



(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)



1-0030833

(51)⁷ A61F 13/15; A61F 13/49

(13) B

(21) 1-2015-02952

(22) 17/01/2014

(86) PCT/JP2014/050822 17/01/2014

(87) WO 2014/112590 A1 24/07/2014

(30) 2013-007732 18/01/2013 JP

(45) 25/01/2022 406

(43) 25/12/2015 333A

(73) UNICHARM CORPORATION (JP)

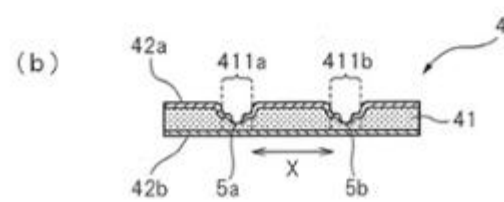
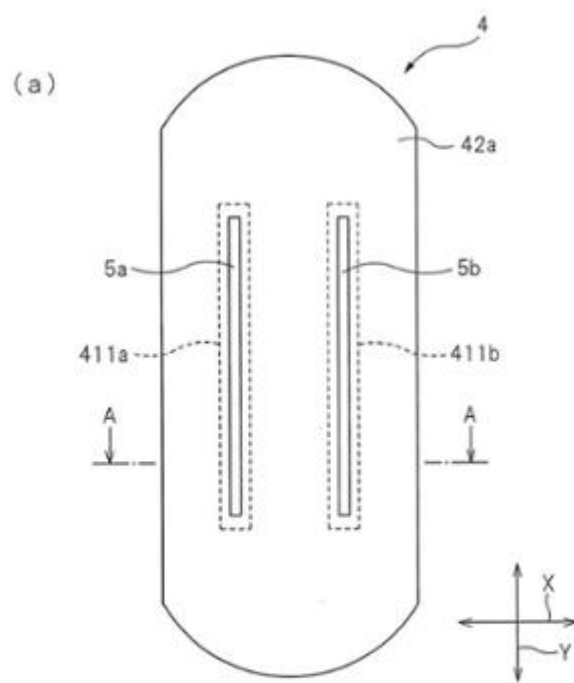
182, Shimobun, Kinsei-cho, Shikokuchuo-shi, Ehime 799-0111, Japan

(72) GODA, Hiroki (JP); ISHIKAWA, Shinichi (JP); KAWAMORI, Ryota (JP); OCHI, Kengo (JP).

(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

(54) VẬT DỤNG THẨM HÚT

(57) Sáng chế đề cập đến vật dụng thẩm hút trong đó bộ phận nổi dùng để liên kết lớp cho dịch thể thẩm qua với lõi thẩm hút đã được tạo ra trong vùng lõi thẩm hút có trọng lượng cơ sở thấp, và có đầy đủ độ cứng chịu uốn của toàn bộ phần gắn kết, độ bền gắn kết của phần gắn kết, và các đặc tính thẩm hút dịch thể phù hợp. Vấn đề này được giải quyết với lõi thẩm hút (4) mà bao gồm vùng thứ nhất có trọng lượng cơ sở của vật liệu thẩm hút định trước và vùng thứ hai (vùng 411a, vùng 411b) mà có trọng lượng cơ sở của vật liệu thẩm hút nhỏ hơn so với trọng lượng cơ sở của vật liệu thẩm hút trong vùng thứ nhất, trong đó tỷ lệ trọng lượng cơ sở của polyme có khả năng thẩm hút cao so với trọng lượng cơ sở của vật liệu thẩm hút trong vùng thứ hai được điều chỉnh nằm trong khoảng từ 10/100 đến 47/100, và các phần nén (5a, 5b) được tạo ra bên trong vùng thứ hai.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến vật dụng thấm hút và phương pháp sản xuất vật dụng này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đối với vật dụng thấm hút, vật dụng này bao gồm tấm trên cho dịch thể thấm qua, tấm trên không cho dịch thể thấm qua, thân thấm hút được bố trí giữa tấm trên và tấm dưới, và bộ phận nối dùng để nối tấm trên và thân thấm hút đã biết với nhau, trong đó thân thấm hút có vùng có trọng lượng cơ sở thấp và vùng trọng lượng cơ sở cao, và trong đó bộ phận nối được tạo ra trong vùng có trọng lượng cơ sở thấp (Tài liệu sáng chế 1). Trong vật dụng thấm hút của tài liệu sáng chế 1, bộ phận nối được tạo ra trong vùng có trọng lượng cơ sở thấp để giảm độ cứng của bộ phận nối nhằm cải thiện khả năng mặc đối với người mặc và để ngăn chặn dịch thể khỏi rò rỉ.

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2010-233839

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Tuy nhiên, vật dụng thấm hút được mô tả trong Tài liệu sáng chế 1 có thể làm giảm độ bền nối của bộ phận nối và làm giảm khả năng thấm hút dịch thể, do sự tạo thành bộ phận nối trong vùng có trọng lượng cơ sở thấp của thân thấm hút.

Do đó, sáng chế đề xuất vật dụng thấm hút bao gồm bộ phận nối mà nối lớp cho dịch thể thấm qua và lõi thấm hút, trong đó bộ phận nối được tạo ra trong vùng có trọng lượng cơ sở thấp của lõi thấm hút, và có tính linh động uốn cong thích hợp ở bộ phận nối, độ bền nối thích hợp ở bộ phận nối, và khả năng thấm hút dịch thể thích hợp, cũng như phương pháp sản xuất vật dụng này.

Để giải quyết các vấn đề nêu trên, sáng chế đề xuất vật dụng thấm hút bao gồm lớp cho dịch thể thấm qua, lớp không cho dịch thể thấm qua, lõi thấm hút được bố trí giữa lớp cho dịch thể thấm qua và lớp không cho dịch thể thấm qua, và bộ phận nối mà nối lớp cho dịch thể thấm qua và lớp không cho dịch thể thấm qua với

nhau, trong đó lõi thấm hút bao gồm như các vật liệu thấm hút sợi ưa nước và polyme siêu thấm hút, trong đó lõi thấm hút có vùng thứ nhất có trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút được xác định trước và vùng thứ hai có trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút được xác định trước nhỏ hơn trọng lượng cơ sở vật dụng thấm hút của vùng thứ nhất, trong đó tỷ lệ của trọng lượng cơ sở của polyme siêu thấm hút so với trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút trong vùng thứ hai nằm trong khoảng từ 10/100 đến 47/100, và trong đó bộ phận nổi được tạo ra bên trong vùng thứ hai.

Ngoài ra, sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất vật dụng thấm hút theo sáng chế, bao gồm các bước: xếp chồng vật liệu thấm hút bao gồm polyme siêu thấm hút ở tỷ lệ trộn trọng lượng được xác định trước trên vùng không phải là vùng mà trên đó vùng thứ hai được tạo ra, trong số vùng mà lõi thấm hút được tạo ra, với trọng lượng cơ sở thu được bằng cách lấy trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút của vùng thứ nhất trừ đi trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút của vùng thứ hai, để tạo ra lớp thứ nhất; xếp chồng vật liệu thấm hút bao gồm polyme siêu thấm hút ở tỷ lệ trộn trọng lượng nằm trong khoảng từ 10/100 đến 47/100 trên toàn bộ vùng mà lõi thấm hút được tạo ra, với trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút của vùng thứ hai, để tạo ra lớp thứ hai; và tạo ra bộ phận nổi bên trong vùng thứ hai đối với tám nhiều lớp bao gồm lớp cho dịch thể thấm qua, lớp thứ hai và lớp thứ nhất được xếp chồng theo thứ tự này, hoặc tám nhiều lớp bao gồm lớp cho dịch thể thấm qua, lớp thứ nhất và lớp thứ hai được xếp chồng theo thứ tự này.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình phối cảnh của tã lót dùng một lần theo phương án của sáng chế.

Fig.2 là hình chiếu bằng được triển khai thể hiện trạng thái của tã lót dùng một lần của Fig.1 mà trong đó sự kết nối giữa bộ phận phía trước và bộ phận phía sau đã được tháo ra.

Fig.3 là hình phối cảnh được phóng to của tã lót dùng một lần của Fig.1.

Fig.4(a) là hình chiếu bằng của thân thấm hút được bố trí trong tã lót dùng một lần của Fig.1, và Fig.4(b) là hình chiếu mặt cắt dọc theo đường A-A trên Fig.4(a).

Fig.5(a) là hình chiếu bằng của lõi thấm hút (trước khi tạo thành bộ phận nổi)

được bố trí trong thân thấm hút của Fig.4, và Fig.5(b) là hình chiếu mặt cắt ngang dọc theo đường B-B trên Fig.5(a).

Fig.6 là hình chiếu giải thích các bước sản xuất vật dụng thấm hút của Fig.4.

Mô tả chi tiết sáng chế

Vật dụng thấm hút và phương pháp sản xuất theo sáng chế sẽ được giải thích dưới đây.

Vật dụng thấm hút

Vật dụng thấm hút theo một phương án (phương án 1) theo sáng chế là phương án mà bao gồm lớp cho dịch thể thấm qua, lớp không cho dịch thể thấm qua, lõi thấm hút được bố trí giữa lớp cho dịch thể thấm qua và lớp không cho dịch thể thấm qua, và bộ phận nối mà nối lớp cho dịch thể thấm qua và lớp không cho dịch thể thấm qua với nhau, trong đó lõi thấm hút bao gồm như các vật liệu thấm hút sợi ưa nước và polyme siêu thấm hút, trong đó lõi thấm hút có vùng thứ nhất có trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút được xác định trước và vùng thứ hai có trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút được xác định trước mà nhỏ hơn trọng lượng cơ sở của vùng thứ nhất, trong đó tỷ lệ trọng lượng cơ sở của polyme siêu thấm hút so với trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút trong vùng thứ hai nằm trong khoảng từ 10/100 đến 47/100, và trong đó bộ phận nối được tạo ra bên trong vùng thứ hai.

Vật dụng thấm hút theo phương án 1 có thích hợp tính linh động uốn cong ở bộ phận nối, độ bền nối thích hợp ở bộ phận nối, và khả năng thấm hút dịch thể thích hợp (đặc biệt là, khả năng thấm hút dịch thể trong trường hợp thấm hút dịch nhiều lần).

Độ bền nối và tính linh động uốn cong của bộ phận nối được kết hợp với độ bền kết dính giữa sợi ưa nước và polyme siêu thấm hút được tạo ra ở bộ phận nối. Về vấn đề này, trong vật dụng thấm hút theo phương án 1, bộ phận nối được tạo ra bên trong vùng thứ hai (vùng có trọng lượng cơ sở thấp) có tỷ lệ trọng lượng cơ sở của polyme siêu thấm hút so với trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút nằm trong khoảng từ 10/100 đến 47/100, và nhờ đó độ bền kết dính giữa các sợi ưa nước và polyme siêu thấm hút được tạo ra ở bộ phận nối là thích hợp.

Khả năng thấm hút dịch thể (đặc biệt là, khả năng thấm hút dịch thể trong trường hợp thấm hút dịch nhiều lần) được kết hợp với khả năng chuyển động của dịch thể trong lõi thấm hút. Về vấn đề này, thì trong vật dụng thấm hút theo phương án 1, bộ phận nổi được tạo ra bên trong vùng thứ hai (vùng có trọng lượng cơ sở thấp) có tỷ lệ trọng lượng cơ sở của polyme siêu thấm hút so với trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút nằm trong khoảng từ 10/100 đến 47/100, và nhờ đó khả năng chuyển động của dịch thể trong lõi thấm hút ít bị hạn chế bởi bộ phận nổi. Cụ thể là, các khoảng trống trong phần lõi thấm hút mà bộ phận nổi được tạo ra được mở rộng nhờ sự căng phồng của polyme siêu thấm hút ở tỷ lệ trọng lượng cơ sở được xác định trước, do đó thấm hút dịch thể, và nhờ đó khả năng chuyển động của dịch thể ở phần lõi thấm hút là thích hợp.

Số lớp cho dịch thể thấm qua được bố trí trong vật dụng thấm hút theo phương án 1 là không bị giới hạn cụ thể, miễn sao số lớp này là 1 hoặc nhiều hơn. Lớp cho dịch thể thấm qua bao gồm, ví dụ, tấm trên được bố trí về phía da (phía mà da của người mặc sẽ tiếp xúc) của vật dụng thấm hút, tấm thứ hai được bố trí giữa tấm trên và lõi thấm hút, màng gói lõi mà phủ lõi thấm hút, v.v.. Lớp cho dịch thể thấm qua mà vật dụng thấm hút theo phương án 1 có thể được bố trí, bao gồm, ví dụ, chỉ riêng tấm trên, chỉ riêng màng gói lõi, sự kết hợp của tấm trên và màng gói lõi, sự kết hợp của tấm trên và tấm thứ hai, sự kết hợp của tấm trên, tấm thứ hai và màng gói lõi, v.v.. Khi số lớp cho dịch thể thấm qua được bố trí trong vật dụng thấm hút theo phương án 1 là 1, lớp cho dịch thể thấm qua được nối với lõi thấm hút bằng bộ phận nổi. Khi số lớp cho dịch thể thấm qua được bố trí trong vật dụng thấm hút theo phương án 1 là 2 hoặc nhiều hơn, một hoặc nhiều hơn lớp cho dịch thể thấm qua có thể được nối với lõi thấm hút bằng bộ phận nổi. Cụ thể là, tất cả các lớp cho dịch thể thấm qua có thể được nối với lõi thấm hút bằng bộ phận nổi, hoặc một hoặc nhiều lớp cho dịch thể thấm qua có thể không được nối với lõi thấm hút bằng bộ phận nổi. Ví dụ, khi vật dụng thấm hút theo phương án 1 bao gồm tấm trên và màng gói lõi làm lớp cho dịch thể thấm qua, chỉ màng gói lõi có thể được nối với lõi thấm hút bằng bộ phận nổi, hoặc tấm trên và màng gói lõi có thể được nối với lõi thấm hút bằng bộ phận nổi.

Theo phương án được ưu tiên (phương án 2) về vật dụng thấm hút theo

phương án 1, vật dụng thấm hút có chiều dọc và chiều ngang, và vùng thứ hai có hai vùng kéo dài theo chiều dọc của vật dụng thấm hút, và bộ phận nổi được tạo ra bên trong một trong hai vùng. Trong vật dụng thấm hút theo phương án 2, hai bộ phận nổi kéo dài theo chiều dọc của vật dụng thấm hút được tạo ra. Trong trường hợp này, do khả năng chuyển động của dịch thể ở phần lõi thấm hút mà được bố trí giữa hai bộ phận nổi bị hạn chế bởi các bộ phận nổi, dịch thể dễ dàng được tích trữ ở phần lõi thấm hút, và do đó dịch thể được thấm hút và được duy trì ở phần lõi thấm hút có xu hướng bị rò rỉ ra ngoài (hoặc làm ướt lại). Tuy nhiên, trong vật dụng thấm hút theo phương án 1, khả năng chuyển động của dịch thể trong lõi thấm hút ít bị hạn chế bởi bộ phận nổi, như được mô tả trên đây. Do đó, các hiệu quả của vật dụng thấm hút theo phương án 1 là đáng kể trong phương án 2.

Theo phương án được ưu tiên (phương án 3) về vật dụng thấm hút theo phương án 1 hoặc 2, tỷ lệ của trọng lượng cơ sở của polyme siêu thấm hút so với trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút trong vùng thứ hai nằm trong khoảng từ 23/100 đến 92/100 lần so với tỷ lệ của trọng lượng cơ sở của polyme siêu thấm hút so với trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút trong vùng thứ nhất.

Theo phương án được ưu tiên (phương án 4) về vật dụng thấm hút theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 3, trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút của vùng thứ hai nằm trong khoảng từ 34/100 đến 73/100 lần so với trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút của vùng thứ nhất.

Theo phương án được ưu tiên (phương án 5) về vật dụng thấm hút theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 4, lớp cho dịch thể thấm qua bao gồm màng gói lõi mà bao phủ lõi thấm hút.

Theo phương án được ưu tiên (phương án 6) về vật dụng thấm hút theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 5, vật dụng thấm hút còn bao gồm lớp cho dịch thể thấm qua mà không nối với lõi thấm hút bằng bộ phận nổi.

Theo phương án được ưu tiên (phương án 7) về vật dụng thấm hút theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 6, bộ phận nổi có độ bền nổi là 0,065 N/25 mm hoặc lớn hơn.

Theo phương án được ưu tiên (phương án 8) về vật dụng thấm hút theo

phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 7, bộ phận nổi có độ cứng chịu uốn là $9 \text{ gf-cm}^2/\text{cm}$ hoặc nhỏ hơn, như được xác định bằng dụng cụ đo KES.

Theo phương án được ưu tiên (phương án 9) về vật dụng thấm hút theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 8, vật dụng thấm hút còn có thời gian thấm hút là 140 giây hoặc nhỏ hơn ở lần nhỏ giọt thứ ba và thứ tư khi lặp lại việc nhỏ giọt 40 mL nước tiểu nhân tạo bốn lần với tốc độ nhỏ giọt là 8 mL/giây và trong khoảng thời gian là 5 phút.

Theo phương án được ưu tiên (phương án 10) về vật dụng thấm hút theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 9, bộ phận nổi là bộ phận nén mà kết hợp lớp cho dịch thể thấm qua có lõi thấm hút theo hướng độ dày.

Trong vật dụng thấm hút theo sáng chế, hai hoặc nhiều phương án có thể được kết hợp.

Kiểu và ứng dụng của vật dụng thấm hút theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể. Các vật dụng thấm hút bao gồm, ví dụ, các vật dụng vệ sinh cá nhân và các vật dụng vệ sinh chung bao gồm tã lót dùng một lần, băng vệ sinh, tấm lót, tấm thấm không thể tự kiểm soát, các tấm thấm mồ hôi, v.v., mà có thể dùng cho con người và động vật như động vật cảnh, mà không phải con người. Dịch thể được thấm hút bởi vật dụng thấm hút là không bị giới hạn cụ thể, và bao gồm, ví dụ, phân lỏng, các dịch thể, v.v., được thải ra từ người mặc.

Ở đây, một phương án về vật dụng thấm hút theo sáng chế sẽ được giải thích bằng cách tham chiếu đến các hình vẽ lấy tã lót dùng một lần làm ví dụ.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, tã lót 1 theo một phương án về vật dụng thấm hút theo sáng chế có bộ phận phía trước 11 mà tiếp xúc với vùng bụng của người mặc, bộ phận giữa 12 mà tiếp xúc với bộ phận đùi của người mặc, và bộ phận phía sau 13 mà tiếp xúc với mông và/hoặc lưng của người mặc. Trên Fig.2, hướng trục X tương ứng với hướng chiều rộng của tã lót 1 ở trạng thái được triển khai, hướng trục Y tương ứng với chiều dọc của tã lót 1 ở trạng thái được triển khai, và hướng mặt phẳng kéo dài theo hướng trục X và trục Y tương ứng với hướng mặt phẳng của tã lót 1 ở trạng thái được triển khai. Điều này cũng áp dụng đối với các hình vẽ khác.

Như được thể hiện trên Fig.1, cả mép 111a, 111b của bộ phận phía trước 11 và cả mép 131a, 131b của bộ phận phía sau 13 được nối với nhau tại các phần nổi 14a, 14b để tạo ra khoảng hở ở phần thắt lưng được xác định bởi mép 112 của bộ phận phía trước 11 và mép 132 của bộ phận phía sau 13 và các khoảng hở quanh chân được xác định bởi cả mép 121a, 121b của bộ phận giữa 12, và do đó tất cả có hình dạng kiểu quần.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3, tất cả 1 bao gồm tấm trên cho dịch thể thấm qua 2, Tấm dưới không cho dịch thể thấm qua 3, và thân thấm hút 4 được bố trí giữa tấm trên 2 và tấm dưới 3. Các chi tiết này sẽ được giải thích dưới đây.

Tấm trên

Tấm trên 2 là một ví dụ về lớp cho dịch thể thấm qua mà không nối với lõi thấm hút bằng bộ phận nối.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3, phần tấm trên 2 (phần vùng bố trí thân thấm hút 4) được tiếp xúc từ khoảng hở 61 mà về cơ bản là được tạo ra ở vùng giữa của tấm che 6 được mô tả sau đây, để tạo ra bề mặt về phía da của tất cả 1. Vùng bố trí của thân thấm hút 4 là vùng mà tại đó thân thấm hút 4 xếp chồng với tấm trên 2 khi thân thấm hút 4 được nhô về tấm trên 2. Theo phương án này, vùng bố trí thân thấm hút 4 về cơ bản là toàn bộ tấm trên 2 (xem Fig.2).

Tấm trên 2 là tấm cho dịch thể thấm qua mà phân lỏng của người mặc có thể thấm qua tấm này. Tấm trên 2 bao gồm, ví dụ, vải không dệt, vải dệt, màng nhựa tổng hợp có các lỗ cho dịch thể thấm qua được tạo ra trên đó, tấm này ở dạng lưới có mắt lưới, v.v., và tốt hơn là vải không dệt.

Các loại vải không dệt bao gồm, ví dụ, vải không dệt được tạo liên kết nhờ thổi khí, vải không dệt được tạo liên kết khi kéo sợi, vải không dệt được liên kết điểm, vải không dệt liên kết bên thành sợi, vải không dệt xăm kim, vải không dệt liên kết khi được thổi nóng chảy, và các dạng kết hợp của chúng (ví dụ, vải không dệt tạo liên kết khi kéo sợi/thổi nóng chảy/tạo liên kết khi kéo sợi (spunbond/meltblown/spunbond: SMS), v.v.).

Các loại xơ cấu thành nên vải không dệt bao gồm, ví dụ, xơ tự nhiên (như gỗ,

bông, v.v.), các xơ được tái tạo (như tơ nhân tạo, axetat, v.v.), các xơ vô cơ (như sợi thủy tinh, sợi cacbon, v.v.), xơ nhựa tổng hợp (polyolefin như polyetylen, polypropylen, polybutylen, etylen-vinyl axetat copolyme, etylen-etyl acrylat copolyme, copolyme của axit etylen-acrylic, nhựa ionome, v.v.; các polyester như polyetylen terephtalat, polybutylen terephtalat, polytrimetylen terephtalat, axit polylactic, v.v.; và các polyamit như nylon, v.v.). Hình thái của các loại xơ cấu thành nên vải không dệt bao gồm các loại xơ kết hợp như sợi xơ kiểu vỏ lõi, sợi xơ kiểu nhiều sợi liên kề nhau, sợi xơ kiểu đảo trong bên, v.v.; sợi xơ kiểu rỗng; sợi xơ được tạo biên dạng như sợi phẳng, sợi có dạng hình chữ Y, sợi có dạng hình chữ C, v.v.; sợi kiểu khía ba chiều được tạo khía thực tế hoặc tạo khía ẩn; các loại sợi có thể tách rời có thể bị tách nhờ tải trọng cơ học như dòng nước, nhiệt, đập nổi, v.v..

Các phương pháp sản xuất vải không dệt bao gồm, ví dụ, phương pháp mà trong đó màng vải (cụm xấp) được tạo ra và các sợi được liên kết vật lý hoặc hóa học với nhau. Các phương pháp tạo ra màng vải bao gồm, ví dụ, phương pháp tạo liên kết khi kéo sợi, phương pháp kiểu khô (phương pháp chải thô, phương pháp tạo liên kết khi kéo sợi, phương pháp thổi nóng chảy, phương pháp phân bố sợi bằng khí, v.v.), phương pháp kiểu ướt, v.v., và phương pháp tạo liên kết bao gồm, ví dụ, phương pháp tạo liên kết nhờ nhiệt, phương pháp liên kết hóa học, phương pháp xăm kim, phương pháp hàn dính, phương pháp liên kết bên thành sợi, v.v.. Ngoài các vải không dệt được sản xuất theo các phương pháp nêu trên, vải không dệt kiểu liên kết bên thành sợi được tạo nên dạng tấm bằng phương pháp rối thủy lực có thể được sử dụng làm tấm trên 2. Ngoài ra, vải không dệt có bề mặt về phía da không đồng đều (ví dụ, vải không dệt có tính không đều về phía lớp phía trên được tạo ra bằng cách co rút về phía lớp dưới chứa sợi có thể co bởi nhiệt, vải không dệt có tính không đều được tạo ra bằng cách tác dụng với không khí trong quá trình tạo mạng lưới, v.v.) có thể được sử dụng làm tấm trên 2. Tạo ra tính không đều theo cách này trên bề mặt về phía da giảm diện tích tiếp xúc giữa tấm trên 2 và da.

Độ dày, trọng lượng cơ sở, khối lượng riêng, v.v., của tấm trên 2 có thể được điều chỉnh thích hợp trong vùng mà tại đó phân lỏng được thải ra từ người mặc có thể được thấm qua tấm này. Khi vải không dệt được sử dụng làm tấm trên 2, độ mịn, chiều dài sợi và khối lượng riêng của các sợi cấu tạo vải không dệt, trọng lượng cơ

sở và độ dày của vải không dệt, v.v., có thể được điều chỉnh thích hợp đối với tính thấm phân lỏng, sự tiếp xúc với da, v.v..

Đối với việc làm tăng đặc tính che của tấm trên 2, chất đệm vô cơ như titan oxit, bari sulfat, canxi cacbonat, v.v., có thể được bổ sung vào vải không dệt được sử dụng làm tấm trên 2. Khi các sợi của vải không dệt các sợi liên hợp kiểu vỏ lõi, chất đệm vô cơ có thể chỉ được chứa trong lõi hoặc có thể chỉ được chứa trong vỏ.

Tấm dưới

Tấm dưới 3 là ví dụ về lớp không cho dịch thể thấm qua.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3, tấm dưới 3 cấu tạo bề mặt về phía quần áo của tã lót 1.

Tấm dưới 3 là tấm không cho dịch thể thấm qua có khả năng ngăn chặn phân lỏng được thấm hút và được duy trì trong thân thấm hút 4 khỏi rò rỉ. Tấm dưới 3 bao gồm, ví dụ, các vải không dệt được xử lý không thấm nước (ví dụ, vải không dệt được liên kết điểm, vải không dệt liên kết khi được kéo thành sợi, vải không dệt liên kết bên thành sợi, v.v.), các màng của nhựa tổng hợp (như polyetylen, polypropylen, polyetylen terephthalat, v.v.), các tấm composít của vải không dệt và màng nhựa tổng hợp.

Độ dày, trọng lượng cơ sở, khối lượng riêng, v.v., của tấm dưới 3 có thể được điều chỉnh thích hợp trong vùng mà tại đó rò rỉ phân lỏng được thấm hút và được duy trì trong thân thấm hút 4 có thể được ngăn chặn. Tốt hơn là tấm dưới 3 có tính thấm khí hoặc tính thấm nước cũng như tính không thấm dịch thể, để giảm cảm giác khó chịu trong khi mặc.

Thân thấm hút

Như được thể hiện trên Fig.2, thân thấm hút 4 được bố trí kéo dài bộ phận phía trước 11 đến bộ phận phía sau 13 thông qua bộ phận giữa 12.

Như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, thân thấm hút 4 bao gồm lõi thấm hút 41 chứa các vật liệu thấm hút, các màng gói lõi 42a, 42b mà che lõi thấm hút 41, và bộ phận được nén 5a, 5b kết hợp lõi thấm hút 41 với màng gói lõi 42a theo hướng độ dày của thân thấm hút 4.

Màng gói lõi 42a là ví dụ về lớp cho dịch thể thấm qua mà được nối với lõi thấm hút bằng bộ phận nối, và các bộ phận được nén 5a, 5b là ví dụ về bộ phận nối dùng để nối lớp cho dịch thể thấm qua và lõi thấm hút với nhau.

Như được thể hiện trên Fig.4, màng gói lõi 42a che bề mặt của lõi thấm hút về phía tấm trên 2, và màng gói lõi 42b che bề mặt của lõi thấm hút 41 về phía tấm dưới 3. Các màng gói lõi 42a, 42b ngăn chặn lõi thấm hút 41 khỏi bị co rút.

Các màng gói lõi 42a, 42b là các tấm cho dịch thể thấm qua mà phân lỏng của người mặc có thể thấm qua tấm này. Các màng gói lõi 42a, 42b bao gồm, ví dụ, vải không dệt, vải dệt, màng nhựa tổng hợp có các lỗ cho dịch thể thấm qua được tạo ra trên đó, tấm ở dạng lưới có mắt lưới, v.v., và tốt hơn là vải không dệt. Vải không dệt bao gồm, ví dụ, các vải không dệt được minh họa kết hợp với tấm trên 2.

Mặc dù các màng gói lõi 42a, 42b là các chi tiết tách rời theo phương án này, các màng gói lõi 42a, 42b có thể là chi tiết một bộ phận liền kề. Ngoài ra, mặc dù phần bề mặt của lõi thấm hút 41 không được che bằng màng gói lõi 42a, 43 theo phương án này, toàn bộ bề mặt của lõi thấm hút 42 có thể được che bằng các màng gói lõi 42a, 43b.

Lõi thấm hút 41 bao gồm sợi ưa nước và polyme siêu thấm hút làm các vật liệu thấm hút. Ngoài ra các vật liệu thấm hút, lõi thấm hút 41 có thể tùy ý bao gồm các chất phụ gia như chất chống oxy hóa, chất ổn định ánh sáng, chất hấp thụ tia UV, chất trung hòa, chất tạo hạt nhân, chất ổn định epoxy, chất bôi trơn, chất kháng khuẩn, chất làm chậm cháy, chất chống tĩnh điện, chất tạo màu, chất dẻo hóa, v.v.. Ví dụ, lõi thấm hút 41 có thể biểu hiện các chức năng như tác dụng khử mùi, tác dụng chống vi khuẩn, tác dụng hấp thụ nhiệt, v.v. bởi sự kết hợp của bạc, đồng, kẽm, silic đioxit, cacbon hoạt tính, các hợp chất nhôm silicat, zeolit, v.v..

Các sợi ưa nước bao gồm, ví dụ, bột gỗ (ví dụ, các bột giấy cơ học như bột giấy mài, bột giấy mài bằng máy nghiền, bột giấy nhiệt cơ, bột giấy hóa nhiệt cơ, v.v.; bột giấy hóa học như bột giấy bìa, bột giấy sunfit, bột giấy kiềm, v.v.; bột giấy sản xuất theo phương pháp bán hóa, v.v.) thu được từ gỗ mềm hoặc gỗ cứng làm vật liệu thô; bột được ngâm kiềm thu được bằng cách đưa bột gỗ vào các bột giấy được liên kết chéo hoặc xử lý hóa học; bột giấy không có gỗ như bã mía, cây dâm bụt, cây

tre, cây gai dầu, bông (ví dụ, xơ bông), v.v.; các sợi được tái tạo như tơ nhân tạo, tơ nhân tạo dạng sợi, v.v.; xenluloza bán tổng hợp như axetat, triaxetat, v.v. trong số các loại bột giấy nêu trên, thì bột giấy mài là được ưu tiên, theo quan điểm chi phí thấp và dễ dàng tạo hình.

Polyme siêu thấm hút (Superabsorbent Polymer: SAP) bao gồm, ví dụ, các polyme siêu thấm hút thuộc loại dựa trên muối của axit polyacrylic, loại dựa trên muối của axit polysulfonic, loại dựa trên muối maleic anhydrit, loại dựa trên polyacrylamit, loại dựa trên rượu polyvinyl, loại dựa trên polyetylen oxit, loại dựa trên muối của axit polyaspartic, loại dựa trên axit polyglutamic, loại dựa trên muối của axit polyalginic, loại dựa trên tinh bột, loại dựa trên xenluloza, v.v.; các polyme siêu thấm hút của loại dựa trên tinh bột hoặc loại dựa trên xenluloza, như các copolyme ghép axit (muối) acrylic - tinh bột, các sản phẩm đã hóa xà phòng của các copolyme tinh bột-acrylonitril, các sản phẩm được liên kết chéo của natri carboxymethylxenluloza, v.v., và trong số các chất này thì polyme siêu thấm hút dựa trên muối của axit polyacrylic (cụ thể là dựa trên natri polyacrylat) là được ưu tiên. Hình dạng của polyme siêu thấm hút bao gồm, ví dụ, hạt, sợi, vảy, v.v., và trong trường hợp dạng hạt, thì kích cỡ hạt tốt hơn tốt hơn là nằm trong khoảng từ 50 đến 1000 μm , và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 100 đến 600 μm .

Như được thể hiện trên Fig.4 và Fig.5, lõi thấm hút 41 được chia thành vùng 411a, 411b (tương ứng với "vùng thứ hai" trong vật dụng thấm hút theo sáng chế) và vùng khác (tương ứng với "vùng thứ nhất" trong vật dụng thấm hút theo sáng chế), khi bề mặt của lõi thấm hút 41 về phía màng gói lõi 42a được quan sát trong hình chiếu phẳng. Ngẫu nhiên là, lõi thấm hút 41 được chia theo cách tương tự khi bề mặt của lõi thấm hút 41 về phía màng gói lõi 42b được quan sát trong hình chiếu phẳng.

Các vùng 411a, 411b là vùng trọng lượng cơ sở thấp có trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút thấp hơn trọng lượng cơ sở của vùng khác, và vùng khác là vùng có trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút cao hơn trọng lượng cơ sở của các vùng 411a, 411b. Trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút của vùng được đưa ra được tính làm tổng trọng lượng cơ sở của các vật liệu thấm hút khác nhau được chứa trong vùng này. Dụng cụ đo trọng lượng cơ sở có thể được thực hiện theo phương pháp thông thường. Ví dụ, (1) vùng được đo được đánh dấu và diện tích bề mặt của nó:

$SA\alpha$ (m^2) được đó; (2) vùng được đánh dấu được cắt bằng lưỡi dao sắc, ví dụ, lưỡi dao cắt, và tổng khối lượng TM (g) được đo; (3) trọng lượng cơ sở $BS\alpha$ (g/m^2) của vùng cần đo được xác định trước theo công thức sau: $BS\alpha$ (g/m^2) = TM (g)/ $SA\alpha$ (m^2).

Trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút của vùng có trọng lượng cơ sở thấp tốt hơn là nằm trong khoảng từ 34/100 đến 73/100 lần, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 34/100 đến 55/100 lần, so với trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút của vùng có trọng lượng cơ sở cao. Hiệu số trọng lượng cơ sở giữa vùng có trọng lượng cơ sở cao và vùng có trọng lượng cơ sở thấp trong phạm vi có thể càng lớn, thì độ uốn cong của thân thấm hút càng cao được xảy ra dọc theo vùng có trọng lượng cơ sở thấp theo chiều ngang, nhờ đó làm ổn định hình dạng của thân thấm hút sau khi vật dụng thấm hút này được mặc, và nhờ đó có thể ngăn chặn khả năng mặc kém đi do biến dạng thành hình dạng không mong muốn. Ví dụ, khi trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút của vùng có trọng lượng cơ sở cao hơn được thiết lập nằm trong khoảng từ 300 đến 600 g/m^2 , trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút của vùng có trọng lượng cơ sở thấp có thể được thiết lập nằm trong khoảng từ 102 đến 438 g/m^2 .

Tỷ lệ của trọng lượng cơ sở của polyme siêu thấm hút so với trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút trong vùng có trọng lượng cơ sở thấp (trọng lượng cơ sở của polyme siêu thấm hút của vùng có trọng lượng cơ sở thấp/trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút của vùng có trọng lượng cơ sở thấp) nằm trong khoảng từ 10/100 đến 47/100. Ví dụ, khi trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút của vùng có trọng lượng cơ sở thấp được thiết lập nằm trong khoảng từ 102 đến 438 g/m^2 , trọng lượng cơ sở của vật liệu siêu thấm của vùng có trọng lượng cơ sở thấp có thể được thiết lập nằm trong khoảng từ 35 đến 319 g/m^2 . Khi tỷ lệ trọng lượng cơ sở của polyme siêu thấm hút so với trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút trong vùng có trọng lượng cơ sở thấp nhỏ hơn 10/100, độ bền nổi của các bộ phận được nén 5a, 5b được giảm đáng kể, và do đó có khả năng biến dạng, phân tán, phân đoạn, hoặc các khả năng tương tự của thân thấm hút 4, có thể xảy ra trong khi sử dụng tã lót 1, dẫn đến rò rỉ phân lỏng. Ngoài ra, tỷ lệ trọng lượng cơ sở của polyme siêu thấm hút so với trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút trong vùng có trọng lượng cơ sở thấp nhỏ hơn 10/100 có thể làm chậm sự chuyển động của phân lỏng trong lõi thấm hút 41, dẫn đến giảm

đáng kể khả năng thấm hút dịch thể (đặc biệt là, khả năng thấm hút dịch thể trong trường hợp thấm hút dịch nhiều lần) của lõi thấm hút 41. Trong khi đó tỷ lệ trọng lượng cơ sở của polyme siêu thấm hút so với trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút trong vùng có trọng lượng cơ sở thấp lớn hơn 47/100, độ cứng chịu uốn của các bộ phận được nén 5a, 5b được tăng đáng kể, nhờ đó làm giảm khả năng mặc của tã lót 1, và do đó có khả năng rò rỉ phân lỏng có thể xảy ra.

Giới hạn dưới là 10/100 được xác định đối với cả việc làm tăng độ bền nổi của các bộ phận được nén 5a, 5b và cải thiện khả năng thấm hút dịch thể (đặc biệt là, khả năng thấm hút dịch thể trong trường hợp thấm hút dịch nhiều lần). Tỷ lệ của trọng lượng cơ sở của polyme siêu thấm hút so với trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút trong vùng có trọng lượng cơ sở thấp là 10/100 hoặc lớn hơn có thể làm các bộ phận được nén 5a, 5b truyền bằng độ bền nổi là 0,065 N/25 mm hoặc lớn hơn và để đạt được thời gian thấm hút là 140 giây hoặc nhỏ hơn ở lần nhỏ giọt thứ ba và thứ tư khi lặp lại việc nhỏ giọt 40 mL nước tiểu nhân tạo bốn lần với tốc độ nhỏ giọt là 8 mL/giây và ở khoảng thời gian là 5 phút.

Độ bền nổi của các bộ phận được nén 5a, 5b tăng bằng cách tăng tỷ lệ trọng lượng cơ sở của polyme siêu thấm hút so với trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút trong vùng có trọng lượng cơ sở thấp, và nhờ đó khả năng thấm hút dịch thể (đặc biệt là, khả năng thấm hút dịch thể trong trường hợp thấm hút dịch nhiều lần) được cải thiện. Ví dụ, độ bền nổi của các bộ phận được nén 5a, 5b tăng bằng cách tăng tỷ lệ trọng lượng cơ sở của polyme siêu thấm hút so với trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút trong vùng có trọng lượng cơ sở thấp nằm trong khoảng từ 10/100 đến 11,8/100, 25/100, 40/100, và 45,5/100, và nhờ đó khả năng thấm hút dịch thể (đặc biệt là, khả năng thấm hút dịch thể trong trường hợp thấm hút dịch nhiều lần) được cải thiện. Do đó, các tỷ lệ 10/100, 11,8/100, 25/100, 40/100, và 45,5/100 có thể có ý nghĩa như giới hạn dưới, đối với cả việc tăng độ bền nổi của các bộ phận được nén 5a, 5b và cải thiện khả năng thấm hút dịch thể (đặc biệt là, khả năng thấm hút dịch thể trong trường hợp thấm hút dịch nhiều lần).

Dưới hạn dưới là 47/100 được xác định đối với việc giảm độ cứng chịu uốn của các bộ phận được nén 5a, 5b. Tỷ lệ trọng lượng cơ sở của polyme siêu thấm hút so với trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút trong vùng có trọng lượng cơ sở thấp

là 47/100 hoặc nhỏ hơn có thể làm các bộ phận được nén 5a, 5b truyền có độ cứng chịu uốn là $9 \text{ gf-cm}^2/\text{cm}$ hoặc nhỏ hơn.

Độ cứng chịu uốn của các bộ phận được nén 5a, 5b giảm bằng cách giảm tỷ lệ trọng lượng cơ sở của polyme siêu thấm hút so với trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút trong vùng có trọng lượng cơ sở thấp. Ví dụ, độ cứng chịu uốn của các bộ phận được nén 5a, 5b giảm bằng cách giảm tỷ lệ trọng lượng cơ sở của polyme siêu thấm hút so với trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút trong vùng có trọng lượng cơ sở thấp nằm trong khoảng từ 47/100 đến 45,5/100, 40/100, 25/100, và 11,8/100. Do đó, các tỷ lệ 47/100, 45,5/100, 40/100, 25/100, và 11,8/100 có thể có ý nghĩa như dưới hạn dưới, đối với việc giảm độ cứng chịu uốn của các bộ phận được nén 5a, 5b.

Tỷ lệ của trọng lượng cơ sở của polyme siêu thấm hút so với trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút trong vùng có trọng lượng cơ sở thấp nằm trong khoảng từ 10/100 đến 47/100, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 10/100 đến 40/100, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 12/100 đến 35/100, đối với ba viễn cảnh, tức là, tăng độ bền nổi của các bộ phận được nén 5a, 5b, giảm độ cứng chịu uốn của các bộ phận được nén 5a, 5b, và cải thiện khả năng thấm hút dịch thể (đặc biệt là, khả năng thấm hút dịch thể trong trường hợp thấm hút dịch nhiều lần).

Tỷ lệ trọng lượng cơ sở của polyme siêu thấm hút so với trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút trong vùng có trọng lượng cơ sở cao (trọng lượng cơ sở của polyme siêu thấm hút của vùng có trọng lượng cơ sở cao/trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút của vùng có trọng lượng cơ sở cao) tốt hơn là nằm trong khoảng từ 33/100 đến 66/100, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 40/100 đến 60/100. Nếu tỷ lệ của sợi ưa nước quá cao, thì thân thấm hút thu được là dày và tạo ra cảm giác sử dụng kém, trong khi nếu tỷ lệ của sợi ưa nước quá thấp, thì nhiều vết xô có thể được hình thành trong thân thấm hút sau khi thấm hút dịch thể, và do đó dẫn đến hư hỏng trong khi sử dụng. Ví dụ, khi trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút của vùng có trọng lượng cơ sở cao được thiết lập nằm trong khoảng từ 300 đến 600 g/m^2 , trọng lượng cơ sở của polyme siêu thấm hút của vùng có trọng lượng cơ sở cao có thể được thiết lập nằm trong khoảng từ 99 đến 396 g/m^2 .

Tỷ lệ polyme siêu thấm hút của vùng có trọng lượng cơ sở thấp (trọng lượng cơ sở của polyme siêu thấm hút của vùng có trọng lượng cơ sở thấp/trọng lượng cơ

sở của vật liệu thấm hút của vùng có trọng lượng cơ sở thấp) tốt hơn là nằm trong khoảng từ 23/100 đến 92/100 lần, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 33/100 đến 66/100 lần so với tỷ lệ polyme siêu thấm hút của vùng có trọng lượng cơ sở cao (trọng lượng cơ sở của polyme siêu thấm hút của vùng có trọng lượng cơ sở cao/trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút của vùng có trọng lượng cơ sở cao).

Độ dày và khối lượng riêng của lõi thấm hút 41 có thể được điều chỉnh thích hợp phụ thuộc vào các đặc tính được yêu cầu đòi hỏi với tấm lót 1 (ví dụ, khả năng thấm hút, độ bền, độ nhẹ theo trọng lượng, v.v.). Độ dày của vùng có trọng lượng cơ sở cao lớn hơn trọng lượng cơ sở của vùng có trọng lượng cơ sở thấp, và thường nằm trong khoảng từ 1,0 đến 6,0 mm, và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 2,0 đến 5,0 mm, và khối lượng riêng của vùng có trọng lượng cơ sở cao lớn hơn khối lượng riêng của vùng có trọng lượng cơ sở thấp, và thường nằm trong khoảng từ 0,05 đến 0,6 g/cm³, và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,06 đến 0,3 g/cm³.

Theo phương án này, số vùng có trọng lượng cơ sở thấp của lõi thấm hút 41 là 2 (các vùng 411a, 411b), và có thể là 3 hoặc nhiều hơn.

Vùng 411a bao gồm bộ phận nổi tạo vùng mà tại đó nổi bộ phận 5a được tạo ra, và vùng ngoại vi bao quanh bộ phận nổi tạo vùng. Vùng 411b bao gồm bộ phận nổi tạo vùng mà tại đó nổi bộ phận 5b được tạo ra, và vùng ngoại vi bao quanh bộ phận nổi tạo vùng.

Như được thể hiện trên Fig.4, các vùng 411a, 411b được cách nhau ở khoảng không đổi, và kéo dài theo chiều dọc của lõi thấm hút 41. Khoảng cách giữa các vùng 411a và 411b (khoảng cách giữa đường tâm của các vùng 411a và 411b, kéo dài theo chiều dọc) có thể được điều chỉnh thích hợp phụ thuộc vào kích cỡ, v.v., của lõi thấm hút 41, và thường nằm trong khoảng từ 20 đến 80 mm, và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 30 đến 60 mm.

Như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.4 và Fig.5, các vùng 411a, 411b có dạng tuyến tính đáng kể. Chiều dài và chiều rộng của các vùng 411a, 411b có thể được điều chỉnh thích hợp phụ thuộc vào kích cỡ, v.v., của lõi thấm hút 41. Chiều dài thường nằm trong khoảng từ 10 đến 600 mm, và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 20 đến 400 mm, và chiều rộng thường nằm trong khoảng từ 1 đến 20 mm, và tốt hơn

là nằm trong khoảng từ 2 đến 15 mm.

Vị trí, hình dạng, kích cỡ, v.v., của các vùng 411a, 411b, không bị giới hạn cụ thể, miễn sao các bộ phận được nén 5a, 5b có thể được tạo ra bên trong các vùng 411a, 411b, và có thể được điều chỉnh thích hợp phụ thuộc vào vị trí, hình dạng, kích cỡ, v.v., của các bộ phận được nén 5a, 5b được tạo ra. Mặc dù các vùng 411a, 411b có dạng tuyến tính đáng kể theo phương án này, các vùng 411a, 411b có thể một phần hoặc toàn bộ được uốn cong (ví dụ, ở dạng sóng, dạng hình chữ chi, v.v.). Ngoài ra, các phần đầu theo chiều dài của các vùng 411a, 411b có thể được nối với nhau để tạo ra dạng vòng (ví dụ, hình tròn, hình elip, hình trái tim, v.v.).

Trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút, hình dạng, kích cỡ, v.v., của các vùng 411a, 411b có thể giống hoặc khác nhau, và theo phương án này, về cơ bản là giống nhau.

Như được thể hiện trên Fig.4, bộ phận được nén 5a được tạo ra bên trong vùng 411a, và bộ phận được nén 5b được tạo ra bên trong vùng 411b.

Các bộ phận được nén 5a, 5b là các bộ phận lõm được tạo ra bằng cách xử lý dập nổi nhờ nhiệt. Theo cách xử lý dập nổi, màng gói lõi 42a và lõi thấm hút 41 được nén theo hướng độ dày và được gia nhiệt. Do đó, các bộ phận được nén 5a và 5b mà màng gói lõi tích hợp 42a và lõi thấm hút 41 theo hướng độ dày của thân thấm hút 4 được tạo ra làm các bộ phận lõm.

Phương pháp dập nổi nhờ nhiệt có thể được thực hiện bằng, ví dụ, quy trình dập nổi màng gói lõi 42a và lõi thấm hút 41 bằng cách đưa chúng vào giữa con lăn dập nổi có các phần nhô hoa văn và con lăn phẳng. Theo quy trình này, gia nhiệt trong khi nén có thể được thực hiện bằng cách gia nhiệt con lăn dập nổi và/hoặc con lăn phẳng. Hình dạng, hoa văn bố trí, v.v., của các phần nhô của con lăn dập nổi được tạo kết cấu sao cho tương ứng với hình dạng, hoa văn bố trí, v.v., của các bộ phận được nén 5a, 5b.

Theo cách xử lý này, nhiệt độ gia nhiệt thường nằm trong khoảng từ 80 đến 140°C, và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 90 đến 120°C, áp suất tuyến tính (lực ép trên mỗi đơn vị chiều rộng của phần được ép) thường nằm trong khoảng từ 10 đến 200 N/mm, và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 40 đến 100 N/mm, và tốc độ xử lý

thường nằm trong khoảng từ 10 đến 500 m/phút, và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 20 đến 300 m/phút.

Như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, các bộ phận được nén 5a, 5b được cách nhau tại khoảng không đổi, và kéo dài theo chiều dọc của thân thấm hút 4. Khoảng cách giữa các bộ phận được nén 5a, 5b có thể được điều chỉnh thích hợp phụ thuộc vào kích cỡ, v.v., của thân thấm hút 4, và thường nằm trong khoảng từ 20 đến 80 mm, và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 30 đến 60 mm.

Như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, các bộ phận được nén 5a, 5b có dạng tuyến tính đáng kể. Chiều dài và chiều rộng của các bộ phận được nén 5a, 5b có thể được điều chỉnh thích hợp phụ thuộc vào kích cỡ, v.v., của lõi thấm hút 41. Chiều dài thường nằm trong khoảng từ 8 đến 590 mm, và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 18 đến 390 mm, và chiều rộng thường nằm trong khoảng từ 0,5 đến 12 mm, và tốt hơn là thường nằm trong khoảng từ 1 đến 8 mm.

Vị trí, hình dạng, kích cỡ, v.v., của các bộ phận được nén 5a, 5b có thể được điều chỉnh thích hợp phụ thuộc vào độ bền nổi đạt được bằng các bộ phận được nén 5a, 5b. Mặc dù các bộ phận được nén 5a, 5b có dạng tuyến tính đáng kể theo phương án này, các bộ phận được nén 5a, 5b có thể một phần hoặc toàn bộ được uốn cong (ví dụ, ở dạng sóng, dạng hình chữ chi, v.v.). Ngoài ra, các phần đầu theo chiều dài của các bộ phận được nén 5a, 5b có thể được nối với nhau để tạo ra dạng vòng (ví dụ, hình tròn, hình elip, hình trái tim, v.v.). Ngoài ra, các bộ phận được nén 5a, 5b có thể được tạo ra ở dạng chấm được rải rác trên hoa văn được đưa ra (ví dụ, hoa văn kiểu lưới so le, v.v.).

Các bộ phận được nén 5a, 5b là ví dụ về bộ phận nổi mà nổi lớp cho dịch thể thấm qua và lõi thấm hút với nhau. Bộ phận nổi có thể được tạo ra bằng cách phương pháp nổi mà không phải là phương pháp dập nổi nhờ nhiệt, ví dụ, bằng phương pháp nổi như dập nổi siêu âm, gắn kết bằng chất kết dính, v.v..

Độ bền nổi của bộ phận được nén 5a, 5b tốt hơn là 0,065 N/25 mm hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 0,07 N/25 mm hoặc lớn hơn. Dưới hạn dưới là độ bền nổi của các bộ phận được nén 5a, 5b thường nằm trong khoảng từ 0,5 N/25 mm hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 0,4 N/25 mm. Độ bền nổi của các bộ phận được nén 5a, 5b là

0,065 N/25 mm hoặc lớn hơn làm giảm biến dạng, phân tán, phân đoạn, hoặc tương tự của thân thấm hút 4 mà có thể xảy ra trong khi sử dụng tải lót 1, và do đó thân thấm hút 4 được duy trì ở dạng thông thường, nhờ đó làm giảm sự xuất hiện rò rỉ phân lỏng.

Liên quan đến độ bền nối của các bộ phận được nén 5a, 5b, "N/25 mm" nghĩa là độ bền nối (N) trên chiều rộng 25 mm theo hướng mặt phẳng của mặt phân cách giữa màng gói lõi 42a và lõi thấm hút 41, và hướng mặt phẳng của mặt phân cách giữa màng gói lõi 42a và lõi thấm hút 41 bao gồm, ví dụ, chiều dọc (hướng vận chuyển (hướng MD) trong khi sản xuất) của thân thấm hút 4, chiều ngang (hướng (hướng CD) vuông góc với hướng MD) của thân thấm hút 4, v.v., và tốt hơn là chiều dọc (hướng MD) của thân thấm hút 4.

Độ bền nối của các bộ phận được nén 5a, 5b có thể được đo theo cách sau. Miếng mẫu (200 mm chiều dài x chiều rộng 25 mm) dưới điều kiện tiêu chuẩn (dưới nhiệt độ là 20°C và độ ẩm là 60%) được đặt vào máy thử nghiệm kéo căng (ví dụ, AGS-1kNG do Shimadzu Corporation sản xuất) bằng cách gắn lõi thấm hút 41 vào kẹp phía trên và gắn màng gói lõi 42a vào kẹp phía dưới tại ngàm bên trong khoảng cách là 25 mm, và áp dụng tải vào mẫu ở vận tốc kéo căng là 200 mm/phút cho đến khi màng gói lõi 42a và lõi thấm hút 41 được tách rời hoàn toàn khỏi nhau (tải tối đa) để đo độ bền nối (N/25 mm) của các bộ phận được nén. Trong trường hợp này, "N/25 mm" nghĩa là độ bền gắn kết (N) trên chiều rộng 25 mm của miếng mẫu khi chiều dọc của miếng mẫu được lấy làm hướng kéo căng.

Miếng mẫu mà được sử dụng dùng cho dụng cụ đo độ bền gắn kết được cắt bỏ khỏi thân thấm hút 4 sao cho bao gồm phần phần được nén 5a (hoặc phần được nén 5b). Theo phương án này, các bộ phận được nén 5a, 5b kéo dài theo chiều dọc của thân thấm hút 4, và do đó miếng mẫu có thể bao gồm phần bất kỳ của bộ phận được nén 5a (hoặc bộ phận được nén 5b). Nếu các bộ phận được nén kéo dài theo các hướng khác nhau, như nhận thấy từ phương án này, thì được ưu tiên cắt bỏ miếng mẫu từ thân thấm hút 4 sao cho bao gồm phần mà kéo dài theo chiều dọc của thân thấm hút 4. Ngoài ra, được ưu tiên chiều dọc của miếng mẫu trùng với hướng kéo dài của bộ phận được nén. Theo phương án này, mẫu (ví dụ, 200 mm chiều dài x chiều rộng 25 mm) có chiều dọc trùng với hướng kéo dài của bộ phận được nén 5a

(hoặc bộ phận được nén 5b) có thể được tạo ra bằng cách cắt thân thấm hút 4 dọc theo cả hai phía của bộ phận được nén 5a (hoặc bộ phận được nén 5b) kéo dài theo chiều dọc và cắt thân thấm hút 4 vuông góc với bộ phận được nén 5a (hoặc bộ phận được nén 5b) kéo dài theo chiều dọc, và mẫu thu được có thể được sử dụng trong dụng cụ đo độ bền nổi.

Độ cứng chịu uốn của các bộ phận được nén 5a, 5b, như được xác định bằng dụng cụ đo KES (hệ thống đánh giá Kawabata) tốt hơn là $9 \text{ gf-cm}^2/\text{cm}$ hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là $8 \text{ gf-cm}^2/\text{cm}$. Giới hạn dưới độ cứng chịu uốn của các bộ phận được nén 5a, 5b, như được xác định bằng dụng cụ đo KES, thường là $2 \text{ gf-cm}^2/\text{cm}$, và tốt hơn là $4 \text{ gf-cm}^2/\text{cm}$. Do độ cứng chịu uốn của các bộ phận được nén 5a, 5b là $9 \text{ gf-cm}^2/\text{cm}$ hoặc lớn hơn, như được xác định bằng dụng cụ đo KES, người mặc có thể mặc tất lót 1 mà không có cảm giác khó chịu.

Sự giải thích cụ thể về dụng cụ đo KES được mô tả trong "Standardization and Analysis of Hand Evaluation (2nd ed.)" (tác giả: Sueo Kawabata, do Hiệp hội sản xuất máy dệt của Nhật Bản, Ủy ban nghiên cứu đo lường và sự chuẩn hóa đánh giá bằng tay xuất bản năm 1980).

Trong dụng cụ đo KES, miếng mẫu được cắt có kích cỡ được xác định trước (ví dụ, 150 mm chiều dài x 20 mm chiều rộng) được kẹp bởi các ngàm được bố trí tại khoảng được xác định trước (2 cm), và chịu sự uốn cong hoàn toàn tại tỷ lệ thay đổi độ cong không đổi trong vùng có độ cong nằm trong khoảng từ $K =$ từ 0 đến 0,3 (cm^{-1}), để xác định độ cứng chịu uốn B trên mỗi đơn vị chiều dài ($\text{gf-cm}^2/\text{cm}$) từ hệ số góc của đường cong M-K. Ngẫu nhiên là, M là mômen uốn trên mỗi đơn vị chiều dài ($\text{gf-cm}/\text{cm}$) của miếng mẫu. Trị số B được xác định là hệ số góc của mômen uốn so với độ cong khi miếng mẫu uốn cong về phía bề mặt trước và hệ số góc về cơ bản trở nên không đổi.

Dụng cụ đo KES, ví dụ, có thể được thực hiện bằng cách sử dụng KES-FB2-L do Kato Tech Co., Ltd. sản xuất. Để thực hiện như vậy, thì các thông số khác nhau có thể được thiết lập như sau:

- Chế độ đo: nửa chu kỳ
- Độ nhảy: 2 x 1

- Khoảng cách ngàm: 2 cm
- Độ cong cực đại: $0,5 \text{ cm}^{-1}$
- Số lần lặp: 1
- Trị số độ cứng chịu uốn B ($\text{g}\cdot\text{cm}^2/\text{cm}$) là hệ số góc tại độ cong $K =$ từ 0,0 đến 0,2.

Tốt hơn là thân thấm hút 4 có thời gian thấm hút là 140 giây hoặc nhỏ hơn ở lần nhỏ giọt thứ ba và thứ tư khi lặp lại việc nhỏ giọt 40 mL nước tiểu nhân tạo bốn lần tại tốc độ nhỏ giọt là 8 mL/giây. Và tại khoảng thời gian là 5 phút. Do đó, phân lỏng nhanh chóng khuếch tán qua các bộ phận được nén 5a, 5b, nhờ đó ngăn chặn phân lỏng khối tập trung tại phần đưa vào (phần chứa nước tiểu), và do đó có thể tạo ra cho người mặc cảm giác khô ráo.

Màng gói lõi 42a và/hoặc lõi thấm hút 41 có thể chứa sợi nhựa dẻo nhiệt. Khi màng gói lõi 42a và/hoặc lõi thấm hút 41 chứa sợi nhựa dẻo nhiệt, màng gói lõi 42a và lõi thấm hút 41 có thể là được kết dính với nhau bởi nhiệt bằng cách làm nóng chảy và làm cứng sợi để nóng chảy nhờ nhiệt tại thời gian tạo ra các bộ phận được nén 5a, 5b. Ví dụ, khi sợi dễ nóng chảy nhờ nhiệt là sợi composit, màng gói lõi 42a và lõi thấm hút 41 có thể được kết dính với nhau bởi nhiệt bằng cách làm nóng chảy và làm cứng nhựa có điểm nóng chảy thấp (ví dụ, nhựa của thành phần vỏ của sợi liên hợp vỏ lõi).

Sợi nhựa dẻo nhiệt không bị giới hạn cụ thể miễn sao các phần giao nhau của các sợi có thể được kết dính bởi nhiệt. Nhựa dẻo nhiệt mà cấu tạo sợi nhựa dẻo nhiệt bao gồm, ví dụ, polyolefin, các polyeste, các polyamit, v.v.. Polyolefin bao gồm, ví dụ, polyetylen có khối lượng riêng thấp mạch thẳng (LLDPE), polyetylen có khối lượng riêng thấp (LDPE), polyetylen khối lượng riêng trung bình (MDPE), polyetylen có khối lượng riêng cao (HDPE), polypropylen, polybutylen, các copolyme bao gồm chủ yếu là các thành phần này (ví dụ, etylen-vinyl axetat copolyme (EVA), etylen-etyl acrylat copolyme (EEA), copolyme của axit etylen-acrylic (EAA), nhựa ionome, v.v.). Polyetylen, đặc biệt là HDPE được ưu tiên, vì chúng có nhiệt độ hóa mềm thấp tương đối khoảng 100°C và do đó có các đặc tính xử lý nhiệt ưu việt cũng như độ cứng thấp và tiếp xúc mềm. Các polyeste bao gồm, ví dụ, các polyeste của axit polyhydroxy alkanoic mạch thẳng hoặc mạch nhánh có

các nguyên tử cacbon lên đến 20, bao gồm polyetylen terephthalat (PET), poly(trimetylen terephthalat) (PTT), polybutylen terephthalat (PBT), axit polylactic, axit polyglycolic, v.v., và các copolyme bao gồm chủ yếu là các polyeste này, hoặc các polyeste được copolyme hóa được tạo ra bởi sự copolyme hóa làm thành phần chính alkylen terephthalat với lượng nhỏ của các thành phần khác. PET được ưu tiên từ quan điểm về khả năng cấu tạo sợi và vải không dệt có đặc tính dẽm cao do có tính đàn hồi và từ quan điểm kinh tế về khả năng công nghiệp với chi phí thấp. Các polyamit bao gồm, ví dụ, 6-Nylon, 6,6-Nylon, v.v..

Dạng sợi nhựa dẻo nhiệt được chứa trong tấm trên 2 bao gồm, ví dụ, kiểu màng gói lõi, kiểu liền kề, kiểu đảo/biến, v.v.. Đối với các đặc tính kết dính nhờ nhiệt, các sợi liên hợp tốt hơn là bao gồm phần lõi và phần vỏ. Hình dạng mặt cắt ngang của lõi trong các sợi liên hợp kiểu vỏ-lõi bao gồm, ví dụ, hình tròn, kiểu tam giác, kiểu hình vuông, có dạng hình sao, v.v., và phần lõi có thể là rỗng hoặc có thể xóp. Tỷ lệ diện tích mặt cắt ngang của kết cấu lõi/vỏ là không bị giới hạn cụ thể, nhưng tốt hơn là nằm trong khoảng từ 80/20 đến 20/80, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 60/40 đến 40/60.

Các sợi nhựa dẻo nhiệt có thể được truyền bằng hình dạng được tạo khía ba chiều. Do đó, ngay cả khi sự định hướng sợi được bố trí theo hướng mặt phẳng, độ bền uốn của các sợi được tác dụng theo hướng độ dày, do đó làm các sợi từ chắc hơn trở nên vỡ vụn ngay cả khi lực bên ngoài tác dụng lên đó. Hình dạng được tạo khía ba chiều bao gồm, ví dụ, dạng hình chữ chi, và dạng omega, dạng xoắn ốc, v.v., và phương pháp tạo ra hình dạng được tạo khía ba chiều bao gồm, ví dụ, sự gấp mép cơ học, tạo hình dạng nhờ sự co bởi nhiệt, v.v.. Sự gấp mép cơ học có thể được điều chỉnh bởi hiệu số tốc độ ngoại vi ở tốc độ dòng, nhiệt, sự tăng áp, v.v., liên quan đến các sợi tuyến tính liên tục sau khi kéo sợi, và lớn hơn số khía trên mỗi đơn vị chiều dài của các sợi được tạo khía, lớn hơn độ bền uốn của các sợi dưới áp lực ngoài. Số khía thường nằm trong khoảng từ 5 đến 35 trên mỗi inơ (2,54 cm), và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 15 đến 30 trên mỗi inơ. Tạo hình dạng nhờ sự co bởi nhiệt có thể tạo ra khía ba chiều bằng cách sử dụng hiệu số co bởi nhiệt thu được từ hiệu số nhiệt độ nóng chảy bằng, ví dụ, gia nhiệt sợi bao gồm hai hoặc nhiều nhựa có các điểm nóng chảy khác nhau. Hình dạng mặt cắt ngang của các sợi bao gồm, ví dụ,

kiểu lệch tâm, kiểu liên kề nhau của các sợi liên hợp kiểu màng gói lõi. Các sợi này có tỷ lệ co nhiệt thường nằm trong khoảng từ 5 đến 90%, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 10 đến 80%.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3, tấm lót 1 bao gồm tấm che không cho dịch thể thấm qua 6, các băng kín không cho dịch thể thấm qua 7a, 7b, tấm kín không cho dịch thể thấm qua 8, các chi tiết đàn hồi 91, 92, 93, 94, v.v., ngoài ra đối với tấm trên 2, tấm dưới 3 và thân thấm hút 4. Các chi tiết này sẽ được mô tả dưới đây.

Tấm che

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3, tấm che không cho dịch thể thấm qua 6 được bố trí trên bề mặt về phía da của tấm trên 2. Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3, khoảng hở 61 được tạo ra về cơ bản là vùng giữa của tấm che 6, và phần tấm trên 2 (phần vùng bố trí của thân thấm hút 4) được tiếp xúc từ khoảng hở 61 của tấm che 6 để tạo ra bề mặt về phía da của tấm lót 1 cùng với tấm che 6.

Tấm che 6 là tấm không cho dịch thể thấm qua, và tấm không cho dịch thể thấm qua bao gồm, ví dụ, vải không dệt mà được đưa vào xử lý không thấm nước (ví dụ, vải không dệt liên kết điểm, vải không dệt liên kết khi được kéo thành sợi, vải không dệt liên kết bền thành sợi, v.v.), màng nhựa tổng hợp (ví dụ, polyetylen, polypropylen, polyetylen terephthalat, v.v.), và tấm composit của vải không dệt và màng nhựa tổng hợp, v.v..

Gấu không rò rỉ

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3, các gấu không rò rỉ 7a, 7b mà một trong số hai gấu này được tạo ra tấm không cho dịch thể thấm qua được bố trí về cả hai phía khoảng hở 61 của tấm che 6. Đầu bên này của mỗi của các gấu không rò rỉ 7a, 7b được cố định đầu mà giữ và được cố định giữa tấm trên 2 và tấm che 6, và đầu còn lại là đầu tự do mà được tiếp xúc từ khoảng hở 61 của tấm che 6. Các đầu tự do của các gấu không rò rỉ 7a, 7b được bố trí với các chi tiết đàn hồi 71a, 71b kéo dài theo hướng dọc Y, và các gấu không rò rỉ 7a, 7b thẳng đứng về phía da của người mặc.

Tấm không rò rỉ

Như được thể hiện trên Fig.2 và 3, tấm không rò rỉ 8 không cho dịch thể thấm qua được bố trí giữa Tấm dưới 3 và thân thấm hút 4. Tấm không rò rỉ 8 là tấm không cho dịch thể thấm qua, và tấm không cho dịch thể thấm qua bao gồm, ví dụ, vải không dệt mà được đưa vào xử lý không thấm nước (ví dụ, vải không dệt liên kết điểm, vải không dệt liên kết khi được kéo thành sợi, vải không dệt liên kết bện thành sợi, v.v.), màng nhựa tổng hợp (ví dụ, polyetylen, polypropylen, polyetylen terephthalat, v.v.), và tấm composit của vải không dệt và màng nhựa tổng hợp, v.v..

Các chi tiết đàn hồi

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3, các chi tiết đàn hồi 91, 92, 93, và 94 được bố trí giữa tấm dưới 3 và tấm che 6 có dạng đồng hồ cát về cơ bản là cùng kích thước. Ngẫu nhiên là, phần chi tiết đàn hồi 91, 92, 93 và 94 được bỏ qua trên Fig.1.

Như được thể hiện trên Fig.1, chun ở phần thắt lưng được tạo ra ở khoảng hở ở phần thắt lưng bằng cách lực co đàn hồi của các chi tiết đàn hồi 91, 92, và các chun phía quanh chân (các băng phía quanh chân) được tạo ra ở các khoảng hở quanh chân bằng lực co đàn hồi của các chi tiết đàn hồi 93, 94. Các chun phía quanh chân ngăn chặn phân lỏng khỏi rò rỉ ra ngoài từ các khoảng hở quanh chân.

Ví dụ, thân đàn hồi ở dạng sợi hoặc dải có độ dày nằm trong khoảng từ 310 đến 940 dtex có thể được sử dụng làm các chi tiết đàn hồi 91 và 92, và, ví dụ, thân đàn hồi ở dạng của sợi hoặc dải có độ dày nằm trong khoảng từ 470 đến 940 dtex có thể được sử dụng làm các chi tiết đàn hồi 93 và 94. Sợi vải không dệt giãn được có tính đàn hồi có thể được sử dụng làm các chi tiết đàn hồi 91, 92, 93, và 94.

Như được thể hiện trên Fig 2 và 3, các chi tiết đàn hồi 91, 92, được gắn trong bộ phận phía trước 11 và bộ phận phía sau 13, để có thể co được ở trạng thái được kéo căng theo hướng ngang X, và phần cách quãng theo chiều dọc Y. Như được thể hiện trên Fig.2 và 3, chi tiết đàn hồi 93 bao gồm các phần 93a, 93b mà kéo dài dọc theo cả hai phía 121a, 121b của bộ phận giữa 12, và phần 93c mà kéo dài theo hướng ngang X để nối các phần 93a, 93b với nhau. Như được thể hiện trên Fig.2 và 3, chi tiết đàn hồi 94 bao gồm các phần 94a, 94b kéo dài dọc theo cả hai phía 121a, 121b

của bộ phận giữa 12, và phần 94c kéo dài theo hướng ngang X để nối các phần 94a, 94b với nhau. Vì thân thấm hút 4 kéo dài từ bộ phận phía trước 11 đến bộ phận phía sau 13 ngang qua bộ phận giữa 12, thân thấm hút 4 được ép về phía da của người mặc bằng lực co của các chi tiết đàn hồi 91, 92, 93, và 94, nhờ đó ngăn chặn phân lỏng của người mặc khỏi rò rỉ ra ngoài.

Tã lót 1 được mặc sao cho tấm trên 2 và tấm che 6 được bố trí về phía bên trong (phía da của người mặc), và tấm dưới 3 được bố trí về phía bên ngoài (phía quần áo của người mặc). Tuy nhiên, không nhất thiết rằng người mặc phải mặc quần áo. Phân lỏng của người mặc thấm vào thân thấm hút 4 thông qua tấm trên 2 được bố trí từ khoảng hở 61 của tấm che 6 và được thấm hút và được duy trì bởi thân thấm hút 4. Tấm dưới 3 và tấm không rò rỉ 6 ngăn chặn rò rỉ phân lỏng được thấm hút và giữ thân thấm hút 4 khỏi rò rỉ. Dịch thể được thấm hút bao gồm, ví dụ, nước tiểu, kinh nguyệt, dịch âm đạo, v.v., và thông thường chủ yếu là nước tiểu.

Trong tã lót 1, các biến thể khác nhau là có thể. Các ví dụ về biến thể tã lót 1 sẽ được giải thích dưới đây.

Ví dụ biến thể A

Trong ví dụ biến thể A của tã lót 1, tấm trên 2 được nối với lõi thấm hút 41 cùng với màng gói 42a bằng các bộ phận được nén 5a, 5b. Tấm trên 2 trong ví dụ biến thể A là ví dụ về lớp cho dịch thể thấm qua mà được nối với lõi thấm hút bằng các bộ phận nối.

Ví dụ biến thể B

Trong ví dụ biến thể B về tã lót 1, tấm thứ hai không cho dịch thể thấm qua được bố trí giữa tấm trên 2 và thân thấm hút 4. Tấm thứ hai có thể được hoặc có thể không được nối với lõi thấm hút 42a cùng với màng gói lõi 42a. Tấm đệm thứ hai mà được nối với lõi thấm hút là ví dụ về lớp cho dịch thể thấm qua mà được nối với lõi thấm hút bằng bộ phận nối, và tấm thứ hai mà không nối với lõi thấm hút là ví dụ về lớp cho dịch thể thấm qua mà không nối với lõi thấm hút bằng bộ phận nối.

Tấm thứ hai là tấm cho dịch thể thấm qua mà phân lỏng của người mặc có thể thấm qua tấm này, và bao gồm, ví dụ, vải không dệt, vải dệt, màng nhựa tổng hợp có các lỗ cho dịch thể thấm qua được tạo ra trên đó, tấm ở dạng mạng lưới có mắt lưới,

v.v., và vật liệu, độ dày, trọng lượng cơ sở, khối lượng riêng, v.v., có thể được điều chỉnh thích hợp trong vùng mà phân lỏng của người mặc có thể thấm qua tấm thứ hai.

Phương pháp sản xuất vật dụng thấm hút

Phương pháp sản xuất vật dụng thấm hút theo sáng chế bao gồm bước xếp chồng vật liệu thấm hút bao gồm polyme siêu thấm hút ở tỷ lệ trộn trọng lượng được xác định trước trên vùng không phải là vùng mà trên đó vùng thứ hai được tạo ra, giữa vùng mà lõi thấm hút được tạo ra, ở trọng lượng cơ sở thu được bằng cách lấy trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút của vùng thứ nhất trừ đi trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút của vùng thứ hai, để tạo ra lớp thứ nhất; bước xếp chồng vật liệu thấm hút bao gồm polyme siêu thấm hút ở tỷ lệ trộn trọng lượng nằm trong khoảng từ 10/100 đến 47/100 trên toàn bộ vùng mà lõi thấm hút được tạo ra, với trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút của vùng thứ hai, để tạo ra lớp thứ hai; và bước tạo ra bộ phận nổi bên trong vùng thứ hai đối với tấm nhiều lớp bao gồm lớp cho dịch thể thấm qua, lớp thứ hai và lớp thứ nhất được xếp chồng theo thứ tự này, hoặc tấm nhiều lớp bao gồm lớp cho dịch thể thấm qua, lớp thứ nhất và lớp thứ hai được xếp chồng theo thứ tự này.

Phương pháp sản xuất vật dụng thấm hút theo sáng chế thích hợp dùng để sản xuất vật dụng thấm hút bao gồm lõi thấm hút có vùng trọng lượng cơ sở cao (vùng thứ nhất) và vùng có trọng lượng cơ sở thấp (vùng thứ hai), trong đó tỷ lệ của trọng lượng cơ sở của polyme siêu thấm hút so với trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút trong vùng có trọng lượng cơ sở thấp (vùng thứ hai) nằm trong khoảng từ 10/100 đến 47/100.

Khi tấm nhiều lớp bao gồm lớp cho dịch thể thấm qua, lớp thứ hai và lớp thứ nhất được xếp chồng theo thứ tự này, hoặc tấm nhiều lớp bao gồm lớp cho dịch thể thấm qua, lớp thứ nhất và lớp thứ hai được xếp chồng theo thứ tự này được tạo ra, lớp cho dịch thể thấm qua có thể được xếp chồng sau khi xếp chồng lớp thứ nhất và lớp thứ hai lên nhau, hoặc lớp thứ nhất có thể được xếp chồng sau khi xếp chồng lớp thứ hai và lớp cho dịch thể thấm qua lên nhau. Ngoài ra, khi lớp thứ nhất và lớp thứ hai được xếp chồng lên nhau, lớp thứ hai có thể được tạo ra bằng cách xếp chồng vật liệu thấm hút lên lớp thứ nhất, và theo một cách khác lớp thứ nhất và lớp thứ hai có

thể được tạo ra tách biệt và sau đó được xếp chồng lên nhau.

Tám nhiều lớp bao gồm lớp cho dịch thể thấm qua, lớp thứ hai và lớp thứ nhất được xếp chồng theo thứ tự này có thể còn có lớp cho dịch thể thấm qua khác hoặc lớp không cho dịch thể thấm qua được xếp chồng về phía lớp thứ nhất. Trong trường hợp này, lớp cho dịch thể thấm qua khác hoặc lớp không cho dịch thể thấm qua có thể được xếp chồng lên lớp thứ nhất sau khi xếp chồng lớp thứ nhất và lớp thứ hai lên nhau (lớp thứ hai có thể hoặc có thể không có lớp cho dịch thể thấm qua được xếp chồng trên đó), hoặc lớp thứ hai (lớp thứ hai có thể hoặc có thể không có lớp cho dịch thể thấm qua được xếp chồng trên đó) có thể được xếp chồng lên lớp thứ nhất sau khi xếp chồng lớp thứ nhất và lớp cho dịch thể thấm qua hoặc lớp không cho dịch thể thấm qua.

Tám nhiều lớp bao gồm lớp cho dịch thể thấm qua, lớp thứ nhất và lớp thứ hai được xếp chồng theo thứ tự này có thể còn có lớp cho dịch thể thấm qua khác hoặc lớp không cho dịch thể thấm qua được xếp chồng ở phía lớp thứ hai. Trong trường hợp này, lớp cho dịch thể thấm qua khác hoặc lớp không cho dịch thể thấm qua có thể được xếp chồng lên lớp thứ hai sau khi xếp chồng lớp thứ nhất (lớp thứ hai có thể hoặc có thể không có lớp cho dịch thể thấm qua được xếp chồng trên đó) và lớp thứ hai lên nhau, hoặc lớp thứ nhất (lớp thứ nhất có thể hoặc có thể không có lớp cho dịch thể thấm qua được xếp chồng trên đó) có thể được xếp chồng lên lớp thứ hai sau khi xếp chồng lớp thứ hai và lớp cho dịch thể thấm qua hoặc lớp không cho dịch thể thấm qua.

Một phương án của phương pháp sản xuất vật dụng thấm hút theo sáng chế sẽ được giải thích dưới đây được lấy làm ví dụ phương pháp sản xuất tã lót 1, dựa trên Fig.6.

Bước thứ nhất

Bước thứ nhất là bước xếp chồng vật liệu thấm hút bao gồm polyme siêu thấm hút ở tỷ lệ trộn trọng lượng được xác định trước trên vùng mà không phải là vùng có trọng lượng cơ sở thấp (các vùng 411a, 411b) được tạo ra, trong số vùng mà lõi thấm hút 41 được tạo ra, ở trọng lượng cơ sở thu được bằng cách lấy trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút của vùng có trọng lượng cơ sở cao (vùng mà không phải

là các vùng 411a, 411b) trừ đi trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút của vùng có trọng lượng cơ sở thấp (các vùng 411a, 411b), để tạo ra lớp thứ nhất 410a.

Như được thể hiện trên Fig.6, sự tạo thành lớp thứ nhất 410a, trống hút 110 mà quay theo hướng vận chuyển MD, và cụm cấp vật dụng vật dụng thấm hút 120 bao gồm nắp mà đẩy trống hút 110 được sử dụng.

Bề mặt ngoại vi 111 của trống hút 110 có các phần lõm 112 được tạo ra trên đó ở bước ren được xác định trước theo hướng vòng tròn làm các khuôn dùng để làm đầy vật liệu thấm hút. Khi trống hút 110 quay và các phần lõm 112 đưa vào cụm cấp vật dụng vật dụng thấm hút 120, cụm hút 113 hoạt động dựa trên các phần lõm 112 và vật liệu thấm hút được cấp từ cụm cấp vật dụng vật dụng thấm hút 120 là chân không được hút vào các phần lõm 112. Vật liệu thấm hút mà được cấp từ cụm cấp vật dụng vật dụng thấm hút 120 bao gồm các sợi ura nước F được cấp từ máy nghiền (không được thể hiện) và các hạt polyme siêu thấm hút P được cấp từ bộ phận cấp hạt 121 ở tỷ lệ trộn trọng lượng được xác định trước. Tỷ lệ trộn trọng lượng của polyme siêu thấm hút so với vật liệu thấm hút (các sợi ura nước F + các hạt polyme siêu thấm hút P) tốt hơn là nằm trong khoảng từ 33/100 đến 66/100, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 40/100 đến 60/100.

Phần dưới của các phần lõm 112 ở dạng mắt lưới và được bố trí với một số lỗ thông. Cụm hút 113 tạo ra hoạt động hút ngược lại các phần lõm 112 thông qua lỗ thông này. Các phần lõm 112 được bố trí với hai phần nhô không lộ ra kéo dài theo chiều dọc ở khoảng không đổi, và các phần nhô không lộ ra này được tạo kết cấu sao cho hoạt động hút của cụm hút 113 không tác dụng trên các phần nhô không lộ ra này.

Theo cách này, lớp thứ nhất 410a được tạo ra trong các phần lõm 112. Lớp thứ nhất 410a chứa các sợi ura nước F và các hạt polyme siêu thấm hút P ở trạng thái được trộn. Như được thể hiện trên Fig.5, lớp thứ nhất 410a có các khe nứt 4101, 4102 tương ứng với hai phần nhô không lộ ra, và phần khác có độ dày không đổi.

Lớp thứ nhất 410a mà được tạo ra trong phần lõm 112 được chuyển vào màng gói lõi dưới 91 di chuyển theo hướng vận chuyển MD bằng hoạt động của cụm hút chuyển tải 150. chất kết dính nóng chảy đã được phủ lên bề mặt trên của màng

gói lõi dưới 91, và lớp thứ nhất 410a được liên kết với màng gói lõi dưới 91 bằng chất kết dính nóng chảy. Màng gói lõi dưới 91 mà trên lớp thứ nhất 410a đã được di chuyển theo hướng vận chuyển MD.

Bước thứ hai

Bước thứ hai là bước xếp chồng vật liệu thấm hút bao gồm polyme siêu thấm hút ở tỷ lệ trộn trọng lượng nằm trong khoảng từ 10/100 đến 47/100 trên toàn bộ vùng mà lõi thấm hút 41 được tạo ra, với trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút của vùng có trọng lượng cơ sở thấp (các vùng 411a, 411b), để tạo ra lớp thứ hai 410b.

Trong sự tạo thành lớp thứ hai 410b, trống hút 210 mà quay theo hướng vận chuyển MD, và cụm cấp vật dụng vật dụng thấm hút 220 bao gồm nắp mà phủ trống hút 210 được sử dụng.

Bề mặt ngoại vi 211 của trống hút 210 có các phần lõm 212 được tạo ra trên đó tại bước ren được xác định trước theo hướng vòng tròn làm các khuôn dùng để làm đầy vật liệu thấm hút. Khi trống hút 210 quay và các phần lõm 212 đưa vào cụm cấp vật dụng vật dụng thấm hút 220, cụm hút 213 hoạt động dựa trên các phần lõm 212 và vật liệu thấm hút được cấp từ cụm cấp vật dụng vật dụng thấm hút 220 là chân không được hút vào các phần lõm 212. Vật liệu thấm hút mà được cấp từ cụm cấp vật dụng vật dụng thấm hút 220 bao gồm các sợi ưa nước F được cấp từ máy nghiền (không được thể hiện) và các hạt polyme siêu thấm hút P được cấp từ bộ phận cấp hạt 221 ở tỷ lệ trộn trọng lượng được xác định trước. Tỷ lệ trộn trọng lượng của polyme siêu thấm hút so với vật liệu thấm hút (các sợi ưa nước F + các hạt polyme siêu thấm hút P) tốt hơn là nằm trong khoảng từ 10/100 đến 47/100, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 10/100 đến 40/100 và tốt hơn nữa là từ 12/100 đến 35/100.

Phần dưới của các phần lõm 212 ở dạng mắt lưới và được bố trí với một số lỗ thông. Cụm hút 213 tạo ra hoạt động hút ngược lại các phần lõm 212 thông qua lỗ thông này.

Theo cách này, lớp thứ hai 410b được tạo ra trong các phần lõm 212. Lớp thứ hai 410b chứa các sợi ưa nước F và các hạt polyme siêu thấm hút P ở trạng thái được trộn. Như được thể hiện trên Fig.5, lớp thứ hai 410b có không đổi về cơ bản độ dày.

Lớp thứ hai 410b mà được tạo ra trong phạm lổm 212 được chuyển vào màng gói lõi dưới 91 di chuyển theo hướng vận chuyển MD bằng hoạt động của cụm hút chuyển tải 160. Màng gói lõi dưới 91 mà trên đó lớp thứ nhất 410a và lớp thứ hai 410b đã được xếp chồng theo thứ tự này di chuyển theo hướng vận chuyển MD, và sau đó màng gói lõi trên 92 được xếp chồng lên lớp thứ hai 410b. chất kết dính nóng chảy được phủ lên bề mặt dưới cùng của màng gói lõi trên 92, và lớp thứ hai 410b được liên kết với màng gói lõi trên 92 bằng chất kết dính nóng chảy.

Do đó, thân liên tục của tấm nhiều lớp bao gồm màng gói lõi trên 92, lớp thứ hai 410b, lớp thứ nhất 410a và màng gói lõi dưới 91 được xếp chồng theo thứ tự này được tạo ra. Thân liên tục này được cắt bỏ thành hình dạng được xác định trước bằng cặp con lăn 300, 301 để tạo ra các tấm nhiều lớp riêng biệt bao gồm màng gói lõi 42a, lớp thứ hai 410b, lớp thứ nhất 410a và màng gói lõi 42b được xếp chồng theo thứ tự này.

Như được thể hiện trên Fig.5, lõi thấm hút 41 bao gồm lớp thứ nhất 410a và lớp thứ hai 410b, và lõi thấm hút 41 được chia thành các vùng 411a, 411b (tương ứng với "vùng thứ hai" trong vật dụng thấm hút theo sáng chế) và vùng khác (tương ứng với "vùng thứ nhất" trong vật dụng thấm hút theo sáng chế), khi bề mặt của lõi thấm hút 41 về phía màng gói lõi 42a được quan sát trong hình chiếu phẳng. Ngẫu nhiên là, lõi thấm hút 41 được chia theo cách tương tự khi bề mặt của lõi thấm hút 41 về phía màng gói lõi 42b được quan sát trong hình chiếu phẳng.

Các vùng 411a, 411b là vùng trọng lượng cơ sở thấp có trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút thấp hơn trọng lượng cơ sở của vùng khác bởi sự có mặt của các khe nứt 4101, 4102 của lớp thứ nhất 410a.

Bước thứ ba

Bước thứ ba là bước tạo ra các bộ phận được nén 5a, 5b bên trong vùng có trọng lượng cơ sở thấp (các vùng 411a, 411b), đối với tấm nhiều lớp bao gồm màng gói lõi 42a, lớp thứ hai 410b, lớp thứ nhất 410a và màng gói lõi 42b được xếp chồng theo thứ tự này. Cặp con lăn 303, 304 được sử dụng trong sự tạo thành các bộ phận được nén 5a, 5b.

Con lăn 303 là con lăn trên có các phần nhô (không được thể hiện) trên bề

mặt ngoài vi bên ngoài trên đó, và con lăn 304 là con lăn dưới có bề mặt ngoài vi bên ngoài phẳng. Các phần nhô của con lăn 303 được tạo ra để tương ứng với hình dạng, hoa văn bố trí, v.v., của các bộ phận được nén 5a, 5b, và màng gói lõi 42a và lõi thấm hút 41 được nén theo hướng độ dày và được gia nhiệt bởi các phần nhô này. Do đó, các bộ phận được nén 5a, 5b mà màng gói lõi tích hợp 42a và lõi thấm hút 41 theo hướng độ dày được tạo ra làm các bộ phận lõm. Các bộ phận được nén 5a, 5b được tạo ra theo cách này được làm đặc, và có độ dày nhỏ hơn độ dày của bộ phận khác và khối lượng riêng lớn hơn khối lượng riêng của bộ phận khác.

Các con lăn 303 và/hoặc 304 có thể được gia nhiệt để thực hiện gia nhiệt trong khi nén. Theo cách xử lý này có các con lăn 303, 304, nhiệt độ gia nhiệt thường nằm trong khoảng từ 80 đến 140°C, và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 90 đến 120°C, áp suất tuyến tính (lực ép trên mỗi đơn vị chiều rộng của phần được ép) thường nằm trong khoảng từ 10 đến 200 N/mm, và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 40 đến 100 N/mm, và tốc độ xử lý thường nằm trong khoảng từ 10 đến 500 m/phút, và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 20 đến 300 m/phút.

Theo cách này, thân thấm hút 4 có lõi thấm hút 41 chứa vật liệu thấm hút, các màng gói lõi 42a, 42b mà che lõi thấm hút 41, và các bộ phận được nén 5a, 5b mà lõi thấm hút kết hợp 41 và màng gói lõi 42a theo hướng độ dày của thân thấm hút 4 được tạo ra.

Các bước khác

Sản xuất tấm lót 1 sử dụng thân thấm hút 4 có thể được thực hiện theo phương pháp thông thường.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Các ví dụ từ 1 đến 4 và các ví dụ so sánh từ 1 đến 6

(1) Sản xuất lõi thấm hút

Hỗn hợp bông giấy (Super Soft do International Paper Co. sản xuất) và polyme siêu thấm hút (UG860 do Sumitomo Seika Chemicals Co., Ltd. sản xuất) (ở đây được gọi là "SAP") được sử dụng làm vật liệu thấm hút để sản xuất lõi thấm hút có kết cấu được thể hiện trên Fig.5. Trong các ví dụ từ 1 đến 4 và các ví dụ so sánh

từ 1 đến 5, kích cỡ của lõi thấm hút được thiết lập đến 400 mm chiều dài x 140 mm chiều rộng, kích cỡ của vùng có trọng lượng cơ sở thấp được thiết lập đến 220 mm chiều dài x 7 mm chiều rộng, số vùng có trọng lượng cơ sở thấp được thiết lập đến 2, và khoảng cách giữa vùng có trọng lượng cơ sở thấp (khoảng cách giữa đường tâm của vùng có trọng lượng cơ sở thấp, kéo dài theo chiều dọc) được thiết lập đến 50 mm. Trong Ví dụ so sánh 6, kích cỡ của vùng có trọng lượng cơ sở thấp được thay đổi đến 220 mm chiều dài x 3 mm chiều rộng (các điều kiện khác cũng tương tự như các điều kiện của các ví dụ từ 1 đến 4 và các ví dụ so sánh từ 1 đến 5).

Trong sản xuất lõi thấm hút, xếp chồng vật liệu thấm hút lên vùng mà không phải là hai vùng (mỗi vùng có 220 mm chiều dài x 7 mm chiều rộng trong các ví dụ từ 1 đến 4 và các ví dụ so sánh từ 1 đến 5, và mỗi vùng có 220 mm chiều dài x 3 mm chiều rộng trong Ví dụ so sánh 6) trong đó vùng có trọng lượng cơ sở thấp được tạo ra, trong số vùng (400 mm chiều dài x 140 mm chiều rộng) trong đó lõi thấm hút được tạo ra, với trọng lượng cơ sở thu được bằng cách lấy trọng lượng cơ sở (xem bảng 1) của vùng có trọng lượng cơ sở cao trừ đi trọng lượng cơ sở (xem bảng 1) của vùng có trọng lượng cơ sở thấp, để tạo ra lớp thứ nhất (lớp thứ nhất 410a trên Fig.5). Ở lớp thứ nhất, hai vùng mà vùng có trọng lượng cơ sở thấp được tạo ra các khe nứt (các khe nứt 4101, 4102 trên Fig.5).

Tiếp theo, vật liệu thấm hút được xếp chồng trên toàn bộ vùng mà lõi thấm hút được tạo ra với trọng lượng cơ sở của vùng có trọng lượng cơ sở thấp (xem bảng 1) để tạo ra lớp thứ hai (lớp thứ hai 410b trên Fig.5) trên lớp thứ nhất.

Trọng lượng cơ sở của bột giấy và trọng lượng cơ sở của SAP của các vùng có trọng lượng cơ sở cao và vùng có trọng lượng cơ sở thấp trong các ví dụ từ 1 đến 4 và các ví dụ so sánh từ 1 đến 5 như được thể hiện trong bảng 1.

Bảng 1

	Vùng có trọng lượng cơ sở cao				Vùng có trọng lượng cơ sở thấp				Phần lõi	
	Tổng trọng lượng cơ sở (g/m ²)	Trọng lượng cơ sở bột giấy (g/m ²)	Trọng lượng cơ sở của SAP (g/m ²)	Tổng trọng lượng cơ sở (g/m ²)	Trọng lượng cơ sở bột giấy (g/m ²)	Trọng lượng cơ sở của SAP (g/m ²)	Tỷ lệ SAP (%)	Chiều rộng (mm)	Có hoặc không có	Chiều rộng (mm)
Ví dụ 1	500	250	250	275	150	125	45,5%	7	Có	3
Ví dụ 2	500	250	250	250	150	100	40,0%	7	Có	3
Ví dụ 3	500	250	250	200	150	50	25,0%	7	Có	3
Ví dụ 4	500	250	250	170	150	20	11,8%	7	Có	3
Ví dụ so sánh 1	400	400	0	100	100	0	0,0%	7	Có	3
Ví dụ so sánh 2	500	250	250	500	250	250	50,0%	7	Có	3
Ví dụ so sánh 3	500	250	250	300	150	150	50,0%	7	Có	3
Ví dụ so sánh 4	500	250	250	150	150	0	0,0%	7	Có	3
Ví dụ so sánh 5	500	250	250	250	150	100	40,0%	7	Không có	-
Ví dụ so sánh 6	500	250	250	250	150	100	40,0%	3	Có	3

(2) Sản xuất thân thấm hút

Lõi thấm hút được bố trí giữa hai các màng gói lõi (các vải không dệt SMS ưa nước có trọng lượng cơ sở là 10 g/m^2 do CNC Co., Ltd. sản xuất) mà đã được phủ bằng chất kết dính nóng chảy trước (MQ633E do Henkel Corporation sản xuất) (với trọng lượng cơ sở phủ là 5 g/m^2), và vùng có trọng lượng cơ sở cao được nén đến độ dày được xác định trước (3 mm) bằng thiết bị nén (nén dưới lượng tải là 23 kN trong khoảng 2 giây). Trong dụng cụ đo độ dày, sử dụng thước đo độ dày có mẫu (thước đo độ dày có vạch chia số, loại lớn, loại J-B, thông số kỹ thuật cảm biến $\phi 50 \text{ mm}$ do Ozaki Seisakusho Co. sản xuất), và trị số trung bình của độ dày là mười miếng mẫu ($50 \text{ mm} \times 50 \text{ mm}$) được tính.

Sau đó, các phần lõi được tạo ra bằng máy dập nổi. Tuy nhiên, phần lõi không được tạo ra trong Ví dụ so sánh 5. Việc xử lý dập nổi được thực hiện bằng cách sử dụng tấm dập nổi có các phần nhô trên đó (nhiệt độ gia nhiệt là 90°C), và tấm phẳng (nhiệt độ gia nhiệt 90°C) làm tấm dưới. Thời gian dập nổi là 3 giây, và áp lực bề mặt là 30 N/mm^2 . Các phần lõi (200 mm chiều dài $\times$ 3 mm chiều rộng $\times$ $0,3 \text{ mm}$ chiều cao), kéo dài theo chiều dọc của vải không dệt khi vải không dệt phía trên được quan sát trong hình chiếu phẳng, được tạo ra bằng cách xử lý dập nổi. Ngẫu nhiên là, các phần lõi được tạo ra sao cho đường tâm của chúng trùng với đường tâm của vùng có trọng lượng cơ sở thấp.

(3) Dụng cụ đo độ cứng chịu uốn của thân thấm hút

Thân thấm hút được tạo ra ở bước sản xuất (2) được cắt dọc theo cả hai phía phần lõi kéo dài theo chiều dọc của thân thấm hút, và được cắt vuông góc với hướng kéo dài của phần lõi để chuẩn bị mẫu có kích thước 150 mm chiều dài $\times$ 20 mm chiều rộng. Chiều dài của mẫu là chiều dài theo hướng mà mẫu được đưa vào ngàm của thiết bị đo.

Mẫu dưới các điều kiện tiêu chuẩn (dưới môi trường nhiệt độ là 20°C và độ ẩm là 60%) được thiết lập trên thiết bị đo (Large Pure Bending Tester KES-FB2-L do Kato Tech Co., ltd. sản xuất), và trị số độ cứng chịu uốn B ($\text{gf-cm}^2/\text{cm}$) theo dụng cụ đo KES được tính.

Các thông số đo được thiết lập như sau.

- Chế độ đo: nửa chu kỳ
- Độ nhảy: 2 x 1
- Khoảng kẹp mẫu: 2 cm
- Độ cong cực đại: $0,5 \text{ cm}^{-1}$
- Số lần lặp: 1
- Trị số độ cứng chịu uốn B ($\text{g-cm}^2/\text{cm}$) là hệ số góc tại độ cong K = từ 0,0 đến 0,2.

Trị số B ($\text{g-cm}^2/\text{cm}$) được đo năm lần, và trị số trung bình được xác định. Trị số B càng lớn, thì độ cứng chịu uốn càng cao.

(4) Dụng cụ đo độ bền nổi của phần lõi

Thân thấm hút được tạo ra ở bước sản xuất (2) được cắt dọc theo cả hai phía của phần lõi kéo dài theo chiều dọc của thân thấm hút, và được cắt vuông góc với hướng kéo dài của phần lõi để tạo ra mẫu có kích thước 200 mm chiều dài x chiều rộng 25 mm.

Mẫu dưới các điều kiện tiêu chuẩn (dưới môi trường nhiệt độ là 20°C và độ ẩm là 60%) được thiết lập trên máy thử nghiệm kéo căng (máy thử nghiệm vạn năng độ chính xác mặt hàn AGS-1kNG do Shimadzu Corporation sản xuất) bằng cách gắn lõi thấm hút để kẹp phía trên và gắn màng gói lõi với kẹp phía dưới ở khoảng kẹp là 25 mm. Lượng tải (tải tối đa) được tác dụng lên mẫu ở vận tốc kéo căng là 200 mm/phút cho đến khi màng gói lõi và lõi thấm hút được tách rời hoàn toàn khỏi nhau để đo độ bền nổi (N) của các phần lõi trên mỗi chiều rộng 25 mm của miếng mẫu khi chiều dọc của miếng mẫu được lấy làm hướng kéo căng.

Các thông số đo được thiết lập như sau.

- Các cảm biến tải trọng được sử dụng: 50 N
- Khoảng cách giữa các ngàm: 25 mm
- Chế độ thử nghiệm: bóc tách
- Phần cực lực thử nghiệm: chuẩn
- Hướng lực thử nghiệm: lên phía trên
- Khoảng thời gian lấy mẫu: 50 m giây

- Khoảng bỏ mất nửa thứ nhất: dịch chuyển 25 mm
- Khoảng bỏ mất nửa thứ hai: dịch chuyển 175 mm

Độ bền nổi (N/25 mm) được đo năm lần, và trị số trung bình được xác định.

(5) Dụng cụ đo thời gian thấm hút của nước tiểu nhân tạo

Thân thấm hút được tạo ra ở bước sản xuất (2) nêu trên được đặt vào bề mặt nằm ngang, và xy-lanh được đặt vào vị trí giữa của thân thấm hút. Xy-lanh được làm từ chất dẻo trong suốt, có đường kính bên trong là 30 mm, đường kính bên ngoài là 35 mm, và toàn bộ chiều dài là 230 mm được sử dụng làm xy-lanh. Ống bọc ngoài bằng sắt có đường kính bên trong phù hợp với đường kính bên ngoài của xy-lanh được sử dụng để điều chỉnh trọng lượng đến 325 g.

Đầu của buret được cố định tại vị trí 10 mm bên dưới từ đầu đỉnh của đầu phía trên xy-lanh.

40 millilit nước tiểu nhân tạo được nhỏ giọt ở tốc độ nhỏ giọt (lần thứ nhất), và đo thời gian từ khi bắt đầu nhỏ giọt cho đến khi nước tiểu nhân tạo trong xy-lanh được thấm hút hết. Nước tiểu nhân tạo được chuẩn bị bằng cách bổ sung 200 g ure, 80 g natri clorua, 8 g magie sulfat heptahydrat, 3 g canxi clorua dihydrit, và 1 g thuốc nhuộm Blue số 1, vào 10 kg nước đã trao đổi ion, và khuấy đều.

Sau khi 5 phút từ khi bắt đầu nhỏ giọt thứ nhất, 40 mL nước tiểu nhân tạo được nhỏ giọt (lần thứ hai) ở tốc độ nhỏ giọt là 8 mL/giây, và đo thời gian từ khi bắt đầu nhỏ giọt thứ hai cho đến khi nước tiểu nhân tạo trong xy-lanh được thấm hút hết.

Sau khi 10 phút từ khi bắt đầu nhỏ giọt thứ nhất, 40 mL nước tiểu nhân tạo được nhỏ giọt (lần thứ ba) ở tốc độ nhỏ giọt là 8 mL/giây, và đo thời gian từ khi bắt đầu nhỏ giọt thứ ba cho đến khi nước tiểu nhân tạo trong xy-lanh được thấm hút hết.

Sau khi 15 phút từ khi bắt đầu nhỏ giọt thứ nhất, 40 mL nước tiểu nhân tạo được nhỏ giọt (lần thứ tư) ở tốc độ nhỏ giọt là 8 mL/giây, và đo thời gian từ khi bắt đầu nhỏ giọt thứ tư cho đến khi nước tiểu nhân tạo trong xy-lanh được thấm hút hết.

Mỗi mẫu được đo đối với $n = 3$ lần để thu được trị số trung bình.

(6) Kết quả

Các kết quả sẽ được thể hiện trong bảng 2.

Bảng 2

	Tốc độ thấm hút được lặp lại (giây)				Độ bền tróc (N/25mm)	Độ uốn cong lớn KES (gf-cm ² /cm)
	Lần thứ nhất	Lần thứ hai	Lần thứ ba	Lần thứ tư		
Ví dụ 1	38,4	70,9	87,0	91,3	0,0912	8,412
Ví dụ 2	40,3	83,5	112,9	114,2	0,0900	8,005
Ví dụ 3	44,8	103,7	123,1	128,4	0,0716	7,905
Ví dụ 4	47,8	113,4	130,7	137,1	0,0692	6,754
Ví dụ so sánh 1	48,1	71,3	74,8	76,3	0,0481	11,359
Ví dụ so sánh 2	45,4	66,5	90,0	95,4	0,0801	10,285
Ví dụ so sánh 3	36,4	58,4	73,4	82,7	0,0825	9,315
Ví dụ so sánh 4	59,2	133,6	149,7	154,6	0,0625	5,393
Ví dụ so sánh 5	29,2	63,6	83,7	86,6	0,0052	2,254
Ví dụ so sánh 6	39,3	82,0	109,8	111,4	0,0940	9,201

Khi xem xét đến độ bền, kết cấu, hiệu quả và các thông số tương tự, và nhu cầu tiện lợi, các tiêu chí sau đây đã được thiết lập.

Tiêu chí 1: Phần lõi có độ bền nổi là 0,65 N/25 mm hoặc lớn hơn.

Tiêu chí 2: Phần lõi có độ cứng chịu uốn là 9 gf-cm²/cm hoặc nhỏ hơn, như được xác định dụng cụ đo KES.

Tiêu chí 3: Thời gian thấm hút ở các lần nhỏ giọt thứ ba và thứ tư là 140 giây hoặc nhỏ hơn ở các lần nhỏ giọt thứ ba và thứ tư khi lặp lại việc nhỏ giọt 40 mL nước tiểu nhân tạo bốn lần ở tốc độ nhỏ giọt là 8 mL/giây và ở khoảng thời gian là 5 phút.

Các ví dụ từ 1 đến 4 được thỏa mãn tất cả các tiêu chí trên. Tuy nhiên, các ví dụ so sánh từ 1 đến 5 không thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Theo sáng chế, vật dụng thấm hút bao gồm bộ phận nổi mà nổi lớp cho dịch thể thấm qua và lõi thấm hút với nhau, trong đó bộ phận nổi được tạo ra trong vùng có trọng lượng cơ sở thấp của lõi thấm hút, và có tính linh động uốn cong thích hợp ở bộ phận nổi, độ bền nổi thích hợp ở bộ phận nổi, và khả năng thấm hút dịch thể thích hợp, cũng như phương pháp sản xuất vật dụng này được đề xuất.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Vật dụng thấm hút bao gồm lớp cho dịch thể thấm qua thứ nhất (42a), lớp không cho dịch thể thấm qua (3), lõi thấm hút (41) được bố trí giữa lớp cho dịch thể thấm qua thứ nhất và lớp không cho dịch thể thấm qua, và bộ phận nổi (5a, 5b) mà nổi lớp cho dịch thể thấm qua thứ nhất và lõi thấm hút,

trong đó lõi thấm hút bao gồm sợi ưa nước và polyme siêu thấm hút như là các vật liệu thấm hút,

trong đó lõi thấm hút có vùng thứ nhất có trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút được xác định trước và vùng thứ hai (411a, 411b) có trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút được xác định trước nhỏ hơn trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút trong vùng thứ nhất,

trong đó tỷ lệ của trọng lượng cơ sở của polyme siêu thấm hút so với trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút trong vùng thứ hai nằm trong khoảng từ 10/100 đến 47/100,

trong đó bộ phận nổi được tạo ra bên trong vùng thứ hai, và

trong đó vật dụng thấm hút còn bao gồm lớp cho dịch thể thấm qua thứ hai (2) không được nối với lõi thấm hút bằng bộ phận nổi.

2. Vật dụng thấm hút theo điểm 1, trong đó vật dụng thấm hút có chiều dọc và chiều ngang, và vùng thứ hai có hai vùng kéo dài theo chiều dọc của vật dụng thấm hút, và bộ phận nổi được tạo ra bên trong mỗi vùng trong hai vùng này.

3. Vật dụng thấm hút theo điểm 1 hoặc 2, trong đó tỷ lệ của trọng lượng cơ sở của polyme siêu thấm hút so với trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút trong vùng thứ hai nằm trong khoảng từ 23/100 đến 92/100 lần so với tỷ lệ của trọng lượng cơ sở của polyme siêu thấm hút so với trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút trong vùng thứ nhất.

4. Vật dụng thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút trong vùng thứ hai nằm trong khoảng từ 34/100 đến 73/100 lần so với trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút trong vùng thứ nhất.

5. Vật dụng thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó lớp cho

dịch thể thấm qua thứ nhất bao gồm màng gói lõi mà bao phủ lõi thấm hút.

6. Vật dụng thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó bộ phận nổi có độ bền nổi là 0,065 N/25 mm hoặc lớn hơn.

7. Vật dụng thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó bộ phận nổi có độ cứng chịu uốn là $9 \text{ gf} \cdot \text{cm}^2/\text{cm}$ hoặc nhỏ hơn, như được xác định bằng dụng cụ đo KES.

8. Vật dụng thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó vật dụng này có thời gian thấm hút là 140 giây hoặc ít hơn ở lần nhỏ giọt thứ ba và thứ tư khi lặp lại việc nhỏ giọt 40 mL nước tiểu nhân tạo bốn lần ở tốc độ nhỏ giọt là 8 mL/giây và ở khoảng thời gian là 5 phút.

9. Vật dụng thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó bộ phận nổi là bộ phận nén để kết hợp lớp cho dịch thể thấm qua thứ nhất với lõi thấm hút theo hướng độ dày.

10. Phương pháp sản xuất vật dụng thấm hút theo điểm 1, bao gồm các bước:

xếp chồng vật liệu thấm hút bao gồm polyme siêu thấm hút ở tỷ lệ trộn trọng lượng được xác định trước, lên vùng không phải là vùng mà trên đó vùng thứ hai (411a, 411b) được tạo ra, giữa vùng mà lõi thấm hút (41) được tạo ra, ở trọng lượng cơ sở thu được bằng cách lấy trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút của vùng thứ nhất trừ đi trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút của vùng thứ hai, để tạo ra lớp thứ nhất (410a);

xếp chồng vật liệu thấm hút bao gồm polyme siêu thấm hút ở tỷ lệ trộn trọng lượng nằm trong khoảng từ 10/100 đến 47/100 lên toàn bộ vùng mà lõi thấm hút được tạo ra, ở trọng lượng cơ sở của vật liệu thấm hút của vùng thứ hai, để tạo ra lớp thứ hai (410b); và

tạo ra bộ phận nổi (5a, 5b) bên trong vùng thứ hai đối với tám nhiều lớp bao gồm lớp cho dịch thể thấm qua thứ nhất (42a), lớp thứ hai và lớp thứ nhất được xếp chồng lên nhau theo thứ tự này, hoặc tám nhiều lớp bao gồm lớp cho dịch thể thấm qua thứ nhất, lớp thứ nhất và lớp thứ hai được xếp chồng lên nhau theo thứ tự này.

FIG. 1

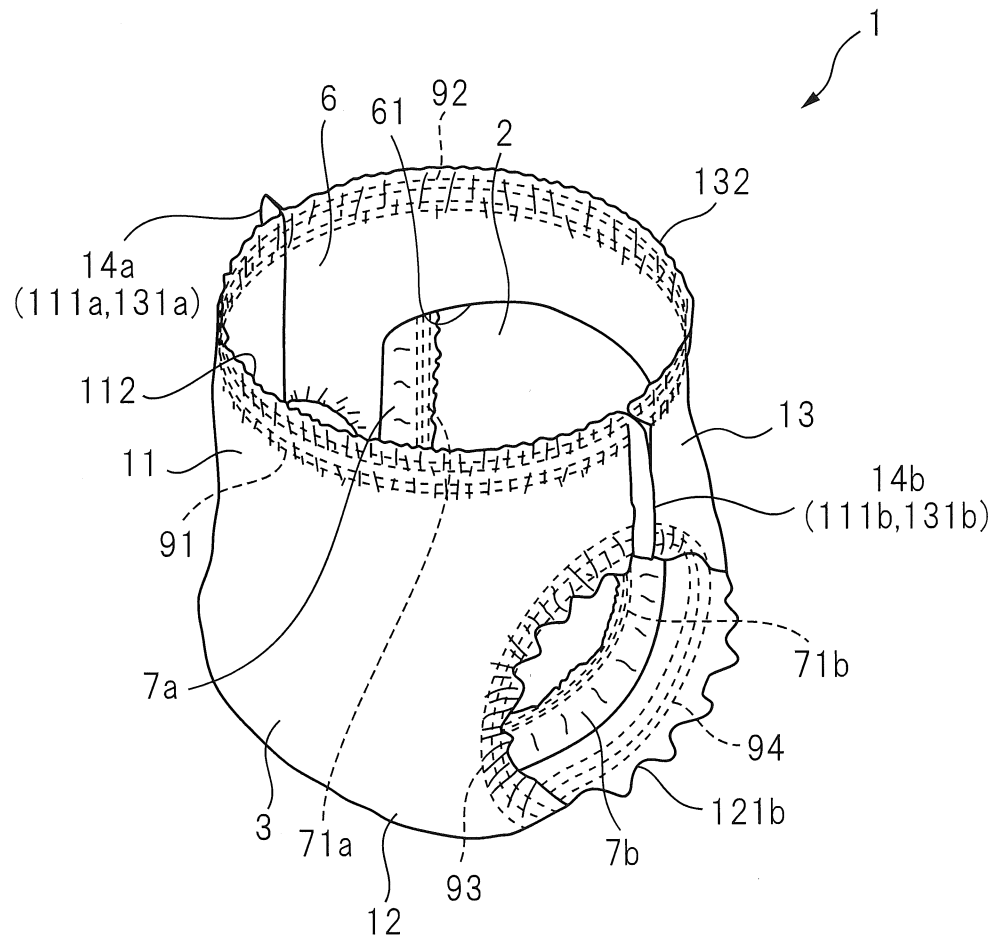


FIG. 2

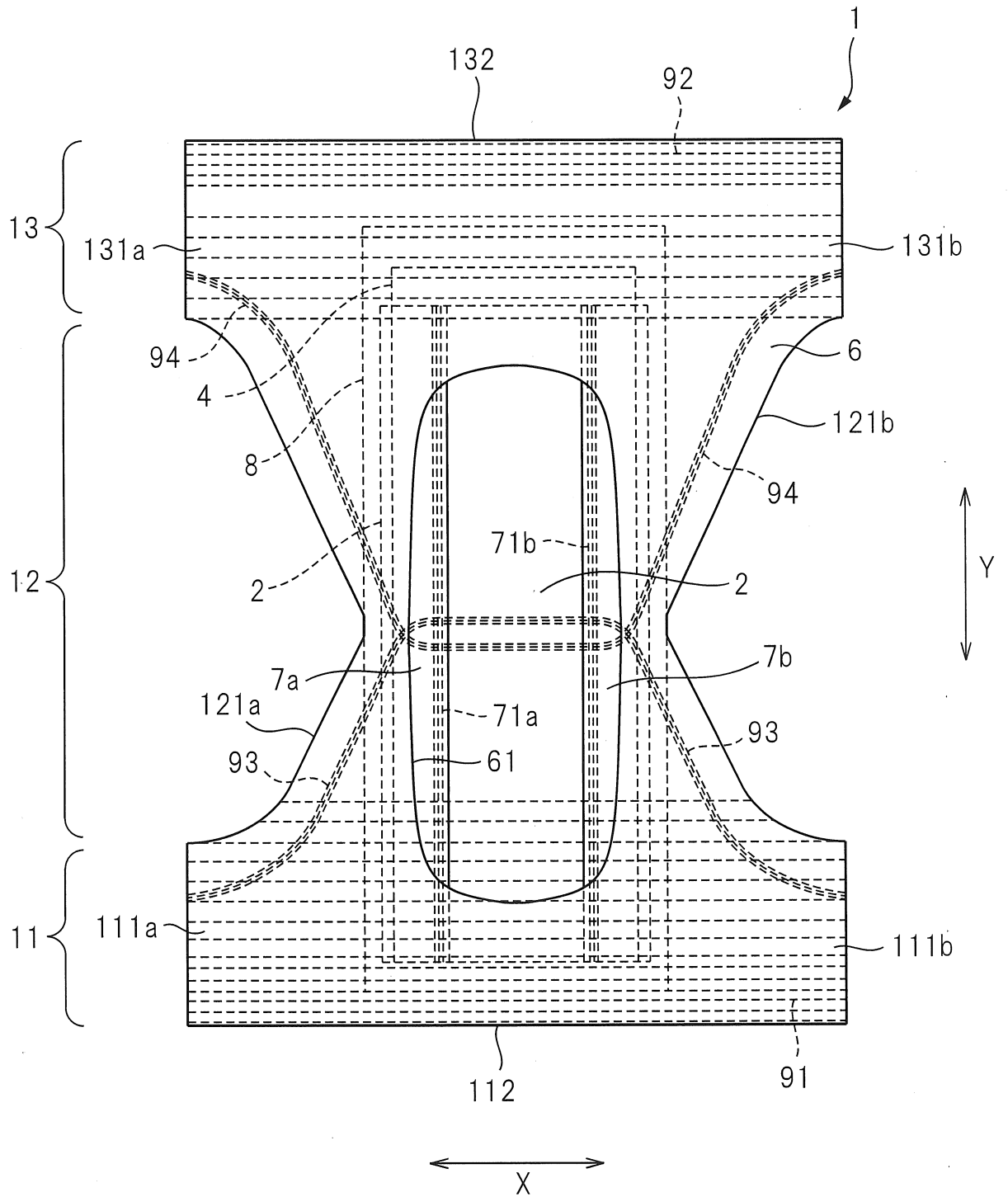


FIG. 3

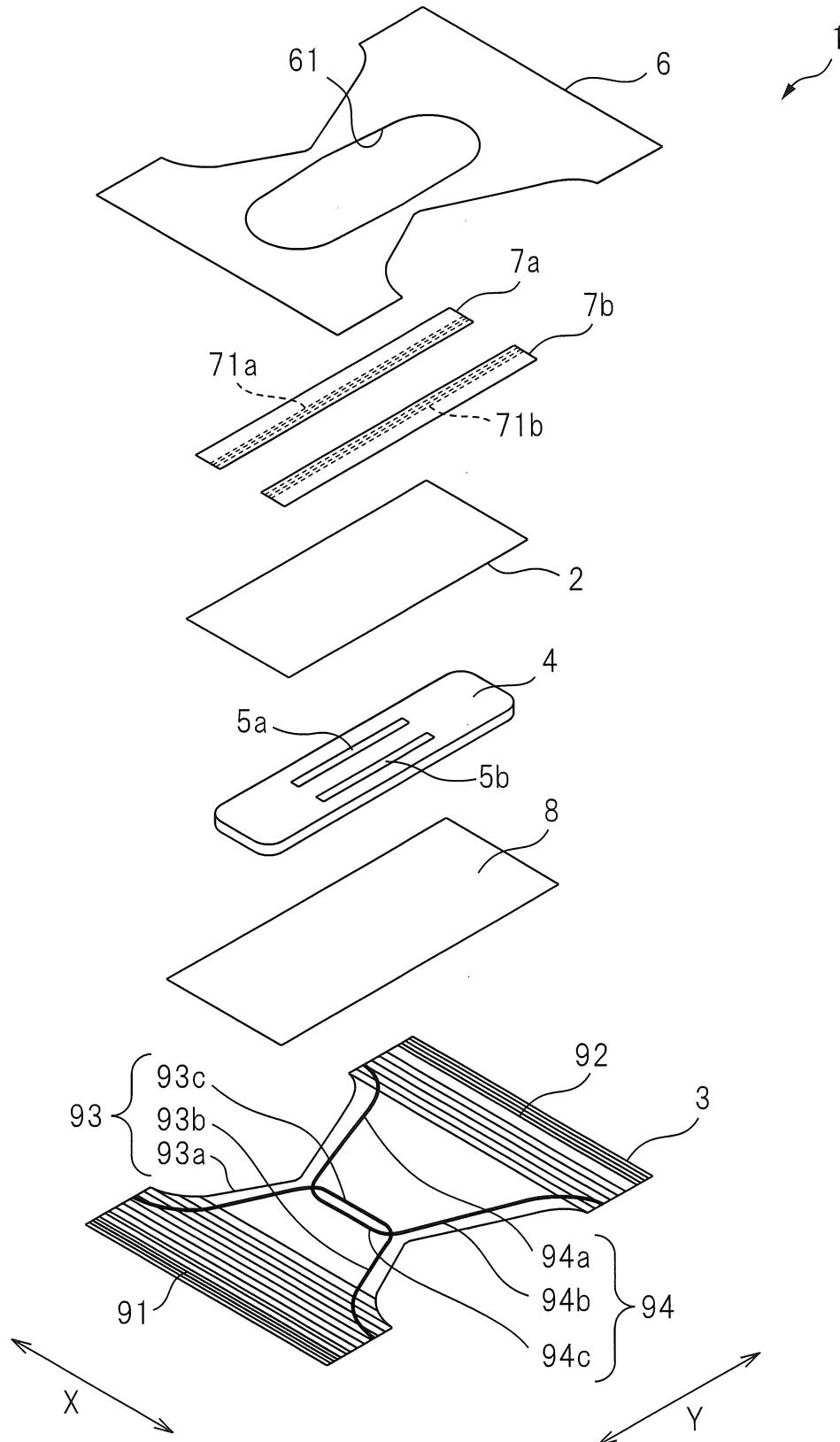


FIG. 4

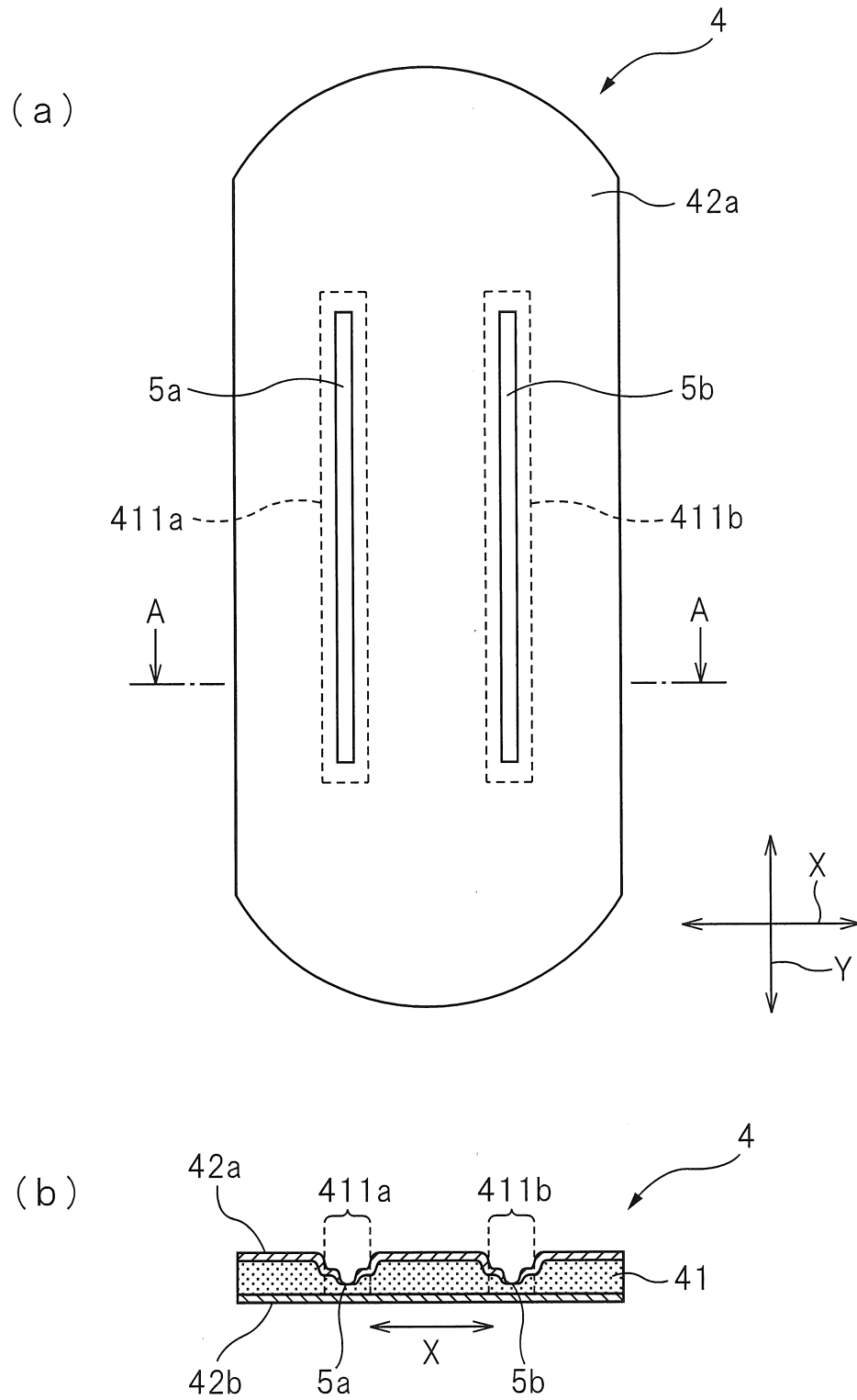


FIG. 5

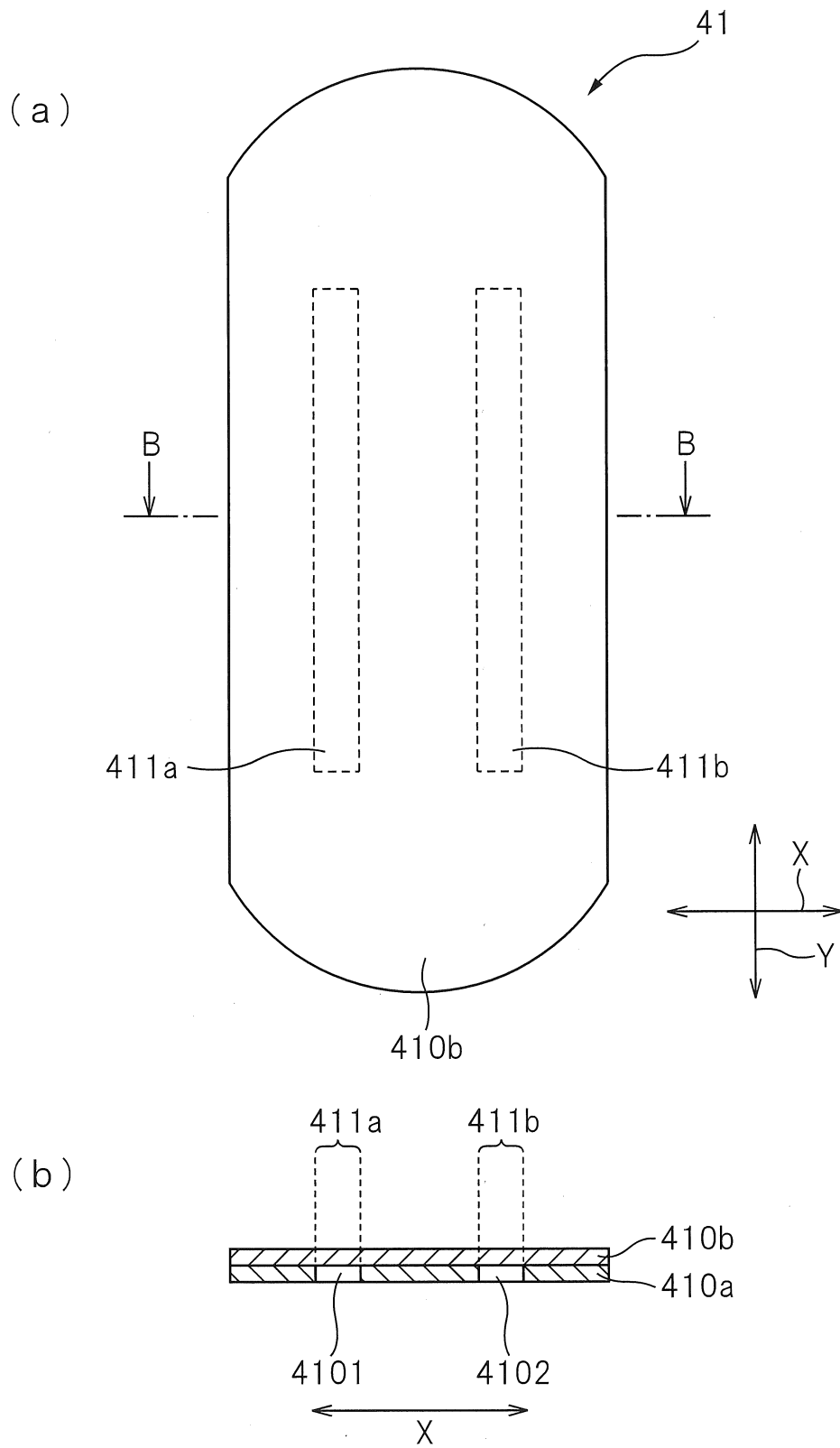


FIG. 6

