



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


$$(51)^7 \quad \mathbf{A61F \ 13/53; A61F \ 13/536; A61F \ 13/537; A61F \ 13/535} \quad (13) \quad \mathbf{B}$$

(21) 1-2019-00061 (22) 26/05/2017
(86) PCT/JP2017/019785 26/05/2017 (87) WO/2018/008291 11/01/2018
(30) 2016-135114 07/07/2016 JP
(45) 25/05/2023 422 (43) 25/04/2019 373A
(73) UNICHARM CORPORATION (JP)
182, Shimobun, Kinsei-cho, Shikokuchuo-shi, Ehime 799-0111, Japan
(72) YAMAGUCHI, Masashi (JP); GODA, Hiroki (JP).
(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến vật dụng thấm hút như là tã lót dùng một lần, băng dùng cho người không kiểm soát được việc bài tiết hoặc băng vệ sinh.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Vật dụng thấm hút đã được bộc lộ là loại có các rãnh trong thân thấm hút được tạo ra bằng cách dập nổi, các rãnh đã được tạo màu với màu khác với các vùng mà khác với các rãnh (Tài liệu sáng chế 1). Theo Tài liệu sáng chế 1, lớp được tạo màu được đặt nằm tiếp xúc với phía dưới của tấm thấm chất lỏng mà ở đó cần bố trí các rãnh, và các rãnh được tạo ra bằng cách dập nổi.

Vật dụng thấm hút khác mà đã được bộc lộ là loại có các đường rãnh cố định mà không bao gồm các hạt polyme siêu thấm hút trong lõi thấm hút của vật dụng thấm hút, trong khi còn có lớp bám dính được in mà định ra các đường rãnh, giữa tấm bề mặt và lõi thấm hút (Tài liệu sáng chế 2). Tài liệu sáng chế 2 bộc lộ là vật dụng thấm hút còn có thể bao gồm phần dập nổi để định ra các đường rãnh này.

Cũng đã được bộc lộ là phương pháp, trong đó khi các thành phần của vật dụng thấm hút được liên kết cùng với chất bám dính, thì các vị trí mà được liên kết bởi nhiệt hoặc áp lực cho quy trình liên kết được tạo màu (Tài liệu sáng chế 3).

Vấn đề kỹ thuật

Theo Tài liệu sáng chế 1, do lớp được tạo màu được bố trí tiếp xúc với phía dưới của tấm thấm chất lỏng là chất tạo màu nóng chảy, lớp được tạo màu có mặt cho đến các vùng bao quanh mẫu thiết kế được tạo ra bởi các rãnh, nhưng màu của các rãnh và màu của các vùng được tạo màu bao quanh chúng là cùng màu, và không có xử lý cụ thể được tiến hành trong các vùng không được tạo màu bao quanh các vùng được tạo màu để làm tăng khả năng nhìn thấy được của các vùng được tạo màu.

Theo Tài liệu sáng chế 2, dập nổi còn được sử dụng ngoài lớp phần chất bám dính được in mà dùng để định ra đường rãnh, và trong khi các rãnh được in dấu được tạo ra bằng cách dập nổi xuất hiện là có màu khác với các khu vực không được tạo màu mà không các rãnh được in dấu, các rãnh được in dấu và mẫu được in riêng cùng tạo ra mẫu

đơn, với màu của các rãnh được in dấu là màu theo kiểu cách tích hợp với màu ở phần còn lại của mẫu, và do màu tích hợp này đã dẫn đến cùng màu ở cả các rãnh được in dấu và các vùng khác, không thể hiển thị các rãnh được in dấu theo cách rõ ràng hơn. Ngoài ra, trong Tài liệu sáng chế 2, không có xử lý cụ thể được tiến hành để làm tăng khả năng nhìn thấy được trong các vùng không được tạo màu bao quanh các vùng được tạo màu.

Thậm chí trong Tài liệu sáng chế 3, không có phần trình bày cụ thể nào về việc làm tăng khả năng nhìn thấy được trong các vùng không được tạo màu bao quanh các vùng được tạo màu.

Do đó, khi thân thấm hút hấp thụ dịch thể và trở nên bị biến màu với màu của dịch thể, làm giảm sự khác nhau giữa màu của vùng được tạo màu gốc và màu của vùng bao quanh, và điều này đã trở thành vấn đề là làm giảm khả năng nhìn thấy được của vùng được tạo màu gốc, làm cho nó khó nhìn thấy được hơn.

Các tài liệu tình trạng kỹ thuật

Tài liệu sáng chế

[Tài liệu sáng chế 1] Công bố đơn yêu cầu cấp Patent Nhật Bản chưa được xét nghiệm số 2009-207684

[Tài liệu sáng chế 2] Công bố đơn yêu cầu cấp Patent Nhật Bản chưa được xét nghiệm số 2015-533623

[Tài liệu sáng chế 3] Công bố Patent Nhật Bản số 4787991

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất vật dụng thấm hút có các vùng được tạo màu giữa tấm bề mặt và lõi thấm hút, trong đó màu được tạo ra bởi dịch thể được hấp thụ trong các vùng bao quanh các vùng được tạo màu được che đậy để cải thiện khả năng nhìn thấy được của các vùng được tạo màu.

Giải pháp cho vấn đề

Sáng chế được thực hiện nhằm giải quyết vấn đề được nêu trên đây và đề xuất các khía cạnh sau.

(Khía cạnh 1) Vật dụng thấm hút có tấm bề mặt hút chất lỏng, tấm đáy không thấm hút chất lỏng và lõi thấm hút nằm ở giữa chúng, và có hướng chiều dày, trong đó vật dụng thấm hút:

có, giữa tấm bề mặt và lõi thấm hút, vùng được tạo màu mà nhìn thấy được thông qua tấm bề mặt và có màu khác với màu của tấm bề mặt,

có, giữa tấm bề mặt và lõi thấm hút, tấm nền thấm chất lỏng, tấm nền được tạo cấu trúc để bao gồm vật liệu sợi, và

có, trong vật liệu sợi của tấm nền, vùng gắn vi hạt trong đó các vi hạt không tan trong nước, không thấm hút có màu khác với màu của vùng được tạo màu đã được gắn vào, cỡ hạt trung bình của vi hạt nhỏ hơn so với độ rộng trung bình của vật liệu sợi của tấm nền, và

vùng gắn vi hạt gồm có vùng mà chồng lên với cả hai, là vùng được tạo màu và vùng bao quanh bao quanh vùng được tạo màu, theo hướng chiều dày.

(Chức năng và hiệu quả) Do các vi hạt không tan trong nước, không thấm hút (dưới đây đơn giản gọi là “vi hạt”) có màu mà khác với màu của vùng được tạo màu được gắn lên trên tấm nền thấm chất lỏng được tạo thành từ vật liệu sợi, nằm ở giữa tấm bề mặt và lõi thấm hút, vi hạt gắn vào bề mặt vật liệu sợi của tấm nền nhưng không chặn phía sau hoặc khe giữa vật liệu sợi và vì thế không ức chế việc thấm hút dịch thể. Do các vi hạt không tan trong nước, không thấm hút không giữ lại dịch thể, các khu vực của tấm nền nơi vi hạt được gắn vào không giữ lại dịch thể, và chúng có chức năng che đậy màu của tấm nền và lõi của thân thấm hút nằm gần hơn nữa đến phía không da so với tấm nền, mà bị biến màu bởi dịch thể. Do vi hạt mà có thể che đậy màu được tạo ra bằng cách làm biến màu tấm nền và lõi thấm hút với dịch thể ở trong vùng chồng lên nhau theo hướng chiều dày với vùng được tạo màu và vùng bao quanh của nó, đặc tính che giấu màu của vùng được tạo màu và vùng bao quanh của nó là tăng, và có thể nhìn thấy được vùng được tạo màu rõ ràng hơn thậm chí sau khi hấp thụ dịch thể. Điều này dẫn đến ít hạn chế đặc tính hấp thụ đối với dịch thể, và cho phép vùng được tạo màu nhìn thấy được rõ ràng hơn thông qua tấm bề mặt, thậm chí sau khi hấp thụ dịch thể.

(Khía cạnh 2) Vật dụng thấm hút theo khía cạnh 1, trong đó cỡ hạt trung bình của vi hạt nằm trong khoảng từ 0,01 đến 5 μm .

(Chức năng và hiệu quả) Do cỡ hạt trung bình của các vi hạt không tan trong nước, không hấp thụ nước nằm trong khoảng từ 0,01 đến 5 μ m, vi hạt có thể che phủ bề mặt vật liệu sợi của tấm nền và đảm bảo khả năng thấm hút chất lỏng trong khi cải thiện đặc tính che giấu.

(Khía cạnh 3) Vật dụng thấm hút theo khía cạnh 1 hoặc khía cạnh 2, trong đó vùng được tạo màu chồng lên các rãnh và/hoặc khe được tạo ra trong lõi thấm hút, theo hướng chiều dày của vật dụng thấm hút.

(Chức năng và hiệu quả) Do vùng được tạo màu chồng lên các rãnh hoặc khe được tạo ra trong lõi thấm hút, có thể nhìn thấy được vùng được tạo màu rõ ràng hơn bởi sự chênh lệch về độ cao so với các rãnh hoặc khe.

(Khía cạnh 4) Vật dụng thấm hút theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 1 đến 3, trong đó vi hạt được gắn vào vật liệu sợi của tấm nền bởi chất kết dính.

(Chức năng và hiệu quả) Do các vi hạt không tan trong nước, không hấp thụ nước được gắn vào vật liệu sợi của tấm nền bởi chất kết dính, một vài trong số các vi hạt di trú và rơi khỏi tấm nền trong quá trình sản xuất, trong quá trình sử dụng và thậm chí sau khi hấp thụ dịch thể, và đặc tính che giấu là ít có khả năng bị giảm.

(Khía cạnh 5) Vật dụng thấm hút theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 1 đến 4, trong đó vùng được tạo màu ở trong tấm nền.

(Chức năng và hiệu quả) Nhờ có vùng được tạo màu và vùng gắn vi hạt trong cùng tấm, biên dạng giữa vùng được tạo màu và khu vực được che đầy bao quanh vùng được tạo màu là rõ rệt, tương phản là rõ ràng, và có thể nhìn thấy được vùng được tạo màu rõ ràng hơn.

(Khía cạnh 6) Vật dụng thấm hút theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 1 đến 5, mà còn có tấm nền thấm chất lỏng riêng khác với tấm nền, nằm gần hơn nữa đến phía tấm bề mặt so với tấm nền giữa tấm bề mặt và lõi thấm hút, vùng được tạo màu ở trong tấm nền riêng.

(Chức năng và hiệu quả) Do vùng được tạo màu ở trong tấm nền riêng nằm gần hơn nữa đến phía tấm bề mặt so với tấm nền với chức năng che giấu, trên đó các vi hạt không tan trong nước, không hấp thụ nước được gắn vào, vùng được tạo màu trong tấm nền riêng che đầy màu do dịch thể tạo ra ở lõi thấm hút.

(Khía cạnh 7) Vật dụng thẩm hút theo khía cạnh 5, trong đó vùng được tạo màu được tạo màu bởi chất tạo màu nhạy áp, và vi hạt là chất hiện đối với chất tạo màu nhạy áp.

(Chức năng và hiệu quả) Do chất tạo màu nhạy áp được sử dụng để tạo màu, cho phép thu được sự khớp màu trong các rãnh được tạo ra bằng cách dập nổi, và chất hiện mà biểu hiện nhanh màu của chất tạo màu nhạy áp còn thể hiện chức năng che giấu như các vi hạt không tan trong nước, không hấp thụ nước, tương phản giữa vùng được tạo màu và khu vực được che đậy bao quanh vùng được tạo màu là rõ ràng và có thể nhìn thấy được rõ ràng hơn mẫu dập nổi và vùng được tạo màu.

(Khía cạnh 8) Vật dụng thẩm hút theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 1 đến 7, trong đó tấm nền được làm bằng giấy lụa.

(Chức năng và hiệu quả) Do giấy lụa có mật độ vật liệu sợi cao hơn so với tấm bề mặt, có ưu điểm là mật độ của màu trước khi hấp thụ dịch thể cũng tăng, và dễ dàng nhận thấy vùng được tạo màu. Tuy nhiên, với giấy lụa, màu của vùng được tạo màu có xu hướng khó nhìn thấy do dịch thể được giữ lại sau khi hấp thụ dịch thể, nhưng nếu các vi hạt không tan trong nước, không hấp thụ nước đã được hấp thụ, khi đó chất lỏng sẽ ít có khả năng được giữ lại và sẽ nhìn thấy được mẫu được tạo màu rõ ràng hơn.

(Khía cạnh 9) Vật dụng thẩm hút theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 1 đến 8, trong đó lõi thẩm hút được che phủ bởi tấm bọc lõi, tấm nền là tấm bọc lõi, và vùng được tạo màu ở trong dập nổi phần dập nổi mà được tạo ra trong tấm bọc lõi và lõi thẩm hút.

(Chức năng và hiệu quả) Do vùng được tạo màu ở trong dập nổi phần dập nổi được tạo ra trong thân thẩm hút chứa lõi thẩm hút được che phủ bởi tấm bọc lõi, và các vi hạt không tan trong nước, không hấp thụ nước có mặt trong vùng được tạo màu của tấm bọc lõi và vùng bao quanh của nó, thậm chí khi thân thẩm hút hấp thụ dịch thể, vùng được tạo màu của tấm bọc lõi được che đậy một cách hiệu quả khỏi màu được tạo ra bởi dịch thể và có thể nhìn thấy được rõ ràng vùng được tạo màu trùng với dập nổi phần dập nổi, do vậy mà tạo được cảm giác hợp vệ sinh và cảm giác đảm bảo cho người sử dụng.

Tác dụng có lợi của sáng chế

Sáng chế đề xuất vật dụng thấm hút có vùng được tạo màu giữa tấm bề mặt và lõi thấm hút, trong đó màu được tạo ra bởi dịch thể được hấp thụ trong vùng được tạo màu và vùng bao quanh của nó được che đậy để cải thiện khả năng nhìn thấy được của vùng được tạo màu.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phẳng được phóng to của tấm lót dùng một lần 1 theo một phương án của sáng chế.

Fig.2 là hình thể hiện mặt cắt ngang ở một đầu gần mặt đầu được lấy dọc theo đường II-II trên Fig.1.

Fig.3 là hình vẽ phẳng của thân thấm hút 10 có mặt trong tấm lót dùng một lần 1.

Fig.4(A) là vi ảnh điện tử ở bề mặt của tấm bọc lõi theo ví dụ so sánh, và Fig.4(B) là vi ảnh điện tử ở bề mặt của tấm bọc lõi theo Ví dụ thực hiện sáng chế.

Fig.5 là hình thể hiện mặt cắt ngang ở một đầu của tấm lót dùng một lần theo một phương án khác, tương tự với Fig.2.

Fig.6 là hình thể hiện mặt cắt ngang ở một đầu của tấm lót dùng một lần theo một phương án khác nữa, tương tự với Fig.2.

Fig.7 là hình thể hiện mặt cắt ngang ở một đầu của tấm lót dùng một lần theo một phương án khác nữa, tương tự với Fig.2.

Fig.8(A) là hình phối cảnh của khu vực thể hiện một ví dụ về chỗ trứng được tạo ra trong thân thấm hút theo phương án được ưu tiên, và Fig.8(B) là hình phối cảnh của khu vực thể hiện khu vực nâng lên của trực đập nổi được sử dụng để hình thành chỗ trứng được thể hiện trên Fig.8(A).

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế

(Phương án của tấm lót dùng một lần)

Tiếp theo là phần trình bày về tấm lót dùng một lần 1 theo một phương án làm vật dụng thấm hút của sáng chế với việc tham khảo đến các hình vẽ kèm theo. Fig.1 là hình chiếu phẳng được phóng to của tấm lót dùng một lần 1 theo một phương án, thể hiện tấm lót dùng một lần 1 khi được nhìn từ phía da. Fig.2 là hình thể hiện mặt cắt ngang ở một đầu gần mặt đầu được lấy dọc theo đường II-II như trên Fig.1. Fig.3 là hình chiếu phẳng của

thân thấm hút 10 có mặt trong tấm lót dùng một lần 1. Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, tấm lót dùng một lần 1 có hướng chiều dọc L, hướng chiều rộng W, và hướng chiều dày T mà là hướng vuông góc với hướng chiều dọc L và hướng chiều rộng W.

Tham khảo đến các hình vẽ Fig.1 và Fig.2, tấm lót dùng một lần 1 có thân thấm hút 10, tấm bề mặt hút chất lỏng 13 ở phía da của thân thấm hút 10, và tấm đáy không thấm hút chất lỏng 14 ở phía không da của thân thấm hút 10. Đối với phương án này, tấm lót dùng một lần 1 còn có tấm thấm chất lỏng thứ hai 15 giữa thân thấm hút 10 và tấm bề mặt 13, làm lớp bẫy chất lỏng. Theo sáng chế, tấm thứ hai 15 tùy ý, có thể được bỏ qua.

Tấm bề mặt 13 của tấm lót dùng một lần của phương án này là trong suốt về mặt quang học, do vậy mà nhìn thấy được vùng được tạo màu được tạo ra trong thân thấm hút 10. Mức độ trong suốt quang có thể được đánh giá bởi độ truyền sáng, nhưng trong trường hợp này, là quan trọng đối với vùng được tạo màu được tạo ra trong thân thấm hút 10 để nhìn thấy được. Ví dụ, độ truyền sáng có thể nằm trong khoảng từ 60 đến 95% và tốt hơn nằm trong khoảng từ 65 đến 90%, nhưng do độ truyền sáng này sẽ phụ thuộc vào mật độ màu của vùng được tạo màu được tạo ra trong thân thấm hút 10, độ truyền sáng không thể được cụ thể hóa cho tất cả các trường hợp. Hơn nữa, ngoài trong suốt về mặt quang học, tấm bề mặt 13 còn có thể có lỗ mở, với vùng được tạo màu được tạo ra trong thân thấm hút 10 nhìn thấy được thông qua lỗ mở.

Khi tấm thứ hai 15 có mặt và vùng được tạo màu nằm gần hơn nữa đến phía không da so với tấm thứ hai 15, như trong phương án này, tấm thứ hai 15 cũng phải trong suốt về mặt quang học do vậy mà sẽ nhìn thấy được vùng được tạo màu. Trong trường hợp này, tổng độ truyền sáng của tấm bề mặt 13 và tấm thứ hai 15 có thể tốt hơn là nằm trong khoảng từ 50 đến 90%, ví dụ, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 55 đến 85%.

Thân thấm hút 10 gồm có lõi thấm hút 11 thường chứa bột được nghiền và polyme siêu thấm hút (super-absorbent polymer - SAP), và tấm bọc lõi thấm hút chất lỏng 12 che phủ lõi thấm hút 11, và thường được làm bằng giấy lụa.

Tham khảo đến Fig.3, thân thấm hút 10 có các rãnh P mà là cặp các đập nổi phần đập nổi trái và phải ở cả hai phía trái và phải theo hướng chiều rộng W của thân thấm hút 10, và mà dùng làm các gờ tạo cong (bản lề) đối với thân thấm hút, kéo dài theo hướng chiều dọc. Tham khảo đến các hình vẽ Fig.2 và Fig.3, các rãnh P của các đập nổi phần đập nổi là các rãnh (các rãnh được ép) chạy từ bề mặt của tấm bọc lõi 12 đến phía trong của

lỗ thấm hút 11 theo hướng chiều dày T. Sáng chế tốt hơn được áp dụng vào các vùng được tạo màu trong các rãnh (các rãnh được ép), các rãnh được dập nổi, chạy từ bề mặt của tấm bọc lõi đến phía trong của lỗ thấm hút theo hướng chiều dày.

Tham khảo đến các hình vẽ Fig.2 và Fig.3, trong các rãnh P của các dập nổi phần dập nổi ở thân thấm hút 10, tấm bọc lõi 12 được tạo màu, hình thành các vùng được tạo màu 21. Các vùng được tạo màu 21 là, ví dụ, xanh da trời. Do các vùng được tạo màu 21 được tạo ra trong các rãnh P được tạo ra bằng cách dập nổi, các rãnh P và các vùng được tạo màu 21 trùng nhau. Tuy nhiên, các rãnh P và các vùng được tạo màu 21 không nhất thiết khớp hoàn toàn, và các vùng được tạo màu 21 có thể cấu tạo nên các phần của các rãnh P, hoặc chúng có thể hơi rộng hơn so với các rãnh P.

Các vùng được tạo màu 21 của tấm bọc lõi 12 và các vùng bao quanh 22 bao quanh các vùng được tạo màu 21, như tổng thể, hình thành vùng gắn vi hạt 23. Trong vùng gắn vi hạt 23, các vi hạt không tan trong nước, không hấp thụ nước được gắn lên trên bề mặt của sợi bột giấy hình thành nên tấm bọc lõi 12.

Ở vùng gắn vi hạt 23, các vi hạt không tan trong nước, không hấp thụ nước được gắn lên trên bề mặt của sợi bột giấy có cỡ hạt trung bình mà là nhỏ hơn so với độ rộng trung bình của sợi bột giấy. Do vi hạt có cỡ hạt trung bình mà là nhỏ hơn so với độ rộng trung bình của sợi bột giấy, ít có rủi ro về việc chặn các khe giữa các sợi bột giấy hình thành nên tấm bọc lõi 12 và hạ thấp khả năng thấm hút chất lỏng của tấm bọc lõi 12.

Fig.4(A) là ảnh chụp bề mặt của tấm bọc lõi được tạo thành từ giấy lụa chứa sợi bột giấy (Ví dụ so sánh 5 ở dưới), được chụp bằng kính hiển vi điện tử. Tham khảo đến Fig.4(A), sợi bột giấy với độ rộng sợi bằng khoảng $20\mu\text{m}$ có thể nhìn thấy được, với khe (khoảng trống) được lộ rõ giữa sợi bột giấy. Fig.4(B) là ảnh chụp bề mặt của tấm bọc lõi được phủ với dung dịch phân tán chứa các vi hạt không tan trong nước, không hấp thụ nước và chất kết dính trên tấm bọc lõi được thể hiện trên Fig.4(A) (Ví dụ 1 ở dưới), được chụp bằng kính hiển vi điện tử theo cùng cách như Fig.4(A). Tham khảo đến Fig.4(B), nhiều vi hạt quan sát được là gắn lên trên theo cách che phủ các bề mặt của sợi bột giấy. Do kích cỡ của vi hạt là không lớn hơn khoảng $1\mu\text{m}$, hoặc nhỏ hơn so với độ rộng của sợi bột giấy, rõ ràng là vi hạt không chặn các khe (các khoảng trống) giữa các sợi.

Đối với phương án này, thân thấm hút 10 có các vùng được tạo màu 21, trong các rãnh P của các dập nổi phần dập nổi, mà nhìn thấy được thông qua tấm bề mặt 13 từ phía

da, với các vi hạt không tan trong nước, không hấp thụ nước đang được phủ trên các vùng được tạo màu 21 mà được tạo màu xanh da trời và các vùng bao quanh của chúng 22, vi hạt ở trong trạng thái gắn lên trên bề mặt của sợi bột giấy dùng làm vật liệu sợi. Tấm bọc lõi là trắng, nhưng vi hạt cũng trắng và các vùng bao quanh 22 là trắng.

Ở tả lót dùng một lần 1 bao gồm thân thấm hút 10, khi dịch thể như là nước tiểu được hấp thụ vào trong thân thấm hút 10 (tấm bọc lõi 12 và lõi thấm hút 11) thông qua tấm bề mặt 13, tấm bọc lõi 12 và lõi thấm hút 11 trở thành bị biến màu thành màu của dịch thể (vàng, trong trường hợp của nước tiểu), nhưng với phương án này, vi hạt trắng được gắn lên trên bề mặt của sợi bột giấy ở tấm bọc lõi 12, và do đó màu của dịch thể được che đậy bởi vi hạt trắng ở cả các vùng được tạo màu 21 và các vùng bao quanh 22 (vùng gắn vi hạt 23), sao cho đối với người nhìn tả lót dùng một lần 1, mức độ tạp của màu gốc của cả hai, là các vùng được tạo màu 21 và các vùng bao quanh 22 (vùng gắn vi hạt 23) với màu của dịch thể là tối thiểu. Do tạp màu (hỗn hợp màu) là tối thiểu không chỉ trong các vùng được tạo màu 21 mà còn trong các vùng bao quanh 22, ít có sự giảm về độ tương phản màu giữa màu của các vùng được tạo màu 21 và màu cơ bản của các vùng bao quanh 22, và việc hạ thấp khả năng nhìn thấy được của các vùng được tạo màu 21 có thể được giảm thiểu.

Theo phương án này, tham khảo đến các hình vẽ Fig.2 và Fig.3, vùng gắn vi hạt 23 là toàn bộ cả hai, các vùng được tạo màu 21 và các vùng bao quanh 22 có diện tích mà có thể bao gồm các vùng được tạo màu 21, nhưng là đủ nếu vùng gắn vi hạt, làm các phần cơ sở của các vùng được tạo màu, được đảm bảo là có diện tích mà có thể ngăn ngừa tạp màu bởi dịch thể, duy trì độ tương phản màu với các vùng được tạo màu và duy trì khả năng nhìn thấy được của các vùng được tạo màu. Diện tích của các vùng bao quanh các vùng được tạo màu sẽ phụ thuộc vào kích cỡ của các vùng được tạo màu, nhưng là một ví dụ, diện tích của các vùng bao quanh có thể ít nhất là bằng 2 lần hoặc 4 lần hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 8 lần hoặc lớn hơn hoặc 10 lần hoặc lớn hơn, so với diện tích của các vùng được tạo màu. Hơn nữa, các vùng bao quanh tốt hơn là bao quanh các vùng được tạo màu ở độ rộng bằng 5mm hoặc lớn hơn, 10mm hoặc lớn hơn, 15mm hoặc lớn hơn hoặc 20mm hoặc lớn hơn, quanh toàn bộ chu vi của các vùng được tạo màu. Tuy nhiên, chỉ cần là diện tích của các vùng bao quanh trong đó vi hạt được gắn vào là đủ lớn, rõ ràng là độ rộng của các vùng bao quanh các vùng được tạo màu có thể là nhỏ hơn ở các khu vực chu vi của các vùng được tạo màu. Trong trường hợp của các vùng được tạo

màu có dạng dài, tương tự với các vùng được tạo màu được tạo ra trong các rãnh P của các đập nổi. Phần đập nổi được thể hiện trên Fig.3, kích cỡ của các vùng bao quanh theo hướng chiều dọc của các vùng được tạo màu có dạng dài chỉ cần cơ bản là dài hơn so với kích cỡ của các vùng được tạo màu có dạng dài theo hướng chiều dọc. Hơn nữa, vùng gần vi hạt không nhất thiết chỉ là các vùng bị giới hạn như được thể hiện trên Fig.3, và có thể thay cho là toàn bộ bề mặt hoặc cơ bản là toàn bộ bề mặt của tấm bọc lõi. Cụ thể, là một ví dụ biến đổi của phương án này, cách thức có thể được hình dung mà có các rãnh là các đập nổi. Phần đập nổi dạng mạng lưới, giữa các rãnh mà là cặp của các đập nổi. Phần đập nổi trái và phải tác động như các góc tạo cong kéo dài theo hướng chiều dọc, với hầu như toàn bộ bề mặt của thân thấm hút làm vùng gần vi hạt.

Phương pháp hình thành các vùng được tạo màu và các vùng gần vi hạt ở tả lót dùng một lần theo phương án này có thể được tạo ra mà gồm có bước hình thành vùng gần vi hạt trong tấm bọc lõi, và bước hình thành các rãnh và việc sử dụng các rãnh làm các vùng được tạo màu, trong quá trình đập nổi cho dạng mỏng của tấm bọc lõi và lõi thấm hút có sử dụng trực tiếp đập nổi. Tả lót dùng một lần của phương án này có thể được tạo ra bởi cùng phương pháp như đối với tả lót dùng một lần được biết đến rộng rãi thông thường, ngoại trừ đối với bước hình thành các vùng được tạo màu và các vùng gần vi hạt.

(Các vi hạt không tan trong nước, không hấp thụ nước)

Tiếp theo là phần trình bày về các vi hạt không tan trong nước, không hấp thụ nước để sử dụng cho sáng chế (dưới đây đơn giản gọi là “vi hạt”).

Vi hạt là “không hấp thụ nước” có nghĩa là khi vi hạt được tiếp xúc với nước được ngăn ngừa ion hóa, chúng không hấp thụ hoặc trương phồng với nước. Tuy nhiên, thuật ngữ “không hấp thụ nước” không nghiêm ngặt ám chỉ không có hấp thụ nước một cách tuyệt đối, và cho phép đối với hấp thụ nước mức vết nào đó. Hầu hết nhựa hữu cơ hấp thụ lượng vết nước và thực tế là không “hấp thụ nước”. Không hấp thụ nước ngoại trừ các hạt polyme siêu thấm hút mà nẹp đầy khe giữa các sợi là kết quả của vi hạt hấp thụ nước và trương phồng. Nếu mức tăng trọng lượng của vi hạt không lớn hơn 10% sau 1 giờ nhúng chìm vi hạt khô trong nước được ngăn ngừa ion hóa, khi đó chúng được xem là “không hấp thụ nước”, mặc dù mức tăng trọng lượng của vi hạt tốt hơn là không lớn hơn 1%. Mức tăng trọng lượng của vi hạt được xác định bằng cách đo trọng lượng của vi hạt sau khi chúng đã được đặt nằm trong nước được ngăn ngừa ion hóa và được nhúng chìm

10 phút kèm khuấy nhẹ, và vi hạt mà đã được lấy ra từ nước sau đó được đặt nằm trên bản nền thủy tinh trong 30 giây trong môi trường 20°C, độ ẩm tương đối bằng 60% và cho phép chảy thoát, và tính toán sự chênh lệch giữa giá trị này và trọng lượng của vi hạt trước khi nhúng chìm trong nước.

Vi hạt không hòa tan nước có nghĩa là vi hạt không hòa tan trong nước, nhưng nó không ám chỉ vi hạt trải qua tuyệt đối không hòa tan trong nước và nó còn cho phép đối với mức hòa tan vết nào đó. Nếu việc giảm trọng lượng của vi hạt không lớn hơn 5% sau 1 giờ nhúng chìm vi hạt khô trong nước, khi đó chúng được xem là “không hòa tan trong nước”, mặc dù việc giảm trọng lượng của vi hạt tốt hơn là không lớn hơn 1%. Việc giảm trọng lượng của vi hạt được xác định bằng cách đo trọng lượng của vi hạt sau khi chúng đã được đặt nằm trong nước được ngăn ngừa ion hóa và được nhúng chìm 10 phút kèm khuấy nhẹ, và vi hạt mà đã được lấy ra từ nước sau đó được đặt nằm trên bản nền thủy tinh trong 30 giây trong môi trường 20°C, độ ẩm tương đối bằng 60% và cho phép chảy thoát, và tính toán sự chênh lệch giữa giá trị này và trọng lượng của vi hạt trước khi nhúng chìm trong nước.

Cỡ hạt trung bình của các vi hạt không tan trong nước, không hấp thụ nước được sử dụng là nhỏ hơn so với độ rộng trung bình của vật liệu sợi, và cụ thể là sợi bột giấy, hình thành nên tấm nền. Điều này là để làm cho vi hạt gắn lên trên vật liệu sợi và để ngăn ngừa vi hạt khỏi chặn các khe giữa các sợi và làm giảm khả năng thấm hút chất lỏng. Cỡ hạt trung bình của vi hạt tốt hơn là không lớn hơn 1/2, tốt hơn nữa là không lớn hơn 1/5, và thậm chí tốt hơn nữa là không lớn hơn 1/10 hoặc không lớn hơn 1/15 của độ rộng trung bình của vật liệu sợi.

Cỡ hạt trung bình của vi hạt chỉ cần thỏa mãn về mối quan hệ trên đây với độ rộng trung bình của vật liệu sợi, nhưng nó tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,01 đến 5µm. Để làm cho gắn lên trên bề mặt của vật liệu sợi hình thành nên tấm nền, cỡ hạt trung bình tốt hơn là không lớn hơn 5µm. Cỡ hạt trung bình tốt hơn là nhỏ do việc gắn lên trên bề mặt của vật liệu sợi để che phủ bề mặt sẽ được tạo thuận tiện, nhưng cỡ hạt trung bình nhỏ hơn 0,01µm không được ưu tiên do nó sẽ dẫn đến khó xử lý và làm tăng giá thành. Cỡ hạt trung bình của vi hạt sẽ phụ thuộc vào độ rộng của vật liệu sợi hình thành nên tấm nền, nhưng tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 3µm và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,15 đến 1µm.

Cỡ hạt trung bình của vi hạt được đo bằng phương pháp tạo lập hình ảnh. Đo đường kính tròn tương đương của ít nhất 10 hạt được chọn tùy ý từ ảnh được tạo từ hình ảnh của vi hạt, và tính giá trị trung bình.

Các vi hạt không tan trong nước, không hấp thụ nước được sử dụng có thể đề xuất hiệu quả của việc làm giảm ánh sáng được truyền và tính che giấu màu được tạo ra bởi dịch thể thậm chí nếu chúng là bán trong suốt, nhưng được ưu tiên nếu chúng cơ bản là mờ đục. Điều này là để tạo ra hiệu quả của việc che giấu màu bởi dịch thể là lớn hơn. Các vi hạt không tan trong nước, không hấp thụ nước tốt hơn là trắng hoặc gần như có màu trắng theo quan điểm về đặc tính che giấu màu, nhưng phụ thuộc vào bóng màu của vùng được tạo màu, thậm chí vi hạt có màu khác với trắng có thể tạo ra hiệu quả che giấu chỉ cần là bóng màu của vi hạt có thể hình thành màu cơ bản và tương phản với bóng màu của vùng được tạo màu, và do đó không chỉ giới hạn ở hệ màu trắng.

Các vi hạt không tan trong nước, không hấp thụ nước có thể là vi hạt vô cơ hoặc vi hạt hữu cơ. Vi hạt vô cơ bao gồm canxi cacbonat, đất sét, titan dioxit, đá talc, bari sulfat, oxit silic và oxit nhôm vô định hình. Vi hạt hữu cơ được sử dụng có thể là chất tạo màu trắng hữu cơ, như là chất tạo màu chất dẻo trên cơ sở styren hoặc chất tạo màu chất dẻo acrylic, như chất tạo màu hữu cơ tổng hợp đã biết rộng rãi, hoặc polyetylen, vi nang, nhựa ure hoặc nhựa melamin. Còn có thể sử dụng nhựa phenol như là nhựa phenolformaldehyt, nhựa phenolaxetaldehyt, nhựa phenolaxetylen hoặc nhựa terpenphenol và các muối kim loại đa hóa trị của chúng, axit salicylic và muối kim loại của nó (cụ thể là muối kẽm), hợp chất sulfonylure, và tương tự.

Việc che phủ của các vi hạt không tan trong nước, không hấp thụ nước trên tấm nền sẽ phụ thuộc vào mật độ của vật liệu sợi của tấm nền và còn phụ thuộc vào độ dày của tấm nền, nhưng nó tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,35 đến 3g/m² (gsm) và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,5 đến 2g/m² (gsm). Nếu việc che phủ là trong khoảng này, nó sẽ có thể che phủ vật liệu sợi của tấm nền và thể hiện hiệu quả che giấu không có ức chế khả năng thấm hút chất lỏng của tấm nền. Nếu việc che phủ là thấp, hiệu quả che giấu sẽ bị giảm. Trong khi khả năng thấm hút chất lỏng của tấm nền sẽ vẫn không bị ức chế thậm chí nếu việc che phủ vượt quá khoảng này, hiệu quả che giấu sẽ trở thành bão hòa và sẽ làm tăng giá thành.

Khi các vi hạt không tan trong nước, không hấp thụ nước được gắn lên trên vật liệu sợi của tấm nền, dung dịch phân tán của vi hạt có thể là đơn giản được phủ lên trên tấm nền, nhưng ưu tiên sử dụng chất kết dính. Bằng cách liên kết vi hạt lên trên vật liệu sợi của tấm nền, vi hạt sẽ ít có khả năng bị rửa khỏi vật liệu sợi bởi dịch thể. Chất kết dính được sử dụng có thể là nhựa bất kỳ trong số các nhựa khác nhau, các ví dụ về chúng bao gồm latec trên cơ sở dien liên hợp, latec acrylic như là latec polyme este của axit acrylic và latec polyme este của axit metacrylic, latec trên cơ sở vinyl như là latec polyme etylen-vinyl acetat, và chất kết dính trên cơ sở nhựa tổng hợp bao gồm rượu polyvinyl, nhựa olefin-maleic anhydrit, nhựa melamin, nhựa ure và nhựa uretan.

(Tấm nền)

Theo sáng chế, tấm nền trong đó vùng gắn vi hạt được tạo ra là tấm mà là thấm hút chất lỏng và có cấu trúc bao gồm vật liệu sợi. Tấm thấm chất lỏng mà được dùng không bị giới hạn cụ thể chỉ cần là nó là một trong những loại thường được sử dụng trong lĩnh vực kỹ thuật này có cấu trúc bao gồm vật liệu sợi, và giấy lụa, vải dệt và vải không dệt là các ví dụ.

Các sợi làm vật liệu sợi hình thành nên như là vải dệt hoặc vải không dệt có thể là các sợi tự nhiên hoặc các sợi hóa học, với các ví dụ về các sợi tự nhiên bao gồm xenluloza như là bột được nghiền và bông, và các ví dụ về các sợi hóa học bao gồm xenluloza được tái sinh như là tơ nhân tạo và tơ nhân tạo sợi nhỏ, xenluloza bán tổng hợp như là axetat và triaxetat, các sợi hóa học kỵ nước dẻo nhiệt, và các sợi hóa học kỵ nước dẻo nhiệt được tạo ra nước. Tốt nhất là gồm có sợi bột giấy.

Giấy lụa trước khi hấp thụ dịch thể có mật độ vật liệu sợi cao và mật độ màu cao, cho phép các vùng được tạo màu là dễ dàng nhìn thấy được, nhưng sau khi hấp thụ dịch thể màu của các vùng được tạo màu có xu hướng trở thành kém nhìn thấy được do dịch thể được giữ lại, và do đó theo sáng chế, việc hình thành vùng gắn vi hạt trong tấm nền từ giấy lụa có hiệu quả lớn hơn và được ưu tiên.

Độ rộng (trung bình) của vật liệu sợi trong tấm nền tốt hơn là nằm trong khoảng từ 5 đến 25 μ m. Ở đây, độ rộng của vật liệu sợi là kích thước (độ rộng) theo hướng chiều rộng hơn là theo hướng chiều dọc của vật liệu sợi, khi được nhìn theo hướng vuông góc với bề mặt của tấm nền. Đối với vật liệu sợi thông thường, kích thước theo hướng chiều dày so với hướng chiều dọc của các sợi của vật liệu sợi sẽ là để chỉ độ rộng. Đối với sợi

bột giấy, được cho là chúng có dạng phẳng, và là sợi bột giấy phẳng được tích tụ trong tấm nền, độ rộng sợi bột giấy là kích cỡ ngắn hơn là kích cỡ dài, khi được nhìn từ hướng vuông góc với phẳng bề mặt của sợi bột giấy phẳng.

Tấm nền thấm chất lỏng còn có thể bao gồm polyme siêu thấm hút (SAP) ngoài vật liệu sợi.

Trọng lượng cơ sở và thành phần (tỷ phần) của vật liệu sợi và polyme siêu thấm hút (SAP) trong tấm nền thấm chất lỏng, hoặc mật độ của tấm nền, có thể cũng giống như là loại thường được sử dụng trong lĩnh vực kỹ thuật này.

Theo sáng chế, tấm nền thấm chất lỏng tốt hơn là có vùng gắn vi hạt được tạo ra trong tấm bọc lõi. Đối với phương án này, các đập nổi phần đập nổi trùng với các vùng được tạo màu được tạo ra trong tấm bọc lõi, và hiệu quả tạo thành làm cho các vùng được tạo màu nhìn thấy được dễ dàng hơn bởi vùng gắn vi hạt là đáng kể.

(Các phương án khác)

Tã lót dùng một lần theo sáng chế có thể được tạo ra bởi cùng phương pháp như đối với tã lót dùng một lần được biết đến rộng rãi thông thường, ngoại trừ đối với có các vùng được tạo màu và các vùng gắn vi hạt ở cách bố trí được đặc trưng hóa.

Theo phương án được mô tả trên đây, mà được giải thích với việc tham khảo đến các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3, các vùng được tạo màu chồng lên các rãnh được tạo ra trong lõi thấm hút, nhưng còn ưu tiên là các vùng được tạo màu chồng lên với khe được tạo ra trong lõi thấm hút.

Ngoài ra, trong phương án nêu trên đây giải thích với việc tham khảo đến các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3, các vùng được tạo màu và các vùng gắn vi hạt được tạo ra trong tấm bọc lõi, nhưng là đủ nếu các thành phần hình thành các vùng được tạo màu và các vùng gắn vi hạt là tấm nền thấm chất lỏng mà gồm có vật liệu sợi, thậm chí nếu chúng không ở trong tấm bọc lõi.

Ví dụ, vùng gắn vi hạt và các vùng được tạo màu có thể được tạo ra trong tấm thấm chất lỏng thứ hai chứa vật liệu sợi. Phương án này được thể hiện trên Fig.5. Fig.5 là hình thể hiện mặt cắt ngang ở một đầu của tã lót dùng một lần tương tự với Fig.2, nơi mà các vùng được tạo màu 21 và vùng gắn vi hạt 23 (và do đó các vùng bao quanh 22) được tạo ra không ở trong tấm bọc lõi 12 nhưng trong tấm thứ hai 15. Các rãnh P được tạo ra

bằng cách đập nổi kéo dài từ bề mặt của tấm thứ hai 15 đến độ sâu trong phạm vi lõi thấm hút 11. Tã lót dùng một lần 1 của phương án này có thể được tạo ra bằng phương pháp mà gồm có bước hình thành vùng gắn vi hạt trong tấm thứ hai, và bước hình thành các rãnh và việc sử dụng các rãnh làm các vùng được tạo màu, trong quá trình đập nổi cho dạng mỏng của lõi thấm hút, tấm bọc lõi và tấm thứ hai có sử dụng trực tiếp đập nổi.

Ngoài ra, không giống như phương án được mô tả trên đây, vùng gắn vi hạt và vùng được tạo màu có thể được tạo ra trong các tấm thấm chất lỏng khác. Ví dụ, vùng gắn vi hạt có thể được tạo ra trong tấm bọc lõi và các vùng được tạo màu được tạo ra trong tấm thứ hai. Phương án này được thể hiện trên Fig.6. Fig.6 là hình thể hiện mặt cắt ngang ở một đầu của tã lót dùng một lần tương tự với Fig.2, nơi mà các vùng được tạo màu 21 được tạo ra trong tấm thứ hai 15 và vùng gắn vi hạt 23 được tạo ra không ở trong tấm thứ hai 15 nhưng trong tấm bọc lõi 12. Hơn nữa, mặc dù các vùng được tạo màu 21 và vùng gắn vi hạt 23 chồng lên nhau theo hướng chiều dày T, cả hai được tạo ra trong vùng giữa cặp các rãnh trái và phải P được tạo ra bằng cách đập nổi, thay cho ở trong các rãnh P. Theo phương án này, cách bố trí của các vùng hình thành các vùng được tạo màu 21 và vùng gắn vi hạt 23 có thể là như mong muốn, chỉ cần là chúng chồng lên nhau theo hướng chiều dày T. Tã lót dùng một lần 1 của phương án như trên Fig.6 có thể được tạo ra bằng phương pháp mà gồm có bước hình thành vùng gắn vi hạt trong tấm bọc lõi, bước đập nổi dạng mỏng của lõi thấm hút và tấm bọc lõi việc sử dụng trực tiếp đập nổi, bước hình thành các vùng được tạo màu trong tấm thứ hai, và bước cán dạng mỏng của lõi thấm hút và tấm bọc lõi (thân thấm hút) với tấm thứ hai.

Hơn nữa, trong các phương án được minh họa trên Fig.2, Fig.5 và Fig.6, việc đập nổi được tiến hành từ trên tấm bọc lõi hoặc tấm thứ hai hình thành các vùng được tạo màu, và tấm thứ hai hoặc tấm bề mặt được tạo dạng mỏng trên đó, nhưng cách thức bất kỳ trong số các cách thức của các phương án được thể hiện trên các hình vẽ Fig.2, Fig.5 và Fig.6, đập nổi có thể được tiến hành thay cho sau khi cán tấm bề mặt. Ví dụ, tham khảo đến Fig.7, cách thức này khác với cách thức được thể hiện trên Fig.2 trong đó không có tấm thứ hai 15, nhưng còn khác ở chỗ đập nổi được tiến hành từ trên tấm bề mặt 13 sau khi cán tấm bề mặt 13 với thân thấm hút 10. Tuy nhiên, các vùng được tạo màu 21 và các vùng bao quanh 22 và các vùng gắn vi hạt 23 được tạo ra trong tấm bọc lõi 12, tương tự với Fig.2. sẽ còn được hiểu rằng, cũng trong các phương án được thể hiện

trên Fig.5 và Fig.6, đập nổi có thể được tiến hành từ trên tấm bề mặt 13 sau khi cán tấm bề mặt 13 với thân thấm hút 10.

Hơn nữa, theo phương án được ưu tiên của sáng chế, các vi hạt không tan trong nước, không hấp thụ nước được sử dụng có thể là các vi hạt không tan trong nước, không hấp thụ nước được chọn ra trong số các vi hạt đã biết làm các chất hiện (các chất hiện màu). Cụ thể trong quá trình hình thành các rãnh bằng cách đập nổi và việc hình thành của các vùng được tạo màu, nếu chất tạo màu nhạy áp chứa dạng kết hợp của màu trước và chất hiện được sử dụng làm chất tạo màu và chất hiện được phủ không chỉ trong các vùng được tạo màu mà còn trong các vùng bao quanh các vùng được tạo màu, khi đó trong quá trình hình thành các rãnh bằng cách đập nổi và việc hình thành của các vùng được tạo màu trong các rãnh, có thể làm cho việc gắn lên trên của các vi hạt không tan trong nước, không hấp thụ nước trong các vùng được tạo màu của các rãnh và các vùng bao quanh trong cùng bước, theo một phương án của sáng chế. Nếu màu được tạo nang từ trước trong vi nang được sử dụng làm chất tạo màu nhạy áp, chất hiện được tạo thành từ các vi hạt không tan trong nước, không hấp thụ nước được sử dụng, và màu trước và chất hiện được phủ ít nhất ở các vùng hình thành chỗ trống và các vùng bao quanh của tấm nền trong khi hình thành các rãnh bằng cách đập nổi, khi đó các vùng được tạo màu sẽ được tạo ra trong các rãnh và các vi hạt không tan trong nước, không hấp thụ nước có thể được gắn lên trên bề mặt của vật liệu sợi trong các vùng được tạo màu và các vùng bao quanh. Việc phủ của màu trước lên trên tấm nền được tiến hành trước khi đập nổi, nhưng việc phủ của chất hiện có thể được tiến hành hoặc là trước khi hoặc sau khi đập nổi. Ngoài ra, các vùng được tạo màu của tấm nền có thể có vi nang màu trước được phủ, được tạo màu và được tạo ra trên phía tấm bề mặt bề mặt hoặc bề mặt phía lõi thấm hút của tấm nền.

Khi các vùng được tạo màu cần được tạo ra có sử dụng chất tạo màu nhạy áp trong quá trình hình thành các rãnh bằng cách đập nổi trên tấm nền và lõi thấm hút, thay cho là đồng dạng, màu ở các phần đáy của các rãnh có thể là trong mẫu bị tác động bởi kết cấu không đều và tương tự trong tấm nền. Hơn nữa, ở các khu vực thành nghiêng của các rãnh, cấp độ có thể được tạo ra trong đó hàm lượng màu được hạ thấp hơn nữa từ đường biên giữa các phần đáy và các khu vực thành của các rãnh, bằng cách biến thiên về lực ép. Việc sử dụng chất tạo màu nhạy áp trong quá trình đập nổi theo cách này là ưu điểm trong đó nó đề xuất các vùng được tạo màu mà trùng với các đập nổi phần đập nổi được

tạo ra trong thân thấm hút của vật dụng thấm hút, trong khi còn cho phép màu ở các đập nổiphần đập nổi được tạo ra theo cách tự nhiên, ba chiều. Hơn nữa, bằng cách làm tăng lực ép ở vị trí của trục đập nổi mà hình thành các rãnh (bề mặt phẳng) mà để làm các đường biên giữa các phần đáy và các khu vực thành của các rãnh mà cần được tạo ra (ví dụ, bằng cách tạo ra các vị trí để nhô ra tới các vùng khác trên bề mặt phẳng) trong quá trình hình thành các vùng được tạo màu có sử dụng chất tạo màu nhạy áp, hàm lượng màu trong các vùng thẳng bao gồm các đường biên giữa các phần đáy và các khu vực thành của các rãnh mà cần được tạo ra (các vùng thẳng thứ nhất) có thể là làm tăng cao hơn hàm lượng màu (trung bình) trong các vùng thẳng có ít nhất cùng độ rộng làm các vùng thẳng thứ nhất ở cả hai phía liền kề với các vùng thẳng thứ nhất (các vùng thẳng thứ hai và thứ ba, tương ứng). Bằng cách hình thành các vùng được tạo màu này, các dạng của các đập nổiphần đập nổi có thể là được làm cho nhận thấy được thậm chí rõ ràng hơn. Kết quả là, vật dụng thấm hút có các vùng được tạo màu với các dạng độc nhất trong các đập nổiphần đập nổi, và vùng gần vi hạt không hấp thụ nước, không hòa tan trong nước trong các vùng được tạo màu và các vùng bao quanh như được mô tả trên đây, có thể tạo ra ấn tượng xác định và ba chiều hoặc tự nhiên giúp cho người sử dụng nhận thấy được các đập nổiphần đập nổi, do đó đề xuất cảm giác hợp vệ sinh và cảm giác đảm bảo.

Để đạt được mục đích trên, hàm lượng màu của các vùng được tạo màu có thể được đánh giá bằng cách đo giá trị L^* trong bảng tọa độ màu (độ chói), từ ảnh chụp của vùng bao gồm các vùng được tạo màu. Giá trị L^* bằng 0 là đối với màu đen, và giá trị dương (thường là 100) đối với trắng. Hàm lượng màu cao trong các vùng được tạo màu hạ thấp giá trị L^* trong bảng tọa độ màu. Giá trị L^* (giá trị trung bình) của các vùng được tạo màu có thể được xác định bằng cách đo giá trị L^* ở 5 vị trí tùy ý của đập nổiphần đập nổi theo hướng vuông góc với các đường biên giữa các phần đáy và các khu vực thành của các rãnh, và tính giá trị trung bình. Xét đến hàm lượng màu, được xác định làm sự chênh lệch giữa giá trị L^* đối với trắng và giá trị L^* (giá trị trung bình) đối với các vùng được tạo màu, hàm lượng màu đối với các vùng thẳng thứ nhất tốt hơn là ít nhất ở 15% và tốt hơn nữa là ít nhất ở 20% cao hơn so với hàm lượng màu trong bảng tọa độ màu đối với các vùng thẳng thứ hai và thứ ba.

Fig.8 thể hiện một ví dụ về chỗ trống được tạo ra bằng cách đập nổi như được mô tả trên đây. Trên Fig.8(A), chỗ trống P được tạo ra trong tấm bọc lõi 12 và lõi thấm hút 11 là rãnh có phần đáy 31 và các khu vực thành 32. Các vùng thẳng thứ nhất 34 với hàm

lượng màu cao, được thể hiện trên sơ đồ bởi các chấm, nằm dọc theo các đường biên 33 giữa phần đáy 31 và các khu vực thành 32, và hàm lượng màu trong các vùng thẳng thứ nhất 34 là cao hơn so với hàm lượng màu trong các vùng thẳng thứ hai 35 và các vùng thẳng thứ ba 36 trên mỗi phía của nó. Từng vùng thẳng thứ nhất 34 là vùng hình dung/tượng trưng để vạch ra là có độ rộng w_1 ở phía phần đáy 31 từ đường biên 33 với chỗ trũng P trên hình chiếu phẳng, và độ rộng w_2 ở phía khu vực thành 32, đối với tổng độ rộng w_3 . Vùng thẳng thứ hai 35 ở phía phần đáy 31 liền kề với vùng thẳng thứ nhất 34 và vùng thẳng thứ ba 36 ở phía khu vực thành 32 các vùng hình dung để vạch ra là có độ rộng w_3 , liền kề với vùng thẳng thứ nhất 34. Vùng thẳng thứ nhất 34, vùng thẳng thứ hai 35 và vùng thẳng thứ ba 36 là các vùng hình dung được cài đặt với tùy ý độ rộng để đo hàm lượng màu. Trong phương pháp đo được mô tả trên đây, nếu giá trị L^* (giá trị trung bình) đối với tùy ý vùng thẳng thứ nhất 34 là thấp hơn so với giá trị L^* (giá trị trung bình) đối với vùng thẳng thứ hai 35 và vùng thẳng thứ ba 36, nó có thể được cân nhắc để thỏa mãn điều kiện đối với cách thức được ưu tiên được mô tả trên đây.

Chỗ trũng được thể hiện trên Fig.8(A) có thể được tạo ra bằng cách sử dụng trực dập nổi có khu vực hình thành dập nổi được thể hiện trên Fig.8(B), và phần chất bám dính nhạy áp. Trên Fig.8(B), khu vực nâng lên 42 được tạo ra trên bề 41 của trực dập nổi là khu vực mà hình thành các rãnh P trong các dập nổi/phần dập nổi, và nó có dạng mà bù vào với chỗ trũng có dạng rãnh P như trên Fig.8(A). Khu vực nâng lên 42 có mặt cơ bản là phẳng 43 mà hình thành phần đáy 31 của chỗ trũng P và các mặt thành 44 mà hình thành các khu vực thành 32 của chỗ trũng P, và trên mặt cơ bản là phẳng 43, nó có các vùng thẳng 43E để hơi nhô ra từ mặt cơ bản là phẳng 43, dọc theo các đường biên với các mặt thành 44. Khi việc dập nổi được tiến hành có sử dụng trực dập nổi với các khu vực 42 được nâng lên này và phần chất bám dính nhạy áp, các rãnh P mà như được thể hiện trên Fig.8(A) được tạo ra, nhưng do lực ép ở các vùng thẳng 43E để nhô ra từ mặt 43 là lớn hơn so với ở các vùng khác, hàm lượng màu có thể là tăng dọc theo các đường biên giữa phần đáy và các khu vực thành của các rãnh mà được tạo ra so với các vùng khác.

[0063] Tuy nhiên, đã khẳng định được rằng vật dụng thấm hút theo sáng chế có thể được áp dụng không chỉ cho tã lót dùng một lần mà còn cho loại vật dụng thấm hút khác như là băng dùng cho những người không tự chủ bài tiết hoặc băng vệ sinh.

Các ví dụ thực hiện sáng chế

(Các ví dụ từ 1 đến 12 và các Ví dụ so sánh từ 1 đến 3)

Bột được nghiền và polyme siêu thấm hút (SAP) được tạo lớp đều đến trọng lượng cơ sở bằng 270g/m²(gsm) đối với bột được nghiền và 210g/m²(gsm) đối với polyme siêu thấm hút (SAP), và được cắt thành kích cỡ là 12cm × 32cm. Giấy lụa (cỡ 13cm × 33cm), 16g/m²(gsm), được gắn vào mặt và đáy là dạng mỏng có sử dụng phần chất bám dính nóng chảy, và độ dày được điều chỉnh đến 3,0mm với máy ép để tạo ra mẫu thân thấm hút.

Dung dịch phân tán gồm có kẽm 3,5-di(α -metylbenzyl)salicylat (BR-054 sản phẩm của Sankosha) được sử dụng làm dung dịch phủ của các vi hạt không tan trong nước, không thấm hút, và các thành phần của nó là như sau.

Kẽm 3,5-di(α -metylbenzyl)salicylat	35% theo trọng lượng
10-[(Styren)-(α -metylstyren)] copolyme 9,10-dihydro-9-oxa-10-phosphaphenanthren	7% theo trọng lượng
Rượu polyvinyl	1% theo trọng lượng
Nước	57% theo trọng lượng

Dung dịch phân tán được sử dụng làm làm dung dịch gốc và nước được sử dụng để hòa tan nhằm chuẩn bị dung dịch phủ gồm các vi hạt không tan trong nước, không thấm hút với hàm lượng rắn nằm trong khoảng từ 35 đến 3% theo trọng lượng.

[0066] Dung dịch phủ ở các hàm lượng khác nhau được phun phủ trên toàn bộ bề mặt của mẫu thân thấm hút (diện tích: 429cm²) có sử dụng máy áp dụng phủ (Easy Painter là sản phẩm của Gaiantech, Inc.) ở lượng phủ trong khoảng định trước, để tạo ra mẫu thân thấm hút có các mức phủ vi hạt khác nhau (trọng lượng cơ sở thiết kế). Mức tăng trọng lượng thực tế của thân thấm hút trong quá trình thời gian này được đo và trọng lượng phủ cơ sở của vi hạt (được đo), được tính từ hàm lượng rắn của dung dịch phủ được sử dụng.

Đối với các ví dụ so sánh từ 1 đến 3, ba mẫu thân thấm hút được chuẩn bị chỉ được phủ nước ở cùng lượng phủ làm dung dịch phủ của Ví dụ.

Trọng lượng phủ cơ sở (được đo) của vi hạt ở từng ví dụ trong số các ví dụ và các Ví dụ so sánh được thể hiện trong Bảng 1.

(Thử nghiệm tốc độ hấp thụ và đặc tính che giấu)

Nước tiểu nhân tạo được rót lên trên và được hấp thụ vào trong mẫu thân thấm hút được phủ với vi hạt (các Ví dụ) và mẫu thân thấm hút được phủ với nước riêng không có vi hạt (Các ví dụ so sánh) như được mô tả trên đây, và đo tốc độ hấp thụ và màu của mẫu thân thấm hút trước khi và sau khi hấp thụ.

Nước tiểu nhân tạo được chuẩn bị là nước tiểu nhân tạo được tạo màu, bằng cách hòa tan 200g ure, 80g natri clorua (muối), 8g magie sulfat·heptahydrat, 3g canxi clorua·dihydrat và 1g chất tạo màu: thành phần Xanh da trời #1 [65% Xanh da trời #1/35% natri clorua] trong 10L nước trao đổi ion.

Việc sử dụng mẫu thân thấm hút và nước tiểu nhân tạo, vật dạng trụ với đường kính trong bằng 5cm được đặt nằm ở tâm của thân thấm hút được phủ vi hạt, 40mL nước tiểu nhân tạo được rót vào trong bằng buret, và đo thời gian từ lúc bắt đầu rót nước tiểu nhân tạo vào cho đến khi nước tiểu nhân tạo trong vật dạng trụ biến mất để đánh giá tốc độ hấp thụ.

Sau đó bỏ vật dạng trụ ra, và ở 3 phút và 60 phút sau đó, sử dụng máy đo màu (CR-300: sản phẩm của Minolta) để đo màu (ΔE) trên bề mặt của mẫu thân thấm hút, đánh giá đặc tính che giấu trên cơ sở sự chênh lệch màu. Lấy trung bình của các lần đo ở 5 vị trí đối với từng mẫu ở khu vực phía trong của vật dạng trụ được ghi lại làm giá trị được đo. ΔE được tính làm $\Delta E = \{(L^*)^2 + (a^*)^2 + (b^*)^2\}^{1/2}$, theo $L^*a^*b^*$ trong bảng tọa độ màu.

Các kết quả thử nghiệm được thể hiện trong Bảng 1. Các giá trị ΔE đối với mẫu thân thấm hút trước khi thử nghiệm hấp thụ hơi ẩm cũng được thể hiện trong Bảng 1.

Bảng 1 Mối quan hệ giữa lượng phủ vi hạt, tốc độ hấp thụ và ΔE

	Lượng phủ vi hạt (gsm)	Tốc độ hấp thụ (giây)	ΔE (trước khi hấp thụ nước tiểu nhân tạo)	ΔE (sau 5 phút)	ΔE (sau 60 phút)
Ví dụ 1	3,10	18,3	1,96	39,89	33,88
Ví dụ 2	3,10	16,8	2,11	44,39	36,41
Ví dụ 3	1,96	16,7	2,22	41,75	33,70
Ví dụ 4	1,19	16,2	2,07	42,99	36,88
Ví dụ 5	1,33	18,5	2,10	42,18	33,00
Ví dụ 6	1,05	15,7	2,17	44,47	37,01
Ví dụ 7	1,19	17,2	2,15	38,85	32,52
Ví dụ 8	1,21	15,5	2,02	45,15	35,66
Ví dụ 9	0,49	17,6	2,37	49,93	41,17
Ví dụ 10	0,52	15,0	2,24	47,45	38,59
Ví dụ 11	0,49	17,9	2,37	48,36	39,39
Ví dụ 12	0,36	15,2	2,15	52,75	41,71
Ví dụ so sánh 1	0,00	18,0	2,34	54,28	51,49
Ví dụ so sánh 2	0,00	15,5	2,41	54,86	52,94
Ví dụ so sánh 3	0,00	16,5	2,40	56,10	52,26

Theo Bảng 1, thậm chí khi các vi hạt không tan trong nước, không thấm hút được phủ lên trên từng thân thấm hút của các ví dụ, hầu như không có giảm về tốc độ hấp thụ của thân thấm hút so với các ví dụ so sánh và không có tác dụng ngược đối với hiệu quả hấp thụ của thân thấm hút quan sát được. Màu của thân thấm hút làm tăng ΔE sau khi hấp thụ nước tiểu nhân tạo được tạo màu, nhưng tác dụng rõ rệt về tính che giấu màu của nước tiểu nhân tạo được tạo màu quan sát được trong các ví dụ so với các ví dụ so sánh.

Tấm bọc lõi của Ví dụ 1 được phủ với các vi hạt không tan trong nước, không thấm hút còn được quan sát với kính hiển vi điện tử. Và đã phát hiện ra rằng, do cỡ hạt

của vi hạt (trung bình: $0,6\mu\text{m}$) đủ nhỏ hơn so với độ rộng của sợi bột giấy ở tấm bọc lõi (trung bình: $20\mu\text{m}$), vi hạt được gắn vào bề mặt của sợi bột giấy và không chặn các khe giữa các sợi bột giấy. Có thể tham khảo đến Fig.4 làm ví dụ, mà thể hiện vi ảnh điện tử ở bề mặt của thân thấm hút theo Ví dụ 1 và Ví dụ so sánh.

Chú giải các số chỉ dẫn

1 Tã lót dùng một lần

10 Thân thấm hút

11 Lõi thấm hút

12 Tấm bọc lõi

13 Tấm bề mặt

14 Tấm đáy

15 Tấm thứ hai

P Chỗ trứng

21 Vùng được tạo màu

22 Vùng bao quanh

23 Vùng gắn vi hạt

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Vật dụng thấm hút có tấm bề mặt thấm chất lỏng, tấm đáy không thấm chất lỏng và lõi thấm hút (11) nằm ở giữa chúng, và có hướng chiều dày, trong đó vật dụng thấm hút:

ở giữa tấm bề mặt (13) và lõi thấm hút (11), có vùng được tạo màu (21) mà nhìn thấy được thông qua tấm bề mặt (13) và có màu khác với màu của tấm bề mặt (13),

ở giữa tấm bề mặt (13) và lõi thấm hút (11), có tấm nền thấm chất lỏng, tấm nền được tạo cấu trúc bao gồm vật liệu sợi, và

có vùng gắn vi hạt trong đó các vi hạt không tan trong nước, không thấm hút có màu khác với màu của vùng được tạo màu (21) đã được gắn vào vật liệu sợi của tấm nền, cỡ hạt trung bình của vi hạt nhỏ hơn so với độ rộng trung bình của vật liệu sợi của tấm nền, việc che phủ của các vi hạt nằm trong khoảng từ 0,35 đến 3 g/m², và

vùng gắn vi hạt gồm có vùng mà chồng lên với cả hai, là vùng được tạo màu (21) và vùng bao quanh (22) bao quanh vùng được tạo màu (21), theo hướng chiều dày.

2. Vật dụng thấm hút theo điểm 1, trong đó cỡ hạt trung bình của vi hạt nằm trong khoảng từ 0,01 đến 5µm.

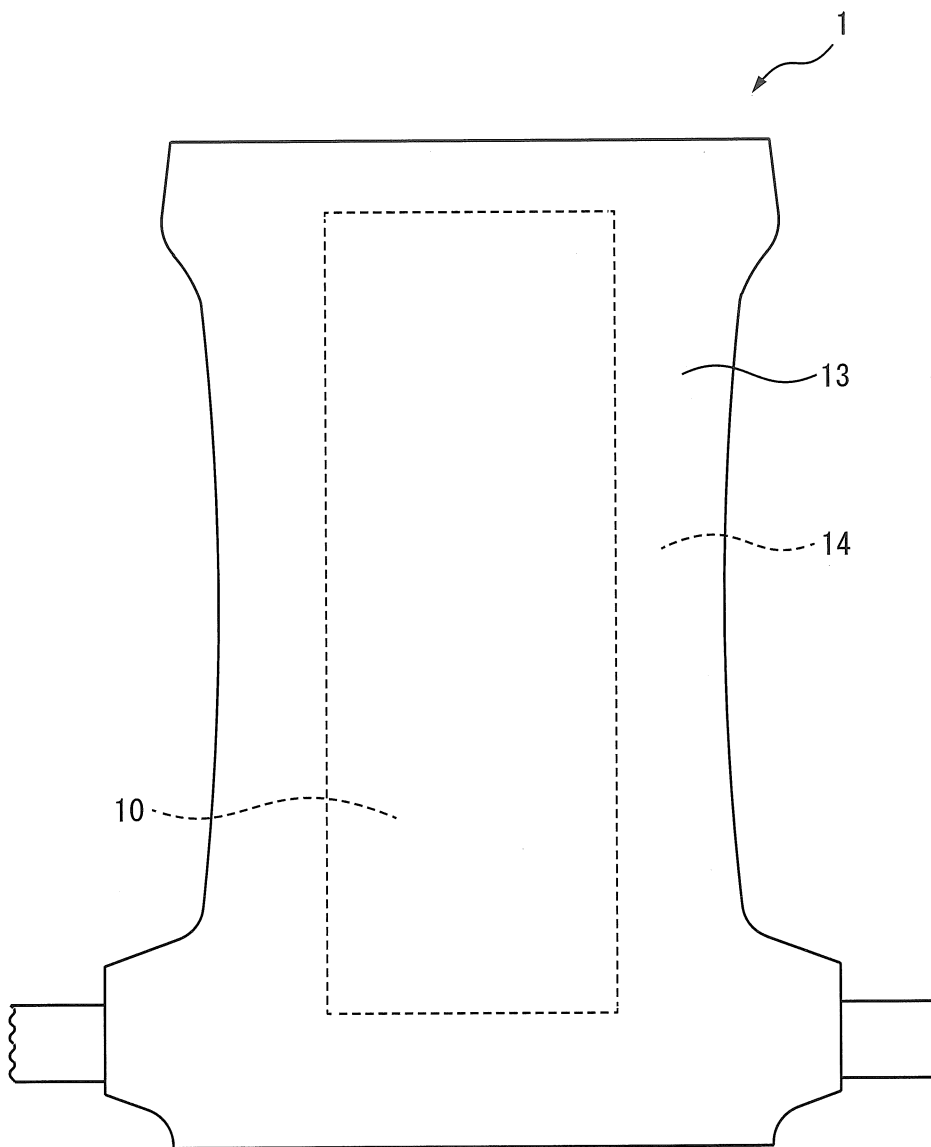
3. Vật dụng thấm hút theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó vùng được tạo màu (21) chồng lên các rãnh và/hoặc khe được tạo ra trong lõi thấm hút (11), theo hướng chiều dày của vật dụng thấm hút.

4. Vật dụng thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó vi hạt được gắn vào vật liệu sợi của tấm nền bởi chất kết dính.

5. Vật dụng thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó vùng được tạo màu (21) ở trong tấm nền.

6. Vật dụng thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, mà còn có tấm nền thấm chất lỏng riêng khác với tấm nền, nằm gần hơn nữa đến phía tấm bề mặt (13) so với tấm nền giữa tấm bề mặt (13) và lõi thấm hút (11), vùng được tạo màu (21) ở trong tấm nền riêng.

7. Vật dụng thấm hút theo điểm 5, trong đó vùng được tạo màu (21) được tạo màu bởi chất tạo màu nhạy áp, và vi hạt là chất hiện cho chất tạo màu nhạy áp.
8. Vật dụng thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó tấm nền được làm bằng giấy lụa.
9. Vật dụng thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó lõi thấm hút (11) được che phủ bởi tấm bọc lõi, tấm nền là tấm bọc lõi, và vùng được tạo màu (21) ở trong phần dập nổi được tạo ra trong tấm bọc lõi và lõi thấm hút (11).

$\frac{1}{6}$ **Fig.1**

$\frac{2}{6}$

Fig.2

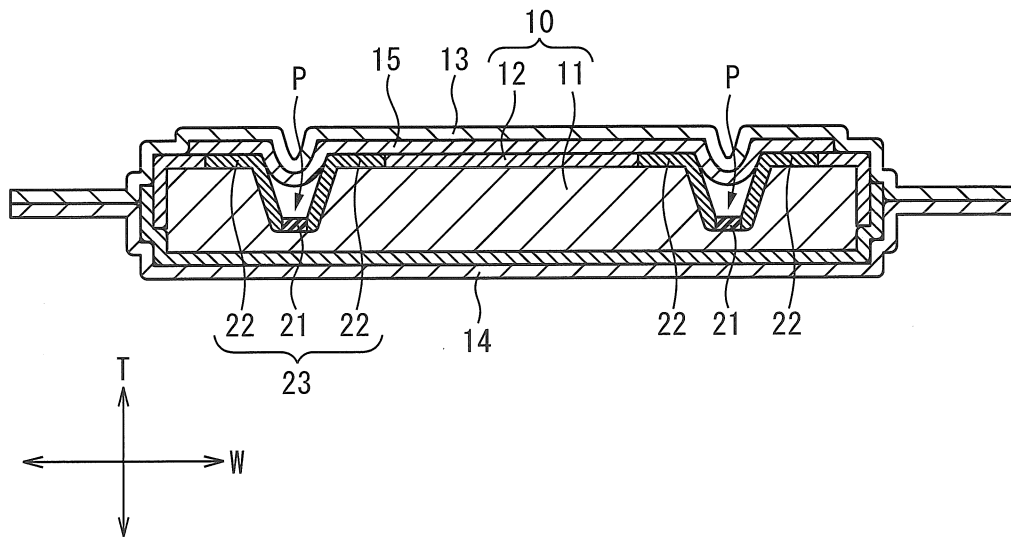
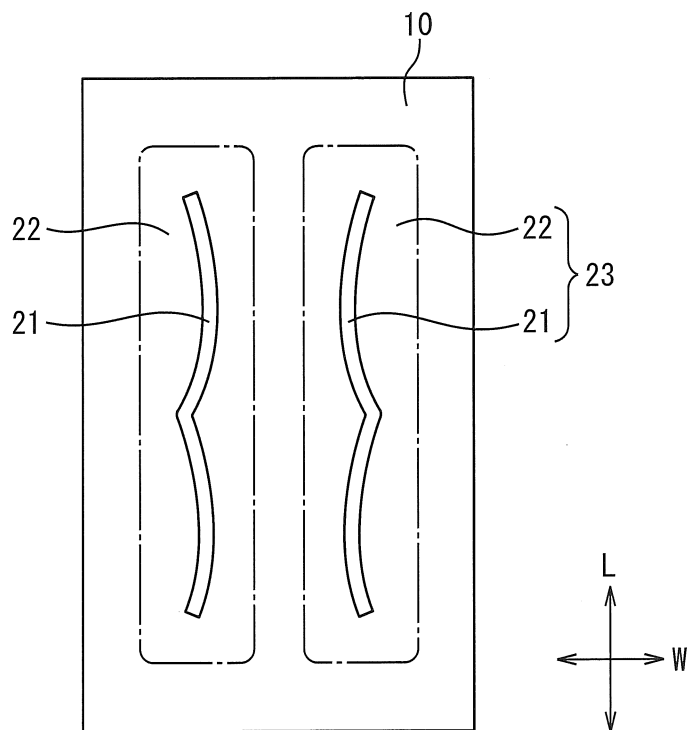


Fig.3



$\frac{3}{6}$ **Fig.4**

(A)



(B)



4/6

Fig.5

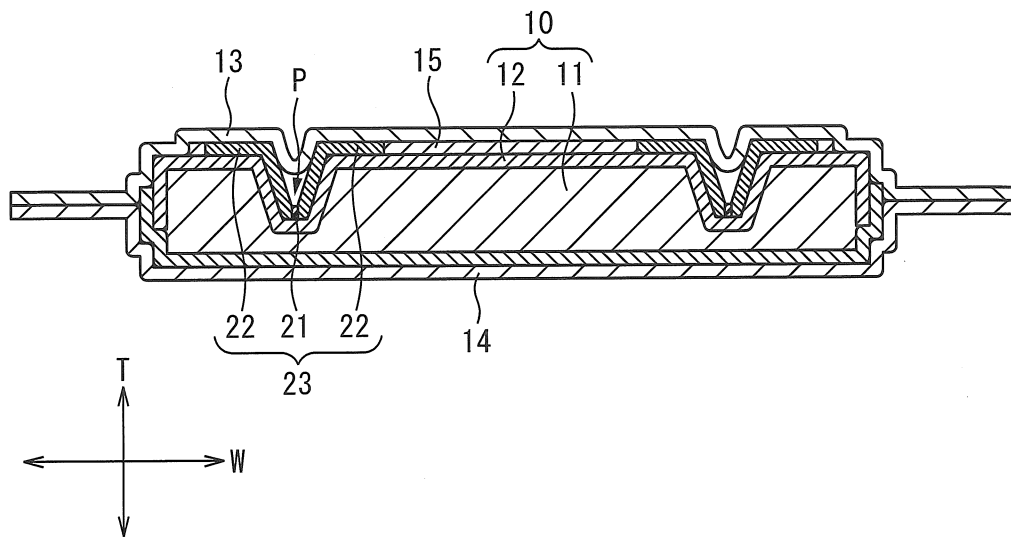
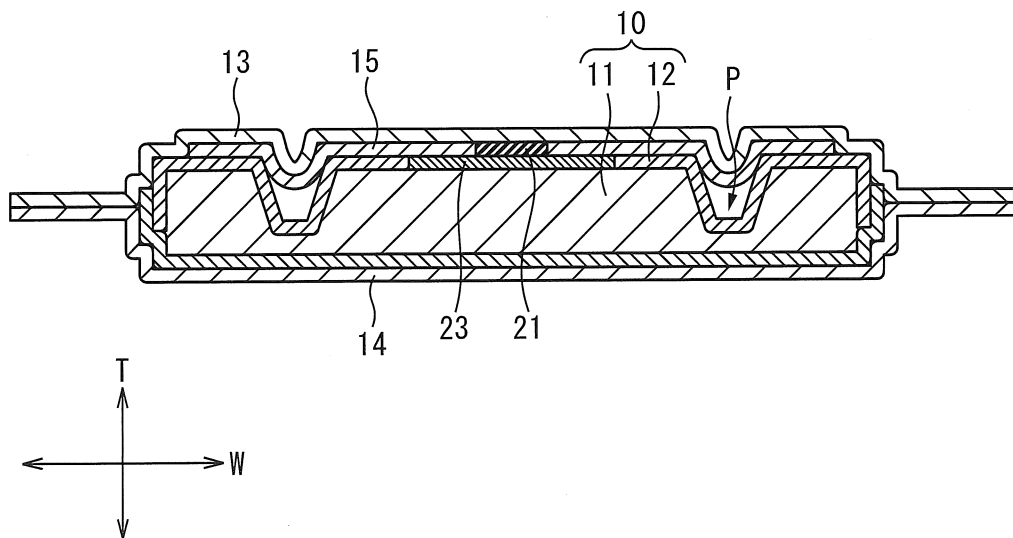
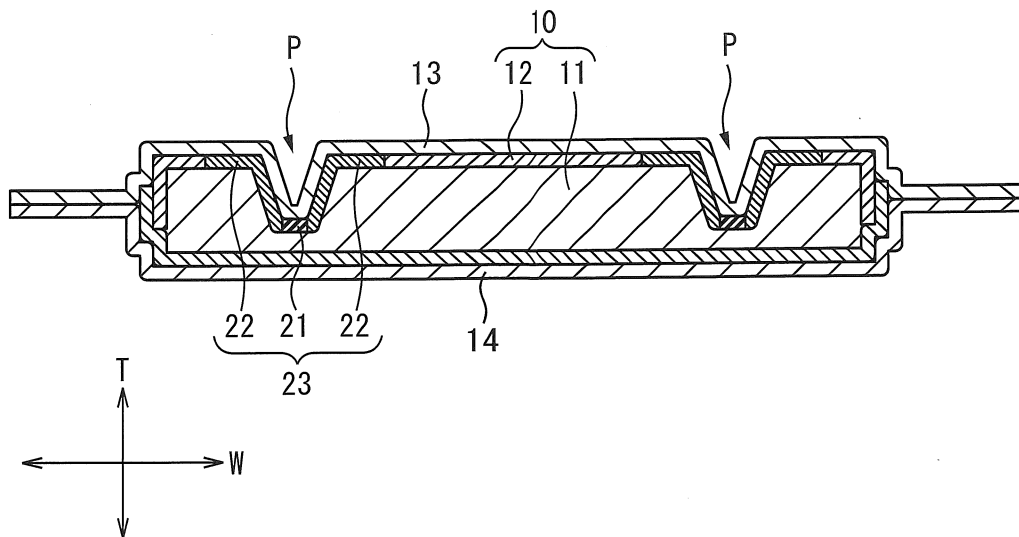


Fig.6



$\frac{5}{6}$ **Fig.7**

$\frac{6}{6}$ **Fig.8**