



(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)



1-0029383

(51)⁸ D04H 1/70; A41B 13/04

(13) B

(21) 1-2017-05162

(22) 07/06/2016

(86) PCT/JP2016/066957 07/06/2016

(87) WO2017/002554 05/01/2017

(30) 2015-132160 30/06/2015 JP

(45) 25/09/2021 402

(43) 26/04/2018 361A

(73) UNICHARM CORPORATION (JP)

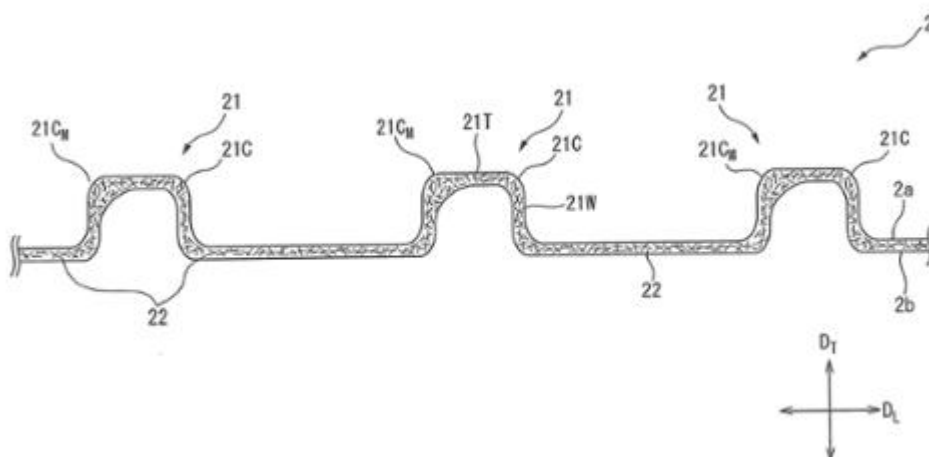
182, Shimobun, Kinsei-cho, Shikokuchuo-shi, Ehime 799-0111, Japan

(72) KIMURA, Akihiro (JP); DETANI, Ko (JP); KURITA, Noritomo (JP).

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

(54) VẢI KHÔNG DỆT VÀ VẬT DỤNG THÂM HÚT BAO GỒM VẢI NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến vải không dệt mà cho cảm giác tốt và làm cho có thể đạt được các đặc tính đệm đủ tốt trong khoảng thời gian dài. Vải không dệt (2) được tạo ra với: phần lớp nền (22) mà trải ra theo cách phẳng và bao gồm bề mặt thứ nhất và bề mặt thứ hai đối ngược nhau; và nhiều phần nhô lên (21) mà nhô lên từ bề mặt thứ nhất của phần lớp nền (22) theo hướng chiều dày. Mỗi phần nhô lên (21) được tạo ra với phần bề mặt ngoại vi (21W) mà nâng lên từ bề mặt thứ nhất của phần lớp nền (22) theo hướng chiều dày và phần bề mặt đỉnh (21T) bao gồm bề mặt đỉnh được tạo ra trên chóp của phần nhô lên (21). Mật độ sợi của phần bề mặt ngoại vi (21W) là cao hơn so với mật độ sợi của phần bề mặt đỉnh (21T). Ít nhất một phần của phần mép bề mặt đỉnh ngoại vi (21C) của phần bề mặt đỉnh (21T) được tạo kết cấu làm phần dày nhất (21C_M) có độ dày lớn nhất của vải không dệt (2).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến vải không dệt, và cụ thể là vải không dệt bao gồm nhiều phần nhô lên trên bề mặt, và vật dụng thấm hút bao gồm vải này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Vật dụng thấm hút như tả lót dùng một lần và băng vệ sinh thường được sử dụng tiếp xúc trực tiếp với da của người sử dụng, và một số thậm chí còn được mặc trong thời gian dài. Do đó, vật dụng thấm hút được kỳ vọng có các đặc tính đệm và tính linh hoạt ưu việt, và cảm giác thỏa mãn cho da.

Đối với vật dụng thấm hút như vậy, tài liệu sáng chế 1 bộc lộ vải không dệt được sử dụng làm tấm mặt của vật dụng thấm hút, vải không dệt có các phần nhô lên thứ nhất nhô lên ở phía bề mặt thứ nhất và các phần nhô lên thứ hai nhô lên ở phía bề mặt thứ hai, mà theo cách khác trải ra theo hai hướng, hướng thứ nhất và hướng thứ hai, trong cùng mặt phẳng, và được kết nối thông qua các phần vách, trong đó các phần vách này tạo ra cấu trúc tròn, và mật độ sợi của các phần nhô lên thứ nhất là thấp hơn so với mật độ sợi của các phần nhô lên thứ hai. Với vải không dệt này, đặc tính hút chất lưu được thỏa mãn, nó có đặc tính đệm mềm, phục hồi tốt sau khi ép và đặc biệt là các đặc tính thu gom chất bài tiết ưu việt.

Danh sách tài liệu viện dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp Patent Nhật Bản số 2012-136791

Tuy nhiên, bởi vì vải không dệt được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1 có mật độ sợi tương đối thấp ở các phần vách, nên khi vải không dệt được sử dụng làm tấm mặt ở vật dụng thấm hút, các phần nhô lên có khả năng cao bị xẹp xuống cao dưới áp lực như lực ép của cơ thể của người mặc, và trong một số trường hợp không thể thể hiện đầy đủ các đặc tính đệm thỏa đáng của các phần nhô lên trong thời gian dài. Ngoài ra, do vải không dệt được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1 có mật độ sợi tương đối cao ở các phần đỉnh của các phần nhô lên, và các phần đỉnh của các phần nhô lên được tạo

tròn và có tiếp xúc điểm với mặt da, có xu hướng cảm nhận thấy độ cứng của các phần nhô lên và không thể đạt được cảm giác thỏa mãn cho da trong một số trường hợp.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là tạo ra vải không dệt mà có thể thể hiện đầy đủ các đặc tính đệm thỏa đáng trong thời gian dài, và mang lại cảm giác thỏa mãn cho da.

Vải không dệt theo một khía cạnh (khía cạnh thứ nhất) của sáng chế là vải không dệt bao gồm lớp nền có bề mặt thứ nhất và bề mặt thứ hai đối ngược nhau và kéo dài phẳng ra phía ngoài, và nhiều phần nhô lên nhô lên từ bề mặt thứ nhất của lớp nền theo hướng chiều dày, trong đó mỗi phần nhô lên bao gồm phần bề mặt ngoại vi dựng lên từ bề mặt thứ nhất của lớp nền theo hướng chiều dày và phần bề mặt đỉnh có bề mặt đỉnh tạo nên chỏm đầu của mỗi phần nhô lên, mật độ sợi của phần bề mặt ngoại vi là cao hơn so với mật độ sợi của phần bề mặt đỉnh, và ít nhất một phần ở phần ngoại vi bề mặt đỉnh của phần bề mặt đỉnh được tạo kết cấu là phần dày nhất mà có độ dày lớn nhất trong vải không dệt.

Với vải không dệt theo khía cạnh thứ nhất, kết cấu được tạo ra sao cho, mật độ sợi của phần bề mặt ngoại vi mà dựng lên theo hướng chiều dày của phần nhô lên là cao hơn so với mật độ sợi của phần bề mặt đỉnh, và do đó thậm chí khi áp lực do lực ép của cơ thể hoặc tương tự được tác dụng theo hướng chiều dày của vải không dệt, do các phần bề mặt ngoại vi có chức năng như cột đỡ phần bề mặt đỉnh, nên phần nhô lên ít có khả năng bị xẹp xuống, và thậm chí nếu phần bề mặt đỉnh của phần nhô lên bị xẹp xuống, do ít nhất một phần ở phần ngoại vi bề mặt đỉnh của phần bề mặt đỉnh được tạo kết cấu là phần dày nhất mà có độ dày lớn nhất trong vải không dệt, có thể khôi phục phần bị xẹp xuống (biến dạng) của phần bề mặt đỉnh nhờ sự biến dạng đàn hồi của phần dày nhất này. Điều này cho phép vải không dệt theo khía cạnh thứ nhất thể hiện đầy đủ các đặc tính đệm thỏa đáng của các phần nhô lên trong thời gian dài.

Ngoài ra, do phần dày nhất có độ biến dạng đàn hồi và tính linh hoạt thỏa đáng, thậm chí nếu phần nhô lên có phần bề mặt ngoại vi với mật độ sợi cao, ít có khả năng cảm nhận thấy độ cứng của phần nhô lên và có thể tạo được cảm giác thỏa mãn cho da.

Hơn nữa, theo khía cạnh khác (khía cạnh thứ hai) của sáng chế, trong vải không dệt theo khía cạnh thứ nhất, kết cấu được tạo sao cho, mật độ sợi của phần bề mặt ngoại vi là cao hơn so với mật độ sợi của lớp nền.

Với vải không dệt theo khía cạnh thứ hai, kết cấu được tạo ra sao cho, mật độ sợi của phần bề mặt ngoại vi là cao hơn so với mật độ sợi của lớp nền, và do đó áp lực theo hướng chiều dày mà được tác dụng từ phía bề mặt thứ nhất của phần nhô lên bởi áp lực của cơ thể hoặc tương tự có thể được đệm bằng cách uốn cong lớp nền ở phía bề mặt thứ hai. Do đó, các phần nhô lên thậm chí sẽ ít có khả năng bị xẹp xuống, và có thể tạo được tính linh hoạt ưu việt cho vải không dệt.

Hơn nữa, theo khía cạnh khác (khía cạnh thứ ba) của sáng chế, trong vải không dệt theo khía cạnh thứ nhất hoặc thứ hai, bề mặt đỉnh của phần bề mặt đỉnh được ép.

Với vải không dệt theo khía cạnh thứ ba, bề mặt đỉnh của phần bề mặt đỉnh được ép, và do đó thậm chí khi áp lực đã được tác dụng theo hướng chiều dày từ phía bề mặt thứ nhất của phần nhô lên bởi áp lực của cơ thể hoặc tương tự, do áp lực được tác dụng theo cách tập trung trên phần của bề mặt đỉnh được đỡ bởi phần bề mặt ngoại vi (nghĩa là phần ngoại vi bề mặt đỉnh), ít có khả năng để bề mặt đỉnh bị biến dạng trước tiên và do đó làm cho phần nhô lên bị xẹp xuống toàn bộ.

Hơn nữa, theo khía cạnh khác (khía cạnh thứ tư) của sáng chế, ở vải không dệt theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ ba, dạng phẳng của bề mặt đỉnh của phần bề mặt đỉnh là dạng hình tròn.

Với vải không dệt theo khía cạnh thứ tư, dạng phẳng của bề mặt đỉnh của phần bề mặt đỉnh là dạng hình tròn, và bề mặt đỉnh được đỡ đều dọc theo phần ngoại vi bề mặt đỉnh bằng phần bề mặt ngoại vi, và do đó phần xẹp xuống nhiều không có khả năng được tạo ra cục bộ trong phần nhô lên, và phần nhô lên thậm chí ít có khả năng bị xẹp xuống.

Hơn nữa, theo khía cạnh khác (khía cạnh thứ năm) của sáng chế, ở vải không dệt theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ tư, phần dày nhất có mật độ sợi thấp nhất trong vải không dệt.

Với vải không dệt theo khía cạnh thứ năm, phần dày nhất của phần bề mặt đỉnh của phần nhô lên có mật độ sợi thấp nhất trong vải không dệt, và do đó độ biến dạng

đàn hồi và tính linh hoạt của phần ngoại vi bề mặt đỉnh là tương đối cao, và thậm chí khi phần bề mặt đỉnh của phần nhô lên xẹp xuống do áp lực như lực ép của cơ thể, có thể khôi phục phần xẹp xuống (biến dạng) của phần bề mặt đỉnh một cách tin cậy hơn. Ngoài ra, do phần ngoại vi bề mặt đỉnh có độ biến dạng đàn hồi và tính linh hoạt tương đối cao, nên độ cứng của các phần nhô lên thậm chí ít có khả năng cảm thấy được, và có thể đạt được cảm giác thỏa mãn cho da.

Theo khía cạnh khác (khía cạnh thứ sáu), sáng chế đề xuất vật dụng thấm hút bao gồm vải không dệt theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ năm.

Vật dụng thấm hút theo khía cạnh thứ sáu bao gồm vải không dệt theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ năm, mà có thể thể hiện đầy đủ các đặc tính đệm thỏa đáng trong thời gian dài và có cảm giác thỏa mãn cho da, và do đó người mặc vật dụng thấm hút có thể có được cảm giác ưu việt trong khi mặc trong thời gian dài.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Theo sáng chế, có thể tạo ra vải không dệt mà có thể thể hiện đầy đủ các đặc tính đệm thỏa đáng trong thời gian dài, và tạo cảm giác thỏa mãn cho da.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh của tấm lót dùng một lần sử dụng vải không dệt theo một phương án của sáng chế làm tấm mặt.

Fig.2 là hình chiếu bằng của tấm lót dùng một lần trên Fig.1 ở trạng thái được trải ra.

Fig.3 là hình chiếu bằng một phần của vải không dệt theo một phương án của sáng chế.

Fig.4 là hình cắt một phần của mặt đầu dọc theo đường IV-IV trên Fig.3.

Fig.5 là hình vẽ dạng sơ đồ để minh họa sự phân bố độ dày trong phần bề mặt đỉnh của phần nhô lên của vải không dệt theo một phương án của sáng chế.

Fig.6 là hình vẽ dạng sơ đồ để minh họa sự phân bố độ dày trong phần bề mặt đỉnh của phần nhô lên của vải không dệt theo một phương án khác nữa của sáng chế.

Fig.7 là hình cắt một phần của mặt đầu dọc theo đường VII-VII trên Fig.6.

Fig.8 là hình vẽ ở dạng sơ đồ của thiết bị sản xuất để sản xuất ra vải không dệt theo một phương án của sáng chế.

Fig.9 là hình vẽ dạng sơ đồ được phóng đại của phần X trên Fig.8.

Fig.10(a) là ảnh chụp hiển vi của mặt cắt ngang dọc theo đường trục tâm theo hướng MD ở một phần trong các phần nhô lên của vải không dệt ở ví dụ 1 ở đầu xuôi dòng theo hướng MD (đường tương ứng đến đường trục tâm VW trên Fig.5), và Fig.10(b) là ảnh chụp hiển vi của mặt cắt ngang dọc theo đường trục tâm theo hướng MD ở một phần trong các phần nhô lên của vải không dệt ở ví dụ 1 ở đầu ngược dòng theo hướng MD.

Fig.11 là ảnh chụp hiển vi của mặt cắt ngang dọc theo đường trục tâm theo hướng MD của phần nhô lên của vải không dệt ở ví dụ so sánh 1.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tiếp theo là phần giải thích chi tiết các phương án của vải không dệt theo sáng chế với việc tham khảo đến các hình vẽ kèm theo. Trong toàn bộ bản mô tả này, trừ khi được nêu cụ thể khác, khái niệm về "đối tượng được đặt trên bề mặt ngang ở trạng thái được trải ra được nhìn theo hướng chiều dày của đối tượng từ phía đỉnh theo hướng thẳng đứng" sẽ đơn giản được gọi bằng thuật ngữ "hình chiếu bằng", và "hình dạng trên hình chiếu bằng" sẽ đơn giản được gọi "dạng phẳng".

Hơn nữa, trong toàn bộ bản mô tả này, hướng chiều rộng D_w là hướng chiều rộng (hướng ngắn) trên hình chiếu bằng, đối với tơ lót dùng một lần 1 (vật dụng thấm hút) ở trạng thái được trải ra, hướng chiều dài D_L là hướng chiều dài (hướng trước sau của người mặc) trên hình chiếu bằng đối với tơ lót dùng một lần 1 (vật dụng thấm hút) ở trạng thái được trải ra, và hướng chiều dày D_T là hướng chiều dày đối với tơ lót dùng một lần 1 (vật dụng thấm hút) ở trạng thái được trải ra, hướng chiều rộng D_w , hướng chiều dài D_L và hướng chiều dày D_T ở trong mối quan hệ trực giao với nhau.

Fig.1 là hình phối cảnh của tơ lót dùng một lần 1 sử dụng vải không dệt 2, là một phương án của sáng chế, làm tấm mặt 2', và Fig.2 là hình chiếu bằng của tơ lót dùng một lần 1 trên Fig.1 ở trạng thái được trải ra. Như được thể hiện trên Fig.1 và

Fig.2, tã lót dùng một lần 1 có dạng quần bao gồm phần phía trước 11 mà được tiếp xúc với vùng bụng của người mặc, phần giữa 12 mà được tiếp xúc với vùng háng của người mặc, và phần lưng 13 mà được tiếp xúc với vùng mông và/hoặc vùng lưng của người mặc. Ở tã lót dùng một lần 1, cả hai phần bên 111a, 111b của phần phía trước 11 và cả hai phần bên 131a, 131b của phần lưng 13 được nối với nhau ở các phần nối 14a, 14b, nhờ đó vòng cạp quanh eo được tạo ra bởi mép 112 của phần phía trước 11 và mép 132 của phần lưng 13, và vòng cạp quanh đùi cũng được tạo ra bởi cả hai phần bên 121a, 121b của phần giữa 12.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, tã lót dùng một lần 1 bao gồm tấm mặt thấm chất lỏng 2' bao gồm vải không dệt 2 như là một phương án của sáng chế, tấm đáy không thấm chất lỏng 3, thân thấm hút 4 được tạo ra giữa các tấm này, tấm phủ không thấm chất lỏng 5, gấu chống rò rỉ không thấm chất lỏng 6a, 6b, tấm chống rò rỉ không thấm chất lỏng 7, và các chi tiết đàn hồi 81, 82, 83, 84. Tấm phủ 5 được tạo ra trên bề mặt phía da của tấm mặt 2' có lỗ mở 51 được tạo ra ở gần trung tâm, phần của tấm mặt 2' (phần của vùng mà thân thấm hút 4 được bố trí) được để lộ ra từ lỗ mở 51 của tấm phủ 5 và, cùng với tấm phủ 5, cấu thành bề mặt phía da của tã lót dùng một lần 1. Ngoài ra, ở các mép của gấu chống rò rỉ 6a, 6b được tạo ra trên cả hai các phía của lỗ mở 51 của tấm phủ 5, có tạo ra các phần đàn hồi 61a, 61b kéo dài theo hướng chiều dọc D_L của tã lót dùng một lần 1.

Ở tã lót dùng một lần 1, tấm mặt 2' được tạo kết cấu bằng vải không dệt 2 bao gồm lớp nền 22 có bề mặt thứ nhất 2a mà đối mặt với mặt da của người mặc và bề mặt thứ hai 2b ở phía đối diện với bề mặt thứ nhất 2a, và kéo dài ra phía ngoài theo cách gần như phẳng, và nhiều phần nhô lên 21 nhô lên theo hướng chiều dày D_T từ bề mặt thứ nhất 2a của lớp nền 22, và nó được định vị ở phía tiếp xúc với da của thân thấm hút 4 với hướng máy (hướng MD) của vải không dệt 2 là song song với hướng chiều dài D_L của tã lót dùng một lần 1. Theo sáng chế, hướng trong đó tấm mặt được định vị không chỉ giới hạn ở cách kết cấu này, và ví dụ, tấm mặt có thể là được định vị sao cho, hướng MD của vải không dệt tạo nên tấm mặt song song với hướng chiều rộng D_w của vật dụng thấm hút.

Tiếp theo vải không dệt 2 theo phương án của sáng chế sẽ được giải thích chi tiết hơn dựa trên các hình vẽ kèm theo. Fig.3 là hình chiếu bằng một phần của vải

không dệt 2 theo phương án của sáng chế, và Fig.4 là hình cắt một phần của mặt đầu dọc theo đường IV-IV trên Fig.3.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.4, vải không dệt 2 theo phương án này có dạng phẳng hình chữ nhật dài theo hướng MD, và khi được sử dụng ở tả lót dùng một lần 1, nó được định vị ở phía da của thân thấm hút 4 sao cho hướng chiều dài của vải không dệt 2 và hướng chiều rộng mà trực giao với hướng chiều dài trên hình chiếu bằng lần lượt song song với hướng chiều dài D_L và hướng chiều rộng D_W của tả lót dùng một lần 1. Để cho đơn giản, đối với phần giải thích sau, hướng chiều dài và hướng chiều rộng của vải không dệt 2 được gọi là tương tự như đối với tả lót dùng một lần 1.

Như được thể hiện trên Fig.3, vải không dệt 2 theo phương án này có nhiều phần nhô lên 21 được định vị sao cho, các phần nhô lên mà liền kề nhau theo hướng chiều dọc D_L trên hình chiếu bằng không chồng lên nhau theo hướng chiều dọc D_L (nghĩa là cách bố trí theo kiểu chữ chi). Tuy nhiên, đối với vải không dệt theo sáng chế, sáng chế không chỉ giới hạn ở cách bố trí này, và phụ thuộc vào các đặc tính đệm mong muốn, nhiều phần nhô lên có thể được bố trí theo cách mà, ví dụ, các phần nhô lên mà liền kề nhau theo hướng chiều dọc D_L trên hình chiếu bằng chồng lên nhau theo hướng chiều dọc D_L . Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.3, vải không dệt 2 theo phương án này có thể có nhiều phần nhô lên được tạo ra ở các khoảng được định trước theo hướng chiều dọc D_L và hướng chiều rộng D_W trên hình chiếu bằng; tuy nhiên, khoảng ở giữa các phần nhô lên ở vải không dệt theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể, và các phần nhô lên có thể là được tạo ra ở các khoảng không được định trước theo cả hai hướng chiều dài D_L và hướng chiều rộng D_W . Một cách ngẫu nhiên, khoảng ở giữa các phần nhô lên là khoảng cách giữa các điểm định trước trên các bề mặt đỉnh tương ứng với các dạng bề mặt đỉnh của các phần nhô lên (ví dụ, các điểm trung tâm của các dạng bề mặt đỉnh).

Đối với phương án này, như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, các phần nhô lên 21 của vải không dệt 2 có dạng ba chiều gần như hình trụ bao gồm các phần bề mặt ngoại vi 21W mà dựng lên theo hướng chiều dày D_T từ bề mặt thứ nhất 2a của lớp nền 22, và các phần bề mặt đỉnh 21T mà, tạo ra các chỏm đầu của các phần nhô lên 21 và có các bề mặt đỉnh với dạng phẳng là dạng hình tròn; tuy nhiên, vải không dệt

theo sáng chế không chỉ giới hạn ở các dạng này, và ví dụ, các phần nhô lên có thể là được tạo ra với dạng ba chiều mong muốn bất kỳ mà có các bề mặt đỉnh, bao gồm dạng cột, như hình trụ elip hoặc dạng cột đa giác, và hình nón cụt như nón cụt hoặc chóp cụt. Trong số các dạng này, xét về cảm giác trên da và khả năng thấm hút đối với các chất lỏng, các phần nhô lên tốt hơn là có dạng ba chiều hình trụ, hình trụ elip hoặc nón cụt.

Theo sáng chế, độ cao của các phần nhô lên (nghĩa là khoảng cách giữa bề mặt thứ nhất của lớp nền và bề mặt tương tự song song với bề mặt thứ nhất mà bao gồm các điểm ở các phần bề mặt đỉnh mà xa nhất từ bề mặt thứ nhất của lớp nền), không bị giới hạn cụ thể, chỉ cần là nó không ảnh hưởng đến hiệu quả của sáng chế, nhưng xét về đặc tính đệm và cảm giác trên da, độ cao này nằm trong khoảng, ví dụ, từ 0,1 đến 6,0mm, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,2 đến 5,0mm và thậm chí tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,2 đến 4,0mm.

Hơn nữa, như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, vải không dệt 2 theo phương án này bao gồm lớp nền 22 mà có bề mặt thứ nhất 2a và bề mặt thứ hai 2b ở các phía đối ngược nhau và kéo dài ra phía ngoài gần như phẳng, và nhiều phần nhô lên 21 mà nhô lên theo hướng chiều dày D_T từ bề mặt thứ nhất 2a của lớp nền 22. Ngoài ra, mỗi phần trong số các phần nhô lên 21 bao gồm phần bề mặt ngoại vi 21W mà dựng lên gần như theo hướng chiều dày D_T từ bề mặt thứ nhất 2a của lớp nền 22, và phần bề mặt đỉnh 21T có bề mặt đỉnh tạo nên chỏm đầu của phần nhô lên 21, mật độ sợi ở phần bề mặt ngoại vi 21W là cao hơn so với mật độ sợi ở phần bề mặt đỉnh 21T, và ít nhất một phần trong các phần ngoại vi bề mặt đỉnh 21C của phần bề mặt đỉnh 21T được tạo ra làm phần dày nhất 21C_M mà có độ dày lớn nhất trong vải không dệt 2.

Vải không dệt 2 được tạo kết cấu theo cách này được tạo ra với mật độ sợi của các phần bề mặt ngoại vi 21W mà dựng lên theo hướng chiều dày D_T của các phần nhô lên 21 là cao hơn so với mật độ sợi của các phần bề mặt đỉnh 21T, và do đó thậm chí khi áp lực do lực ép của cơ thể hoặc tương tự được tác dụng theo hướng chiều dày D_T của vải không dệt 2, do các phần bề mặt ngoại vi 21W có chức năng như cột đỡ các phần bề mặt đỉnh 21T, các phần nhô lên 21 ít có khả năng bị xẹp xuống, và thậm chí nếu các phần bề mặt đỉnh 21T của các phần nhô lên 21 xẹp xuống, do ít nhất các phần của các phần ngoại vi bề mặt đỉnh 21C của các phần bề mặt đỉnh 21T được

tạo kết cấu là phần dày nhất 21C_M có độ dày lớn nhất trong vải không dệt 2, có thể đối với xếp xuống (biến dạng) của các phần bề mặt đỉnh 21T để được phục hồi bằng biến dạng đàn hồi của phần dày nhất 21C_M. Điều này cho phép vải không dệt 2 theo phương án này thể hiện đầy đủ các đặc tính đệm thỏa đáng được thể hiện bởi các phần nhô lên 21, trong thời gian dài. Ngoài ra, do phần dày nhất 21C_M có biến dạng đàn hồi và tính linh hoạt thỏa đáng, thậm chí nếu các phần nhô lên 21 có các phần bề mặt ngoại vi 21W với mật độ sợi cao, độ cứng của các phần nhô lên 21 ít có khả năng cảm thấy được và có thể tạo được cảm giác thỏa mãn cho da.

Một cách ngẫu nhiên, trong toàn bộ bản mô tả này, độ dày của vải không dệt là mức độ độ dày của vải không dệt ở điểm bất kỳ trên bề mặt thứ nhất, được thể hiện là khoảng cách ngắn nhất giữa bề mặt thứ nhất và bề mặt thứ hai ở phía đối diện. Kết quả là, độ cao của các phần nhô lên (nghĩa là khoảng cách ngắn nhất giữa bề mặt thứ nhất của lớp nền và bề mặt hình dung bao gồm các bề mặt đỉnh của các phần bề mặt đỉnh) được phân định rõ rệt với độ dày của vải không dệt.

Hơn nữa, trong toàn bộ bản mô tả này, thuật ngữ "mật độ sợi" là để chỉ số lượng mặt cắt ngang của sợi cho mỗi đơn vị diện tích khi quan sát bề mặt của vải không dệt được cắt ra nhờ phóng đại, và nó có thể được đo theo phương pháp đo mật độ sợi dưới đây.

Tiếp theo là phần mô tả chi tiết các phần nhô lên ở vải không dệt theo sáng chế.

Các phần bề mặt đỉnh

Như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, ở vải không dệt 2 theo phương án này, các phần bề mặt đỉnh 21T của các phần nhô lên 21 có dạng phẳng là dạng hình tròn ở các bề mặt đỉnh. Nếu dạng phẳng của các bề mặt đỉnh là dạng hình tròn, các phần bề mặt đỉnh 21T sẽ được đỡ đều dọc theo các phần ngoại vi bề mặt đỉnh 21C bằng các phần bề mặt ngoại vi 21W, và do đó các phần với khả năng bị xếp xuống cục bộ cao ít có khả năng tạo ra trong các phần nhô lên 21 (cụ thể là các phần bề mặt đỉnh 21T) và các phần nhô lên 21 sẽ ít có khả năng bị xếp xuống, so với dạng phẳng khác. Đối với phương án này, dạng phẳng của các bề mặt đỉnh là dạng hình tròn với đường kính xấp xỉ 10mm; tuy nhiên, theo sáng chế, kích cỡ của các bề mặt đỉnh không bị giới hạn cụ thể, và kích cỡ bất kỳ có thể được sử dụng khi xét đến cảm giác mong muốn

trên da, cũng như độ bền và khả năng thấm hút chất lỏng. Ngoài ra, trong toàn bộ bản mô tả này, các phần ngoại vi bề mặt đỉnh là các phần ngoại vi dọc theo biên dạng của dạng phẳng của các bề mặt đỉnh.

Như được thể hiện trên Fig.4, các phần bề mặt đỉnh 21T của các phần nhô lên 21 đối với phương án này có cấu trúc cơ bản là phẳng; tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở cấu trúc này, và các phần bề mặt đỉnh có thể có cấu trúc trong đó các phần trung tâm của các bề mặt đỉnh được biến dạng theo cách lồi lên theo hướng chiều dày, hoặc chúng có thể có cấu trúc trong đó các bề mặt đỉnh được ép theo hướng chiều dày. Khi các phần bề mặt đỉnh có cấu trúc nêu trước, đặc tính đệm của các phần nhô lên là lớn hơn và cảm giác trên da là mềm hơn. Nếu các phần bề mặt đỉnh có dạng cấu trúc nêu sau, thì khi áp lực đã được tác dụng theo hướng chiều dày từ các phía của bề mặt thứ nhất của các phần nhô lên bởi áp lực của cơ thể hoặc tương tự, do áp lực chủ yếu được tác dụng trên các phần của các bề mặt đỉnh được đỡ bởi các phần bề mặt ngoại vi (nghĩa là các phần ngoại vi bề mặt đỉnh), ít có khả năng toàn bộ các phần nhô xếp xuống do các bề mặt đỉnh biến dạng trước.

Ở vải không dệt theo sáng chế, độ dày của các phần bề mặt đỉnh của các phần nhô lên không bị giới hạn cụ thể, chỉ cần là chúng được tạo kết cấu sao cho có phần dày nhất ít nhất ở các phần của các phần ngoại vi bề mặt đỉnh, và có thể sử dụng độ dày bất kỳ, như đối với các phần bề mặt ngoại vi của các phần nhô lên, hoặc lớp nền. Xét về đặc tính đệm, tính linh hoạt, cảm giác trên da, đặc tính chống thấm ướt lại và khả năng thấm hút chất lỏng của vải không dệt, độ dày này, ví dụ, nằm trong khoảng từ 0,1 đến 10,0mm và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,2 đến 8,0mm. Cụ thể, độ dày ở phần dày nhất là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 10,0mm, ví dụ, và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,3 đến 8,0mm.

Fig.5 là hình vẽ dạng sơ đồ để minh họa sự phân bố độ dày trong phần bề mặt đỉnh 21T của phần nhô lên 21 của vải không dệt 2 theo một phương án của sáng chế. Fig.5 thể hiện bề mặt đỉnh của một phần nhô lên 21. Các dấu hiệu “×” trên hình vẽ chỉ ra ở dạng sơ đồ các phần tương đối dày, sự phân bố của độ dày của phần bề mặt đỉnh 21T được thể hiện là mức độ mật độ (số) của các dấu hiệu “×”. Trên Fig.5, mật độ (số lượng) lớn hơn của “các dấu hiệu “×” tương ứng với độ dày lớn hơn.

Như được thể hiện trên Fig.5, đối với phương án này, phần bề mặt đỉnh 21T của phần nhô lên 21 được tạo kết cấu sao cho, độ dày của phần bề mặt đỉnh 21T được phân bố ít ở một phía theo hướng chiều dọc D_L của vải không dệt 2 trên hình chiếu bằng. Nghĩa là, trong số hai phần giao nhau mà đường trục tâm VW trên bề mặt đỉnh, kéo dài theo hướng chiều dọc D_L , giao với phần ngoại vi bề mặt đỉnh 21C trên hình chiếu bằng ở phần bề mặt đỉnh 21T, phần giao nhau nằm ở trên một phía theo hướng chiều dọc D_L được tạo kết cấu là phần dày nhất 21C_M có độ dày lớn nhất, trong khi phần giao nhau nằm ở phía khác theo hướng chiều dọc D_L được tạo kết cấu là phần với độ dày tương đối nhỏ. Hơn nữa, theo phương án này như được thể hiện trên Fig.5, kết cấu của vải không dệt được tạo ra sao cho, độ dày giảm dần từ phần dày nhất 21C_M hướng về phần với độ dày tương đối nhỏ, theo cách song song với đường trục tâm VL của bề mặt đỉnh kéo dài theo hướng chiều rộng.

Cũng đối với phương án này, kết cấu của vải không dệt được tạo ra sao cho, độ dày của phần bề mặt đỉnh 21T được phân bố ít ở một phía theo hướng chiều dọc D_L của vải không dệt 2 trên hình chiếu bằng; tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở kết cấu này, và ví dụ, kết cấu có thể là sao cho, độ dày của phần bề mặt đỉnh 21T được phân bố ít ở một hướng bất kỳ theo hướng chiều rộng D_w của vải không dệt trên hình chiếu bằng. Hơn nữa, đối với phương án này, tất cả các phần nhô lên 21 có sự phân bố tương tự đối với phần bề mặt đỉnh 21T; tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở dạng kết cấu này, và ví dụ, tất cả các phần nhô lên có thể có sự phân bố độ dày khác nhau, hoặc chỉ một số trong số các phần nhô lên của nhiều phần nhô lên có thể có sự phân bố độ dày khác nhau. Do đó, bằng cách điều chỉnh sự phân bố độ dày của các phần nhô lên, có thể điều chỉnh dòng chất lưu thấm qua vải không dệt.

Theo một phương án khác nữa của sáng chế, kết cấu của vải không dệt có thể được tạo sao cho, độ dày của các phần bề mặt đỉnh 21T là lớn hơn dọc theo các phần ngoại vi bề mặt đỉnh 21C trên hình chiếu bằng. Fig.6 là hình vẽ dạng sơ đồ để minh họa sự phân bố độ dày trong phần bề mặt đỉnh 21T của phần nhô lên 21 của vải không dệt theo một phương án khác nữa của sáng chế, và Fig.7 là hình cắt một phần của mặt đầu dọc theo đường VII-VII trên Fig.6. Như được thể hiện trên Fig.6 và Fig.7, trong phương án khác này theo sáng chế, toàn bộ vùng của phần ngoại vi bề mặt đỉnh 21C của phần nhô lên 21 trên hình chiếu bằng (nghĩa là toàn bộ ngoại vi của bề mặt đỉnh)

được tạo kết cấu là phần dày nhất 21C_M mà có độ dày lớn nhất, với độ dày giảm dần dần từ toàn bộ vùng của phần ngoại vi bề mặt đỉnh 21C hướng về trung tâm của bề mặt đỉnh tròn. Khi các phần nhô lên của vải không dệt được tạo kết cấu theo cách này, phần dày nhất mà có biến dạng đàn hồi và tính linh hoạt thỏa đáng được tạo ra dọc theo toàn bộ ngoại vi của các bề mặt đỉnh của các phần nhô lên, và do đó độ cứng của các phần nhô lên thậm chí ít có khả năng cảm thấy được và có thể thu được cảm giác thỏa mãn cho da, trong khi đặc tính đệm cũng có thể được cải thiện.

Ở vải không dệt theo sáng chế, mật độ sợi ở các phần bề mặt đỉnh của các phần nhô lên không bị giới hạn cụ thể miễn là nó thỏa mãn điều kiện là có mật độ sợi thấp hơn so với các phần bề mặt ngoại vi không ảnh hưởng đến đặc tính đệm thỏa đáng và cảm giác trên da, và chúng có thể có mật độ sợi mong muốn bất kỳ. Mật độ sợi này nằm trong khoảng từ 20 đến 200 sợi/mm², ví dụ, và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 30 đến 150 sợi/mm², trong đó mật cắt ngang sợi được giả sử là sợi đơn.

Ở vải không dệt theo sáng chế, phần dày nhất của các phần nhô lên tốt hơn là có mật độ sợi thấp nhất trong vải không dệt. Nếu phần dày nhất có mật độ sợi thấp nhất trong vải không dệt, biến dạng đàn hồi và tính linh hoạt của phần dày nhất sẽ là tương đối cao, và do đó thậm chí khi các phần bề mặt đỉnh của các phần nhô lên xẹp xuống, việc xẹp xuống (biến dạng) của các phần bề mặt đỉnh có thể được phục hồi một cách tin cậy, độ cứng của các phần nhô lên thậm chí ít có khả năng cảm thấy được, và có thể tạo ra cảm giác thỏa mãn hơn trên da.

Các phần bề mặt ngoại vi

Theo phương án này, các phần bề mặt ngoại vi 21W của các phần nhô lên 21 là các phần tương ứng với các phía của các phần nhô lên cơ bản là hình trụ 21, và chúng dựng lên theo hướng chiều dày D_T từ bề mặt thứ nhất 2a của lớp nền 22 mà kéo dài phẳng và có cấu trúc cơ bản là dạng ống kéo dài theo hướng chiều dày D_T, được kết nối vào các phần bề mặt đỉnh 21T ở các mép ở phía đối diện lớp nền 22. Hơn nữa, mặc dù góc được tạo ra giữa bề mặt thứ nhất 2a của lớp nền 22 và bề mặt ngoài của phần bề mặt ngoại vi (dưới đây được gọi là "góc đứng") xấp xỉ 90° đối với phương án này như được thể hiện trên Fig.4, theo sáng chế không có giới hạn đối với góc này, và góc đứng có thể là góc vượt quá 90° hoặc góc nhỏ hơn 90°. Nếu góc đứng là góc vượt

quá 90° , các phần bề mặt ngoại vi sẽ có khả năng đỡ chắc chắn hơn các phần bề mặt đỉnh, vì vậy các phần nhô lên có thể thậm chí ít có khả năng bị xẹp xuống. Nếu góc đứng nhỏ hơn 90° , các phần nhô lên sẽ có xu hướng biến dạng theo hướng phẳng của vải không dệt, và do đó thậm chí khi áp lực được tác dụng theo hướng phẳng của vải không dệt (ví dụ, khi mặt da chuyển dịch dọc theo bề mặt của vải không dệt), có thể tạo được cảm giác thỏa mãn cho da.

Theo sáng chế, độ dày ở các phần bề mặt ngoại vi của các phần nhô lên không bị giới hạn cụ thể, chỉ cần là chức năng như cột đỡ các phần bề mặt đỉnh không bị ức chế, và có thể sử dụng độ dày bất kỳ, như đối với các phần bề mặt đỉnh của các phần nhô lên, hoặc lớp nền. Xét về khả năng chống xẹp xuống của các phần nhô lên và đặc tính đệm, tính linh hoạt, cảm giác trên da, đặc tính chống thấm ướt lại và khả năng thấm hút chất lỏng, độ dày này, ví dụ, nằm trong khoảng từ 0,1 đến 10,0mm và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,3 đến 7,0mm. Hơn nữa, các phần bề mặt ngoại vi có thể là được tạo kết cấu để có độ dày đồng nhất qua toàn bộ, hoặc chúng có thể là được tạo kết cấu sao cho, độ dày tăng dần dần từ phía lớp nền hướng về phía phần bề mặt đỉnh. Cụ thể, khi các phần bề mặt ngoại vi được tạo kết cấu sao cho, độ dày tăng dần dần từ phía lớp nền hướng về phía phần bề mặt đỉnh, độ dày ở các phần của các phần bề mặt ngoại vi được kết nối vào các phần ngoại vi bề mặt đỉnh của các phần bề mặt đỉnh (đặc biệt là phần dày nhất) là lớn hơn, làm tăng biến dạng đàn hồi và tính linh hoạt ở các phần đó, và do đó việc xẹp xuống (biến dạng) của các phần bề mặt đỉnh có thể được phục hồi một cách tin cậy hơn nữa.

Ở vải không dệt theo sáng chế, mật độ sợi ở các phần bề mặt ngoại vi của các phần nhô lên không bị giới hạn cụ thể khi mà nó thỏa mãn điều kiện có mật độ sợi cao hơn so với các phần bề mặt đỉnh không ảnh hưởng đến đặc tính đệm thỏa đáng và cảm giác trên da, và chúng có thể có mật độ sợi mong muốn bất kỳ. Mật độ sợi này nằm trong khoảng, ví dụ, từ 30 đến 150 sợi/mm² và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 50 đến 120 sợi/mm². Hơn nữa, mật độ sợi của các phần bề mặt ngoại vi tốt hơn là cao hơn so với mật độ sợi của lớp nền. Nếu mật độ sợi của các phần bề mặt ngoại vi là cao hơn so với mật độ sợi của lớp nền, áp lực theo hướng chiều dày được tác dụng từ các phía của bề mặt thứ nhất của các phần nhô lên có thể được đệm bằng cách uốn cong lớp

nền về phía bề mặt thứ hai, và do đó các phần nhô lên thậm chí sẽ ít có khả năng bị xẹp xuống và có thể tạo được tính linh hoạt ưu việt cho vải không dệt.

Tiếp theo là phần mô tả kết cấu khác với các phần nhô lên của vải không dệt theo sáng chế.

Lớp nền

Ở vải không dệt theo sáng chế, lớp nền có bề mặt thứ nhất với các phần nhô lên nêu trên và bề mặt thứ hai ở phía đối diện với bề mặt thứ nhất, và nó là phần kéo dài gần như phẳng. Độ dày của lớp nền không bị giới hạn cụ thể, chỉ cần là nó không ảnh hưởng đến đặc tính đệm, tính linh hoạt và khả năng thấm hút chất lỏng thỏa đáng, và có thể dùng độ dày mong muốn bất kỳ. Xét về đặc tính đệm, tính linh hoạt, cảm giác trên da, đặc tính chống thấm ướt lại và khả năng thấm hút chất lỏng của vải không dệt, độ dày này nằm trong khoảng từ 0,10 đến 10,0mm, ví dụ, hoặc nằm trong khoảng tốt hơn là từ 0,15 đến 7,0mm và thậm chí tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,20 đến 5,0mm.

Ở vải không dệt theo sáng chế, mật độ sợi của lớp nền không bị giới hạn cụ thể, chỉ cần là nó không ảnh hưởng đến đặc tính đệm, tính linh hoạt và khả năng thấm hút chất lỏng thỏa đáng, và vải có thể có mật độ sợi mong muốn bất kỳ. Mật độ sợi này nằm trong khoảng, ví dụ, từ 10 đến 150 sợi/mm², và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 20 đến 100 sợi/mm².

Hơn nữa, mật độ sợi của lớp nền tốt hơn là thấp hơn so với mật độ sợi ở các phần bề mặt ngoại vi của các phần nhô lên. Nếu mật độ sợi của lớp nền là thấp hơn so với mật độ sợi ở các phần bề mặt ngoại vi của các phần nhô lên, áp lực theo hướng chiều dày được tác dụng từ các phía của bề mặt thứ nhất của các phần nhô lên có thể được đệm bằng cách uốn cong lớp nền về phía bề mặt thứ hai, và do đó các phần nhô lên thậm chí sẽ ít có khả năng bị xẹp xuống và có thể tạo được tính linh hoạt ưu việt cho vải không dệt. Hơn nữa, theo sáng chế, mật độ sợi của lớp nền tốt hơn là thấp hơn so với mật độ sợi của các phần bề mặt đỉnh của các phần nhô lên. Nếu mật độ sợi của lớp nền là thấp hơn so với mật độ sợi của các phần bề mặt đỉnh của các phần nhô lên, áp lực theo hướng chiều dày được tác dụng từ các phía của bề mặt thứ nhất của các phần nhô lên có thể được đệm bằng cách uốn cong lớp nền về phía bề mặt thứ hai trước khi các phần bề mặt đỉnh của các phần nhô lên biến dạng (xẹp xuống), và do đó

các phần nhô lên thậm chí sẽ rất ít có khả năng bị xẹp xuống và thậm chí có thể tạo được tính linh hoạt ưu việt hơn nữa cho vải không dệt.

Tính toàn vẹn của vải không dệt

Theo sáng chế, trọng lượng cơ sở của vải không dệt không bị giới hạn cụ thể nhưng tốt hơn là nằm trong khoảng từ 10g/m^2 đến 100g/m^2 và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 15g/m^2 đến 50g/m^2 . Nếu trọng lượng cơ sở bằng 10g/m^2 hoặc lớn hơn, sẽ thu được đủ độ bền bề mặt để làm vải không dệt, và do đó khi vải không dệt đã được áp dụng cho tấm mặt của vật dụng thấm hút, ví dụ, tấm mặt sẽ ít có khả năng rách trong quá trình sử dụng vật dụng thấm hút. Ngoài ra, nếu trọng lượng cơ sở bằng 100g/m^2 hoặc thấp hơn, sẽ không tạo ra tính cứng, và khi vải không dệt đã được áp dụng trong tấm mặt của vật dụng thấm hút, ví dụ, người mặc sẽ ít có khả năng có cảm giác khó chịu hoặc bất tiện xuất hiện trong quá trình sử dụng vật dụng thấm hút.

Sợi để được sử dụng ở vải không dệt theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể, chỉ cần là chúng không ức chế đặc tính đệm thỏa đáng và cảm giác trên da, và các ví dụ bao gồm sợi tự nhiên như len và bông; sợi tái tạo như tơ nhân tạo và axetat; sợi tổng hợp được tạo ra nhờ sử dụng riêng nhựa dẻo nhiệt, bao gồm các polyolefin như polyetylen (PE) và polypropylen (PP); copolyme etylen-vinyl axetat (EVA); copolyme etylen-etyl acrylat; copolyme etylen-axit acrylic; các ionome; polyester như polyetylen terephtalat (PET), polybutylen terephtalat (PBT) và axit polylactic, và polyamit như nylon, hoặc sợi composít như sợi lõi-vỏ, sợi kiểu cạnh nhau hoặc sợi kiểu biển-đảo được tạo ra nhờ sử dụng nhiều loại nhựa dẻo khác nhau trong số các dạng nhựa dẻo nhiệt này. Sợi composít lõi-vỏ tốt hơn là có cấu trúc lõi-vỏ trong đó lõi là polyetylen terephtalat (PET) và vỏ là polyetylen như polyetylen mật độ cao (HDPE) hoặc polypropylen nhiệt độ nóng chảy thấp, và các ví dụ đại diện về sợi composít này bao gồm sợi composít lõi/vỏ = PET/HDPE, PET/PE, PP/PE và PP/PP nhiệt độ nóng chảy thấp. Dạng của sợi này không bị giới hạn cụ thể, và sợi ở dạng sợi rỗng; sợi có tiết diện ngang không đều mà phẳng, được định hình chữ Y hoặc tương tự, sợi uốn sóng ản nhiệt hoặc sợi uốn sóng rắn dạng uốn sóng khai triển, hoặc sợi tách được mà được tách dưới điều kiện tải vật lý như dòng nước, gia nhiệt hoặc đập nổi, có thể được sử dụng một cách phù hợp. Sợi này còn có thể được đưa vào xử lý tạo ra nước. Từng

sợi được đề cập trên đây có thể được sử dụng riêng, hoặc hai hoặc nhiều sợi có thể được sử dụng ở dạng kết hợp mong muốn.

Vải không dệt có nhiều phần nhô lên theo sáng chế có thể được sản xuất ra bằng cách sử dụng vải không dệt được sản xuất ra bằng phương pháp sản xuất mong muốn bất kỳ, như vải không dệt được tạo liên kết thông qua thổi khí, vải không dệt được tạo liên kết thông qua việc phun tia nước, vải không dệt được tạo liên kết trong khi xe sợi, vải không dệt liên kết nhiệt hoặc vải không dệt thổi nóng chảy, làm vật liệu lớp nền, và tạo ra nhiều phần nhô lên trên bề mặt của vật liệu lớp nền; tuy nhiên, để sản xuất ra chuẩn xác hơn vải không dệt có nhiều phần nhô lên, tốt hơn là nó được sản xuất ra bằng phương pháp sản xuất được mô tả dưới đây.

Tiếp theo là phần giải thích một ví dụ về phương pháp sản xuất đối với vải không dệt theo sáng chế với việc tham khảo đến Fig.8.

Fig.8 là hình vẽ ở dạng sơ đồ thể hiện ví dụ về thiết bị sản xuất 9 để sản xuất ra vải không dệt với nhiều phần nhô lên theo sáng chế, và Fig.9 là hình vẽ dạng sơ đồ được phóng to của phần X trên Fig.8. Như được thể hiện trên Fig.8 và Fig.9, thiết bị sản xuất 9 bao gồm máy chải 91 mà gỡ sợi F1 làm vật liệu khởi đầu, trong khi điều chỉnh trọng lượng cơ sở, thiết bị định hình mà bao gồm trống hút 92 và vòi phun không khí 94, mà tạo ra nhiều phần nhô lên trong nền sợi F2 mà rời khỏi máy chải 91, và máy cấp nhiệt 95 mà cấp nhiệt cho nền sợi F3 có nhiều phần nhô lên được định hình bằng thiết bị định hình, để cố định cấu trúc của các phần nhô lên. Trên Fig.8, sợi F1, nền sợi F2, nền sợi F3 và vải không dệt 2 với nhiều phần nhô lên được chuyển liên tục theo hướng MD được chỉ ra bằng mũi tên trên Fig.8. Hướng MD khớp với hướng chiều dài D_L của vải không dệt 2.

Trong phương pháp sản xuất vải không dệt sử dụng thiết bị sản xuất 9 này, trước tiên sợi F1 như sợi dẻo nhiệt hoặc sợi tự nhiên, làm vật liệu khởi đầu, được cung cấp đến máy chải 91. Ở máy chải 91, sợi F1 được cung cấp được gỡ và trọng lượng cơ sở của sợi F1 được điều chỉnh đến trị số định trước.

Nền sợi F2 mà rời khỏi máy chải 91 sau đó được chuyển hướng về bề mặt của trống hút 92. Trống hút 92 tốt hơn là có phía trong của nó được tạo ra theo cách có lỗ rỗng hoặc lỗ xóp, và phía trong có thể được tạo áp suất âm bằng phương tiện hút mong

muốn bất kỳ như là bơm chân không. Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.9, nhiều lỗ hút 92T được tạo ra trên bề mặt ngoại vi của trống hút 92, và không khí bên ngoài được hút gần vào bề mặt ngoại vi thông qua các lỗ hút 92T. Hơn nữa, các lỗ hút 92T được tạo ra có kích cỡ mà ngăn ngừa nền sợi F2 khỏi bị hút vào bên trong trống hút, trong khi vẫn đảm bảo được lực hút mong muốn.

Ngoài ra, bề mặt ngoại vi của trống hút 92 được phủ bằng bản mẫu 93, và nền sợi F2 mà rời khỏi máy chải 91 được nạp lên trên bản mẫu 93 mà đang quay với trống hút 92. Bản mẫu 93 được tạo thành từ kim loại đục lỗ trong đó các lỗ rỗng được tạo ra theo mẫu định trước, với các dạng bù trừ cho các phần nhô lên 21 của vải không dệt 2 mà sẽ có nhiều phần nhô lên 21. Hơn nữa, như được thể hiện trên Fig.9, nền sợi F2 được cung cấp lên bản mẫu 93 được hút bằng áp suất âm từ các lỗ hút 92T được tạo ra ở bề mặt ngoại vi của trống hút 92, và được cuốn hút lên trên bề mặt 93S của bản mẫu 93 và trong các lỗ rỗng.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.8, trống hút 92 được tạo kết cấu sao cho, nó hút nền sợi ít nhất trong vùng AS giữa điểm SS trên bề mặt ngoại vi mà trên đó nền sợi F2 được cung cấp từ băng tải UB nằm ở đầu ngược dòng, và điểm SE trên bề mặt ngoại vi mà nền sợi F3 được cung cấp lên băng tải DB nằm ở đầu xuôi dòng. Một cách ngẫu nhiên, kết cấu ưu thích là kết cấu mà không có việc hút diễn ra trong vùng AN phía ngoài của vùng AS, xét về hiệu quả hút của trống hút 92 và ngăn ngừa sự tích tụ chất bẩn.

Như được thể hiện trên Fig.8 và Fig.9, nền sợi F2 mà được thấm hút lên trên bản mẫu 93 trên bề mặt ngoại vi của trống hút 92 được thổi ra với không khí nóng bằng vòi phun không khí 94. Vòi phun không khí 94 được tạo thành từ một lỗ phun, hoặc nhiều được sắp xếp theo hướng chiều rộng của nền sợi F2, cho phép không khí nóng ở nhiệt độ định trước được phun ở tốc độ không khí định trước. Do đó, trong thiết bị định hình, việc hút với trống hút 92 và thổi ra với không khí nóng bằng vòi phun không khí 94 cho phép các phần nhô lên 21 có cấu trúc được nêu cụ thể trên đây ở vải không dệt 2 (nghĩa là cấu trúc trong đó mật độ sợi ở các phần bề mặt ngoại vi của các phần nhô lên là cao hơn so với mật độ sợi của các phần bề mặt đỉnh, và ít nhất các phần của các phần ngoại vi bề mặt đỉnh của các phần bề mặt đỉnh được tạo kết cấu

là phần dày nhất có độ dày lớn nhất trong vải không dệt), để được định hình thành nên sợi F2.

Nhiệt độ và tốc độ thổi của không khí nóng được thổi ra từ vòi phun không khí 94 từng loại được thiết lập ở các điều kiện sao cho, các phần nhô lên có cấu trúc được nêu cụ thể trên đây được tạo ra, khi xem xét đến dạng của sợi tạo nên nền sợi và trọng lượng cơ sở của nền sợi. Điều kiện nhiệt độ đối với không khí nóng tốt hơn là được thiết lập cao hơn khoảng từ 20 đến 70°C so với nhiệt độ nóng chảy của sợi tạo nên nền sợi. Ví dụ, khi sợi tạo nên nền sợi là sợi composit lõi-vỏ PET/HDPE, nhiệt độ của không khí nóng tốt hơn là nằm trong khoảng từ 80 đến 400°C. Điều kiện tốc độ thổi đối với không khí nóng nằm trong khoảng từ 10,0m/giây đến 200,0m/giây, ví dụ, và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 20,0 đến 150,0m/giây, khi xem xét đến trọng lượng cơ sở và độ dày của vải không dệt.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.8, nền sợi F3 có nhiều phần nhô lên 21 được định hình bằng trống hút 92 và vòi phun không khí 94 sau đó được chuyển đến máy cấp nhiệt 95 bằng băng tải DB, và được đưa vào cấp nhiệt trong máy cấp nhiệt 95. Việc cấp nhiệt cố định cấu trúc của nhiều phần nhô lên 21 được định hình trong nền sợi F3, và tạo ra tính linh hoạt cho vải không dệt 2. Nhiệt độ cho việc cấp nhiệt không bị giới hạn cụ thể, và có thể là nằm trong khoảng, ví dụ, từ 100 đến 150°C.

Khi việc cấp nhiệt của nền sợi F3 đã được hoàn thiện theo cách này, thì thu được vải không dệt theo sáng chế. Vải không dệt thu được có thể được cắt thành kích cỡ mong muốn, theo dạng mà nó được sử dụng.

Vải không dệt theo sáng chế có thể áp dụng được cho sản phẩm mong muốn bất kỳ mà đòi hỏi các đặc tính đệm thỏa đáng và cảm giác trên da, và ví dụ, nó có thể được sử dụng phù hợp trong vật dụng thấm hút như tã lót dùng một lần theo phương án được mô tả trên đây. Cụ thể khi được sử dụng làm tấm mặt của vật dụng thấm hút, vải không dệt theo sáng chế có thể thể hiện đầy đủ các đặc tính đệm thỏa đáng trong thời gian dài và còn có thể đưa ra cảm giác thỏa mãn cho da, và do đó người mặc vật dụng thấm hút có thể có cảm giác ưu việt trong quá trình mặc trong thời gian dài.

Một cách ngẫu nhiên, vật dụng thấm hút mà áp dụng vải không dệt theo sáng chế có thể là dạng bất kỳ trong các dạng khác nhau của vật dụng thấm hút, như, ví dụ,

tã lót dạng quần dùng một lần theo phương án được mô tả trên đây, hoặc băng vệ sinh, tả lót dạng dải dùng một lần hoặc băng dùng cho những người không tự chủ bài tiết. Ngoài ra, vật dụng thấm hút theo sáng chế không được xem là chỉ giới hạn ở các phương án được mô tả trên đây và các ví dụ được mô tả dưới đây, và có thể là dạng kết hợp và biến thể thích hợp bất kỳ trong phạm vi mà không nằm ngoài đối tượng và bản chất của sáng chế.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sáng chế sẽ được giải thích chi tiết thông qua các ví dụ và các ví dụ so sánh, nhưng cần hiểu rằng, sáng chế không chỉ bị giới hạn ở các ví dụ này.

Ví dụ 1

Sau khi gỡ sợi composit lõi-vỏ PET/HDPE với độ mịn bằng 1,3 dtex nhờ sử dụng cơ cấu gỡ, sợi được tạo ra nhờ sử dụng máy chải. Mạng được chải thô tạo ra được chuyển bằng băng tải dạng mạng lưới, và được cung cấp lên trên bản mẫu được gắn trên bề mặt ngoại vi của trống hút. Trong khi làm quay trống hút, mạng được chải thô được hút vào trong các lỗ rỗng của bản mẫu bằng áp suất âm từ các lỗ hút được tạo ra ở bề mặt ngoại vi của trống hút, và mạng được chải thô được thổi ra với không khí nóng ở 180°C ở tốc độ thổi bằng 50,0m/giây, từ vòi phun không khí nằm ở phía dưới của trống hút, nhờ đó tạo ra mạng được chải thô chạy dọc theo bản mẫu để định hình nhiều phần nhô lên trên mạng được chải thô. Ngoài ra, mạng mà trên đó nhiều phần nhô lên được định hình được chuyển vào máy cấp nhiệt và được trải qua việc cấp nhiệt ở điều kiện không khí nóng với nhiệt độ bằng 135°C và tốc độ thổi bằng 0,9m/giây, sau khi mà mạng đã được cấp nhiệt được quần để thu được vải không dệt ví dụ 1. Trọng lượng cơ sở của vải không dệt thu được bằng 25g/m².

Ví dụ so sánh 1

Vải không dệt đối với ví dụ so sánh 1 thu được theo cùng cách như ví dụ 1, ngoại trừ là, nhiệt độ và tốc độ thổi của không khí nóng được thổi ra từ vòi phun không khí lần lượt là 143°C và 29,2m/giây. Trọng lượng cơ sở của vải không dệt thu được bằng 25g/m².

Cấu trúc mặt cắt ngang của các phần nhô lên (cấu trúc mặt cắt ngang dọc theo đường trục tâm VW trên Fig.5) của từng vải không dệt thu được trong ví dụ 1 và ví dụ

so sánh 1 được chụp ảnh với kính hiển vi điện tử quét, và mật độ sợi của các phần bề mặt đỉnh và các phần bề mặt ngoại vi của các phần nhô lên và của lớp nền được đo bằng đo phương pháp được mô tả dưới đây. Ngoài ra, đối với vải không dệt ở ví dụ 1 và ví dụ so sánh 1, thể tích riêng khi ép đối với mỗi phần nhô lên được đo bằng đo phương pháp được mô tả dưới đây để đánh giá độ bền nén của các phần nhô lên. Cảm giác trên da của các bề mặt nhô lên của vải không dệt ở ví dụ 1 và ví dụ so sánh 1 còn được khẳng định bằng nhận thức bằng xúc giác.

Việc đo mật độ sợi được thực hiện theo cùng cách như phương pháp được mô tả trong Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2012-144835 (tham khảo đoạn [0041]). Cụ thể, mật độ sợi được đo theo phương pháp đo mật độ sợi sau đây.

Phương pháp đo mật độ sợi

Quan sát bề mặt của vải không dệt được cắt ra được quan sát ở hình phóng to sử dụng kính hiển vi điện tử quét (ví dụ, VE-7800 Real Surface View microscope của Keyence Corp.), với phần tâm theo hướng chiều dày của vải không dệt làm tâm quan sát (nghĩa là quan sát ở độ phóng đại cho phép quan sát được khoảng từ 20 đến 70 mặt cắt ngang sợi, mà thường là độ phóng đại nằm trong khoảng từ 20 đến 100x), và số lượng mặt cắt ngang của sợi được cắt ra cho mỗi diện tích định trước (khoảng 2mm^2) được đếm. Số lượng mặt cắt ngang của sợi được cắt ra được đếm, và chuyển đổi thành số lượng mặt cắt ngang của sợi được cắt ra trên mỗi 1mm^2 , và được ghi lại là mật độ sợi (số lượng/ mm^2). Việc đo mật độ sợi này được thực hiện ở 3 vị trí, và trị số trung bình được ghi lại làm mật độ sợi đối với mẫu.

Phương pháp đo thể tích riêng khi ép đối với mỗi phần nhô lên

Mười tám mẫu được chuẩn bị bằng cách cắt vải không dệt với nhiều phần nhô lên thành dạng bốn cạnh $100\text{mm} \times 100\text{mm}$. 10 tấm mẫu được chuẩn bị được xếp chồng và được đặt trên giá đo bằng thiết bị “Autograph AGS-1kNG” của Shimadzu Corp. Thực hiện một chu trình thử nghiệm ép, ở điều kiện thử nghiệm về khoảng cách của bàn cặp: 35mm, tốc độ ép: 25mm/phút, tải tối đa: 26 N. Ép tám mẫu, đo độ dày (cm) của tám mẫu khi khoảng cách của bàn cặp được thu ngắn lại, và độ dày này được chia cho trọng lượng cơ sở tám mẫu (g/cm^2) để thu được thể tích riêng khi ép (cm^3/g) đối với tám mẫu. Ngoài ra, thể tích riêng khi ép thu được được chia cho số các phần nhô

lên trong tấm mẫu, và trị số thu được được ghi lại là thể tích riêng khi ép (cm^3/g /phần nhô lên) đối với mỗi phần nhô lên của vải không dệt với nhiều phần nhô lên.

Ảnh hiển vi điện tử của mặt cắt ngang của phần nhô lên của vải không dệt ở ví dụ 1 được thể hiện trên Fig.10, và ảnh hiển vi điện tử của mặt cắt ngang của phần nhô lên của vải không dệt ở ví dụ so sánh 1 được thể hiện trên Fig.11. Fig.10(a) là ảnh chụp hiển vi của mặt cắt ngang dọc theo đường trục tâm theo hướng MD ở một phần trong các phần nhô lên ở đầu xuôi dòng theo hướng MD (đường tương ứng đến đường trục tâm VW trên Fig.5), và Fig.10(b) là ảnh chụp hiển vi của mặt cắt ngang dọc theo đường trục tâm theo hướng MD ở một phần trong các phần nhô lên ở đầu ngược dòng theo hướng MD.

Bảng 1 thể hiện các kết quả đo đối với mật độ sợi của các phần nhô lên của vải không dệt ở ví dụ 1 và ví dụ so sánh 1, và thể tích riêng khi ép đối với mỗi phần nhô lên.

Bảng 1

		Ví dụ 1	Ví dụ so sánh 1
Mật độ sợi	Các phần bề mặt đỉnh (số lượng/mm ²)	59	38
	Các phần bề mặt ngoại vi (số lượng/mm ²)	95	23
	Lớp nền (số lượng/mm ²)	46	45
Thể tích riêng khi ép đối với mỗi phần nhô lên (cm ³ /g/phần nhô lên)		0,218	0,014

Như được thể hiện trong bảng 1, vải không dệt ở ví dụ 1 có thể tích riêng khi ép đối với mỗi phần nhô lên mà lớn hơn rõ rệt so với vải không dệt ở ví dụ so sánh 1, chỉ ra rằng các phần nhô lên ít có khả năng bị xẹp xuống.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.10(a) và Fig.(b), vải không dệt ở ví dụ 1 có cấu trúc riêng trong đó các phần nhô lên bao gồm các phần bề mặt ngoại vi mà dựng đứng theo hướng chiều dày từ bề mặt thứ nhất của lớp nền, và các phần bề mặt đỉnh có các bề mặt đỉnh mà tạo ra các chòm đầu của các phần nhô lên, với các phần của các phần ngoại vi bề mặt đỉnh của các phần bề mặt đỉnh được tạo kết cấu là phần dày nhất, và cảm giác trên da của bề mặt với các phần nhô lên là thỏa mãn. Mặt khác, như được thể hiện trên Fig.11, vải không dệt ở ví dụ so sánh 1 có cấu trúc mà trong đó các phần nhô lên cơ bản là có hình bán cầu, và cảm giác trên da của bề mặt với các phần nhô lên là sao cho các phần nhô lên dễ dàng cảm thấy được.

Danh mục các số chỉ dẫn

- 1 Tã lót dùng một lần
- 2 Vải không dệt
- 2' Tấm mặt
- 21 Phần nhô lên
- 21T Phần bề mặt đỉnh
- 21W Phần bề mặt ngoại vi
- 21C Phần ngoại vi bề mặt đỉnh
- 21C_M Phần dày nhất
- 22 Lớp nền
- 3 Tấm đáy
- 4 Thân thấm hút

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Vải không dệt (2) bao gồm lớp nền (22) có bề mặt thứ nhất (2a) và bề mặt thứ hai (2b) đối ngược nhau và kéo dài phẳng ra phía ngoài, và nhiều phần nhô lên (21) nhô lên từ bề mặt thứ nhất (2a) của lớp nền (22) theo hướng chiều dày, trong đó:

mỗi phần nhô lên (21) bao gồm phần bề mặt ngoại vi (21W) dựng lên từ bề mặt thứ nhất (2a) của lớp nền (22) theo hướng chiều dày và phần bề mặt đỉnh (21T) có bề mặt đỉnh tạo nên chỏm đầu của mỗi phần nhô lên (21),

mật độ sợi của phần bề mặt ngoại vi (21W) là cao hơn so với mật độ sợi của phần bề mặt đỉnh (21T) và khác biệt ở chỗ:

phần bề mặt đỉnh (21T) được tạo kết cấu sao cho phần ngoại vi bề mặt đỉnh (21C) nằm ở trên một phía theo hướng máy hoặc hướng trục giao với hướng máy trên hình chiếu bằng được tạo kết cấu là phần có độ dày lớn hơn, trong khi phần ngoại vi bề mặt đỉnh nằm ở phía khác theo hướng máy hoặc hướng trục giao được tạo kết cấu là phần có độ dày nhỏ hơn, và phần có độ dày lớn hơn này bao gồm phần dày nhất (21C_M) có độ dày lớn nhất trong vải không dệt (2).

2. Vải không dệt (2) theo điểm 1, trong đó mật độ sợi của phần bề mặt ngoại vi (21W) cao hơn so với mật độ sợi của lớp nền (22).

3. Vải không dệt (2) theo điểm 1 hoặc 2, trong đó bề mặt đỉnh của phần bề mặt đỉnh (21T) được ép.

4. Vải không dệt (2) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó dạng phẳng của bề mặt đỉnh của phần bề mặt đỉnh (21T) là dạng hình tròn.

5. Vải không dệt (2) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó phần dày nhất (21C_M) có mật độ sợi thấp nhất trong vải không dệt (2).

6. Vật dụng thấm hút (1) bao gồm vải không dệt (2) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5.

FIG. 1

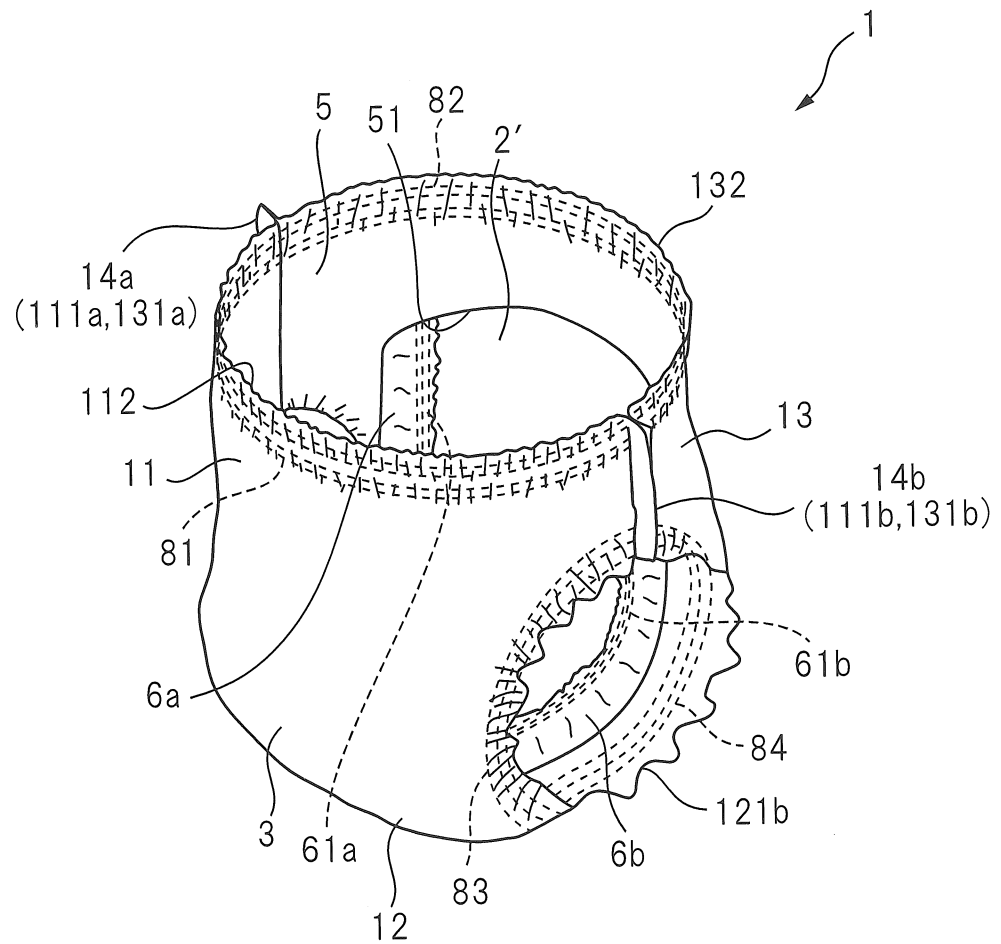


FIG. 2

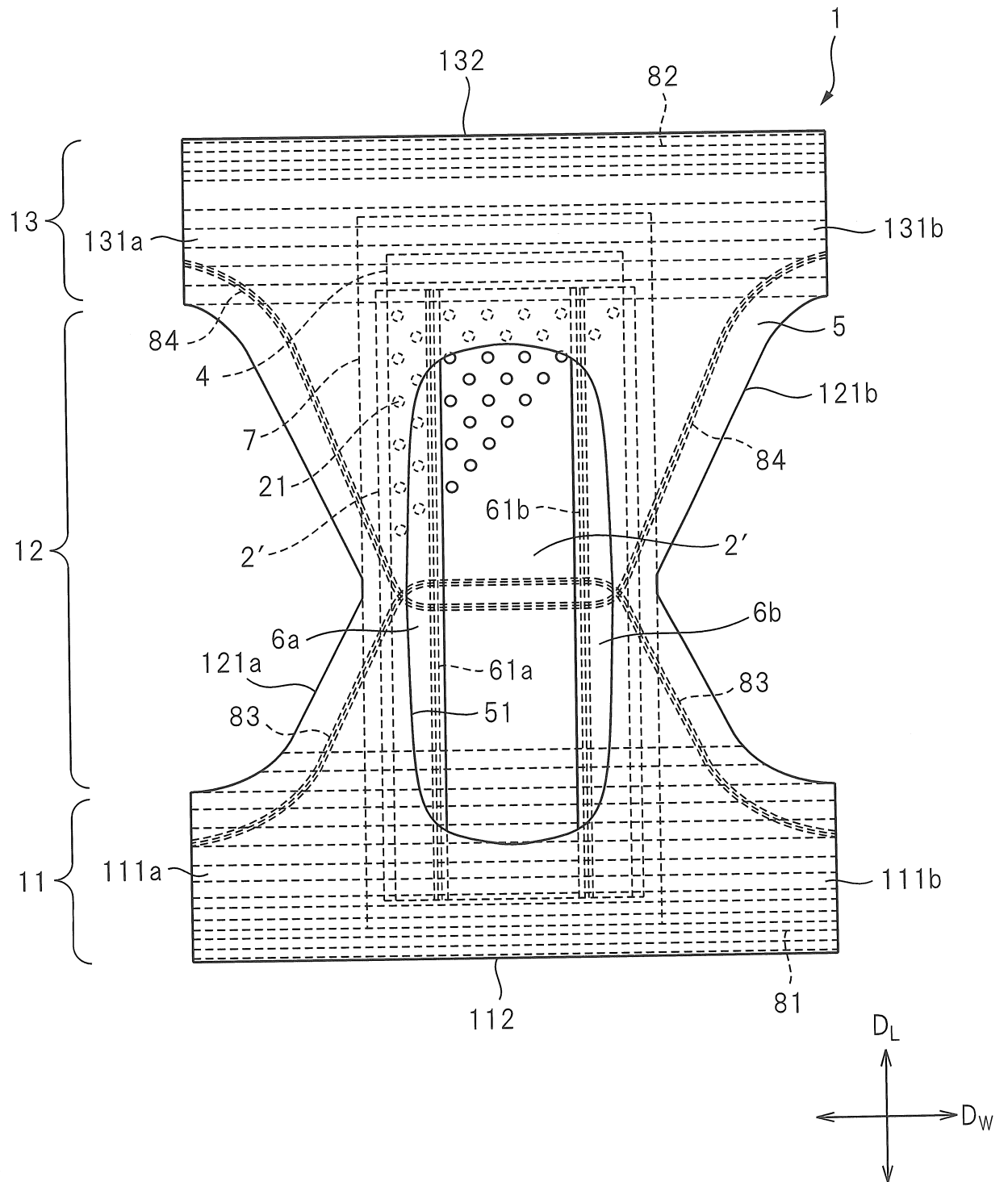


FIG. 3

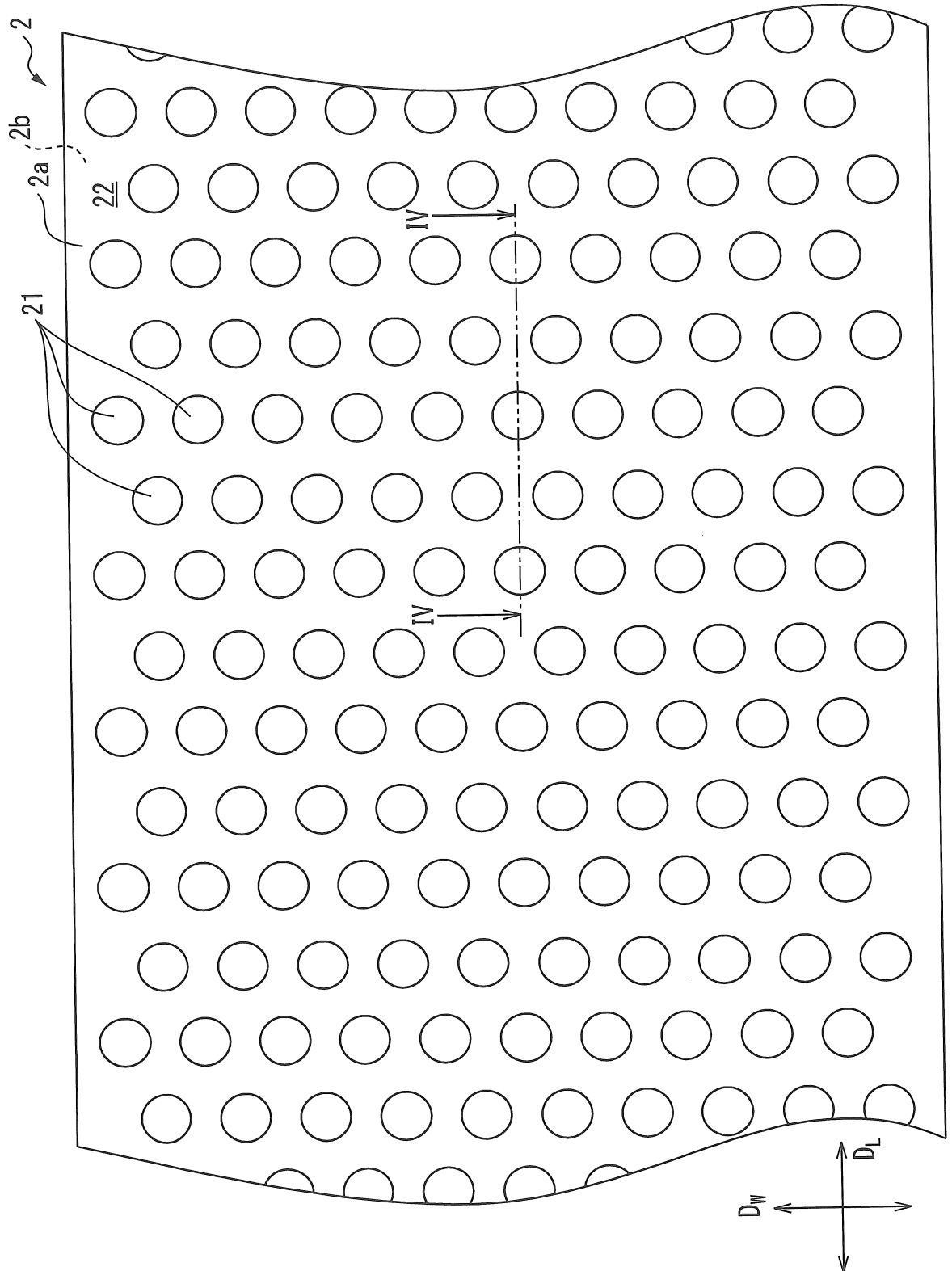


FIG. 4

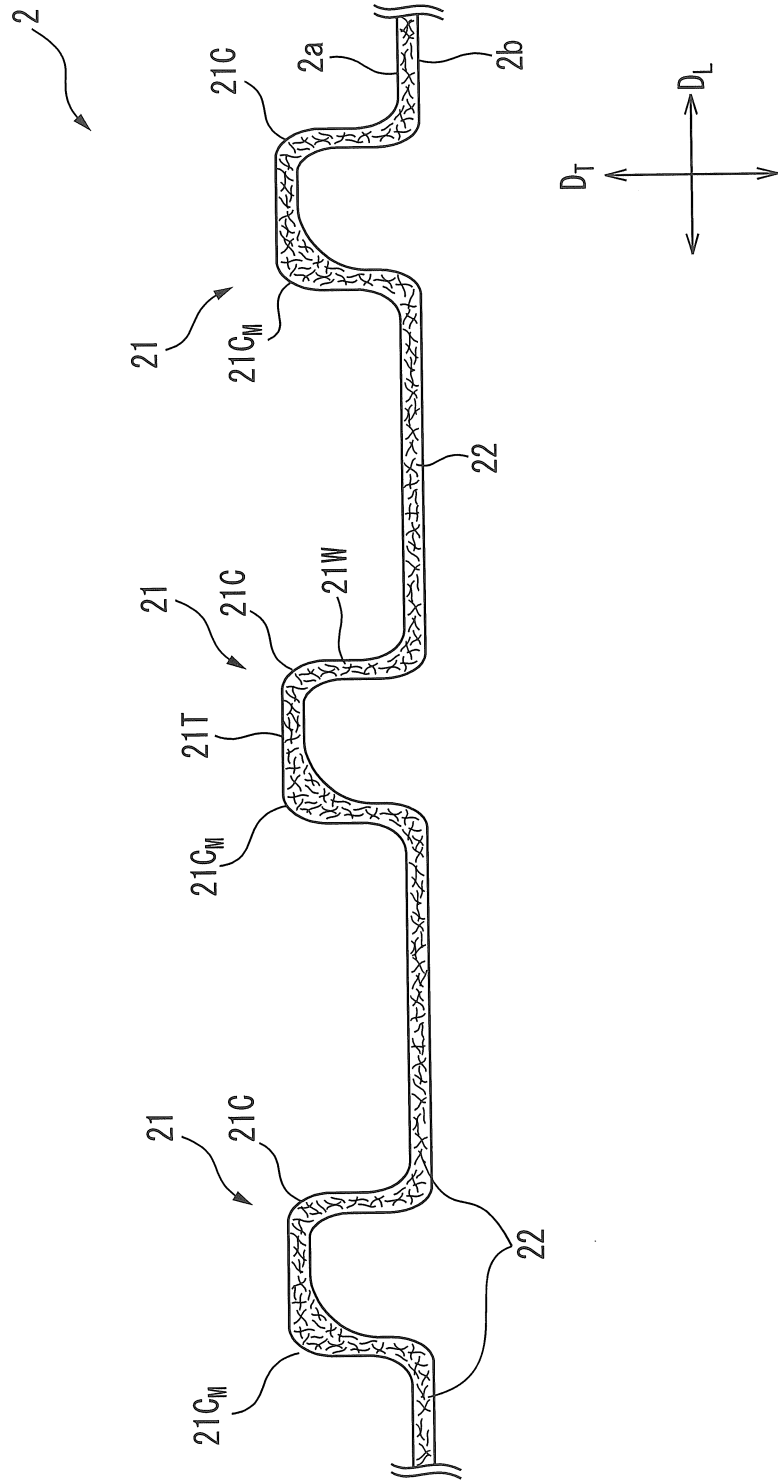


FIG. 5

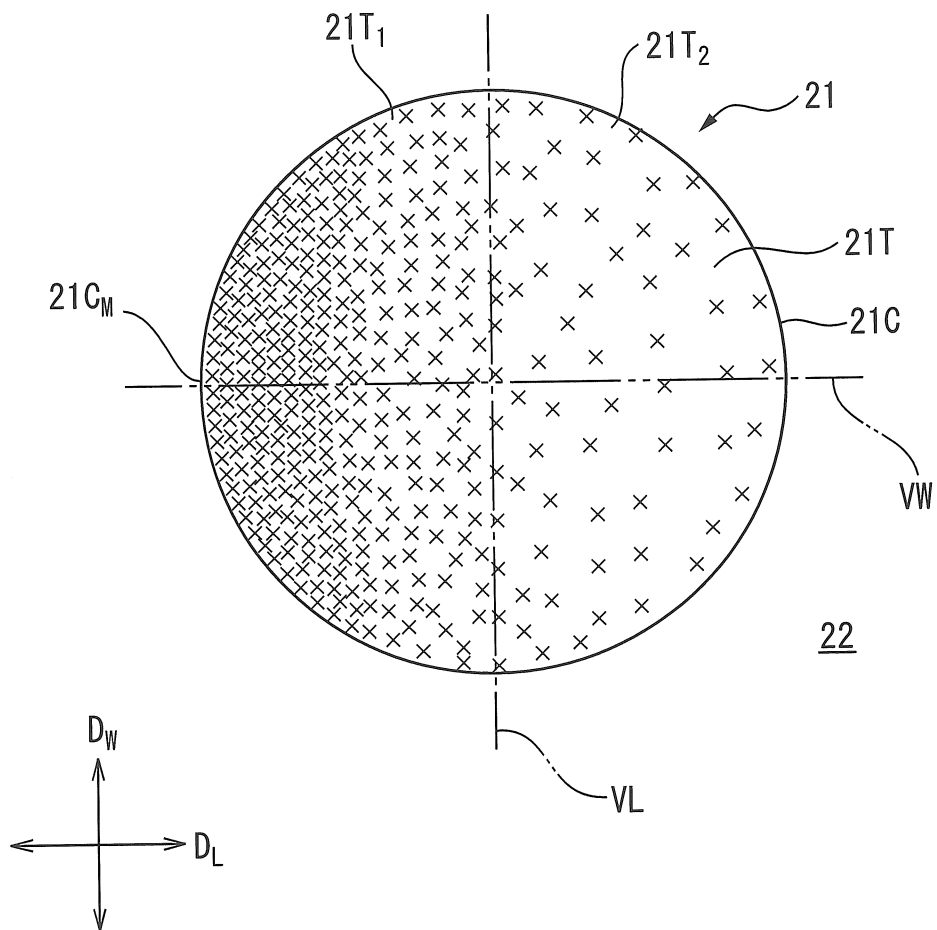


FIG. 6

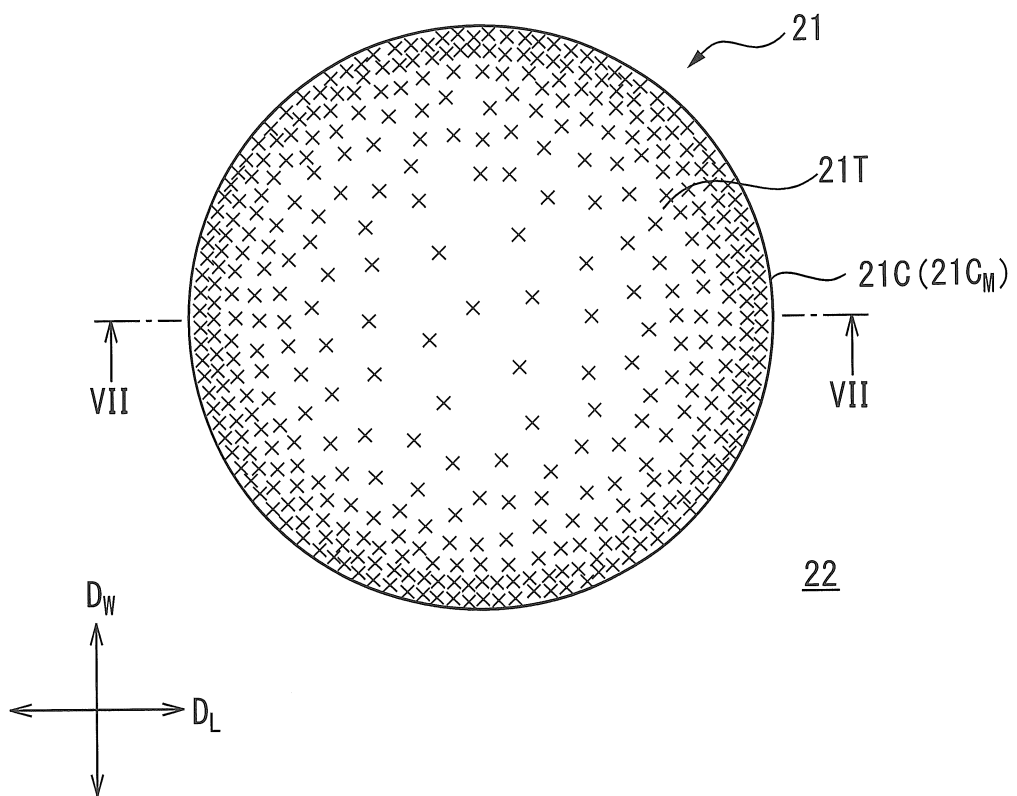


FIG. 7

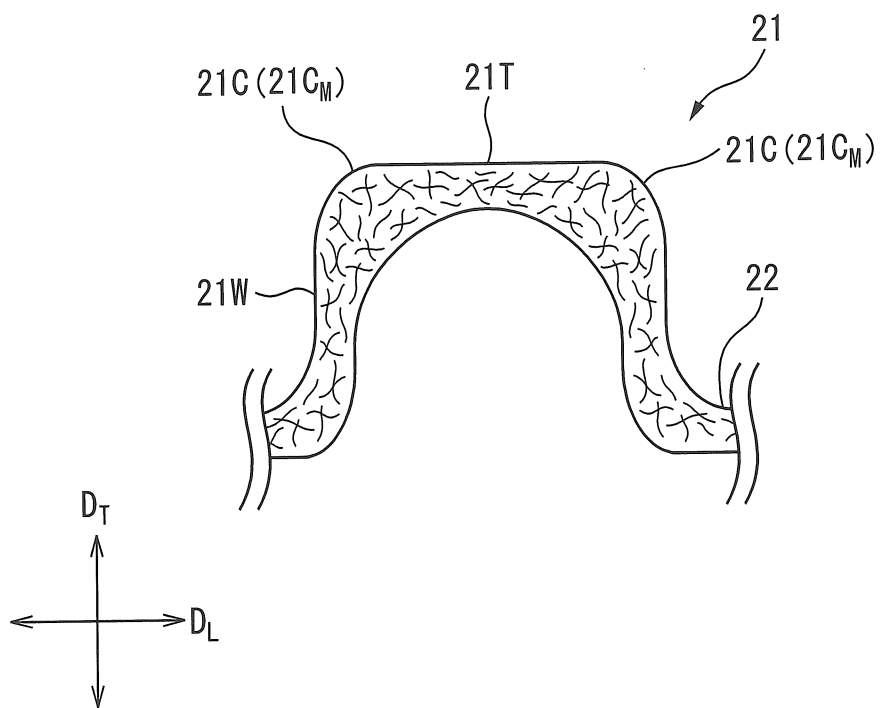


FIG. 8

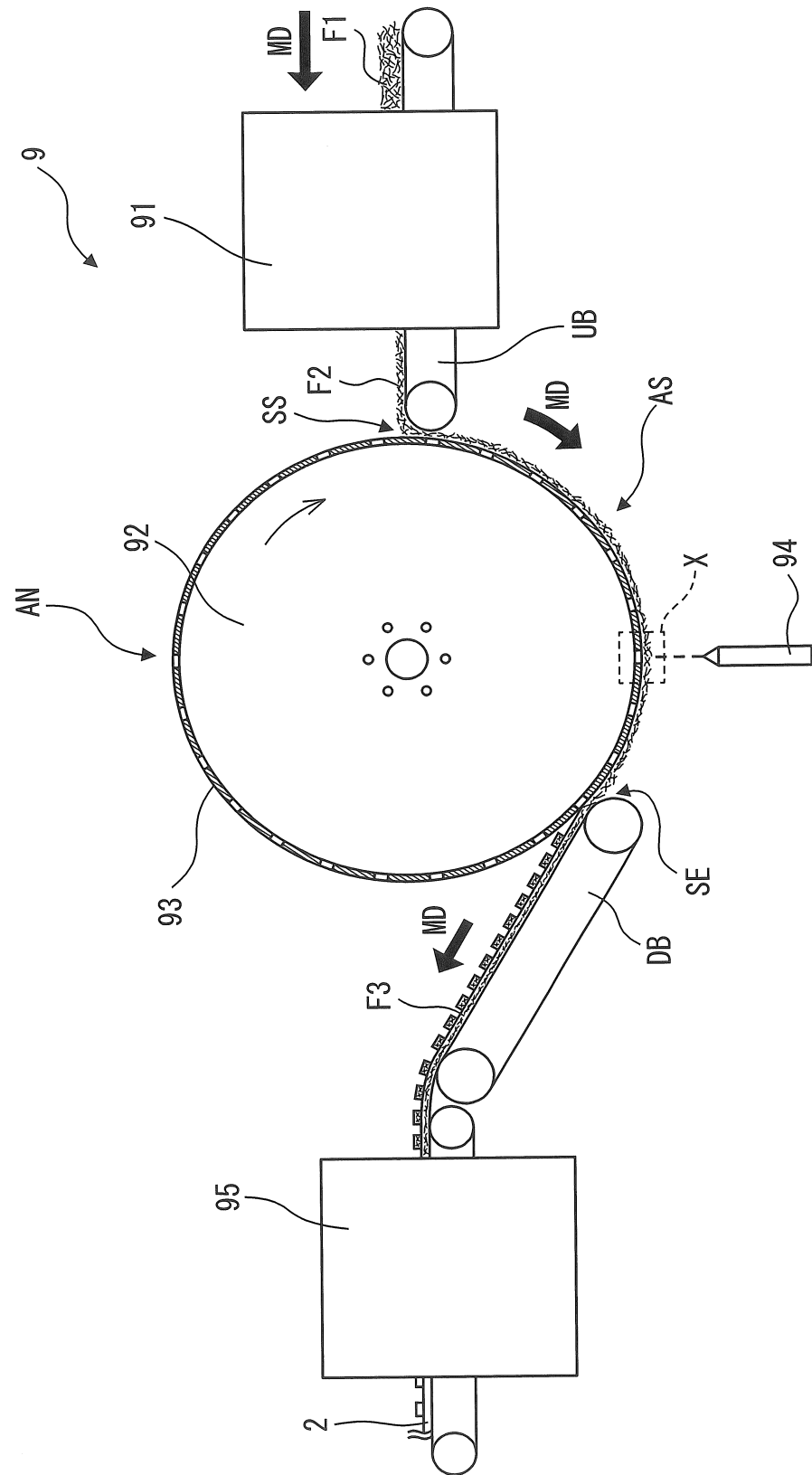


FIG. 9

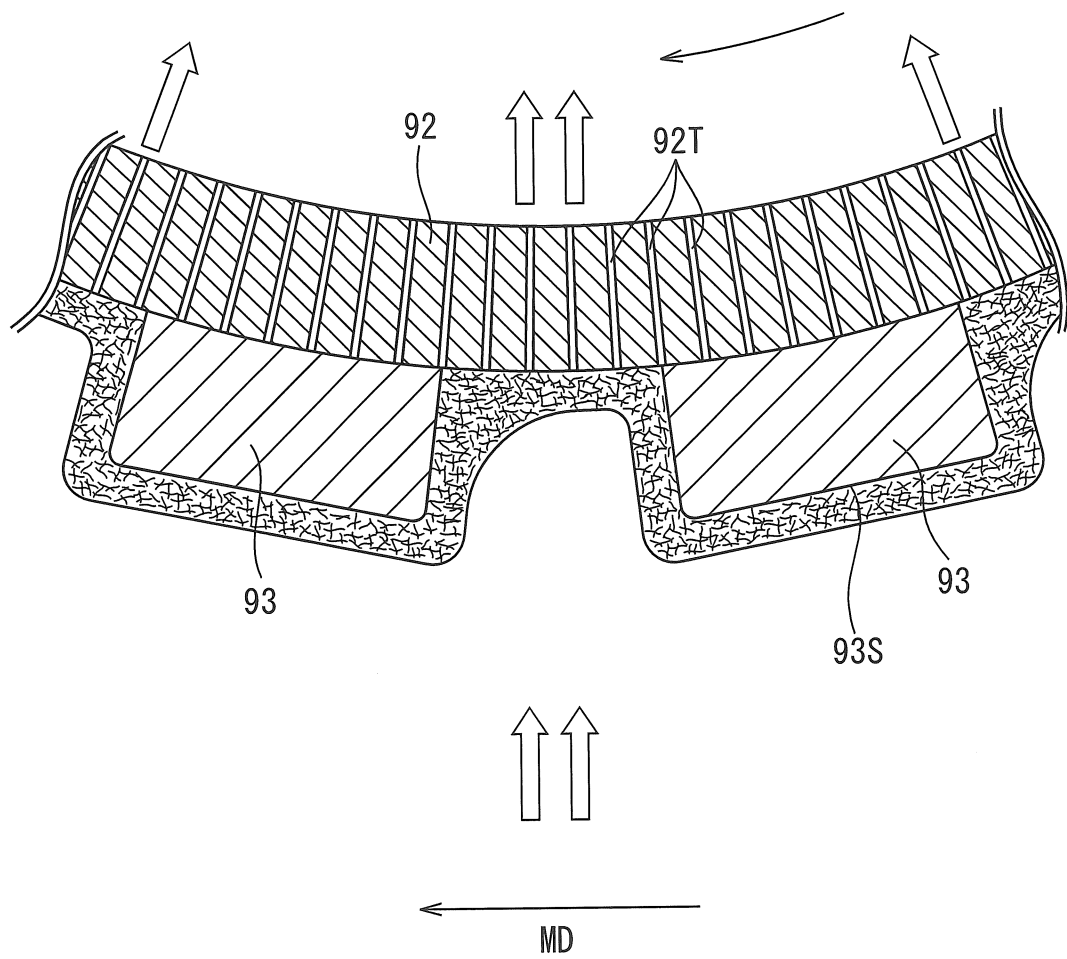
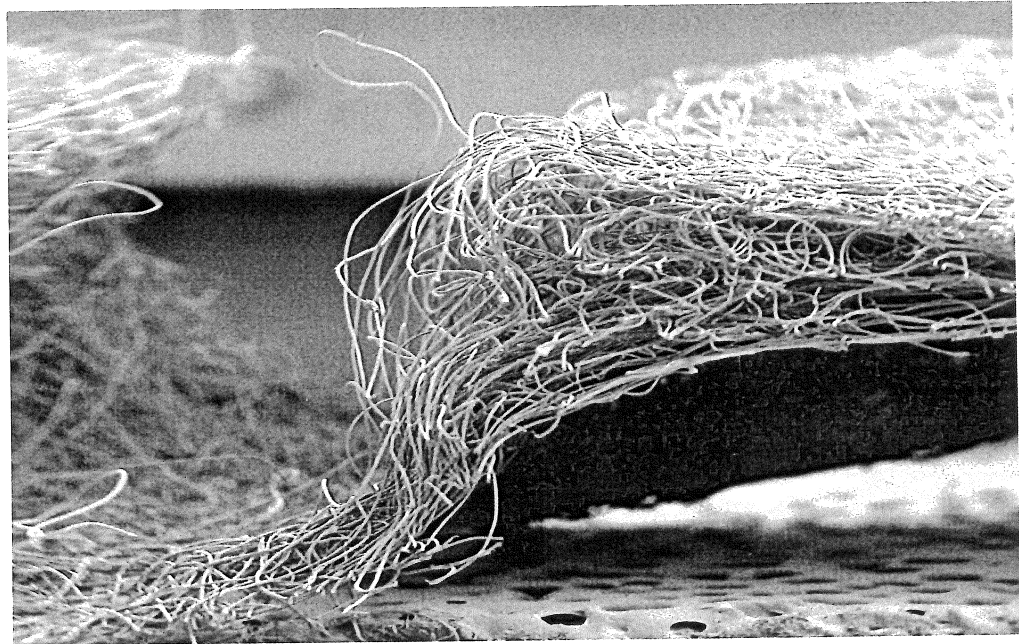
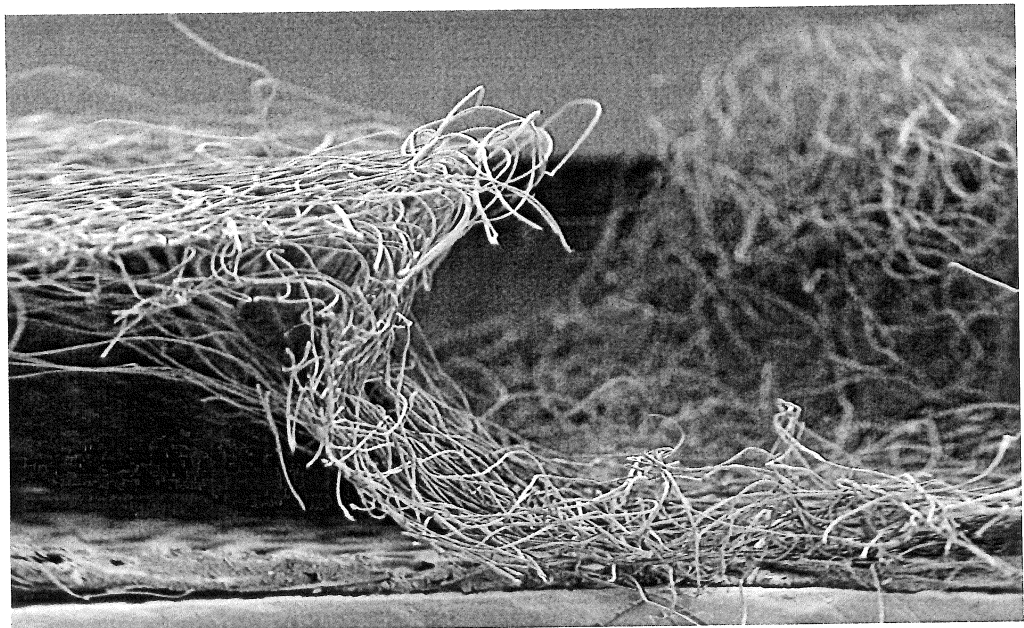


FIG. 10



333μm

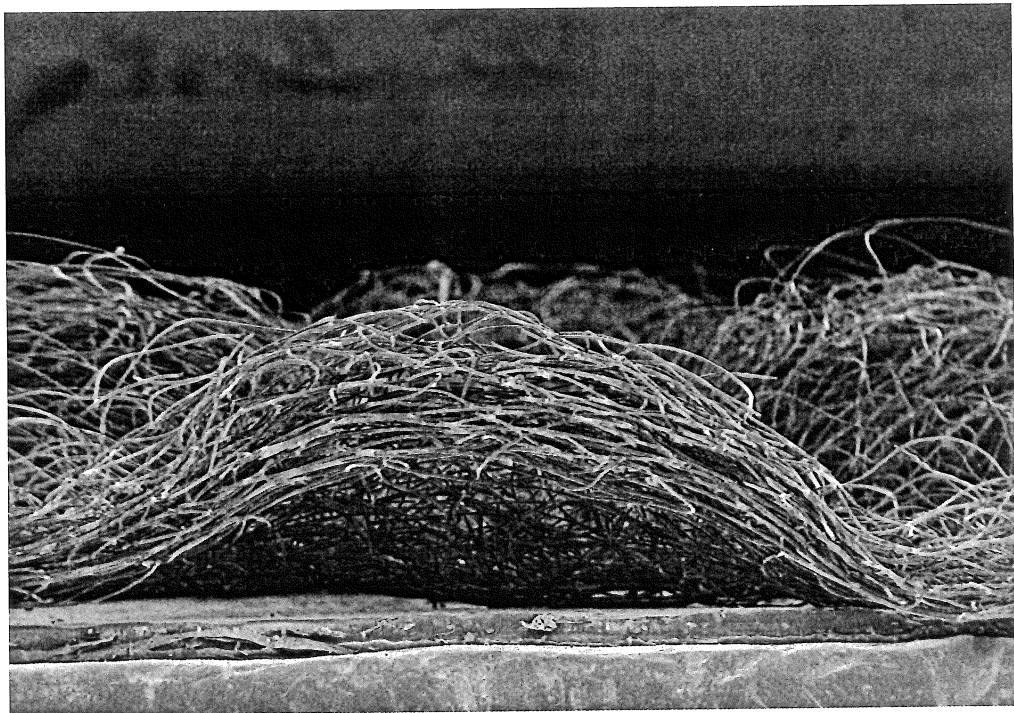
(a)



333μm

(b)

FIG. 11



333μm