



(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)



1-0029391

(51)⁷ A61F 13/53; A61F 13/539; A61F 13/533 (13) B

(21) 1-2017-01069

(22) 11/08/2015

(86) PCT/JP2015/072788 11/08/2015

(87) WO/2016/031569 A1 03/03/2016

(30) 2014-172061 26/08/2014 JP

(45) 25/09/2021 402

(43) 26/06/2017 351A

(73) UNICHARM CORPORATION (JP)

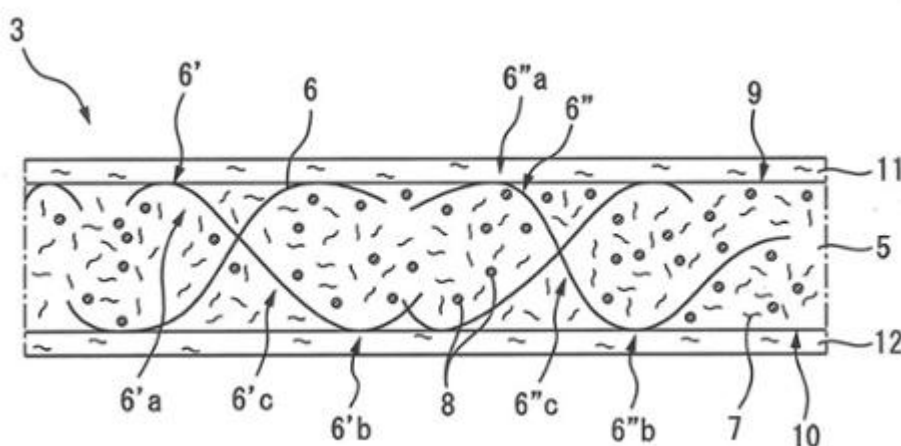
182, Shimobun, Kinsei-cho, Shikokuchuo-shi, Ehime 799-0111, Japan

(72) UDA, Masashi (JP); MARUYAMA, Takashi (JP).

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

(54) THÂN THẨM HÚT VÀ VẬT DỤNG THẨM HÚT BAO GỒM THÂN THẨM HÚT NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến thân thấm hút mà dễ uốn, không dễ bị nhăn, và không dễ bị mất hình dạng. Thân thấm hút này được tạo kết cấu như được nêu dưới đây. Thân thấm hút (3) dùng cho vật dụng thấm hút (1) có hướng chiều dọc và hướng chiều ngang, thân thấm hút (3) khác biệt ở chỗ thân thấm hút (3) được tạo ra có lõi thấm hút (5) có bề mặt thứ nhất (9) và bề mặt thứ hai (10) ở phía sau của nó đối diện với mặt thứ nhất (9), lõi thấm hút (5) bao gồm các sợi nhựa dẻo nhiệt (6), các sợi nhựa thấm hút nước có nguồn gốc từ xenluloza (7), và polyme có độ thấm hút cao (8), ít nhất một phần sợi nhựa dẻo nhiệt (6) có phần thứ nhất (6a) tiếp xúc với mặt thứ nhất (9) của lõi thấm hút (5), phần thứ hai (6b) tiếp xúc với mặt thứ hai (10) của lõi thấm hút (5), và phần nối (6c) để nối phần thứ nhất (6a) và phần thứ hai (6b), và thân thấm hút (3) có độ phục hồi ít nhất là 85% sau khi gấp. Sáng chế còn đề cập đến vật dụng thấm hút bao gồm thân thấm hút này.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thân thấm hút và vật dụng thấm hút bao gồm thân thấm hút này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện nay các vật dụng thấm hút được bán trên thị trường, như tã lót dùng một lần, trong đó thân thấm hút bao gồm lượng dư polyme siêu thấm hút nhằm mục đích thấm hút lượng lớn chất bài tiết, như nước tiểu của người mặc. Tuy nhiên, thân thấm hút chứa lượng dư polyme siêu thấm hút đã có vấn đề mà trong đó vị trí của polyme siêu thấm hút dịch chuyển trong khi sử dụng, polyme siêu thấm hút rơi khỏi thân thấm hút, và thân thấm hút trở nên bị biến dạng khi nó thấm hút dịch.

Thân thấm hút được thiết kế để khắc phục các vấn đề này bao gồm các kiểu mà có lớp giữ chi tiết thấm hút bao gồm bông giấy, polyme siêu thấm hút và sợi nhựa tổng hợp có thể làm kín bằng nhiệt, và lớp vải không dệt bao gồm sợi nhựa tổng hợp có thể làm kín bằng nhiệt mà được đặt ở trên phía tấm trước của lớp giữ chi tiết thấm hút (tài liệu sáng chế 1 và tài liệu sáng chế 2). Ở trọng thân thấm hút được nêu trong tài liệu sáng chế 1 và tài liệu sáng chế 2, sợi nhựa tổng hợp có thể làm kín bằng nhiệt trong lớp giữ chi tiết thấm hút được làm rối hoặc được làm nóng chảy bằng nhiệt với nhau, và sợi nhựa tổng hợp có thể làm kín bằng nhiệt trong lớp giữ chi tiết thấm hút và sợi nhựa tổng hợp có thể làm kín bằng nhiệt trong lớp vải không dệt được làm nóng chảy bằng nhiệt.

Tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1 Công bố đơn sáng chế Nhật bản số 2002-11047

Tài liệu sáng chế 2 Công bố đơn sáng chế Nhật bản số 2008-513154.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Trong tài liệu sáng chế 1, việc làm nóng chảy bằng nhiệt của lớp giữ chi tiết thấm hút và lớp vải không dệt được thực hiện ở các bề mặt tiếp xúc của chúng, nhờ đó cải thiện độ bền liên kết giữa chúng, và các sợi nhựa tổng hợp nóng chảy được làm nóng chảy bằng nhiệt cùng với nhau trong lớp giữ chi tiết thấm hút, vì vậy có thể làm giảm sự biến dạng của thân thấm hút. Tuy nhiên, đối với thân thấm hút được nêu trong tài liệu sáng chế 1, mức độ nóng chảy bằng nhiệt được tăng lên, có xu hướng làm cho thân thấm hút cứng.

Tình huống tương tự cũng dẫn đến với tài liệu sáng chế 2.

Do đó mục đích của sáng chế là đề xuất thân thấm hút mềm, ít bị nhăn do gấp, và chống biến dạng.

Giải pháp cho vấn đề

Các tác giả sáng chế nhận thấy rằng thân thấm hút dùng cho vật dụng thấm hút có hướng chiều dọc và hướng chiều ngang, trong đó thân thấm hút bao gồm lõi thấm hút có bề mặt thứ nhất và bề mặt thứ hai ở phía đối diện của nó, lõi thấm hút bao gồm các sợi nhựa dẻo nhiệt, các sợi thấm hút nước xenluloza và polyme siêu thấm hút, ít nhất một số sợi nhựa dẻo nhiệt có phần thứ nhất được để lộ ra trên bề mặt thứ nhất của lõi thấm hút, phần thứ hai được để lộ ra trên bề mặt thứ hai của lõi thấm hút, và phần nối phần thứ nhất và phần thứ hai, và thân thấm hút có tỷ lệ phục hồi khi gấp bằng 85% hoặc lớn hơn.

Hiệu quả có lợi của sáng chế

Thân thấm hút theo sáng chế mềm, ít bị nhăn do gấp, và chống biến dạng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phẳng của vật dụng thấm hút, cụ thể là tã lót kiểu băng dùng một lần 1, bao gồm thân thấm hút theo một phương án theo sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ phẳng của thân thấm hút 3 của tã lót kiểu băng dùng một lần 1 được thể hiện trên Fig.1.

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt ngang một phần của thân thấm hút 3 được thể hiện trên Fig.2, dọc theo đường cắt ngang III-III.

Fig.4a là hình vẽ phẳng của thân thấm hút 3 theo phương án khác của sáng chế.

Fig.4b là hình vẽ phẳng của thân thấm hút 3 theo phương án khác của sáng chế.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt ngang một phần dọc theo đường V-V trên Fig.4.

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt ngang một phần dọc theo đường VI-VI trên Fig.1.

Fig.7 là sơ đồ minh họa phương pháp tạo ra thân thấm hút và vật dụng thấm hút theo phương án theo sáng chế.

Fig.8 là sơ đồ minh họa phương pháp đo độ bền kéo.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các định nghĩa

"Được để lộ ra"

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “được để lộ ra” khi đề cập đến các sợi nhựa dẻo nhiệt có nghĩa là các sợi nhựa dẻo nhiệt có trên bề mặt thứ nhất của lõi thấm hút hoặc bề mặt thứ hai của lõi thấm hút.

"Độ dài sợi trung bình"

Đối với mục đích của sáng chế, độ dài sợi trung bình của các sợi nhựa dẻo nhiệt không có bột giấy và các sợi thấm hút nước xenluloza, như các sợi xenluloza tái sinh hoặc các sợi bán tổng hợp, được đo theo tiêu chuẩn JIS L 1015:2010, Appendix A, "A7.1 Measurement of Fiber Length", " A7.1.1 Method A (standard method) Method of measuring individual fiber lengths on scaled glass plate".

Phương pháp này là phương pháp thử nghiệm tương ứng với tiêu chuẩn ISO 6989 được công bố năm 1981.

"Độ dài sợi trung bình"

Đối với mục đích sáng chế, độ dài sợi trung bình của bột giấy là chiều dài sợi trung bình trọng lượng theo trọng số, và đó là trị số $L(w)$ được đo bằng cách sử dụng các đặc tính sợi Kajaani fiber Lab (gián tiếp) bởi Metso Automation.

Thân thấm hút theo sáng chế, và vật dụng thấm hút bao gồm thân thấm hút, sẽ được mô tả chi tiết. Thân thấm hút theo sáng chế sẽ được giải thích ở trạng thái được đưa vào vật dụng thấm hút, khi cần thiết.

Thân thấm hút

Thân thấm hút theo sáng chế là thân thấm hút dùng cho vật dụng thấm hút có hướng chiều dọc và hướng chiều ngang. Thân thấm hút bao gồm lõi thấm hút có bề mặt thứ nhất, và bề mặt thứ hai ở phía đối diện của nó, lõi thấm hút bao gồm các sợi nhựa dẻo nhiệt, các sợi thấm hút nước xenluloza và polyme siêu thấm hút. Ngoài ra, trong thân thấm hút theo sáng chế, tất cả hoặc ít nhất một số sợi nhựa dẻo nhiệt có phần thứ nhất được để lộ ra trên bề mặt thứ nhất của lõi thấm hút, phần thứ hai được để lộ ra trên bề mặt thứ hai của lõi thấm hút, và phần nổi nổi phần thứ nhất và phần thứ hai. Như được sử dụng ở đây, phần thứ nhất, phần thứ hai và phần nổi có thể được gọi là "phần định hướng sợi theo quy ước".

Bề mặt thứ nhất và bề mặt thứ hai của lõi thấm hút lần lượt được giả thiết là bề mặt ở phía tiếp xúc người mặc và bề mặt ở phía tiếp xúc quần.

Fig.1 là hình vẽ phẳng của vật dụng thấm hút, cụ thể là tã lót kiểu băng dùng một lần 1, bao gồm thân thấm hút theo một phương án theo sáng chế. Phía trước của tã lót kiểu băng dùng một lần 1 được thể hiện trên Fig.1 là phía dưới trên hình vẽ. Tã lót kiểu băng dùng một lần 1 được thể hiện trên Fig.1 có tám trên 2 làm lớp thấm được chất lỏng, thân thấm hút 3, và tám dưới không thấm chất lỏng 4 làm lớp không thấm được chất lỏng.

Tã lót kiểu băng dùng một lần 1 được thể hiện trên Fig.1 sẽ được giải thích chi tiết về các vị trí của vật dụng thấm hút được thể hiện dưới đây.

Fig.2 là hình vẽ phẳng của thân thấm hút 3 của tã lót kiểu băng dùng một lần 1 được thể hiện trên Fig.1, và Fig.3 là hình vẽ mặt cắt ngang một phần của thân thấm hút 3 được thể hiện trên Fig.2, dọc theo đường cắt III-III.

Trên Fig.3, thân thấm hút 3 bao gồm lõi thấm hút 5, vỏ bọc lõi thứ nhất 11 che phủ bề mặt thứ nhất 9 của lõi thấm hút 5, và vỏ bọc lõi thứ hai 12 che phủ bề mặt thứ hai 10 của lõi thấm hút 5. Lõi thấm hút 5 trên Fig.3 bao gồm các sợi nhựa dẻo nhiệt 6, các sợi thấm hút nước xenluloza 7 và polyme siêu thấm hút 8.

Đối với sự giải thích trên Fig.3, các sợi nhựa dẻo nhiệt 6 được kéo ra dày và dài, và các sợi thấm hút nước xenluloza 7 được kéo ra mỏng hơn và ngắn hơn các sợi nhựa dẻo nhiệt 6, nhưng việc này không phản ánh độ dày và chiều dài thực tế của các sợi.

Cũng trên Fig.3, mỗi sợi nhựa dẻo nhiệt 6' có phần thứ nhất 6'a được để lộ ra trên bề mặt thứ nhất 9 của lõi thấm hút 5, phần thứ hai ra 6'b được để lộ trên bề mặt thứ hai 10' của lõi thấm hút 5, và phần nối 6'c nối phần thứ nhất 6'a và phần thứ hai 6'b. Cụ thể hơn, mỗi sợi nhựa dẻo nhiệt 6' có, ở đầu này (đầu bên trái khi kéo ra), phần thứ nhất 6'a được để lộ ra trên bề mặt thứ nhất 9 của lõi thấm hút 5, ở đầu kia (đầu bên phải khi kéo ra), phần thứ hai 6'b được để lộ ra trên bề mặt thứ hai 10' của lõi thấm hút 5, và phần nối 6'c nối phần thứ nhất 6'a và phần thứ hai 6'b.

Ngoài ra, mỗi sợi nhựa dẻo nhiệt 6'' có, ở đầu này (đầu bên trái khi kéo ra), phần thứ nhất 6''a được để lộ ra trên bề mặt thứ nhất 9 của lõi thấm hút 5, phần thứ hai 6''b được để lộ ra trên bề mặt thứ hai 10' của lõi thấm hút 5, giữa đầu này (đầu bên trái) và đầu kia (đầu bên phải), và phần nối 6''c nối phần thứ nhất 6''a và phần thứ hai 6''b.

Thân thấm hút 3 được thể hiện trên Fig.3 bao gồm phần kết dính (không được thể hiện) giữa bề mặt thứ nhất 9 của lõi thấm hút 5 và vỏ bọc lõi thứ nhất 11, và các phần thứ nhất 6'a và 6''a của các sợi nhựa dẻo nhiệt 6' và 6'' được nối với vỏ bọc lõi thứ nhất 11 qua phần kết dính (không được thể hiện). Thân thấm hút 3 được thể hiện trên Fig.3 còn bao gồm phần kết dính (không được thể hiện) giữa bề mặt thứ hai 10 của lõi thấm hút 5 và vỏ bọc lõi thứ hai 12, và các phần thứ hai 6'b và 6''b của các sợi nhựa dẻo nhiệt 6' và 6'' được nối với vỏ bọc lõi thứ hai 12 qua phần kết dính (không được thể hiện).

Các sợi nhựa dẻo nhiệt 6' và 6'' đóng vai trò làm phần rắn co giãn đến mức độ nào đó, vì vậy khi thân thấm hút 3 (lõi thấm hút 5) bị biến dạng do lực được tác dụng vào thân thấm hút 3 (lõi thấm hút 5), các sợi nhựa dẻo nhiệt 6' và 6'' kéo căng ra. Khi lực được tác dụng vào thân thấm hút 3 (lõi thấm hút 5) sau đó được loại bỏ, các sợi nhựa dẻo nhiệt 6' và 6'' được kéo căng co lại, nhanh chóng làm cho hình dạng của thân thấm hút 3 (lõi thấm hút 5) được phục hồi. Mặt khác, các sợi nhựa dẻo nhiệt 6' và 6'' trong thân thấm hút 3 (lõi thấm hút 5) thể hiện lực phục hồi.

Lực phục hồi này cao hơn với sự kết nối lớn hơn của phần thứ nhất 6'a và 6''a của các sợi nhựa dẻo nhiệt 6' và 6'' với vỏ bọc lõi thứ nhất 11, và cao hơn với sự kết nối lớn hơn của phần thứ hai 6'b và 6''b của các sợi nhựa dẻo nhiệt 6' và 6'' có vỏ bọc lõi thứ hai 12.

Việc này là do một số sợi nhựa dẻo nhiệt 6' và 6" được neo vào vỏ bọc lõi thứ nhất 11 và/hoặc vỏ bọc lõi thứ hai 12, nhờ đó các sợi nhựa dẻo nhiệt 6' và 6" dễ dàng có chức năng làm phần rắn co giãn hơn.

Kết quả là, thân thấm hút 3 (lõi thấm hút 5) ít bị nhăn khi gấp, và ít có thể bị biến dạng.

Trong thân thấm hút theo sáng chế, các phần kết dính được tạo ra bởi chất kết dính được biết đến trong lĩnh vực kỹ thuật, mà không có bất kỳ sự hạn chế cụ thể nào.

Chất kết dính có thể được phủ bằng phương pháp phủ, như áp dụng cách phủ xoắn ốc, áp dụng bằng cách phủ bằng máy phủ, áp dụng bằng cách phủ bằng màn che hoặc phủ bằng súng phun từ đỉnh.

Thân thấm hút 3 được thể hiện trên Fig.3 bao gồm lõi thấm hút 5, vỏ bọc lõi thứ nhất 11 che phủ bề mặt thứ nhất 9 của lõi thấm hút 5, và vỏ bọc lõi thứ hai 12 che phủ bề mặt thứ hai 10 của lõi thấm hút 5, nhưng thân thấm hút theo sáng chế không cần phải bao gồm vỏ bọc lõi. Có nghĩa là, lõi thấm hút có thể tạo thành thân thấm hút.

Theo phương án mà trong đó thân thấm hút không bao gồm vỏ bọc lõi, thân thấm hút, có nghĩa là lõi thấm hút, tốt hơn là được nối với lớp gần phía tiếp xúc người mặc, như lớp thấm được chất lỏng, qua phần kết dính, và/hoặc tốt hơn là được nối với lớp gần với phía tiếp xúc quần, như lớp không thấm được chất lỏng. Vì vậy đây là các sợi nhựa dẻo nhiệt có phần định hướng sợi theo quy ước được neo vào lớp gần phía người mặc và/hoặc lớp gần với phía tiếp xúc quần, và do đó dễ dàng có chức năng làm phần rắn co giãn.

Trong thân thấm hút theo sáng chế, các sợi nhựa dẻo nhiệt có phần định hướng sợi theo quy ước có chức năng như lưới để giữ các thành phần khác của thân thấm hút, như các sợi thấm hút nước xenluloza, và nhờ đó cải thiện độ bền của thân thấm hút. Kết quả là, khi lực của áp lực cơ thể hoặc tương tự được tác dụng, thân thấm hút theo sáng chế ít có thể xảy ra sự biến dạng bên trong thân thấm hút, và thân thấm hút trở nên chống xoắn hơn so với thân thấm hút không chứa các sợi nhựa dẻo nhiệt, như thân thấm hút chỉ chứa bột giấy.

Hơn nữa, trong thân thấm hút theo sáng chế, các sợi nhựa dẻo nhiệt có sự định hướng sợi theo quy ước làm tối thiểu hóa sự di chuyển của polyme siêu thấm hút trong

thân thấm hút, vì vậy làm giảm việc mất polyme siêu thấm hút khỏi thân thấm hút (lỗ thấm hút). Do đó, polyme siêu thấm hút ít có khả năng trở nên phân phối không đều theo cách ngoài ý muốn, và do đó, thân thấm hút sẽ ít có thể bị giãn theo cách ngoài ý muốn sau khi thấm hút dịch.

Ngoài ra, do các sợi nhựa dẻo nhiệt trong thân thấm hút theo sáng chế duy trì hình dạng của thân thấm hút ngay cả khi lượng dịch lớn được thấm hút, thân thấm hút chống được sự biến dạng hoặc sự phân mảnh thành nhiều mảnh, chẳng hạn.

Hơn nữa, trong thân thấm hút theo sáng chế, độ bền của thân thấm hút được tăng lên mà không phụ thuộc vào sự nóng chảy bằng nhiệt của các sợi nhựa dẻo nhiệt, và do đó thân thấm hút theo sáng chế mềm hơn thân thấm hút được nêu trong tài liệu sáng chế 1, và do đó người mặc vật dụng thấm hút ít có khả năng trải nghiệm cảm giác khó chịu.

Theo quan điểm về giảm tình trạng dễ bị nhăn do gấp, thân thấm hút theo sáng chế có tỷ lệ phục hồi khi gấp tốt hơn là 85% hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 88% hoặc lớn hơn, thậm chí tốt hơn nữa là 90% hoặc lớn hơn, và tốt hơn nhất là 92% hoặc lớn hơn.

Giới hạn trên cho tỷ lệ phục hồi khi gấp thường sẽ là 100%, nhưng có thậm chí có thể vượt quá 100%.

Tỷ lệ phục hồi khi gấp được đo theo cách sau đây.

(1) Thân thấm hút được cắt thành mẫu có chiều dài 100mm × chiều rộng 50mm (hướng chiều dọc × hướng chiều ngang).

(2) Góc ban đầu θ_0 của mẫu được đo. Góc ban đầu θ_0 (°) là góc mà phía bên trong, được nêu dưới đây, tạo ra ở cả hai đầu của trục gấp, cũng được nêu dưới đây, trước khi gấp.

(3) Mẫu được gấp quanh trục song song với hướng chiều ngang (sau đây được gọi là "trục gấp"), qua tâm theo hướng chiều dọc của mẫu, với phía mà tiếp xúc với người mặc (sau đây được gọi là "phía bên trong") ở bên trong.

(4) Quả cân (3,5 kg, kích cỡ cơ sở: 10 cm × 10 cm) được đặt vào mẫu được gấp và cho phép giữ trong thời gian 1 phút.

(5) Sau khi giữ trong thời gian 1 phút, quả cân được loại bỏ và góc θ_1 (°) được tạo ra bởi phía bên trong ở cả hai đầu của trục gấp được đo 1 phút sau khi loại bỏ quả cân.

(6) Tỷ lệ phục hồi khi gấp R (%) được tính bằng công thức sau đây:

$$R = 100 \times \theta_1 / \theta_0$$

(7) Việc đo này được lặp lại tổng là 5 lần đối với các mẫu khác nhau, và trị số trung bình của các trị số được đo được sử dụng làm trị số của tỷ lệ phục hồi khi gấp.

Việc đo được thực hiện dưới các điều kiện môi trường là 20°C, độ ẩm tương đối 65%.

Trong thân thấm hút theo sáng chế, lõi thấm hút có độ chịu uốn tốt hơn là 3,0N hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 2,0N hoặc nhỏ hơn, thậm chí tốt hơn nữa là 1,5N hoặc nhỏ hơn và vẫn tốt hơn nữa là 1,0N hoặc nhỏ hơn. Việc này là theo quan điểm về độ mềm dẻo của lõi thấm hút, và theo đó là độ mềm dẻo của thân thấm hút.

Đối với mục đích của sáng chế, độ chịu uốn được đo bằng cách sau đây. Các khía cạnh không được đề cập ở đây theo tiêu chuẩn JIS L 1913:2010, "General nonwoven fabric test method", "6.7.4 Gurley method".

(1) Máy thử độ mềm dẻo Gurley số 311 do Yasuda Seiki Seisakusho Co., Ltd. sản xuất được chuẩn bị ở nhiệt độ ổn định và phòng có độ ẩm ở nhiệt độ 20°C, 65% RH.

(2) Mẫu được cắt thành mẫu đo có kích cỡ là 38mm× 25mm (hướng chiều dọc × hướng chiều ngang).

(3) Mẫu được thiết lập trong máy thử độ mềm dẻo Gurley và độ chịu uốn được đo (lần thứ nhất). Tiếp theo, phía trước và sau của mẫu được đảo chiều, mẫu được thiết lập trong máy thử độ mềm dẻo Gurley và độ chịu uốn được đo (lần thứ hai).

Trị số trung bình của hai trị số độ chịu uốn được đo được tính toán.

(4) Việc đo này được lặp lại tổng là 5 lần đối với các mẫu khác nhau, và trị số trung bình của các trị số được đo được sử dụng làm độ chịu uốn.

Đối với thân thấm hút theo sáng chế, độ bền kéo theo hướng độ dày của lõi thấm hút tốt hơn là 100Pa hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 150Pa hoặc lớn hơn, thậm chí

tốt hơn nữa là 200Pa hoặc lớn hơn và vẫn tốt hơn nữa là 250Pa hoặc lớn hơn. Nếu độ bền kéo nhỏ hơn 100Pa, lượng sợi nhựa dẻo nhiệt của phần định hướng sợi theo quy ước sẽ bị giảm và độ bền của lõi thấm hút theo hướng độ dày sẽ bị yếu đi, có nguy cơ dẫn đến việc xoắn lõi thấm hút.

Hơn nữa, đối với thân thấm hút theo sáng chế, giới hạn trên của độ bền kéo theo hướng độ dày của lõi thấm hút không được hạn chế cụ thể nhưng tốt hơn là 3000Pa hoặc nhỏ hơn theo quan điểm về độ mềm dẻo.

Đối với thân thấm hút theo sáng chế, độ bền kéo của thân thấm hút theo hướng độ dày tốt hơn là cũng nằm trong khoảng cụ thể nêu trên.

Đối với mục đích theo sáng chế, độ bền kéo được đo như sau, sử dụng thiết bị như được thể hiện trên Fig.8.

(1) Cặp đồ gá acrylic 401 (đường kính: 68mm, khối lượng của mỗi đồ gá: 200g, phần kẹp 401a có chiều cao: 50mm) được chuẩn bị.

(2) Mẫu 402 có đường kính là 68mm được chuẩn bị từ thân thấm hút.

(3) Hai dải băng hai mặt 403 (3M Corp., băng dán chất kết dính 950) cắt ra thành đường kính là 68mm được chuẩn bị.

(4) Mẫu 402 được dán vào cặp đồ gá 401 bằng cách sử dụng hai mảnh băng hai mặt 403, như được thể hiện trên Fig.8.

(5) Cặp đồ gá 401 có mẫu 402 được đặt trên giàn giữ 405, và quả cân 404 (10,5kg) được đặt lên trên nó và được cho phép để yên trong thời gian 3 phút.

(6) Cặp đồ gá 401 được thiết lập trong thiết bị thử độ căng (Shimadzu Corp., AG-1 kNI) có khoảng trống kẹp là 70mm.

(7) Mẫu 402 được đưa vào thử nghiệm độ căng ở tốc độ là 100mm/phút cho đến khi lớp bên trong của mẫu 402 tách ra, và lực kéo lớn nhất (N) ở thời gian đó được ghi lại.

(8) Việc đo được lặp lại tổng là 5 lần với các mẫu khác nhau, trị số trung bình của lực kéo lớn nhất (N) được xác định, và độ bền kéo (Pa) được tính bằng công thức sau đây:

Độ bền kéo (Pa) = trị số trung bình (N) của lực kéo lớn nhất / 0,003632 (m²).

Việc đo được thực hiện dưới các điều kiện ở nhiệt độ 20°C.

Trong thân thấm hút theo sáng chế, các sợi nhựa dẻo nhiệt của phần định hướng sợi theo quy ước có độ dài sợi trung bình mà tốt hơn là bằng 2 lần hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là bằng 3 lần hoặc lớn hơn, thậm chí tốt hơn nữa là bằng 4 lần hoặc lớn hơn, vẫn tốt hơn nữa là bằng 5 lần hoặc lớn hơn và tốt hơn nhất là bằng 7 lần hoặc lớn hơn so với độ dày của lõi thấm hút (hoặc thân thấm hút). Nếu nó nhỏ hơn 2 lần, các sợi nhựa dẻo nhiệt sẽ ít có khả năng được tiếp xúc với cả hai bề mặt thứ nhất của lõi thấm hút và bề mặt thứ hai của lõi thấm hút, và do đó sẽ khó cải thiện khả năng phục hồi sau khi gấp của thân thấm hút.

Trong thân thấm hút theo sáng chế, các sợi nhựa dẻo nhiệt của phần định hướng sợi theo quy ước có độ dài sợi trung bình mà tốt hơn là bằng 30 lần hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là bằng 20 lần hoặc nhỏ hơn và, thậm chí tốt hơn nữa là bằng 15 lần hoặc nhỏ hơn độ dày của lõi thấm hút. Nếu nó lớn hơn là 30 độ dày, việc mở các sợi nhựa dẻo nhiệt sẽ là không đủ và sự đồng nhất của lõi thấm hút sẽ bị hạn chế, trong khi nó cũng có thể khó cải thiện khả năng phục hồi sau khi gấp của thân thấm hút.

Trong thân thấm hút theo sáng chế, các sợi nhựa dẻo nhiệt của phần định hướng sợi theo quy ước có độ dài sợi trung bình tốt hơn là nằm trong khoảng từ 6 đến 70mm, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 10 đến 50mm và thậm chí tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 15 đến 40mm. Nếu độ dài sợi trung bình nhỏ hơn 6mm, các sợi nhựa dẻo nhiệt sẽ có xu hướng khó tiếp xúc với cả hai bề mặt thứ nhất của lõi thấm hút và bề mặt thứ hai của lõi thấm hút, và các sợi nhựa dẻo nhiệt này sẽ khó trở nên được làm rối với các sợi nhựa dẻo nhiệt và/hoặc các sợi thấm hút nước xenluloza khác, và do đó khó cải thiện khả năng phục hồi sau khi gấp của thân thấm hút.

Nhờ việc làm rối của các sợi nhựa dẻo nhiệt với các sợi khác, sợi nhiệt dẻo trở nên neo được và dễ dàng có chức năng làm phần rắn co giãn hơn, vì vậy khả năng phục hồi sau khi gấp của thân thấm hút được cải thiện.

Ngoài ra, nếu độ dài sợi trung bình lớn hơn 70mm, tính chất mở sợi của các sợi nhựa dẻo nhiệt sẽ được giảm đáng kể và thân thấm hút sẽ bao gồm các sợi nhựa dẻo nhiệt không được mở sợi, do đó có xu hướng hạ thấp độ đồng nhất của thân thấm hút và có nguy cơ làm cho khó cải thiện khả năng phục hồi sau khi gấp của thân thấm hút.

Khoảng độ dài sợi trung bình này tốt hơn là được ưu tiên khi thân thấm hút theo sáng chế được trộn với các sợi thấm hút nước xenluloza, như bột giấy bằng hệ thoáng khí.

Trong thân thấm hút theo sáng chế, các sợi nhựa dẻo nhiệt có kích cỡ tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,5 đến 10 dtex và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1,5 đến 5 dtex. Nếu kích cỡ nhỏ hơn 0,5 dtex tính chất mở sợi của các sợi nhựa dẻo nhiệt có thể bị giảm, và nếu kích cỡ vượt quá 10 dtex số sợi nhựa dẻo nhiệt sẽ nhỏ hơn, có xu hướng làm giảm số điểm làm rối với các sợi nhựa dẻo nhiệt và/hoặc các sợi thấm hút nước xenluloza khác.

Độ dày ưu tiên đối với thân thấm hút theo sáng chế sẽ khác phụ thuộc vào mục đích sử dụng của thân thấm hút, nhưng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 15mm, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 đến 12mm và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 2 đến 6mm.

Như được sử dụng ở đây, độ dày (mm) của thân thấm hút mà được đo theo cách sau đây.

FS-60DS do Daiei Kagaku Seiki Mfg. Co., Ltd. sản xuất được chuẩn bị [bề mặt đo: 44mm (đường kính), áp lực đo: 3 g/cm²], năm vị trí khác của thân thấm hút được ép dưới các điều kiện tiêu chuẩn (nhiệt độ: 23±2°C, độ ẩm tương đối: 50±5%), độ dày được đo sau thời gian 10 giây khi ép ở mỗi phía, và trị số trung bình của năm trị số được đo được ghi lại là độ dày của thân thấm hút.

Thân thấm hút theo sáng chế chứa các sợi nhựa dẻo nhiệt và các sợi thấm hút nước xenluloza lần lượt theo tỷ lệ tốt hơn là nằm trong khoảng từ 5 đến 50 phần theo khối lượng và nằm trong khoảng từ 50 đến 95 phần theo khối lượng, và lần lượt tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 10 đến 40 phần theo khối lượng và nằm trong khoảng từ 60 đến 90 phần theo khối lượng, dựa trên tổng số sợi là 100 phần theo khối lượng. Nếu tỷ lệ của các sợi nhựa dẻo nhiệt nhỏ hơn 5 phần theo khối lượng, lượng tuyệt đối của các sợi nhựa dẻo nhiệt có chức năng làm phần rắn co giãn sẽ bị giảm, và do đó, khả năng phục hồi sau khi gấp của thân thấm hút có thể khó cải thiện hơn. Nếu tỷ lệ các sợi nhựa dẻo nhiệt lớn hơn 50 phần theo khối lượng, lượng sợi thấm hút nước xenluloza với sự thấm hút nước ưu việt sẽ thấp hơn, và tính chất thấm hút của thân thấm hút sẽ có xu hướng không phù hợp.

Thân thấm hút theo sáng chế có trọng lượng cơ bản thường nằm trong khoảng từ 20 đến 1000 g/m², tốt hơn là nằm trong khoảng từ 50 đến 800 g/m² và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 100 đến 500 g/m². Việc này là theo quan điểm về độ bền và tính chất thấm hút của thân thấm hút.

Thân thấm hút theo sáng chế có mật độ tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,06 đến 0,14 g/cm³, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,07 đến 0,12 g/cm³ và thậm chí tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,08 đến 0,1 g/cm³. Nếu thân thấm hút có tỷ lệ các sợi thấm hút nước xenluloza và các sợi nhựa dẻo nhiệt được nêu trên và mật độ được nêu trên, tính chất thấm hút của thân thấm hút sẽ có xu hướng ưu việt.

Mật độ này có thể được tính từ trọng lượng cơ bản và độ dày của thân thấm hút.

trọng lượng cơ bản được đo theo tiêu chuẩn JIS L 1913:2010 "6,2 khối lượng trên đơn vị diện tích (phương pháp ISO)".

Ngoài ra, theo quan điểm về độ bền nối giữa thân thấm hút và lớp gần phía tiếp xúc quần, như lớp không thấm được chất lỏng, thân thấm hút theo sáng chế tốt hơn là có bề mặt phẳng, ví dụ, bề mặt không có rãnh gờ, trên phía lớp không thấm được chất lỏng.

Trong thân thấm hút theo sáng chế, các sợi nhựa dẻo nhiệt tốt hơn là không làm nóng chảy với các sợi thấm hút nước xenluloza và/hoặc các sợi nhựa dẻo nhiệt khác. Ngoài ra, trong thân thấm hút theo sáng chế, các sợi nhựa dẻo nhiệt tốt hơn là được làm rối với các sợi thấm hút nước xenluloza và/hoặc các sợi nhựa dẻo nhiệt khác. Việc này là để cho phép có mức độ biến dạng nhất định của thân thấm hút, vì vậy người mặc trải qua cảm giác mềm.

Giới hạn này không áp dụng vào phần được dập nổi được nêu dưới đây.

Theo quan điểm về khả năng phục hồi sau khi gấp của thân thấm hút, thân thấm hút theo phương án khác của sáng chế có nhiều phần được dập nổi mà được tạo ra bằng cách dập nổi ít nhất là lõi thấm hút, và được đặt với các khoảng trống.

Fig.4(a) là hình vẽ phẳng của thân thấm hút 3 theo phương án khác của sáng chế, và Fig.5 là hình vẽ mặt cắt ngang một phần dọc theo đường cắt V-V của Fig.4(a). Thân thấm hút 3 được thể hiện trên Fig.4(a) và Fig.5 tương đồng với thân thấm hút 3 được thể hiện trên Fig.2 và Fig.3 loại trừ mà có nhiều phần được dập nổi dạng chấm

21 được tạo ra bằng cách đập nổi lõi thấm hút 5, vỏ bọc lõi thứ nhất 11 che phủ bề mặt thứ nhất 9 của lõi thấm hút 5, và vỏ bọc lõi thứ hai 12 che phủ bề mặt thứ hai 10 của lõi thấm hút 5, và được bố trí ở các khoảng trống.

Như được thể hiện trên Fig.5, một phần của mỗi sợi nhựa dẻo nhiệt 6, 6', 6" và 6''' được kết hợp trong các phần được đập nổi 21, và các sợi nhựa dẻo nhiệt 6, 6', 6" và 6''' được nối qua các phần được đập nổi 21. Do đó, thân thấm hút 3 về cơ bản bao gồm các sợi nhựa dẻo nhiệt trên thực tế có độ dài sợi trung bình dài hơn, các sợi nhựa dẻo nhiệt 6, 6', 6" và 6''' còn có chức năng làm phần rắn co giãn để cải thiện hơn khả năng phục hồi khi gấp của thân thấm hút.

Ngoài ra, theo quan điểm về việc neo cụ thể các sợi nhựa dẻo nhiệt 6, 6', 6" và 6''' với phần được đập nổi 21, các sợi nhựa dẻo nhiệt 6, 6', 6" và 6''' còn có tác dụng làm phần rắn co giãn và cải thiện hơn nữa khả năng phục hồi khi gấp thân thấm hút.

Khi thân thấm hút theo sáng chế có nhiều phần được đập nổi, các sợi nhựa dẻo nhiệt trong phần được đập nổi có thể hoặc là làm nóng chảy hoặc là không làm nóng chảy với các sợi khác, nhưng chúng tốt hơn là được làm nóng chảy. Điều này là do tác dụng được nêu trên sẽ thu được dễ dàng hơn bằng cách làm nóng chảy các sợi nhựa dẻo nhiệt với các sợi khác, và đặc biệt là với các sợi có thể làm kín bằng nhiệt khác.

Khi thân thấm hút theo sáng chế có nhiều phần được đập nổi, các sợi nhựa dẻo nhiệt tốt hơn là không làm nóng chảy với các sợi thấm hút nước xenluloza và/hoặc các sợi nhựa dẻo nhiệt khác ở các phần không được đập nổi, nơi mà không có sự đập nổi. Điều này là do thân thấm hút sẽ có xu hướng bị cứng.

Khi thân thấm hút theo sáng chế có nhiều phần được đập nổi, tỷ lệ diện tích của nhiều phần được đập nổi so với diện tích của thân thấm hút tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 đến 20%, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 2 đến 15% và thậm chí tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 3 đến 10%. Nếu tỷ lệ diện tích nhỏ hơn 1% tác dụng của phần được đập nổi sẽ có xu hướng ít biểu hiện, và nếu tỷ lệ diện tích lớn hơn 10% người mặc sẽ có xu hướng cảm thấy độ cứng của thân thấm hút.

Thuật ngữ "diện tích của thân thấm hút" và "diện tích của phần được đập nổi" đề cập đến diện tích khi quan sát mặt phẳng của thân thấm hút.

Khi thân thấm hút theo sáng chế có nhiều phần được đập nổi, hình dạng của

phần được đập nổi không được giới hạn cụ thể, và phần được đập nổi có thể là phần được đập nổi dạng chằm hoặc phần được đập nổi thẳng. Các ví dụ về phần được đập nổi dạng chằm bao gồm các phần được đập nổi hình tròn, elip, hình chữ nhật, hình tam giác, hình ngôi sao và hình trái tim.

Không có giới hạn cụ thể về sự bố trí của các phần được đập nổi, và ví dụ, có thể là kiểu hình chữ chi, như theo sự bố trí hình chữ chi vuông hoặc hình chữ chi 60° .

Khi thân thấm hút theo sáng chế có nhiều phần được đập nổi, khoảng trống giữa phần được đập nổi tốt hơn là bằng 2,0 lần độ dài sợi trung bình của các sợi nhựa dẻo nhiệt hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là bằng 1,0 lần hoặc nhỏ hơn độ dài sợi trung bình của các sợi nhựa dẻo nhiệt, thậm chí tốt hơn là bằng 0,7 lần hoặc nhỏ hơn độ dài sợi trung bình của các sợi nhựa dẻo nhiệt và vẫn tốt hơn là bằng 0,5 lần hoặc nhỏ hơn độ dài sợi trung bình của các sợi nhựa dẻo nhiệt. Nếu khoảng trống lớn hơn 2,0 lần độ dài sợi trung bình của các sợi nhựa dẻo nhiệt, các sợi nhựa dẻo nhiệt được neo vào các phần được đập nổi khác nhau sẽ không trở nên bị rối và sẽ khó cải thiện khả năng phục hồi khi gấp của thân thấm hút. Ngoài ra, nếu khoảng trống lớn hơn 0,5 lần hoặc nhỏ hơn độ dài sợi trung bình của các sợi nhựa dẻo nhiệt, một sợi nhựa dẻo nhiệt trở nên được neo vào các phần được đập nổi, do đó giúp cải thiện khả năng phục hồi sau khi gấp của thân thấm hút.

Khi thân thấm hút theo sáng chế có nhiều phần được đập nổi, diện tích của mỗi phần được đập nổi riêng tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,1 đến $20,0\text{mm}^2$, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1,0 đến $15,0\text{mm}^2$ và thậm chí tốt hơn là nằm trong khoảng từ 2,0 đến $10,0\text{mm}^2$. Nếu diện tích nhỏ hơn $0,1\text{mm}^2$ các hình dạng đầu của các phần nhô ra của con lăn đập nổi sẽ là các góc nhọn trong sự hình thành các phần được đập nổi, và thân thấm hút có thể bị xé, trong khi nếu diện tích lớn hơn $20,0\text{mm}^2$ thân thấm hút sẽ có xu hướng trở nên cứng.

Trong thân thấm hút theo sáng chế, phần được đập nổi dạng chằm được thể hiện trên Fig.4(a) tốt hơn là được tạo ra bằng cách ép các phần nhô ra dạng điểm lên trên phía tiếp xúc người mặc của thân thấm hút, có nghĩa là phía bề mặt thứ nhất của lõi thấm hút. Điều này là do thân thấm hút sẽ dễ dàng đi theo đường nét cơ thể của người mặc hơn nếu thân thấm hút có phần được đập nổi dạng chằm được tạo ra từ bề mặt phía tiếp xúc người mặc.

Phương pháp cụ thể khi tạo ra phần được dập nổi sẽ được giải thích trong phần "Phương pháp sản xuất" dưới đây.

Fig.4(b) là hình vẽ phẳng của thân thấm hút theo phương án khác của sáng chế. Thân thấm hút 3 được thể hiện trên Fig.4(b) có nhiều phần được dập nổi thẳng 21 được tạo ra bằng cách dập nổi lõi thấm hút 5, vỏ bọc lõi thứ nhất 11 che phủ bề mặt thứ nhất 9 của lõi thấm hút 5, và vỏ bọc lõi thứ hai 12 che phủ bề mặt thứ hai 10 của lõi thấm hút 5, và được bố trí ở các khoảng trống. Các phần được dập nổi thẳng 21 kéo dài theo hướng chiều dọc của thân thấm hút 3.

Trong thân thấm hút theo sáng chế, phần được dập nổi thẳng được thể hiện trên Fig.4(b) tốt hơn là được tạo ra bằng cách ép các phần nhô ra dạng thẳng lên trên phía tiếp xúc quần của thân thấm hút, có nghĩa là phía bề mặt thứ hai của lõi thấm hút. Điều này là do thân thấm hút sẽ dễ dàng được phục hồi hơn khi nó được uốn theo hướng của người mặc, nếu thân thấm hút có phần được dập nổi thẳng được tạo ra từ bề mặt phía tiếp xúc với quần.

Phương pháp cụ thể khi tạo ra phần được dập nổi sẽ được giải thích trong phần "Phương pháp sản xuất" dưới đây.

Theo các phương án được minh họa trên các Fig.4(a), Fig.4(b) và Fig.5, các phần được dập nổi 21 được tạo ra bằng cách dập nổi lõi thấm hút 5, vỏ bọc lõi thứ nhất 11 và vỏ bọc lõi thứ hai 12, nhưng trong thân thấm hút theo phương án khác của sáng chế, các phần được dập nổi được tạo ra bằng các chỉ dập nổi lõi thấm hút. Việc này sẽ giúp ngăn người mặc khỏi cảm giác có độ cứng của phần được dập nổi theo phương án trong đó thân thấm hút bao gồm vỏ bọc lõi.

Theo phương án trong đó thân thấm hút theo sáng chế bao gồm vỏ bọc lõi thứ nhất và vỏ bọc lõi thứ hai, vỏ bọc lõi thứ nhất và vỏ bọc lõi thứ hai có thể liên tục, hoặc mặt khác, vỏ bọc lõi thứ nhất và vỏ bọc lõi thứ hai có thể được tạo ra từ tấm đơn. Ngoài ra, vỏ bọc lõi thứ nhất và vỏ bọc lõi thứ hai có thể không liên tục, hoặc mặt khác, vỏ bọc lõi thứ nhất và vỏ bọc lõi thứ hai có thể được tạo ra từ các tấm khác nhau.

Các sợi nhựa dẻo nhiệt có thể là các sợi chỉ chứa thành phần đơn, như các sợi đơn giản, hoặc các sợi chứa nhiều thành phần, như các sợi composit. Các thành phần này bao gồm các polyolefin như polyetylen, polypropylen, polybutylen, etylen-vinyl

axetat copolyme, etylen-etyl acrylat copolyme, axit etylen-acrylic copolyme và nhựa ionome; polyester, như polyetylen terephthalat (PET), polybutylen terephthalat (PBT), polytrimetylen terephthalat (PTT) và axit polylactic; và polyamit như nylon.

Các ví dụ về các sợi composít bao gồm các sợi composít, như các sợi có vỏ lõi, các sợi cạnh nhau và các sợi dạng sea/island; và các sợi kiểu rỗng; các sợi dạng bất thường, như sợi phẳng, sợi dạng chữ Y hoặc sợi dạng chữ C; sợi uốn nếp rắn, như các sợi uốn nếp ẩn hoặc các sợi uốn nếp lộ ra, và các sợi chẻ ra mà được chẻ bằng trọng tải vật lý, như dòng nước, nhiệt, đập nổi hoặc tương tự, được ưu tiên mà trong đó là các sợi vỏ lõi và đặc biệt là PET/PE và PP/PE (lõi/vỏ), mà có tính kinh tế và an toàn cao.

Tỷ lệ khối lượng của thành phần lõi/thành phần vỏ tốt hơn là nằm trong khoảng từ 10/90 đến 90/10 và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 30/70 đến 70/30. Nếu tỷ lệ thành phần vỏ giảm tính nóng chảy sẽ bị giảm, và nếu tỷ lệ thành phần vỏ tăng lên, khả năng kéo sợi sẽ có xu hướng bị giảm.

Các sợi thấm hút nước xenluloza có thể là bột giấy, như bột gỗ thu được bằng cách sử dụng cây lá kim hoặc cây lá rộng làm vật liệu đầu, hoặc bột không có gỗ, như bã mía, cây dâm bụt, tre, gai dầu, bông (ví dụ, xơ bông); sợi xenluloza được tái sinh, như sợi tơ nhân tạo, hoặc sợi bán tổng hợp, như sợi axetat. Bột giấy tốt hơn là bột Kraft mà có tính kinh tế và độ an toàn cao.

Độ dài sợi trung bình của các sợi thấm hút nước xenluloza không được giới hạn cụ thể. Khi các sợi thấm hút nước xenluloza là các sợi xenluloza tái sinh hoặc các sợi bán tổng hợp, chúng có thể có độ dài sợi trung bình nằm trong khoảng từ 3 đến 70mm, từ 5 đến 50mm hoặc từ 10 đến 40mm. Các sợi xenluloza tái sinh hoặc các sợi bán tổng hợp có cùng tác dụng làm các sợi nhựa dẻo nhiệt khi làm khô, phụ thuộc chiều dài sợi của chúng, và có thể tạo ra thân thấm hút có khả năng phục hồi khi gấp.

Thân thấm hút theo sáng chế bao gồm polyme siêu thấm hút tốt hơn là nằm trong khoảng từ 5 đến 80 % theo khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 10 đến 60 % theo khối lượng và thậm chí tốt hơn là nằm trong khoảng từ 20 đến 40 % theo khối lượng của tổng khối lượng lõi thấm hút.

Các ví dụ về polyme siêu thấm hút bao gồm các polyme gốc tinh bột, xenluloza và gốc polyme tổng hợp, như polyme siêu thấm hút gốc axit acrylic.

Thân thấm hút theo phương án khác của sáng chế có cấu trúc như sau.

Thân thấm hút dùng cho vật dụng thấm hút, thân thấm hút bao gồm lõi thấm hút, lõi thấm hút bao gồm các sợi nhựa dẻo nhiệt, các sợi thấm hút nước xenluloza và polyme siêu thấm hút, các sợi nhựa dẻo nhiệt có độ dài sợi trung bình nằm trong khoảng từ 6 đến 70mm, và thân thấm hút có tỷ lệ phục hồi khi gấp là 85% hoặc lớn hơn.

Mỗi khía cạnh của cấu trúc này như được nêu trên.

Vật dụng thấm hút

Vật dụng thấm hút theo sáng chế bao gồm lớp thấm được chất lỏng, lớp không thấm được chất lỏng, và thân thấm hút được tạo ra giữa lớp thấm được chất lỏng và lớp không thấm được chất lỏng, và lõi thấm hút có bề mặt thứ nhất của lõi thấm hút đối diện với phía lớp thấm được chất lỏng, và bề mặt thứ hai của lõi thấm hút đối diện với lớp không thấm được chất lỏng.

Thân thấm hút trong vật dụng thấm hút theo sáng chế như sau.

Trong vật dụng thấm hút theo sáng chế, các sợi thấm hút nước xenluloza được chứa trong thân thấm hút được kết hợp với tính chất thấm hút và giữ chất lỏng của thân thấm hút trong khi các sợi nhựa dẻo nhiệt trong thân thấm hút được kết hợp với việc nối giữa lớp thấm được chất lỏng và/hoặc lớp không thấm được chất lỏng, và đặc biệt là lớp không thấm được chất lỏng, và việc này truyền khả năng phục hồi sau khi gấp của vật dụng thấm hút trong khi cũng truyền độ mềm dẻo cho thân thấm hút và do đó truyền độ mềm dẻo cho vật dụng thấm hút.

Fig.1 là hình vẽ phẳng của vật dụng thấm hút, cụ thể tả lót kiểu băng dùng một lần 1, bao gồm thân thấm hút theo một phương án theo sáng chế, và Fig.6 là hình vẽ mặt cắt ngang một phần dọc theo đường cắt VI-VI trên Fig.1. Phía trước của tả lót kiểu băng dùng một lần 1 được thể hiện trên Fig.1 là phía dưới trên hình vẽ. Tả lót kiểu băng dùng một lần 1 được thể hiện trên Fig.1 có tấm trên 2 làm lớp thấm được chất lỏng, thân thấm hút 3, và tấm dưới 4 làm lớp không thấm được chất lỏng. Thân thấm hút 3 tương đồng với thân thấm hút được thể hiện trên Fig.3. Ngoài ra, tả lót kiểu băng dùng một lần 1 được thể hiện trên Fig.1 có cặp chun ngăn rò rỉ 41 bao gồm chi tiết giãn ra và co lại được 41a, và chi tiết băng cài 42. Trên Fig.1 còn được thể hiện cặp chi

tiết kéo giãn và co lại được 42 được đặt ở vị trí giữa tấm bao gồm các chun ngăn rò rỉ 41, và tấm dưới 4.

Tã lót kiểu băng dùng một lần 1 được thể hiện trên Fig.6 có phần kết dính (không được thể hiện) giữa tấm trên 2 và thân thấm hút 3 để nối tấm trên 2 và thân thấm hút 3, và phần kết dính (không được thể hiện) giữa thân thấm hút 3 và tấm dưới 4 để nối thân thấm hút 3 và tấm dưới 4.

Trong tã lót kiểu băng dùng một lần 1 được thể hiện trên Fig.6, các phần thứ nhất 6'a và 6''a của các sợi nhựa dẻo nhiệt 6' và 6'' được nối với tấm trên 2 qua phần kết dính (không được thể hiện) và vỏ bọc lõi thứ nhất 11, trong khi các phần thứ hai 6'b và 6''b của các sợi nhựa dẻo nhiệt 6' và 6'' được neo với tấm dưới 4 qua phần kết dính (không được thể hiện) và vỏ bọc lõi thứ hai 12. Kết quả là, việc tách lớp trung gian không thể xảy ra giữa thân thấm hút 3 và tấm trên 2 hoặc giữa thân thấm hút 3 và tấm dưới 4, và tã lót kiểu băng dùng một lần 1 không có khả năng xoắn lại. Hơn nữa, các sợi nhựa dẻo nhiệt 6' và 6'' được nối với tấm trên 2 và tấm dưới 4 có chức năng làm phần rắn co giãn, và tã lót kiểu băng dùng một lần 1 có khả năng phục hồi ưu việt sau khi gấp.

Theo phương án của vật dụng thấm hút theo sáng chế mà trong đó thân thấm hút có phần được dập nổi thẳng, phần được dập nổi thẳng tốt hơn là được tạo ra bằng cách ép phần lõi thẳng từ phía bề mặt thứ hai của lõi thấm hút. Việc này là do độ phục hồi sẽ được tạo điều kiện thuận lợi khi thân thấm hút được uốn theo hướng của người mặc.

Theo phương án của vật dụng thấm hút theo sáng chế mà trong đó thân thấm hút có phần được dập nổi dạng chấm, phần được dập nổi dạng chấm tốt hơn là được tạo ra bằng cách ép phần lõi dạng chấm từ phía bề mặt thứ nhất của lõi thấm hút. Việc này để giúp thân thấm hút dễ dàng theo đường nét cơ thể của người mặc hơn.

Phương pháp sản xuất

Thân thấm hút theo sáng chế có thể được tạo ra bằng phương pháp bất kỳ mà không có sự giới hạn cụ thể nào miễn là nó có thể tạo ra phần thân bao gồm các sợi nhựa dẻo nhiệt và các sợi thấm hút nước xenluloza, trong đó ít nhất một số sợi nhựa dẻo nhiệt có phần thứ nhất được để lộ ra trên bề mặt thứ nhất của lõi thấm hút và phần

thứ hai được để lộ ra trên bề mặt thứ hai của lõi thấm hút, và phương pháp bất kỳ đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật có thể được dùng. Vật dụng thấm hút theo sáng chế còn có thể được tạo ra bằng phương pháp đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật, ngoại trừ phương pháp mà chứa thân thấm hút được nêu trên.

Ví dụ sản xuất cho vật dụng thấm hút theo sáng chế sẽ được giải thích.

Fig.7 là sơ đồ minh họa phương pháp tạo ra thân thấm hút và vật dụng thấm hút theo phương án theo sáng chế. Phương pháp được minh họa trên Fig.7 bao gồm bước thứ nhất (I) và bước thứ hai (II).

Ngẫu nhiên, các sợi nhựa dẻo nhiệt và các sợi thấm hút nước xenluloza không được thể hiện tách rời trên Fig.7.

Bước thứ nhất (I)

Nhiều rãnh 153 được tạo ra ở khoảng quy định trên bề mặt ngoài cùng 151a của ống hút chân không 151 quay theo hướng máy MD, kéo dài từ bề mặt ngoài cùng 151a về phía tâm của ống hút chân không, như dạng khuôn mà trong đó vật liệu thân thấm hút được gói. Khi ống hút chân không 151 được quay và các rãnh 153 đến gần phần cấp vật liệu 152, hoạt động hút của phần hút 156 làm cho vật liệu thân thấm hút được cấp từ phần cấp vật liệu 152 để tích tụ vào các rãnh 153.

Phần cấp vật liệu 152, được trang bị với phần nắp 152a, được tạo ra để che phủ ống hút chân không 151, và phần cấp vật liệu 152 cấp hỗn hợp 21 bao gồm các sợi thấm hút nước xenluloza và các sợi nhựa dẻo nhiệt vào các rãnh 153 bằng việc vận chuyển không khí. Phần cấp vật liệu 152 còn có phần cấp hạt 158 mà cấp các hạt polyme siêu thấm hút 22, sao cho các hạt polyme siêu thấm hút 22 được cấp vào các rãnh 153. Hỗn hợp 21 của các sợi thấm hút nước xenluloza và các sợi nhựa dẻo nhiệt và các hạt polyme siêu thấm hút 22 (sau đây được gọi là “vật liệu khởi tạo thân thấm hút”) tích tụ vào các rãnh 153 ở trạng thái được trộn, và thân thấm hút 226 được tạo ra trong các rãnh 153.

Để cho ít nhất một số sợi nhựa dẻo nhiệt có phần định hướng sợi theo quy ước, phần nắp 152a của phần cấp vật liệu 152 có khoảng trống tích tụ 152b mà lớn hơn các phần nắp thường được sử dụng trong lĩnh vực kỹ thuật, ở đầu phía dòng ra theo hướng máy MD (phía dòng vào từ sự tích tụ của vật liệu khởi tạo thân thấm hút).

Việc này sẽ có xu hướng làm cho các sợi nhựa dẻo nhiệt tích tụ theo hướng sâu rộng của các rãnh 153, hoặc mặt khác, theo hướng từ bề mặt ngoài cùng 151a của ống hút chân không 151 về phía tâm.

Về vật liệu khởi tạo thân thấm hút và các rãnh 153, vật liệu khởi tạo thân thấm hút có xu hướng tích tụ theo thứ tự từ phần rãnh 153a của rãnh ở đầu phía dòng ra của phần quay ống hút chân không về phía phần rãnh 153b ở đầu phía dòng vào của phần quay, và do đó các sợi nhựa dẻo nhiệt có xu hướng có phần định hướng sợi theo quy ước đã nêu trên.

Ngoài ra, trong khi tích tụ vật liệu khởi tạo thân thấm hút vào các rãnh 153, các sợi nhựa dẻo nhiệt có thể dễ dàng đưa ra phần định hướng sợi theo quy ước đã nêu bằng cách làm tăng lực hút của dòng vào ống hút chân không từ sự tích tụ của vật liệu khởi tạo thân thấm hút, sao cho nó lớn hơn dòng ra từ sự tích tụ của vật liệu khởi tạo thân thấm hút.

Hơn nữa, nếu tốc độ quay của ống hút chân không chậm hơn tốc độ dòng của vật liệu khởi tạo thân thấm hút, các sợi nhựa dẻo nhiệt sẽ dễ dàng chấp nhận phần định hướng sợi theo quy ước đã nêu trên.

Tiếp theo, thân thấm hút 226 được tạo ra trong các rãnh 153 được vận chuyển lên trên tấm mang 150 có chất kết dính được phủ bằng máy phủ 159.

Sau đó, tấm mang 150 tạo ra vỏ bọc lõi thứ hai, nhưng theo phương án mà vật dụng thấm hút không có vỏ bọc lõi, lớp thấm được chất lỏng, lớp không thấm được chất lỏng hoặc tấm phụ tùy ý hoặc tương tự có thể được sử dụng làm tấm mang.

Tiếp theo, tấm vỏ bọc lõi thứ nhất 228 được cấp từ con lăn 227, và tấm vỏ bọc lõi thứ nhất 228 được phủ bằng chất kết dính được phủ từ máy phủ 229, mà sau khi được xếp chồng trên thân thấm hút 226 để tạo ra thân được xếp chồng 230.

Bước thứ hai (II)

Trong bước dập nổi của bước thứ hai (II), thân được xếp chồng 230 được dập nổi bằng cách sử dụng cặp con lăn dập nổi 301, 302, để tạo ra các phần được dập nổi trong thân được dập nổi 230. Trong bước cắt sau đó, cặp con lăn 303, 304 được sử dụng để đục lỗ hình dạng đã cho trong thân được xếp chồng 230 để tạo ra thân thấm hút 305. Các bước khác được bỏ qua khỏi phần giải thích này do chúng được thực hiện

bằng các phương pháp đã biết.

Nhiệt độ của con lăn đập nổi trong bước đập nổi tốt hơn là theo mối quan hệ quy định, điểm nóng chảy trên của các sợi nhựa dẻo nhiệt bao gồm thân thấm hút. Cụ thể, nhiệt độ này có thể là nhiệt độ mà ở đó một số sợi nhựa dẻo nhiệt nóng chảy, và ví dụ, khi các sợi nhựa dẻo nhiệt là các sợi composit vỏ/lõi, nhiệt độ này có thể là nhiệt độ hoặc trên nhiệt độ mà ở đó việc nóng chảy một phần của phần vỏ bắt đầu.

Nhiệt độ của con lăn đập nổi trong bước đập nổi thường nằm trong khoảng từ 30 đến 160°C và tốt hơn là từ 30 đến 140°C, áp lực thường nằm trong khoảng từ 10 đến 3000 N/mm và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 50 đến 500 N/mm, và thời gian xử lý thường nằm trong khoảng từ 0,0001 đến 5 giây và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,005 đến 2 giây.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sáng chế còn được giải thích bằng ví dụ, với cách hiểu là sáng chế không bị giới hạn bởi các ví dụ này.

Ví dụ sản xuất 1

Thiết bị được minh họa trên Fig.7 được sử dụng để thu được lõi thấm hút với độ dày không điều chỉnh được, có kích cỡ là 340mm chiều dài × 110mm chiều rộng, bao gồm về trọng lượng cơ bản, bột giấy: 225 g/m², các sợi nhựa dẻo nhiệt: 25 g/m², và polyme siêu thấm hút gốc natri polyacrylat (SAP): 220 g/m². Các sợi nhựa dẻo nhiệt là các sợi vỏ lõi có lõi là polyetylen terephthalat và vỏ là polyetylen, và có độ dài sợi trung bình là 30mm và kích cỡ 2,2 dtex.

Tiếp theo, lõi thấm hút có độ dày không điều chỉnh được đi qua cặp con lăn phẳng để điều chỉnh độ dày của nó và tạo ra lõi thấm hút số 1.

Ví dụ sản xuất từ 2 đến 6

Lõi thấm hút số từ 2 đến 6 được tạo ra cùng cách tiến hành của Ví dụ sản xuất 1, ngoại trừ là tỷ lệ các sợi nhựa dẻo nhiệt và bột giấy được thay đổi như được thể hiện trên Bảng 1.

Các ví dụ từ 1 đến 5 và ví dụ so sánh 1

Tỷ lệ phục hồi khi gấp của các lõi thấm hút số từ 1 đến 6 được đánh giá. Các

kết quả được tóm tắt trên Bảng 1.

Độ bền kéo của lõi thấm hút từ số 1 đến số 5 của Ví dụ từ 1 đến 5 theo hướng độ dày là 100Pa hoặc lớn hơn.

Bảng 1

Số ví dụ	Số lõi chi tiết thấm hút	Độ dày lõi chi tiết thấm hút (mm)	Trọng lượng cơ bản thân thấm hút (g/m^2)	Trọng lượng cơ sợi nhựa dẻo nhiệt (g/m^2)	Trọng lượng cơ bản bột giấy (g/m^2)	Trọng lượng cơ bản SAP (g/m^2)	Phần trăm phục hồi khi gấp (%)
Ví dụ 1	1	4,72	470	25	225	220	94
Ví dụ 2	2	4,38	470	50	200	220	94
Ví dụ 3	3	4,89	470	87	163	220	94
Ví dụ 4	4	4,50	470	125	125	220	97
Ví dụ 5	5	4,86	470	163	87	220	97
Ví dụ so sánh 1	6	5,05	470	0	250	220	83

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thân thấm hút dùng cho vật dụng thấm hút có hướng chiều dọc và hướng chiều ngang,

trong đó thân thấm hút (3) bao gồm lõi thấm hút (5) có bề mặt thứ nhất (9) và bề mặt thứ hai (10) ở phía đối diện của nó,

lõi thấm hút (5) bao gồm các sợi nhựa dẻo nhiệt (6), các sợi thấm hút nước xenluloza (7) và polyme siêu thấm hút (8),

ít nhất một số sợi nhựa dẻo nhiệt có phần thứ nhất (6a) được để lộ ra trên bề mặt thứ nhất (9) của lõi thấm hút (5), phần thứ hai (6b) được để lộ ra trên bề mặt thứ hai của lõi thấm hút (5), và phần nối (6c) nối phần thứ nhất (6a) và phần thứ hai (6b), và

thân thấm hút có tỷ lệ phục hồi khi gấp là 85% hoặc lớn hơn.

2. Thân thấm hút theo điểm 1, trong đó thân thấm hút còn bao gồm vỏ bọc lõi thứ nhất (11) che phủ bề mặt thứ nhất của lõi thấm hút và phần kết dính giữa bề mặt thứ nhất của lõi thấm hút và vỏ bọc lõi thứ nhất (11), các phần thứ nhất (6a) của các sợi nhựa dẻo nhiệt (6) được nối với vỏ bọc lõi thứ nhất (11) qua phần kết dính, và/hoặc thân thấm hút (3) còn bao gồm vỏ bọc lõi thứ hai (12) che phủ bề mặt thứ hai (10) của lõi thấm hút (5) và phần kết dính giữa bề mặt thứ hai của lõi thấm hút (5) và vỏ bọc lõi thứ hai (12), các phần thứ hai (6b) của sợi nhựa dẻo nhiệt được nối với vỏ bọc lõi thứ hai (12) qua phần kết dính.

3. Thân thấm hút theo điểm 1 hoặc 2, trong đó các sợi nhựa dẻo nhiệt có độ dài sợi trung bình ít nhất là bằng hai lần độ dày của lõi thấm hút.

4. Thân thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó các sợi nhựa dẻo nhiệt có độ dài sợi trung bình nằm trong khoảng từ 6 đến 70mm.

5. Thân thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó thân thấm hút (3) có nhiều phần được dập nổi (21) mà được tạo ra bằng cách dập nổi ít nhất lõi thấm hút, và được đặt với các khoảng trống.

6. Thân thấm hút theo điểm 5, trong đó các phần được dập nổi bao gồm phần được dập nổi thẳng mà kéo dài theo hướng chiều dọc.

7. Thân thấm hút theo điểm 6, trong đó các phần được dập nổi thẳng được tạo ra bằng cách nén các phần lồi thẳng lên trên ít nhất lõi thấm hút từ phía bề mặt thứ hai của lõi thấm hút.

8. Thân thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 5 đến 7, trong đó các phần được dập nổi bao gồm các phần được dập nổi dạng chằm.

9. Thân thấm hút theo điểm 8, trong đó các phần được dập nổi dạng chằm được tạo ra bằng cách nén các phần lồi dạng điểm lên trên ít nhất là lõi thấm hút từ phía bề mặt thứ nhất của lõi thấm hút.

10. Thân thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 5 đến 9, trong đó các khoảng trống bằng 2,0 lần độ dài sợi trung bình của các sợi nhựa dẻo nhiệt hoặc nhỏ hơn.

11. Thân thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 5 đến 10, trong đó các sợi nhựa dẻo nhiệt không được làm nóng chảy với các sợi thấm hút nước xenluloza và/hoặc các sợi nhựa dẻo nhiệt khác ở phần không được dập nổi, mà không có sự dập nổi.

12. Thân thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 11, trong đó lõi thấm hút bao gồm các sợi nhựa dẻo nhiệt và các sợi thấm hút nước xenluloza lần lượt theo tỷ lệ từ 5 đến 50 phần theo khối lượng và từ 50 đến 95 phần theo khối lượng, dựa trên tổng là 100 phần của chúng theo khối lượng.

13. Thân thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 12, trong đó độ bền kéo của lõi thấm hút theo hướng độ dày là 100Pa hoặc lớn hơn.

14. Vật dụng thấm hút bao gồm lớp thấm được chất lỏng, lớp không thấm được chất lỏng, và thân thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 13 được bố trí giữa lớp thấm được chất lỏng và lớp không thấm được chất lỏng,

trong đó lõi thấm hút được bố trí có bề mặt thứ nhất đối diện với lớp thấm được chất lỏng và bề mặt thứ hai đối diện với lớp không thấm được chất lỏng.

FIG. 1

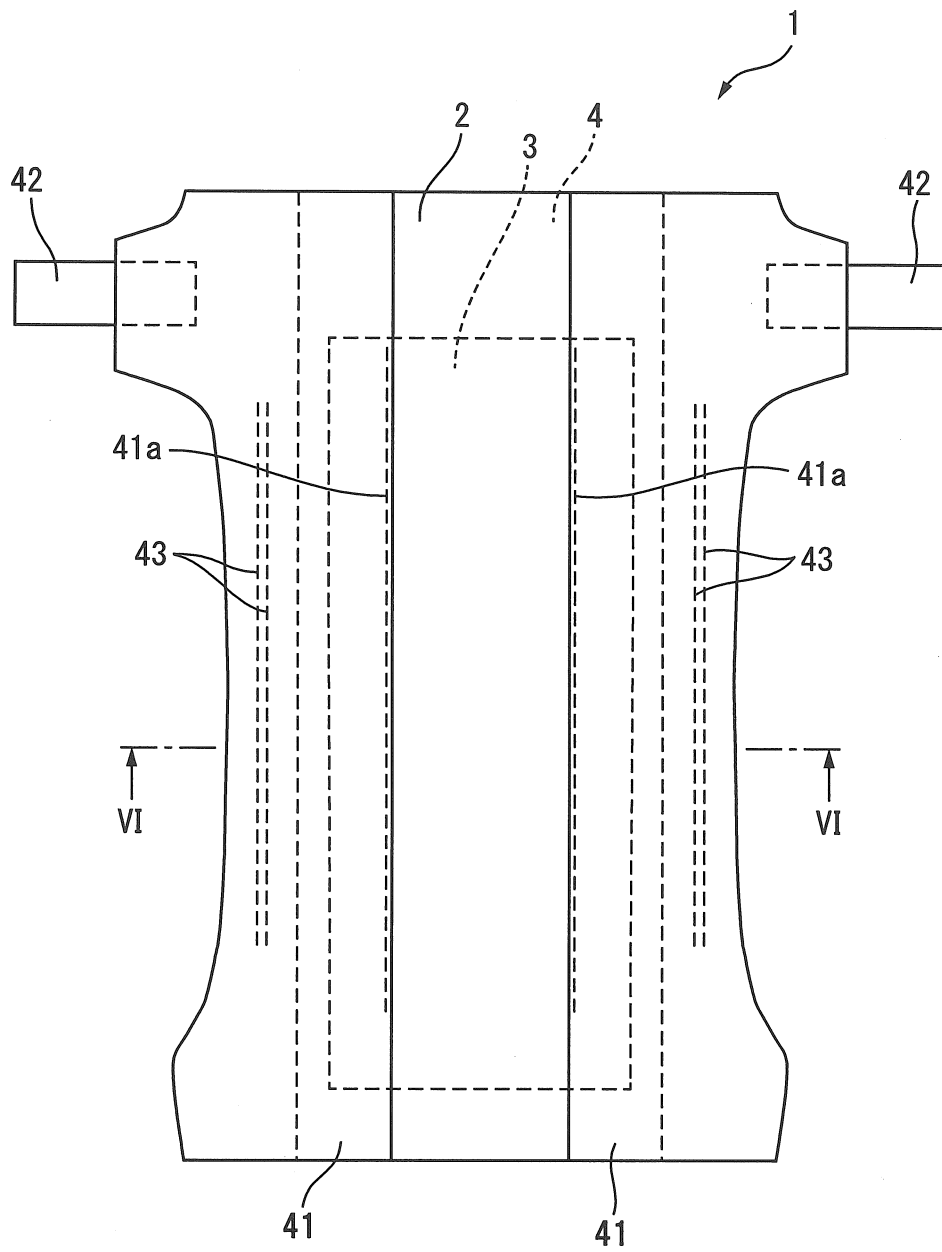


FIG. 2

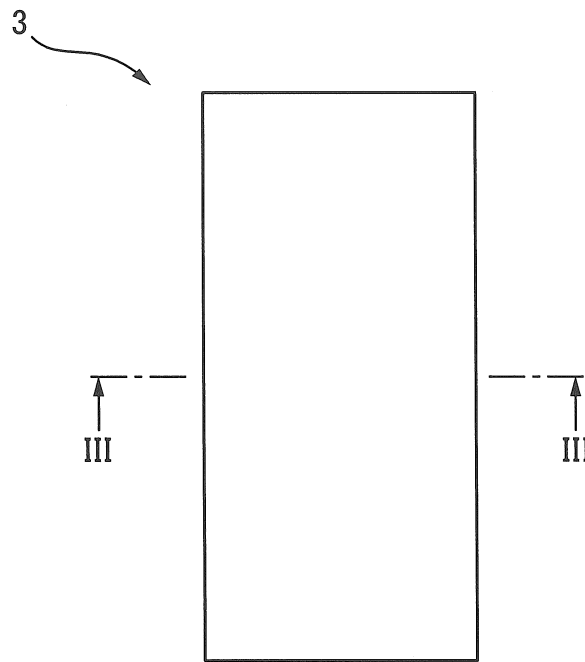


FIG. 3

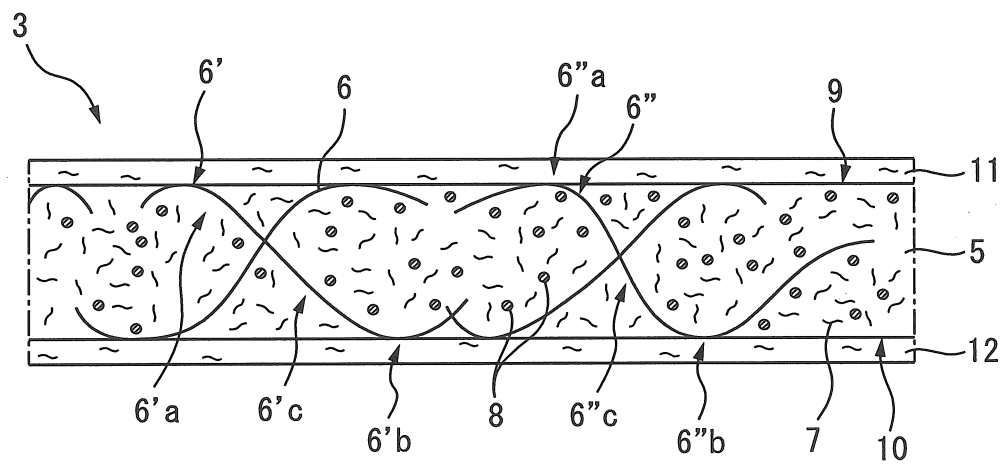


FIG. 4(a)

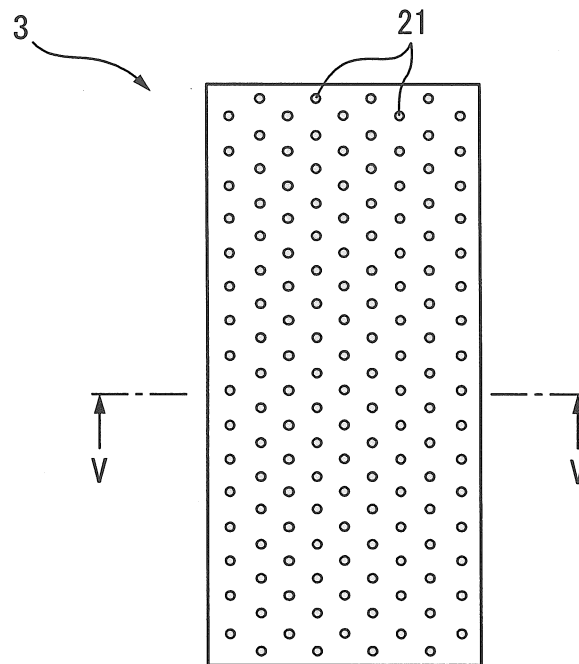


FIG. 4(b)

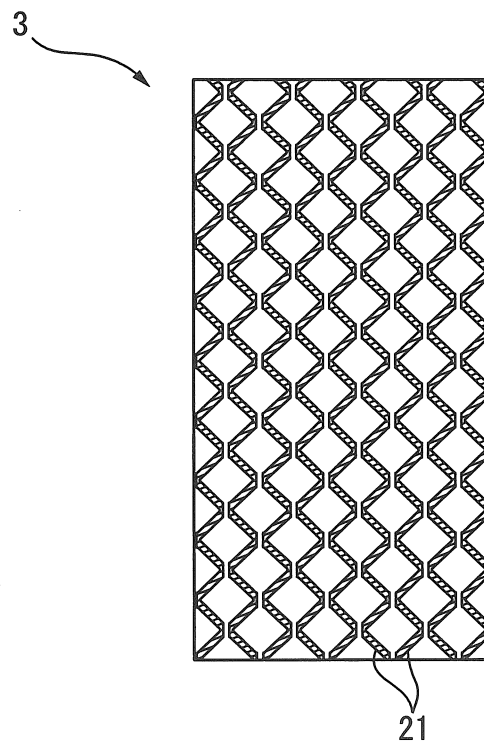


FIG. 5

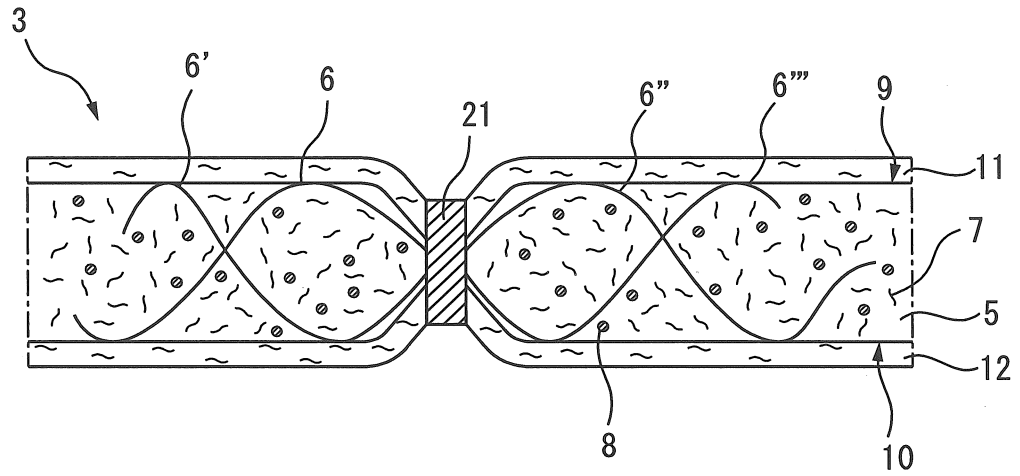


FIG. 6

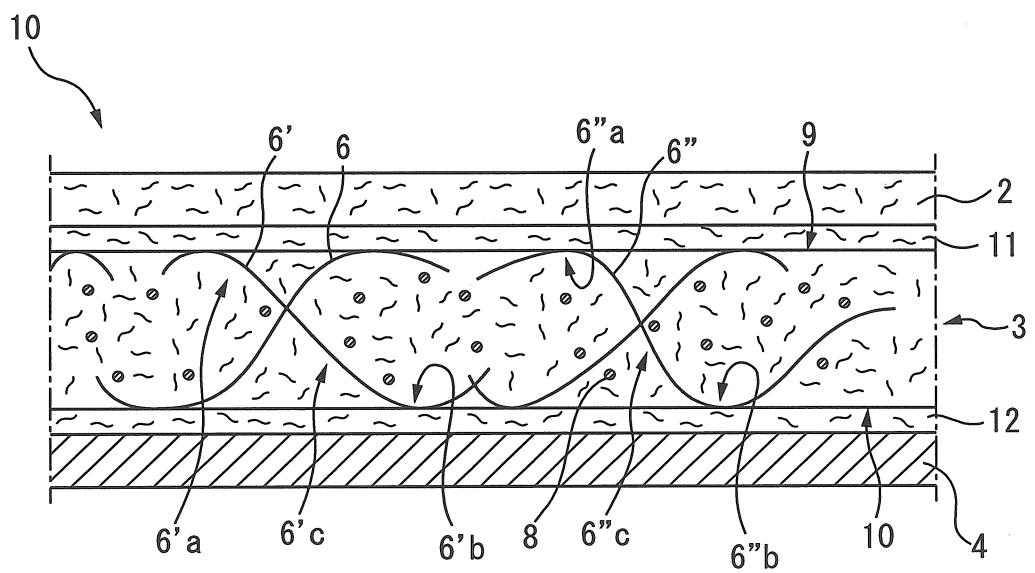


FIG. 7

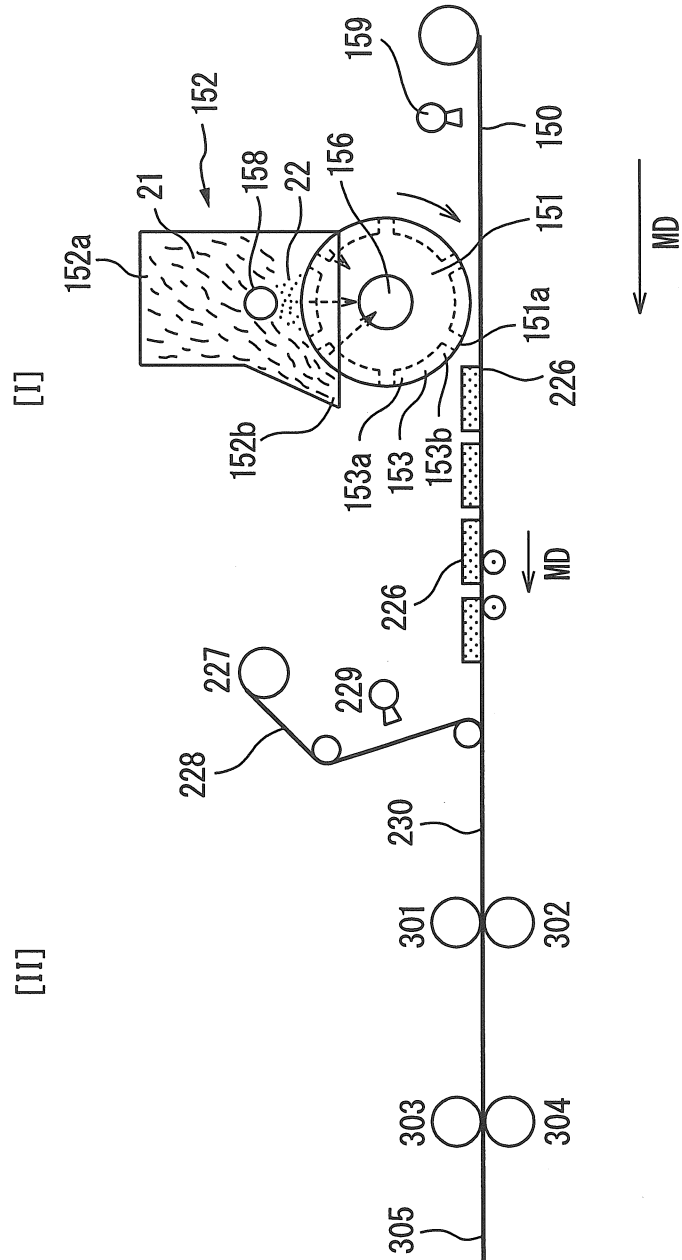


FIG. 8

