



(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)



1-0046066

(51)^{2020.01} A61F 13/514

(13) B

(21) 1-2020-06667

(22) 09/04/2019

(86) PCT/JP2019/015407 09/04/2019

(87) WO2019/230200 05/12/2019

(30) 2018-106250 01/06/2018 JP; 2019-042349 08/03/2019 JP

(45) 26/05/2025 446

(43) 25/03/2021 396A

(73) KAO CORPORATION (JP)

14-10, Nihonbashi Kayabacho 1-chome, Chuo-ku, Tokyo 103-8210 Japan

(72) MAEDA, Naruaki (JP); SASE, Masakazu (JP).

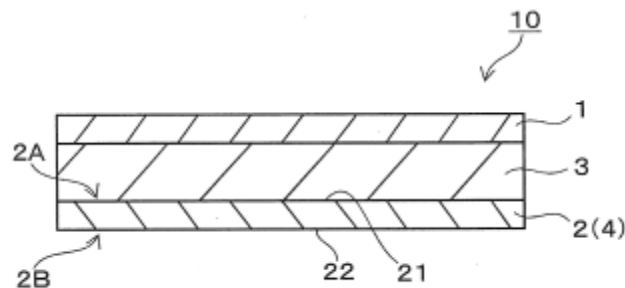
(74) Công ty Cổ phần Hỗ trợ phát triển công nghệ Detech (DETECH)

(54) VẬT DỤNG THẨM HÚT, PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT VẬT DỤNG THẨM HÚT
VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT VẢI KHÔNG DỆT

(21) 1-2020-06667

(57) Sáng chế đề cập đến vật dụng thấm hút 10 bao gồm lớp trên cùng 1, lớp chống rò rỉ 2 được xếp chồng trực tiếp lên lớp thấm hút 3, bao gồm lớp trương nở khi nóng chảy 41 và lớp bảo vệ 42 của lớp trương nở khi nóng chảy 41, và lớp thấm hút 3. Vật dụng thấm hút 10 cũng bao gồm một hoặc nhiều lớp được chọn từ: lớp chống rò rỉ 2 bao gồm phần dập nổi trong đó lớp trương nở khi nóng chảy 41 và lớp bảo vệ 42 được liên kết, và phần không dập nổi khác với phần dập nổi; lớp bảo vệ 42 được sắp xếp ở mặt lớp không thấm hút của lớp trương nở khi nóng chảy 41. Lớp chống rò rỉ 2 bao gồm vùng được nâng lên, vùng được nâng lên được sắp xếp ở vùng mà lớp chống rò rỉ 2 chồng lên lớp thấm hút 3. Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp sản xuất vật dụng thấm hút và phương pháp sản xuất vải không dệt.

{FIG. 1}



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến vật dụng thấm hút, chẳng hạn như băng vệ sinh hoặc tã lót.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Vải không dệt thường được sử dụng trong vật dụng thấm hút chẳng hạn như băng vệ sinh từ quan điểm kết cấu hoặc tương tự. Các đề xuất khác nhau đã được đưa ra liên quan đến các loại vải không dệt như vậy.

Ví dụ, Tài liệu sáng chế 1 mô tả vải không dệt bao gồm các sợi được chải kỹ kết hợp với các sợi tự do giao cắt các sợi được chải kỹ từ quan điểm cải thiện kết cấu của vải không dệt.

Tài liệu sáng chế 2 mô tả vật dụng thấm hút có lớp chắn bao gồm tấm vải không dệt liên kết khi được kéo thành sợi và tấm vải không dệt trương nở khi nóng chảy. Từ quan điểm cung cấp lớp chắn không chỉ có đặc tính rào cản mà còn có độ linh hoạt và mềm mại cao cho làn da nhạy cảm, số lượng đường kính sợi trung bình của mỗi tấm vải không dệt và tổng tỷ lệ phần trăm trọng lượng của tấm vải không dệt trương nở khi nóng chảy được giữ trong các khoảng giá trị cụ thể.

Danh sách tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP-A-2016-65335 (“JP-A” có nghĩa là đơn sáng chế Nhật Bản đã công bố không xét nghiệm)

Tài liệu sáng chế 2: JP-T-2011-529749 (“JP-T” có nghĩa là bản dịch tiếng Nhật đã công bố của đơn quốc tế PCT)

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất vật dụng thấm hút bao gồm lớp trên cùng, lớp chống rò rỉ, và lớp thấm hút được bố trí giữa lớp trên cùng và lớp chống rò rỉ, trong đó lớp chống rò rỉ được xếp chồng trực tiếp lên lớp thấm hút, và lớp chống rò rỉ bao gồm lớp trương nở khi nóng chảy và lớp bảo vệ của lớp trương nở khi nóng chảy.

Theo một phương án, lớp chống rò rỉ bao gồm phần dập nổi trong đó lớp trương nở khi nóng chảy và lớp bảo vệ được liên kết, và phần không dập nổi khác với phần dập nổi.

Theo một phương án, lớp chống rò rỉ bao gồm vùng không mở trong phần không dập nổi.

Theo một phương án, vùng không mở là vùng không bao gồm lỗ thông trong đó, trong hình chiếu bằng của lớp chống rò rỉ, khoảng trống giữa các sợi bao gồm vùng trong đó diện tích hình chữ nhật được tạo thành là 10 μm theo chiều dài đường chéo đạt 25 μm^2 hoặc lớn hơn đi qua đó theo hướng chiều dày.

Theo một phương án, vùng không mở được sắp xếp ở vùng trong đó lớp chống rò rỉ chồng lên lớp thấm hút.

Theo một phương án, lớp bảo vệ được sắp xếp ở mặt lớp không thấm hút của lớp trương nở khi nóng chảy.

Theo một phương án, lớp chống rò rỉ bao gồm vùng được nâng lên trong đó số lượng sợi của lớp trương nở khi nóng chảy đối với các sợi xâm nhập vào lớp bảo vệ là 2,5 sợi/mm hoặc lớn hơn.

Theo một phương án, đường kính sợi trung bình của các sợi của lớp trương nở khi nóng chảy là 2,5 μm hoặc nhỏ hơn.

Theo một phương án, vùng được nâng lên được sắp xếp ở vùng trong đó lớp chống rò rỉ chồng lên lớp thấm hút.

Các đối tượng, tính năng và ưu điểm khác và hơn nữa của sáng chế sẽ xuất hiện đầy đủ hơn từ phần mô tả sau, tham khảo một cách thích hợp các hình vẽ kèm theo.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG. 1 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện một phương án của vật dụng thấm hút theo sáng chế.

FIG. 2 là hình vẽ giải thích dưới dạng sơ đồ thể hiện phương pháp xác nhận “vùng trong đó diện tích hình chữ nhật được tạo thành bằng 10 μm theo chiều dài đường chéo đạt 25 μm^2 hoặc lớn hơn” đối với vải không dệt cấu thành lớp chống rò rỉ của vật dụng thấm hút theo sáng chế.

FIG. 3 là hình vẽ dưới dạng sơ đồ mặt cắt ngang được phóng to một

phần thể hiện phương án ưu tiên của vải không dệt cấu thành lớp chống rò rỉ của vật dụng thấm hút theo sáng chế.

FIG. 4 là hình vẽ dưới dạng sơ đồ mặt cắt ngang được phóng to một phần được phóng to thể hiện phương án ưu tiên khác của vải không dệt cấu thành lớp chống rò rỉ của vật dụng thấm hút theo sáng chế.

FIG. 5 là ảnh chụp thay thế hình vẽ chụp mặt cắt ngang của vải không dệt tương ứng với FIG. 4.

FIG. 6 là ảnh chụp thay thế hình vẽ được chụp từ bề mặt của mặt lớp không thấm hút của vải không dệt được thể hiện trong FIG. 5.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế đề cập đến vật dụng thấm hút bao gồm lớp chống rò rỉ được tạo thành vải không dệt trong đó việc ngăn chặn sự rò rỉ chất lỏng được tăng cường mà không ảnh hưởng xấu đến độ mềm.

Ngay cả trong các loại vải không dệt thông thường như được mô tả trong các Tài liệu sáng chế 1 và 2 được mô tả ở trên, hoặc vải không dệt trương nở khi nóng chảy trong đó khoảng cách giữa các sợi nói chung là nhỏ, các lỗ thông giữa các sợi mịn sẽ phát triển. Khi vải không dệt như vậy được áp dụng làm lớp chống rò rỉ của vật dụng thấm hút, có thể ngăn chặn sự rò rỉ chất lỏng ở một mức độ nào đó của lượng chất lỏng tùy thuộc vào kích thước lỗ thông. Tuy nhiên, có giới hạn về lượng chất lỏng này.

Biện pháp đối phó có thể hình dung được là đóng các lỗ thông ở mức độ

nào đó bằng cách giảm đường kính sợi hoặc tăng trọng lượng cơ bản của vải không dệt để do đó lấp đầy các mối nối giữa các sợi. Tuy nhiên, vì phương pháp này làm tăng lượng sợi, nên nó có thể cứng và ảnh hưởng xấu đến cảm giác của vải không dệt và do đó không đưa ra giải pháp khả thi để đạt được lớp chống rò rỉ trong vật dụng thấm hút khi tiếp xúc với da.

Trong việc xử lý máy cán ép được sử dụng trong phương pháp sản xuất vải không dệt truyền thống, các khe hở giữa các sợi có thể được lấp đầy tới mức nào đó khi nén các sợi. Tuy nhiên, ở những vùng không có sợi, rất khó để lấp đầy hoàn toàn các lỗ thông, trở thành nguyên nhân gây rò rỉ chất lỏng. Nếu việc tăng liên kết nén nhiệt bằng cách xử lý máy cán ép được dùng đến (lực liên kết nén được tăng cường hoặc diện tích liên kết nén tăng lên), việc làm cứng vải không dệt bằng cách làm phẳng các sợi tiến triển và độ mềm bị mất đi tương ứng.

Mặt khác, vật dụng thấm hút theo sáng chế bao gồm lớp chống rò rỉ được tạo thành từ vải không dệt, trong đó việc ngăn chặn sự rò rỉ chất lỏng được tăng cường mà không ảnh hưởng xấu đến độ mềm.

Vật dụng thấm hút theo sáng chế sẽ được giải thích dưới đây dựa trên phương án ưu tiên của chúng, tham khảo các hình vẽ. Vải không dệt theo sáng chế có thể được áp dụng với các vật liệu khác nhau mà thấm hút và giữ lại chất lỏng bài tiết. Ví dụ, vải không dệt có thể được sử dụng trong tã lót, băng vệ sinh, băng vệ sinh hàng ngày, miếng lót tiểu không tự chủ và miếng lót nước tiểu.

Trong sáng chế này, trừ khi có quy định cụ thể khác, mặt tiếp xúc với cơ thể người được gọi là phía bề mặt hướng về phía da, phía bề mặt tiếp xúc với da, hoặc phía bề mặt trên cùng, và phía đối diện với phía được đề cập ở trên được gọi là phía bề mặt không hướng về phía da, phía bề mặt không tiếp xúc với da, hoặc phía bề mặt sau. Đặc biệt, phía bề mặt tiếp xúc với da và phía bề mặt không tiếp xúc với da của lớp chống rò rỉ được gọi là mặt lớp thấm hút và mặt lớp không thấm hút trong một số trường hợp. Hướng pháp tuyến với bề mặt trên cùng hoặc bề mặt sau của vật dụng thấm hút được gọi là hướng chiều dày, và lượng của chúng được gọi là chiều dày.

FIG. 1 thể hiện mặt cắt ngang của vật dụng thấm hút 10 theo phương án này. Vật dụng thấm hút 10 bao gồm lớp trên cùng thấm chất lỏng 1 được sắp xếp ở phía bề mặt tiếp xúc với da, lớp chống rò rỉ 2 được sắp xếp ở phía bề mặt không tiếp xúc với da, và lớp thấm hút giữ chất lỏng 3 được bố trí giữa lớp trên cùng 1 và lớp chống rò rỉ 2. Lớp thấm hút 3 là lớp vật liệu thấm nước được sắp xếp ở phía bề mặt không tiếp xúc với da của lớp trên cùng 1, và có thể chứa không chỉ tập hợp (lõi thấm hút) các chất thấm hút chất lỏng chẳng hạn như bột giấy và polyme thấm hút mà còn chứa tấm bọc (còn được gọi là tấm bọc lõi) bao phủ tập hợp chất thấm hút chất lỏng. Các Ví dụ cụ thể về tấm bọc bao gồm tấm sợi thấm hút chất lỏng chẳng hạn như giấy mỏng (giấy lụa) và vải không dệt.

Lớp chống rò rỉ 2 được xếp chồng trực tiếp lên lớp thấm hút 3. Nghĩa là, lớp chống rò rỉ 2 và lớp thấm hút 3 được xếp chồng lên nhau mà không có các

lớp khác giữa hai lớp ngoại trừ chất (chất kết dính hoặc tương tự) được sử dụng để liên kết. Trong vật dụng thấm hút 10 theo phương án này, lớp chống rò rỉ 2 tạo thành lớp gần nhất với phía bề mặt không tiếp xúc với da của vật dụng thấm hút 10. Tuy nhiên, trong vật dụng thấm hút theo sáng chế, lớp chống rò rỉ không nhất thiết phải là lớp gần nhất với phía bề mặt không tiếp xúc với da. Ví dụ, khi vật dụng thấm hút theo sáng chế là băng vệ sinh hoặc tương tự, chất kết dính để cố định vật dụng vào quần áo ở phía bề mặt không tiếp xúc với da của lớp chống rò rỉ, giấy chống dính để bao phủ chất kết dính cho đến khi chất kết dính được sử dụng, hoặc tương tự có thể được sắp xếp. Vật dụng thấm hút 10 theo phương án này tốt hơn là không bao gồm màng ở phía bề mặt không tiếp xúc với da của lớp thấm hút 3. Lớp chống rò rỉ 2 tốt hơn là bao gồm bề mặt 21 ở mặt lớp thấm hút 2A tiếp xúc với lớp thấm hút 3 và bề mặt 22 ở mặt lớp không thấm hút 2B. Bề mặt 22 ở mặt lớp không thấm hút 2B của lớp chống rò rỉ 2 tốt hơn là cấu thành bề mặt bên ngoài của vật dụng thấm hút 10.

Lớp chống rò rỉ 2 bao gồm lớp sợi 4 chẳng hạn như vải không dệt hoặc tương tự như một thành phần. Cụ thể, như được thể hiện trong FIG. 3, lớp chống rò rỉ 2 có lớp sợi 4 bao gồm lớp trương nở khi nóng chảy 41 và lớp bảo vệ 42 của lớp trương nở khi nóng chảy 41. Lớp bảo vệ 42 tốt hơn là được sắp xếp ít nhất ở mặt lớp không thấm hút của lớp trương nở khi nóng chảy 41. Lớp bảo vệ 42 là lớp gia cố độ bền hoặc tương tự của lớp trương nở khi nóng chảy 41. Tốt hơn là, lớp chống rò rỉ 2 bao gồm phần dập nổi (không được thể hiện) trong đó

lớp trương nở khi nóng chảy 41 và lớp bảo vệ 42 được liên kết, và phần không đập nổi (không được thể hiện) khác với phần đập nổi. Phần đập nổi ở đây có nghĩa là vùng trong đó các sợi cấu thành của lớp sợi 4 được hợp nhất bằng cách đập nổi do nhiệt. Trong phần đập nổi được tạo thành trong lớp sợi 4 bằng cách hợp nhất này, chiều dày của nó bị giảm so với các vị trí khác của lớp sợi 4. Ví dụ, phần đập nổi có dạng hình tròn hoặc hình chữ nhật, và có thể được tạo thành ở dạng phân tán trên toàn bộ diện tích của lớp sợi 4. Ngoài ra, cũng có thể tạo thành nhiều đường của các bộ phận đập nổi dạng thẳng hoặc cong. Nhiều đường của các bộ phận đập nổi dạng thẳng hoặc cong cũng có thể được tạo thành sao cho nhiều đường của chúng có thể giao nhau với nhau.

Lớp chống rò rỉ 2 bao gồm các sợi tổng hợp là sợi cấu thành, và tốt hơn là có tính không thấm nước. Do đó, lớp chống rò rỉ 2 bao gồm chức năng ngăn chặn không cho chất lỏng bài tiết thấm từ lớp trên cùng 1 và thấm vào lớp thấm hút 3 rò rỉ ra bên ngoài vật dụng thấm hút 10. Do đó, lớp chống rò rỉ 2 bao gồm lớp sợi 4 là thành phần tốt hơn là bao gồm cấu trúc sợi sau đây trong vùng mà lớp chống rò rỉ 2 chồng lên lớp thấm hút 3.

Cụ thể, lớp chống rò rỉ 2 tốt hơn là bao gồm, trong vùng mà lớp chống rò rỉ 2 chồng lên lớp thấm hút 3, vùng không mở trong phần không đập nổi. Vùng không mở là vùng không bao gồm “lỗ thông trong đó, trong hình chiếu bằng, khoảng trống giữa các sợi bao gồm vùng trong đó diện tích hình chữ nhật được tạo thành bằng $10\text{ }\mu\text{m}$ theo chiều dài đường chéo đạt $25\text{ }\mu\text{m}^2$ hoặc lớn hơn đi qua

đó theo hướng chiều dày” (sau đây, được gọi là lỗ thông). Kích thước của “vùng trong đó diện tích hình chữ nhật được tạo thành bằng 10 μm chiều dài đường chéo đạt 25 μm^2 hoặc lớn hơn” là kích thước mà tại đó nước thấm từ lớp chống rò rỉ đáng lo ngại ở trạng thái sau: cụ thể, ở trạng thái mà chất lỏng bài tiết trong vật dụng thấm hút đến lớp chống rò rỉ từ lớp trên cùng, và áp lực ngồi được áp dụng cho nước (chất lỏng chẳng hạn như chất lỏng bài tiết được vật dụng thấm hút thấm hút). Lỗ thông là lỗ đi qua đó theo hướng chiều dày ở kích thước xác định trước theo định nghĩa được mô tả ở trên, và “vùng không mở” không bao gồm lỗ thông có thể được xác nhận từ bề mặt 21 ở mặt lớp thấm hút 2A của lớp chống rò rỉ 2, hoặc bề mặt 22 ở mặt lớp không thấm hút 2B của chúng.

“Hình chiếu bằng” ở đây có nghĩa là quan sát bề mặt tám (bề mặt 21 ở mặt lớp thấm hút 2A, hoặc bề mặt 22 ở mặt lớp không thấm hút 2B) của lớp chống rò rỉ 2 từ phía trên. “Lỗ đi qua đó theo hướng chiều dày” ở đây có nghĩa là lỗ trong đó, “trong hình chiếu bằng, khoảng trống giữa các sợi trong đó diện tích hình chữ nhật được tạo thành bằng 10 μm theo chiều dài đường chéo đạt 25 μm^2 hoặc lớn hơn” đi qua đó theo hướng chiều dày của lớp chống rò rỉ 2 trong khi bao gồm cả diện tích.

Hơn nữa, các yêu cầu đối với chiều dài đường chéo và diện tích được mô tả ở trên được chỉ định trên “lỗ thông” ở đây có nghĩa là kích thước thấm khi áp dụng áp suất ngồi lên nước liên quan đến chất lỏng bài tiết được thấm hút trong vật dụng thấm hút.

(Phương pháp đo lỗ thông)

Có thể đo có hoặc không có lỗ thông theo phương pháp sau.

Nghĩa là, bề mặt tám (bề mặt 21 ở mặt lớp thấm hút 2A hoặc bề mặt 22 ở mặt lớp không thấm hút 2B) của lớp chống rò rỉ 2 được quan sát ở độ phóng đại quan sát 3000 lần bằng cách sử dụng kính hiển vi điện tử quét (SEM) (do JEOL Co., Ltd. sản xuất, JCM-6000PLUS (tên thương mại), ví dụ, điều này cũng tương tự ở các vị trí khác của mô tả này) để xác định khoảng trống giữa các sợi đi qua đó mà không bị chặn bởi các sợi khi nhìn từ trước vào sâu (hướng chiều dày của lớp chống rò rỉ 2) của màn hình quan sát (hoặc màn hình thu nhận hình ảnh). Có hay không việc kiểm tra hình chữ nhật (bao gồm cả hình vuông) trong đó hai đoạn thẳng theo tỷ lệ 10 μm giao nhau tại một điểm giữa có thể được vẽ tương ứng với khoảng trống giữa các sợi. Sau đó, khi diện tích hình chữ nhật là 25 μm^2 hoặc lớn hơn, lỗ thông được đánh giá là có mặt.

Diện tích hình chữ nhật được tính dựa trên Công thức [1] sau. Một góc nhỏ hơn tại điểm giữa mà tại đó các đường thẳng giao nhau trong hình chữ nhật được đề cập ở trên được lấy làm góc giao nhau θ ($0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$) để đo góc giao nhau θ . Diện tích hình chữ nhật trong đó góc giao nhau θ được tạo thành là 30° hoặc lớn hơn với đường chéo 10 μm đạt 25 μm^2 hoặc lớn hơn.

Diện tích hình chữ nhật = $(1/2) \times (\text{chiều dài đường chéo: } 10 \mu\text{m})^2 \times \sin \theta$ [1]

Khi lớp chống rò rỉ được lấy ra từ vật dụng thấm hút có sẵn trên thị trường cho phép đo được mô tả ở trên, keo nóng chảy dính vào mỗi vật liệu

trung gian được hóa rắn bằng cách phun bình xịt lạnh cách mặt ngoài nhất 10 cm trong khoảng 5 giây, và sau đó lớp chống rò rỉ được bóc cẩn thận. Phương tiện loại bỏ lớp chống rò rỉ được áp dụng cho các phương pháp đo khác trong mô tả này.

Ví dụ, phương pháp đo lỗ thông được mô tả ở trên có thể được thực hiện như được thể hiện trong FIG. 2. Nghĩa là, khi lớp chống rò rỉ 2 được quan sát từ bề mặt 21 ở mặt lớp thấm hút 2A, hoặc bề mặt 22 ở mặt lớp không thấm hút 2B, khoảng trống 49 được bao quanh bởi các sợi 48, và không bị chặn bởi các sợi khác theo hướng chiều dày được xác định. Sau đó, tùy thuộc vào việc có hay không hình chữ nhật E trong đó hai đường thẳng (vẽ theo tỷ lệ 10 μm và được giao nhau tại điểm giữa, và góc giao nhau được điều chỉnh là: $\theta = 30^\circ$ hoặc lớn hơn và 90° hoặc nhỏ hơn) E1 và E1 được áp dụng làm các đường chéo có thể được vẽ, nó sẽ được đánh giá xem có lỗ thông được xác định ở trên hay không. Khi hình chữ nhật E có thể được vẽ, nó được đánh giá là lớp chống rò rỉ đối tượng quan sát bao gồm lỗ thông. Khi không thể vẽ hình chữ nhật E, nó được đánh giá là lớp chống rò rỉ đối tượng quan sát không bao gồm lỗ thông.

Ví dụ, trường hợp lớp chống rò rỉ 2 không bao gồm lỗ thông được xác định ở trên bao gồm khía cạnh như được mô tả dưới đây. Nghĩa là, ngay cả khi khoảng trống giữa các sợi đáp ứng các yêu cầu đối với đường chéo và diện tích được mô tả ở trên có mặt trên bề mặt trước trên hình chiếu bằng, khi các sợi chặn khoảng trống giữa các sợi này có mặt ở độ sâu của nó và “lỗ” không đi qua

theo hướng chiều dày mà vẫn giữ được kích thước được mô tả ở trên, lớp chống rò rỉ 2 không bao gồm lỗ thông được mô tả ở trên. Ngoài ra, khi lỗ nhỏ như hình chữ nhật có đường chéo dài 10 μm không thể vẽ được xuất hiện trong khoảng trống giữa các sợi có thể nhìn thấy ở mặt trước khi quan sát lỗ thông trong hình chiếu bằng, lớp chống rò rỉ 2 cũng không bao gồm lỗ thông được mô tả ở trên. Theo cách tương tự, cả khi lỗ nhỏ trong đó diện tích hình chữ nhật được vẽ sao cho hai đường thẳng theo tỷ lệ 10 μm có thể giao nhau tại điểm giữa không đạt 25 μm^2 hoặc lớn hơn (cụ thể là nhỏ hơn 25 μm^2) có mặt, lớp chống rò rỉ 2 cũng không bao gồm lỗ thông được mô tả ở trên.

Các Ví dụ cụ thể về phương pháp để tạo khả năng cho lớp chống rò rỉ 2 có vùng không mở mà không có lỗ thông được xác định ở trên bao gồm nhiều phương pháp khác nhau, chẳng hạn như phương pháp làm tăng số lượng sợi bằng cách tăng trọng lượng cơ bản.

Trên hết, từ quan điểm giữ được độ mềm mà không làm tăng quá nhiều lượng sợi để tăng cường việc ngăn chặn sự rò rỉ chất lỏng, tốt hơn là lớp chống rò rỉ 2 bao gồm cấu trúc được thể hiện dưới đây.

Nghĩa là, đối với lớp chống rò rỉ 2, trong cấu trúc nhiều lớp của lớp trương nở khi nóng chảy 41 và lớp bảo vệ 42 được đề cập ở trên, lớp chống rò rỉ 2 tốt hơn là bao gồm vùng được nâng lên 6 trong đó số lượng sợi của lớp trương nở khi nóng chảy 41 đối với các sợi xâm nhập vào lớp bảo vệ 42 là 2,5 sợi/mm hoặc lớn hơn trong vùng chồng lên lớp thấm hút 3 (xem hình vẽ được phóng to

một phần trong vòng tròn được thể hiện bằng ký hiệu P trong FIG. 3).

“Vùng được nâng lên 6” ở đây có nghĩa là cấu trúc sợi bên trong lớp chống rò rỉ 2, như được mô tả ở trên. Nghĩa là, bên trong lớp chống rò rỉ 2, một phần bao gồm cấu trúc trong đó một phần của sợi (ví dụ, một phần đầu của sợi) nhô ra từ tập hợp sợi 41B cấu thành lớp trương nở khi nóng chảy 41, và các sợi nhô ra (các sợi được chải kỹ) 41A xâm nhập vào khoảng trống giữa các sợi 42A của lớp bảo vệ 42 được gọi là “vùng được nâng lên 6”. Tốt hơn là, lớp bảo vệ 42 mà các sợi của lớp trương nở khi nóng chảy 41 xâm nhập được sắp xếp ở mặt lớp không thấm hút 2B của lớp trương nở khi nóng chảy 41.

Cấu trúc nhiều lớp của lớp chống rò rỉ 2 không bị giới hạn ở phương án của cấu trúc hai lớp như được thể hiện trong FIG. 3, và trong phạm vi cấu trúc nhiều lớp bao gồm lớp bảo vệ 42 ít nhất ở mặt lớp không thấm hút 2B, cấu trúc nhiều lớp có thể bao gồm cấu trúc có ba hoặc nhiều lớp. Ví dụ, như được thể hiện trong FIG. 4, cấu trúc nhiều lớp cũng có thể là cấu trúc có lớp bảo vệ 43 khác ở mặt lớp thấm hút 2A ngoài lớp bảo vệ 42 ở mặt lớp không thấm hút 2B của lớp trương nở khi nóng chảy 41. Ngoài ra, mặc dù không được thể hiện, lớp trương nở khi nóng chảy 41 có thể được tạo thành thành hai hoặc nhiều lớp, hoặc mỗi lớp bảo vệ 42 và 43 có thể được tạo thành thành hai hoặc nhiều lớp. Tuy nhiên, từ quan điểm giữ được độ mềm như lớp chống rò rỉ 2, tốt hơn là lớp chống rò rỉ 2 có “vùng được nâng lên 6 trong đó số lượng sợi của lớp trương nở khi nóng chảy 41 đối với các sợi xâm nhập vào lớp bảo vệ 42 là 2,5 sợi/mm

hoặc lớn hơn” được mô tả ở trên với càng ít lớp càng tốt (xem hình vẽ được phóng to một phần trong hình tròn được thể hiện bằng ký hiệu P trong các FIG. 3 và FIG 4).

Vùng được nâng lên 6 được đề cập ở trên có mặt bên trong lớp chống rò rỉ 2, do đó phần của các sợi của lớp trương nở khi nóng chảy 41 đứng lên, và được sắp xếp sao cho các sợi có thể che đi khoảng trống giữa các sợi của lớp chống rò rỉ 2, ngay cả khi không làm tăng quá mức lượng sợi của lớp chống rò rỉ 2. Kết quả là, lỗ thông theo hướng chiều dày được lấp đầy, và lớp chống rò rỉ 2 có việc ngăn chặn sự rò rỉ chất lỏng cao mà không ảnh hưởng xấu đến độ mềm.

Từ quan điểm ngăn chặn sự rò rỉ chất lỏng, việc điều chỉnh số lượng sợi xâm nhập vào đó trong vùng được nâng lên 6 của lớp chống rò rỉ 2 là 2,5 sợi/mm hoặc lớn hơn có nghĩa là số lượng sợi lấp đầy lỗ thông được đề cập ở trên.

Từ quan điểm ngăn chặn sự rò rỉ chất lỏng, số lượng sợi xâm nhập từ lớp trương nở khi nóng chảy 41 vào lớp bảo vệ 42 trong vùng được nâng lên 6 tốt hơn là 5 sợi/mm hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 10 sợi/mm hoặc lớn hơn. Từ quan điểm về tính thấm khí, số lượng sợi xâm nhập được mô tả ở trên tốt hơn là 100 sợi/mm hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là 50 sợi/mm hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là 40 sợi/mm hoặc nhỏ hơn. Cụ thể, số lượng sợi xâm nhập từ lớp trương nở khi nóng chảy 41 vào lớp bảo vệ 42 trong vùng được nâng lên 6 tốt hơn là 2,5 sợi/mm hoặc lớn hơn và 100 sợi/mm hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là 5 sợi/mm hoặc lớn hơn và

50 sợi/mm hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là 10 sợi/mm hoặc lớn hơn và 40 sợi/mm hoặc nhỏ hơn.

(Phương pháp đo số lượng sợi của lớp trương nở khi nóng chảy xâm nhập vào lớp bảo vệ)

Số lượng sợi của lớp trương nở khi nóng chảy 41 xâm nhập vào lớp bảo vệ 42 có thể được đo bằng phương pháp được mô tả dưới đây.

Khi lấy lớp chống rò rỉ ra khỏi vật dụng thẩm hút có sẵn trên thị trường, lớp chống rò rỉ 2 trong vùng chồng lên lớp thẩm hút được lấy ra theo phương pháp được thể hiện trong (Phương pháp đo lỗ thông) được đề cập ở trên. Lớp chống rò rỉ 2 lấy ra được cắt theo hướng chiều dày để thu được mặt cắt ngang. Lớp chống rò rỉ 2 được đặt trên bề quan sát sao cho mặt cắt ngang có thể hướng lên trên để quan sát bề mặt cắt ở độ phóng đại quan sát gấp 100 lần bằng cách sử dụng SEM.

Đối với chiều dài (chiều dài theo hướng mặt phẳng trong mặt cắt ngang lớp chống rò rỉ) của trường thị giác, trường thị giác ở một nơi khi lớp chống rò rỉ được quan sát bởi SEM được điều chỉnh thành 1 mm để đo số lượng ở mười nơi. Số lượng sợi được chải kỹ 41A xâm nhập từ lớp trương nở khi nóng chảy 41 vào lớp bảo vệ 42 ở mặt lớp không thẩm hút 2B được tính ở mỗi nơi. Tổng số các số được tính ở mười nơi được mô tả ở trên được lấy làm tử số để tính số dựa trên Công thức [2] sau.

(Số lượng các sợi của lớp trương nở khi nóng chảy đối với các sợi xâm

nhập vào lớp bảo vệ 42)

= (số lượng sợi của lớp trương nở khi nóng chảy 41 đối với các sợi xâm nhập vào lớp bảo vệ 42 trong trường thị giác quan sát) (sợi)

/ L (chiều dài giao diện của lớp bảo vệ 42 và lớp trương nở khi nóng chảy 41 trong trường thị giác quan sát (10 mm)) [2]

Các ví dụ cụ thể về bề mặt cắt theo hướng chiều dày được quan sát bao gồm hình ảnh SEM như được thể hiện trong FIG. 5. Trong mặt cắt ngang của lớp chống rò rỉ 2 được thể hiện trong FIG. 5, cấu trúc ba lớp của lớp bảo vệ (lớp liên kết khi được kéo thành sợi) 43 ở mặt lớp thấm hút 2A, lớp trương nở khi nóng chảy 41, và lớp bảo vệ (lớp liên kết khi được kéo thành sợi) 42 ở mặt lớp không thấm hút 2B được tạo thành. Trong hình ảnh SEM trong FIG. 5, các sợi được chải kỹ 41A nhô ra từ tập hợp sợi 41B cấu thành lớp trương nở khi nóng chảy 41 xâm nhập vào khoảng trống giữa các sợi 42A của lớp bảo vệ 42 ở mặt lớp không thấm hút 2B.

Các sợi của lớp trương nở khi nóng chảy 41 đối với các sợi xâm nhập vào lớp bảo vệ 42 tốt hơn là được tạo thành như được thể hiện trong hình ảnh SEM được thể hiện trong FIG. 6, ví dụ, khi quan sát từ bề mặt 22 ở mặt lớp không thấm hút 2B. Nghĩa là, như được thể hiện trong vùng hộp của đường đứt nét ngắn đứt nét dài trong hình ảnh SEM trong FIG. 6, các sợi được chải kỹ 41A của lớp trương nở khi nóng chảy 41 tốt hơn là được tạo thành ở trạng thái trong đó các sợi được chải kỹ 41A bị vướng vào các sợi 42A của lớp bảo vệ 42, trong

khi các sợi được chải kỹ 41A xâm nhập vào khoảng trống giữa các sợi 42A của lớp bảo vệ 42. Do đó, sự thấm của các sợi được chải kỹ 41A của lớp trương nở khi nóng chảy 41 trong lớp bảo vệ 42 được giữ ổn định hơn nữa.

Trong FIG. 5, như được thể hiện trong FIG. 4, các lớp bảo vệ 42 và 43 được sắp xếp ở cả hai bề mặt của lớp trương nở khi nóng chảy 41. Trong trường hợp này, như được thể hiện trong FIG. 5, vùng được nâng lên 6 tốt hơn là được sắp xếp ở mặt lớp không thấm hút 2B. Điều này là do, từ quan điểm ngăn chặn sự rò rỉ chất lỏng, trạng thái của các sợi được chải kỹ được giữ. Cụ thể hơn, điều này là do cấu trúc sợi của vùng được nâng lên 6 được bảo vệ khỏi áp suất của chất lỏng dịch chuyển từ lớp thấm hút 3 để ngăn chặn lỗ thông phát sinh khi sử dụng vật dụng thấm hút. Vùng được nâng lên 6 có thể được sắp xếp ở cả mặt lớp không thấm hút 2B và mặt lớp thấm hút 2A.

Từ quan điểm ngăn chặn sự rò rỉ chất lỏng, vùng được nâng lên 6 tốt hơn là được sắp xếp ở toàn bộ vùng trong đó lớp chống rò rỉ 2 chồng lên lớp thấm hút 3. Vùng được nâng lên 6 tốt hơn là được sắp xếp từ vùng chồng lên lớp thấm hút 3 đến vùng bằng phẳng không chồng lên lớp thấm hút 3 ngoài vùng này.

Trong lớp chống rò rỉ 2, các sợi của lớp trương nở khi nóng chảy 41 tốt hơn là không lộ ra trên bề mặt trên cùng (bề mặt trên cùng của bề mặt 22) ở mặt lớp không thấm hút 2B. Là một khía cạnh trong đó các sợi của lớp trương nở khi nóng chảy 41 không lộ ra trên đó, chiều dày của lớp bảo vệ 42 ở mặt lớp không thấm hút 2B của lớp trương nở khi nóng chảy 41 có thể được điều chỉnh đến

mức xác định trước, hoặc các sợi cũng có thể được giữ cố định bằng cách sử dụng chất kết dính nóng chảy hoặc tương tự, ví dụ.

Do đó, các sợi của lớp trương nở khi nóng chảy 41 không lộ ra trên bề mặt trên cùng (bề mặt trên cùng của bề mặt 22) ở mặt lớp không thấm hút 2B, và do đó các sợi được chải kỹ của lớp trương nở khi nóng chảy 41 được bảo vệ, cấu trúc sợi của vùng được nâng lên 6 được giữ, và chất lỏng trở nên khó thấm ra khỏi lớp chống rò rỉ 2.

(Phương pháp xác nhận có hay không các sợi của lớp trương nở khi nóng chảy lộ ra trên bề mặt trên cùng của lớp chống rò rỉ)

Có thể xác nhận có hoặc không có việc lộ ra được mô tả ở trên bằng cách quan sát bề mặt trên cùng của đối tượng quan sát ở độ phóng đại quan sát gấp 100 lần bằng cách sử dụng SEM.

Khi các sợi của lớp trương nở khi nóng chảy 41 được phản chiếu trên bề mặt trên cùng của màn hình quan sát, các sợi của lớp trương nở khi nóng chảy được đánh giá là lộ ra trên bề mặt trên cùng. Nếu không, ví dụ, khi chỉ có các sợi của lớp bảo vệ được phản chiếu trên bề mặt trên cùng của màn hình quan sát, các sợi được đánh giá là không lộ ra trên đó.

“Lớp trương nở khi nóng chảy” ở đây có nghĩa là lớp sợi (lớp của vải không dệt thuộc loại được nối trực tiếp với việc kéo sợi) được tạo thành bằng cách kéo sợi nhựa nhiệt dẻo nóng và nấu chảy, và cho phép các sợi thu được tích tụ trên băng tải, do đó được gia công thành vải không dệt theo phương

pháp được gọi là phương pháp nóng chảy do nhiệt. Trong phương pháp nóng chảy do nhiệt, lượng ra nhựa được nấu chảy từ các vòi phun của ống định hình được thổi ra bởi dòng tia của khí nhiệt độ cao để tạo thành các sợi flocc siêu nhỏ theo cách xé nhỏ. Vì vậy, lớp trương nở khi nóng chảy thu được là lớp của vải không dệt được tạo thành các sợi siêu mịn có đường kính sợi là 10 μm hoặc nhỏ hơn. Các sợi cấu thành được tạo thành từ các sợi nhỏ có chiều dài sợi là 30 μm hoặc lớn hơn. Khoảng cách giữa các sợi cũng nhỏ. Lớp trương nở khi nóng chảy 41 như vậy vượt trội về cảm giác và các đặc tính rào cản. Mặt khác, sự gia cố bằng lớp bảo vệ 42 được yêu cầu về độ bền và khả năng chống mài mòn.

Từ quan điểm ngăn chặn sự rò rỉ chất lỏng vượt trội, đường kính sợi trung bình (R1) của các sợi của lớp trương nở khi nóng chảy 41 tốt hơn là 2,5 μm hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 1,5 μm hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là 1 μm hoặc nhỏ hơn. Đường kính sợi trung bình (R1) thực tế là 0,1 μm hoặc lớn hơn. Cụ thể, đường kính sợi trung bình (R1) của các sợi của lớp trương nở khi nóng chảy 41 tốt hơn là 0,1 μm hoặc lớn hơn và 2,5 μm hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 0,1 μm hoặc lớn hơn và 1,5 μm hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là 0,1 μm hoặc lớn hơn và 1 μm hoặc nhỏ hơn. Trong cấu trúc nhiều lớp của lớp trương nở khi nóng chảy 41 và lớp bảo vệ 42 của lớp chống rò rỉ 2, đường kính sợi trung bình (R1) của các sợi của lớp trương nở khi nóng chảy 41 bị triệt tiêu trong phạm vi được mô tả ở trên, và do đó khoảng trống giữa các sợi có thể được thu hẹp thêm để ngăn chặn chắc chắn hơn lớp chống rò rỉ 2 bao gồm cả lỗ thông được đề cập ở

trên.

Lớp bảo vệ 42 là lớp sợi gia cố độ bền hoặc tương tự của lớp trương nở khi nóng chảy 41, và tốt hơn là được tạo thành bằng cách sử dụng các sợi có đường kính sợi lớn hơn đường kính sợi của lớp trương nở khi nóng chảy 41. Là lớp bảo vệ 42, trong phạm vi là lớp có thể gia cố độ bền hoặc tương tự của lớp trương nở khi nóng chảy 41, các lớp sợi khác nhau có thể được sử dụng. Trong số này, từ quan điểm về chi phí, lớp bảo vệ 42 tốt hơn là được tạo thành từ lớp liên kết khi được kéo thành sợi.

“Lớp liên kết khi được kéo thành sợi” ở đây có nghĩa là lớp vải không dệt được sản xuất bằng phương pháp gọi là phương pháp liên kết khi được kéo thành sợi. Theo cách tương tự như trong lớp trương nở khi nóng chảy, lớp liên kết khi được kéo thành sợi là lớp sợi được tạo thành bằng cách quay nhựa nhiệt dẻo nóng chảy và nung chảy và cho phép các sợi thu được tích tụ trên băng tải. Tuy nhiên, trong phương pháp liên kết khi được kéo thành sợi, các sợi được tạo thành trong khi làm mát và rút nhựa nóng chảy chảy ra từ các vòi phun từ ống định hình. Lớp liên kết khi được kéo thành sợi thu được có đường kính sợi lớn hơn đường kính sợi của lớp trương nở khi nóng chảy, và là lớp sợi được tạo thành từ các sợi có chiều dài sợi dài (sợi nhỏ). Tốt hơn là lớp liên kết khi được kéo thành sợi được cán mỏng trên lớp trương nở khi nóng chảy, và sau đó đập nổi do nhiệt được áp dụng lên đó, và sản phẩm thu được được xử lý thành vải không dệt trong đó cả hai được tích hợp.

Từ quan điểm ngăn chặn chắc chắn hơn lớp chống rò rỉ 2 bao gồm lỗ thông được đề cập ở trên, từ quan điểm tăng thêm số lượng sợi của lớp trương nở khi nóng chảy 41 đối với các sợi xâm nhập vào lớp bảo vệ 42 trong vùng được nâng lên 6, và từ quan điểm tăng cường hơn nữa hiệu quả của chức năng bảo vệ của lớp bảo vệ 42 đối với lớp trương nở khi nóng chảy 41, đường kính sợi trung bình (R1) của các sợi của lớp trương nở khi nóng chảy 41 tốt hơn là nhỏ hơn đường kính sợi trung bình (R2) của các sợi của lớp bảo vệ 42. Từ những quan điểm này, tỷ lệ (R1/R2) của đường kính sợi trung bình (R1) của các sợi của lớp trương nở khi nóng chảy 41 so với đường kính sợi trung bình (R2) của các sợi của lớp bảo vệ 42 tốt hơn là 1/8 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 1/20 hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là 1/25 hoặc nhỏ hơn. Từ quan điểm về tính thấm khí, tỷ lệ (R1/R2) tốt hơn là 1/100 hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 1/50 hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 1/40 hoặc lớn hơn. Cụ thể, tỷ lệ (R1/R2) tốt hơn là 1/100 hoặc lớn hơn và 1/8 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 1/50 hoặc lớn hơn và 1/20 hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là 1/40 hoặc lớn hơn và 1/25 hoặc nhỏ hơn.

(Phương pháp đo đường kính sợi trung bình)

Kỹ thuật được đề cập đến, trong đó năm mẫu mảnh nhỏ được thu thập ngẫu nhiên từ lớp trương nở khi nóng chảy của lớp chống rò rỉ, ảnh trong đó độ phóng đại quan sát được tăng lên, ví dụ, từ 1000 đến 10000 lần được chụp để 20 đến 60 sợi có thể được chụp trong trường thị giác bằng cách sử dụng SEM, đường kính sợi được đo trên tất cả các sợi trong trường thị giác sao cho mỗi sợi

có thể được đếm một lần, và giá trị trung bình đo được được làm tròn đến chữ số thập phân đầu tiên để tính toán và xác định đường kính sợi trung bình.

Trong lớp trương nở khi nóng chảy 41, từ quan điểm giữ độ mềm trong khi lấp đầy lỗ thông của lớp chống rò rỉ 2, tỷ lệ lấp đầy được điều chỉnh thành tốt hơn là 25% hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 20% hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 10% hoặc nhỏ hơn, và đặc biệt tốt hơn là 5% hoặc nhỏ hơn. “Tỷ lệ lấp đầy” ở đây có nghĩa là tỷ lệ sợi trên mỗi khoảng trống. Tỷ lệ lấp đầy của lớp trương nở khi nóng chảy 41 bị triệt tiêu trong phạm vi được mô tả ở trên. Do đó, như kết cấu của riêng lớp trương nở khi nóng chảy 41, lớp có thể bao gồm độ mềm dẻo có thể tạo ra bề mặt cong nhẹ hoặc nếp gấp như trong vải (đặc tính xếp nếp cao) để triệt tiêu độ cứng như trong giấy hoặc màng (cảm giác giòn: độ cứng cần một mức lực nhất định khi gấp hoặc tương tự, và dễ uốn cong, và không cong khi xoắn, ví dụ: âm thanh cọ xát khô phát ra khi chạm vào, hoặc khi xoắn hoặc tương tự).

Từ quan điểm ngăn chặn sự rò rỉ, tỷ lệ lấp đầy của lớp trương nở khi nóng chảy 41 tốt hơn là 2% hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 2,5% hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 3% hoặc lớn hơn. Cụ thể, tỷ lệ lấp đầy của lớp trương nở khi nóng chảy 41 tốt hơn là 2% hoặc lớn hơn và 25% hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 2% hoặc lớn hơn và 20% hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 2,5% hoặc lớn hơn và 10% hoặc nhỏ hơn, và đặc biệt tốt hơn là 3% hoặc lớn hơn và 5% hoặc nhỏ hơn.

(Phương pháp đo tỷ lệ lấp đầy của lớp trương nở khi nóng chảy)

Tỷ lệ lấp đầy của lớp trương nở khi nóng chảy có thể được đo bằng phương pháp được mô tả bên dưới.

Khối lượng của lớp chống rò rỉ đối tượng đo được đo. Mặt cắt ngang theo hướng chiều dày của lớp chống rò rỉ được quan sát bằng cách sử dụng SEM được mô tả ở trên, và chiều dày của lớp trương nở khi nóng chảy được đo. Lớp trương nở khi nóng chảy được lấy ra dựa trên (Phương pháp đo trọng lượng cơ bản của lớp trương nở khi nóng chảy) được mô tả sau. Trọng lượng cơ bản được tính toán, và tỷ lệ lấp đầy được tính theo biểu thức: $\{\text{trọng lượng cơ bản của lớp trương nở khi nóng chảy}/(\text{chiều dày của lớp trương nở khi nóng chảy} \times \text{mật độ nhựa})\} \times 100$.

“Mật độ nhựa” được mô tả ở trên có thể được đo bằng phương pháp được mô tả bên dưới.

Nghĩa là, lớp trương nở khi nóng chảy được lấy ra từ đó được ép ở 180°C bằng LABO PRESS (do Toyo Seiki Seisaku-Sho, Ltd. sản xuất, model P2-30), và trong 1 phút bằng máy ép hai bước (áp suất thấp: 5 kg/cm³, áp suất cao: 150 kg/cm³), và sau đó trong 1 phút bằng máy ép lạnh để chuẩn bị màng. Sau đó, màng được cắt thành 10 × 10 cm từ nơi không khí không bị cuốn theo, đo khối lượng, và sau đó chia giá trị thu được cho thể tích để tính mật độ nhựa.

Từ quan điểm đảm bảo độ mềm, trọng lượng cơ bản của lớp trương nở khi nóng chảy 41 tốt hơn là 20 g/m² hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 15 g/m² hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là 10 g/m² hoặc nhỏ hơn. Từ quan điểm đảm bảo độ bền

của tấm, trọng lượng cơ bản của lớp trương nở khi nóng chảy 41 tốt hơn là 3 g/m² hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 4 g/m² hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 5 g/m² hoặc lớn hơn. Cụ thể, trọng lượng cơ bản của lớp trương nở khi nóng chảy 41 tốt hơn là 3 g/m² hoặc lớn hơn và 20 g/m² hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 4 g/m² hoặc lớn hơn và 15 g/m² hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là 5 g/m² hoặc lớn hơn và 10 g/m² hoặc nhỏ hơn.

(Phương pháp đo trọng lượng cơ bản của lớp trương nở khi nóng chảy)

Trọng lượng cơ bản của lớp trương nở khi nóng chảy có thể được đo như được mô tả bên dưới.

Khối lượng của lớp chống rò rỉ đối tượng đo được đo ở trạng thái khô. Mặt cắt ngang theo hướng chiều dày của lớp chống rò rỉ được quan sát bằng cách sử dụng SEM được mô tả ở trên, và đo chiều dày của mỗi lớp trương nở khi nóng chảy và lớp bảo vệ và tỷ lệ chiều dày của chúng. Để bóc lớp trương nở khi nóng chảy khỏi lớp chống rò rỉ, các phương tiện sau đây được sử dụng. Khi lớp trương nở khi nóng chảy và lớp bảo vệ được liên kết bằng sự nóng chảy hoặc tương tự, lớp trương nở khi nóng chảy được bóc ra cẩn thận bằng cách sử dụng bình xịt lạnh. Khối lượng của lớp trương nở khi nóng chảy được đo, và giá trị thu được được chia cho diện tích tấm của lớp chống rò rỉ để tính toán trọng lượng cơ bản của lớp trương nở khi nóng chảy. Khi lớp trương nở khi nóng chảy và lớp bảo vệ được liên kết nhiệt bằng cách đập nổi hoặc tương tự, phần đập nổi được loại bỏ, và sau đó lớp trương nở khi nóng chảy được bóc ra cẩn thận bằng

tay, bằng nhíp, hoặc tương tự. Sau đó, khối lượng của lớp trương nở khi nóng chảy được đo, và giá trị thu được chia cho giá trị thu được bằng cách trừ diện tích của phần dập nổi khỏi diện tích tấm của lớp chống rò rỉ để tính trọng lượng cơ bản của lớp trương nở khi nóng chảy.

Phương pháp thích hợp để sản xuất vải không dệt đóng vai trò là lớp chống rò rỉ 2 của phương án này sẽ được mô tả. Trường hợp lớp bảo vệ 42 được áp dụng làm lớp liên kết khi được kéo thành sợi sẽ được mô tả ở đây.

Trong lớp trương nở khi nóng chảy 41, các sợi siêu mịn được tích tụ trên băng tải bằng phương pháp trương nở khi nóng chảy để liên tục vận chuyển vật liệu thô lớp trương nở khi nóng chảy theo hướng máy. Đôi khi, đường kính sợi, tỷ lệ lấp đầy, và trọng lượng cơ bản được đề cập ở trên có thể được thỏa mãn bằng cách thiết lập các điều kiện khác nhau chẳng hạn như đường kính vòi của ống định hình, tốc độ không khí và nhiệt độ của dòng tia của khí nhiệt độ cao. Sau đó, dưới dạng lớp bảo vệ 42, vật liệu thô lớp liên kết khi được kéo thành sợi được cán mỏng trên bề mặt của vật liệu thô lớp trương nở khi nóng chảy được mô tả ở trên bằng phương pháp liên kết khi được kéo thành sợi. Nhân dịp này, tốt hơn là áp dụng xử lý nâng lên bề mặt của vật liệu thô lớp trương nở khi nóng chảy ở phía trên của mặt trước trong đó vật liệu thô lớp liên kết khi được kéo thành sợi được cán mỏng lên đó. Do đó, vật liệu thô lớp liên kết khi được kéo thành sợi được cán mỏng trên bề mặt được xử lý nâng lên của vật liệu thô lớp trương nở khi nóng chảy, và vùng được nâng lên 6 được đề cập ở trên được

tạo thành.

Việc xử lý nâng lên có thể được tiến hành bằng nhiều phương pháp khác nhau thường được sử dụng cho phương pháp sản xuất vải không dệt. Ví dụ, việc xử lý nâng lên được tiến hành bằng cách quay con lăn lõi có nhiều phần lõi trên bề mặt ngoại vi trong khi con lăn lõi được đưa vào tiếp xúc với bề mặt của vật liệu thô lớp trương nở khi nóng chảy. Do đó các sợi được chải kỹ có thể được tạo thành.

Sau khi xử lý nâng lên, trên bề mặt được xử lý nâng lên của vật liệu thô lớp trương nở khi nóng chảy, các sợi được xuất ra, được làm mát và kéo ra bằng phương pháp liên kết khi được kéo thành sợi và đóng vai trò là vật liệu thô lớp liên kết khi được kéo thành sợi được tích tụ. Do đó, các sợi được chải kỹ của vật liệu thô lớp trương nở khi nóng chảy xâm nhập vào khoảng trống giữa các sợi của vật liệu thô lớp liên kết khi được kéo thành sợi, và vùng được nâng lên 6 trong lớp chống rò rỉ 2 của phương án này được tạo thành. Do đó, vải không dệt đóng vai trò là lớp chống rò rỉ 2 của phương án có thể được sản xuất.

Trong phương pháp sản xuất này, cấu trúc “số lượng các sợi của lớp trương nở khi nóng chảy đối với các sợi xâm nhập vào lớp bảo vệ là 2,5 sợi/mm hoặc lớn hơn” trong vùng được nâng lên 6 có thể được tạo thành bởi sự nhô ra phần của các sợi (một phần đầu của sợi, ví dụ) từ tập hợp sợi 41B cấu thành lớp trương nở khi nóng chảy 41 và sự thâm của các sợi nhô lên (sợi được chải kỹ) 41A vào khoảng trống giữa các sợi 42A của lớp bảo vệ 42 ở mặt lớp không

thấm hút 2B. Trong phương pháp sản xuất vải không dệt đóng vai trò là lớp chống rò rỉ 2 của phương án này, có thể thu được đường kính sợi trung bình mong muốn, tỷ lệ lấp đầy, trọng lượng cơ bản hoặc tương tự bằng cách thiết lập các điều kiện sản xuất khác nhau một cách thích hợp.

Trong phương pháp sản xuất được mô tả ở trên, lớp bảo vệ 43 được tạo thành từ lớp liên kết khi được kéo thành sợi có thể được sắp xếp thêm ở bề mặt đóng vai trò là mặt lớp thấm hút 2A của vật liệu thô lớp trương nở khi nóng chảy. Trong trường hợp này, bước sản xuất vật liệu thô lớp liên kết khi được kéo thành sợi theo cách tương tự được mô tả ở trên có thể được cung cấp thêm ở bước trước đó của bước sản xuất vật liệu thô lớp trương nở khi nóng chảy. Trong trường hợp này, vật liệu thô lớp trương nở khi nóng chảy được tạo thành trên vật liệu thô lớp liên kết khi được kéo thành sợi được sản xuất ở phần trên.

Là phương pháp sản xuất vật dụng thấm hút theo sáng chế, tốt hơn là vải không dệt thu được bằng phương pháp sản xuất được mô tả ở trên được xếp chồng trực tiếp lên lớp thấm hút dưới dạng lớp chống rò rỉ. Lớp trên cùng được xếp chồng lên lớp thấm hút với lớp chống rò rỉ (vải không dệt) được xếp chồng trực tiếp lên phía bề mặt tiếp xúc với da của lớp thấm hút, và sản phẩm thu được được tích hợp để sản xuất vật dụng thấm hút theo sáng chế. Trong một trường hợp, phương pháp này có thể bao gồm bước tập hợp các bộ phận khác, khi cần thiết.

Các sợi cấu thành của lớp trương nở khi nóng chảy 41 của lớp chống rò

ri 2, và các sợi cấu thành trong trường hợp các lớp bảo vệ 42 và 43 được tạo thành từ các lớp liên kết khi được kéo thành sợi, được tạo thành từ nhựa nhiệt dẻo. Các ví dụ cụ thể về nhựa nhiệt dẻo bao gồm một hoặc nhiều loại được chọn từ nhựa gốc polyolefin, nhựa gốc polyeste, nhựa gốc polyamit, nhựa gốc acrylonitril, nhựa gốc vinyl và nhựa gốc vinyliden. Các ví dụ cụ thể về nhựa gốc polyolefin bao gồm một hoặc nhiều loại được chọn từ polyetylen, polypropylen và polybuten. Các ví dụ cụ thể về nhựa gốc polyeste bao gồm một hoặc nhiều loại được chọn từ polyetylen terephthalat và polybutylen terephthalat. Các ví dụ cụ thể về nhựa gốc polyamit bao gồm một hoặc nhiều loại được chọn từ ni lông và loại tương tự. Các ví dụ cụ thể về nhựa gốc vinyl bao gồm polyvinyl clorua và các loại tương tự. Các ví dụ cụ thể về nhựa gốc vinyliden bao gồm polyvinyliden clorua. Cũng có thể sử dụng sản phẩm biến đổi hoặc hỗn hợp của các loại nhựa khác nhau được mô tả ở trên.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sau đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn với việc tham chiếu các Ví dụ, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó.

(Ví dụ 1)

Vật liệu thô lớp liên kết khi được kéo thành sợi được tạo thành có đường kính sợi trung bình là 20 μm và trọng lượng cơ bản là 9 g/m^2 , sử dụng nhựa polyolefin bằng phương pháp liên kết khi được kéo thành sợi.

Vật liệu thô lớp trương nở khi nóng chảy được tạo thành có trọng lượng

cơ bản là 10 g/m^2 trên đó, sử dụng nhựa polyolefin bằng phương pháp trương nở khi nóng chảy (nhiệt độ quay: 270°C). Xử lý nâng lên được tiến hành trên toàn bộ bề mặt của vật liệu thô lớp trương nở khi nóng chảy. Cụ thể, vật liệu thô lớp trương nở khi nóng chảy được cọ xát một lần với tốc độ $1,2 \text{ m/phút}$ theo hướng máy của vật liệu thô lớp trương nở khi nóng chảy, trong khi áp dụng áp suất 165 Pa lên đó, bằng Sheet Paper (tờ giấy), do TRUSCO NAKAYAMA CORPORATION sản xuất, số danh mục: GBS-600-5P. Đường kính sợi trung bình, chiều dày, và tỷ lệ lấp đầy của lớp trương nở khi nóng chảy thu được được đo dựa trên (Phương pháp đo đường kính sợi trung bình), (Phương pháp đo tỷ lệ lấp đầy của lớp trương nở khi nóng chảy), và (Phương pháp đo trọng lượng cơ bản của lớp trương nở khi nóng chảy) được mô tả ở trên.

Sau đó, trên bề mặt được xử lý nâng lên của vật liệu thô lớp trương nở khi nóng chảy, vật liệu thô lớp liên kết khi được kéo thành sợi có đường kính sợi trung bình là $20 \text{ }\mu\text{m}$ và trọng lượng cơ bản là 9 g/m^2 được tạo thành, sử dụng nhựa polyolefin bằng phương pháp liên kết khi được kéo thành sợi.

Sau đó, đập nổi nhiệt được áp dụng cho lớp sợi liên kết khi được kéo thành sợi- trương nở khi nóng chảy- liên kết khi được kéo thành sợi (SMS) nhiều lớp, và sản phẩm thu được được lấy làm vải không dệt SMS.

Do đó mẫu lớp chống rò rỉ trong Ví dụ 1 đã được chuẩn bị, trong đó các lớp liên kết khi được kéo thành sợi được sắp xếp ở cả hai bề mặt của lớp trương nở khi nóng chảy 41 được áp dụng làm lớp bảo vệ 42 và 43.

Trong mẫu lớp chống rò rỉ thu được, trên bề mặt có lớp liên kết khi được kéo thành sợi ở phía được xử lý nâng lên của lớp trương nở khi nóng chảy 41, số lượng sợi của lớp trương nở khi nóng chảy 41 đối với các sợi xâm nhập vào lớp bảo vệ từ bề mặt được xử lý nâng lên của lớp trương nở khi nóng chảy 41 được đo dựa trên (Phương pháp đo số lượng sợi xâm nhập vào) được đề cập ở trên, và được thể hiện như trong Bảng 1 (sau đây, tương tự trong các Ví dụ 2 và 3).

Tương tự, trong mẫu lớp chống rò rỉ thu được, trên bề mặt có lớp liên kết khi được kéo thành sợi ở phía được xử lý nâng lên của lớp trương nở khi nóng chảy 41, liệu các sợi của lớp trương nở khi nóng chảy có lộ ra trên bề mặt trên cùng của lớp liên kết khi được kéo thành sợi hay không được xác nhận dựa trên (Phương pháp xác nhận các sợi của lớp trương nở khi nóng chảy có lộ ra trên bề mặt trên cùng của lớp chống rò rỉ hay không) được đề cập ở trên, và được thể hiện như trong Bảng 1 (sau đây, tương tự như trong các Ví dụ 2 và 3).

(Ví dụ 2)

Mẫu lớp chống rò rỉ trong Ví dụ 2 được chuẩn bị theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 ngoại trừ lớp trương nở khi nóng chảy 41 được áp dụng như được thể hiện trong Bảng 1. Đường kính sợi được mô tả ở trên được thấy rõ bằng cách thay đổi nhiệt độ quay của lớp trương nở khi nóng chảy trong Ví dụ 1 đến nhiệt độ thấp (255°C).

(Ví dụ 3)

Mẫu lớp chống rò rỉ trong Ví dụ 3 được chuẩn bị theo cách tương tự như

trong Ví dụ 1 ngoại trừ lớp trơ nóng chảy 41 được áp dụng như được thể hiện trong Bảng 1. Đường kính sợi được mô tả ở trên được thấy rõ bằng cách thay đổi nhiệt độ quay của lớp trơ nóng chảy trong Ví dụ 1 đến 265°C. (Ví dụ so sánh 1)

Mẫu lớp chống rò rỉ trong Ví dụ so sánh 1 được chuẩn bị theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 ngoại trừ lớp trơ nóng chảy 41 được áp dụng như được mô tả trong Bảng 1 mà không tiến hành xử lý nâng lên lên đó. Sự hình thành các sợi hơi xâm nhập vào trong đó, bất kể không xử lý nâng lên, là do áp lực tác dụng lên đó khi cán mỏng.

(Ví dụ so sánh 2)

Mẫu lớp chống rò rỉ trong Ví dụ so sánh 2 được chuẩn bị theo cách tương tự như trong Ví dụ 2 ngoại trừ lớp trơ nóng chảy 41 được áp dụng như được mô tả trong Bảng 1 mà không cần tiến hành xử lý nâng lên lên đó.

(Ví dụ so sánh 3)

Mẫu lớp chống rò rỉ trong Ví dụ so sánh 3 được chuẩn bị theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 ngoại trừ lớp trơ nóng chảy 41 được áp dụng như được thể hiện trong Bảng 1. Đường kính sợi được thấy rõ bằng cách thay đổi nhiệt độ quay của lớp trơ nóng chảy trong Ví dụ 1 đến nhiệt độ thấp (250°C).

(Ví dụ so sánh 4)

Mẫu lớp chống rò rỉ trong Ví dụ so sánh 4 được chuẩn bị theo cách tương tự như trong Ví dụ 3 ngoại trừ lớp trương nở khi nóng chảy 41 được áp dụng như được mô tả trong Bảng 1 bằng cách tăng cường tỷ lệ lấp đầy bằng cách xử lý máy cán ép mà không tiến hành xử lý nâng lên lên đó.

(Ví dụ so sánh 5)

Vật liệu thô lớp liên kết khi được kéo thành sợi và vật liệu thô lớp trương nở khi nóng chảy giống như trong Ví dụ 2 đã được chuẩn bị cho mỗi loại, và ở trạng thái mà cả hai vật liệu thô được chồng lên nhau, dòng nước được phun hai lần ở áp suất nước khác nhau từ phía vật liệu thô lớp trương nở khi nóng chảy. Quá trình phun đầu tiên được thực hiện ở áp suất thấp (2,5 MPa) bằng cách sử dụng vòi phun có đường kính 0,12 mm để làm rời các sợi cấu thành của vật liệu thô lớp liên kết khi được kéo thành sợi và vật liệu thô lớp trương nở khi nóng chảy, và đồng thời cả hai lớp đều được làm ướt bằng nước và được lấp vừa vụn. Quá trình phun thứ hai được thực hiện ở áp suất cao (5 MPa bằng cách sử dụng vòi phun có đường kính 0,1 mm để làm rời thêm các sợi cấu thành của vật liệu thô lớp liên kết khi được kéo thành sợi và vật liệu thô lớp trương nở khi nóng chảy để thu được vải không dệt SM được tạo thành từ hai lớp liên kết khi được kéo thành sợi- trương nở khi nóng chảy (SM).

Do đó, mẫu lớp chống rò rỉ trong Ví dụ so sánh 5 đã được chuẩn bị, trong đó lớp liên kết khi được kéo thành sợi được sắp xếp ở một bề mặt của lớp trương nở khi nóng chảy 41 được áp dụng làm lớp bảo vệ 42. Chiều dày và tỷ lệ

lớp dày của lớp trương nở khi nóng chảy được đo dựa trên (Phương pháp đo tỷ lệ lớp dày của lớp trương nở khi nóng chảy) và (Phương pháp đo trọng lượng cơ bản của lớp trương nở khi nóng chảy) được đề cập ở trên.

Trong mẫu lớp chống rò rỉ trong Ví dụ so sánh 5, số lượng sợi của lớp trương nở khi nóng chảy 41 đối với các sợi được xâm nhập vào lớp bảo vệ 42 từ bề mặt của lớp trương nở khi nóng chảy 41 được đo dựa trên (Phương pháp đo số lượng sợi xâm nhập vào đó) được đề cập ở trên, và được thể hiện trong Bảng 1.

(Ví dụ so sánh 6)

Mẫu lớp chống rò rỉ trong Ví dụ so sánh 6 được chuẩn bị theo cách tương tự như trong Ví dụ so sánh 5 ngoại trừ áp suất của dòng nước được phun được điều chỉnh thành 1,75 MPa cho quá trình phun đầu tiên, và thành 3,5 MPa cho quá trình phun thứ hai.

(Ví dụ so sánh 7)

Mẫu lớp chống rò rỉ trong Ví dụ so sánh 7 được chuẩn bị theo cách tương tự như trong Ví dụ so sánh 5 ngoại trừ áp suất của dòng nước được phun được điều chỉnh thành 1 MPa cho quá trình phun đầu tiên, và thành 2 MPa cho quá trình phun thứ hai.

Các xác nhận và thử nghiệm được mô tả dưới đây được tiến hành trên từng mẫu lớp chống rò rỉ trong các Ví dụ và Ví dụ so sánh được mô tả ở trên. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 1.

(1) Thử nghiệm ngăn chặn sự rò rỉ chất lỏng:

Trên giấy lọc (do Advantech Toyo Co., Ltd. sản xuất, số 2, đường kính: 70 mm), đặt mẫu thử được chuẩn bị bằng cách cắt mẫu lớp chống rò rỉ thành 8 cm × 8 cm. Trong trường hợp này, mẫu lớp chống rò rỉ được đặt lên đó với bề mặt ở mặt lớp không thấm hút 2B (bề mặt có vùng được nâng lên) hướng về phía giấy lọc. Trên mẫu lớp chống rò rỉ, đặt mẫu thử được chuẩn bị bằng cách cắt tấm bột giấy khô (do Lion Corporation sản xuất, Lead Healthy Cooking Paper Double (tên thương mại), trọng lượng cơ bản: 40 g/m²) thành 8 cm × 8 cm.

Sau đó, từ phía trên tấm bột giấy khô, 1,0 g nước đã khử ion trong đó có 0,005 % khối lượng Blue No. 1 đã được kết hợp được phun vào đó bằng cách sử dụng pipet nhỏ giọt. Sau khi phun, tấm acrylic có đường kính 60 mm được chồng lên đó, và được nén trong 5 giây bằng vật nặng 2 kg từ phía trên.

Sau khi nén trong 5 giây, có hay không có hiện tượng thấm ướt trong giấy lọc (có hay không có hiện tượng thấm) được xác nhận bằng phương pháp xác nhận trực quan màu sắc của giấy lọc. Lượng nước khử ion thấm ra giấy lọc đã được xác nhận bằng cách lấy trọng lượng sau khi thử nghiệm trừ đi trọng lượng trước khi thử nghiệm được đo bằng cân điện tử.

1,0 g nước khử ion được phun vào đó được sử dụng bằng cách giả định trạng thái trong đó toàn bộ lớp chống rò rỉ bị ướt với chất lỏng di chuyển từ lớp thấm hút sang lớp chống rò rỉ trong vật dụng thấm hút. Tải trọng 2 kg được áp dụng bằng cách giả định trạng thái trong đó áp suất ngồi được áp dụng bằng

cách mặc vật dụng thấm hút.

(2) Kiểm tra độ mềm:

Đánh giá cảm quan về độ mềm được thực hiện bằng cách yêu cầu năm hội đồng giám khảo (những người tham gia nghiên cứu trong lĩnh vực vật dụng thấm hút) chà xát các bề mặt (cả hai bề mặt) của từng mẫu vải không dệt bằng tay. Sau khi yêu cầu từng hội đồng giám khảo cho điểm đánh giá dựa trên các tiêu chí đánh giá được mô tả bên dưới, giá trị trung bình của điểm đánh giá của năm người được lấy làm điểm đánh giá cảm quan về độ mềm của từng mẫu.

Chất nóng chảy được hòa tan bằng cách sử dụng dung môi hữu cơ (butyl axetat) cho tã dùng một lần (do Kao Corporation sản xuất, Merries (nhãn hiệu đã đăng ký), Merries Pants, cỡ M, 2017) để loại bỏ vải không dệt bên ngoài nhất (phía bề mặt không tiếp xúc với da) và màng là lớp chống rò rỉ, và mẫu thử thu được được làm khô trong một ngày trong dòng khí, và sau đó được sử dụng. Độ mềm của từng mẫu lớp chống rò rỉ khi độ mềm của vải không dệt bên ngoài nhất này (phía bề mặt không tiếp xúc với da) được đánh giá là 5 điểm, và độ mềm của màng là lớp chống rò rỉ được đánh giá là 1 điểm được định lượng theo năm mức.

Bảng 1

		Ví dụ 1	Ví dụ 2	Ví dụ 3	Ví dụ so sánh 1	Ví dụ so sánh 2
Cấu trúc vải không dệt		SMS	SMS	SMS	SMS	SMS
Các phương tiện được xử lý thành vải không dệt		Dập nổi do nhiệt	Dập nổi do nhiệt	Dập nổi do nhiệt	Dập nổi do nhiệt	Dập nổi do nhiệt
Lớp trương nở khi nóng chảy	Đường kính sợi trung bình (µm)	0,8	2,4	1,1	0,8	2,4
	Trọng lượng cơ bản (g/m ²)	10	10	10	10	10
	Chiều dày (µm)	352	254	244	317	244
	Tỷ lệ lấp đầy (%)	3,1	4,3	4,5	3,5	4,5
Xử lý nâng lên		Toàn bộ bề mặt	Toàn bộ bề mặt	Toàn bộ bề mặt	Không xử lý	Không xử lý

Các sợi của lớp tương nở khi nóng chảy xâm nhập vào lớp bảo vệ (sợi/mm)	30,0	14,2	3,3	0,8	0,0
Có hoặc không có lỗ thông	Không có	Không có	Không có	Có	Có
Có hoặc không có các sợi lộ ra của lớp tương nở khi nóng chảy	Không có	Không có	Không có	Không có	Không có
Việc ngăn chặn sự rò rỉ chất lỏng (mg)	0	0	0	4	14
Độ mềm	3,4	4,2	3,6	3,6	4,2

Bảng 1 (tiếp theo)

	Ví dụ so sánh	Ví dụ so sánh	Ví dụ so sánh	Ví dụ so sánh	Ví dụ so sánh
	sánh 3	4	5	6	7
Cấu trúc vải không dệt	SMS	SMS	SM	SM	SM
Các phương tiện được xử lý thành vải không dệt	Dập nổi do nhiệt	Dập nổi do nhiệt	Làm rối thủy lực	Làm rối thủy lực	Làm rối thủy lực
Lớp trương nở khi nóng chảy	Đường kính sợi trung bình (μm)	3,5	1,1	2,4	2,4
	Trọng lượng cơ bản (g/m^2)	10	10	10	10
	Chiều dày (μm)	234	43	145	182
	Tỷ lệ lấp đầy (%)	4.7	25,8	7,6	6,5
Xử lý nâng lên	Toàn bộ bề	Không xử lý	Không xử lý	Không xử lý	Không xử lý

	mặt					
Các sợi của lớp trương nở khi nóng chảy xâm nhập vào lớp bảo vệ (sợi/mm)	24,2	0,0	23,3	19,2	7,5	
Có hoặc không có lỗ thông	Có	Có	Có	Có	Có	
Có hoặc không có các sợi lộ ra của lớp trương nở khi nóng chảy	Không có	Không có	Có	Có	Có	
Việc ngăn chặn sự rò rỉ chất lỏng (mg)	27	24	193	121	72	
Độ mềm	4,4	2,0	3,4	3,4	3,2	

Như được thể hiện trong Bảng 1 được mô tả ở trên, các mẫu lớp chống rò rỉ trong các Ví dụ 1 đến 3 trong đó số lượng sợi của lớp trương nở khi nóng chảy đối với các sợi xâm nhập vào lớp bảo vệ là 2,5 sợi/mm hoặc lớn hơn và các lớp không có các lỗ thông vượt trội về việc ngăn chặn sự rò rỉ chất lỏng so với các mẫu lớp chống rò rỉ trong Ví dụ so sánh 1, 2 và 4 trong đó số lượng sợi của lớp trương nở khi nóng chảy đối với các sợi xâm nhập vào lớp bảo vệ nhỏ hơn 2,5 sợi/mm và các lớp có lỗ thông. Theo cách tương tự, các mẫu lớp chống rò rỉ trong các Ví dụ 1 đến 3 trong đó các lớp không có các lỗ thông vượt trội về việc ngăn chặn sự rò rỉ chất lỏng, thậm chí trái ngược với các mẫu lớp chống rò rỉ trong các Ví dụ so sánh 3 và 5 đến 7 trong đó các lớp có các lỗ thông, ngay cả khi số lượng sợi của lớp trương nở khi nóng chảy đối với các sợi xâm nhập vào lớp bảo vệ là 2,5 sợi/mm.

Đặc biệt, các mẫu lớp chống rò rỉ trong các Ví dụ 1 đến 3 có khả năng ngăn chặn sự rò rỉ chất lỏng cao hơn đáng kể trái ngược với các mẫu lớp chống rò rỉ trong các Ví dụ so sánh 5 đến 7. Điều này là do, trong khi vùng được nâng lên được tạo thành bằng phương pháp làm rối thủy lực, do đó gây ra sự chuyển động của các sợi của lớp trương nở khi nóng chảy bằng áp lực của dòng nước để phát triển các lỗ thông $25\text{ }\mu\text{m}^2$ hoặc lớn hơn trong các Ví dụ so sánh 5 đến 7, vùng được nâng lên được tạo thành bằng cách xử lý nâng lên, và sự chuyển động thêm của các sợi của lớp trương nở khi nóng chảy có thể bị triệt tiêu bằng cách dập nổi do nhiệt trong các Ví dụ 1 đến 3. Hơn nữa, điều này cũng là do sự

lộ ra của các sợi của lớp trương nở khi nóng chảy với bề mặt trên cùng ở mặt lớp không thấm hút của lớp chống rò rỉ có thể được ngăn chặn trong các mẫu lớp chống rò rỉ trong các Ví dụ 1 đến 3.

Ngoài ra, người ta thấy rằng kết cấu mềm hơn cũng có thể được thấy rõ bằng cách triệt tiêu tỷ lệ lấp đầy của lớp trương nở khi nóng chảy trong các Ví dụ 1 đến 3.

Sáng chế này được mô tả có liên quan đến các phương án và Ví dụ này, sáng chế không bị giới hạn bởi bất kỳ chi tiết nào của phần mô tả, trừ khi có quy định khác, mà được hiểu một cách rộng rãi trong tinh thần và phạm vi của nó như được nêu trong các yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Đơn này yêu cầu quyền ưu tiên theo Đơn đăng ký sáng chế số 2018-106250 nộp tại Nhật Bản vào ngày 01 tháng 6 năm 2018 và Đơn đăng ký sáng chế số 2019-042349 nộp tại Nhật Bản vào ngày 08 tháng 3 năm 2019, được kết hợp ở đây bằng cách tham khảo toàn bộ.

Mô tả các ký hiệu

- 1 Lớp trên cùng
- 2 Lớp chống rò rỉ
- 3 Lớp thấm hút
- 4 Lớp sợi
- 6 Vùng được nâng lên
- 2A Mặt lớp thấm hút của lớp chống rò rỉ

- 2B Mặt lớp không thấm hút của lớp chống rò rỉ
- 21 Bề mặt của mặt lớp thấm hút của lớp chống rò rỉ
- 22 Bề mặt của mặt lớp không thấm hút của lớp chống rò rỉ
- 41 Lớp trương nở khi nóng chảy
- 41A Sợi được chải kỹ của lớp trương nở khi nóng chảy
- 42, 43 Lớp bảo vệ
- 42A Sợi của lớp bảo vệ
- 48 Sợi
- 49 Khoảng trống
- 10 Vật dụng thấm hút

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Vật dụng thấm hút, bao gồm lớp trên cùng, lớp chống rò rỉ, và lớp thấm hút được bố trí giữa lớp trên cùng và lớp chống rò rỉ;

trong đó lớp chống rò rỉ được xếp chồng trực tiếp lên lớp thấm hút,

và lớp chống rò rỉ bao gồm lớp trương nở khi nóng chảy và lớp bảo vệ của lớp trương nở khi nóng chảy; và

trong đó vật dụng thấm hút bao gồm một hoặc nhiều lớp được chọn từ các mục (i) và (ii) sau;

(i) Lớp chống rò rỉ bao gồm phần đập nổi trong đó lớp trương nở khi nóng chảy và lớp bảo vệ được liên kết, và phần không đập nổi khác với phần đập nổi;

lớp chống rò rỉ bao gồm vùng không mở trong phần không đập nổi;

vùng không mở là vùng không bao gồm lỗ thông trong đó, trong hình chiếu bằng của lớp chống rò rỉ, khoảng trống giữa các sợi chứa vùng trong đó diện tích hình chữ nhật được tạo thành là $10\text{ }\mu\text{m}$ theo chiều dài đường chéo đạt $25\text{ }\mu\text{m}^2$ hoặc lớn hơn đi qua đó theo hướng chiều dày; và

vùng không mở được sắp xếp ở vùng trong đó lớp chống rò rỉ chồng lên lớp thấm hút; và

(ii) Lớp bảo vệ được sắp xếp ở mặt lớp không thấm hút của lớp trương nở khi nóng chảy;

lớp chống rò rỉ bao gồm vùng được nâng lên trong đó số lượng sợi của

lớp trương nở khi nóng chảy đối với các sợi xâm nhập vào lớp bảo vệ là 2,5 sợi/mm hoặc lớn hơn;

đường kính sợi trung bình của các sợi của lớp trương nở khi nóng chảy là 2,5 μm hoặc nhỏ hơn; và

vùng được nâng lên được sắp xếp ở vùng trong đó lớp chống rò rỉ chồng lên lớp thấm hút.

2. Vật dụng thấm hút theo điểm 1, trong đó đường kính sợi trung bình của các sợi của lớp trương nở khi nóng chảy là 2,5 μm hoặc nhỏ hơn.

3. Vật dụng thấm hút theo điểm 1 hoặc 2, trong đó lớp bảo vệ được sắp xếp ở mặt lớp không thấm hút của lớp trương nở khi nóng chảy.

4. Vật dụng thấm hút theo điểm 1 hoặc 2, trong đó vùng được nâng lên hoặc vùng không mở được sắp xếp ở toàn bộ vùng trong đó lớp chống rò rỉ chồng lên lớp thấm hút.

5. Vật dụng thấm hút theo điểm 1 hoặc 2, trong đó các sợi của lớp trương nở khi nóng chảy không lộ ra trên bề mặt trên cùng ở mặt lớp không thấm hút của lớp chống rò rỉ.

6. Vật dụng thấm hút theo điểm 1 hoặc 2, trong đó tỷ lệ lấp đầy của các sợi của lớp trương nở khi nóng chảy là 25% hoặc nhỏ hơn.

7. Vật dụng thấm hút theo điểm 1 hoặc 2, trong đó trọng lượng cơ bản của lớp trương nở khi nóng chảy là 20 g/m^2 hoặc nhỏ hơn.

8. Vật dụng thấm hút theo điểm 1 hoặc 2, trong đó lớp chống rò rỉ và lớp thấm

hút được xếp chồng mà không có các lớp khác giữa cả hai lớp ngoại trừ chất được sử dụng để liên kết cả hai.

9. Vật dụng thấm hút theo điểm 1 hoặc 2, trong đó lớp chống rò rỉ tạo thành lớp gần nhất với phía bề mặt không tiếp xúc với da của vật dụng thấm hút.

10. Vật dụng thấm hút theo điểm 1 hoặc 2, không bao gồm màng trên phía bề mặt không tiếp xúc với da từ lớp thấm hút.

11. Vật dụng thấm hút theo điểm 1 hoặc 2, trong đó lớp chống rò rỉ bao gồm lớp sợi như một thành phần.

12. Vật dụng thấm hút theo điểm 1 hoặc 2, trong đó lớp chống rò rỉ bao gồm lớp bảo vệ khác ở mặt lớp thấm hút ngoài lớp bảo vệ ở mặt lớp không thấm hút của lớp trương nở khi nóng chảy.

13. Vật dụng thấm hút theo điểm 12, trong đó vùng được nâng lên được sắp xếp ở mặt lớp thấm hút ngoài mặt lớp không thấm hút.

14. Vật dụng thấm hút theo điểm 1 hoặc 2, trong đó số lượng sợi xâm nhập từ lớp trương nở khi nóng chảy vào lớp bảo vệ của mặt lớp không thấm hút là 2,5 sợi/mm hoặc lớn hơn và 100 sợi/mm hoặc nhỏ hơn.

15. Vật dụng thấm hút theo điểm 1 hoặc 2, trong đó số lượng sợi xâm nhập từ lớp trương nở khi nóng chảy vào lớp bảo vệ của mặt lớp không thấm hút là 10 sợi/mm hoặc lớn hơn và 40 sợi/mm hoặc nhỏ hơn.

16. Vật dụng thấm hút theo điểm 1 hoặc 2, trong đó vùng được nâng lên hoặc vùng không mở được sắp xếp từ vùng mà chồng lên lớp thấm hút đến vùng bằng

phẳng mà không chổng lên lớp thấm hút bên ngoài vùng này.

17. Vật dụng thấm hút theo điểm 1 hoặc 2, trong đó đường kính sợi trung bình của các sợi của lớp trương nở khi nóng chảy là 0,1 μm hoặc lớn hơn và 2,5 μm hoặc nhỏ hơn.

18. Vật dụng thấm hút theo điểm 1 hoặc 2, trong đó đường kính sợi trung bình của các sợi của lớp trương nở khi nóng chảy là 0,1 μm hoặc lớn hơn và 1 μm hoặc nhỏ hơn.

19. Vật dụng thấm hút theo điểm 1 hoặc 2, trong đó đường kính sợi trung bình của các sợi của lớp trương nở khi nóng chảy nhỏ hơn đường kính sợi trung bình của các sợi của lớp bảo vệ.

20. Vật dụng thấm hút theo điểm 1 hoặc 2, trong đó tỷ lệ giữa đường kính sợi trung bình của các sợi của lớp trương nở khi nóng chảy so với đường kính sợi trung bình của các sợi của lớp bảo vệ là 1/100 hoặc lớn hơn và 1/8 hoặc nhỏ hơn.

21. Vật dụng thấm hút theo điểm 1 hoặc 2, trong đó tỷ lệ giữa đường kính sợi trung bình của các sợi của lớp trương nở khi nóng chảy so với đường kính sợi trung bình của các sợi của lớp bảo vệ là 1/40 hoặc lớn hơn và 1/25 hoặc nhỏ hơn.

22. Vật dụng thấm hút theo điểm 1 hoặc 2, trong đó tỷ lệ lấp đầy các sợi của lớp trương nở khi nóng chảy tốt hơn là 2% hoặc lớn hơn và 25% hoặc nhỏ hơn.

23. Vật dụng thấm hút theo điểm 1 hoặc 2, trong đó tỷ lệ lấp đầy các sợi của lớp trương nở khi nóng chảy là 3% hoặc lớn hơn và 5% hoặc nhỏ hơn.

24. Vật dụng thấm hút theo điểm 1 hoặc 2, trong đó trọng lượng cơ bản của lớp

trương nở khi nóng chảy là 3 g/m^2 hoặc lớn hơn và 20 g/m^2 hoặc nhỏ hơn.

25. Vật dụng thấm hút theo điểm 1 hoặc 2, trong đó trọng lượng cơ bản của lớp trương nở khi nóng chảy là 5 g/m^2 hoặc lớn hơn và 10 g/m^2 hoặc nhỏ hơn.

26. Phương pháp sản xuất vải không dệt, trong đó vải không dệt được sử dụng làm lớp chống rò rỉ của vật dụng thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 25,

sợi siêu mịn được tích tụ trên băng tải bằng phương pháp trương nở khi nóng chảy để liên tục vận chuyển vật liệu thô lớp trương nở khi nóng chảy theo hướng máy;

xử lý nâng lên được áp dụng cho bề mặt của vật liệu thô lớp trương nở khi nóng chảy; và

vật liệu thô lớp liên kết khi được kéo thành sợi được cán mỏng trên bề mặt được xử lý nâng lên của vật liệu thô lớp trương nở khi nóng chảy bằng phương pháp liên kết khi được kéo thành sợi.

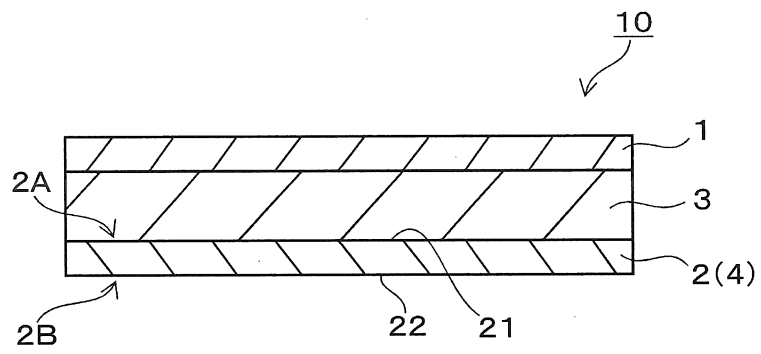
27. Phương pháp sản xuất vải không dệt theo điểm 26, trong đó việc xử lý nâng lên được tiến hành bằng cách quay con lăn lồi có nhiều phần lồi trên bề mặt ngoại vi của nó trong khi con lăn lồi được đưa vào tiếp xúc với bề mặt của vật liệu thô lớp trương nở khi nóng chảy.

28. Phương pháp sản xuất vải không dệt theo điểm 26 hoặc 27, trong đó bước sản xuất vật liệu thô lớp liên kết khi được kéo thành sợi được cung cấp thêm ở bước trước đó của bước sản xuất vật liệu thô lớp trương nở khi nóng chảy, và

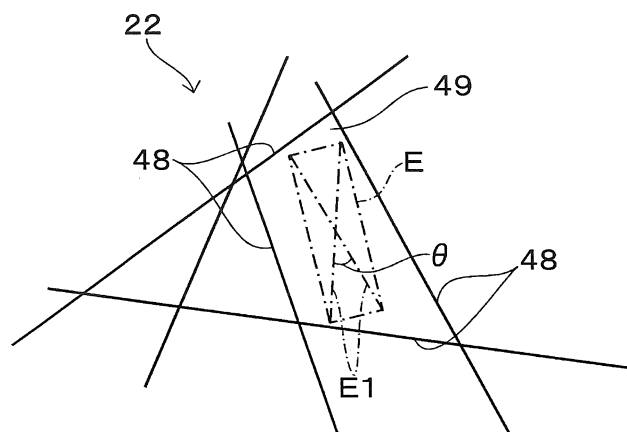
trong đó lớp bảo vệ được tạo thành từ lớp liên kết khi được kéo thành sợi được sắp xếp thêm ở bề mặt đóng vai trò là mặt lớp thấm hút của vật liệu thô lớp trương nở khi nóng chảy.

29. Phương pháp sản xuất vật dụng thấm hút, trong đó vải không dệt thu được bằng phương pháp sản xuất vải không dệt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 26 đến 28 được xếp chồng trực tiếp lên lớp thấm hút dưới dạng lớp chống rò rỉ.

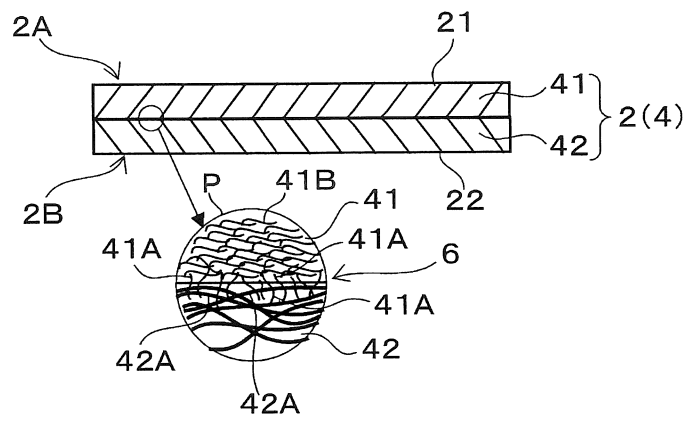
{FIG. 1}



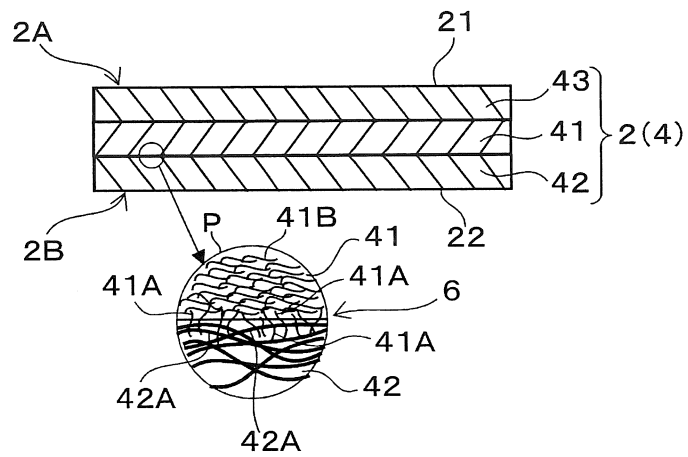
{FIG. 2}



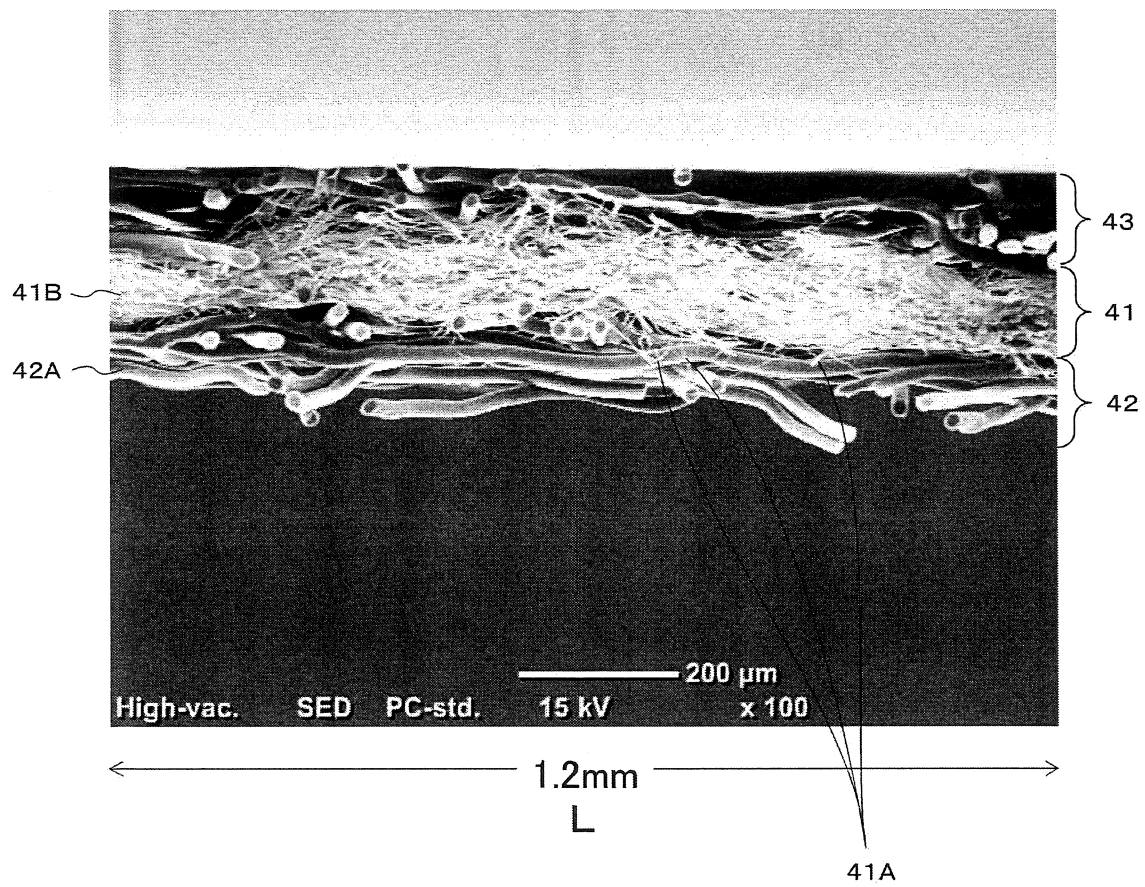
{FIG. 3}



{FIG. 4}



{FIG. 5}



{FIG. 6}

