gắn các cụm vòi phun và ít nhất một cụm cảm biến vào đó, và di chuyển theo phương thẳng đứng các cụm vòi phun và ít nhất một cụm cảm biến theo hướng trục Z,

trong đó ít nhất một cụm cảm biến và các cụm vòi phun đo chiều cao từ các vị trí phủ để phủ chất bịt kín để chống thấm nước bên trên ít nhất một vật liệu mỏng nằm trên bộ thứ nhất trong khi di chuyển dọc theo các vị trí phủ trên bộ thứ nhất, phủ chất bịt kín ở các vị trí phủ trong khi di chuyển dọc theo các vị trí phủ theo chiều cao đã đo từ các vị trí phủ, được di chuyển tới bộ thứ hai bởi cụm di chuyển theo trục Y, đo chiều cao từ các vị trí phủ để phủ chất bịt kín để chống thấm nước bên trên ít nhất một vật liệu mỏng nằm trên bộ thứ hai trong khi di chuyển dọc theo các vị trí phủ, và phủ chất bịt kín ở các vị trí phủ trong khi di chuyển dọc theo các vị trí phủ theo chiều cao đã đo từ các vị trí phủ.

2. Thiết bị phân phối theo điểm 1, trong đó các cụm vòi phun được bố trí, và các cụm di chuyển theo trục Z được bố trí với cùng số lượng với các cụm vòi phun để lần lượt được gắn vào các cụm vòi phun và di chuyển theo phương thẳng đứng và một cách riêng biệt các cụm vòi phun theo hướng trục Z.
3. Thiết bị phân phối theo điểm 1, trong đó ít nhất một vật liệu mỏng bao gồm vỏ dưới hoặc vỏ trên phẳng của thiết bị đầu cuối di động.
4. Thiết bị phân phối theo điểm 1, trong đó chất bịt kín có độ nhớt nằm trong khoảng từ 30000 đến 700000 mPa.s (30000 đến 700000cps).
5. Phương pháp phân phối chất bịt kín để chống thấm nước bằng cách sử dụng thiết bị phân phối chất bịt kín để chống thấm nước, trong đó thiết bị phân phối này bao gồm: bộ thứ nhất có phần trên để bố trí ít nhất một vật liệu mỏng trên đó; bộ thứ hai được bố trí trên phần bên theo hướng trục Y của bộ thứ nhất và có phần trên để bố trí ít nhất một vật liệu mỏng trên đó; ít nhất một cụm cảm biến được bố trí bên trên bộ thứ nhất và bộ thứ hai và được tạo cấu hình để đo chiều cao từ các vị trí phủ để phủ chất bịt kín để chống thấm nước bên trên ít nhất một vật liệu mỏng trong khi di chuyển dọc theo các vị trí phủ; các cụm vòi phun được bố trí lần lượt kề sát với ít nhất một cụm cảm biến với cùng số lượng như số lượng của ít nhất một cụm cảm biến và được tạo cấu hình để phủ chất bịt kín ở các vị trí phủ trong khi di chuyển dọc theo các vị trí phủ theo chiều cao từ các vị trí phủ được đo bởi ít nhất một cụm cảm biến; và cụm di chuyển bao gồm cụm di chuyển theo trục X thứ nhất có phần trên để gắn bộ thứ nhất trên đó và di chuyển theo phương nằm ngang bộ thứ nhất theo hướng trục X, cụm di chuyển theo trục X thứ hai có phần trên để gắn bộ thứ hai trên đó và di chuyển theo phương nằm ngang bộ thứ hai theo hướng trục X, cụm di chuyển theo trục Y được bố trí vuông góc với cụm di chuyển theo trục X thứ nhất và cụm di chuyển theo trục X thứ hai và di chuyển theo phương nằm ngang các cụm vòi phun và ít nhất một cụm cảm biến theo hướng trục Y vuông góc với hướng trục X và các cụm di chuyển theo trục Z được gắn vào cụm di chuyển theo trục Y, có một phía để gắn các cụm vòi phun và ít nhất một cụm cảm biến vào đó, và di chuyển theo phương thẳng đứng các cụm vòi phun và ít nhất một cụm cảm biến theo hướng trục Z, phương pháp phân phối chất bịt kín để chống thấm nước này bao gồm các bước:

bố trí vật liệu mỏng thứ nhất lên bề mặt trên của bộ thứ nhất để được cố định;

đo lần một, bằng ít nhất một cụm cảm biến, chiều cao từ vị trí phủ trên vật liệu màng mỏng thứ nhất trong khi ít nhất một cụm cảm biến được di chuyển theo phương nằm ngang bởi cụm di chuyển theo trục X thứ nhất và cụm di chuyển theo trục Y dọc theo các vị trí phủ trên vật liệu mỏng thứ nhất nằm trên bề mặt trên của bộ thứ nhất;

phủ lần một, bằng các cụm vòi phun, chất bột kín ở chiều cao đều nhau trong khi các cụm vòi phun được di chuyển dọc theo các vị trí phủ trên vật liệu mỏng thứ nhất bởi cụm di chuyển theo trục X thứ nhất và cụm di chuyển theo trục Y sau khi các cụm vòi phun được di chuyển theo phương thẳng đứng theo hướng trục Z bởi các cụm di chuyển theo trục Z;

bố trí vật liệu mỏng thứ hai lên bề mặt trên của bộ thứ hai để được cố định khi đo lần một hoặc phủ lần một;

di chuyển ít nhất một cụm cảm biến và các cụm vòi phun tới bộ thứ hai bằng cụm di chuyển theo trục Y khi bước phủ lần một được hoàn thành;

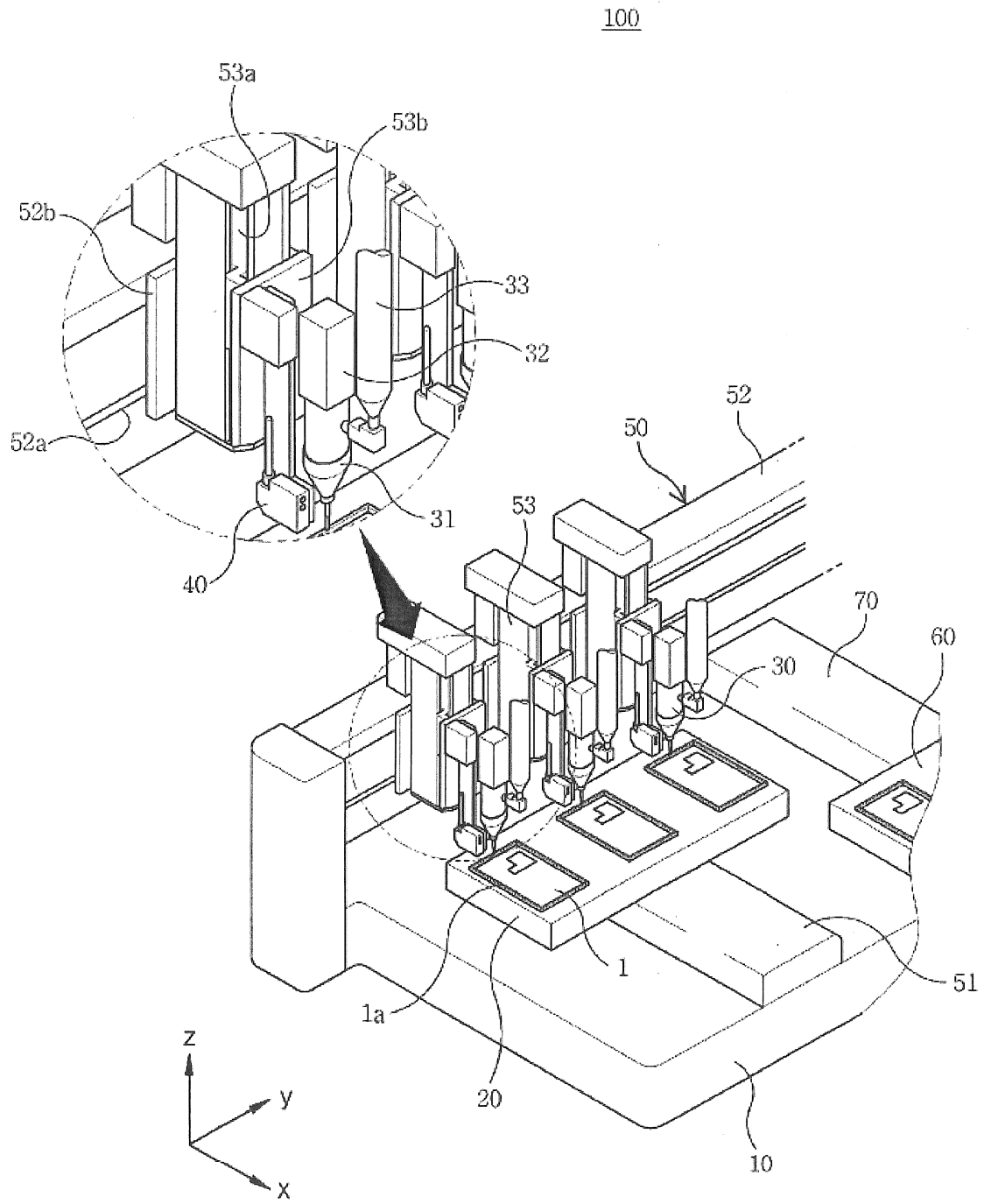
đo lần hai, bởi ít nhất một cụm cảm biến, chiều cao từ vị trí phủ trên vật liệu mỏng thứ hai trong khi các cụm cảm biến được di chuyển theo phương nằm ngang dọc theo các vị trí phủ trên vật liệu mỏng thứ hai nằm trên bề mặt trên của bộ thứ hai bởi cụm di chuyển theo trục X thứ hai và cụm di chuyển theo trục Y; và

phủ lần hai, bằng các cụm vòi phun, chất bột kín ở chiều cao đều nhau trong khi các cụm vòi phun được di chuyển bởi cụm di chuyển theo trục X thứ hai và cụm di chuyển theo trục Y dọc theo các vị trí phủ trên vật liệu mỏng thứ hai theo chiều cao từ vị trí phủ trên vật liệu mỏng thứ hai được đo bởi các cụm cảm biến sau khi các cụm vòi phun được di chuyển theo phương thẳng đứng theo hướng trục Z bởi cụm di chuyển theo trục Z.

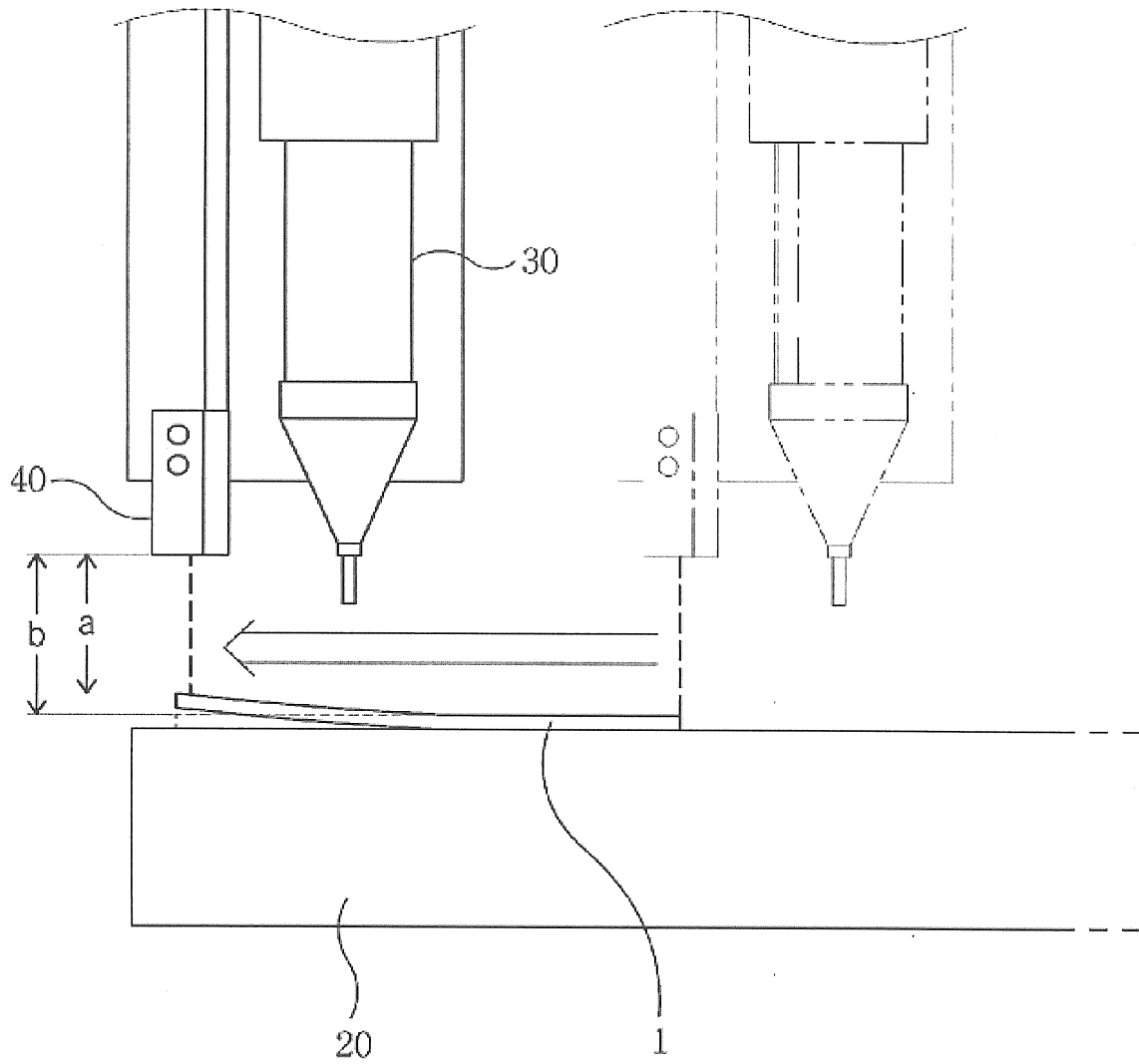
6. Phương pháp phân phối chất bột kín để chống thấm nước theo điểm 5, trong đó bước phủ lần một và lần hai bao gồm phủ chất bột kín ở chiều cao đều nhau trong khi các cụm vòi phun di chuyển theo phương nằm ngang và theo phương thẳng đứng dọc theo các vị trí phủ nhờ các giá trị thay đổi của các chiều cao từ các vị trí phủ đã đo trong quá trình đo.

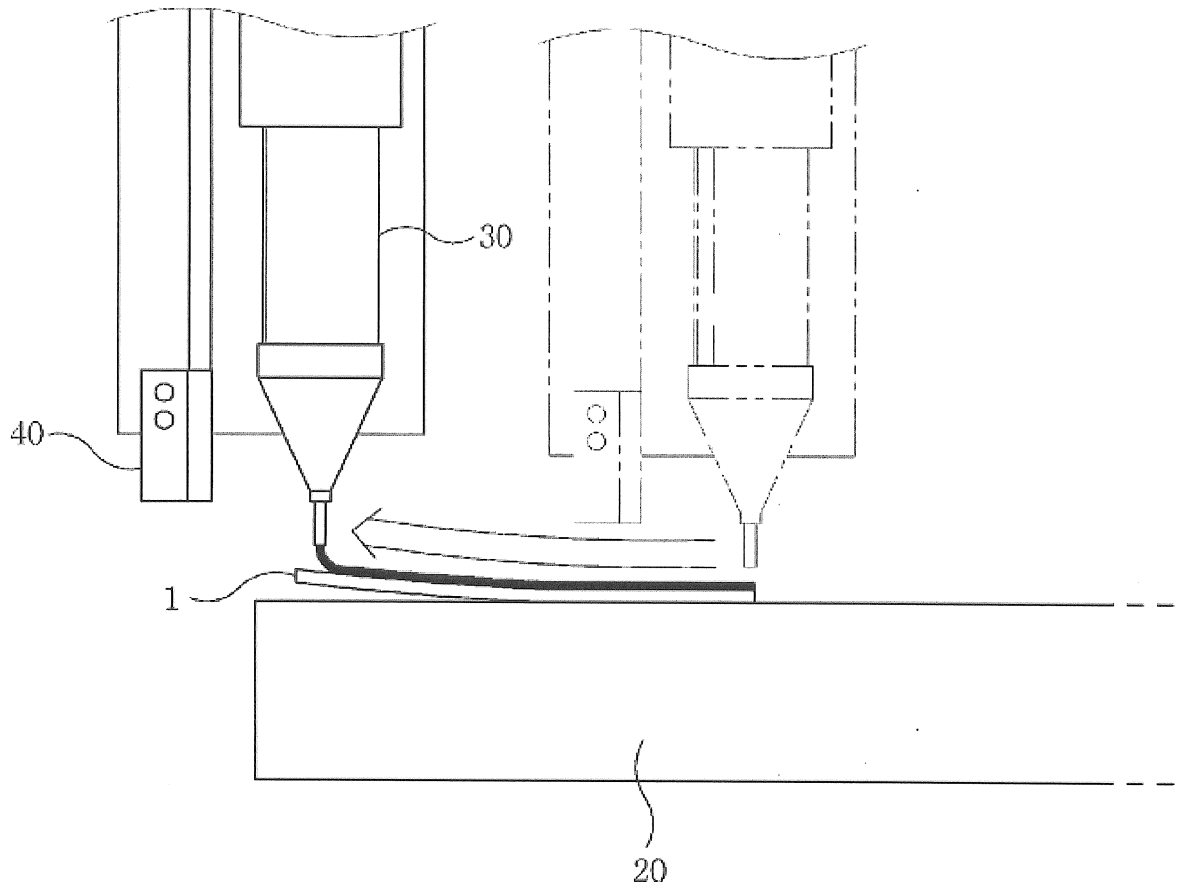
7. Phương pháp phân phối chất bột kín để chống thấm nước theo điểm 5, trong đó chất bột kín có độ nhớt nằm trong khoảng 30000 đến 700000 mPa.s (30000 đến 700000cps).

8. Phương pháp phân phối chất bịt kín để chống thấm nước theo điểm 5, trong đó vật liệu mỏng bao gồm vỏ dưới hoặc vỏ trên phẳng của thiết bị đầu cuối di động.
9. Phương pháp phân phối chất bịt kín để chống thấm nước theo điểm 5, trong đó chất bịt kín bao gồm silicon, uretan, và các nhựa chống bức xạ tử ngoại (UV).
10. Phương pháp phân phối chất bịt kín để chống thấm nước theo điểm 5, trong đó phương pháp này còn bao gồm: bước hóa cứng chất bịt kín đã phủ sau khi phủ lần một hoặc phủ lần hai.
11. Phương pháp phân phối chất bịt kín để chống thấm nước theo điểm 10, trong đó bước hóa cứng bao gồm hóa cứng bằng cách sử dụng phương pháp bao gồm phương pháp hóa cứng ở nhiệt độ phòng, phương pháp hóa cứng bằng nhiệt, hoặc phương pháp hóa cứng bằng bức xạ tử ngoại phụ thuộc vào loại chất bịt kín.

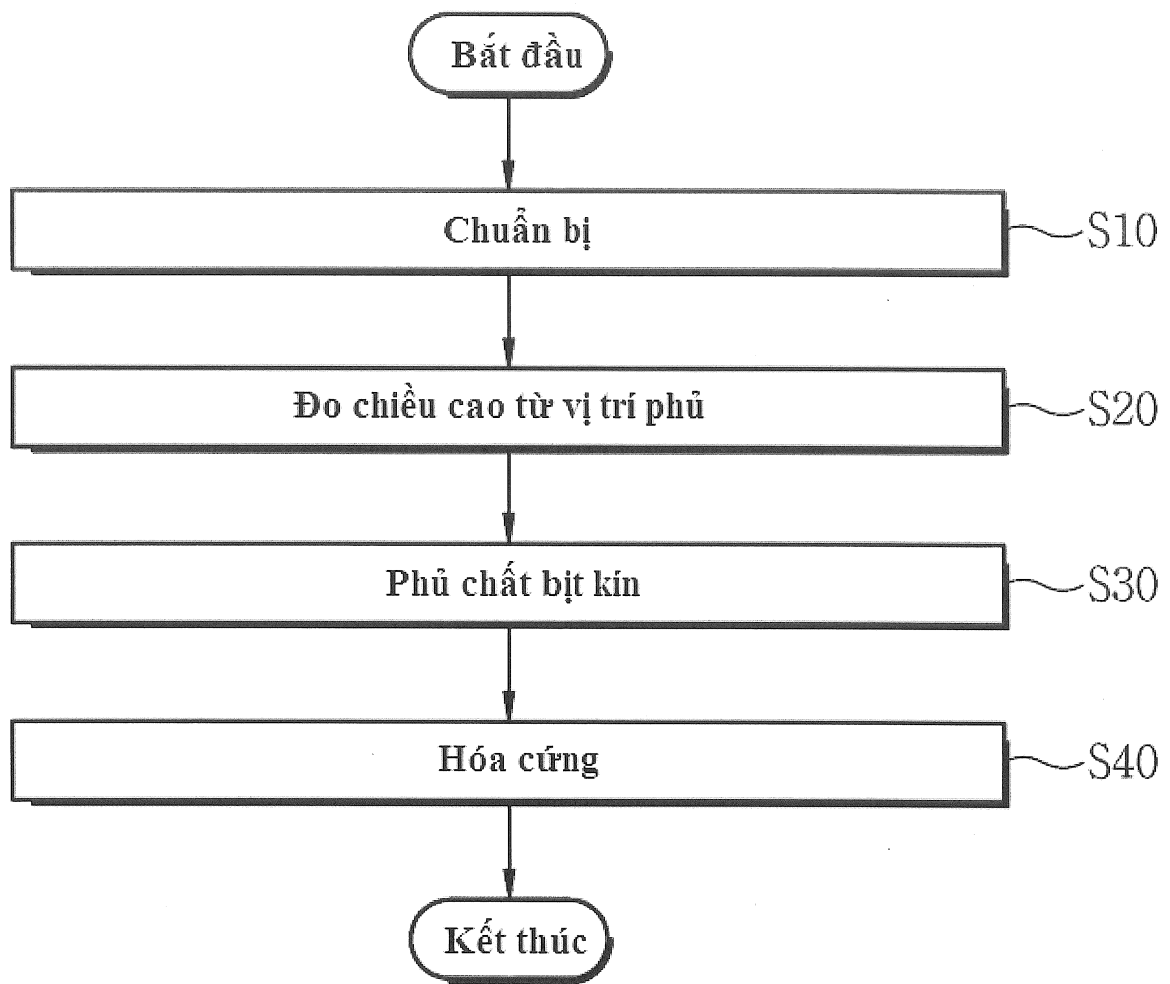


**Fig.1**

**Fig.2**



**Fig.3**



**Fig.4**