



(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)



1-0048223

(51)^{2020.01} A61F 13/511; A61F 13/539; A61F
13/536; A61F 13/53; A61F 13/535

(13) B

(21) 1-2022-02952

(22) 26/11/2020

(86) PCT/JP2020/044119 26/11/2020

(87) WO 2021/107059 03/06/2021

(30) 2019-212865 26/11/2019 JP

(45) 25/07/2025 448

(43) 25/08/2022 413A

(73) UNICHARM CORPORATION (JP)

182, Shimobun, Kinsei-cho, Shikokuchuo-City, Ehime 7990111 Japan

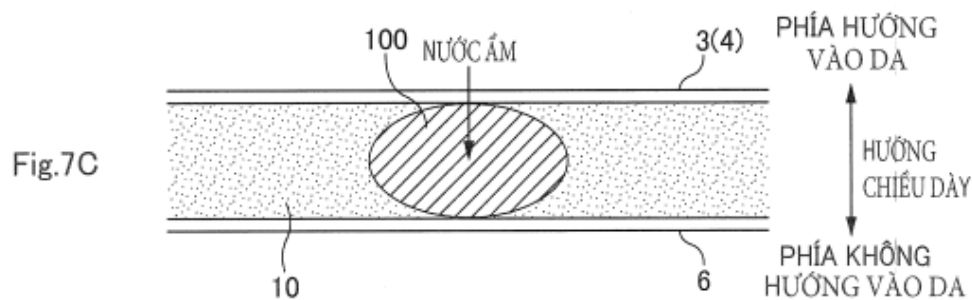
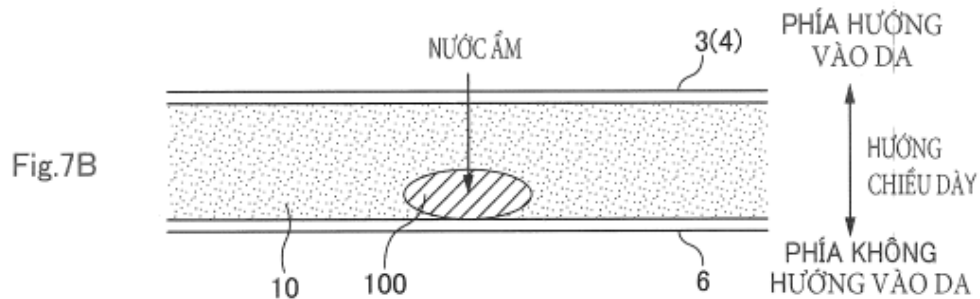
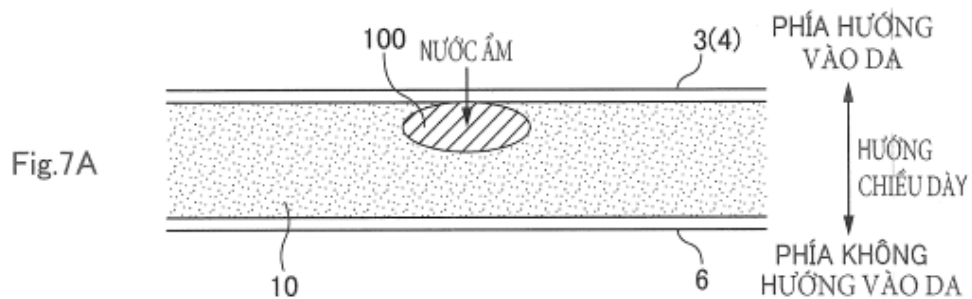
(72) MARUYAMA, Takashi (JP); KURODA, Kenichiro (JP); NODA, Yuki (JP).

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

(54) VẬT DỤNG THẨM HÚT

(21) 1-2022-02952

(57) Sáng chế đề xuất vật dụng thấm hút (1) bao gồm lõi thấm hút (10) mà có hướng chiều dài, hướng chiều rộng, và hướng chiều dày vuông góc với các hướng trên và có xơ giữ chất lỏng được nghiền mịn. xơ giữ chất lỏng có xơ giữ chất lỏng từ cây lá rộng được làm từ cây lá rộng. Lõi thấm hút (10) có nhiều phần tỷ trọng cao (100) mà trong mỗi phần này xơ giữ chất lỏng được tập hợp. Lõi thấm hút (100) có phần tỷ trọng thấp mà có mật độ xơ giữ chất lỏng thấp hơn so với các phần tỷ trọng cao, tại phía này hoặc phía kia của ít nhất một trong số các phần tỷ trọng cao (100) theo hướng chiều dày.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến vật dụng thấm hút.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Băng vệ sinh mà thấm hút dịch bài tiết như là máu kinh nguyệt đã được biết đến như một ví dụ về vật dụng thấm hút. Băng vệ sinh như thế bao gồm thân thấm hút (lõi thấm hút), và lõi thấm hút bao gồm xơ giữ nước (giữ chất lỏng). Thông thường, đối với xơ giữ nước, xơ bột giấy từ gỗ mềm có độ dài sợi dài được sử dụng. Ngoài ra, tài liệu sáng chế 1 bộc lộ vật dụng thấm hút trong đó khả năng đàn hồi và khả năng nén đàn hồi của lõi thấm hút 4 tăng lên bằng cách tạo kết cấu lõi thấm hút 4 chứa khối xơ 11 là thân liền khối của xơ tổng hợp được tích tụ thành dạng khối, ngoài xơ thấm hút nước 12F mà là xơ giữ nước.

Danh sách tài liệu viện dẫn

[Tài liệu sáng chế]

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn patent Nhật Bản số 2019-98187

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật cần giải quyết

Vật dụng thấm hút như vậy đòi hỏi phải có độ thấm hút đủ ngay cả sau khi sử dụng trong thời gian dài. Tuy nhiên, trong các vật dụng thấm hút thông thường, khó đạt được đồng thời cả hai hiệu quả là nâng cao khả năng hấp thu chất thải bài tiết và tạo ra thân thấm hút mềm dẻo để ngăn chặn việc xoắn và uốn cong thân thấm hút khi sử dụng trong thời gian dài. Ví dụ, trong vật dụng thấm hút theo tài liệu sáng chế 1, để nâng cao khả năng nén đàn hồi của thân thấm hút, khối xơ từ xơ tổng hợp có khả năng thấm hút nước thấp được bao gồm, và do đó, có rủi ro là hiệu quả thấm hút nước bị suy giảm tương ứng.

Sáng chế đã đạt được khi xem xét các vấn đề ví dụ như được mô tả ở trên, và mục đích của sáng chế là đề xuất vật dụng thấm hút trong đó cả khả năng đàn hồi và khả năng thấm hút đều đạt được.

Giải pháp để khắc phục vấn đề

Khía cạnh chính của sáng chế để đạt được mục đích được mô tả ở trên là đề xuất vật dụng thấm hút có hướng chiều dài, hướng chiều rộng, và hướng chiều dày trực giao với nhau, vật dụng thấm hút bao gồm: lõi thấm hút có xơ giữ chất lỏng được nghiền mịn, xơ giữ chất lỏng có xơ giữ chất lỏng từ gỗ cứng được làm từ gỗ cứng, lõi thấm hút có nhiều phần tỷ trọng cao và phần tỷ trọng thấp, phần tỷ trọng cao là phần trong đó tập trung nhiều xơ giữ chất lỏng, phần tỷ trọng thấp là phần trong đó mật độ của xơ giữ chất lỏng thấp hơn phần tỷ trọng cao, phần tỷ trọng thấp được bố trí ở một phía trong số phía này theo hướng chiều dày và phía kia theo hướng chiều dày của ít nhất một trong số các phần tỷ trọng cao.

Các dấu hiệu kỹ thuật của sáng chế ngoài các dấu hiệu nêu trên sẽ trở nên rõ ràng bằng cách đọc phần mô tả dưới đây của sáng chế có dựa trên các hình vẽ kèm theo.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Theo sáng chế, có thể tạo ra vật dụng thấm hút trong đó khả năng đàn hồi và khả năng thấm hút đều đạt được.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu bằng sơ lược của băng vệ sinh 1 khi được nhìn từ phía da theo hướng chiều dày.

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt ngang được lấy dọc theo các mũi tên A-A trên Fig.1.

Fig.3A là sơ đồ minh họa sự phân bố độ dài sợi của xơ giữ chất lỏng từ gỗ cứng (xơ bột giấy từ gỗ cứng) và xơ giữ chất lỏng từ gỗ mềm (xơ bột giấy từ gỗ mềm).

Fig.3B là sơ đồ minh họa các sự phân bố độ rộng xơ trung bình của xơ bột giấy từ gỗ cứng và xơ bột giấy từ gỗ mềm.

Fig.4A là sơ đồ minh họa phương pháp sản xuất xơ bột giấy nghiền mịn mà được sử dụng trong thân thấm hút 10.

Fig.4B là sơ đồ minh họa phương pháp sản xuất thân thấm hút 10 sử dụng xơ bột giấy nghiền mịn hoặc tương tự.

Fig.5 là ảnh chụp phóng to khối xơ 100 thu được khi tấm xơ bột giấy bao gồm xơ bột giấy từ gỗ cứng được nghiền mịn.

Fig.6A là hình chiếu bằng sơ lược của khối xơ 100 khi được nhìn từ hướng định trước.

Fig.6B là hình vẽ lấy dọc theo các mũi tên B-B trên Fig.6A.

Fig.7A là sơ đồ minh họa sự bố trí khối xơ 100 theo hướng chiều dày của thân thấm hút 10.

Fig.7B là sơ đồ minh họa sự bố trí khối xơ 100 theo hướng chiều dày của thân thấm hút 10.

Fig.7C là sơ đồ minh họa sự bố trí khối xơ 100 theo hướng chiều dày của thân thấm hút 10.

Fig.8A là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược của thân thấm hút 10 trong vùng có phần được ép 40 (phần được ép thẳng 41) được tạo ra.

Fig.8B là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược của thân thấm hút 10 trong vùng có phần được ép 40 (phần được ép thẳng 41) có phần được ép cao 45 và phần được ép thấp 46 được tạo ra.

Fig.9 là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược minh họa ví dụ sửa đổi của thân thấm hút 10.

Mô tả chi tiết sáng chế

Ít nhất là các đối tượng sau đây sẽ trở nên rõ ràng với phần mô tả của bản mô tả và các hình vẽ kèm theo.

Vật dụng thấm hút có hướng chiều dài, hướng chiều rộng, và hướng chiều dày trực giao với nhau, vật dụng thấm hút bao gồm: lõi thấm hút có xơ giữ chất lỏng được

ngheo mìn, xơ giữ chất lỏng có xơ giữ chất lỏng từ gỗ cứng được làm từ gỗ cứng, lõi thấm hút có nhiều phần tỷ trọng cao và phần tỷ trọng thấp, phần tỷ trọng cao là phần trong đó tập trung nhiều xơ giữ chất lỏng, phần tỷ trọng thấp là phần trong đó mật độ của xơ giữ chất lỏng thấp hơn phần tỷ trọng cao, phần tỷ trọng thấp được bố trí ở một phía trong số phía này theo hướng chiều dày và phía kia theo hướng chiều dày của ít nhất một trong số các phần tỷ trọng cao.

Theo vật dụng thấm hút được mô tả ở trên, ẩm như là máu kinh nguyệt đã được thấm hút bởi lõi thấm hút dễ dàng di chuyển theo hướng chiều dày từ phần có mật độ thấp đến phần có mật độ cao (khối xơ) do hiện tượng mao dẫn. Do đó, toàn bộ lõi thấm hút dễ dàng thấm hút và giữ ẩm, và khả năng thấm hút có thể đạt được. Ngoài ra, diện tích và thể tích của mỗi xơ trong xơ giữ chất lỏng từ gỗ cứng là nhỏ so với xơ giữ chất lỏng từ gỗ mềm, và điều này làm giảm các phần trong đó các xơ quấn vào nhau, làm cho diện tích (thể tích) của chính các phần bị quấn xoắn này càng nhỏ hơn. Do đó, các chuyển động của xơ ít có khả năng cản trở nhau, làm cho có thể nâng cao khả năng đàn hồi của thân thấm hút. Theo đó, vật dụng thấm hút có cả khả năng đàn hồi và khả năng thấm hút có thể được thực hiện.

Trong vật dụng thấm hút như thế, có mong muốn rằng phần có mật độ cao có phần giữa và phần cào bông bên ngoài phần giữa, phần giữa là phần trong đó xơ giữ chất lỏng được tập trung và không bị vướng với xơ của phần có mật độ thấp, phần cào bông là phần vướng với xơ của phần có mật độ thấp, mà mật độ trung bình của phần có mật độ cao là cao hơn mật độ trung bình của lõi thấm hút, và trọng lượng của xơ có trong phần giữa là lớn hơn trọng lượng của xơ có trong phần cào bông.

Theo vật dụng thấm hút được mô tả ở trên, lượng lớn nước ẩm dễ dàng bị hút vào trong phần giữa thông qua phần cào bông từ ngoại vi của phần tỷ trọng cao do hiện tượng mao dẫn. Điều này làm cho có thể tăng tổng lượng nước ẩm có thể được giữ bởi lõi thấm hút.

Trong vật dụng thấm hút như thế, có mong muốn rằng phần tỷ trọng cao có phần giữa và phần cào bông bên ngoài phần giữa, phần giữa là phần trong đó xơ giữ chất lỏng được tập trung và không bị vướng rối với xơ của phần tỷ trọng thấp, phần cào bông là

phần vướng rớt với xơ của phần tỷ trọng thấp, mà tỷ trọng trung bình của phần tỷ trọng cao là cao hơn tỷ trọng trung bình của lõi thấm hút, và trọng lượng của xơ có trong phần giữa là bằng hoặc nhỏ hơn trọng lượng của xơ có trong phần cào bông.

Theo vật dụng thấm hút được mô tả ở trên, vùng của phần cào bông mà có mật độ thấp so với phần giữa được tạo ra lớn. Theo đó, số lượng lớn lỗ trống được tạo ra giữa các xơ giữ chất lỏng, làm cho phần tỷ trọng cao dễ dàng biến dạng khi có ngoại lực tác dụng vào. Điều này làm nâng cao khả năng đàn hồi của lõi thấm hút. Ngoài ra, vì số lượng lớn các lỗ trống có trong phần cào bông, nên thậm chí có thể giúp cho chất lỏng bao gồm chất khác ngoài nước ẩm như là máu kinh nguyệt dễ dàng thấm vào phần cào bông và đạt đến phần giữa. Theo đó, có thể đạt được khả năng thấm hút tốt trong khi nâng cao khả năng đàn hồi của vật dụng thấm hút.

Trong vật dụng thấm hút như thế, mong muốn rằng phần có mật độ cao có hình dạng phẳng, trong đó về độ rộng tối đa của vùng do phần cào bông chiếm giữ theo hướng phẳng của phần có mật độ cao, về độ rộng tối đa của vùng do phần cào bông chiếm giữ theo hướng trục giao với hướng phẳng, độ rộng lớn nhất được đề cập trước là lớn hơn độ rộng lớn nhất được đề cập sau, và trong đó trong số các phần tỷ trọng cao có trong lõi thấm hút, về phần tỷ trọng cao mà được bố trí sao cho hướng trục giao với hướng phẳng được căn chỉnh thẳng hàng với hướng chiều dày của lõi thấm hút, về phần tỷ trọng cao mà được bố trí sao cho hướng trục giao với hướng phẳng được căn chỉnh thẳng hàng với một trong số hướng chiều dài và hướng chiều rộng của lõi thấm hút, tỷ lệ của phần tỷ trọng cao được đề cập trước lớn hơn tỷ lệ của phần tỷ trọng cao được đề cập sau.

Theo vật dụng thấm hút được mô tả ở trên, gradien của mật độ sợi của phần có mật độ cao theo hướng chiều dày (hướng Z) là lớn hơn gradien của mật độ sợi theo hướng phẳng (các hướng X và Y). Do đó, hiện tượng mao dẫn có nhiều khả năng tác động theo hướng chiều dày, và nước ẩm được thấm hút dễ dàng. Ngoài ra, nước ẩm mà đã được hút vào trong phần giữa của phần có mật độ cao ít có khả năng phân tán ra ngoài theo hướng phẳng do phần cào bông mà được trải rộng theo hướng phẳng. Điều

này làm cho nước ẩm dễ dàng được giữ trong phần tỷ trọng cao hơn. Theo đó, khả năng thấm hút của vật dụng thấm hút có thể được nâng cao hơn nữa.

Trong vật dụng thấm hút như thế, có mong muốn là đối với hướng phẳng của phần có mật độ cao, đặt đường kính của vòng tròn bao quanh phần giữa là R_c , đặt đường kính của đường tròn bao quanh phần cào bông là R_o , $(R_o - R_c) < R_c$ được thỏa mãn.

Theo vật dụng thấm hút được mô tả ở trên, tỷ lệ của phần cào bông so với phần có mật độ cao giảm xuống, và điều này làm giảm các phần bị vướng giữa xơ trong phần cào bông và xơ trong phần có mật độ thấp bao quanh phần cào bông. Điều này làm suy yếu sự kết nối giữa phần tỷ trọng cao và phần tỷ trọng thấp, làm cho tổng thể lõi thấm hút mềm dẻo linh hoạt. Theo đó, khả năng đàn hồi của vật dụng thấm hút có thể được nâng cao hơn nữa.

Trong vật dụng thấm hút như thế, có mong muốn là đối với hướng phẳng của phần có mật độ cao, đặt đường kính của vòng tròn bao quanh phần giữa là R_c , đặt đường kính của đường tròn bao quanh phần cào bông là R_o , $(R_o - R_c) \geq R_c$ được thỏa mãn.

Theo vật dụng thấm hút được mô tả ở trên, tỷ lệ của phần cào bông so với phần có mật độ cao tăng lên, và điều này làm tăng các phần bị vướng giữa xơ trong phần cào bông và xơ trong phần có mật độ thấp bao quanh phần cào bông. Điều này làm cho dễ dàng hơn để cố định vị trí của phần tỷ trọng cao vào phần tỷ trọng thấp của lõi thấm hút, làm cho lõi thấm hút ít có khả năng bị xoắn hoặc biến dạng. Theo đó, có thể hạn chế việc xảy ra sự mất hình dáng của vật dụng thấm hút.

Ở vật dụng thấm hút như thế, có mong muốn là ít nhất một phần của các phần có mật độ cao tiếp xúc với chi tiết tấm nằm kề với phía hướng vào da của lõi thấm hút theo hướng chiều dày.

Theo vật dụng thấm hút được mô tả ở trên, nước ẩm như là máu kinh nguyệt được hút vào bên trong của lõi thấm hút từ chi tiết tấm nằm kề với phía hướng vào da của lõi thấm hút. Và nước ẩm được giữ trong phần có mật độ cao, làm cho nước ẩm ít có khả năng nằm lại ở tấm ở phía hướng vào da. Điều này ngăn chặn việc ẩm ướt lại trên tấm ở phía hướng vào da. Theo đó, nước ẩm ít có khả năng đi vào tiếp xúc với da

của người mặc trong quá trình sử dụng vật dụng thẩm hút. Điều này làm cho có thể ngăn chặn sự xảy ra các vấn đề cho da như là hăm và tương tự và người mặc khỏi có cảm giác khó chịu.

Ở vật dụng thẩm hút như thế, có mong muốn là ít nhất một phần của các phần có mật độ cao tiếp xúc với chi tiết tấm nằm kề với phía không hướng vào da của lõi thẩm hút theo hướng chiều dày.

Theo vật dụng thẩm hút được mô tả ở trên, có thể là cho nước ẩm như là máu kinh nguyệt dễ dàng thâm nhập hơn từ phía hướng vào da đến phía không hướng vào da của lõi thẩm hút, và được giữ trong phần có mật độ cao được bố trí ở phía không hướng vào da theo hướng chiều dày. Điều này làm cho nước ẩm ít có khả năng nằm lại ở bề mặt phía hướng vào da của lõi thẩm hút, và việc ứ đọng lại hoặc tương tự ít có khả năng xảy ra. Theo đó, nước ẩm ít có khả năng đi vào tiếp xúc với da của người mặc trong quá trình sử dụng vật dụng thẩm hút. Điều này làm cho có thể ngăn chặn sự xảy ra các vấn đề cho da như là hăm và tương tự và người mặc khỏi có cảm giác khó chịu.

Ở vật dụng thẩm hút như thế, có mong muốn là ít nhất một phần của phần có mật độ cao tiếp xúc với cả hai chi tiết tấm mà kề với phía hướng vào da của lõi thẩm hút theo hướng chiều dày và chi tiết tấm mà kề với phía không hướng vào da của lõi thẩm hút theo hướng chiều dày.

Theo vật dụng thẩm hút được mô tả ở trên, theo hướng chiều dày của lõi thẩm hút, tỷ lệ được chiếm giữ bởi phần có mật độ cao tăng lên, và điều này làm cho nước ẩm dễ dàng hơn để được giữ trong phạm vi rộng của hướng chiều dày. Tức là, so với trường hợp mà phần tỷ trọng cao không có trong lõi thẩm hút, có thể tăng khả năng giữ nước của lõi thẩm hút.

Ở vật dụng thẩm hút như thế, có mong muốn là vật dụng thẩm hút còn bao gồm: tấm trên mà được bố trí ở phía hướng vào da theo hướng chiều dày so với lõi thẩm hút; và phần được ép trong đó tấm trên và lõi thẩm hút được ép liền khối trong hướng chiều dày, và mà phần được ép và phần tỷ trọng cao tiếp xúc với nhau theo hướng chiều dày.

Theo vật dụng thấm hút được mô tả ở trên, một phần nước ỉm mà di chuyển theo hướng phẳng dọc theo phần được ếp (phần được ếp thẳng) được hút bởi phần tỷ trọng cao từ phía hướng vào đến phía không hướng vào da theo hướng chiều dày, làm cho nước ỉm dễ dàng được thấm hút bởi lõi thấm hút hơn. Điều này làm cho có thể ngăn chặn sự phân tán quá mức nước ỉm theo hướng phẳng của lõi thấm hút và để nâng cao khả năng thấm hút của lõi thấm hút.

Ở vật dụng thấm hút như thế, có mong muốn là phần được ếp bao gồm phần được ếp thấp và phần được ếp cao trong đó lõi thấm hút được ếp để có tỷ trọng cao hơn so với phần được ếp thấp, và có mong muốn là phần được ếp thấp và phần tỷ trọng cao tiếp xúc với nhau theo hướng chiều dày.

Theo vật dụng thấm hút được mô tả ở trên, việc tạo ra phần được ếp thấp giúp cho có thể ngăn chặn sự biến dạng quá mức của lõi thấm hút trong quá trình sử dụng, và làm cho lõi thấm hút ít có khả năng bị gãy. Ngoài ra, nước ỉm mà di chuyển theo hướng phẳng dọc theo phần được ếp thấp dễ dàng được hút theo hướng chiều dày của lõi thấm hút do phần tỷ trọng cao. Kết quả là, có thể giữ cả khả năng đàn hồi và khả năng thấm hút của lõi thấm hút.

Ở vật dụng thấm hút như thế, có mong muốn là khi lõi thấm hút được chia thành ba phần bằng nhau theo hướng chiều dài, cụ thể là vùng giữa theo chiều dài và hai các vùng đầu theo chiều dài, trọng lượng của phần có mật độ cao có trong mỗi đơn vị diện tích của vùng giữa theo chiều dài là lớn hơn trọng lượng của phần có mật độ cao có trong mỗi đơn vị diện tích của hai vùng đầu theo chiều dài.

Theo vật dụng thấm hút được mô tả ở trên, nước ỉm như là máu kinh nguyệt có nhiều khả năng được giữ trong vùng giữa theo chiều dài của lõi thấm hút hơn trong hai vùng đầu theo chiều dài. Điều này làm cho dễ dàng ngăn chặn sự rò rỉ máu kinh nguyệt hoặc tương tự ra ngoài theo hướng chiều dài.

Ở vật dụng thấm hút như thế, có mong muốn là khi lõi thấm hút được chia thành ba phần bằng nhau theo hướng chiều rộng, cụ thể là vùng giữa theo chiều rộng và hai các vùng đầu theo chiều rộng, trọng lượng của phần có mật độ cao có trong mỗi đơn vị

diện tích của vùng giữa theo chiều rộng là lớn hơn trọng lượng của phần có mật độ cao có trong mỗi đơn vị diện tích của hai vùng đầu theo chiều rộng.

Theo vật dụng thấm hút được mô tả ở trên, nước ẩm như là máu kinh nguyệt có nhiều khả năng được giữ trong vùng giữa theo chiều rộng của lõi thấm hút hơn trong hai vùng đầu theo chiều rộng. Điều này làm cho dễ dàng ngăn chặn sự rò rỉ máu kinh nguyệt hoặc tương tự ra ngoài theo hướng chiều rộng.

Ở vật dụng thấm hút như thế, có mong muốn là lõi thấm hút bao gồm polyme siêu thấm hút, và có mong muốn là đường kính ngoài lớn nhất của phần có mật độ cao là lớn hơn đường kính ngoài lớn nhất của polyme siêu thấm hút.

Theo vật dụng thấm hút được mô tả ở trên, có khả năng cao là phần có mật độ cao được bố trí giữa hai SAP kề nhau khi polyme siêu thấm hút (SAP) trương nở. Do đó, các SAP ít có khả năng tiếp xúc với nhau, và việc tạo khối gel được ngăn chặn. Điều này làm cho có thể ngăn chặn sự giảm khả năng thấm hút của SAP và làm nâng cao khả năng thấm hút của lõi thấm hút.

Ở vật dụng thấm hút như thế, có mong muốn là độ dài sợi trung bình của xơ giữ chất lỏng từ gỗ cứng nhỏ hơn 2 mm, và mong muốn là lõi thấm hút bao gồm xơ giữ chất lỏng mà được làm bằng vật liệu khác không phải gỗ cứng và có độ dài sợi trung bình dài hơn độ dài sợi trung bình của xơ giữ chất lỏng từ gỗ cứng.

Theo vật dụng thấm hút được mô tả ở trên, có thể làm cho dễ dàng làm rối xơ giữ chất lỏng từ gỗ cứng có độ dài sợi ngắn và xơ giữ chất lỏng có độ dài sợi dài, và hình dáng của lõi thấm hút dễ dàng được duy trì. Do đó, so với trường hợp mà lõi thấm hút được tạo ra chỉ bằng xơ giữ chất lỏng có độ dài sợi dài, khả năng đàn hồi được nâng cao và khoảng cách giữa các xơ trở nên ngắn. Điều này làm cho chất lỏng ít có khả năng được tích tụ giữa các xơ và khả năng chuyển chất lỏng được nâng cao. Ngoài ra, việc xảy ra hiện tượng mất hình dạng có thể được ngăn chặn so với trường hợp mà lõi thấm hút được tạo ra chỉ bằng xơ giữ chất lỏng có độ dài sợi ngắn.

Ở vật dụng thấm hút như thế, có mong muốn là độ dài sợi trung bình của xơ giữ chất lỏng từ gỗ cứng là nhỏ hơn 2 mm, và có mong muốn là lõi thấm hút bao gồm các

xơ nhiệt dẻo kỵ nước có độ dài sợi trung bình là dài hơn độ dài sợi trung bình của xơ giữ chất lỏng từ gỗ cứng.

Theo vật dụng thấm hút được mô tả ở trên, bằng cách làm cho các xơ gỗ cứng có độ dài sợi trung bình ngắn và các xơ có độ dài sợi trung bình dài vướng rối vào nhau, có thể làm cho việc mất hình dáng của lõi thấm hút ít có khả năng xảy ra. Ngoài ra, việc có chứa các xơ kỵ nước giúp nâng cao khả năng phân tán của nước ẩm trong lõi thấm hút. Theo đó, nước ẩm dễ dàng được thấm hút và giữ trong phạm vi rộng của lõi thấm hút. Do đó, khả năng thấm hút của vật dụng thấm hút có thể được nâng cao hơn nữa.

Ở vật dụng thấm hút như thế, có mong muốn là độ rộng xơ trung bình của xơ giữ chất lỏng từ gỗ cứng là 15 μm hoặc thấp hơn, có mong muốn là số lượng sợi giữ chất lỏng bằng gỗ cứng có trong mỗi đơn vị diện tích của lõi thấm hút là 300 sợi/ mm^2 hoặc cao hơn và thấp hơn 2500 sợi/ mm^2 , và có mong muốn là polyme siêu thấm hút có giữa các xơ giữ chất lỏng từ gỗ cứng.

Theo vật dụng thấm hút được mô tả ở trên, các xơ ít có khả năng vướng rối vào nhau và xơ bột giấy từ gỗ cứng có độ rộng xơ ngắn được tập trung. Điều này làm tăng khả năng mà dịch bài tiết đi vào tiếp xúc với các xơ. Ngoài ra, khả năng mà các loại xơ bột giấy từ gỗ cứng tiếp xúc với SAP tăng lên, và điều này giúp cho dịch bài tiết có trong xơ bột giấy từ gỗ cứng có khả năng được hút tốt hơn vào polyme siêu thấm hút nằm giữa các xơ bột giấy từ gỗ cứng, giúp cho có thể làm giảm dòng chất lỏng chảy ngược ngay cả trong nhiều lần thấm hút dịch bài tiết.

Ở vật dụng thấm hút như thế, có mong muốn là độ lệch chuẩn của độ dài sợi của xơ giữ chất lỏng từ gỗ cứng là 0,27 hoặc thấp hơn, và có mong muốn là độ lệch chuẩn của độ rộng sợi của xơ giữ chất lỏng từ gỗ cứng là 7,55 hoặc thấp hơn.

Theo vật dụng thấm hút được mô tả ở trên, phạm vi phân bố hẹp và độ lệch chuẩn nhỏ như thế làm cho có thể dễ dàng hơn để duy trì mật độ sợi đồng đều trong thân thấm hút. Điều này làm giảm sự phân bố không đều của các xơ theo hướng phẳng, làm cho dịch bài tiết dễ phân tán hơn theo hình dáng đồng tâm.

Ở vật dụng thấm hút như thế, có mong muốn là về trị số thu được bằng cách cộng độ lệch chuẩn của độ dài sợi của xơ giữ chất lỏng từ gỗ cứng vào độ dài sợi trung bình của xơ giữ chất lỏng từ gỗ cứng, trị số này nhỏ hơn trị số gấp hai lần độ dài sợi trung bình của xơ giữ chất lỏng từ gỗ cứng, và có mong muốn là về trị số thu được bằng cách trừ đi độ lệch chuẩn của độ dài sợi của xơ giữ chất lỏng từ gỗ cứng từ độ dài sợi trung bình của xơ giữ chất lỏng từ gỗ cứng, trị số này lớn hơn trị số bằng $1/2$ độ dài sợi trung bình của xơ giữ chất lỏng từ gỗ cứng.

Theo vật dụng thấm hút được mô tả ở trên, còn có thể giảm sự phân bố không đều của các xơ, giúp cho dịch bài tiết dễ dàng hơn để được phân bố đều.

Ở vật dụng thấm hút như thế, có mong muốn là lõi thấm hút bao gồm nhiều xơ nhiệt dẻo, có mong muốn là lõi thấm hút có phần được ép trong đó lõi thấm hút được ép liền khối theo hướng chiều dày, và có mong muốn là trong phần được ép, các xơ nhiệt dẻo được dung hợp với nhau.

Theo vật dụng thấm hút được mô tả ở trên, việc dung hợp các xơ nhiệt dẻo với nhau giúp ổn định hình dáng của thân thấm hút dễ dàng hơn. Theo vật dụng thấm hút được mô tả ở trên, việc dung hợp các xơ nhiệt dẻo với nhau giúp ổn định hình dáng của thân thấm hút dễ dàng hơn. Theo đó, ngay cả trường hợp mà người mặc di chuyển cơ thể của họ nhiều trong quá trình sử dụng vật dụng thấm hút, cũng có thể dễ dàng xảy ra tình trạng mất hình dáng hoặc suy giảm khả năng thấm hút nước của thân thấm hút.

Ở vật dụng thấm hút như thế, có mong muốn là vật dụng thấm hút là ít nhất một trong số băng vệ sinh, miếng lót đáy quần, và đệm thấm hút dành cho người mất tự chủ việc vệ sinh ở mức độ nhẹ.

Theo vật dụng thấm hút được mô tả ở trên, có thể tạo ra băng vệ sinh, miếng lót đáy quần, và đệm thấm hút dành cho người mất tự chủ việc vệ sinh ở mức độ nhẹ trong đó khả năng đàn hồi và khả năng thấm hút đều đạt được.

Ở vật dụng thấm hút như thế, có mong muốn là vật dụng thấm hút còn bao gồm cặp phần cánh mà mở rộng ra ngoài theo hướng chiều rộng từ vùng giữa theo chiều dài.

Theo vật dụng thấm hút được mô tả ở trên, trong quá trình sử dụng vật dụng thấm hút, các phần cánh được gập từ bên ngoài vào bên trong theo hướng chiều rộng (phía đũng của quần lót của người mặc), giúp cho có thể gắn vật dụng thấm hút dễ dàng vào quần lót hoặc tương tự.

Ở vật dụng thấm hút như thế, có mong muốn là phần dính được bố trí ở bề mặt phía không hướng vào da của vật dụng thấm hút, phần dính là phần để gắn vật dụng thấm hút vào quần lót của người mặc khi vật dụng thấm hút được mặc.

Theo vật dụng thấm hút được mô tả ở trên, bằng cách gắn phần dính vào bề mặt phía hướng vào da của quần lót của người mặc hoặc tương tự trong quá trình sử dụng vật dụng thấm hút, vị trí của vật dụng thấm hút được cố định, giúp cho có thể ngăn chặn xảy ra tình trạng lệch vị trí.

Ở vật dụng thấm hút như thế, có mong muốn là chất chức năng được bố trí trong ít nhất là phần vùng của lõi thấm hút.

Theo vật dụng thấm hút được mô tả ở trên, có thể giúp cho chất chức năng dễ dàng được giữ trong phần có mật độ cao của lõi thấm hút, làm cho có thể thể hiện một cách hiệu quả hơn tác dụng của chất chức năng, trong vật dụng thấm hút. Ví dụ, việc giữ chất kháng khuẩn trong phần tỷ trọng cao của lõi thấm hút có thể giúp cho tác dụng kháng khuẩn có nhiều khả năng được thể hiện trong phần trong đó tích tụ nước tiểu hoặc máu kinh nguyệt đã được thấm hút. Ngoài ra, chất tạo mùi thơm, chất tạo cảm giác mát mẻ, chất tạo cảm giác ấm áp, và tương tự được giữ và tích tụ trong phần tỷ trọng cao, và do đó tác dụng của các chất chức năng này có thể được duy trì dễ dàng trong khoảng thời gian dài.

Ở vật dụng thấm hút như thế, có mong muốn là khi các xơ có trong lõi thấm hút được phân tách sử dụng máy rây lắc phù hợp với các quy định của bộ tiêu chuẩn công nghiệp Nhật Bản JIS K 0069, trị số thu được bằng cách chia trọng lượng của các xơ còn lại trên rây lưới cỡ 14 của máy rây lắc cho trọng lượng của lõi thấm hút trước khi phân tách là lớn hơn trị số thu được bằng cách chia trọng lượng của các xơ mà đi qua rây lưới cỡ 60 của máy rây lắc cho trọng lượng của lõi thấm hút trước khi phân tách.

Theo vật dụng thấm hút được mô tả ở trên, tỷ lệ phần có mật độ cao trong đó các xơ được tập hợp là cao, và do đó nước ẩm như là dịch thể dễ dàng đi qua thân thấm hút do sự hình thành của các lỗ trống bên trong thân thấm hút. Điều này giúp cho có thể nâng cao khả năng thấm chất lỏng của lõi thấm hút. Ngoài ra, bản thân phần có mật độ cao dễ dàng giữ chất lỏng, và do đó đặc tính giữ nước của lõi thấm hút trở nên cao. Do đó, khả năng thấm hút nước của lõi thấm hút có thể được nâng cao hơn nữa.

Các phương án thực hiện sáng chế

Kết cấu cơ bản của băng vệ sinh

Băng vệ sinh 1 (sau đây, cũng được gọi đơn giản là "tã lót 1") sẽ được mô tả như là ví dụ về vật dụng thấm hút theo phương án của sáng chế. Cần lưu ý rằng, mặc dù trong phần mô tả sau đây, băng vệ sinh được sử dụng làm ví dụ về vật dụng thấm hút, vật dụng thấm hút theo phương án của sáng chế bao gồm miếng lót đáy quần, đệm thấm hút dành cho người mất tự chủ việc vệ sinh ở mức độ nhẹ, và tương tự. Sáng chế không bị giới hạn ở băng vệ sinh.

Fig.1 là hình chiếu bằng sơ lược của băng vệ sinh 1 khi được nhìn từ phía da theo hướng chiều dài. Fig.2 là hình vẽ mặt cắt ngang được lấy dọc theo các mũi tên A-A trên Fig.1. Các hướng được sử dụng trong phần mô tả dưới đây được xác định như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2. Đó là, các hướng sau đây được xác định: "hướng chiều dài" dọc theo hướng dọc sản phẩm của tã lót 1; "hướng chiều rộng" trực giao với hướng chiều dài dọc theo hướng ngang sản phẩm của tã lót 1; và "hướng chiều dày" trực giao với hướng chiều dài và hướng chiều rộng. Theo hướng chiều dài, phía mà tương ứng với bụng của người mặc trong khi tã lót 1 được sử dụng được gọi là "phía trước", và phía mà tương ứng với lưng của người mặc được gọi là "phía lưng". Theo hướng chiều dày, phía tiếp xúc với da người mặc trong khi tã lót 1 được mặc được gọi là "phía hướng vào da (phía trên)", và phía đối diện với phía hướng vào da được gọi là "phía không hướng vào da (phía dưới)".

Tã lót 1 là chi tiết dạng tấm có hình dạng kéo dài theo chiều dọc trên hình chiếu bằng, và được tạo ra bằng cách phủ các chi tiết sau đây từ phía hướng vào da đến phía không hướng vào da theo hướng chiều dày theo thứ tự: cặp tấm bên 2; tấm trên 3; tấm

thứ hai 4; thân thấm hút 10 (lõi thấm hút); tấm phủ 6; và tấm dưới 5 (xem Fig.2). Các chi tiết này được nối với các chi tiết nằm cạnh chúng theo hướng chiều dày, bằng chất gắn dính như là chất gắn dính nóng chảy (HMA). Cần lưu ý rằng các ví dụ về mẫu hình phết chất gắn dính bao gồm mẫu hình dạng chữ omega (Ω), mẫu hình xoắn, mẫu hình sọc, và tương tự.

Ngoài ra, tã lót 1 bao gồm phần thân chính tã lót 20 trong đó thân thấm hút 10 được bố trí, và cặp phần cánh 30 kéo dài ra ngoài theo hướng chiều rộng từ vùng giữa theo chiều dài của phần thân chính tã lót 20. Vùng giữa theo chiều dài nơi mà các phần cánh 30 được bố trí là vùng mà sẽ tiếp xúc với lỗ bài tiết (phần háng) của người mặc trong khi tã lót 1 được sử dụng.

Tấm trên 3 là chi tiết mà sẽ tiếp xúc với da của người mặc trong khi tã lót 1 được sử dụng, và để cho phép chất lỏng như là máu kinh nguyệt thấm từ phía hướng vào da đến phía không hướng vào da theo hướng chiều dày và di chuyển đến thân thấm hút 10. Do đó, tấm trên 3 được làm bằng loại tấm vật liệu mềm thấm được chất lỏng phù hợp như vải không dệt thông khí.

Tấm thứ hai 4 là tấm thấm được chất lỏng, và các ví dụ về nó bao gồm vải không dệt thông khí, tương tự với tấm trên 3. Tấm thứ hai 4 được bố trí trên bề mặt phía hướng vào da của thân thấm hút 10 và đóng vai trò ngăn chặn sự chảy ngược của chất bài tiết như máu kinh nguyệt, làm nâng cao khả năng nén đàn hồi, và tương tự. Tuy nhiên, tã lót 1 không nhất thiết phải có tấm thứ hai 4.

Tấm phủ 6 có thể là tấm thấm được chất lỏng hoặc tấm không thấm được chất lỏng, và các ví dụ về chúng bao gồm giấy lụa, vải không dệt liên kết nhờ xe sợi/thổi nóng chảy/liên kết nhờ xe sợi (spunbond/meltblown/spunbond: SMS), và tương tự. Tấm phủ 6 được bố trí giữa thân thấm hút 10 và tấm sau 5. Tuy nhiên, tã lót 1 không nhất thiết phải có tấm phủ 6.

Tấm sau 5 ngăn chặn trường hợp trong đó chất lỏng đã thấm qua tấm trên 3 và đã được thấm hút bởi thân thấm hút 10 trong quá trình sử dụng của tã lót 1 thấm ra về phía đồ lót như quần lót (thấm về phía không hướng vào da). Tấm sau 5 được làm bằng loại tấm vật liệu mềm không thấm chất lỏng thích hợp như màng nhựa polyetylen (PE).

Cần lưu ý rằng các kích thước phẳng của tấm trên 3 và tấm sau 5 được tạo lớn hơn kích thước phẳng của thân thấm hút 10.

Mỗi tấm bên 2 có thể là tấm thấm được chất lỏng hoặc tấm không thấm được chất lỏng, và các ví dụ về chúng bao gồm vải không dệt thông khí, tương tự với tấm trên 3, vải không dệt SMS, hoặc tương tự.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.1, các phần mép ngoại vi bên ngoài của các tấm bên 2, tấm trên 3, và tấm sau 5 được nối với nhau bằng cách gắn dính hoặc dung hợp, và do đó thân thấm hút 10 được giữ ở giữa các tấm này. Ngoài ra, cặp các tấm bên 2 mở rộng ra ngoài theo hướng chiều rộng từ cả hai phần phía theo chiều rộng của tấm trên 3, tạo ra cặp phần cánh 30 cùng với tấm sau 5. Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.2, trên bề mặt phía không hướng vào da xa nhất của phần thân chính tã lót 20 (bề mặt phía không hướng vào da của tấm sau 5), có nhiều các phần dính ở thân chính (tương ứng với các phần chống trượt) được tạo ra bằng cách phết chất gắn dính thích hợp (ví dụ, chất gắn dính nóng chảy) được tạo cách quãng theo hướng chiều rộng. Bằng cách gắn phần dính ở thân chính vào bề mặt phía hướng vào da của quần lót của người mặc hoặc tương tự trong khi tã lót 1 đang được sử dụng, tã lót 1 được cố định, giúp cho có thể ngăn chặn việc xảy ra sự lệch vị trí. Tương tự, trên bề mặt phía không hướng vào da xa nhất của phần cánh 30 (bề mặt phía không hướng vào da của tấm sau 5), các phần dính ở cánh (tương ứng với các phần chống trượt) được tạo ra bằng cách phết chất gắn dính nóng chảy hoặc tương tự được tạo ra (xem Fig.2).

Thân thấm hút 10 (tương ứng với lõi thấm hút) là chi tiết kéo dài theo chiều dài kéo dài dọc theo hướng chiều dài, và thấm hút chất lỏng (chất bài tiết) như máu kinh nguyệt và giữ chất lỏng (chất bài tiết) bên trong. Chi tiết về thân thấm hút 10 sẽ được mô tả sau. Tấm thứ hai 4, thân thấm hút 10, và tấm phủ 6 có cùng hình dạng phẳng và nằm chồng lên nhau theo hướng chiều dày. Cần lưu ý rằng theo phương án này, các chi tiết này được nối với nhau với chất gắn dính nóng chảy (HMA), nhưng không nhất thiết phải được nối với nhau.

Ngoài ra, trong tã lót 1, có nhiều phần được ép 40 (các phần rãnh) được tạo ra (xem Fig.1). Các phần được ép 40 là các phần được ép lõm từ phía hướng vào da về

phía không hướng vào da theo hướng chiều dày, và là các phần trong đó mật độ của xơ giữ chất lỏng cao so với các phần kề nhau. Trong phần được ép 40, ít nhất là tám trên 3, tám thứ hai 4, và thân thấm hút 10 được ép (dập nổi) từ phía hướng vào da theo hướng chiều dày trong cả toàn bộ phạm vi theo hướng chiều dày và, các chi tiết này được nối liền khối với nhau. Theo đó, tấm lót 1 trở nên ít có khả năng bị xoắn. Tuy nhiên, kết cấu này không bị giới hạn ở kết cấu được mô tả ở trên, và kết cấu dưới đây cũng có thể chấp nhận được: các phần được ép 40 chỉ được tạo ra trong thân thấm hút 10; hoặc các phần được ép 40 chỉ được tạo ra trên phạm vi từ tám trên 3 đến một phần của thân thấm hút 10 nằm ở phía hướng vào da theo hướng chiều dày; hoặc các phần được ép 40 được tạo ra trong thân thấm hút 10 từ tám sau 5. Ngoài ra, mẫu hình bố trí các phần được ép 40 không bị giới hạn ở mẫu hình bố trí được thể hiện trên Fig.1.

Kết cấu cụ thể của thân thấm hút 10

Thân thấm hút 10 có xơ giữ chất lỏng thấm hút chất lỏng, và được tạo ra ở hình dáng kéo dài theo chiều dọc trên hình chiếu bằng. Ngoài ra, thân thấm hút 10 có thể bao gồm vật liệu khác ngoài xơ giữ chất lỏng (ví dụ, các xơ kỵ nước như là các xơ bằng nhựa nhiệt dẻo). Trong trường hợp mà thân thấm hút bao gồm xơ giữ chất lỏng và các xơ bằng nhựa nhiệt dẻo (các xơ kỵ nước), thân thấm hút 10 được tạo ra ở trạng thái mà các xơ này được trộn lẫn với nhau.

Các ví dụ về xơ giữ chất lỏng bao gồm: xơ bột giấy, cụ thể là xơ bột giấy từ gỗ thu được từ gỗ mềm hoặc gỗ cứng, và xơ bột giấy không phải từ gỗ như là bã mía, đay Java, tre, gai dầu hoặc bông (ví dụ, bông xơ ngắn); xơ xenluloza tái tạo như tơ rayon; và xơ bán tổng hợp như xơ axetat.

Trong thân thấm hút có trong vật dụng thấm hút thông thường, thường sử dụng xơ giữ chất lỏng từ gỗ mềm (cũng được gọi là xơ bột giấy từ gỗ mềm), mà là xơ giữ chất lỏng được làm từ gỗ mềm. Ngược lại, trong thân thấm hút 10 theo phương án này, xơ giữ chất lỏng ít nhất bao gồm một phần xơ giữ chất lỏng từ gỗ cứng (cũng được gọi là xơ bột giấy từ gỗ cứng), mà là xơ giữ chất lỏng được làm từ gỗ cứng. Xơ giữ chất lỏng từ gỗ cứng này (xơ bột giấy từ gỗ cứng) có đặc điểm là độ dài xơ ngắn so với xơ giữ chất lỏng từ gỗ mềm (xơ bột giấy từ gỗ mềm).

Fig.3A là sơ đồ minh họa sự phân bố độ dài sợi của xơ giữ chất lỏng từ gỗ cứng (bột giấy từ gỗ cứng) và xơ giữ chất lỏng từ gỗ mềm (bột giấy từ gỗ mềm). Trục hoành thể hiện độ dài xơ (mm), và trục tung thể hiện tần suất (%). Như được thể hiện trên hình vẽ, độ dài sợi trung bình của xơ bột giấy từ gỗ mềm là 2,5 mm, và phạm vi phân bố độ dài xơ là rộng (các xơ dài 3 mm hoặc lớn hơn cũng được bao gồm; độ lệch chuẩn là 1,6).

Ngược lại, độ dài sợi trung bình của xơ bột giấy từ gỗ cứng là 0,79 mm, và phạm vi phân bố độ dài xơ là hẹp (độ lệch chuẩn là 0,27). Trong tất cả 1 theo phương án này, bằng cách sử dụng xơ bột giấy từ gỗ cứng đối với thân thấm hút 10, độ dài sợi trung bình của xơ giữ chất lỏng trở nên ngắn (cụ thể là, ngắn hơn 2 mm).

Cần lưu ý rằng độ dài sợi trung bình của các xơ bột giấy nghĩa là độ dài trung bình lấy trọng số theo độ dài $L(l)$ như được đo sử dụng độ dài sợi thực tế theo đường bao (độ dài đường bao). Độ dài trung bình lấy trọng số theo độ dài được đo như là trị số $L(l)$ bằng thiết bị Kajaani FiberLab Fiber Properties (off-line) do Metso Automation USA Inc sản xuất. Cần lưu ý rằng Đây cũng là phương pháp được gợi ý trong bộ tiêu chuẩn công nghiệp Nhật Bản JIS P 8226-2 (theo điều khoản liên quan đến Xơ bột giấy- xác định độ dài xơ bằng phân tích quang học tự động: phương pháp dùng ánh sáng không phân cực). Ngoài ra, độ rộng xơ trung bình của các xơ bột giấy được mô tả dưới đây được đo như là độ rộng xơ (FiberWidth).

Độ dài xơ trung bình và độ rộng xơ trung bình được đo bằng cách loại trừ khối xơ, như được mô tả trong phương pháp ước lượng của JIS. Do đó, dữ liệu về độ dài sợi trung bình và độ rộng xơ trung bình được thể hiện trong bản mô tả này là các kết quả được đo bằng cách loại trừ khối xơ 100 như được mô tả sau dưới đây.

Ngoài ra, độ dài sợi trung bình của các xơ ngoại trừ các xơ bột giấy được đo theo nội dung "A7.1.1 Method A (standard method): A method of measuring the length of individual fibers on a glass plate with scale" (Phương pháp A (phương pháp chuẩn): Phương pháp đo độ dài của các xơ riêng biệt trên phiến kính bằng thước) trong phần "A7.1 Determination of fibre length" (Xác định độ dài sợi) của Phụ lục A, JIS L 1015:

2010. Phương pháp nêu trên là phương pháp thử nghiệm tương đương với ISO 6989 được ấn hành năm 1981.

Các ví dụ về xơ nhựa nhiệt dẻo bao gồm: xơ đơn được làm bằng polyetylene(PE), polypropylen (PP), hoặc polyetylen terephthalat (PET); xơ được tạo ra bằng cách trùng hợp PE và PP; và xơ tổng hợp có kết cấu vỏ-lõi và được làm bằng PP và PE. Ngoài ra, trong xơ nhựa nhiệt dẻo, có thể điều chỉnh mức độ uốn nếp. Ví dụ, bằng cách sử dụng, như là xơ nhựa nhiệt dẻo, xơ tổng hợp loại vỏ-lõi hoặc loại đồng tâm được tạo ra từ hai thành phần sợi tổng hợp có điểm nóng chảy khác nhau, có thể uốn nếp xơ. Theo phương án này, độ dài sợi trung bình của các xơ bằng nhựa nhiệt dẻo là xấp xỉ 30 mm. Ngoài ra, số lượng trung bình của các lần uốn nếp trên mỗi đơn vị độ dài của xơ nhựa nhiệt dẻo được xác định để nhỏ hơn số lượng trung bình của các lần uốn nếp trên mỗi đơn vị chiều dài của xơ giữ chất lỏng. Điều này làm giảm sự vướng rối giữa các xơ bằng nhựa nhiệt dẻo và xơ giữ chất lỏng, giúp cho ít có khả năng để lại nếp nhăn. Do đó, ngay cả trong trường hợp mà các xơ bằng nhựa nhiệt dẻo được bao gồm, có thể nâng cao độ thoải mái và cải thiện đặc tính chống rò. Cần lưu ý rằng, đối với phương pháp đo số lượng trung bình của các lần uốn nếp, phương pháp sau đây là đủ: ví dụ, có nhiều mẫu thử nghiệm (ví dụ, các mẫu thử nghiệm có kích thước là 5 cm vuông) được đặt kề nhau theo hướng chiều rộng được lấy làm mẫu, và số lượng các lần uốn nếp trên mỗi in-xơ (2,54 cm) được đo vài lần ở trạng thái mà không có tải trọng được áp lên các xơ trong mẫu thử nghiệm sử dụng kính hiển vi Keyence VH-Z450 hoặc tương tự. Số lượng các lần uốn nếp (số lượng trung bình của các lần uốn nếp trên mỗi đơn vị độ dài) có thể đo được từ trị số trung bình này.

Fig.3B là sơ đồ minh họa các sự phân bố độ rộng xơ trung bình của xơ bột giấy từ gỗ cứng và xơ bột giấy từ gỗ mềm. Trục hoành thể hiện độ rộng xơ (mm), và trục tung thể hiện tần suất (%). Như được thể hiện trên Fig. 3B, độ rộng xơ trung bình của xơ bột giấy từ gỗ mềm là xấp xỉ 30 μm (phần hình phía trên), và phạm vi phân bố độ rộng xơ là rộng (độ lệch chuẩn là 11,9). Ngược lại, độ rộng xơ trung bình của xơ bột giấy từ gỗ cứng là xấp xỉ 15 μm (phần hình phía dưới), và phạm vi phân bố độ rộng xơ là hẹp (độ lệch chuẩn là 7,55). Ở tất cả 1 theo phương án này, việc sử dụng xơ bột giấy

từ gỗ cứng trong thân thấm hút 10 giúp cho độ rộng xơ trung bình của xơ giữ chất lỏng ngắn hơn so với trường hợp mà chỉ có xơ bột giấy từ gỗ mềm được sử dụng.

Ngoài ra, có mong muốn là độ rộng xơ trung bình của xơ bột giấy từ gỗ cứng là 15 μm hoặc thấp hơn, có mong muốn là mật độ số lượng sợi là 300 sợi/ mm^2 hoặc nhiều hơn và ít hơn 2500 sợi/ mm^2 (điều này sẽ được mô tả chi tiết sau), và có mong muốn là các hạt thấm hút chất lỏng như là polyme siêu thấm hút (SAP) được bao gồm giữa các xơ bột giấy từ gỗ cứng. Trong trường hợp này, các xơ ngắn vào mỏng, và do đó phạm vi sợi tuyệt đối là nhỏ, giúp cho các xơ ít có khả năng bị vướng rối. Ngoài ra, xơ bột giấy từ gỗ cứng có đặc điểm độ rộng sợi ngắn được tập trung, và điều này làm tăng khả năng mà dịch bài tiết sẽ tiếp xúc với các xơ. Vì dịch bài tiết có trong xơ bột giấy từ gỗ cứng có nhiều khả năng được hút vào polyme siêu thấm hút giữa các xơ bột giấy từ gỗ cứng, có thể giảm sự dòng chất lỏng chảy ngược ngay cả trong nhiều lần thấm hút dịch bài tiết.

Ngoài ra, như có thể được nhìn từ phạm vi phân bố, xơ bột giấy từ gỗ cứng có phạm vi phân bố độ dài xơ hẹp hơn và phạm vi phân bố độ rộng xơ hẹp hơn so với xơ bột giấy từ gỗ mềm. Tức là, độ lệch chuẩn của độ dài sợi của xơ bột giấy từ gỗ cứng là 0,27 hoặc thấp hơn, và độ lệch chuẩn của độ rộng sợi của xơ bột giấy từ gỗ cứng là 7,55 hoặc thấp hơn. Ngoài ra, trị số thu được bằng các cộng độ lệch chuẩn của độ dài sợi của xơ bột giấy từ gỗ cứng vào độ dài sợi trung bình của xơ bột giấy từ gỗ cứng ($0,79 + 0,27 = 1,06$) là nhỏ hơn so với trị số bằng hai lần độ dài sợi trung bình của xơ bột giấy từ gỗ cứng (1,58), và trị số thu được bằng cách trừ đi độ lệch chuẩn của độ dài sợi của xơ bột giấy từ gỗ cứng từ độ dài sợi trung bình của xơ bột giấy từ gỗ cứng ($0,79 - 0,27 = 0,52$) là lớn hơn trị số bằng 1/2 độ dài sợi trung bình của xơ bột giấy từ gỗ cứng (0,395).

Phạm vi phân bố hẹp và độ lệch chuẩn nhỏ như được mô tả ở trên làm cho có thể dễ dàng hơn để duy trì mật độ sợi đồng đều trong thân thấm hút. Điều này làm giảm sự phân bố không đều của các xơ theo hướng phẳng, làm cho dịch bài tiết dễ phân tán hơn theo hình dáng đồng tâm.

Ngoài ra, thân thấm hút 10 có thể bao gồm các xơ khác với các xơ được mô tả ở trên, và có thể bao gồm, ví dụ, các xơ tự nhiên như là xenluloza, các xơ xenluloza tái sinh như là tơ rayon, và tương tự.

Ngoài ra, có mong muốn là độ dày của thân thấm hút 10 là 2 mm hoặc lớn hơn và 10 mm hoặc nhỏ hơn. Trong trường hợp mà độ dày của thân thấm hút 10 là nhỏ hơn 2 mm, thân thấm hút 10 là quá mỏng và dễ xoắn, và trong trường hợp mà độ dày là lớn hơn 10 mm, thân thấm hút 10 là quá cứng, và có nguy cơ gây ra sự không thoải mái cho người mặc.

Ngoài ra, xơ bột giấy từ gỗ cứng mịn và có khoảng cách giữa các sợi sơ ngắn hơn xơ bột giấy từ gỗ mềm, và do đó mật độ số lượng sợi của xơ bột giấy từ gỗ cứng là lớn hơn số lượng mật độ số lượng sợi của xơ bột giấy từ gỗ mềm khi so sánh dưới điều kiện cùng một tỷ trọng. Cần lưu ý rằng mật độ số lượng sợi tương ứng với số lượng trung bình các xơ trên mỗi đơn vị diện tích, và là trị số thu được bằng cách ước lượng số lượng các xơ có trong mỗi đơn vị diện tích trong trường hợp kết cấu đóng gói sát, dựa trên độ dày sợi + khoảng cách giữa các sợi trung bình. Theo trị số ước lượng như thế, mật độ số lượng sợi của xơ bột giấy từ gỗ cứng là 1182,2 sợi/mm², mà là xấp xỉ 6 lần mật độ số lượng sợi (200,3 sợi/mm²) của xơ bột giấy từ gỗ mềm. Do đó, việc sử dụng xơ bột giấy từ gỗ cứng giúp tăng mật độ so với trường hợp sử dụng xơ bột giấy từ gỗ mềm.

Có mong muốn là mật độ số lượng sợi là 300 sợi/mm² hoặc nhiều hơn và ít hơn 2500 sợi/mm². Trong trường hợp mà mật độ số lượng sợi là nhỏ hơn 300 sợi/mm², ít có khả năng còn nếp nhăn, nhưng thân thấm hút 10 trở nên mỏng và dễ bị xoắn trong quá trình sử dụng. Điều này làm giảm diện tích của thân thấm hút, làm cho dễ bị rò rỉ. Trong trường hợp mà mật độ số lượng sợi là 2500 sợi/mm² hoặc nhiều hơn, thân thấm hút 10 được hoàn thiện quá cứng, làm tăng cảm giác khó chịu trong khi sử dụng. Nếu mật độ số lượng sợi là 300 sợi/mm² hoặc nhiều hơn và ít hơn 2500 sợi/mm², có thể nâng cao hiệu ứng mao dẫn, giúp đạt được hiệu quả mỏng và mềm, và cải thiện khả năng thấm hút.

Phương pháp sản xuất thân thấm hút 10

Đối với phương pháp sản xuất thân thấm hút 10, đã biết đến phương pháp tích tụ xơ bột giấy nghiền nhỏ, polyme siêu thấm hút, hoặc tương tự. Fig.4A là sơ đồ minh họa phương pháp sản xuất xơ bột giấy nghiền mịn mà được sử dụng trong thân thấm hút 10. Fig.4B là sơ đồ minh họa phương pháp sản xuất thân thấm hút 10 sử dụng xơ bột giấy nghiền mịn hoặc tương tự. Cần lưu ý rằng phần này sẽ mô tả trường hợp sản xuất thân thấm hút 10 bao gồm xơ giữ chất lỏng, xơ nhựa nhiệt dẻo, và polyme siêu thấm hút (SAP).

Đầu tiên, xơ bột giấy nghiền nhỏ, mà được sử dụng làm nguyên liệu cho thân thấm hút 10, được sản xuất. Xơ bột giấy nghiền nhỏ được sản xuất bằng cách nghiền nhỏ tấm bột giấy PS nguyên liệu sử dụng cơ cấu vận chuyển 61 và máy cưa 62. Cơ cấu vận chuyển 61 vận chuyển tấm bột giấy PS được cấp từ cuộn nguyên liệu, theo hướng định trước. Máy cưa 62 là thân quay được bố trí với nhiều lưỡi cưa trên bề mặt chu vi ngoài của trục cuộn hình trụ, và quay để bào nhỏ tấm bột giấy PS ở vị trí phía sau theo hướng vận chuyển như được thể hiện trên Fig.4A. Theo đó, tấm bột giấy PS được nghiền nhỏ hoàn toàn, và xơ bột giấy nghiền nhỏ, mà được sử dụng làm nguyên liệu cho thân thấm hút 10, được sản xuất. Cần lưu ý rằng, thay cho máy cưa 62, máy nghiền búa có thể được sử dụng để nghiền nhỏ tấm bột giấy PS để va chạm vào tấm bột giấy PS.

Thông thường, trong trường hợp nghiền nhỏ tấm bột giấy làm từ gỗ mềm, các xơ của bột giấy từ gỗ mềm được phân ly từng sợi, tạo ra các xơ giữ chất lỏng từ gỗ mềm dạng chỉ dài (có độ dài sợi trung bình xấp xỉ 2,5 mm). Mặt khác, theo phương án này, tấm bột giấy PS bao gồm bột giấy từ gỗ cứng được sử dụng. Như được mô tả ở trên, trong bột giấy từ gỗ cứng (các xơ giữ chất lỏng), độ dài sợi trung bình là ngắn (độ dài sợi trung bình ngắn hơn 2 mm), và điều này làm cho các xơ ít có khả năng bị vướng rối với nhau so với bột giấy từ gỗ mềm. Do đó, trong tấm bột giấy PS bao gồm bột giấy từ gỗ cứng, có ít phần mà các xơ bị vướng rối với nhau, và tấm bột giấy bị giòn và có khả năng bị sập. Trong trường hợp nghiền nhỏ tấm bột giấy PS bằng máy cưa 62, các xơ của bột giấy từ gỗ cứng không bị phân ly từng sợi, mà khối xơ 100 trong đó có nhiều xơ được tụ lại ở dạng núp tóc rối (cũng được gọi là "các cụm xơ rối") được phân tách từ tấm bột giấy PS để vỡ vụn ra.

Hơn nữa, như được mô tả ở trên, bột giấy từ gỗ cứng có độ rộng sợi trung bình xấp xỉ 15 μm . Đó là, bột giấy từ gỗ cứng có đặc điểm là không chỉ độ dài sợi ngắn mà còn là sợi mỏng. Theo đó, trong bột giấy từ gỗ cứng, diện tích mặt cắt ngang và thể tích của mỗi xơ là nhỏ, và các xơ có nhiều khả năng tụ tập ở dạng cụm lông. So với trường hợp gỗ mềm, lượng xơ có trong cụm lông là lớn. Cần lưu ý rằng, không ưu tiên là khối xơ như thế được tạo ra sử dụng bột giấy tạo màng trong không khí thông thường. Điều này là vì chất kết dính có giữa các xơ bột giấy dễ gây cản trở sự hút nước ẩm và làm cho bản thân khối xơ bị cứng. Hơn nữa, vì bột giấy là xenluloza, nên khó thực hiện dung hợp nhiệt. Do đó, khó tạo ra khối xơ bằng cách sử dụng phương pháp như dung hợp nhiệt.

Fig.5 là ảnh chụp phóng to khối xơ 100 thu được khi tẩm bột giấy bao gồm bột giấy từ gỗ cứng được nghiền nhỏ. Như được thể hiện trên Fig.5, khối xơ 100 thu được trong quy trình này bao gồm phần giữa 101 và phần cào bông 102 ở ngoại vi của phần giữa 101, phần giữa 101 là phần trong đó các xơ giữ chất lỏng từ gỗ cứng được tụ tập ở mật độ cao, phần cào bông 102 là phần có mật độ thấp hơn phần giữa 101. Phần cào bông 102 được tạo ra bằng cách gỡ phần trong đó các xơ bị vướng với nhau trong tẩm xơ bột giấy PS. Đó là, tẩm bột giấy PS được tạo ra bằng cách tập trung nhiều khối xơ 100 như thế, và do đó việc bào tẩm bột giấy PS bằng máy cưa 62 lột phần rời của các khối xơ 100 và 100 cạnh nhau, phân tách thành các khối xơ 100 riêng biệt. Do đó, phần trong đó đã được gỡ vướng trở thành phần cào bông 102.

Theo phương án này, “khối xơ 100” là như sau: bằng cách nghiền nhỏ tẩm bột giấy PS sử dụng phương pháp được thể hiện trên Fig.4A, các mẫu được thu và phân tách bởi máy rây lắc, theo kích cỡ của xơ, máy rây lắc là tuân thủ phương pháp thử nghiệm được định rõ trong JIS K 0069 (ví dụ, máy rây lắc SS-HK60 do Azone Corporation sản xuất); và lấy khối thỏa mãn các điều kiện sau đây. Đầu tiên, mẫu được đặt trên rây lưới cỡ 14 được đặt trên máy rây lắc. Cần lưu ý rằng “lưới” là lưới dây tiêu chuẩn được định rõ trong JIS Z 8801, và, ví dụ, lưới cỡ 14 là lưới dây có mắt lưới là 1,18 mm, đường kính dây là 0,63 mm, và diện tích mắt lưới chiếm 42,3%. Hơn nữa, ống có cùng đường kính với rây được lắp ở phía dưới lưới, lỗ hở bề mặt phía ống ở độ cao

70 mm bên dưới lưới, và thiết bị hút (ví dụ, Wonder-Gun W101 do Osawa & Company sản xuất, đường kính trong hút nhỏ nhất: 22 mm, áp suất: 0,5 MPa) được lắp vào lỗ để tạo ra khoảng trống. Hơn nữa, thiết bị phụt khí (ví dụ, súng thổi bụi bằng không khí AG-101 do TONE Corporation sản xuất, độ dài vòi phun: 95 mm, đường kính trong của vòi phun: 4 mm, áp suất: 0,5 MPa) được lắp ở độ cao 50 mm bên trên lưới. Tiếp theo, trong khi lắc trong thời gian 15 phút ở điều kiện biên độ là 70 mm và 60 lần/phút, thiết bị phụt khí phụt đều không khí, và không khí được hút bởi thiết bị hút, làm phân tách các xơ ra khỏi mẫu. Sau đó, các thứ nằm lại trên rây (lưới cỡ 14) sau 15 phút trôi qua được lấy là “các khối xơ 100 (cụm rời)”.

Hơn nữa, trên ảnh chụp trên Fig.5, khối xơ 100 màu trắng được thể hiện trên nền đen, nhưng trong phần giữa của khối xơ 100, vùng mà màu đen của nền không thể được nhìn thấy qua đó là phần giữa 101 trong đó các sợi xơ giữ chất lỏng từ gỗ cứng được tụ lại ở mật độ cao. Mặt khác, trong vùng ngoại vi của phần giữa 101, phần trong đó màu đen của nền có thể được nhìn thấy qua khối xơ 100 là phần cào bông 102.

Do đó, thân thấm hút 10 được sản xuất sử dụng các sợi xơ 100. Như được thể hiện trên Fig.4B, trống quay 70 là trống hình trụ rỗng, và nhiều phần rãnh 71 được tạo ra ở bước rãnh định trước trên bề mặt chu vi như là khuôn trong đó vật liệu làm thân thấm hút lắp đầy vào. Khi trống quay 70 quay và các phần rãnh 71 đi vào phần cấp vật liệu 80, vật liệu làm thân thấm hút được cấp từ phần cấp vật liệu 80 được lắng đọng (tích tụ) trong các phần rãnh 71 do sức hút của phần hút 72.

Phần cấp vật liệu 80 được bố trí vóp nắp 80a được tạo ra để che phủ phần trên của trống quay 70, và phần cấp vật liệu 80 cấp hỗn hợp của nhựa nhiệt dẻo và bột giấy nghiền nhỏ (bao gồm ít nhất là bột giấy từ gỗ cứng và khối xơ 100) mà thu được bằng cách nghiền nhỏ tấm bột giấy PS với máy nghiền (xem Fig.4A), vào các phần rãnh 71 nhờ không khí vận chuyển. Hơn nữa, phần cấp vật liệu 80 bao gồm phần cấp hạt 81 mà cấp các hạt polyme siêu thấm hút (SAP), và cấp các hạt polyme siêu thấm hút vào các phần rãnh 71. Các hạt polyme siêu thấm hút và hỗn hợp của các xơ thấm hút nước và xơ nhiệt dẻo được tích tụ trong các phần rãnh 71 ở trạng thái được trộn lẫn, và thân thấm hút 10 được tạo ra trong các phần rãnh 71.

Khí các phần rãnh 71 chứa thân thấm hút 10 đi đến phần thấp nhất của trống do sự quay tiếp của trống quay 70, thân thấm hút 10 được tách ra khỏi các phần rãnh 71, được đặt trên vật liệu nền (như tấm phủ 6) được vận chuyển bởi băng tải, và được chuyển đến bước tiếp theo.

Thân thấm hút 10 được tạo ra bao gồm nhiều khối xơ 100 trong đó các xơ giữ chất lỏng được tập trung ở mật độ cao. Đó là, trong thân thấm hút 10, các phần tỷ trọng cao được tạo ra từ các khối xơ 100 được xếp xen kẽ nhau. Theo đó, trong vùng trong thân thấm hút 10 mà các khối xơ 100 (các phần tỷ trọng cao) được đặt rải rác, mật độ của các xơ giữ chất lỏng là cao hơn phần giữa theo hướng chiều dày, không giống như phần ép 40. Nói cách khác, thân thấm hút 10 có phần tỷ trọng thấp ở phía này theo hướng chiều dày hoặc phía kia theo hướng chiều dày của ít nhất một trong số các phần tỷ trọng cao (các khối xơ 100), phần tỷ trọng thấp là phần trong đó mật độ của các xơ giữ chất lỏng là thấp hơn phần tỷ trọng cao.

Cần lưu ý rằng tỷ trọng của khối xơ 100 (phần tỷ trọng cao) có thể được đo như sau. Đầu tiên, trọng lượng của khối xơ 100 được đo sử dụng cân điện tử hoặc tương tự. Đồng thời, nếu trọng lượng của khối xơ 100 thấp hơn trọng lượng đo nhỏ nhất của cân điện tử, nhiều khối xơ 100 được đo chung đến trọng lượng có thể đo được, và trị số trung bình của chúng được xác định là trọng lượng trung bình của các khối xơ 100. Tiếp theo, độ dày của khối xơ 100 (độ dài theo hướng Z trên Fig.6B sẽ được mô tả sau) được đo với kính hiển vi. Trong trường hợp mà nhiều khối xơ 100 được cân chung như được mô tả ở trên, độ dày của tất cả các khối xơ 100 được sử dụng trong phép đo trọng lượng được đo lại, và trị số trung bình được xác định là độ dày trung bình của các khối xơ 100. Tương tự, diện tích của khối xơ 100 (diện tích trong mặt phẳng XY trên Fig.6A sẽ được mô tả sau) được đo từ phép đo với kính hiển vi. Đồng thời, diện tích của tất cả các khối xơ 100 đã được đo trọng lượng được đo lại, và trị số trung bình được xác định là diện tích trung bình của các khối xơ 100. Dựa trên các trị số đo được (các trị số tính toán), tỷ trọng của khối xơ 100 có thể được tính bằng công thức trọng lượng trung bình/(độ dày trung bình $\times$ diện tích trung bình).

Hiệu suất của thân thấm hút 10

Ở thân thấm hút 10 (lõi thấm hút) theo phương án này, việc bố trí nhiều khối xơ 100 theo cách xen kẽ làm tăng khả năng thấm hút chất lỏng và khả năng đàn hồi so với thân thấm hút của sản phẩm thông thường.

Như được mô tả ở trên, các xơ giữ chất lỏng được tập hợp ở mật độ cao trong khối xơ 100, và do đó, trong phần của thân thấm hút 10 mà trong đó khối xơ 100 (phần tỷ trọng cao) được bố trí, mật độ của các xơ giữ chất lỏng cao hơn ở các phần khác. Tức là, thân thấm hút 10 bao gồm: các khối xơ 100 mà là các phần tỷ trọng cao; và phần tỷ trọng thấp mà trong đó mật độ các xơ giữ chất lỏng là thấp hơn so với phần tỷ trọng cao (khối xơ 100). Theo hướng chiều dày của thân thấm hút 10, các khối xơ 100 (phần tỷ trọng cao) và phần tỷ trọng thấp được bố trí kề nhau. Nói cách khác, thân thấm hút 10 theo phương án này bao gồm: các khối xơ 100 mà là các phần tỷ trọng cao; và phần tỷ trọng thấp mà liền kề với phía này theo hướng chiều dày phía hướng vào da) hoặc phía kia theo hướng chiều dày (phía không hướng vào da) của mỗi phần tỷ trọng cao. Việc bố trí phần tỷ trọng cao và phần tỷ trọng thấp theo hướng chiều dày của thân thấm hút 10 làm cho dễ dàng duy trì dạng khối (độ dày) của thân thấm hút 10, và giúp cho có thể đạt được thân thấm hút 10 linh hoạt và có đặc tính đệm cao, so với trường hợp mà các phần tỷ trọng cao được bố trí liên tục theo hướng chiều dày, giống như các phần ép 40.

Theo thân thấm hút 10 như thế, khi nước ẩm như là máu kinh nguyệt bám vào phía hướng vào da của thân thấm hút 10 theo hướng chiều dày, nước ẩm được thấm hút theo hướng chiều dày của thân thấm hút 10, và dễ dàng di chuyển từ phần tỷ trọng thấp đến các phần tỷ trọng cao (các khối xơ 100) do hiện tượng mao dẫn. Tức là, việc bố trí phần tỷ trọng thấp và phần tỷ trọng cao (khối xơ 100) kề nhau theo hướng chiều dày của thân thấm hút 10 giúp cho có thể thúc đẩy và giữ nước ẩm được thấm hút vào khối xơ 100. Do đó, toàn bộ thân thấm hút 10 (lõi thấm hút) dễ dàng thấm hút và giữ nước ẩm, giúp cho có thể nâng cao khả năng thấm hút của thân thấm hút 10.

Ngoài ra, vì xơ giữ chất lỏng có trong thân thấm hút 10 (lõi thấm hút) theo phương án này được làm bằng xơ giữ chất lỏng từ gỗ cứng, độ dài sợi trung bình là ngắn và đường kính sợi là nhỏ so với xơ giữ chất lỏng mà được làm bằng xơ gỗ mềm. Theo đó, diện tích mặt cắt ngang và thể tích trên mỗi ọi nhỏ. Do đó, số lượng điểm vương rói

mà tại đó một sợi xơ giữ chất lỏng từ gỗ cứng bị vướng rồi vướn một sợi xơ giữ chất lỏng từ gỗ cứng khác là nhỏ, và diện tích (thể tích) của các điểm vướng rồi được giảm xuống. Điều này làm cho các xơ ít có khả năng bị vướng rồi so với xơ giữ chất lỏng từ gỗ mềm. Do đó, sự di chuyển của xơ giữ chất lỏng ít có khả năng cản trở lẫn nhau, và khả năng đàn hồi của thân thấm hút 10 được tăng lên, làm cho có thể giúp người dùng tã lót 1 ít có khả năng cảm thấy cứng.

Ngoài ra, so với xơ giữ chất lỏng được tạo ra chỉ bằng xơ gỗ mềm, độ rộng sợi là ngắn, và điều này làm giảm số lượng điểm vướng rồi khi được nhìn theo hướng phẳng. Ngoài ra, so với xơ giữ chất lỏng được tạo ra chỉ bằng xơ gỗ mềm, độ dày của xơ nhỏ. Do đó, trong trường hợp mà tỷ trọng và độ dày của thân thấm hút bằng nhau, khi so sánh với trường hợp chỉ sử dụng các xơ gỗ mềm, số lượng lớn các xơ gỗ cứng có thể được bao gồm theo hướng chiều dày, nhưng độ cứng giống hoặc thấp hơn có thể được tạo ra. Do đó, người mặc có thể ít có khả năng cảm thấy độ cứng của thân thấm hút 10.

Cụ thể, thân thấm hút 10 của tã lót 1 bao gồm nhiều khối xơ 100 (các phần tỷ trọng cao) trong đó các xơ giữ chất lỏng được tập trung ở mật độ cao. Trong trường hợp mà các phần tỷ trọng cao được tạo ra bằng xơ giữ chất lỏng từ gỗ mềm có độ dài sợi dài, số lượng điểm vướng rồi của các xơ tăng lên, và phần tỷ trọng cao trở nên cứng. Điều này gây ra nguy cơ là người mặc có thể cảm giác thấy độ cứng không thoải mái nhiều hơn trong khi tã lót được mặc. Ngược lại, theo phương án này, độ dài sợi của xơ giữ chất lỏng mà cấu thành các khối xơ 100 (các phần tỷ trọng cao) là ngắn và số lượng các điểm vướng rồi được giảm xuống. Điều này làm tăng khả năng đàn hồi của bản thân khối xơ 100 (phần tỷ trọng cao), giúp cho ít có khả năng gây ra cảm giác cứng và không thoải mái cho người mặc.

Như được mô tả ở trên, ở thân thấm hút 10 (lõi thấm hút) theo phương án này, các phần tỷ trọng cao (các khối xơ 100) trong đó xơ giữ chất lỏng làm từ gỗ cứng được tập trung được bố trí theo cách xen kẽ, và điều này giúp cho có thể duy trì cả khả năng thấm hút tốt và khả năng đàn hồi tốt. Cần lưu ý rằng các hạt polyme siêu thấm hút (SAP) có thể có trong các phần tỷ trọng cao (các khối xơ 100). Trong trường hợp này, vì tỉ lệ

tiếp xúc giữa SAP và xơ giữ chất lỏng được tăng lên, có thể nâng cao hiệu suất thấm hút trong trường hợp mà thân thấm hút 10 thấm hút nước ẩm lặp lại nhiều lần.

Ngoài ra, như được mô tả trên Fig.5, khối xơ 100 bao gồm phần giữa 101 và phần cào bông 102 bên ngoài phần giữa 101, phần giữa 101 là phần trong đó xơ giữ chất lỏng được tập hợp ở mật độ cao, phần cào bông 102 là phần trong đó mật độ của xơ giữ chất lỏng là thấp hơn phần giữa 101. Phần giữa 101 được bao kín bởi phần cào bông 102, và phần cào bông 102 được bao quanh bởi các xơ khác ngoài các khối xơ 100 (tức là, các xơ cấu thành phần tỷ trọng thấp của thân thấm hút 10). Tức là, phần cào bông 102 bị vướng với các xơ cấu thành phần tỷ trọng thấp của thân thấm hút 10, và phần giữa 101 không bị vướng với các xơ cấu thành phần tỷ trọng thấp và bị vướng với phần cào bông 102. Do đó, tại thời điểm thấm hút nước ẩm như là dịch bài tiết bởi thân thấm hút 10, đầu tiên, xơ giữ chất lỏng mà cấu thành phần tỷ trọng thấp thấm hút nước ẩm, và nước ẩm mà đã được thấm hút trong phần tỷ trọng thấp di chuyển đến các phần giữa 101 của các khối xơ 100 thông qua phần cào bông 102 do hiện tượng mao dẫn. Theo cách này, nước ẩm mà đã được thấm hút bởi thân thấm hút 10 được hút vào phần giữa từ bên ngoài của khối xơ 100.

Trong khối xơ 100, nếu lượng tổng cộng (trọng lượng) của xơ giữ chất lỏng có trong phần giữa 101 là lớn hơn lượng tổng cộng (trọng lượng) của xơ giữ chất lỏng có trong phần cào bông 102, lượng nước ẩm có thể được giữ trong phần giữa 101 tăng lên, và khả năng thấm hút nước của thân thấm hút 10 có thể được nâng cao. Tức là, trong phần giữa 101 của khối xơ 100 (phần tỷ trọng cao), một lượng lớn hơn nước ẩm dễ dàng được hút từ xung quanh, và tổng lượng nước ẩm được giữ bởi thân thấm hút 10 có thể được tăng lên.

Ngược lại, tổng lượng (trọng lượng) xơ giữ chất lỏng có trong phần giữa 101 có thể bằng hoặc thấp hơn so với tổng lượng (trọng lượng) xơ giữ chất lỏng có trong phần cào bông 102. Trong trường hợp này, vùng của phần cào bông 102 mà bao kín phần giữa 101 trở nên lớn. Nhưng tỷ trọng của phần cào bông 102 là thấp so với phần giữa 101, và theo đó, số lượng lớn lỗ trống được tạo ra giữa các xơ giữ chất lỏng, làm cho phần này dễ bị biến dạng hơn khi có ngoại lực tác dụng vào. Do đó, thân thấm hút 10

bao gồm các khối xơ 100 như vậy có khả năng đàn hồi cao, và kết cấu bề mặt tã lót 1 trong quá trình sử dụng trở nên mềm mại. Điều này giúp cho người mặc ít có khả năng cảm thấy không thoải mái. Ngoài ra, vì số lượng lớn các lỗ trống có trong phần cào bông 102, nên thậm chí có thể giúp cho chất lỏng bao gồm chất khác ngoài nước ẩm như là máu kinh nguyệt dễ dàng thấm vào phần cào bông 102 và đạt đến phần giữa 101. Theo đó, có thể đảm bảo khả năng thấm hút tốt trong khi nâng cao khả năng đàn hồi.

Fig.6A là hình chiếu bằng sơ lược của khối xơ 100 khi được nhìn từ hướng định trước. Fig.6B là hình vẽ lấy dọc theo các mũi tên B-B trên Fig.6A. Trên các hình vẽ Fig.6A và Fig.6B, khi "hướng X", "hướng Y", và "hướng Z" được xác định là ba hướng trục giao với nhau, Fig.6A thể hiện ví dụ về hình dạng của khối xơ 100 trong mặt phẳng XY, và Fig.6B thể hiện ví dụ về hình dạng của khối xơ 100 trong mặt phẳng XZ. Sau đây, "hướng XY" trên Fig.6A cũng sẽ được gọi là "hướng phẳng" của khối xơ 100, và "hướng XZ" trên Fig.6B cũng sẽ được gọi là "hướng chiều dày" của khối xơ 100.

Như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.6A và Fig.6B, hình dáng của khối xơ 100 (phần tỷ trọng cao) là phẳng, và độ dài theo hướng Z ngắn hơn các độ dài theo hướng X và hướng Y. Cụ thể là, khi mặt phẳng XY trên Fig.6A, đường kính của đường tròn bao quanh phần giữa 101 của khối xơ 100 được thể hiện bằng R_c , đường kính của đường tròn bao quanh phần cào bông 102 được thể hiện bằng R_o , và độ dài (độ rộng) của khối xơ 100 theo hướng Z trong mặt phẳng XZ trên Fig.6B được thể hiện bằng H_o , thì H_o ngắn hơn R_o ($R_o > H_o$). Tức là, độ rộng lớn nhất (R_o) của vùng do phần cào bông 102 chiếm giữ theo hướng X và hướng Y là lớn hơn độ rộng lớn nhất H_o của vùng do phần cào bông 102 chiếm giữ theo hướng Z. Cần lưu ý rằng, vì hình dạng của khối xơ 100 không đồng đều, nên độ dài lớn nhất của phần cào bông 102 theo hướng X và độ dài lớn nhất theo hướng Y không nhất thiết phải trùng khớp với nhau. Nhưng, để thuận tiện cho việc mô tả, trong bản mô tả này, đường kính R_o của đường tròn bao quanh phần cào bông 102 được xác định là độ dài lớn nhất của khối xơ 100 theo hướng X và hướng Y (hướng phẳng).

Ngoài ra, trong khối xơ 100 được thể hiện trên các hình vẽ Fig.6A và Fig.6B, trong trường hợp mà không có sự không đồng đều lớn trong việc phân phối mật độ sợi

trong phần cào bông 102, tổng lượng (trọng lượng) của các xơ trong phần cào bông 102 theo hướng phẳng (hướng XY) của khối xơ 100 là lớn hơn tổng lượng (trọng lượng) của các xơ trong phần cào bông 102 theo hướng chiều dày (hướng Z) của khối xơ 100. Trong trường hợp mà các khối xơ 100 (phần tỷ trọng cao) được bố trí bên trong thân thấm hút 10 liền kề với phần tỷ trọng thấp, gradien của mật độ sợi của khối xơ 100 theo hướng chiều dày (hướng Z) sẽ trở nên lớn hơn gradien của mật độ sợi theo hướng phẳng (các hướng X và Y). Do đó, trong các khối xơ 100, hiện tượng mao dẫn tác động mạnh hơn theo hướng chiều dày, và nước ẩm dễ dàng được thấm hút theo hướng chiều dày. Ngoài ra, tại thời điểm thấm hút nước ẩm bởi các khối xơ 100, nước ẩm mà đã được hút và giữ trong phần giữa 101 ít có khả năng bị phân tán ra ngoài từ tâm theo hướng phẳng. Điều này là vì phần cào bông mà mở rộng tỏa tròn theo hướng phẳng từ phần giữa 101 ngăn chặn sự di chuyển của nước ẩm ra ngoài từ tâm theo hướng phẳng.

Các gradien của mật độ sợi theo hướng phẳng và theo hướng chiều dày có thể được xác định bằng, ví dụ, phương pháp sau đây. Đầu tiên, sử dụng kính hiển vi, vùng Sh1 của phần tỷ trọng cao theo hướng phẳng được đo, và vùng Sh2 của toàn bộ vùng (phần tỷ trọng cao + phần tỷ trọng thấp) theo hướng phẳng được đo. Sau đó, $Sh1/Sh2$ được tính toán và xác định là gradien mật độ theo hướng phẳng. Tương tự, sử dụng kính hiển vi, vùng St1 của phần tỷ trọng cao theo hướng chiều dày được đo, và vùng St2 của toàn bộ vùng (phần tỷ trọng cao + phần tỷ trọng thấp) theo hướng chiều dày được đo. Sau đó, $St1/St2$ được tính toán và xác định là gradien mật độ theo hướng chiều dày. Sau đó, bằng cách so sánh $Sh1/Sh2$ và $St1/St2$ đo được, có thể xác định là trị số càng lớn thì tỷ lệ của vùng mật độ thấp càng nhỏ, tức là, gradien của độ thô và mật độ càng nhỏ.

Ngoài ra, trong số các khối xơ 100 có trong thân thấm hút 10 (lõi thấm hút), có các khối xơ 100 được bố trí sao cho hướng chiều dày của chúng (hướng Z) là dọc theo hướng chiều dày của thân thấm hút 10 (lõi thấm hút), và có các khối xơ 100 được bố trí sao cho hướng chiều dày của chúng (hướng Z) là dọc theo hướng vuông góc với hướng chiều dày của thân thấm hút 10 (lõi thấm hút). Tỷ lệ các khối xơ 100 được đề cập trước (số lượng các khối xơ 100 được đề cập trước) là lớn hơn tỷ lệ các khối xơ 100 được đề cập sau (số lượng các khối xơ 100 được đề cập sau). Tức là, các khối xơ 100 có nhiều

khả năng được bố trí sao cho hướng phẳng (hướng chiều dài và hướng chiều rộng) của thân thấm hút 10 được căn thẳng hàng với các hướng phẳng (các hướng X và các hướng Y) của các khối xơ 100. Điều này giúp cho thân thấm hút 10 dễ dàng thấm hút nước ẩm theo hướng chiều dày hơn, và nước ẩm đã được thấm hút ít có khả năng bị phân tán theo hướng chiều dài, nân cao khả năng thấm hút của tã lót 1 theo hướng chiều rộng. Cần lưu ý rằng trạng thái mà hướng chiều dày của khối xơ 100 là dọc theo hướng chiều dày của thân thấm hút có nghĩa là trạng thái mà góc được tạo ra giữa hướng chiều dày của thân thấm hút và hướng chiều dày của khối xơ 100 là nhỏ hơn 45 độ. Ngoài ra, tỷ lệ mà tại đó hướng phẳng của thân thấm hút 10 thẳng hàng với hướng phẳng của khối xơ 100 trong số các khối xơ 100 có trong thân thấm hút 10 có thể được xác định như sau: cắt thân thấm hút 10 thành các mảnh có kích cỡ định trước (ví dụ, 1 cm vuông) và kiểm tra mối quan hệ giữa hướng chiều dày của mỗi trong số các khối xơ 100 có trong thân thấm hút 10 và hướng chiều dày của thân thấm hút 10.

Ngoài ra, tốt hơn là, đối với hướng phẳng (hướng XY) trên Fig.6A, đường kính R_c của đường tròn bao quanh của phần giữa 101 được tạo lớn hơn độ chênh lệch giữa đường kính R_o của đường tròn bao quanh của phần cào bông 102 và đường kính R_c của đường tròn bao quanh của phần giữa 101 ($(R_o - R_c) < R_c$). Tức là, tốt hơn là, đối với hướng phẳng của khối xơ 100, độ rộng của vùng mà phần giữa 101 được tạo ra là lớn hơn độ rộng của vùng mà phần cào bông 102 được tạo ra. Trong trường hợp đó, tỷ lệ của phần cào bông 102 so với khối xơ 100 giảm xuống, và điều này làm giảm các phần mà các xơ cấu thành phần cào bông 102 và các xơ trong phần tỷ trọng thấp (thân thấm hút 10) bao quanh phần cào bông 102 bị vướng rối với nhau. Điều này làm suy yếu sự kết nối giữa các khối xơ 100 và phần tỷ trọng thấp, làm cho tổng thể thân thấm hút 10 mềm dẻo linh hoạt. Theo đó, khả năng đàn hồi của tã lót 1 có thể được nâng cao hơn nữa.

Ngược lại, đối với hướng phẳng (hướng XY) trên Fig.6A, đường kính R_c của đường tròn bao quanh của phần giữa 101 có thể bằng hoặc nhỏ hơn độ chênh lệch giữa đường kính R_o của đường tròn bao quanh của phần cào bông 102 và đường kính R_c của đường tròn bao quanh của phần giữa 101 ($(R_o - R_c) \geq R_c$). Tức là, theo hướng phẳng của

khối xơ 100, độ rộng của vùng mà phần giữa 101 được tạo ra có thể bằng hoặc nhỏ hơn độ rộng của vùng mà phần cào bông 102 được tạo ra. Trong trường hợp này, tỷ lệ của phần cào bông 102 so với khối xơ 100 tăng lên, và điều này làm tăng các phần mà các xơ cấu thành phần cào bông 102 và các xơ trong phần tỷ trọng thấp (thân thấm hút 10) bao quanh phần cào bông 102 bị vướng rối với nhau. Điều này giúp cho dễ dàng hơn để cố định các vị trí của các khối xơ 100 bên trong thân thấm hút 10, giúp cho thân thấm hút 10 ít có khả năng bị xoắn hoặc biến dạng. Ví dụ, ngay cả khi người mặc di chuyển nhiều cơ thể của họ trong quá trình sử dụng của tã lót 1, có thể ngăn chặn việc xảy ra vấn đề mất hình dáng hoặc tương tự của thân thấm hút 10. Như được mô tả ở trên, kết cấu của các khối xơ 100 có trong thân thấm hút 10 có thể được điều chỉnh theo khía cạnh trong đó tã lót 1 được sử dụng.

Ngoài ra, nếu ít nhất là bất kỳ trong số các khối xơ 100 có trong thân thấm hút 10 được bố trí theo cách sau đây theo hướng chiều dày, có thể nâng cao hiệu quả thấm hút của thân thấm hút 10. Các hình vẽ từ Fig.7A đến Fig.7C là các sơ đồ minh họa sự bố trí của khối xơ 100 theo hướng chiều dày của thân thấm hút 10.

Fig.7A là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược thể hiện trường hợp mà khối xơ 100 được bố trí để tiếp xúc với chi tiết tã mà liền kề với phía hướng vào da của thân thấm hút 10 theo hướng chiều dày. Trong trường hợp Fig.7A, nước ẩm (ví dụ, máu kinh nguyệt) đã bài tiết trong chi tiết tã liền kề với phía hướng vào da của thân thấm hút 10 (ví dụ, tấm thứ hai 4 hoặc tấm trên 3) được hút vào bên trong của thân thấm hút 10 nhờ khối xơ 100 (phần tỷ trọng cao) mà liền kề với phía không hướng vào da của chi tiết tã theo hướng chiều dày. Và nước ẩm được giữ lại trong phần giữa 101 của khối xơ 100 đó, giúp cho nước ẩm ít có khả năng nằm lại trên bề mặt của tấm ở phía hướng vào da (tấm thứ hai 4 hoặc tấm trên 3). Ngoài ra, nước ẩm mà được giữ lại trong phần giữa 101, trong đó xơ giữ chất lỏng được tập trung ở mật độ cao, ít có khả năng di chuyển ra ngoài phần giữa 101, và điều này làm cho ít có khả năng gây ra việc ứ đọng, trong đó nước ẩm thấm trở lại từ bên trong của thân thấm hút 10 về tấm ở phía hướng vào da. Do đó, việc cung cấp khối xơ 100 được tiếp xúc với chi tiết tã mà liền kề với phía hướng vào da của thân thấm hút 10 theo hướng chiều dày giúp cho nước ẩm ít có khả năng trở nên

tiếp xúc với da của người mặc trong quá trình sử dụng tã lót 1. Điều này làm cho có thể ngăn chặn sự xảy ra các vấn đề cho da như là hăm và tương tự và người mặc khỏi có cảm giác khó chịu.

Fig.7B là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược thể hiện trường hợp mà khối xơ 100 được bố trí để tiếp xúc với chi tiết tấm mà liền kề với phía không hướng vào da của thân thấm hút 10 theo hướng chiều dày. Trên Fig.7B, nước ẩm (ví dụ, máu kinh nguyệt đã bài tiết) thấm từ phía hướng vào da đến phía không hướng vào da của thân thấm hút, và được giữ lại trong khối xơ 100 (phần tỷ trọng cao) mà được bố trí tiếp xúc với chi tiết tấm (ví dụ, tấm phủ 6) liền kề với phía không hướng vào da của thân thấm hút 10 theo hướng chiều dày. Tức là, nước ẩm có nhiều khả năng được tích tụ ở phía không hướng vào da của thân thấm hút 10 theo hướng chiều dày. Điều này giúp cho nước ẩm ít có khả năng nằm lại trên bề mặt phía hướng vào da của thân thấm hút 10 đang tiếp xúc với da của người mặc trong khi tã lót 1 được mặc. Ngoài ra, nước ẩm được giữ trong vùng lân cận của tấm phủ 6 trên bề mặt phía không hướng vào da, mà xa nhất từ phía hướng vào da, và điều này giúp cho việc ứ đọng hoặc tương tự ít có khả năng xảy ra. Do đó, thậm chí trong trường hợp mà khối xơ 100 được tạo ra tiếp xúc với chi tiết tấm mà liền kề với phía không hướng vào da của thân thấm hút 10 theo hướng chiều dày, nước ẩm ít có khả năng trở nên tiếp xúc với da của người mặc trong quá trình sử dụng tã lót 1. Điều này làm cho có thể ngăn chặn sự xảy ra các vấn đề cho da như là hăm và tương tự và người mặc khỏi có cảm giác khó chịu.

Fig.7C là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược thể hiện trường hợp mà khối xơ 100 được bố trí để tiếp xúc với các chi tiết tấm mà lần lượt liền kề với bề mặt phía hướng vào da và bề mặt phía không hướng vào da của thân thấm hút 10 theo hướng chiều dày. Fig.7C thể hiện trường hợp mà một khối xơ 100 đang tiếp xúc với cả hai bề mặt phía hướng vào da và bề mặt phía không hướng vào da, nhưng kết cấu cũng có thể chấp nhận được trong đó mỗi trong số các khối xơ 100 đang tiếp xúc với hoặc là bề mặt phía hướng vào da hoặc là bề mặt phía không hướng vào da. Trong trường hợp này, theo hướng chiều dày của thân thấm hút 10, tỷ lệ được chiếm giữ bởi khối xơ 100 trở nên cao hơn, và điều này giúp cho nước ẩm dễ dàng được giữ hơn trong phạm vi rộng theo hướng

chiều dày của thân thấm hút 10. Tức là, so với trường hợp mà khối xơ 100 không có trong thân thấm hút 10, có thể tăng khả năng giữ nước của thân thấm hút 10 theo hướng chiều dày. Ngoài ra, các hiệu quả như được mô tả trên các hình vẽ Fig.6A và Fig.6B cũng có thể đạt được, và điều này giúp cho người mặc ít có khả năng cảm thấy khó chịu trong khi khả năng thấm hút của thân thấm hút 10 có thể được nâng cao hơn nữa.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.1, trong tấm lót 1, có nhiều phần được ép 40 được tạo ra trong đó tấm trên 3 (và tấm thứ hai 4) và thân thấm hút 10 (lõi thấm hút) được ép liền khối. Các phần được ép 40 này bao gồm các phần được ép thẳng 41 (còn được gọi là bản lề) mà kéo dài theo hướng chiều dài trong khi có độ rộng định trước, như được thể hiện trên Fig.1. Mỗi phần được ép thẳng 41 có chức năng là phần thúc đẩy gấp, tại thời điểm khi thân thấm hút 10 được gấp và biến dạng theo hình dạng cơ thể của người mặc trong quá trình sử dụng của tấm lót 1. Phần được ép thẳng 41 cũng có chức năng làm di chuyển nước ẩm như là máu kinh nguyệt that đã được thấm hút bởi thân thấm hút 10 dọc theo phần được ép thẳng 41. Theo đó, máu kinh nguyệt và tương tự có thể được ngăn chặn không bị tập trung và thấm hút ở riêng một vị trí của thân thấm hút 10 và mở rộng khả năng thấm hút đúng vị trí. Tức là, giúp cho nước ẩm như là máu kinh nguyệt được phân tán trong phạm vi rộng của thân thấm hút 10 cho phép nước ẩm được thấm hút trong vùng rộng của thân thấm hút 10.

Tuy nhiên, các phần được ép thẳng 41 trải qua việc đập nổi hoặc tương tự từ phía hướng vào da theo hướng chiều dày, và do đó các phần được ép thẳng 41 có mật độ cao hơn so với các vùng khác của thân thấm hút 10, giúp cho nước ẩm dễ dàng di chuyển hơn. Theo đó, có trường hợp mà nước ẩm như là máu kinh nguyệt được phân tán quá mức dọc theo các phần được ép thẳng 41. Tức là, có rủi ro là nước ẩm như là máu kinh nguyệt không được thấm hút theo hướng chiều dày của thân thấm hút 10 và trở nên có nhiều khả năng phân tán theo hướng phẳng (hướng chiều dài hoặc hướng chiều rộng).

Ngược lại, theo phương án này, việc bố trí ít nhất một phần của các khối xơ 100 (các phân tử trọng cao) để tiếp xúc với phần được ép 40 (phần được ép thẳng 41) theo hướng chiều dày của thân thấm hút 10 giúp cho có khả năng kiểm soát sự phân tán của nước ẩm. Fig.8A là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược của thân thấm hút 10 trong vùng có

phần được ép 40 (phần được ép thẳng 41) được tạo ra. Trên Fig.8A, khối xơ 100 được bố trí để tiếp xúc với phía không hướng vào da của phần được ép thẳng 41 theo hướng chiều dày. Trong trường hợp này, một phần của nước ẩm mà di chuyển theo hướng phẳng dọc theo phần được ép thẳng 41 di chuyển (được thấm hút) từ phía hướng vào da vào phía không hướng vào da theo hướng chiều dày để được hút vào khối xơ 100. Điều này làm cho có thể ngăn chặn sự phân tán quá mức nước ẩm theo hướng phẳng của thân thấm hút 10 và dọc theo phần được ép thẳng 41, và để nâng cao khả năng thấm hút của thân thấm hút 10.

Cần lưu ý rằng trong phần được ép thẳng 41 (bản lề), vì toàn bộ vùng của thân thấm hút 10 theo hướng chiều dày được ép liên tục bằng cách đập nổi hoặc tương tự, có rủi ro là các vấn đề dưới đây. Tức là, các khoảng cách có nhiều khả năng được tạo ra giữa tấm sau 5 và da của người mặc khi tã lót 1 được mặc. Ngoài ra, độ dài của thân thấm hút 10 giảm trong phần được ép thẳng 41, và điều này làm giảm khả năng giữ nước khi được nhìn theo hướng phẳng (hướng chiều dài và hướng chiều rộng) của thân thấm hút 10. Ngoài ra, vì thân thấm hút 10 được ép trong phần được ép thẳng 41, kết cấu bề mặt có khả năng bị suy giảm. Ngược lại, trong trường hợp mà các khối xơ 100 và các phần được ép thẳng 41 đang tiếp xúc với nhau, vấn đề được mô tả ở trên ít có khả năng xảy ra do các phần giữa 101 (vùng mật độ cao) của các khối xơ 100 và các phần cào bông 102 (vùng mật độ thấp) mà bao kín phần giữa 101.

Ngoài ra, có trường hợp mà phần được ép 40 bao gồm phần được ép cao 45 trong đó lõi thấm hút được ép mạnh, và phần được ép thấp 46 trong đó lõi thấm hút được ép để có tỷ trọng thấp hơn phần được ép cao 45. Fig.8B là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược của thân thấm hút 10 trong vùng có phần được ép 40 (phần được ép thẳng hàng 41) có phần được ép cao 45 và phần được ép thấp 46 được tạo ra. Trên Fig.8B, vùng được ép sâu từ phía hướng vào da vào phía không hướng vào da theo hướng chiều dày là phần được ép cao 45, và vùng được ép nông hơn phần được ép cao 45 là phần được ép thấp 46. Trong trường hợp mà tất cả các phần được ép 40 là các phần được ép cao 45, có rủi ro là thân thấm hút 10 được gấp quá mức trong các phần được ép cao 45, làm cho thân thấm hút 10 dễ bị gãy hoặc ít có khả năng khớp với sự không đồng đều của cơ thể người

mặc. Ngược lại, việc bố trí các phần được ép thấp 46 giúp cho có thể ngăn chặn sự biến dạng quá mức của thân thấm hút 10 và để ngăn chặn thân thấm hút 10 khỏi bị gãy.

Ngoài ra, trong tấm lót 1 theo phương án này, ít nhất một phần của các khối xơ 100 (các phần tỷ trọng cao) được tạo ra để tiếp xúc với phần được ép thấp 46 theo hướng chiều dày. Trong ví dụ trên Fig.8B, phần được ép thấp 46 và khối xơ 100 tiếp xúc với nhau theo hướng chiều dày, và phần được ép cao 45 và khối xơ 100 tiếp xúc với nhau theo hướng chiều rộng. Theo kết cấu được mô tả ở trên, nước ẩm như là máu kinh nguyệt mà di chuyển theo hướng phẳng dọc theo phần được ép cao 45 và phần được ép thấp 46 trở nên dễ dàng bị hút hơn theo hướng chiều dày của thân thấm hút do các khối xơ 100. Kết quả là, có thể giữ cả sự khớp đàn hồi và khả năng thấm hút của thân thấm hút 10.

Cần lưu ý rằng tấm lót 1 có nhiều đường gấp kéo dài dọc theo hướng chiều rộng, và tấm lót 1 được đóng gói riêng trong trạng thái được gấp theo hướng chiều dài theo các đường, và sau đó được phân phối vào thị trường. Ví dụ, thân thấm hút được gấp ở hai vị trí theo hướng chiều dài, cụ thể là đường gấp thứ nhất và đường gấp thứ hai (cả hai đều không được thể hiện trên hình vẽ) được tạo ra trong các vùng lân cận của hai phần đầu theo chiều dọc của các phần cánh 30. Tức là, đường gấp thứ nhất và đường gấp thứ hai là các phần thúc đẩy gấp để gấp thân thấm hút 10. Trong trường hợp mà các phần thúc đẩy gấp như thế được tạo ra, các khối xơ 100 (phần tỷ trọng cao) có thể được bố trí để được tiếp xúc với các phần thúc đẩy gấp theo hướng chiều dày. Trong trường hợp đó, nước ẩm dễ dàng được hút vào bên trong thân thấm hút 10 ngay cả trong các phần thúc đẩy gấp (đường gấp), và có thể ngăn chặn sự giữ nước ẩm trên bề mặt phía hướng vào da của các đường gấp.

Ngoài ra, trong trường hợp đó, tốt hơn là tỷ trọng trung bình của các khối xơ 100 cao hơn tỷ trọng trung bình của thân thấm hút 10 trong các phần thúc đẩy gấp. Theo kết cấu được mô tả ở trên, ngay cả trong trường hợp mà dịch bài tiết chảy vào phần thúc đẩy gấp, dịch bài tiết có nhiều khả năng được thấm hút bởi các khối xơ 100, giúp cho có thể ngăn chặn sự phân tán của dịch bài tiết theo hướng chiều rộng dọc theo phần thúc đẩy gấp. Theo đó, sự rò rỉ của dịch bài tiết có thể được ngăn chặn.

Ngoài ra, đối với dạng khác của phần thúc đẩy gấp, vùng có trọng lượng cơ sở thấp (không được thể hiện trên hình vẽ) có trọng lượng thấp hơn so với các vùng khác của thân thấm hút 10 có thể được tạo ra. Ví dụ, trong trường hợp mà vùng có trọng lượng cơ sở thấp kéo dài dọc theo hướng chiều dài được bố trí trong phần giữa theo chiều rộng của thân thấm hút, thân thấm hút 10 có nhiều khả năng được gấp theo hình dạng ngọn núi đối với hướng chiều rộng, giúp cho thân thấm hút 10 có nhiều khả năng khớp với phần háng của người mặc hơn trong khi tã lót 1 được mặc. Trong trường hợp mà vùng có trọng lượng cơ sở thấp như thể được tạo ra, các khối xơ 100 (phần tỷ trọng cao) có thể được bố trí để tiếp xúc với vùng có trọng lượng cơ sở thấp theo hướng chiều dài. Trong trường hợp đó, nước ẩm dễ dàng được hút vào bên trong thân thấm hút 10 ngay cả trong phần thúc đẩy gấp (vùng có trọng lượng cơ sở thấp), và có thể ngăn chặn sự giữ nước ẩm trên bề mặt phía hướng vào da của vùng có trọng lượng cơ sở thấp.

Ngoài ra, ở tã lót 1 theo phương án này, tốt hơn là trọng lượng của các khối xơ 100 trên mỗi đơn vị diện tích trong vùng giữa theo chiều dài của thân thấm hút 10 (lõi thấm hút) là lớn hơn trọng lượng của các khối xơ 100 trên mỗi đơn vị diện tích trong hai vùng đầu theo chiều dài. Ví dụ, trong vùng giữa theo chiều dài của thân thấm hút 10, lượng của các khối xơ 100 có trong vùng giữa có thể được tăng lên bằng cách tăng độ dày so với hai vùng đầu. Đồng thời, trong vùng giữa theo chiều dài, tỷ trọng của các khối xơ 100 có thể cao hơn ở hai vùng đầu. Trong trường hợp đó, nước ẩm như là máu kinh nguyệt có nhiều khả năng được giữ trong vùng giữa theo chiều dài của thân thấm hút 10 nhiều hơn so với trong hai vùng đầu theo chiều dài của thân thấm hút 10. Điều này có thể giúp cho dễ dàng ngăn chặn sự rò rỉ máu kinh nguyệt hoặc tương tự ra ngoài theo hướng chiều dài.

Cần lưu ý rằng vùng giữa theo chiều dài của thân thấm hút 10 là vùng của phần giữa khi thân thấm hút 10 được chia thành ba phần bằng nhau theo hướng chiều dài, và hai vùng đầu theo chiều dài là các vùng nằm trên hai đầu khi thân thấm hút 10 được chia thành ba phần bằng nhau theo hướng chiều dài.

Tương tự, ở tã lót 1 theo phương án này, tốt hơn là trọng lượng của các khối xơ 100 trên mỗi đơn vị diện tích trong vùng giữa theo chiều rộng của thân thấm hút 10 (lõi

thấm hút) là lớn hơn trọng lượng của các khối xơ 100 trên mỗi đơn vị diện tích trong hai vùng đầu theo chiều rộng. Trong trường hợp đó, vì nước ẩm như là máu kinh nguyệt có nhiều khả năng được giữ trong vùng giữa theo chiều rộng của thân thấm hút 10 nhiều hơn so với trong hai vùng đầu theo chiều rộng của thân thấm hút 10. Điều này có thể giúp cho dễ dàng ngăn chặn sự rò rỉ máu kinh nguyệt hoặc tương tự ra ngoài theo hướng chiều rộng.

Cần lưu ý rằng vùng giữa theo chiều rộng của thân thấm hút 10 là vùng của phần giữa khi thân thấm hút 10 được chia thành ba phần bằng nhau theo hướng chiều rộng, và hai vùng đầu theo chiều rộng là các vùng nằm trên hai đầu khi thân thấm hút 10 được chia thành ba phần bằng nhau theo hướng chiều dài.

Ngoài ra, trong tã lót 1 theo phương án này, tỷ trọng trung bình của các khối xơ 100 (tỷ trọng trung bình của phần giữa 101 và phần cào bông 102) là cao hơn tỷ trọng trung bình của thân thấm hút 10. Theo đó, trong toàn bộ thân thấm hút 10, nước ẩm trở nên dễ dàng hơn để di chuyển từ các phần tỷ trọng thấp đến các phần tỷ trọng cao (các khối xơ 100) do hiện tượng mao dẫn, giúp cho có thể nâng cao khả năng thấm hút của thân thấm hút 10.

Ngoài ra, có mong muốn là, về các hạt polyme siêu thấm hút (SAP) mà có trong thân thấm hút 10, các đường kính ngoài lớn nhất (trị số lớn nhất của R_o trên Fig.6A) của các khối xơ 100 lớn hơn các đường kính ngoài lớn nhất của các SAP trước khi các SAP thấm hút nước ẩm và trương nở. Trong thân thấm hút 10, có nhiều khối xơ 100 và SAP được trộn lẫn. Trong trường hợp mà đường kính ngoài của SAP trước khi trương nở là lớn hơn đường kính ngoài của khối xơ 100, đường kính ngoài của SAP sau khi trương nở trở nên lớn hơn nhiều. Điều này giúp cho các SAP đã trương nở có nhiều khả năng tiếp xúc với nhau hơn. Trong trường hợp này, trong phần mà các SAP tiếp xúc với nhau, SAP và nước ẩm ít có khả năng tiếp xúc với nhau. Tức là, diện tích tiếp xúc với nước ẩm trên bề mặt SAP trở nên nhỏ, và có rủi ro là gây ra hiện tượng gọi là "kết khối gel", trong đó sự thấm hút nước ẩm bị cản trở, và làm giảm khả năng thấm hút của SAP.

Ngược lại, trong trường hợp mà đường kính ngoài của khối xơ 100 là lớn hơn đường kính ngoài của SAP trước khi trương nở, có khả năng cao là khối xơ 100 có thể

được bố trí giữa hai SAP cạnh nhau khi các SAP trương nở, và điều này làm cho khó để các SAP tiếp xúc với nhau. Tức là, điều này giúp cho dễ dàng hơn để ngăn chặn xảy ra việc kết khối gel. Điều này làm cho có thể ngăn chặn sự giảm khả năng thấm hút của SAP và làm nâng cao hiệu quả thấm hút nước ẩm trong toàn bộ thân thấm hút 10.

Ngoài ra, trong thân thấm hút 10 theo phương án này, ngoài xơ giữ chất lỏng từ gỗ cứng có độ dài sợi trung bình ngắn (độ dài sợi trung bình nhỏ hơn 2 mm), có các xơ giữ chất lỏng được làm bằng vật liệu khác ngoài gỗ cứng và có độ dài sợi trung bình dài hơn so với các xơ gỗ cứng. Các ví dụ về xơ giữ chất lỏng có độ dài sợi trung bình dài hơn xơ gỗ cứng bao gồm xơ giữ chất lỏng từ gỗ mềm được làm bằng gỗ mềm, và tơ rayon. Do đó, hỗn hợp của xơ giữ chất lỏng từ gỗ cứng có độ dài sợi ngắn và xơ giữ chất lỏng có độ dài sợi dài (ví dụ, xơ giữ chất lỏng từ gỗ mềm) làm cho dễ dàng vướng rối các xơ hơn, và hình dạng của thân thấm hút 10 có thể dễ dàng được duy trì. Do đó, có thể thực hiện thân thấm hút 10 mà có khả năng đàn hồi cao so với trường hợp mà thân thấm hút được tạo ra của chỉ xơ giữ chất lỏng có độ dài sợi dài, và trong đó sự mất hình dáng ít có khả năng xảy ra so với trường hợp mà thân thấm hút được tạo ra của chỉ xơ giữ chất lỏng có độ dài sợi ngắn. Tức là, cả khả năng thấm hút và khả năng đàn hồi của thân thấm hút 10 có thể có nhiều khả năng được duy trì hơn.

Ngoài ra, xơ nhiệt dẻo kỵ nước có thể được bao gồm như là xơ giữ chất lỏng có độ dài sợi trung bình là dài hơn so với xơ gỗ cứng. Trong kết cấu như thế, các xơ có độ dài sợi trung bình ngắn và các xơ có độ dài sợi trung bình dài bị vướng rối với nhau, và điều này làm cho sự mất hình dáng của thân thấm hút 10 ít có khả năng xảy ra. Ngoài ra, việc có chứa các xơ kỵ nước giúp có thể nâng cao khả năng phân tán của nước ẩm trong thân thấm hút 10. Theo đó, nước ẩm dễ dàng được phân tán trong phạm vi rộng của thân thấm hút 10, và nước ẩm dễ dàng được hấp hút và giữ lại trong toàn bộ thân thấm hút 10. Do đó, khả năng thấm hút của thân thấm hút 10 có thể được nâng cao hơn nữa.

Ngoài ra, ở tầng lót 1 theo phương án này, trong các phần được ép 40, trong đó ít nhất là tám trên 3 và thân thấm hút 10 (lõi thấm hút) được ép liền khối theo hướng chiều dày, nhiều xơ nhiệt dẻo được dung hợp với nhau. Tại thời điểm tạo ra các phần được ép

40, việc dung hợp các xơ nhiệt dẻo với nhau làm củng cố tính toàn vẹn của tấm trên 3 và thân thấm hút 10, và giúp cho dễ dàng hơn để ổn định hình dạng của thân thấm hút 10. Theo đó, ví dụ, ngay cả trường hợp mà người mặc di chuyển cơ thể của họ nhiều trong quá trình sử dụng tã lót 1, cũng có thể dễ dàng giúp ngăn chặn xảy ra tình trạng mất hình dáng hoặc suy giảm khả năng thấm hút nước của thân thấm hút 10.

Cần lưu ý rằng, trong trường hợp mà các xơ nhiệt dẻo được dung hợp nhiệt với nhau trong các phần ngoài các phần được ép 40 trong thân thấm hút 10, có rủi ro là gây ra các vấn đề sau đây ở các phần được dung hợp nhiệt: thân thấm hút 10 trở nên cứng; hoặc thân thấm hút 10 trở thành trạng thái giống màng, làm giảm khả năng phân tán chất lỏng. Mặt khác, các phần được ép 40 trong thân thấm hút 10 là các phần thích ứng với sự biến dạng của thân thấm hút 10 bằng cách ép và hóa cứng thân thấm hút 10. Theo đó, trong các phần được ép 40, có ảnh hưởng nhỏ là các xơ nhiệt dẻo được dung hợp nhiệt và hóa cứng hoặc khả năng phân tán chất lỏng bị giảm xuống. Do đó, ngay cả nếu các xơ nhiệt dẻo được dung hợp với nhau trong các phần được ép 40 của tã lót 1, vấn đề trên ít có khả năng xảy ra.

Ngoài ra, có mong muốn là độ dài sợi trung bình của xơ giữ chất lỏng từ gỗ cứng là nhỏ hơn so với độ rộng của phần được ép 40. Ví dụ, độ dài theo chiều rộng (độ rộng) của phần được ép thẳng 41 được mô tả ở trên (xem Fig.1) là xấp xỉ từ 1,0 mm đến 2,0 mm, và là lớn hơn độ dài sợi trung bình của xơ giữ chất lỏng từ gỗ cứng (0,79 mm theo phương án này). Theo kết cấu này, có khả năng thấp là xơ giữ chất lỏng được sắp xếp chồng lên hai phần đầu theo chiều rộng của phần được ép 40. Tức là, có thể dễ dàng ngăn chặn các xơ giữ nước khỏi bị với rối với các phần đầu theo chiều rộng của phần được ép 40 (tức là, phần giao giữa phần được ép và phần không được ép). Trong trường hợp mà sự phân lớp của xơ giữ nước xảy ra ở phần giao giữa phần được ép và phần không được ép, phần giao này trở nên cứng so với trường hợp mà việc phân lớp không xảy ra. Ngược lại, bằng cách giảm số lượng xơ giữ nước phân lớp phần giao giữa phần được ép 40 và phần không được ép, có thể cung cấp vật dụng thấm hút mà có độ cứng do co thể cảm nhận khi phần được ép bị biến dạng được giảm xuống, và sự phù hợp thoải mái được thực hiện.

Ngoài ra, theo hướng chiều dày của thân thấm hút 10, tỷ trọng biểu kiến của khối xơ 100 có thể có thay đổi. Nếu tỷ trọng của các khối xơ 100 trong vùng lân cận của bề mặt phía hướng vào da của thân thấm hút 10 theo hướng chiều dày là cao hơn tỷ trọng của các vùng khác theo hướng chiều dày, có thể giúp cho chất lỏng như là máu kinh nguyệt dễ dàng được thấm hút từ bề mặt phía hướng vào da. Ngoài ra, nếu tỷ trọng của các khối xơ 100 trong vùng lân cận của bề mặt phía không hướng vào da của thân thấm hút 10 theo hướng chiều dày là cao hơn tỷ trọng trong các vùng khác theo hướng chiều dày, có thể giúp cho chất lỏng có thể dễ dàng được đẩy đến vị trí xa hơn từ da người mặc.

Các ví dụ cải biến

Theo phương án được mô tả ở trên, trường hợp đã được mô tả mà hình dạng của thân thấm hút 10 là hình bình hành chữ nhật (tiết diện là hình chữ nhật) như được thể hiện trên Fig.2. Tuy nhiên, thân thấm hút 10 có thể được cải biến để có hình dáng nhô về phía hướng vào da theo hướng chiều dày. Fig.9 là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược minh họa ví dụ sửa đổi của thân thấm hút 10. Thân thấm hút 10 theo ví dụ cải biến có phần ở giữa theo độ cao của thân thấm hút 10H trong phần giữa theo chiều ngang, phần ở giữa theo độ cao của thân thấm hút 10H là phần nâng lên về phía hướng vào da theo hướng chiều dày so với nền thân thấm hút 10L (vùng giữa các phần được ép thẳng 41 và 41 trên Fig.1). Giữa phần ở giữa theo độ cao của thân thấm hút 10H và nền thân thấm hút 10L, phần nghiêng 10S nghiêng theo hướng chiều dày được tạo ra. Bằng cách cung cấp phần ở giữa theo độ cao của thân thấm hút 10H trong phần giữa của thân thấm hút 10 như thế, có thể nâng cao khả năng nén đàn hồi đối với phần háng của người mặc và khả năng thấm hút dịch bài tiết trong khi tã lót 1 được mặc.

Ngoài ra, trong trường hợp mà phần nghiêng 10S được tạo ra trong thân thấm hút 10, kết cấu này có thể được chấp nhận trong đó trong phần nghiêng 10S, một phần của khối xơ 100 (phần tỷ trọng cao) được hoặc phần cào bông 102 được bố trí không đều. Ngoài ra, hướng phẳng (hướng XY trên Fig.6A) của các khối xơ 100 có thể được bố trí dọc theo bề mặt nhên của phần nghiêng 10S. Trên Fig.9, ví dụ được thể hiện trong đó một số khối xơ 100 được bố trí sao cho các phần giữa 101 của chúng tiếp xúc

với bề mặt phía hướng vào da của phần nghiêng 10S, sao cho các phần đầu này của các phần cào bông 102 mở rộng theo hướng đỉnh chóp của phần ở giữa theo độ cao của thân thấm hút 10H, và sao cho các phần đầu khác mở rộng theo hướng của nền thân thấm hút 10L. Theo đó, việc bố trí phần cào bông 102 theo cách này, cả hai khả năng đàn hồi và khả năng thấm hút có thể được duy trì ngay cả trong trường hợp thân thấm hút 10 có phần ở giữa theo độ cao của thân thấm hút 10H hoặc phần nghiêng 10S, tương tự với phương án được mô tả ở trên.

Các phương án khác

Mặc dù phương án nêu trên của sáng chế đã được mô tả, nhưng phương án được mô tả ở trên chỉ nhằm giúp cho việc hiểu về sáng chế mà không nhằm mục đích giới hạn sự diễn giải của sáng chế. Ngoài ra, sáng chế có thể được sửa đổi hoặc cải biến mà không tách khỏi phạm vi của sáng chế, và đồng thời, không cần phải nói rằng các dạng tương đương của nó cũng được bao gồm trong phạm vi của sáng chế.

Theo phương án được mô tả ở trên, băng vệ sinh 1, mà ví dụ của vật dụng thấm hút, có cặp phần cánh 30, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó. Tức là, các phần cánh 30 không nhất thiết phải được bố trí.

Ngoài ra, theo phương án được mô tả ở trên, thân thấm hút 10 được che phủ với hai tấm, cụ thể là tấm thứ hai 4 và tấm phủ 6, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, bề mặt phía hướng vào da và bề mặt phía không hướng vào da của thân thấm hút 10 có thể được phủ với một tấm để được bọc bởi tấm này.

Theo các phương án được mô tả ở trên, băng vệ sinh, miếng lót đáy quần, đệm thấm hút dành cho người mất tự chủ việc vệ sinh ở mức độ nhẹ đã được mô tả như là các ví dụ về vật dụng thấm hút. Tuy nhiên, các vật dụng thấm hút khác có thể được sử dụng. Ví dụ, sáng chế cũng có thể áp dụng cho các loại tã lót dùng một lần khác nhau như miếng lót thấm sữa mẹ, miếng lót cho người đại tiện không kiểm soát, băng vệ sinh kiểu quần lót, và tã dán và tã quần. Tức là, bằng cách bố trí lõi thấm hút mà bao gồm phần tỷ trọng cao (khối xơ và cụm rối) và phần tỷ trọng thấp được mô tả theo phương án được mô tả ở trên, có thể thực hiện miếng lót thấm sữa, miếng lót cho người đại tiện không kiểm soát, và tương tự có cả khả năng đàn hồi và khả năng thấm hút.

Chất chức năng

Theo phương án được mô tả ở trên, ít nhất một phân vùng của lõi thẩm hút có thể được bố trí với chất chức năng. Về chất chức năng, ví dụ, chất tạo cảm giác ấm áp, chất tạo cảm giác mát mẻ, chất tạo mùi thơm, chất kháng khuẩn, hoặc tương tự có thể được sử dụng.

Chất tạo cảm giác ấm áp có chức năng làm giảm đau bụng kinh và cảm giác ớn lạnh cho người mặc, và bao gồm chất kích thích cảm giác ấm áp khiến người mặc cảm thấy ấm áp do kích thích cảm giác ấm áp của người mặc. Chất kích thích cảm giác ấm áp được trộn với dung môi dễ bay hơi (hoặc chất kích thích cảm giác ấm áp có khả năng bay hơi).

Chất kích thích cảm giác ấm áp là chất mà kích thích và hoạt hóa TRPV1, một trong số các kênh TRP cảm nhận nhiệt độ, và bao gồm capsaicin, vanillyl butyl ete, và tương tự. Tức là, TRPV1 của người mặc được hoạt hóa, dẫn đến sinh nhiệt (người mặc sinh nhiệt trong cơ thể) cho người mặc thông qua hệ thống thần kinh giao cảm. Từ quan điểm về cảm giác an toàn của người mặc, chất kích thích cảm giác ấm áp tốt nhất là hợp chất có nguồn gốc từ thực vật. Các ví dụ về chất kích thích cảm giác ấm áp bao gồm capsaicin, capsaicin (LD50: 47 mg/kg, trọng lượng phân tử: 305), các capsaicinoid (chẳng hạn như dihydrocapsaicin, nordihydrocapsaicin, homodihydrocapsaicin, homocapsaicin, và nonivamide), capsanthin, benzyl nicotinat (LD50: 2,188 mg/kg, trọng lượng phân tử: 213), β -butoxyetyl nicotinat, N-acyl vanillylamit, vanillylamit của axit nonanoic, polyalcohol, bột ớt, cùi ớt, chiết xuất ớt, vanillyl ete của axit nonanoic, các dẫn xuất vanillyl alcohol alkyl ete (chẳng hạn như vanillyl etyl ete ete, vanillyl butyl ete (LD50: 4,900 mg/kg, trọng lượng phân tử: 210), vanillyl pentyl ete, và vanillyl hexyl ete), isovanillyl alcohol alkyl ete, etyl vanillyl alcohol alkyl ete, các dẫn xuất rượu veratryl, các dẫn xuất rượu benzyl được thế, benzyl alcohol alkyl ete được thế, vanillin propylen glycol axetal, etyl vanillin propylene glycol axetal, chiết xuất gừng, dầu gừng, gingerol (LD50: 250 mg/kg, trọng lượng phân tử: 294), zingeron, hesperidin, và pyrrolidon axit carboxylic, và các tổ hợp bất kỳ của chúng.

Dung môi không bị giới hạn cụ thể ở dung môi nhất định nào miễn là dung môi chứa chất kích thích cảm giác ấm áp. Các ví dụ về chúng bao gồm dung môi ưu dầu và dung môi ưa nước. Ví dụ, dung môi có thể hòa tan hoặc phân tán chất kích thích cảm giác ấm áp. Cần lưu ý rằng, trong trường hợp mà chất kích thích cảm giác ấm áp là chất dễ bay hơi, không nhất thiết phải dùng dung môi, và chỉ chất kích thích cảm giác ấm áp có thể được sử dụng. Các ví dụ về dung môi ưa dầu bao gồm mỡ và dầu chẳng hạn như dầu tự nhiên (ví dụ, este béo như triglycerit, dầu dừa, dầu hạt lanh, caprylic/capric triglycerit), các hydrocarbon (ví dụ, parafin chẳng hạn như parafin lỏng). Hơn nữa, các ví dụ về dung môi ưa nước bao gồm nước và rượu. Các ví dụ về rượu bao gồm: rượu phân tử thấp như metanol, etanol, etylen glycol, và glycerin; và rượu phân tử cao như capryl alcohol, lauryl alcohol, và myristyl alcohol.

Chất tạo cảm giác mát mẻ có chức năng ngăn chặn cảm giác khó chịu cho người mặc gây ra bởi sự ngột ngạt và dính nhớp, và tốt hơn là chất tạo cảm giác mát mẻ kích thích kênh TRP cảm nhận nhiệt độ, tương tự với chất tạo cảm giác ấm áp. Về chất tạo cảm giác mát mẻ, có thể sử dụng menthol (ví dụ, l-menthol) và các dẫn xuất của nó (ví dụ, menthyl lactat), methyl salixylat, camphor, các tinh dầu có nguồn gốc từ thực vật (ví dụ, bạc hà và khuynh diệp), và tương tự.

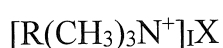
Chất tạo mùi thơm có chức năng giúp cho người mặc khó cảm nhận được mùi khó chịu của chất thải bài tiết bằng cách làm bay hơi thành phần hương liệu vào không khí dưới áp suất khí quyển. Chất tạo mùi thơm có thể là bất kỳ trong số các loại chất tạo mùi thơm thường được sử dụng trong lĩnh vực này, và cụ thể, nếu sử dụng chất tạo mùi thơm như mùi thảo mộc - tươi mát (mùi thơm giống như thảo mộc - tươi mát (green-herb-like scent), chất tạo mùi thơm có thể an toàn và dễ dàng xoa dịu tâm lý bất an mà không có tác dụng kích thích vật lý đối với cơ thể và không dùng qua đường uống. Ngoài ra, chất tạo mùi thơm có thể mang lại cảm giác thoải mái.

Chất thơm như mùi thảo mộc - tươi xanh là chất thơm có mùi tươi xanh (ghi chú xanh) hoặc mùi giống thảo mộc (ghi chú thảo mộc). Mùi thơm tươi mát là mùi thơm tươi mát của cỏ và lá non. Mùi thơm giống như thảo mộc (ghi chú thảo mộc) là mùi thơm tự nhiên từ thảo mộc mà sử dụng thảo mộc để tạo ra. Chế phẩm tạo mùi thơm chứa

chất tạo mùi thơm có mùi thơm giống như thảo mộc - tươi mát tốt hơn là chứa một hoặc nhiều chất tạo mùi thơm được chọn từ trong số cis-3-hexenol, cis-3-hexenyl format, cis-3-hexenyl axetat, cis-3-hexenyl propionat, cis-3-hexenyl butyrat, trans-2-hexenal, trans-2-hexenyl axetat, hexyl axetat, styrallyl axetat, 2-metyl-3-(3,4-metylendioxyphenyl)-propanal (tên công ty IFF: Helional), 3(4)-(5-etylbi-cyclo[2,2,1]heptyl-2)-xyclohexanol, allyl 2-pentyloxy-glycolat (tên công ty IFF: Allyl amyl glycolat), 4-metyl-3-decen-5-ol (tên công ty Givaudan: Undecavertol), hexyl aldehyt, 2,4-dimetyl-3-xyclohexenylcarboxyaldehyt (tên công ty IFF: Triplal), và phenylaxetaldehyt. Các sản phẩm có sẵn trên thị trường cũng có thể được sử dụng làm các chất tạo mùi thơm như thế. Chất tạo mùi thơm như thế chủ yếu tạo ra mùi thơm tươi mát. Chế phẩm tạo mùi thơm chứa chất tạo mùi thơm có mùi thơm giống như thảo mộc - tươi mát tốt nhất là còn chứa một hoặc nhiều chất tạo mùi thơm được chọn từ trong số 1-menthol, 1,8-cineole, metyl salixylat, citronellal, camphor, borneol, isobornyl axetat, terpinyl axetat, eugenol, anethole, 4-metoxymetyl alcohol, và estragole. Chất tạo mùi thơm như thế chủ yếu tạo ra mùi thơm giống như thảo mộc.

Chất kháng khuẩn có chức năng ngăn chặn sự sinh trưởng của vi khuẩn trong dịch thể hoặc tương tự mà đã được thấm hút bởi vật dụng thấm hút, giúp cho ít có khả năng tạo ra mùi hôi do sự thối rữa hoặc tương tự. Chất kháng khuẩn có thể là bất kỳ trong số các chất kháng khuẩn thường được sử dụng trong lĩnh vực này. Các ví dụ về chất kháng khuẩn cation bao gồm các muối amoni bậc bốn, các chất kháng khuẩn gốc guanidi (ví dụ, clohexidin gluconat hoặc clohexidin hydroclorua), chất kháng khuẩn gốc biguanid, chất mang ion kim loại, hexetidin và metronidazol. Các muối amoni bậc bốn được ưu tiên.

Muối amoni bậc bốn không bị giới hạn cụ thể miễn là đó là vật liệu có cấu trúc muối amoni bậc bốn trong phân tử. Các ví dụ về muối amoni bậc bốn bao gồm các muối alkyl trimetyl amoni, các muối polyoxyetylen alkyl metyl amoni, các muối alkyl benzyl dimetyl amoni, và các muối alkyl pyridin. Các muối amoni bậc bốn được thể hiện bằng các công thức từ (1) đến (4) sau đây có thể được lấy làm ví dụ.



công thức (1)



(Trong các công thức, mỗi R độc lập là nhóm alkyl, và mỗi X độc lập là anion hóa trị một hoặc hóa trị hai. Mỗi I độc lập là 1 hoặc 2, mỗi m và n độc lập là số nguyên trong phạm vi từ 2 đến 40, và Py là vòng pyridin.)

Hơn nữa, các ví dụ về chất kháng khuẩn gốc biguanid bao gồm polyaminopropyl biguanid và các muối của nó chẳng hạn như hydroclorua, stearat, và phosphat, clohexidin gluconat, clohexidin hydroclorua, polyhexametylen guanidin hydroclorua, polyhexametylen guanidin phosphat, polyhexametylen biguanid hydroclorua, polyhexametylen biguanid stearat, poly[oxyetylen(dimetyliminio)etylen (dimetyliminio)etylen diclorua], và tổ hợp bất kỳ của chúng. Đối với chất mang ion kim loại, chất có khả năng giải phóng các ion kim loại, ví dụ, muối kim loại có thể được sử dụng. Các ví dụ về các ion kim loại bao gồm ion bạc, ion kẽm, ion nhôm, ion coban, ion zirconi, ion xeri, ion sắt, ion đồng, ion niken, ion platin, và ion bạc được ưu tiên. Các ví dụ về muối kim loại bao gồm các muối nitrat chẳng hạn như bạc nitrat, nhôm nitrat, cobalt nitrat, zirconi nitrat, xeri nitrat, iron nitrat, đồng nitrat, và nickel nitrat, các axetat chẳng hạn như bạc axetat, các hydroclorua chẳng hạn như xeri clorua, sắt clorua, kẽm clorua, và đồng clorua, và các sulfat chẳng hạn như bạc sulfat, nhôm sulfat, đồng sulfat, và kẽm sulfat.

Bằng cách cung cấp các chất chức năng trong lõi thấm hút mà có phần tỷ trọng cao (khối xơ hoặc các cụm xơ rối) và phần tỷ trọng thấp, có thể giúp cho có chất chức năng có nhiều khả năng được giữ lại trong phần tỷ trọng cao, giúp cho có thể thể hiện hiệu quả hơn tác dụng của các chất chức năng, trong vật dụng thấm hút. Ví dụ, việc giữ các chất kháng khuẩn trong phần tỷ trọng cao (khối xơ hoặc các cụm xơ rối) của lõi thấm hút giúp cho hiệu quả kháng khuẩn có nhiều khả năng thể hiện trong phần mà trong đó nước tiểu hoặc máu kinh nguyệt được tích tụ. Hơn nữa, chất tạo mùi thơm, chất tạo cảm giác mát mẻ, chất tạo cảm giác ẩm áp, và tương tự được giữ và tích tụ trong

phần tỷ trọng cao (khối xơ hoặc các cụm xơ rôi), và do đó các tác dụng của các chất chức năng này có thể dễ dàng được duy trì trong thời gian dài.

Mối quan hệ giữa tỷ lệ lượng của phần tỷ trọng cao và khả năng thấm hút nước

Mối quan hệ giữa tỷ lệ của phần tỷ trọng cao có trong thân thấm hút (tỷ lệ lượng của phần tỷ trọng cao) và khả năng thấm hút nước của thân thấm hút sẽ được mô tả. Cụ thể là, bốn loại mẫu (thân thấm hút) có tỷ lệ lượng khác nhau của phần tỷ trọng cao (các cụm rôi) được chuẩn bị, các thí nghiệm để đo tốc độ thấm hút nước được tiến hành cho mỗi mẫu, và khả năng thấm hút nước được xác định từ các kết quả.

Đầu tiên, bốn loại thân thấm hút (lõi thấm hút) được sản xuất làm mẫu dựa theo phương pháp được mô tả ở Fig.4A và Fig.4B. Khi sản xuất mỗi thân thấm hút, đầu tiên, như được thể hiện trên Fig.4A, tấm xơ bột giấy (cuộn xơ bột giấy) được nghiền nhỏ với máy cưa. Đồng thời, việc nạp lượng xơ bột giấy được nghiền trong mỗi đơn vị thời gian bằng cách điều chỉnh tốc độ quay của máy cưa giúp cho có thể tăng hoặc giảm tỷ lệ lượng của phần tỷ trọng cao (các cụm rôi) có trong xơ bột giấy đã được nghiền nhỏ. Theo các thí nghiệm này, xơ bột giấy đã được nghiền nhỏ bằng máy cưa ở lượng xử lý là 120 kg/giờ được sử dụng cho ví dụ 1, xơ bột giấy được nghiền ở mức 240 kg/giờ được sử dụng cho ví dụ 2, và xơ bột giấy được nghiền ở mức 360 kg/giờ được sử dụng cho ví dụ 3. Ngoài ra, xơ bột giấy được nghiền ở mức 60 kg/giờ được sử dụng cho ví dụ so sánh. Bốn loại xơ bột giấy nghiền mịn này được xử lý như được thể hiện trên Fig.4B, tạo ra các thân thấm hút. Mỗi trong số các thân thấm hút có cùng hình dáng, và có diện tích định trước (ví dụ, 200 mm theo hướng chiều dài $\times$ 70 mm theo hướng chiều ngang), trọng lượng cơ sở là 300 g/m² và độ dày là 2,0 mm.

Tiếp theo, với bốn loại mẫu này, tỷ lệ lượng của phần tỷ trọng cao (các cụm rôi) (tức là, tỷ lệ trọng lượng của phần tỷ trọng cao trên tổng trọng lượng của thân thấm hút) được đo lại. Tỷ lệ lượng của phần tỷ trọng cao có thể được đo như sau bằng máy rây lắc tuân thủ theo phương pháp thử nghiệm được quy định trong JIS K 0069 (ví dụ, máy rây lắc SS-HK60 do Azzone Corporation sản xuất).

Đầu tiên, tổng trọng lượng của mỗi trong số bốn mẫu (các thân thấm hút theo các ví dụ từ 1 đến 3 và ví dụ so sánh) được đo và ghi lại sử dụng cân điện tử hoặc tương tự.

Tiếp theo, mẫu ở Ví dụ 1 được đặt trên rây lưới cỡ 14 được đặt trên máy rây lắc. Hơn nữa, ống có cùng đường kính với rây được lắp ở phía dưới lưới, lỗ hở bề mặt phía ống ở độ cao 70 mm bên dưới lưới, và thiết bị hút (ví dụ, Wonder-Gun W101 do Osawa & Company sản xuất, đường kính trong hút nhỏ nhất: 22 mm, áp suất: 0,5 MPa) được lắp vào lỗ để tạo ra khoảng trống. Hơn nữa, thiết bị phụt khí (ví dụ, súng thổi bụi bằng không khí AG-101 do TONE Corporation sản xuất, độ dài vòi phun: 95 mm, đường kính trong của vòi phun: 4 mm, áp suất: 0,5 MPa) được lắp ở độ cao 50 mm bên trên lưới. Cần lưu ý rằng, đối với lưới được lắp trên rây, lưới dây tiêu chuẩn được xác định trong JIS Z8801 được sử dụng. Ví dụ, lưới cỡ 14 là lưới dây có mắt lưới là 1,18 mm, đường kính dây là 0,63 mm, và diện tích mắt lưới chiếm 42,3%.

Tiếp theo, trong khi lắc trong thời gian 15 phút ở điều kiện biên độ là 70 mm và 60 lần/phút, thiết bị phụt khí phụt đều không khí, và không khí được hút bởi thiết bị hút, làm phân tách các xơ ra khỏi thân thấm hút. Sau đó, các xơ còn lại trên rây (lưới cỡ 14) sau 15 phút được gọi là "Cụm rối" (tương ứng với phần có mật độ cao (khối xơ 100) được mô tả ở trên), và trọng lượng của các cụm rối được đo và ghi lại. Tiếp theo, các xơ đã đi qua rây lưới cỡ 14 được thu gom, được đặt lên rây lưới cỡ 60, và các xơ được phân loại lại dưới cùng điều kiện. Sau đó, sau 15 phút trôi qua, các xơ nằm lại trên rây (lưới cỡ 60) được xác định là "Xơ được chấp nhận", và được cân và ghi lại. Ngoài ra, các xơ đã đi qua rây (lưới cỡ 60) được xác định là "Xơ mịn", và trị số thu được bằng cách trừ đi trọng lượng của Cụm rối và Xơ được chấp nhận từ tổng trọng lượng của mẫu (thân thấm hút) ở ví dụ 1 được ghi lại là trọng lượng của xơ mịn. Sau đó, khi mỗi trong số các trọng lượng đo được này được chia cho tổng trọng lượng của mẫu (thân thấm hút), các tỷ lệ lượng (% theo trọng lượng) của Cụm rối, Xơ được chấp nhận, và Xơ mịn trong mẫu có thể thu được.

Hoạt động này được thực hiện trên bốn mẫu (các ví dụ từ 1 đến 3 và ví dụ so sánh), và các tỷ lệ lượng của Cụm rối, Xơ được chấp nhận, và Xơ mịn được tính toán cho mỗi mẫu. Cần lưu ý rằng, cũng đối với các vật dụng thấm hút có sẵn trên thị trường, các tỷ lệ lượng của Cụm rối (phần có mật độ cao), Xơ được chấp nhận, và Xơ mịn có thể được đo theo cách giống như thế. Trong trường hợp đó, các tấm (tấm trên 3, tấm thứ

hai 4, tấm phủ 6, và tương tự) mà được chồng lên trên và ở dưới thân thấm hút ở trạng thái sản phẩm được lột, sau đó các xơ được lột ra theo phương pháp được mô tả ở trên, và việc đo được thực hiện. Ngoài ra, trong trường hợp mà kích cỡ của thân thấm hút là lớn, phép đo có thể được thực hiện nhiều lần.

Sau khi tỷ lệ lượng của các cụm rối (phần có mật độ cao) và tương tự được đo cho mỗi trong số bốn loại mẫu, khả năng thấm hút nước của mẫu được đo. Đầu tiên, tấm bề mặt trên (tương ứng với tấm trên 3 được đề cập ở trên, ví dụ, tấm mặt trên của Sofy SPORTS do Unicharm Corporation) được đặt lên bề mặt trên (bề mặt này theo hướng chiều dày) của mỗi mẫu, và tấm acrylic đục lỗ (ví dụ, tấm acrylic kích cỡ 200 mm (dài) $\times$ 100 mm (rộng) có lỗ 40 mm $\times$ 10 mm ở tâm được xếp chồng lên đó. Sau đó, 2 ml máu kinh nguyệt nhân tạo được bơm với lưu lượng 90 ml/phút vào lỗ của tấm acrylic sử dụng buret tự động (ví dụ, Multidosimat E725-1 do Shibata Scientific Technology Ltd. sản xuất). Sau đó "máu kinh nguyệt nhân tạo", loại được chuẩn bẫy bằng cách bổ sung 80 g glyxerin, 8 g natri carboxymetylxenluloza, 10 g natri clorua, 4 g natri bicarbonat, 8 g màu đỏ Red 102, 2 g màu đỏ Red 2, và 2 g màu vàng Yellow 5 vào 1 L nước trao đổi ion, và khuấy đều các thành phần được sử dụng. Sau đó, khoảng thời gian từ lúc bắt đầu bơm máu kinh nguyệt nhân tạo đến khi máu kinh nguyệt nhân tạo từ bên trong của tấm bề mặt trên (thời gian rút) được đo. Đối với thân thấm hút dễ dàng thấm hút nước ẩm, thời gian rút được rút ngắn. Do đó, khả năng thấm hút nước của thân thấm hút có thể được đánh giá dựa vào độ dài của thời gian rút đo được.

Mối quan hệ giữa tỷ lệ lượng của Cụm rối, Xơ được chấp nhận, và Xơ mịn được đo cho mỗi mẫu và thời gian rút được thể hiện trong bảng 1. Theo bảng 1, có thể xác nhận rằng tỷ lệ lượng của Cụm rối (phần có mật độ cao) trong thân thấm hút càng cao, thời gian rút càng ngắn. Thông thường, đã biết rằng, khi sử dụng băng vệ sinh, tốc độ thấm hút dịch thể (ví dụ, thời gian rút) là 10 giây hoặc ngắn hơn giúp cho người mặc có cảm giác thoải mái, và tốc độ thấm hút dịch thể dài hơn 20 giây làm cho người mặc có cảm giác không thoải mái. Ở các ví dụ 2 và 3, thời gian rút là ngắn hơn 10 giây, khả năng thấm hút nước được đánh giá là Tốt, và thân thấm hút là thích hợp cho tã tốt. Ngoài ra, ở ví dụ 1, vì thời gian rút là ngắn hơn 20 giây, thân thấm hút cũng có thể sử dụng

cho tơ lót. Mặt khác, ở ví dụ so sánh, thời gian rút là 20 giây hoặc dài hơn, và đánh giá về khả năng thấm hút nước là Kém.

	Ví dụ 1	Ví dụ 2	Ví dụ 3	Ví dụ so sánh
Tỷ lệ lượng (%) của Cụm rối	13,5	28,0	37,4	7,5
Tỷ lệ lượng (%) của Xơ được chấp nhận	75,3	59,7	50,2	79,5
Tỷ lệ lượng (%) của Xơ mịn	11,2	12,3	12,4	13,0
Thời gian rút (giây)	12	8	6	20
Đánh giá tính chất thấm hút nước	Được	Tốt	Tốt	Kém

Do đó, rõ ràng là ở các ví dụ từ 1 đến 3 trong đó tỷ lệ lượng của Cụm rối trong thân thấm hút là cao hơn tỷ lệ lượng của Xơ mịn, đánh giá về khả năng thấm hút nước là tốt (A hoặc B). Điều này được xem xét là vì, so sánh với trường hợp Xơ mịn trong đó các xơ đủ nhỏ mịn để đi qua rây lưới cỡ 60, tỷ lệ lượng của Cụm rối trong đó tập hợp nhiều xơ càng cao, thì càng dễ dàng tạo ra các lỗ trống bên trong thân thấm hút, và càng dễ dàng cho nước ẩm như là dịch thể đi qua thân thấm hút, dẫn đến thân thấm hút có khả năng thấm chất lỏng rất tốt. Ngoài ra, vì bản thân Cụm rối (phần tỷ trọng cao) dễ dàng giữ chất lỏng như được mô tả ở trên, tỷ lệ lượng của Cụm rối càng cao, thì thân thấm hút có tính chất giữ nước càng tốt có thể được tạo ra.

Do đó, có mong muốn là tỷ lệ lượng của Cụm rối có trong thân thấm hút cao hơn tỷ lệ lượng của Xơ mịn. Nói cách khác, có mong muốn là, khi các xơ của thân thấm hút (lõi thấm hút) được phân tách sử dụng máy rây lắc phù hợp với các quy định của bộ tiêu chuẩn công nghiệp Nhật Bản JIS K 0069, trị số thu được bằng cách lấy trọng lượng của các xơ (các cụm rối) còn lại trên rây lưới cỡ 14 chia cho trọng lượng của thân thấm hút là lớn hơn trị số thu được bằng cách lấy trọng lượng của các xơ (Fine) mà đi qua rây lưới cỡ 60 chia cho trọng lượng của thân thấm hút. Giúp cho tỷ lệ lượng của Cụm rối (các phần tỷ trọng cao) trong thân thấm hút ở môi quan hệ như vậy có thể nâng cao hơn nữa khả năng thấm hút nước của thân thấm hút (lõi thấm hút).

Danh sách dấu hiệu chỉ dẫn

1: băng vệ sinh (vật dụng thấm hút),

2: tấm bên, 3: tấm trên, 4: tấm thứ hai,

5: tấm dưới, 6: tấm phủ,

10: thân thấm hút (lõi thấm hút),

10H: phần ở giữa theo độ cao của thân thấm hút, 10L: nền thân thấm hút, 10S: phần nghiêng,

20: phần thân chính của tã lót,

30: phần cánh,

40: phần được ép, 41: phần được ép thẳng,

45: phần được ép cao, 46: phần được ép thấp,

61: cơ cấu vận chuyển, 62: máy cưa

70: trống quay, 71: phần lõm, 72: phần hút,

80: phần cấp vật liệu, 80a: nắp,

81: phần cấp hạt,

100: khối xơ (phần tỷ trọng cao)

101: phần giữa, 102: phần cào bông,

PS: tấm xơ bột giấy

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Vật dụng thấm hút có hướng chiều dài, hướng chiều rộng, và hướng chiều dày trực giao với nhau,

vật dụng thấm hút bao gồm: lõi thấm hút có xơ giữ chất lỏng được nghiền mịn,

xơ giữ chất lỏng có xơ giữ chất lỏng từ gỗ cứng mà được làm từ gỗ cứng,

lõi thấm hút có nhiều phần tỷ trọng cao và phần tỷ trọng thấp,

phần tỷ trọng cao là phần trong đó xơ giữ chất lỏng được tập hợp,

phần tỷ trọng thấp là phần trong đó mật độ xơ giữ chất lỏng thấp hơn so với phần tỷ trọng cao,

phần tỷ trọng thấp được đặt ở một trong hai phía gồm phía này theo hướng chiều dày và phía kia theo hướng chiều dày của ít nhất là một trong số các phần tỷ trọng cao,

phần tỷ trọng cao có phần giữa và phần cào bông bên ngoài phần giữa,

phần giữa là phần trong đó xơ giữ chất lỏng được tập trung và không bị vương rời với xơ của phần tỷ trọng thấp,

phần cào bông là phần mà bị vương rời với xơ của phần tỷ trọng thấp,

phần tỷ trọng cao có hình dáng phẳng,

khi xét về độ rộng lớn nhất của vùng do phần cào bông chiếm giữ theo hướng phẳng của phần tỷ trọng cao, và độ rộng lớn nhất của vùng do phần cào bông chiếm giữ theo hướng trực giao với hướng phẳng, thì độ rộng lớn nhất được đề cập trước là dài hơn độ rộng lớn nhất được đề cập sau, và

trong số các phần tỷ trọng cao có trong lõi thấm hút,

khi xét về phần tỷ trọng cao mà được bố trí sao cho hướng trực giao với hướng phẳng được căn chỉnh thẳng hàng với hướng chiều dày của lõi thấm hút, và phần tỷ trọng cao mà được bố trí sao cho hướng trực giao với hướng phẳng được căn chỉnh thẳng hàng với một trong số hướng chiều dài và hướng chiều rộng của lõi thấm hút, thì

tỷ lệ của phần tỷ trọng cao được đề cập trước lớn hơn tỷ lệ của phần tỷ trọng cao được đề cập sau.

2. Vật dụng thấm hút theo điểm 1, trong đó:

tỷ trọng trung bình của phần tỷ trọng cao là cao hơn tỷ trọng trung bình của lõi thấm hút, và

trọng lượng của các xơ có trong phần giữa là lớn hơn trọng lượng của các xơ có trong phần cào bông.

3. Vật dụng thấm hút theo điểm 1, trong đó:

tỷ trọng trung bình của phần tỷ trọng cao là cao hơn tỷ trọng trung bình của lõi thấm hút, và

trọng lượng của các xơ có trong phần giữa là bằng hoặc bé hơn trọng lượng của các xơ có trong phần cào bông.

4. Vật dụng thấm hút theo điểm 2, trong đó:

theo hướng phẳng của phần tỷ trọng cao,

đặt đường kính của đường tròn bao quanh phần giữa là R_c ,

đặt đường kính của đường tròn bao quanh phần cào bông là R_o ,

$(R_o - R_c) < R_c$ được thỏa mãn.

5. Vật dụng thấm hút theo điểm 2, trong đó:

theo hướng phẳng của phần tỷ trọng cao,

đặt đường kính của đường tròn bao quanh phần giữa là R_c ,

đặt đường kính của đường tròn bao quanh phần cào bông là R_o ,

$(R_o - R_c) \geq R_c$ được thỏa mãn.

6. Vật dụng thấm hút theo điểm 1, trong đó:

ít nhất một phần của các phần tỷ trọng cao tiếp xúc với chi tiết tám nằm kề với phía hướng vào da của lõi thấm hút theo hướng chiều dày.

7. Vật dụng thấm hút theo điểm 1, trong đó:

ít nhất một phần của các phần tỷ trọng cao tiếp xúc với chi tiết tấm nằm kề với phía không hướng vào da của lõi thấm hút theo hướng chiều dày.

8. Vật dụng thấm hút theo điểm 1, trong đó:

ít nhất một phần của phần tỷ trọng cao tiếp xúc với cả hai trong số

chi tiết tấm liền với phía hướng vào da của lõi thấm hút theo hướng chiều dày và

chi tiết tấm liền kề với phía không hướng vào da của lõi thấm hút theo hướng chiều dày.

9. Vật dụng thấm hút theo điểm 1, trong đó:

vật dụng thấm hút còn bao gồm:

tấm trên được bố trí ở phía hướng vào da theo hướng chiều dày so với lõi thấm hút; và

phần được ép trong đó tấm trên và lõi thấm hút được ép liền khối theo hướng chiều dày, và

phần được ép và phần tỷ trọng cao tiếp xúc với nhau theo hướng chiều dày.

10. Vật dụng thấm hút theo điểm 9, trong đó:

phần được ép bao gồm

phần được ép thấp và

phần được ép cao trong đó lõi thấm hút được ép để có mật độ cao hơn so với phần được ép thấp, và

phần được ép thấp và phần tỷ trọng cao tiếp xúc với nhau theo hướng chiều dày.

11. Vật dụng thấm hút theo điểm 1, trong đó:

khi lõi thấm hút được chia thành ba phần bằng nhau theo hướng chiều dài, cụ thể là vùng giữa theo chiều dài và hai vùng đầu theo chiều dài,

trọng lượng của phần tỷ trọng cao có trong mỗi đơn vị diện tích của vùng giữa theo chiều dài là lớn hơn trọng lượng của phần tỷ trọng cao có trong mỗi đơn vị diện tích của hai vùng đầu theo chiều dài.

12. Vật dụng thấm hút theo điểm 1, trong đó:

khi lõi thấm hút được chia thành ba phần bằng nhau theo hướng chiều rộng, cụ thể là vùng giữa theo chiều rộng và hai vùng đầu theo chiều rộng,

trọng lượng của phần tỷ trọng cao có trong mỗi đơn vị diện tích của vùng giữa theo chiều rộng là lớn hơn trọng lượng của phần tỷ trọng cao có trong mỗi đơn vị diện tích của hai vùng đầu theo chiều rộng.

13. Vật dụng thấm hút theo điểm 1, trong đó:

lõi thấm hút bao gồm polyme siêu thấm hút, và

đường kính ngoài lớn nhất của phần tỷ trọng cao là lớn hơn đường kính ngoài lớn nhất của polyme siêu thấm hút.

14. Vật dụng thấm hút theo điểm 1, trong đó:

độ dài sợi trung bình của xơ giữ chất lỏng từ gỗ cứng là nhỏ hơn 2 mm, và

lõi thấm hút bao gồm xơ giữ chất lỏng mà

được làm bằng vật liệu khác với gỗ cứng và

có độ dài sợi trung bình dài hơn độ dài sợi trung bình của xơ giữ chất lỏng từ gỗ cứng.

15. Vật dụng thấm hút theo điểm 14, trong đó:

độ dài sợi trung bình của xơ giữ chất lỏng từ gỗ cứng là nhỏ hơn 2 mm, và

lõi thấm hút bao gồm các xơ nhiệt dẻo kỵ nước có độ dài sợi trung bình dài hơn độ dài sợi trung bình của xơ giữ chất lỏng từ gỗ cứng.

16. Vật dụng thấm hút theo điểm 1, trong đó:

độ rộng xơ trung bình của xơ giữ chất lỏng từ gỗ cứng là 15 μm hoặc thấp hơn,

số lượng các xơ giữ chất lỏng từ gỗ cứng có trong mỗi đơn vị diện tích của lõi thấm hút là 300 xơ/mm^2 hoặc nhiều hơn và ít hơn 2500 xơ/mm^2 , và

polyme siêu thấm hút được bao gồm giữa các xơ giữ chất lỏng từ gỗ cứng.

17. Vật dụng thấm hút theo điểm 1, trong đó:

độ lệch chuẩn của độ dài sợi của xơ giữ chất lỏng từ gỗ cứng là 0,27 hoặc thấp hơn, và

độ lệch chuẩn độ rộng sợi của xơ giữ chất lỏng từ gỗ cứng là 7,55 hoặc thấp hơn.

18. Vật dụng thấm hút theo điểm 17, trong đó:

về trị số thu được bằng cách cộng độ lệch chuẩn của độ dài sợi của xơ giữ chất lỏng từ gỗ cứng vào độ dài sợi trung bình của xơ giữ chất lỏng từ gỗ cứng,

trị số này nhỏ hơn trị số gấp hai lần độ dài sợi trung bình của xơ giữ chất lỏng từ gỗ cứng, và

về trị số thu được bằng cách trừ đi độ lệch chuẩn của độ dài sợi của xơ giữ chất lỏng từ gỗ cứng từ độ dài sợi trung bình của xơ giữ chất lỏng từ gỗ cứng,

trị số này lớn hơn trị số bằng $1/2$ độ dài sợi trung bình của xơ giữ chất lỏng từ gỗ cứng.

19. Vật dụng thấm hút theo điểm 1, trong đó:

lõi thấm hút bao gồm nhiều xơ nhiệt dẻo,

lõi thấm hút có phần được ép trong đó lõi thấm hút được ép liền khối theo hướng chiều dày, và

trong phần được ép, các xơ nhiệt dẻo được dung hợp với nhau.

20. Vật dụng thấm hút theo điểm 1, trong đó:

vật dụng thấm hút là ít nhất một trong số băng vệ sinh, miếng lót đáy quần, và đệm thấm hút dành cho người mất tự chủ việc vệ sinh ở mức độ nhẹ.

21. Vật dụng thấm hút theo điểm 1, trong đó:

vật dụng thấm hút còn bao gồm cặp phần cánh mà mở rộng ra ngoài theo hướng chiều rộng từ vùng giữa theo chiều dài.

22. Vật dụng thấm hút theo điểm 1, trong đó:

phần dính được tạo ra trên bề mặt phía không hướng vào da của vật dụng thấm hút,

phần dính là phần để gắn vật dụng thấm hút vào quần lót của người mặc khi vật dụng thấm hút được mặc.

23. Vật dụng thấm hút theo điểm 1, trong đó:

chất chức năng được bố trí trong ít nhất là phân vùng của lõi thấm hút.

24. Vật dụng thấm hút theo điểm 1, trong đó:

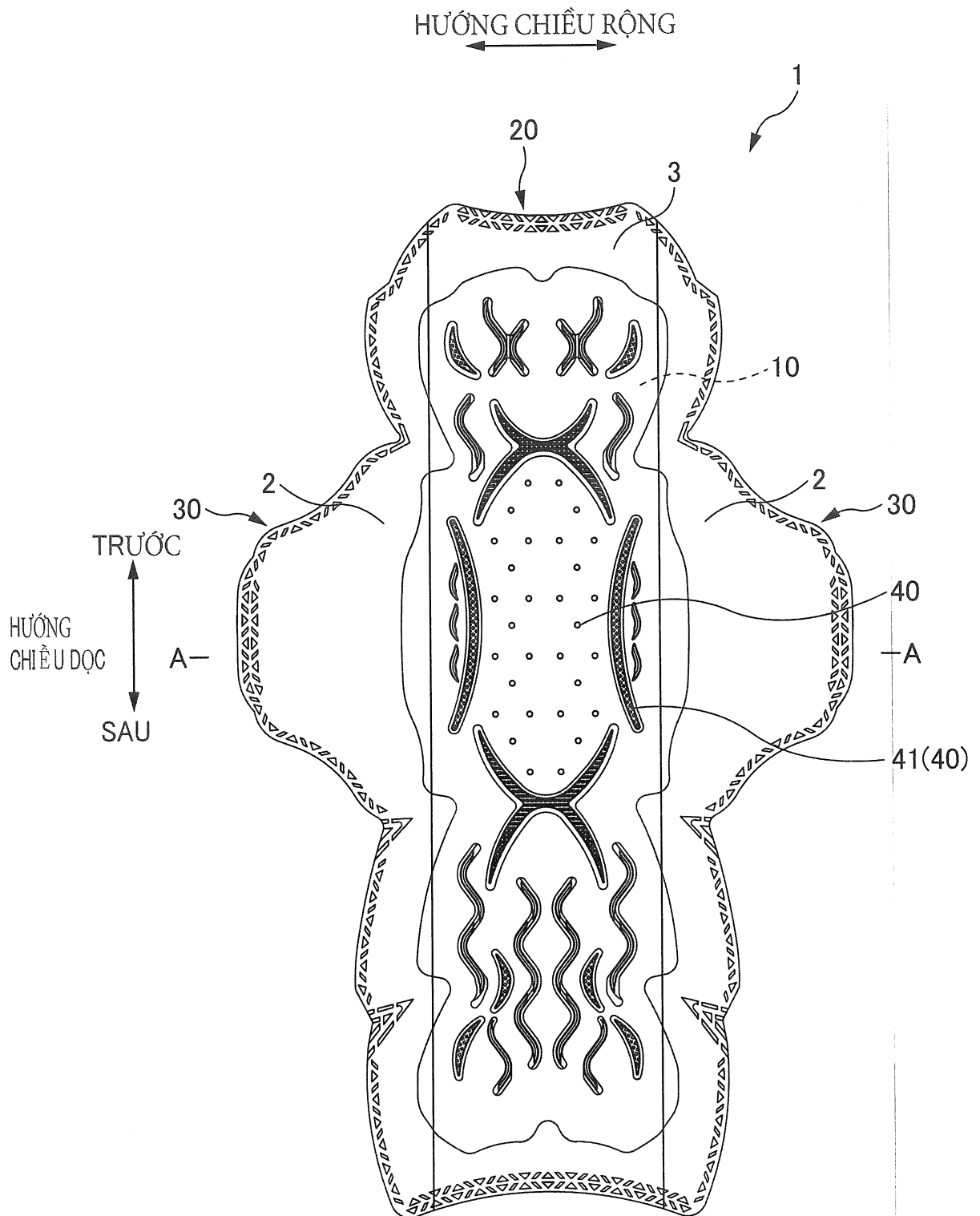
khi các xơ có trong lõi thấm hút được phân tách sử dụng máy rây lắc phù hợp với các quy định của bộ tiêu chuẩn công nghiệp Nhật Bản JIS K 0069,

trị số thu được bằng cách chia trọng lượng của các xơ còn lại trên rây lưới cỡ 14 của máy rây lắc cho trọng lượng của lõi thấm hút trước khi phân tách

là lớn hơn

trị số thu được bằng cách chia trọng lượng của các xơ mà đi qua rây lưới cỡ 60 của máy rây lắc cho trọng lượng của lõi thấm hút trước khi phân tách.

1/10



2/10

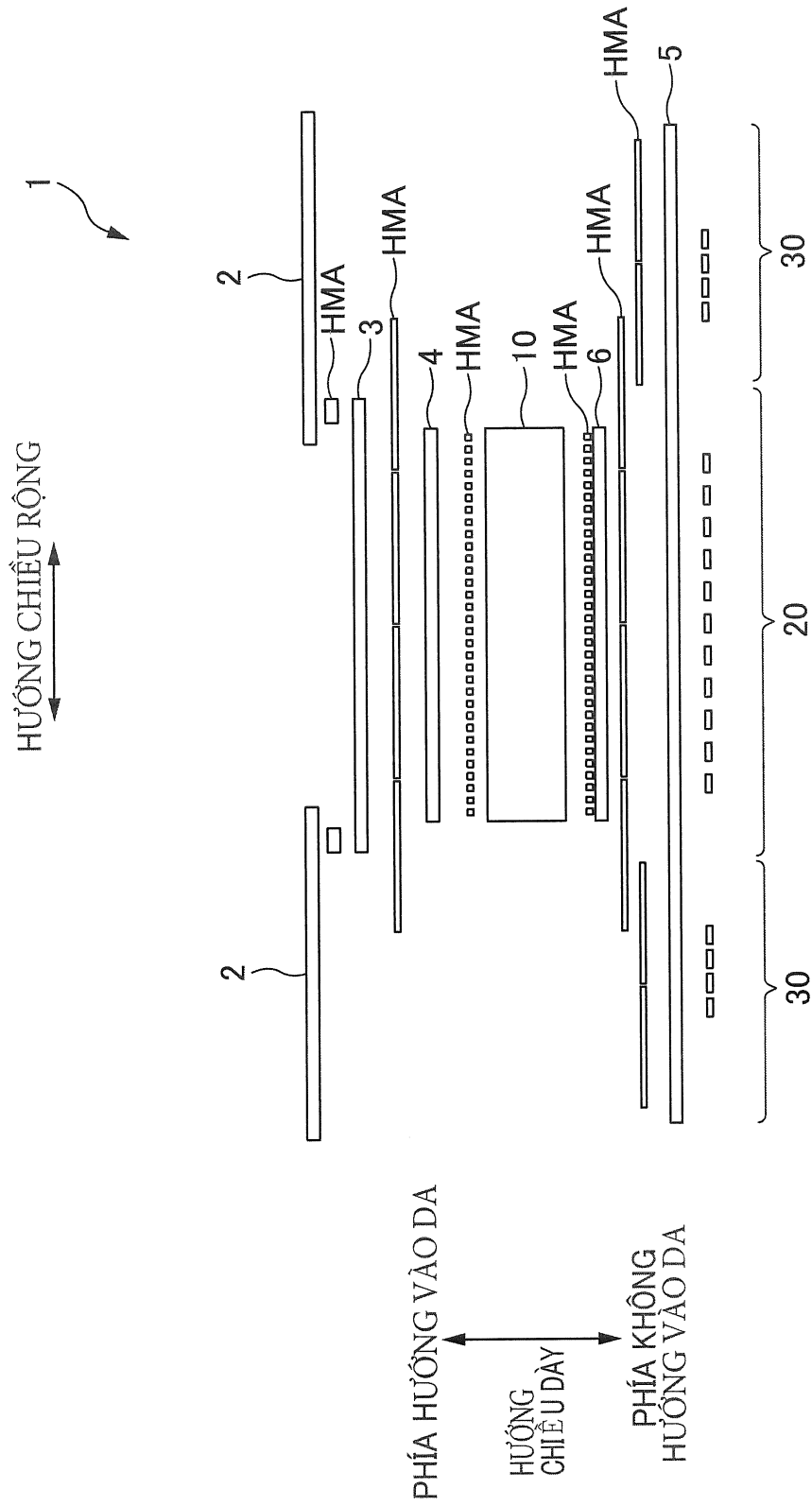
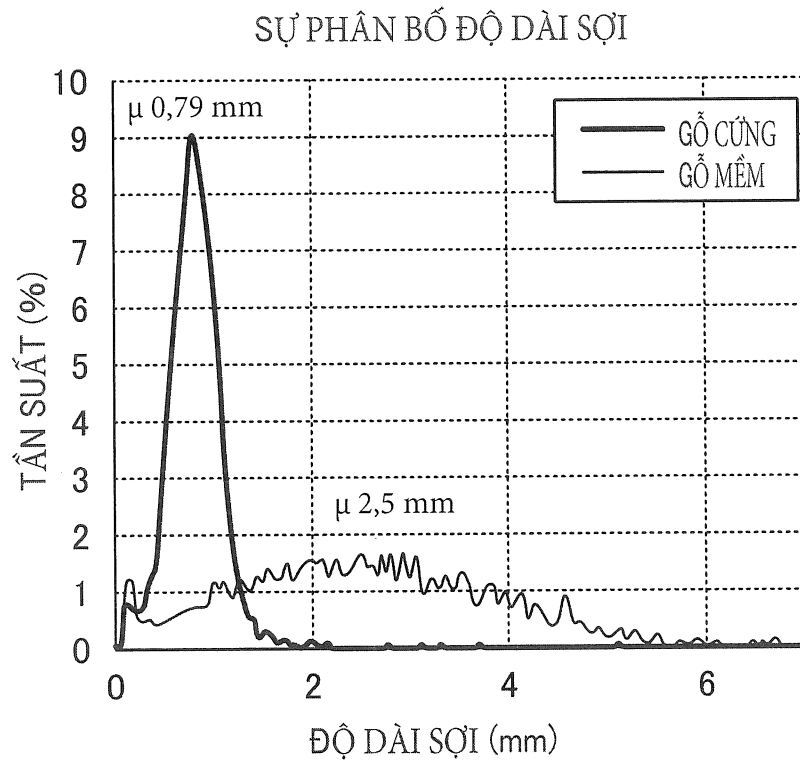
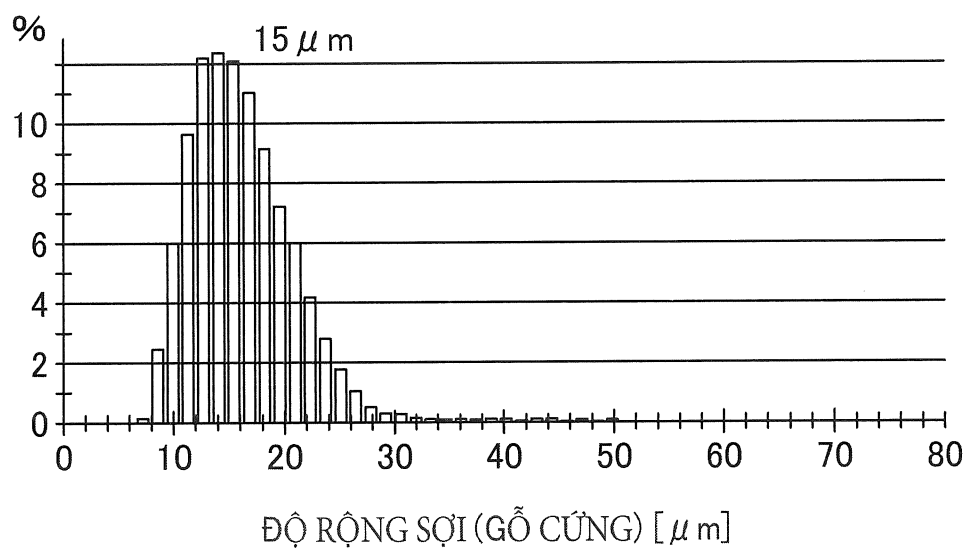
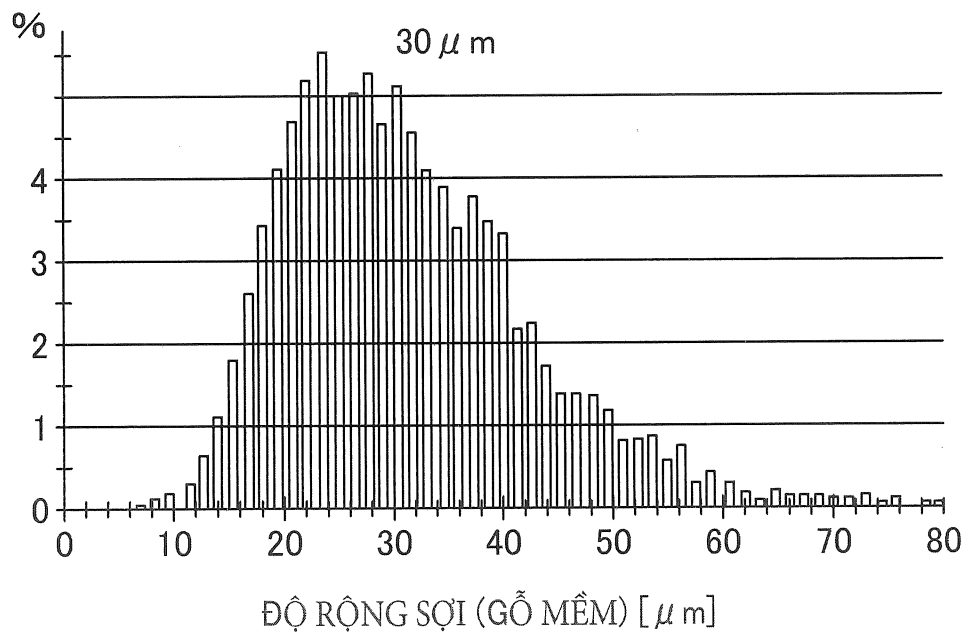


Fig.2

3/10



4/10



5/10

Fig.4A

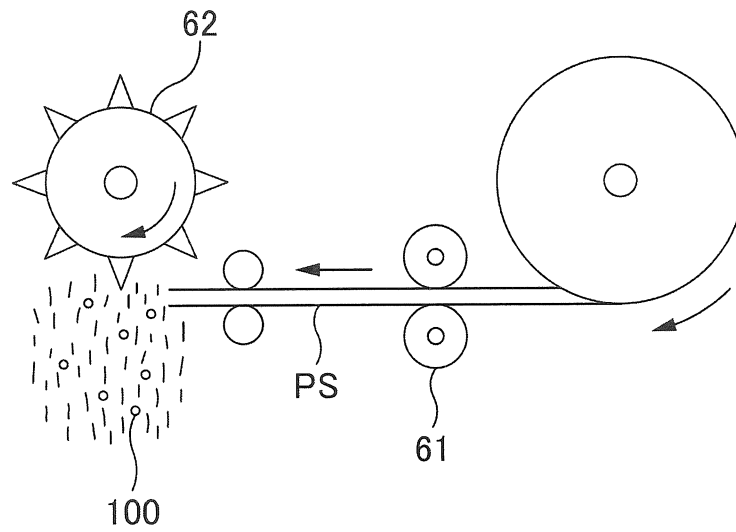
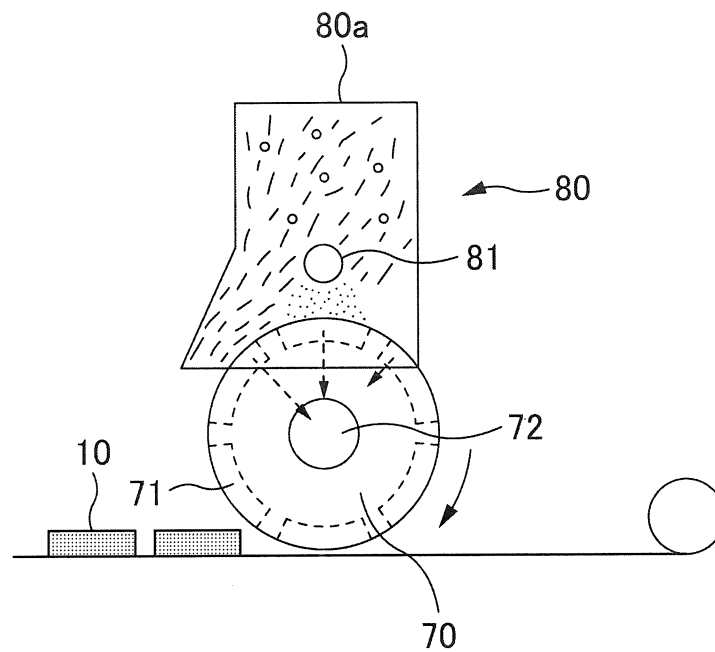


Fig.4B



←
HƯỚNG VẬN CHUYỂN

6/10

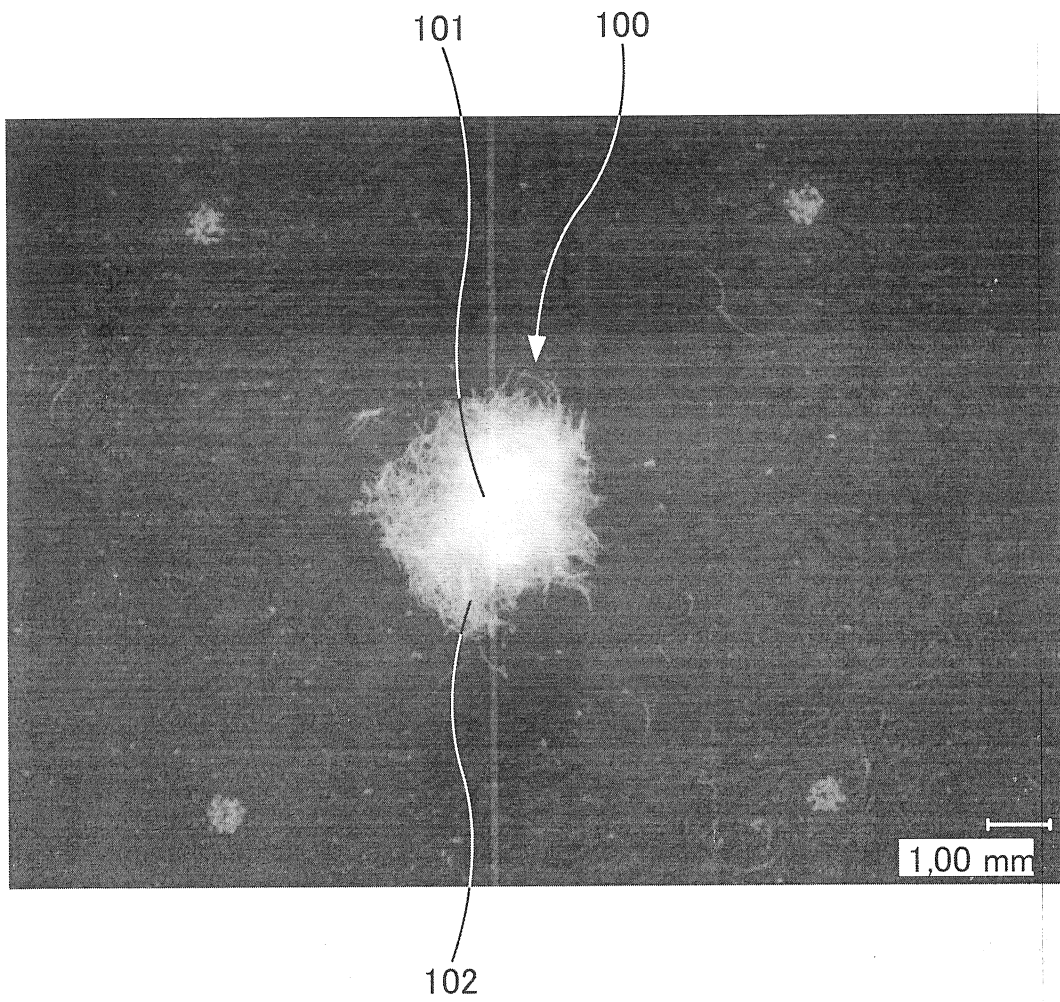


Fig.6A

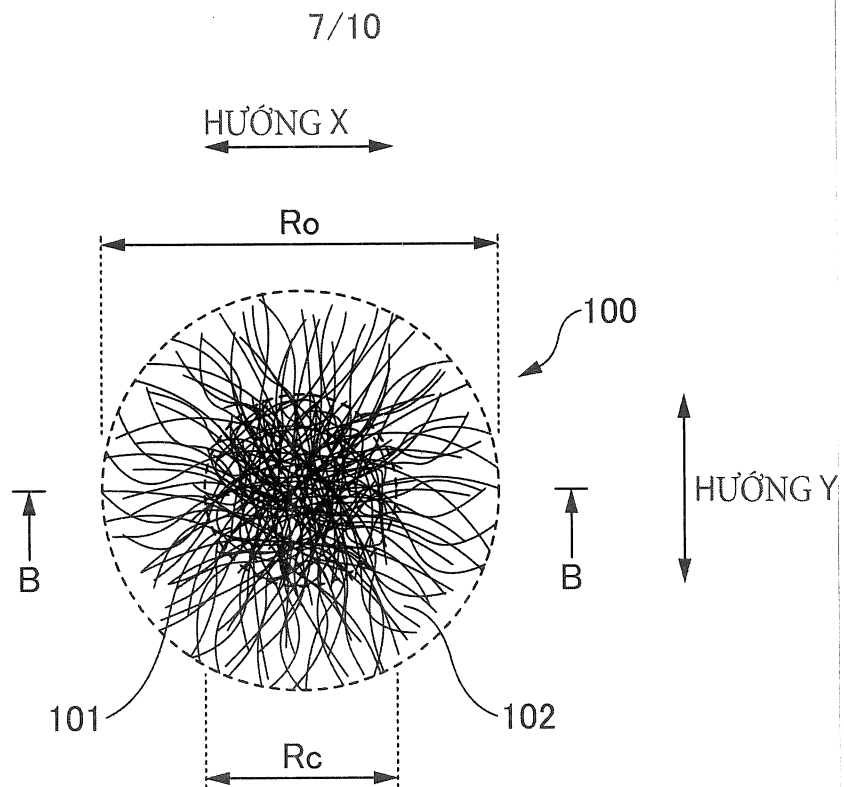
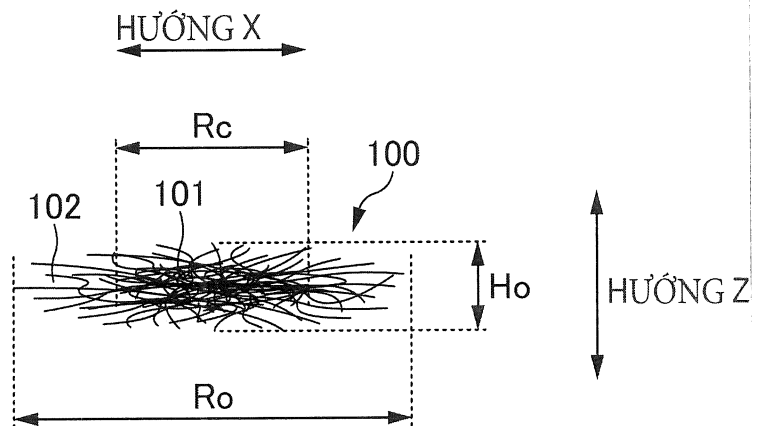


Fig.6B



8/10

Fig.7A

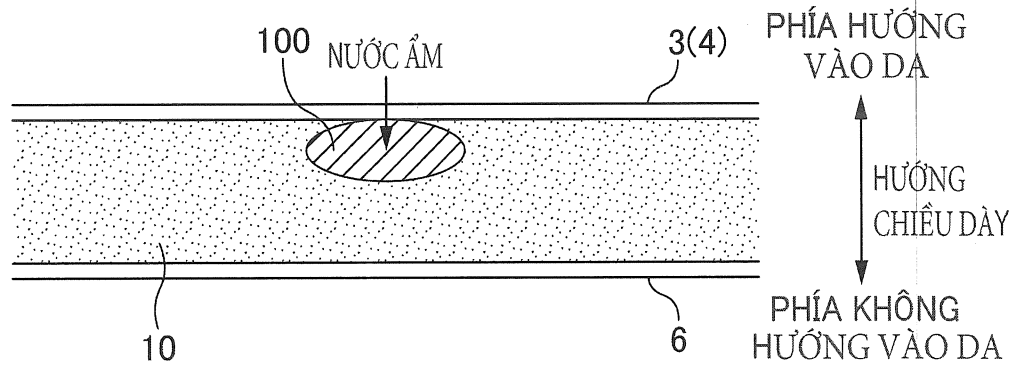


Fig.7B

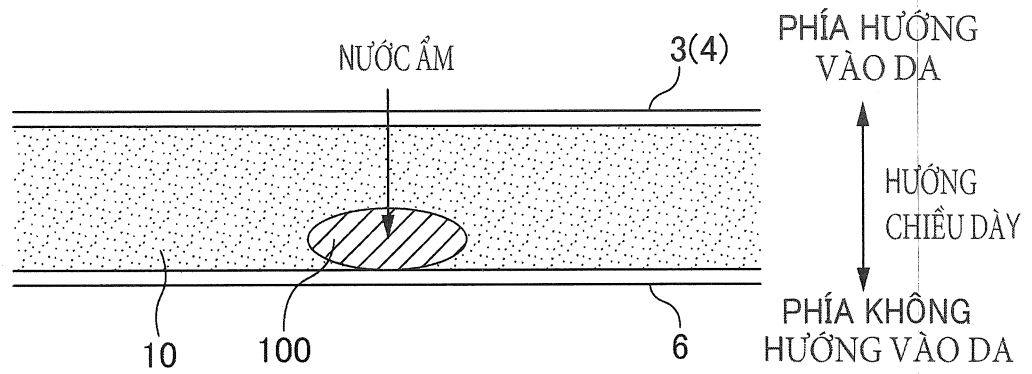
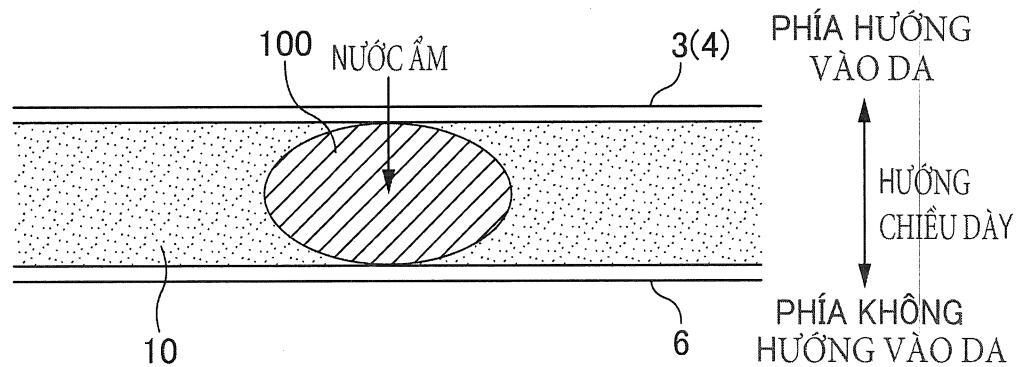


Fig.7C



9/10

Fig.8A

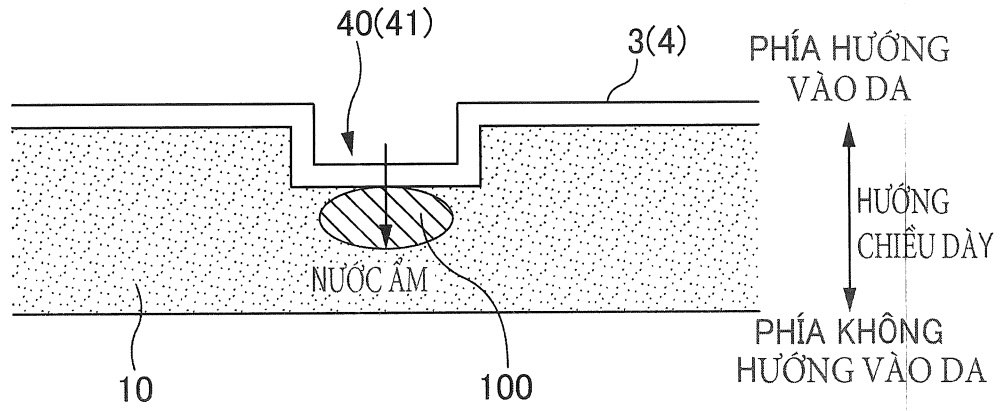
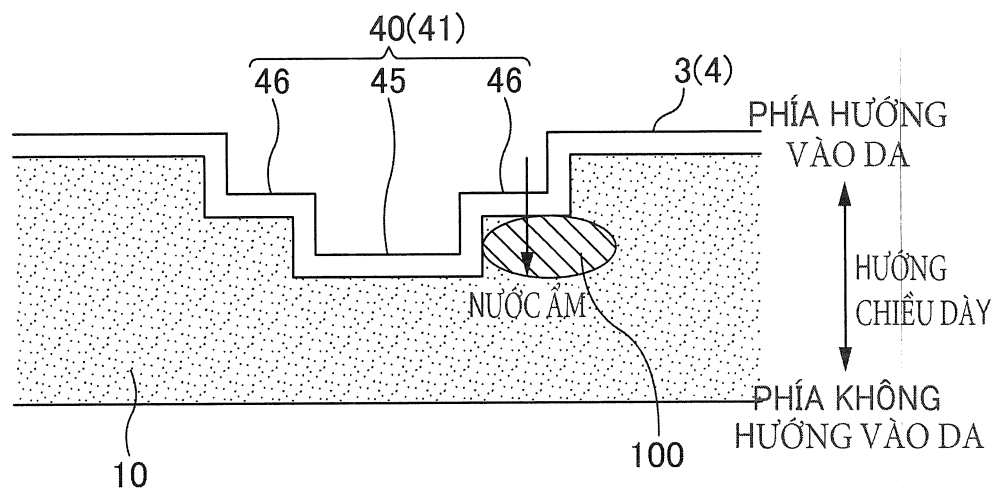


Fig.8B



10/10

