



(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



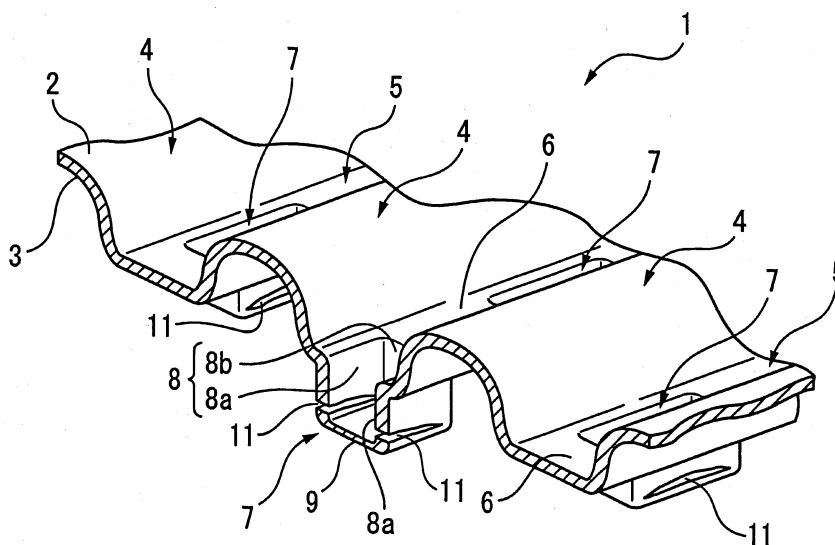
(51)⁷ **A61F 13/49, 13/511, 13/15, A41B**
13/02, A61F 13/18

(13) **B**

- | | | | | | |
|------|--|------------|------------|-----------------|------------|
| (21) | 1-2016-01155 | (22) | 13.08.2015 | | |
| (86) | PCT/JP2015/072927 | 13.08.2015 | (87) | WO2016/103780A1 | 30.06.2016 |
| (30) | 2014-266742 | 26.12.2014 | JP | | |
| (45) | 26.11.2018 | 368 | (43) | 27.03.2017 | 348 |
| (73) | UNICHARM CORPORATION (JP)
182, Shimobun, Kinsei-cho, Shikokuchuo-shi, Ehime 799-0111, Japan | | | | |
| (72) | UDA, Masashi (JP), ISHIKAWA, Shinichi (JP), KAWAMORI, Ryota (JP),
MARUYAMA, Takashi (JP) | | | | |
| (74) | Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP) | | | | |

(54) **VẢI KHÔNG DỆT DÙNG CHO VẬT DỤNG THẤM HÚT**

(57) Sáng chế đề cập đến vải không dệt (1) dùng cho vật dụng thấm hút mà có thể đảm bảo cảm giác mềm mại trên da khi tiếp xúc với da một cách thích hợp. Cụ thể là, ở các phần phía dưới rãnh (6) của phần rãnh (5) được bố trí trong các khoảng trống giữa các phần nhô liền kề (4), các phần phía dưới (9) dày hơn các phần phía dưới rãnh (6) được bao gồm; các phần rỗng (7) được bố trí theo cách không liên tục theo hướng thứ nhất (X); ít nhất một số bề mặt ngoại biên của các phần rỗng (7) có các phần lỗ (11) chạy thông đến cạnh bề mặt thứ hai; các phần lỗ (11) có các phần ngoại biên (12) được tạo ra mà không cần làm nóng chảy của các sợi nhựa nhiệt dẻo; các đầu (13a) của các sợi bị đứt gãy (13) được tạo ra bởi sự đứt gãy được bao gồm trong số các sợi nhựa nhiệt dẻo trong các phần ngoại biên (12).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến vải không dệt được sử dụng trong vật dụng thấm hút như tã lót dùng một lần, băng vệ sinh hoặc miếng đệm lót dùng cho người đi vệ sinh không tự chủ.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong vật dụng thấm hút như tã lót dùng một lần, chẳng hạn, cần có một yêu cầu quan trọng mà vải không dệt được sử dụng làm chi tiết có kết cấu, như tấm trên chẳng hạn, là phải mềm và có cảm giác thoải mái trên da, vì nó là phần mà tiếp xúc với da của người sử dụng.

Do đó, trong những năm gần đây, việc dùng vải không dệt được bố trí gồm nhiều hàng phần nhô và các phần rãnh được tạo khía được tạo ra ở các khoảng trống giữa các phần nhô liền kề, về phía mà tiếp xúc với da đã trở nên phổ biến. Trong vải không dệt này, do phần nhô tương đối mềm tiếp xúc với da và các phần nhô dễ vừa khít với bề mặt da, vải không dệt có xu hướng tạo cảm giác mềm mại.

Trong số các loại vải không dệt này, nhằm cải thiện hơn nữa độ đàn hồi, như được mô tả trong tài liệu sáng chế 1 chẳng hạn, có các loại vải không dệt có kết cấu trong đó các lỗ thông xuyên qua theo hướng chiều dày của vải không dệt được bố trí trong phần rãnh giữa các phần nhô. Bởi vì vải không dệt được mô tả trong tài liệu sáng chế 1 đã làm tăng sự tự do chuyển động của các phần nhô và tăng sự tự do chuyển động của các sợi nhờ các lỗ thông, các phần nhô và các sợi đi theo sự chuyển động của da và điều này cho phép độ đàn hồi của các phần nhô tạo cảm giác dễ chịu hơn. Nhờ đó, vải không dệt có xu hướng mang lại cảm giác thoải mái trên da.

Tuy nhiên, trong vải không dệt được mô tả trong tài liệu sáng chế 1, trong khi bước tạo ra các lỗ thông trong phần rãnh, các lỗ thông được tạo ra

bằng cách tạo ra các kẹp được bố trí trên cuộn kẹp tạo ra lỗ thông xuyên qua vải không dệt theo hướng chiều dày trong khi làm nóng chảy các sợi nhựa nhiệt dẻo trong vải không dệt. Nhờ đó, các mép ngoại biên của các lỗ thông có xu hướng trở nên cứng bởi việc làm nóng chảy.

Do đó, khi da tiếp xúc với vải không dệt, tốt hơn là nếu vải không dệt được ép vào da theo hướng chiều dày hoặc nếu da trượt ngược lại với vải không dệt theo hướng phẳng của vải không dệt, các phần cứng tại các mép ngoại biên của các lỗ thông có thể tiếp xúc với da và tạo ra cảm giác rất không thoải mái, dẫn đến làm giảm đáng kể cảm giác của vải không dệt trên da.

Tài liệu trích dẫn:

Tài liệu sáng chế:

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số H08-302555 A.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là tạo ra vải không dệt dùng cho vật dụng thấm hút mà có thể đảm bảo một cách ổn định cảm giác mềm mại trên da khi vải không dệt tiếp xúc với da.

Giải quyết vấn đề:

Nhờ sự nghiên cứu chuyên sâu bởi các tác giả sáng chế về độ đàn hồi của vải không dệt dùng cho vật dụng thấm hút, đã phát hiện ra rằng khi người sử dụng dùng vật dụng thấm hút hoặc khi người sử dụng lựa chọn sản phẩm của vật dụng thấm hút, hai yếu tố chính cần phải có để liệu người sử dụng có cảm thấy mềm mại khi tiếp xúc với vật dụng thấm hút hay không. Cụ thể là, đã phát hiện ra rằng độ cứng hoặc độ mềm (cảm giác cứng/cảm giác mềm) được cảm nhận khi vải không dệt được ép vào da theo hướng chiều dày, và độ ráp hoặc độ nhẵn (cảm giác khô/cảm giác mịn) được cảm nhận khi da trượt

ngược lại với vải không dệt theo hướng phẳng của vải không dệt, cả hai đều liên quan chặt chẽ đến việc đánh giá về độ đàn hồi của vải không dệt.

Do đó, các tác giả sáng chế đã nghiên cứu rằng để đảm bảo một cách ổn định cảm giác mềm mại của vải không dệt trên da, quan trọng đối với cả hai cảm giác cứng/cảm giác mềm và cảm giác khô/cảm giác mịn cũng được đặt ra.

Vải không dệt dùng cho vật dụng thấm hút theo sáng chế đã được phát triển dựa trên sự hiểu biết nêu trên, và kết cấu của nó được thể hiện dưới đây:

(1) Vải không dệt dùng cho vật dụng thấm hút, chứa các sợi nhựa nhiệt dẻo, có bề mặt thứ nhất và bề mặt thứ hai đối diện với bề mặt thứ nhất, và bao gồm các phần nhô nhô về phía cạnh bề mặt thứ nhất và phần rãnh được ép về phía cạnh bề mặt thứ hai, trong đó các phần nhô được kéo dài theo hướng thứ nhất trên bề mặt của vải không dệt trong khi được bố trí trong các hàng ở các khoảng cách được xác định trước theo hướng thứ hai mà vuông góc với hướng thứ nhất trên bề mặt của vải không dệt;

phần rãnh được kéo dài theo hướng thứ nhất, ở các khoảng trống giữa các phần nhô mà liền kề theo hướng thứ hai, trong đó bao gồm, trong các phần phía dưới rãnh của phần rãnh, các phần rỗng mà có các phần phía dưới được bố trí xa hơn cạnh bề mặt thứ hai so với các phần phía dưới rãnh của phần rãnh và được tạo ra theo cách không liên tục theo hướng thứ nhất; và ở các phần rỗng, ít nhất một phần bề mặt ngoại biên của các phần rỗng có các phần lỗ chạy thông đến bề mặt thứ hai, các phần lỗ bao gồm các phần ngoại biên được tạo ra mà không làm nóng chảy các sợi nhựa nhiệt dẻo, và các phần ngoại biên bao gồm các đầu của các sợi bị đứt gãy, các sợi bị đứt gãy bao gồm các đầu đứt gãy được tạo ra bởi sự đứt gãy của các sợi nhựa nhiệt dẻo.

(2) Vải không dệt dùng cho vật dụng thấm hút theo điểm (1) nêu trên, trong đó phần rỗng có cặp bề mặt ngoại biên thứ nhất được tạo ra dọc theo hướng thứ nhất và cặp bề mặt ngoại biên thứ hai được tạo ra dọc theo hướng

thứ hai, và các phần lỗ chỉ được bố trí tại vị trí gần với phần phía dưới của các bề mặt ngoại biên thứ nhất.

(3) Vải không dệt dùng cho vật dụng thấm hút theo điểm (1) hoặc (2) nêu trên, trong đó các phần lỗ có một số sợi nhựa nhiệt dẻo đi qua bên ở các khoảng trống của các phần lỗ.

(4) Vải không dệt dùng cho vật dụng thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ (1) đến (3), trong đó phần rỗng có kích thước từ chiều cao của phần phía dưới rãnh của phần rãnh trên cạnh bề mặt thứ nhất đến chiều cao của phần dưới trên cạnh bề mặt thứ nhất nằm trong khoảng từ 0,05mm đến 2mm.

(5) Vải không dệt dùng cho vật dụng thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ (1) đến (4), trong đó phần lỗ có tỷ lệ vùng hở ở khoảng trống bên trong nằm trong khoảng từ 1% đến 50%.

(6) Vải không dệt dùng cho vật dụng thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ (1) đến (5), trong đó phần nhô có khoảng cách đến các phần nhô liền kề khác nằm trong khoảng từ 0,25mm đến 5mm.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ nhìn từ phía trên dưới dạng biểu đồ thể hiện phương án về vải không dệt dùng cho vật dụng thấm hút theo sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh nếp đứt một phần dưới dạng biểu đồ thể hiện phương án của vải không dệt dùng cho vật dụng thấm hút theo sáng chế.

Fig.3 là hình vẽ cắt ngang phóng to phần chính của Fig.1.

Fig.4 là hình vẽ thể hiện ngoại biên của phần lỗ của phần rỗng trong vải không dệt dùng cho vật dụng thấm hút theo sáng chế.

Fig.5 là sơ đồ dưới dạng biểu đồ thể hiện ví dụ về thiết bị sản xuất dùng cho quá trình sản xuất vải không dệt dùng cho vật dụng thấm hút theo sáng chế.

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh dưới dạng biểu đồ được phóng to phần chính thể hiện cặp con lăn kéo căng trong thiết bị tạo hình.

Fig.7 là hình vẽ được phóng to phần chính dưới dạng biểu đồ thể hiện việc bố trí các kẹp trong con lăn kéo căng phía dưới.

Fig.8 là hình vẽ được phóng to phần chính thể hiện trạng thái được ăn khớp của con lăn kéo căng phía trên và con lăn kéo căng phía dưới.

Mô tả chi tiết sáng chế

Từ Fig.1 đến Fig.4 thể hiện phương án của vải không dệt dùng cho vật dụng thấm hút của sáng chế. Vải không dệt 1 theo phương án này có, như được thể hiện từ Fig.1 đến Fig.4, bề mặt phía trên 2 là bề mặt thứ nhất và bề mặt phía dưới 3 là bề mặt thứ hai đối diện với bề mặt phía trên 2; bao gồm các phần nhô 4 nhô về phía cạnh bề mặt phía trên 2 và phần rãnh 5 được ép về phía cạnh bề mặt phía dưới 3; và dùng cho vật dụng thấm hút mà bao gồm các sợi nhựa nhiệt dẻo.

Vải không dệt theo sáng chế có thể được sử dụng thích hợp làm tấm trên hoặc thành ngăn rò rỉ của vật dụng thấm hút như tã lót dùng một lần, băng vệ sinh, tấm thấm hút nước tiểu, băng vệ sinh hàng ngày hoặc các vật dụng thấm hút tương tự, hoặc nói theo cách khác, làm tấm mà được bố trí trên cạnh của vật dụng thấm hút mà tiếp xúc với da của người sử dụng. Theo một cách khác, có thể được sử dụng làm tấm được gắn lên cạnh ngoài của tấm dưới của tã lót dùng một lần hoặc các vật dụng tương tự.

Vải không dệt 1 là tấm gần có dạng gần giống hình sóng được tạo ra bằng cách lần lượt gấp vải không dệt chưa gia công được sử dụng làm nguyên liệu trên cạnh bề mặt phía trên và cạnh bề mặt phía dưới, và theo phương án

này, vải không dệt 1 có kết cấu mà các phần nhô 4 được tạo ra theo cách được uốn cong để tạo ra hướng lên đối diện với các vùng lõm bởi các phần được gấp trên cạnh bề mặt phía trên và phần rãnh 5 được tạo ra theo cách được uốn cong để tạo ra hướng xuống đối diện với các vùng lõm bằng cách gấp các phần trên cạnh bề mặt phía dưới.

Các phần nhô 4 được kéo dài liên tục theo hướng thứ nhất X trên bề mặt (bề mặt dạng tấm) của vải không dệt 1, trong khi được bố trí trong các hàng tại khoảng được xác định trước theo hướng thứ hai Y mà vuông góc với hướng thứ nhất X trên bề mặt của vải không dệt 1. Theo phương án này, mỗi phần nhô 4 được kéo dài liên tục theo hướng thứ nhất X, để về cơ bản là song song với các phần nhô khác 4.

Ngược lại, phần rãnh 5 được bố trí kéo dài theo hướng thứ nhất X ở các khoảng trống giữa các phần nhô 4, 4 mà liền kề theo hướng thứ hai Y, và chúng có các phần phía dưới rãnh 6 mà được ép nhiều hơn với cạnh bề mặt phía dưới so với các phần phía trên của các phần nhô 4.

Phần nhô có khoảng cách đến phần nhô liền kề khác tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,25mm đến 5mm, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,5mm đến 3mm và thậm chí tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,75mm đến 2mm. Trong phần mô tả này, khoảng giữa các phần nhô liền kề là khoảng cách gần giữa các vị trí trung tâm (về cơ bản là các phần phía trên) của các phần nhô tương ứng theo hướng thứ hai.

Nếu khoảng cách giữa các phần nhô liền kề nhỏ hơn 0,25mm, vải không dệt không thể được xem là có kết cấu lõm và vùng tiếp xúc của các phần nhô với da không thể giảm đáng kể, và do đó cảm giác trên da có khả năng bị giảm đi, trong khi ngược lại nếu các khoảng nêu trên lớn hơn 5mm, thì sự khác biệt giữa vải không dệt trước và sau khi xử lý sẽ không đủ lớn, và do đó không thể mang lại cảm giác mềm mại trên da bằng cách sử dụng mặt lõm và mặt lồi.

Hơn nữa, phần nhô có chiều cao, từ điểm thấp nhất của phần phía dưới rãnh của phần rãnh (cạnh bề mặt thứ hai của vải không dệt) đến điểm cao nhất của phần nhô (thường là phần phía trên của phần nhô), tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,25mm đến 5mm, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,5mm đến 3mm và thậm chí tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,75mm đến 2mm. Nếu chiều cao nhỏ hơn 0,25mm, sự nhô ra của phần nhô sẽ quá nhỏ và không thể thu được cảm giác mềm mại trên da bằng cách sử dụng kết cấu lõi lõm, trong khi ngược lại nếu chiều cao này lớn hơn 5mm, thì các phần nhô sẽ nhô ra quá mức tạo ra kết cấu có cạnh sắc và tương tự như trên, không thể thu được cảm giác mềm mại trên da.

Trong phần phía dưới rãnh 6 của phần rãnh 5, các phần rỗng 7 được tạo ra, phần rỗng 7 bao gồm phần phía dưới 9 được đặt xa hơn về phía cạnh bề mặt phía dưới 3 so với phần phía dưới rãnh 6 của phần rãnh 5 và được tạo ra không liên tục đến hướng thứ nhất X, và phần rỗng 7 bao gồm bề mặt ngoại biên dạng tấm chắn 8 kéo dài đến cạnh bề mặt phía dưới 3 theo cách liên tục có phần phía dưới rãnh 6, và phần phía dưới 9 nêu trên trên cạnh đầu phía dưới của bề mặt ngoại biên 8.

Theo phương án này, phần rỗng 7 có kết cấu bao gồm khoảng trống có dạng gần giống hình hộp phẳng có khoảng hở phía trên, khoảng trống có dạng gần giống hình hộp phẳng có khoảng hở có dạng gần giống hình chữ nhật trong hình vẽ nhìn từ phía trên, bề mặt ngoại biên 8 và phần phía dưới 9, và mỗi phần rỗng 7 được tạo ra nhô về cạnh bề mặt phía dưới 3 của vải không dệt 1 và độc lập với các phần rỗng khác 7.

Ngoài ra, bề mặt ngoại biên 8 bao gồm cặp bề mặt ngoại biên thứ nhất 8a, 8a kéo dài dọc theo hướng thứ nhất X và cặp bề mặt ngoại biên thứ hai 8b, 8b kéo dài dọc theo hướng thứ hai Y, và cặp bề mặt ngoại biên thứ nhất 8a, 8a được bố trí tại vị trí đối diện với nhau và cặp bề mặt ngoại biên thứ hai 8b, 8b cũng được bố trí tại vị trí đối diện với nhau.

Ngoài ra, như được thể hiện từ Fig.2 đến Fig.4, trên bề mặt ngoại biên thứ nhất 8a của bề mặt ngoại biên 8 của phần rỗng 7, phần lỗ 11 được tạo ra, phần lỗ 11 đi qua bề mặt ngoại biên thứ nhất 8a và nối với cạnh bề mặt phía dưới 3 của vải không dệt 1.

Như được thể hiện trên Fig.2, theo phương án này, một phần lỗ 11 được bố trí cho mỗi cặp bề mặt ngoại biên thứ nhất 8a, 8a, và phần lỗ 11 được tạo ra tại vị trí gần với phần phía dưới 9 của phần rỗng 7 trên bề mặt ngoại biên thứ nhất 8a (và do đó hai phần lỗ 11 là có mặt đối với mỗi phần rỗng 7).

Ngược lại, cặp bề mặt ngoại biên thứ hai 8b, 8b không có các phần tương ứng với các phần lỗ 11, và toàn bộ đầu phía dưới của mỗi bề mặt ngoại biên thứ hai 8b được nối trực tiếp với phần phía dưới 9.

Các phần rỗng được bố trí ở đây nhằm giảm thiểu khả năng các phần phía dưới rãnh của phần rãnh tiếp xúc với da hoặc giảm thiểu vùng tiếp xúc khi các phần phía dưới rãnh tiếp xúc với da. Nói theo cách khác, vải không dệt theo sáng chế này dễ dàng tiếp xúc với da đầu tiên bởi các phần nhô và sau đó bởi các phần phía dưới rãnh của phần rãnh, và do các phần nhô là mềm nhất, tốt hơn là các phần nhô tạo ra khả năng lớn hơn để tiếp xúc với da so với các phần phía dưới rãnh, và ngoài ra vùng tiếp xúc nhỏ hơn của vải không dệt với da đem lại cảm giác mềm mại hơn. Do đó, việc bố trí các phần rỗng dẫn đến có ít các phần tiếp xúc với da hơn tại các phần phía dưới rãnh của phần rãnh, và giảm thiểu khả năng cho tiếp xúc với da trong khi cũng làm giảm vùng tiếp xúc.

Ngoài ra, các phần rỗng được bố trí tại các phần phía dưới rãnh của phần rãnh để tạo ra các phần rỗng tại các phần phía dưới của phần rãnh mà ít có khả năng tiếp xúc với da so với các phần nhô, sao cho các phần rỗng sẽ ít có khả năng tiếp xúc với da và cảm giác hoặc cảm nhận không thoải mái bất kỳ của vật bên ngoài do các phần rỗng sẽ trở nên nhỏ nhất có thể.

Phần rỗng có kích thước tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,05mm đến 2mm, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,075 đến 1,5mm và thậm chí tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 1mm, từ chiều cao trên cạnh bề mặt thứ nhất (bề mặt phía trên trong trường hợp này) của phần phía dưới rãnh của phần rãnh đến chiều cao trên cạnh bề mặt thứ nhất của phần phía dưới của phần rỗng.

Nếu kích thước từ chiều cao trên cạnh bề mặt thứ nhất của phần phía dưới rãnh của phần rãnh đến chiều cao trên cạnh bề mặt thứ nhất của phần phía dưới của phần rỗng nhỏ hơn 0,05mm, thì khó có thể đảm bảo độ cứng đối với các phần phía dưới như được giải thích dưới đây và độ bền sẽ thiếu hụt theo hướng chiều dày của vải không dệt, trong khi ngược lại nếu lớn hơn 2mm, thì độ bền có thể là nhỏ theo hướng chiều dày và cảm giác thắt chặt có thể được tạo ra trong khi ép, khi được gắn với các chi tiết khác của vật dụng thấm hút, như thân tấm hút, vải không dệt, màng hoặc các chi tiết tương tự.

Hơn nữa, liên quan đến mối quan hệ giữa phần rỗng và phần nhô, kích thước từ chiều cao trên cạnh bề mặt thứ nhất của phần phía dưới rãnh của phần rãnh đến chiều cao trên cạnh bề mặt thứ nhất của phần phía dưới của phần rỗng tốt hơn là tốt hơn là nằm trong khoảng từ 10 đến 80%, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 15 đến 70% và thậm chí tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 20 đến 60% theo kích thước từ chiều cao trên cạnh bề mặt thứ nhất của phần phía dưới rãnh của phần rãnh đến chiều cao của phần phía trên của phần nhô.

Nếu kích thước từ chiều cao trên cạnh bề mặt thứ nhất của phần phía dưới rãnh của phần rãnh đến chiều cao trên cạnh bề mặt thứ nhất của phần phía dưới của phần rỗng nhỏ hơn 10% kích thước từ chiều cao trên cạnh bề mặt thứ nhất của phần phía dưới rãnh của phần rãnh đến chiều cao của phần phía trên của phần nhô, thì sau đó sẽ không đảm bảo đủ khoảng trống tạo ra phần lỗ trên bề mặt biên, do đó sự tạo thành các phần lỗ không thích hợp và không có khả năng thu được độ đàn hồi dùng cho phần nhô và do đó dùng cho

vải không dệt. Nếu lớn hơn 80%, thì ngược lại các phần rỗng sẽ quá sâu và độ bền của các bề mặt ngoại biên của các phần rỗng sẽ bị giảm, có xu hướng dẫn đến xơ và có khả năng đem lại cảm giác khó chịu trên da.

Ngoài ra, chiều dài của phần rỗng theo hướng thứ nhất sẽ phụ thuộc vào chiều rộng của phần rãnh, tức là khoảng cách giữa các phần nhô liền kề, nhưng tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,25mm đến 5mm, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,5mm đến 3mm và thậm chí tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,75mm đến 2mm.

Nếu chiều dài của phần rỗng theo hướng thứ nhất nhỏ hơn 0,25mm, thì phần rỗng sẽ quá nhỏ và có thể phần rỗng về cơ bản là ngừng hoạt động, và ngược lại nếu lớn hơn 5mm, thì phần rỗng sẽ quá dài theo hướng thứ nhất và sẽ không khác biệt đáng kể về độ đàn hồi so với vải không dệt phẳng hoặc vải không dệt không có các phần rỗng, và cảm giác mềm mại trên da có thể không thu được.

Chiều dài của phần rỗng theo hướng thứ hai tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,25mm đến 5mm, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,5mm đến 3mm và thậm chí tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,75mm đến 2mm.

Nếu chiều dài của phần rỗng theo hướng thứ hai nhỏ hơn 0,25mm, thì phần rỗng có thể cũng quá nhỏ, và cụ thể là sự tạo thành phần phía dưới có thể không thích hợp, có khả năng làm phần rỗng về cơ bản là có thể ngừng hoạt động. Ngược lại, nếu lớn hơn 5mm, thì phần rỗng sẽ quá lớn, có khả năng tạo ra cảm giác hoặc cảm nhận không thoải mái của vật bên ngoài bởi các phần rỗng.

Cũng liên quan đến kích thước của phần lỗ, chiều dài của phần rộng nhất của phần lỗ (chiều dài theo hướng thứ nhất, trong trường hợp theo phương án này) sẽ phụ thuộc vào kích thước của phần rỗng, nhưng tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,25mm đến 5mm, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ

0,5mm đến 3mm và thậm chí tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,75mm đến 2mm.

Nếu chiều dài của phần rộng nhất của phần lỗ nhỏ hơn 0,25mm, sự tạo thành phần lỗ sẽ không thích hợp và không thể đảm bảo độ đàn hồi của phần rộng, trong khi cũng không thể đảm bảo độ đàn hồi thích hợp của phần nhô bởi vì sức căng của các sợi của phần nhô không được hạ thấp. Ngược lại, nếu lớn hơn 5mm, thì phần lỗ sẽ quá lớn và phần ngoại biên sẽ dễ bị xơ, do đó tạo ra cảm giác hoặc cảm nhận không thoải mái của vật bên ngoài bởi phần lỗ, và nguy cơ cảm giác khó chịu trên da bởi vải không dệt.

Chiều dài lớn nhất theo hướng chiều cao của phần lỗ sẽ phụ thuộc vào chiều sâu của phần rộng, nhưng tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 5mm, tốt hơn nữa là 0,25 đến 3mm và thậm chí tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,5 đến 2mm.

Nếu chiều dài lớn nhất theo hướng chiều cao của phần lỗ nhỏ hơn 0,1mm, sự tạo thành phần lỗ sẽ không thích hợp và trong một số trường hợp không thể đảm bảo độ đàn hồi của phần rộng, trong khi cũng không thể đảm bảo độ đàn hồi thích hợp của phần nhô bởi vì sức căng của các sợi của phần nhô không được hạ thấp. Ngược lại, nếu lớn hơn 5mm, phần ngoại biên của phần lỗ sẽ quá lớn và phần ngoại biên sẽ dễ bị xơ, do đó có xu hướng tạo ra cảm giác hoặc cảm nhận không thoải mái của vật bên ngoài bởi phần lỗ, và có khả năng làm giảm cảm giác trên da bởi vải không dệt.

Ngoài ra, phần lỗ chỉ được bố trí trên bề mặt ngoại biên thứ nhất để làm bớt sức căng của các sợi của các phần nhô liền kề với phần rãnh được bố trí với phần lỗ, hoàn toàn tăng sự tự do di chuyển của mỗi phần nhô hoặc các sợi tạo ra phần nhô, và cải thiện độ đàn hồi của các phần nhô, và cụ thể hơn là độ đàn hồi của các phần nhô theo hướng chiều dày của vải không dệt, cũng như độ đàn hồi theo hướng phẳng của vải không dệt (cụ thể là hướng thứ hai) khi nó trượt ngược lại với da để đảm bảo cảm giác êm dịu.

Điều này có thể bố trí các phần nhô với cả hai cảm giác cứng/cảm giác mềm ưu việt (độ mềm ưu việt theo hướng chiều dày của vải không dệt) và cảm giác khô/cảm giác mịn ưu việt theo hướng thứ hai của vải không dệt (độ nhẵn ưu việt theo hướng phẳng của vải không dệt (cụ thể là hướng thứ hai)), hoàn toàn cho phép cảm giác cứng/cảm giác mềm ưu việt và cảm giác khô/cảm giác mịn được đảm bảo dùng cho vải không dệt, nhờ đó cho phép thu được cảm giác mềm mại trên da.

Ngược lại, phần lỗ không được bố trí trên bề mặt ngoại biên thứ hai để giúp ngăn sự chênh lệch mức độ do sự có mặt của phần rỗng khỏi gài trên da khi da trượt theo hướng thứ nhất của vải không dệt, tức là theo hướng mà trong đó phần nhô và phần rãnh kéo dài, đảm bảo độ nhẵn theo hướng thứ nhất của vải không dệt.

Cụ thể là, do bề mặt ngoại biên thứ hai liên tục có phần phía dưới rãnh của phần rãnh và các phần phía dưới của các phần rỗng và toàn bộ không có đường nối, da không cảm nhận được đáng kể sự chênh lệch mức độ của các phần rỗng và di chuyển một cách dễ dàng và trơn chu theo các phần nhô và phần rãnh khi da trượt theo hướng thứ nhất của vải không dệt. Điều này có thể đảm bảo độ nhẵn theo hướng thứ nhất của vải không dệt do độ đàn hồi của các phần nhô và độ đàn hồi của các sợi.

Ngoài ra, phần lỗ được bố trí tại các vị trí gần với phần phía dưới của bề mặt ngoại biên thứ nhất của phần rỗng để phần lỗ càng xa càng tốt từ phần nhô và phần phía dưới rãnh của phần rãnh mà có xu hướng tiếp xúc với da, nhờ đó giảm thiểu khả năng cho phần lỗ tiếp xúc với da và giảm cảm giác hoặc cảm nhận không thoải mái bất kỳ của vật thể lạ.

Điều này có thể đảm bảo độ nhẵn ổn định hơn khi da trượt theo hướng phẳng của vải không dệt.

Ngoài ra, phần lỗ 11 bao gồm phần ngoại biên 12 được tạo ra bởi sự đứt gãy của các sợi nhựa nhiệt dẻo trong vải không dệt 1, mà không làm nóng chảy các sợi nhựa nhiệt dẻo.

Cụ thể hơn là, như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, phần ngoại biên 12 của phần lỗ 11 bao gồm các đầu đứt gãy 13a của các sợi bị đứt gãy 13, mà có các đầu đứt gãy 13a được tạo ra bởi sự đứt gãy của các sợi nhựa nhiệt dẻo trong vải không dệt 1. Do đó, phần ngoại biên 12 của phần lỗ 11 hoàn toàn không có các phần được làm cứng bằng cách làm nóng các sợi nhựa nhiệt dẻo, nhưng được tạo ra bởi các phần của các sợi nhựa nhiệt dẻo mềm, hoặc bởi các sợi bị đứt gãy 13 có các đầu đứt gãy 13a được tạo ra bởi sự đứt gãy của các sợi nhựa nhiệt dẻo. Do đó, ngay cả khi da của người mặc tiếp xúc với các phần ngoại biên 12 của các phần lỗ 11, do không có các sợi nhựa nhiệt dẻo được làm cứng bằng cách làm nóng, cảm giác bất kỳ về độ cứng hoặc độ ráp của vải không dệt có thể được giảm nhiều nhất có thể.

Các sợi bị đứt gãy 13 là một số sợi nhựa nhiệt dẻo tạo ra các bề mặt ngoại biên thứ nhất 8a, và chúng có các đầu đứt gãy 13a được tạo ra bằng cách kéo theo chiều dọc hoặc cắt vật lý hoặc làm đứt gãy của các sợi nhựa nhiệt dẻo.

Do đó, thay vì các đầu được làm nóng chảy và được làm tròn sợi và các đường kính sợi tăng như khi các sợi nhựa nhiệt dẻo đã được làm nóng chảy, các đầu đứt gãy 13a mà đã bị rách có dạng hình nêm, hoặc nếu gần như không có sự thay đổi đường kính sợi. Điều này làm giảm cảm giác không thoải mái bất kỳ do độ cứng hoặc gai sợi ngay cả khi da của người mặc tiếp xúc với phần ngoại biên 12 của phần lỗ 11.

Hơn nữa, như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, một số sợi 14 trong số các sợi nhựa nhiệt dẻo đi qua khoảng trống bên trong 11a của phần lỗ 11. Ngoài ra, một số sợi bị đứt gãy 13 có các đầu của chúng 13a kéo dài vào khoảng trống bên trong 11a của phần lỗ 11.

Do đó, ở khoảng trống bên trong 11a của phần lỗ 11, cả hai sợi 14 đi qua khoảng trống bên trong 11a và sợi mà kéo dài từng phần đều có mặt sao cho khoảng trống không hở hoàn toàn.

Kết cấu mà trong đó một số sợi nhựa nhiệt dẻo đi qua các khoảng trống bên trong của các phần lỗ đóng vai trò sao cho các sợi nhựa nhiệt dẻo đi qua các khoảng trống bên trong giảm sự chênh lệch về cảm giác bất kỳ giữa các bề mặt ngoại biên hoặc các phần phía dưới của các phần rỗng và các phần lỗ, ngay cả khi da tiếp xúc với các phần lỗ, và giảm cảm giác không thoải mái bất kỳ bởi người mặc tiếp xúc. Nói theo cách khác, các sợi nhựa nhiệt dẻo đi qua các khoảng trống bên trong của các phần lỗ ngăn chặn da không trượt hoàn toàn thông qua các phần lỗ và đạt đến cạnh bề mặt thứ hai (cạnh bề mặt phía dưới) của vải không dệt, do đó làm giảm cảm nhận về sự chênh lệch mức độ tại các viền giữa các bề mặt ngoại biên hoặc các phần phía dưới và các phần lỗ, như vậy cảm giác trên da trở nên êm mịn tương đối và người mặc tiếp xúc với các phần lỗ ít có khả năng có cảm giác không thoải mái.

Ngoài ra, khi các đầu của một số sợi bị đứt gãy kéo dài vào các khoảng trống bên trong của các phần lỗ, điều này làm giảm cảm giác bất kỳ được tạo ra bởi sự chênh lệch mức độ giữa các bề mặt ngoại biên hoặc các phần phía dưới của các phần rỗng và các phần lỗ, và cũng đem lại cảm giác mịn trên da.

Ở đây, tỷ lệ diện tích khoảng hở của khoảng trống bên trong của phần lỗ tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1% đến 50%, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1,5 đến 35% và thậm chí tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 2,5 đến 20%.

Nếu tỷ lệ diện tích khoảng hở của khoảng trống bên trong của phần lỗ nhỏ hơn 1%, thì tỷ lệ diện tích khoảng hở sẽ trở nên quá nhỏ, làm các phần nhô hoặc các sợi của các phần nhô không thể truyền tự do, hoặc đảm bảo độ đàn hồi dùng cho các phần nhô một cách thích hợp. Ngược lại, nếu 50% hoặc lớn hơn, thì độ bền của các bề mặt ngoại biên của các phần lỗ (các bề mặt

ngoại biên thứ nhất 8a theo phương án này) sẽ có xu hướng giảm, và các viền của các phần ngoại biên của các phần lỗ có thể có khả năng được cảm nhận.

Tuy nhiên, tỷ lệ diện tích khoảng hở của các khoảng trống bên trong của các phần lỗ có thể ở bên ngoài khoảng này, và được thiết lập như mong muốn, phụ thuộc vào loại vật dụng thấm hút dùng vải không dệt và mục đích sử dụng của nó, v.v..

Phương pháp sản xuất vải không dệt dùng cho vật dụng thấm hút 1 có kết cấu nêu trên sẽ được mô tả dưới đây.

Từ Fig.5 đến Fig.8 thể hiện ví dụ về thiết bị sản xuất dùng cho quá trình sản xuất vải không dệt 1, thiết bị sản xuất 50 bao gồm: thiết bị tháo 52 mà có vải không dệt 51 được xử lý để sản xuất vải không dệt 1, vải không dệt 51 đã được cuộn thành cuộn, và tháo vải không dệt 51 được xử lý theo hướng máy MD; thiết bị làm nóng 61 mà làm nóng sơ bộ vải không dệt 51 được xử lý, vải không dệt 51 đã được tạo ra bằng thiết bị tháo 52; và thiết bị tạo hình 62 mà thực hiện việc tạo hình để kéo căng vải không dệt được làm nóng sơ bộ 51 được xử lý và tạo ra các phần nhô và phần rãnh (bao gồm các phần rỗng).

Vải không dệt được xử lý mà đã được tháo ra nhờ thiết bị tháo có thể chứa các sợi thành phần khác ngoài các sợi nhựa nhiệt dẻo. Các ví dụ về các sợi thành phần khác bao gồm các sợi tự nhiên (ví dụ, len, bông và các loại sợi tương tự), các sợi được tái chế (ví dụ, tơ nhân tạo, axetat và các loại sợi tương tự), và các sợi vô cơ (ví dụ, sợi thủy tinh, sợi cacbon và các loại sợi tương tự). Các ví dụ về các sợi nhựa nhiệt dẻo bao gồm polyolefin như polyetylen, polypropylen, polybutylen, etylen-vinyl axetat copolyme, etylen-etyl acrylat copolyme, copolyme của axit etylen-acrylic hoặc nhựa ionome; các polyeste như polyetylen terephthalat, polybutylen terephthalat, polytrimetylen terephthalat hoặc axit polylactic; và các polyamit như nylon. Vải không dệt có thể được kết hợp với các sợi composit như sợi lõi/vỏ, sợi liên kết nhau và các có dạng biển/đảo; sợi kiểu rỗng; các sợi có hình dạng bất thường như sợi phẳng, Sợi

có dạng hình chữ Y hoặc Sợi có dạng hình chữ C; các sợi xoắn đặc như các sợi xoắn ẩn hoặc các sợi xoắn khai triển; hoặc các sợi tách mà đã được tách bằng cách tải vật lý như dòng nước, nhiệt, đập nổi hoặc các cách tương tự.

Các ví dụ về phương pháp sản xuất vải không dệt bao gồm tạo ra mạng lưới (bông) và liên kết các sợi với nhau theo tính vật lý hoặc hóa học, trong đó các phương pháp tạo ra mạng lưới bao gồm phương pháp liên kết khi được kéo thành sợi, phương pháp làm khô (phương pháp chải thô, phương pháp liên kết khi được kéo thành sợi, phương pháp thổi nóng chảy, phương pháp phân bố sợi bằng khí và các phương pháp tương tự), và phương pháp kiểu ướn và các phương pháp tương tự; và các phương pháp liên kết bao gồm phương pháp liên kết bằng nhiệt, phương pháp liên kết hóa học, phương pháp đục lỗ bằng kim, phương pháp liên kết bằng cách may và phương pháp bện thành sợi và các phương pháp tương tự. Thay vì vải không dệt được sản xuất như được mô tả trên đây, thì sự bện thành sợi được tạo thành tấm bằng phương pháp rồi thủy lực có thể được sử dụng.

Ngoài ra, từ quan điểm về đặc tính của dịch thể khi được sử dụng như vật dụng thấm hút, các sợi được sử dụng vải không dệt được xử lý có thể là không trong suốt, và tốt hơn là các sợi rất trắng, và ví dụ, chất ức chế sự truyền ánh sáng mà được tạo ra trong suốt có thể được sử dụng. Các chất đệm vô cơ là các ví dụ về các chất ức chế sự truyền ánh sáng. Các ví dụ về các chất đệm vô cơ này bao gồm titan oxit, canxi cacbonat, đá tan (talc), đất sét, kaolin, silic oxit, đất diatomot, magie cacbonat, bari cacbonat, magie sunfat, bari sunfat, canxi sunfat, nhôm hydroxit, magie hydroxit, zinc oxit, canxi oxit, nhôm oxit, mica, bột kính, khí cầu cát trắng, zeolit, đất sét silic oxit trắng và các chất tương tự. Các chất này cũng có thể được chứa trong sự kết hợp của hai hoặc nhiều chất. Cụ thể là titan dioxit được ưu tiên từ quan điểm về sự tiện ích của quá trình tổng hợp trong các bước sản xuất sợi.

Ngoài ra, các sợi nhựa nhiệt dẻo có thể có các chất phụ gia như chất chống oxy hóa, chất ổn định ánh sáng, chất hấp thụ tia cực tím, chất trung

hòa, chất tạo hạt nhân, chất ổn định epoxy, chất bôi trơn, chất kháng khuẩn, chất chống cháy, chất chống tĩnh điện, chất nhuộm màu hoặc chất hóa dẻo, được bổ sung là cần thiết. Các sợi nhựa nhiệt dẻo tốt hơn là được đưa vào xử lý làm ưa ẩm bằng chất hoạt động bề mặt, chất ưa nước hoặc các chất tương tự.

Trọng lượng cơ sở của vải không dệt được xử lý sẽ thường nằm trong khoảng từ 10 đến 100g/m², và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 15 đến 75g/m² và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 20 đến 50g/m². Chiều dày của vải không dệt sẽ thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 5mm và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,5mm đến 3mm và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,8 đến 2mm.

Theo phương án này, thiết bị làm nóng 61 bao gồm cặp con lăn làm nóng phía dưới và phía trên 61a, 61b, và bao gói vải không dệt 51 được xử lý được vận chuyển xung quanh con lăn phía dưới quay 61b, làm nóng vải không dệt này bằng con lăn làm nóng phía dưới 61b, và sau khi chuyển qua con lăn làm nóng phía trên quay 61a, nhờ đó cho phép con lăn làm nóng 61a làm nóng vải không dệt 51 được xử lý lại.

Thiết bị tạo hình 62 còn bao gồm cặp con lăn kéo căng phía trên và phía dưới 63, 64, và như được thể hiện trên Fig.6, con lăn kéo căng phía trên 63 bao gồm các đỉnh 63a được bố trí theo các hàng song song với nhau xung quanh bề mặt ngoại biên bên ngoài của con lăn kéo căng phía trên 63, được bố trí tại khoảng không đổi theo chiều rộng của con lăn, và các hàng của các mép 63b được bố trí giữa liền kề các đỉnh 63a, 63a.

Ngoài ra, con lăn kéo căng phía dưới 64 bao gồm các kẹp 64a được bố trí xung quanh bề mặt ngoại biên bên ngoài để ăn khớp với các mép 63b của con lăn kéo căng phía trên 63. Như được thể hiện trên Fig.8, các kẹp 64a được bố trí tại khoảng không đổi theo chiều rộng của con lăn sao cho không tiếp xúc với các đỉnh 63a của con lăn kéo căng phía trên 63, trong khi được bố trí

thẳng tại khoảng gần như không đổi dọc theo bề mặt ngoại biên bên ngoài, liên quan đến hướng vòng tròn của con lăn. Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.7, con lăn kéo căng phía dưới 64 theo phương án này có kết cấu mà trong đó các kẹp 64a được bố trí theo kiểu hình chữ chi xung quanh bề mặt ngoại biên bên ngoài của con lăn kéo căng phía dưới 64.

Khi thiết bị sản xuất 50 có kết cấu này được sử dụng theo phương pháp sản xuất vải không dệt dùng cho vật dụng thấm hút 1, bước làm nóng sơ bộ mà trong đó việc làm nóng sơ bộ được áp dụng đối với vải không dệt 51 được xử lý mà đã được tháo ra khỏi thiết bị tháo 52, và bước tạo hình mà trong đó vải không dệt 51 được xử lý đã được chuyển qua bước làm nóng sơ bộ được kéo căng và được tạo hình, được tiến hành theo thứ tự nêu trên.

Bước làm nóng sơ bộ làm vải không dệt 51 được xử lý mà đã được tháo ra khỏi thiết bị tháo và được vận chuyển dọc theo hướng máy MD tiếp xúc với các bề mặt ngoại biên bên ngoài của cặp quay con lăn làm nóng phía dưới và phía trên 61a, 61b của thiết bị làm nóng 61, theo thứ tự nêu trên, làm nóng vải không dệt 51 được xử lý làm nóng sơ bộ.

Nhiệt độ làm nóng sơ bộ sẽ phụ thuộc vào loại sợi nhựa nhiệt dẻo bao gồm vải không dệt được xử lý, nhưng trong trường hợp các sợi composit vỏ lõi của polyetylen terephthalat (PET) và polyetylen có mật độ cao (HDPE), ví dụ, nhiệt độ của các bề mặt ngoại biên bên ngoài của các con lăn làm nóng tốt hơn là nằm trong khoảng từ 60 đến 120°C.

Bước tạo hình gài vải không dệt 51 được xử lý đã được chuyển qua bước làm nóng sơ bộ và được vận chuyển giữa cặp con lăn kéo căng phía dưới và phía trên quay và được ăn khớp 63, 64 của thiết bị tạo hình 62, kéo căng và tạo hình dạng vải không dệt 51 được xử lý giữa các đỉnh 63a và các mép 63b của con lăn kéo căng phía trên được ăn khớp 63 và các kẹp 64a của con lăn kéo căng phía dưới 64. Để tạo thuận lợi cho việc tạo hình khi thực

hiện bước tạo hình, tốt hơn là được thực hiện trong khi làm nóng con lăn kéo căng 63, 64 nằm trong khoảng từ 60°C đến 120°C.

Trong thời gian này, con lăn kéo căng phía trên 63 tác động lên các đỉnh của nó 63a tại các phần tiếp xúc với vải không dệt 51 được xử lý theo hướng của con lăn kéo căng phía dưới 64, nhờ đó tạo ra các phần nhô 4.

Trong khi đó, con lăn kéo căng phía dưới 64 tác động lên các kẹp của nó 64a được bố trí trong các hàng theo hướng vòng tròn thành vải không dệt 51 được xử lý tiếp xúc với các phần đầu của các kẹp 64a, tại các mép tương ứng 63b của con lăn kéo căng phía trên 63. Các phần của vải không dệt 51 được xử lý mà đã được kéo căng theo các mép 63b, và không tiếp xúc với các kẹp 64a, t phần rãnh 5. Ngoài ra, do các phần mà đã tiếp xúc với các phần đầu của các kẹp 64a được kéo mạnh vào các mép 63b và được tạo hình, điều này tạo ra bề mặt ngoại biên thứ nhất 8a kéo dài theo hướng mà trong đó các phần nhô 4 và phần rãnh 5 được kéo dài và bề mặt ngoại biên thứ hai 8b kéo dài theo chiều rộng của con lăn, cũng như các phần rỗng 7 có các phần phía dưới 9.

Trong quá trình tạo thành, tại các phần phía dưới 9 của các phần rỗng 7, do các phần đầu của các kẹp 64a kéo các phần tiếp xúc của vải không dệt 51 được xử lý thành các mép 63b trong khi con lăn kéo căng phía trên 63 và con lăn kéo căng phía dưới 64 ăn khớp với vải không dệt 51 được xử lý, mật độ của sợi về cơ bản là lớn hơn mật độ của sợi tại các phần khác và do đó độ cứng được tăng. Do đó, do sự hoạt động của các phần phía dưới 9 của các phần rỗng 7 trong vải không dệt 1, độ cứng của vải không dệt 1 hoàn toàn tăng.

Hơn nữa, ở các phần của vải không dệt 51 được xử lý mà tiếp xúc với cả hai mép của các phần đầu của các kẹp 64a theo chiều rộng (chiều rộng của con lăn), với sự hỗ trợ của sức kéo được tạo ra khi các đỉnh 63a kéo vải không dệt 51 được xử lý theo hướng của con lăn kéo căng phía dưới 64, các kẹp 64a

xô sang một bên các sợi nhựa nhiệt dẻo tạo ra bề mặt ngoại biên thứ nhất 8a hoặc làm gãy các sợi tạo ra các sợi bị đứt gãy 13 bằng các đầu đứt gãy 13a.

Điều này dẫn đến sự tạo thành của các phần lỗ 11 bao gồm các đầu đứt gãy 13a của các sợi bị đứt gãy 13 trong các phần rỗng 7. Ngẫu nhiên là, một số sợi nhựa nhiệt dẻo vẫn ở trạng thái đi qua các khoảng trống bên trong 11a của các phần lỗ 11, và một số đầu đứt gãy 13a của các sợi bị đứt gãy 13 kéo dài thành các khoảng trống bên trong 11a.

Do các phần lỗ 11 được tạo ra theo hướng của vải không dệt 51 được xử lý dọc theo hướng máy MD, tức là hướng xoay của con lăn kéo căng 63, 64, mà hướng trong đó các phần nhô 4 và phần rãnh 5 được kéo dài, các phần lỗ 11 cũng được tạo ra trên bề mặt ngoại biên thứ nhất 8a mà bề mặt ngoại biên dọc theo hướng mà trong đó các phần nhô 4 và phần rãnh 5 được kéo dài.

Ở vải không dệt sau khi kết thúc bước tạo hình, các phần nhô 4 và phần rãnh 5 bao gồm các phần rỗng 7 được tạo ra và nhờ đó vải không dệt dùng cho vật dụng thấm hút 1 được hoàn thành. Sau đó vải không dệt 1 được sử dụng dùng cho phần mà tiếp xúc với da, như tấm trên hoặc thành ngăn rò rỉ của vật dụng thấm hút như tã lót dùng một lần, băng vệ sinh, miếng đệm lót dùng cho người đi vệ sinh không tự chủ, băng vệ sinh hàng ngày hoặc các vật dụng tương tự, hoặc được gắn với bề mặt bên ngoài của tấm dưới của tã lót dùng một lần.

Vải không dệt dùng cho vật dụng thấm hút 1 có kết cấu này có phần phía dưới 9 trong phần phía dưới rãnh 6 của phần rãnh 5 được tạo ra giữa các phần nhô 4, 4, được đặt xa hơn cạnh bề mặt phía dưới so với phần phía dưới rãnh 6, và bao gồm các phần rỗng 7 được tạo ra không liên tục theo hướng thứ nhất X của vải không dệt 1, có phần lỗ 11 bao gồm phần ngoại biên 12 được tạo ra mà không cần làm nóng chảy các sợi nhựa nhiệt dẻo trên bề mặt ngoại biên thứ nhất 8a của phần rỗng 7.

Do đó, sự tự do di chuyển của phần nhô 4 và của các sợi của phần nhô 4 được tăng, trong khi sức căng của phần nhô 4 được làm yếu bởi các phần lỗ 11, làm yếu hoàn toàn phần nhô 4, để vải không dệt 1 cho cảm giác mềm mại khi vải không dệt này được ép với da theo hướng chiều dày, và tạo cảm giác mịn khi da trượt ngược lại với vải không dệt theo hướng phẳng.

Ngoài ra, do phần lỗ 11 của phần rỗng 7 có phần ngoại biên 12 được tạo ra mà không cần làm nóng chảy của các sợi và phần ngoại biên 12 bao gồm các đầu đứt gãy 13a của các sợi bị đứt gãy 13 được tạo ra bởi sự đứt gãy, không có các phần mà đã được làm cứng bằng cách làm nóng như trong lĩnh vực kỹ thuật. Điều này có thể còn cải thiện cảm giác cứng/cảm giác mềm ưu việt (độ mềm theo hướng chiều dày) và cảm giác khô/cảm giác mịn ưu việt (độ nhẵn theo hướng phẳng) của vải không dệt 1 (độ mềm và độ nhẵn), và tạo ra cảm giác rất mềm cho da.

Theo phương án nêu trên, các phần lỗ 11 của phần rỗng 7 được bố trí trên cặp bề mặt ngoại biên thứ nhất được tạo ra dọc theo hướng thứ nhất X, nhưng các phần lỗ có thể được bố trí trên cặp bề mặt ngoại biên thứ hai được tạo ra dọc theo hướng thứ hai, hoặc có thể chỉ được bố trí trên một bề mặt biên.

Ngoài ra, theo phương án nêu trên, phần lỗ 11 được bố trí tại vị trí gần với phần phía dưới 9 trên bề mặt ngoại biên của phần rỗng 7, nhưng vị trí của phần lỗ trên bề mặt ngoại biên không nhất thiết phải gần với phần phía dưới, và có thể được thiết lập như mong muốn trong vùng mà không làm giảm độ mềm của vải không dệt.

Hơn nữa, theo phương án nêu trên, các sợi 14 trong số các sợi nhựa nhiệt dẻo đi qua khoảng trống bên trong 11a của phần lỗ 11, nhưng các sợi đi qua khoảng trống bên trong của phần lỗ không nhất thiết là phải có mặt. Ngoài ra, các đầu của các sợi bị đứt gãy không nhất thiết phải kéo dài vào khoảng trống bên trong của các phần lỗ như theo phương án này.

Theo phương án nêu trên, phần rỗng 7 được tạo ra có dạng gần giống hình hộp phẳng, nhưng hình dạng của phần rỗng có thể là hình dạng theo mong muốn bất kỳ như dạng hình trụ, dạng hình trụ vuông và các hình dạng tương tự.

Hơn nữa, theo phương án nêu trên, các phần nhô 4 kéo dài liên tục theo hướng thứ nhất X của vải không dệt 1. Tuy nhiên, các phần nhô không nhất thiết phải kéo dài liên tục theo hướng thứ nhất của vải không dệt và có thể thay thế không liên tục. Tuy nhiên, phần rỗng tốt hơn là được bố trí tại phần ở phần phía dưới rãnh của phần rãnh, phần được tạo kết cấu nhiều lớp giữa các phần nhô liên tục, vì điều này sẽ giúp các phần nhô tiếp xúc với da đầu tiên trong khi còn cản trở tiếp xúc với các phần rỗng, nhờ đó giảm thiểu cảm nhận của vật bên ngoài hoặc cảm giác không thoải mái bất kỳ do các phần rỗng.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Để xác nhận đặc tính của vải không dệt dùng cho vật dụng thấm hút của sáng chế, thử nghiệm so sánh được tiến hành với vải không dệt theo sáng chế (ví dụ) và vải không dệt không có kết cấu theo sáng chế (ví dụ so sánh).

Trong thử nghiệm so sánh dùng cho ví dụ và ví dụ so sánh, các đặc tính bề mặt của ma sát bề mặt và độ ráp của vải không dệt được nghiên cứu để đánh giá cảm giác khô/cảm giác mịn của vải không dệt, trong khi cũng nghiên cứu các đặc tính nén của vải không dệt theo hướng chiều dày để đánh giá cảm giác cứng/cảm giác mềm của vải không dệt.

Đối với thử nghiệm về các đặc tính bề mặt, thử nghiệm bề mặt tự động hóa bởi công ty KES-FB4 AUTO-A bởi Kato Tech Corp. được sử dụng, sử dụng tải đầu cuối 25g trên 10mm x 10mm mà được quán bằng dây đàn piano với đường kính là 0,5mm, và đo các đặc tính bề mặt bằng cách trượt đầu cuối với tốc độ là 1,0mm/giây khoảng 100mm 100mm mỗi mẫu. Các kết quả đo được sử dụng tính hệ số ma sát trung bình MIU, độ lệch tiêu chuẩn MMD, và độ lệch trung bình của độ nhám bề mặt SMD [μm].

Đối với các đặc tính nén, thử nghiệm nén tự động hóa KES-FB3 AUTO-A bởi công ty Kato Tech Corp. được sử dụng, nén các vùng quy định của mỗi mẫu giữa các tấm thép có các đầu cuối phẳng hình tròn với diện tích là 200mm^2 với tốc độ nén là 50 giây/mm và tải nén lớn nhất là 50 gf/cm^2 , và đo các đặc tính nén của mỗi mẫu. Đối với quá trình khôi phục, các đặc tính nén được đo tại cùng tốc độ, và độ tuyến tính LC của đường cong nén thu được từ việc đo, và việc nén WC [$\text{gf}\cdot\text{cm}^2$] và độ đàn hồi nén RC [%] được đo.

Vải không dệt của ví dụ về cơ bản là có cùng kết cấu như phương án được mô tả nêu trên, và được sản xuất theo cùng phương pháp sản xuất.

Ngoài ra, trong quá trình sản xuất vải không dệt của ví dụ, vải không dệt được xử lý là vải không dệt thoáng khí toàn bộ, có các sợi composit vỏ lõi PET/PE (độ nhẵn: 2,8 dtex (chiều dài sợi: 44mm), trọng lượng cơ sở: 20g/m^2) được bố trí trên lớp phía trên và các sợi composit vỏ lõi PET/PE (độ nhẵn: 2,2 dtex (chiều dài sợi: 44mm), trọng lượng cơ sở: 10g/m^2) được bố trí trên lớp phía dưới, nhiệt độ làm nóng là 100°C dùng cho bước làm nóng sơ bộ và bước tạo hình, và tiến hành thực hiện với tốc độ vận chuyển là 250 m/phút.

Vải không dệt dùng cho ví dụ so sánh được tiến hành bằng cách sử dụng thiết bị sản xuất mà khác với thiết bị sản xuất được mô tả trong phương án nêu trên liên quan đến dạng của con lăn kéo căng phía dưới của thiết bị tạo hình. Cụ thể là, làm con lăn kéo căng phía dưới của thiết bị tạo hình, con lăn kéo căng có hình dạng tương tự làm con lăn kéo căng phía trên 63 được sử dụng, tức là con lăn kéo căng có các đỉnh và các mép, thay vì con lăn kéo căng 64 bao gồm các kẹp 64a được sử dụng làm con lăn kéo căng phía dưới trong thiết bị tạo hình 62 được mô tả nêu trên. Nói theo cách khác, thiết bị tạo hình được sử dụng mà trong đó các đỉnh và các mép của con lăn kéo căng phía trên ăn khớp với các đỉnh và các mép của con lăn kéo căng phía dưới, và vải không dệt được xử lý được gài vào giữa các con lăn kéo căng phía dưới và phía trên này để tạo hình.

Ngoài ra, trong quá trình sản xuất vải không dệt của ví dụ so sánh, vải không dệt được xử lý là vải không dệt thoáng khí toàn bộ, có các sợi composít vỏ lõi PET/PE (độ nhẵn: 2,8 dtex (chiều dài sợi: 44mm), trọng lượng cơ sở: 20g/m^2) được bố trí trên lớp phía trên và các sợi composít vỏ lõi PET/PE (độ nhẵn: 2,2 dtex (chiều dài sợi: 44mm), trọng lượng cơ sở: 10g/m^2) được bố trí trên lớp phía dưới, nhiệt độ làm nóng là 100°C đối với bước làm nóng sơ bộ và bước tạo hình, và tiến hành thực hiện với tốc độ vận chuyển là 250m/phút.

Các kết quả thử nghiệm so sánh được thể hiện trong bảng sau:

[Bảng 1]

			Các đặc tính bề mặt KES						Các đặc tính nén KES			
			MD (hướng thứ nhất)			CD (hướng thứ hai)						
				Các dạng con lăn kéo căng phía trên và phía dưới	Hình dạng mặt cắt ngang	Sự tải	MIU	MMD	SMD	MIU	MMD	SMD
				Khó trượt	Độ ráp	Tính không đều	Khó trượt	Độ ráp	Tính không đều	Khó nén	Dễ nén	Đàn hồi
Vải không dệt được xử lý (trước khi tạo hình)			10x10 25 g	0,625	0,39	3,003	0,725	0,525	5,003	0,299	0,325	63,87
Ví dụ	Phía trên: Các đỉnh + các		10x100,605	0,31	3,105	0,86	0,49	5,468	0,64	0,777	45,92	

Như đã thấy từ Bảng 1, liên quan đến các đặc tính bề mặt, trị số MIU theo hướng thứ hai (hướng vuông góc với hướng mà trong đó các phần nhô và phần rãnh được kéo dài) rõ ràng nhỏ hơn trong ví dụ so với ví dụ so sánh, và do đó ví dụ có lẽ tạo ra cảm giác mịn hơn và có thể trượt nhiều hơn.

Ngoài ra, do trị số SMD theo hướng thứ hai rõ ràng lớn hơn trong ví dụ so với ví dụ so sánh, độ lõm và độ lồi trên bề mặt vải không dệt có lẽ lớn hơn, chỉ ra rằng mật độ của sợi trên các bề mặt của các phần nhô không tăng, và do sự so sánh về các trị số MIU cho thấy ví dụ so sánh có trị số lớn hơn, điều này nghĩa là ví dụ có độ nhẵn bề mặt ưu việt hơn.

Liên quan đến các đặc tính nén, trị số LC và trị số RC không khác biệt đáng kể giữa ví dụ và ví dụ so sánh, nhưng ví dụ có trị số dưới WC, và do đó có xu hướng có cảm giác mềm mại hơn thậm chí theo hướng chiều dày.

Như được mô tả trên đây, theo vải không dệt dùng cho vật dụng thấm hút của sáng chế, có thể đảm bảo cả hai cảm giác cứng/cảm giác mềm ưu việt (độ mềm theo hướng chiều dày) và cảm giác khô/cảm giác mịn ưu việt (độ nhẵn theo hướng phẳng), và tạo ra cảm giác rất mềm cho da.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Theo sáng chế, các phần rỗng được bố trí trong phần phía dưới rãnh của phần rãnh được bố trí giữa các phần nhô tăng sự tự do di chuyển của các phần nhô và các sợi của phần nhô, trong đó các phần lõ của các phần rỗng làm yếu sức căng của các phần nhô và làm yếu toàn bộ các phần nhô. Do đó, vải không dệt tạo cảm giác mềm khi được ép vào da theo hướng chiều dày, và tạo cảm giác mịn khi da trượt ngược lại với vải không dệt theo hướng phẳng. Ngoài ra, do các phần ngoại biên của các phần lõ của các phần rỗng được tạo ra mà không làm nóng chảy các sợi và bao gồm các đầu của các sợi bị đứt gãy được tạo ra bởi sự đứt gãy, có thể

tăng cường hơn nữa cảm giác cứng/cảm giác mềm và cảm giác khô/cảm giác mịn (độ mềm và độ nhẵn).

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Vải không dệt (1) dùng cho vật dụng thấm hút, chứa các sợi nhựa nhiệt dẻo, có bề mặt thứ nhất (2) và bề mặt thứ hai (3) đối diện với bề mặt thứ nhất (2), và bao gồm các phần nhô (4) nhô về phía cạnh bề mặt thứ nhất và phần rãnh (5) được ép về phía cạnh bề mặt thứ hai, trong đó:

các phần nhô (4) được kéo dài theo hướng thứ nhất trên bề mặt của vải không dệt trong khi được bố trí trong các hàng ở các khoảng cách được xác định trước theo hướng thứ hai mà vuông góc với hướng thứ nhất trên bề mặt của vải không dệt;

phần rãnh (5) được kéo dài theo hướng thứ nhất, ở các khoảng trống giữa các phần nhô (4) mà liền kề theo hướng thứ hai, trong đó bao gồm, trong các phần phía dưới rãnh (6) của phần rãnh (5), các phần rỗng (7) mà có các phần phía dưới (9) được bố trí xa hơn cạnh bề mặt thứ hai so với các phần phía dưới rãnh (6) của phần rãnh (5) và được tạo ra theo cách không liên tục theo hướng thứ nhất; và

ở các phần rỗng (7), ít nhất một phần bề mặt ngoại biên (8) của các phần rỗng (7) có các phần lỗ (11) chạy thông đến bề mặt thứ hai (3).

2. Vải không dệt (1) dùng cho vật dụng thấm hút theo điểm 1, trong đó phần rỗng (7) có cặp bề mặt ngoại biên thứ nhất (8a) được tạo ra dọc theo hướng thứ nhất và cặp bề mặt ngoại biên thứ hai (8b) được tạo ra dọc theo hướng thứ hai, và các phần lỗ (11) chỉ được tạo ra tại các vị trí gần với phần phía dưới (9) của các bề mặt ngoại biên thứ nhất (8a).

3. Vải không dệt (1) dùng cho vật dụng thấm hút theo điểm 1 hoặc 2, trong đó các phần lỗ (11) có một số sợi nhựa nhiệt dẻo đi qua các khoảng trống bên trong (11a) của các phần lỗ (11).

4. Vải không dệt (1) dùng cho vật dụng thấm hút theo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó phần rỗng (7) có kích thước tính từ chiều cao của phần phía dưới rãnh (6) của phần rãnh (5) trên cạnh bề mặt thứ nhất đến chiều cao của phần phía dưới trên cạnh bề mặt thứ nhất nằm trong khoảng từ 0,05mm đến 2mm.
5. Vải không dệt (1) dùng cho vật dụng thấm hút theo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó phần lỗ (11) có tỷ lệ vùng hở trong khoảng trống bên (11a) trong nằm trong khoảng từ 1% đến 50%.
6. Vải không dệt (1) dùng cho vật dụng thấm hút theo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó phần nhô (4) có khoảng cách đến phần nhô (4) liền kề khác nằm trong khoảng từ 0,25mm đến 5mm.

FIG. 1

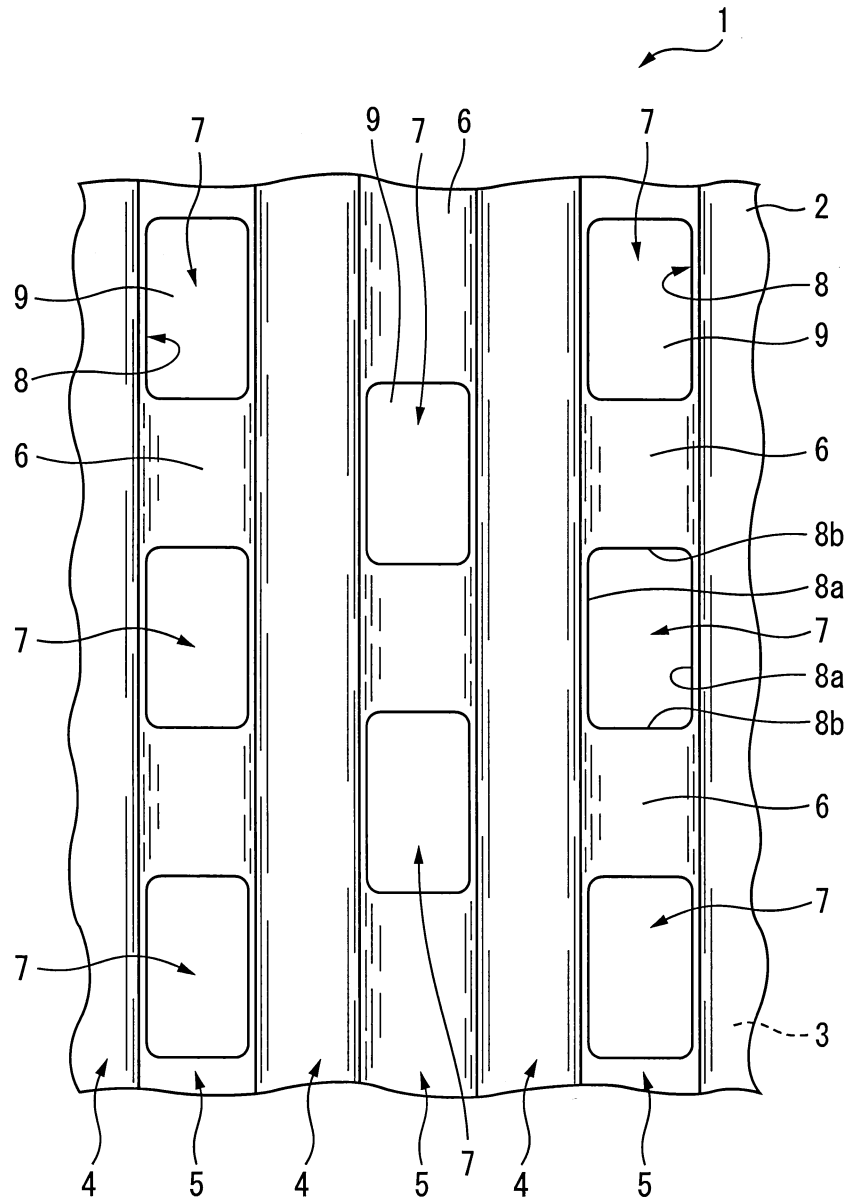


FIG. 2

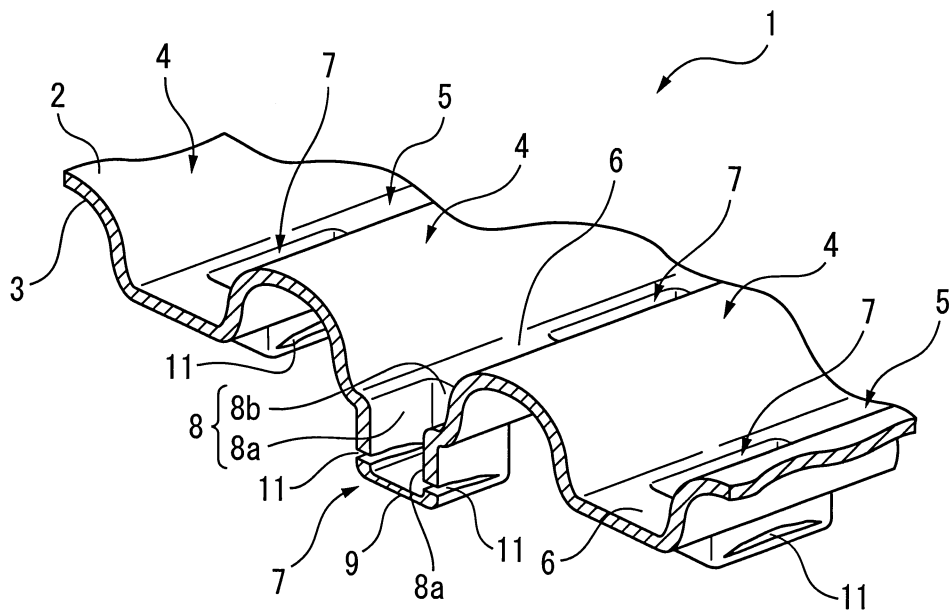


FIG. 3

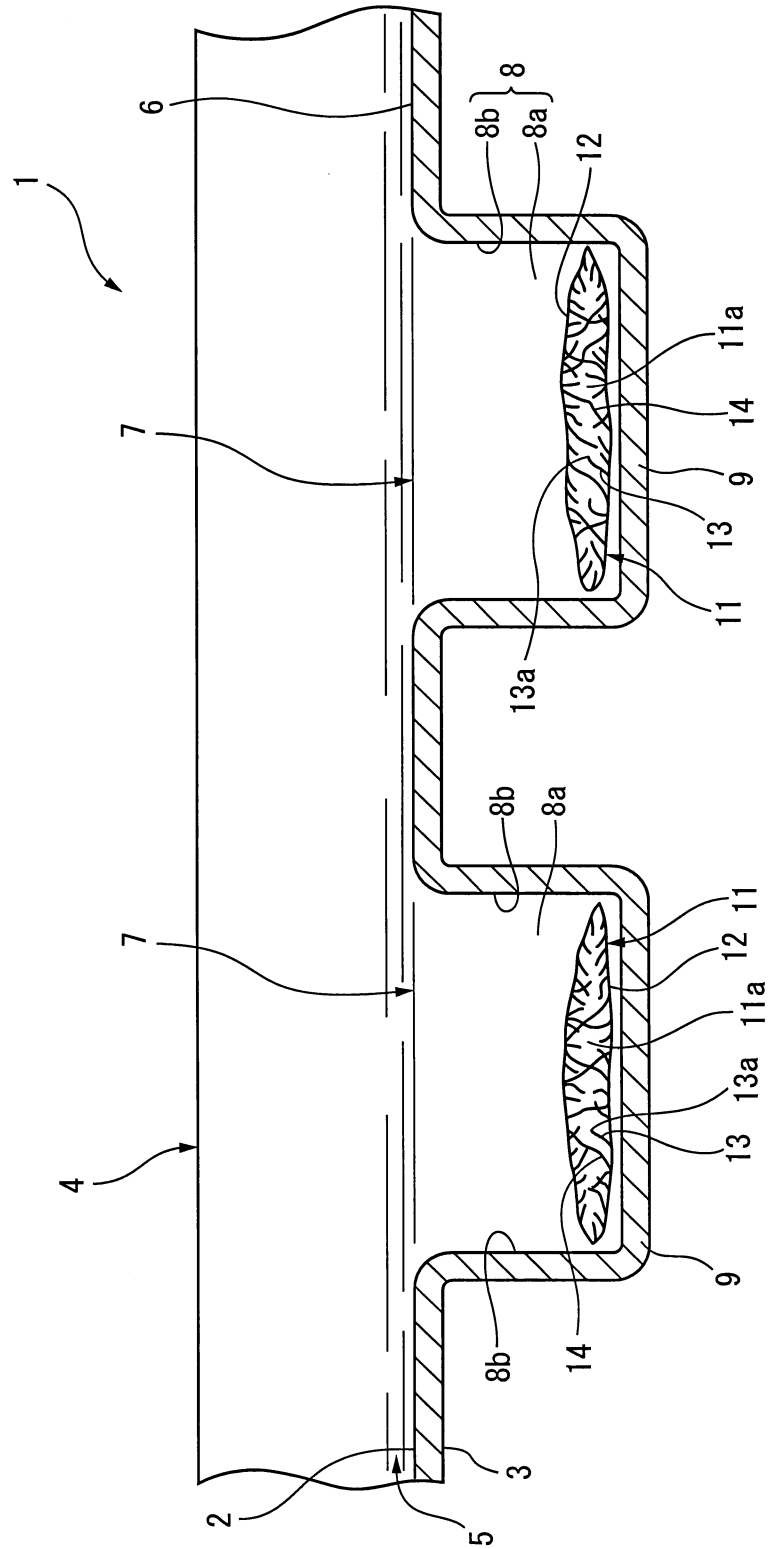


FIG. 4

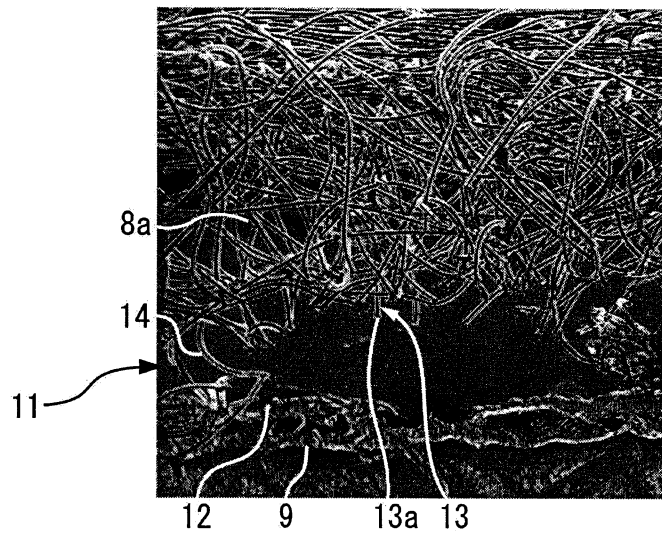
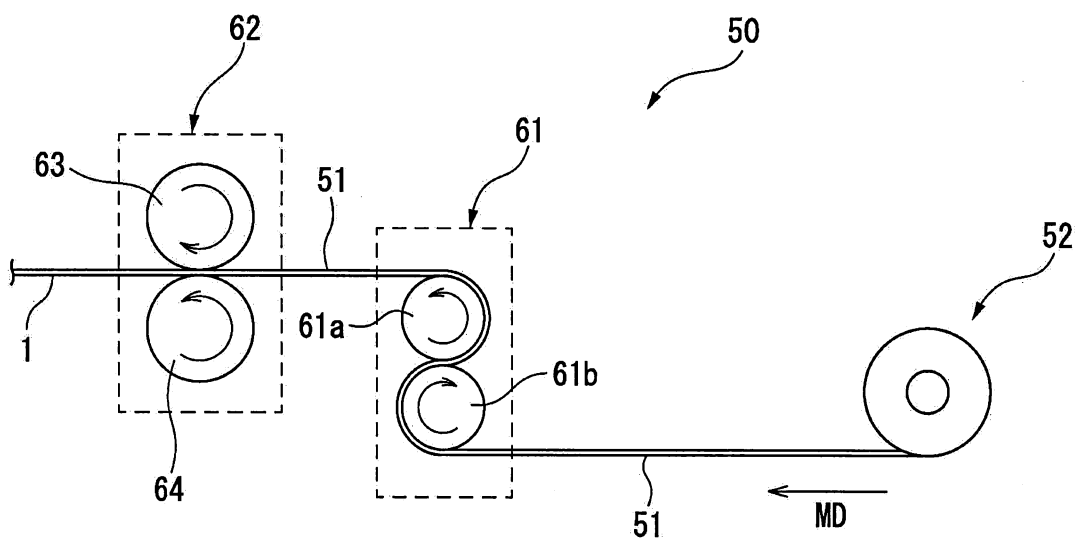
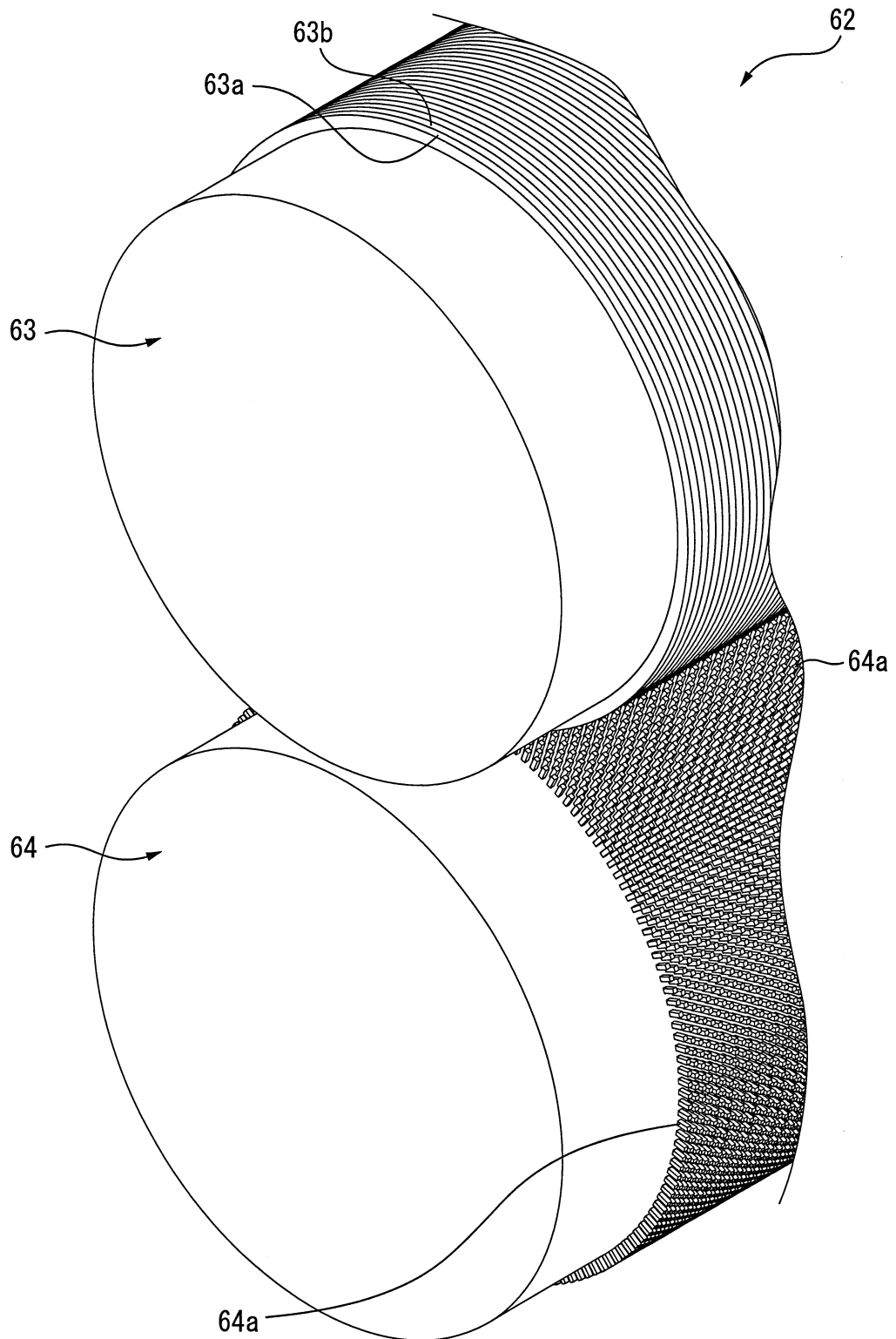


FIG. 5



$\frac{5}{6}$

FIG. 6



6/6

FIG. 7

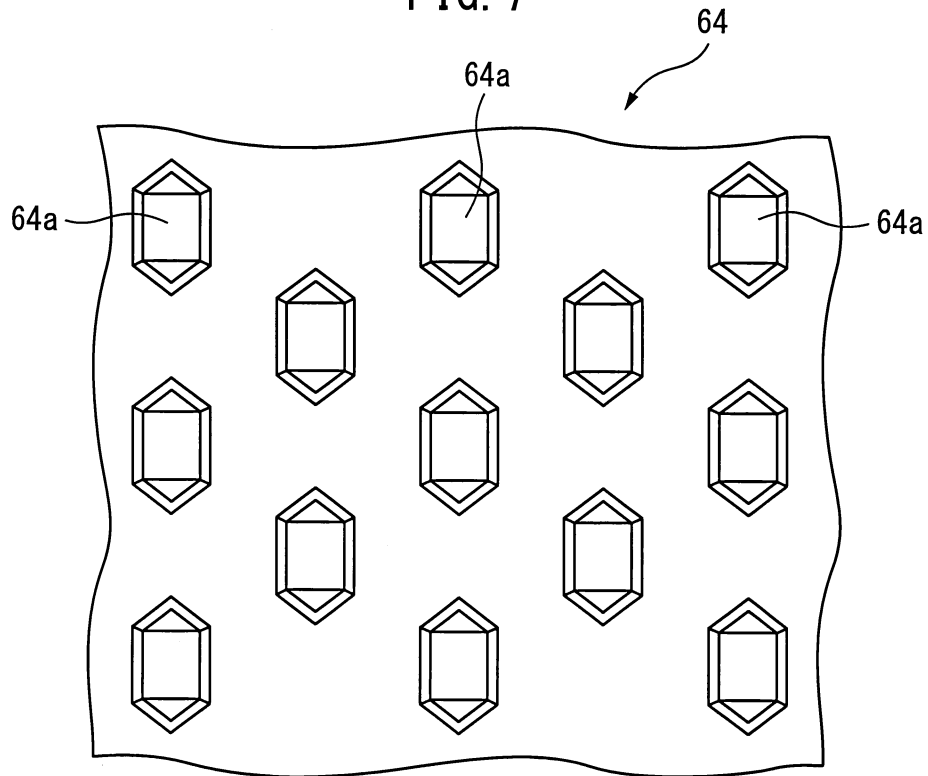


FIG. 8

