



(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)



1-0050438

(51)^{2021.01} A61F 13/476; A61F 13/56; A61F
13/532; A61F 13/533; A61F 13/511;
A61F 13/53

(13) B

(21) 1-2022-03033

(22) 26/11/2020

(86) PCT/JP2020/044118 26/11/2020

(87) WO 2021/107058 03/06/2021

(30) 2019-212873 26/11/2019 JP

(45) 25/08/2025 449

(43) 25/08/2022 413A

(73) UNICHARM CORPORATION (JP)

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

(72) SOGABE, Yosuke (JP); CHATURAPHATRONON, Kanaporn (TH);
MARUYAMA, Takashi (JP); KURODA, Kenichiro (JP).

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

(54) VẬT DỤNG THẨM HÚT

(21) 1-2022-03033

(57) Sáng chế đề cập đến vật dụng thấm hút bao gồm lõi thấm hút (10). Lõi thấm hút (10) bao gồm các sợi được xay nhỏ có chứa các sợi giữ nước (50L) được tạo thành từ gỗ cứng và được bố trí phần nén (40), trong đó mật độ của lõi thấm hút (10) cao hơn mật độ của môi trường xung quanh nó, phần nén (40) có kích thước thứ nhất và chiều thứ hai vuông góc với kích thước thứ nhất và có chiều dài lớn hơn kích thước thứ nhất và giá trị lớn nhất của kích thước thứ nhất của phần nén (40) lớn hơn chiều dài sợi trung bình của các sợi giữ nước (50L) được hình thành từ gỗ cứng.

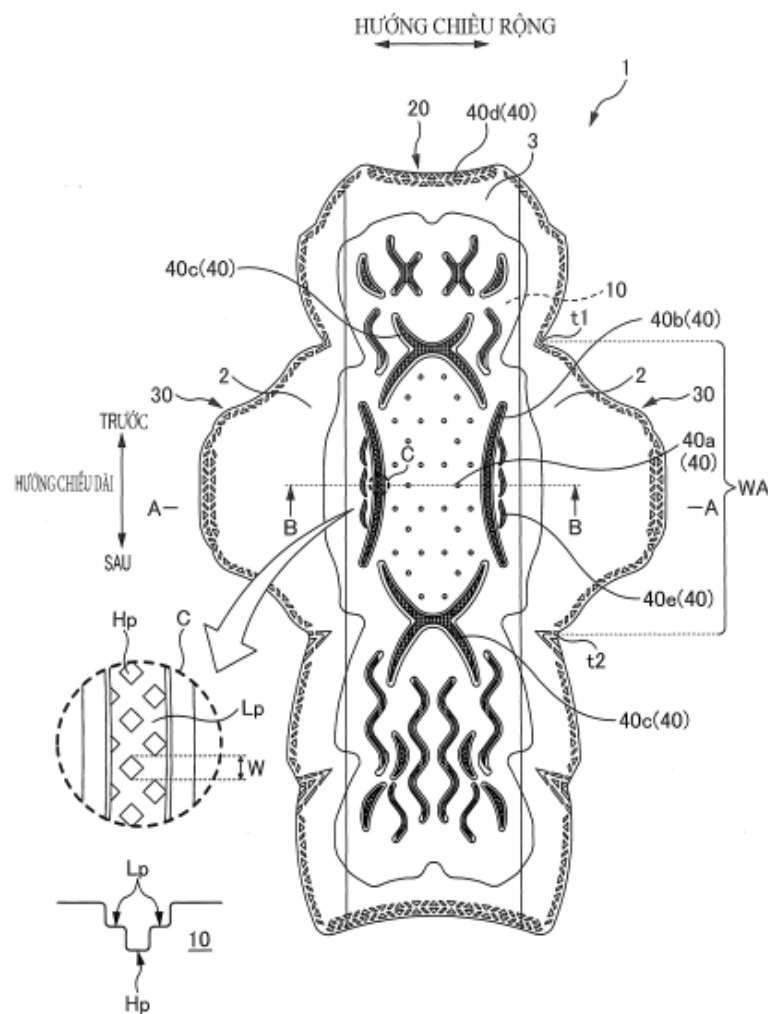


FIG. 1

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 lỏng bài tiết như máu kinh nguyệt được biết đến là ví dụ của vật dụng thấm hút. Băng vệ sinh như vậy bao gồm thân thấm hút (lõi thấm hút), và lõi thấm hút gồm các sợi giữ nước. Thông thường, như sợi giữ nước, sợi bột giấy gỗ mềm, mà có chiều dài sợi là dài, được sử dụng. Hơn nữa, Tài liệu sáng chế 1 bộc lộ vật dụng mà trong đó các sợi bột giấy gỗ cứng có chiều dài sợi ngắn hơn các sợi bột giấy gỗ mềm được sử dụng làm sợi giữ nước.

Danh sách tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn sáng chế Nhật Bản (Bản dịch đơn PCT) số 2004-538024

Vấn đề kỹ thuật

Thông thường, trong vật dụng thấm hút, các phần nén được bố trí trong thân thấm hút để nâng cao hiệu suất thấm hút, vừa với cơ thể, và tương tự. Hơn nữa, trong trường hợp, ví dụ, các sợi bột giấy gỗ mềm được sử dụng làm sợi giữ nước trong lõi thấm hút của loại băng vệ sinh thường được gọi là băng mỏng, sẽ có nguy cơ làm cho các phần nén của thân thấm hút cứng quá mức và gây khó chịu cho người mặc.

Ngoài ra, trong vật dụng thấm hút của Tài liệu sáng chế 1, sợi bột giấy gỗ cứng, mà mềm hơn sợi bột giấy gỗ mềm, được sử dụng. Tuy nhiên, vật dụng thấm hút được tạo ra bằng phương pháp sản xuất tương tự như phương pháp sản xuất vải không dệt (phương pháp đặt trong không khí) và sử dụng chất dính. Hơn nữa, có nguy cơ là độ cứng trở nên quá cao do chất dính và điều này gây khó chịu cho người mặc.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đã đạt được do các vấn đề như được mô tả ở trên, và khía cạnh của sáng chế là tạo ra vật dụng thấm hút trong đó độ cứng mà cơ thể cảm nhận được giảm đi và cảm nhận được sự vừa vặn thoải mái.

Giải quyết vấn đề

Mục đích của sáng chế để đạt được khía cạnh được mô tả ở trên là tạo ra vật dụng thấm hút có hướng chiều dài, hướng chiều rộng và hướng chiều dày vuông góc với nhau, vật dụng thấm hút bao gồm: tấm bề mặt thấm chất lỏng; tấm đáy không thấm chất lỏng; và lõi thấm hút được bố trí giữa tấm bề mặt và tấm đáy, lõi

thấm hút có các sợi được nghiền thành bột, các sợi được nghiền thành bột có các sợi giữ nước được làm từ gỗ cứng, lõi thấm hút có phần nén mà trong đó mật độ của lõi thấm hút cao hơn mật độ của phần xung quanh, phần nén có kích thước thứ nhất và kích thước thứ hai, kích thước thứ hai vuông góc với kích thước thứ nhất và có chiều dài bằng hoặc lớn hơn kích thước thứ nhất, trị số lớn nhất là kích thước thứ nhất của phần nén lớn hơn chiều dài sợi trung bình của các sợi giữ nước được làm từ gỗ cứng.

Các dấu hiệu kỹ thuật theo sáng chế khác với mô tả nêu trên sẽ được làm rõ bằng phần mô tả của sáng chế có viện dẫn đến các hình vẽ kèm theo.

Hiệu quả có lợi của sáng chế

Theo sáng chế này, có thể tạo ra vật dụng thấm hút mà trong đó độ cứng mà cơ thể cảm nhận được giảm xuống và tạo ra cảm nhận được sự vừa vặn thoải mái.

Mô tả vắn tắt hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu bằng giản đồ của băng 1 khi nhìn từ phía da theo hướng chiều dày.

Fig. 2 là hình vẽ mặt cắt ngang giản đồ được lấy dọc theo các mũi tên AA trên Fig. 1.

Fig. 3 là sơ đồ minh họa sự phân bố chiều dài sợi của sợi bột giấy gỗ cứng và sợi bột giấy gỗ mềm.

Fig. 4 là sơ đồ minh họa phương pháp sản xuất thân thấm hút 10.

Fig. 5 là sơ đồ giải thích minh họa cách các sợi của tấm thứ hai 4 và các sợi của thân thấm hút 10 được quấn vào nhau.

Fig. 6 là hình vẽ mặt cắt ngang dạng giản đồ của các phần nén 40 được lấy dọc theo các mũi tên B-B trên Fig. 1.

Fig. 7 là sơ đồ minh họa kích thước theo chiều rộng và kích thước theo chiều dài của phần nén 40.

Fig. 8 là hình vẽ mặt cắt ngang dạng giản đồ thể hiện các phần nén của bột giấy gỗ cứng 50L và bột giấy gỗ mềm 50N.

Fig. 9 là sơ đồ giải thích minh họa sự biến dạng của phần nén của bột giấy gỗ cứng 50L.

Fig. 10 là hình chiếu bằng giản đồ của băng 1 khi nhìn từ phía không tiếp xúc da theo hướng chiều dày.

Fig. 11 là sơ đồ giải thích minh họa phương pháp đánh giá độ bền kéo của phần nén 40.

Fig. 12 cho thấy kết quả đánh giá mật độ (Bảng 1) và độ bền kéo (Bảng 2) của các phần nén 40.

Fig. 13 là sơ đồ minh họa kết quả đánh giá mật độ thân thấm hút và chiều dài trung bình của sợi giữ nước (Bảng 3).

Fig. 14 là sơ đồ minh họa khoảng cách trung bình giữa các sợi Dp của các sợi (Bảng 4).

Fig. 15 là sơ đồ minh họa sự phân bố theo chiều rộng sợi của bột giấy gỗ cứng và bột giấy gỗ mềm.

Fig. 16 là hình vẽ mặt cắt ngang dạng giản đồ của băng 100 có tám bọc lõi 11.

Mô tả chi tiết sáng chế

Ít nhất các vấn đề sau đây sẽ trở nên rõ ràng với phần mô tả của sáng chế và các hình vẽ kèm theo.

Vật dụng thấm hút có hướng chiều dài, hướng chiều rộng và hướng chiều dày vuông góc với nhau, vật dụng thấm hút bao gồm: tám bề mặt thấm chất lỏng; tám đáy không thấm chất lỏng; và lõi thấm hút được bố trí giữa tám bề mặt và tám đáy, lõi thấm hút có các sợi được nghiền thành bột, các sợi được nghiền thành bột có các sợi giữ nước được làm từ gỗ cứng, lõi thấm hút có phần nén mà trong đó mật độ của lõi thấm hút cao hơn mật độ của phần xung quanh, phần nén có kích thước thứ nhất và kích thước thứ hai, kích thước thứ hai vuông góc với kích thước thứ nhất và có chiều dài bằng hoặc lớn hơn kích thước thứ nhất, trị số lớn nhất là kích thước thứ nhất của phần nén lớn hơn chiều dài sợi trung bình của các sợi giữ nước được làm từ gỗ cứng.

Theo vật dụng thấm hút được mô tả ở trên, có thể tạo ra vật dụng thấm hút trong đó độ cứng mà cơ thể cảm nhận được tại thời điểm biến dạng của phần nén được giảm xuống và cảm nhận được sự vừa vặn thoải mái.

Trong vật dụng thấm hút như vậy, mong muốn là phần nén bao gồm phần bản lề trong đó lõi thấm hút và tám nằm trên phía tiếp xúc với da của lõi thấm hút được nén toàn bộ.

Theo vật dụng thấm hút nêu trên, lõi thấm hút bao gồm sợi giữ nước gỗ cứng có nhiều khả năng bị xoắn hơn. Cung cấp phần bản lề có thể ngăn chặn sự xoắn của lõi thấm hút.

Trong vật dụng thấm hút như vậy, mong muốn là trong phần bản lề, tám bề mặt và lõi thấm hút được nén toàn bộ.

Theo vật dụng thấm hút nêu ở trên, việc giảm khoảng cách giữa tám bề mặt và lõi thấm hút có thể ngăn chặn hiện tượng xoắn đồng thời tăng cường khả năng truyền chất lỏng đến thân thấm hút.

Trong vật dụng thấm hút như vậy, mong muốn là vật dụng thấm hút còn bao gồm phần cánh mà cố định vật dụng thấm hút vào phần đũng quần của đồ lót của người mặc, phần bản lề bao gồm phần bản lề trung tâm ở vùng giữa mặt trước điểm bắt đầu kéo dài và điểm bắt đầu kéo dài phía sau của phần cánh theo hướng chiều dài, trong vùng, phần cánh mở rộng ra ngoài theo hướng chiều rộng, phần bản lề trung tâm có kích thước thứ hai theo hướng chiều dài, và giá trị lớn nhất của kích thước thứ nhất của phần bản lề trung tâm lớn hơn chiều dài sợi trung bình của các sợi giữ nước được làm từ gỗ cứng.

Theo vật dụng thấm hút được mô tả ở trên, có thể tạo ra vật dụng thấm hút trong đó độ cứng mà cơ thể cảm nhận được tại thời điểm biến dạng của phần nén trong phần bản lề trung tâm được giảm xuống, và cảm nhận được sự vừa vặn thoải mái.

Trong vật dụng thấm hút như vậy, mong muốn là phần bản lề bao gồm phần nén cơ sở và phần nén mật độ cao, phần nén mật độ cao nằm trong phần nén cơ sở và được nén ở mật độ cao hơn phần nén cơ sở, và giá trị lớn nhất của kích thước theo chiều dài của phần nén mật độ cao lớn hơn chiều dài sợi trung bình của các sợi giữ nước được làm từ gỗ cứng.

Theo vật dụng thấm hút được mô tả ở trên, trong phần nén mật độ cao, có thể làm cho phần bản lề dễ dàng biến dạng theo hướng chiều dài.

Trong vật dụng thấm hút như vậy, mong muốn rằng hình dạng của phần bản lề là hình dạng lượn sóng khi nhìn theo hướng chiều dài.

Theo mô tả vật dụng thấm hút ở trên, ở dạng lượn sóng so với hình dạng tuyến tính, lực ít có khả năng tập trung tại một điểm, và do đó có thể ngăn sự xẹp về hình dạng của vật dụng thấm hút.

Trong vật dụng thấm hút như vậy, mong muốn là phần nén bao gồm phần nén mép ngoại vi mà được nén dọc theo mép ngoại vi bên ngoài của vật dụng thấm hút và giá trị lớn nhất của kích thước thứ nhất của phần nén mép ngoại vi lớn hơn chiều dài sợi trung bình của các sợi giữ nước được làm từ gỗ cứng.

Theo vật dụng thấm hút được mô tả ở trên, ngay cả trong trường hợp thân thấm hút được bao gồm trong phần mép ngoại vi, có thể giảm độ cứng, do đó có thể ngăn chặn sự biến dạng (nếp gấp) của phần mép ngoại vi.

Trong vật dụng thấm hút như vậy, mong muốn là vật dụng thấm hút bao gồm thêm tấm thứ hai được tạo thành từ các sợi, tấm thứ hai được bố trí tiếp giáp với bề phía tiếp xúc với da của lõi thấm hút, mà ít nhất là một phần của sợi được nghiền thành bột nhô ra khỏi bề mặt tiếp xúc với da của lõi thấm hút và kéo dài vào bên

trong của tấm thứ hai, và bên trong tấm thứ hai, ít nhất một phần của các sợi được nghiền thành bột tiếp xúc với các sợi của tấm thứ hai.

Theo vật dụng thấm hút đã mô tả ở trên, làm cho máu kinh hoặc tương tự đi vào lõi thấm hút dễ dàng hơn qua các sợi của lõi thấm hút và tấm thứ hai. Điều này làm cho nó có thể tăng tốc độ thấm hút chất lỏng.

Trong vật dụng thấm hút như vậy, mong muốn rằng mật độ của lõi thấm hút là $0,04 \text{ g/cm}^3$ hoặc lớn hơn và nhỏ hơn $0,3 \text{ g/cm}^3$.

Theo vật dụng thấm hút được mô tả ở trên, có thể tạo ra vật dụng thấm hút được cảm nhận là thoải mái khi mặc mà ít khó chịu.

Trong vật dụng thấm hút như vậy, mong muốn là khối lượng riêng của phần nén là $0,2 \text{ g/cm}^3$ hoặc lớn hơn và nhỏ hơn $0,8 \text{ g/cm}^3$ và độ bền kéo từ $0,5 \text{ N/25 mm}$ hoặc lớn hơn và nhỏ hơn $1,0 \text{ N/25 mm}$, độ bền kéo là lực kéo lớn nhất khi phần nối giữa lõi thấm hút và phần nén bị đứt do lực căng.

Theo vật dụng thấm hút được mô tả ở trên, có thể tạo ra vật dụng thấm hút được cảm nhận là thoải mái khi mặc mà ít khó chịu.

Trong vật dụng thấm hút như vậy, mong muốn là giá trị mô men xoắn của vật dụng thấm hút là $4 \text{ mN}\cdot\text{m}$ hoặc lớn hơn và nhỏ hơn $10 \text{ N}\cdot\text{m}$.

Theo vật dụng thấm hút được mô tả ở trên, có thể tạo ra vật dụng thấm hút được cảm nhận là thoải mái khi mặc mà ít khó chịu.

Trong vật dụng thấm hút như vậy, mong muốn rằng vật dụng thấm hút bao gồm tấm thứ hai được tạo thành từ các sợi, mà trong lõi thấm hút, nhiều sợi được nghiền thành bột quấn vào nhau, khoảng cách các sợi bên trong trung bình của tấm bề mặt và tấm thứ hai lớn hơn khoảng cách các sợi bên trong trung bình của các sợi được nghiền thành bột, và khoảng cách các sợi bên trong trung bình giữa các sợi được nghiền thành bột là $5 \text{ }\mu\text{m}$ hoặc lớn hơn và nhỏ hơn $40 \text{ }\mu\text{m}$.

Theo vật dụng thấm hút mô tả ở trên, có thể tạo ra vật dụng thấm hút mà trong đó chất lỏng bài tiết nhanh chóng đến lõi thấm hút, hiệu ứng mao dẫn dễ dàng hoạt động, khả năng thấm hút ưu việt.

Trong vật dụng thấm hút như vậy, mong muốn rằng lõi thấm hút được bố trí với phần có trọng lượng cơ bản thấp trong đó trọng lượng cơ bản thấp hơn trọng lượng cơ bản của phần xung quanh, phần có trọng lượng cơ bản thấp được tạo thành hình dạng lõm trên bề mặt của lõi thấm hút và giá trị lớn nhất của kích thước thứ nhất của phần trọng lượng cơ bản thấp lớn hơn chiều dài sợi trung bình của các sợi giữ nước được làm từ gỗ cứng.

Theo vật dụng thấm hút được mô tả ở trên, có thể tạo ra vật dụng thấm hút trong đó sự khó chịu được giảm bớt và cảm giác vừa vặn thoải mái được nhận thấy.

Trong một vật dụng thấm hút như vậy, mong muốn là trên phía không tiếp xúc với da của tấm đáy, nhiều phần chống trượt mà kéo dài theo hướng thứ nhất được tạo ra cách quãng theo hướng thứ hai, hướng thứ hai vuông góc với hướng thứ nhất và giá trị tối thiểu của khoảng giữa các phần chống trượt theo hướng thứ hai lớn hơn chiều dài sợi trung bình của các sợi giữ nước được làm từ gỗ cứng.

Theo vật dụng thấm hút được mô tả ở trên, lõi thấm hút có nhiều khả năng bị uốn cong giữa các phần chống trượt, và điều này làm cho vật dụng thấm hút dễ hoạt động hơn kết hợp với chuyển động của cơ thể, tăng cường sự vừa vặn.

Trong vật dụng thấm hút như vậy, mong muốn rằng vật dụng thấm hút bao gồm tấm bọc lõi mà che phủ bề mặt đường tròn ngoài của lõi thấm hút, tấm bọc lõi đó được nối với lõi thấm hút bằng chất nối vỏ bọc lõi, chất nối vỏ bọc lõi kéo dài theo chiều dài và được bố trí cách quãng theo hướng chiều rộng, và giá trị tối thiểu của cách quãng này giữa các chất nối vỏ bọc lõi theo hướng chiều rộng lớn hơn chiều dài sợi trung bình của các sợi giữ nước mà được làm từ gỗ cứng.

Theo vật dụng thấm hút được mô tả ở trên, một phần mà chất nối vỏ bọc lõi không được phủ sẽ dễ dàng bị biến dạng, và điều này có thể tạo ra vật dụng thấm hút đạt được cả khả năng ngăn ngừa sự xẹp xuống về hình dạng và khả năng bám sát của lõi thấm hút.

Trong vật dụng thấm hút như vậy, mong muốn là chiều rộng sợi trung bình của các sợi giữ nước mà được làm từ gỗ cứng là 15 μm hoặc nhỏ hơn, số lượng sợi giữ nước mà được làm từ gỗ cứng và bao gồm trên mỗi đơn vị diện tích của lõi thấm hút là 300 sợi/ mm^2 hoặc lớn hơn và nhỏ hơn 2500 sợi/ mm^2 , và polyme siêu thấm hút được bao gồm giữa nhiều sợi giữ nước mà được làm từ gỗ cứng.

Theo vật dụng thấm hút được mô tả ở trên, làm cho chất lỏng bài tiết có trong bột giấy gỗ cứng có nhiều khả năng bị hút vào polyme siêu thấm hút nằm giữa các sợi bột giấy gỗ cứng, làm cho nó có thể giảm chảy ngược chất lỏng ngay cả trong nhiều lần thấm hút của dịch bài tiết.

Trong vật dụng thấm hút như vậy, mong muốn là độ lệch chuẩn của chiều dài sợi của các sợi giữ nước mà được làm từ gỗ cứng là 0,27 hoặc nhỏ hơn và độ lệch chuẩn của chiều rộng sợi của các sợi giữ nước mà được làm từ gỗ cứng là 7,55 hoặc nhỏ hơn.

Theo vật dụng thấm hút nêu ở trên, có thể dễ dàng duy trì mật độ sợi đồng nhất trong thân thấm hút, và điều này làm giảm sự phân bố không đồng đều theo hướng phẳng, giúp chất lỏng bài tiết dễ dàng được phân tán theo hình đồng tâm.

Trong vật dụng thấm hút như vậy, mong muốn rằng liên quan đến trị số thu được bằng cách cộng độ lệch chuẩn của chiều dài sợi của các sợi giữ nước mà được làm từ gỗ cứng, với chiều dài sợi trung bình của các sợi giữ nước mà được làm từ gỗ cứng, trị số này nhỏ hơn hai lần trị số chiều dài sợi trung bình của sợi giữ nước mà được làm từ gỗ cứng và liên quan đến trị số thu được bằng cách lấy chiều dài sợi trung bình của các sợi giữa nước mà được làm từ gỗ cứng trừ đi độ lệch chuẩn của chiều dài sợi của các sợi giữ nước mà được làm từ gỗ cứng, trị số này lớn hơn 1/2 trị số của chiều dài sợi trung bình của các sợi giữ nước mà được làm từ gỗ cứng.

Theo vật dụng thấm hút nêu ở trên, có thể dễ dàng duy trì mật độ sợi đồng nhất trong thân thấm hút, và điều này làm giảm sự phân bố không đồng đều theo hướng phẳng, giúp chất lỏng bài tiết dễ dàng được phân tán theo hình đồng tâm.

Trong vật dụng thấm hút như vậy, mong muốn là lõi thấm hút bao gồm nhiều sợi nhựa nhiệt dẻo, mà lõi thấm hút có phần nén, trong đó lõi thấm hút được nén toàn bộ theo hướng chiều dày, và trong phần nén, mà các sợi nhựa nhiệt dẻo là hợp nhất với nhau.

Theo vật dụng thấm hút được mô tả trên, ngay cả trong trường hợp người mặc di chuyển cơ thể với tốc độ lớn, điều này dễ làm giảm khả năng xảy ra hiện tượng xếp hình dáng hoặc suy giảm khả năng thấm hút nước của thân thấm hút 10.

Trong vật dụng thấm hút như vậy, mong muốn rằng vật dụng thấm hút ít nhất là bất kỳ loại nào trong số băng vệ sinh, miếng lót dùng hàng ngày, và băng dùng cho người không kiểm soát được việc bài tiết.

Theo vật dụng thấm hút được mô tả ở trên, có thể nhận ra băng vệ sinh, miếng lót dùng hàng ngày và băng dùng cho người không kiểm soát được việc bài tiết, trong đó độ cứng mà cơ thể cảm nhận được giảm đi và có được cảm giác vừa vặn thoải mái.

Trong vật dụng thấm hút như vậy, mong muốn là vật dụng thấm hút bao gồm thêm cặp phần cánh mà mở rộng ra ngoài theo hướng chiều rộng từ vùng trung tâm theo chiều dài.

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

Trong vật dụng thấm hút như vậy, mong muốn là phần dính được bố trí trên bề mặt phía không tiếp xúc da của vật dụng thấm hút, phần dính là một phần để gắn vật dụng thấm hút vào đồ lót của người mặc trong khi vật dụng thấm hút được đặt vào.

Theo vật dụng thấm hút được mô tả ở trên, bằng cách gắn phần dính vào bề mặt phía tiếp xúc với 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 hạn chế sự cố xảy ra việc lệch vị trí.

Phương án thực hiện sáng chế

Kết cấu cơ bản của băng vệ sinh

Băng vệ sinh 1 (sau đây, còn được gọi đơn giản là băng 1) sẽ được mô tả là ví dụ về vật dụng thấm hút theo phương án sáng chế. Cần lưu ý rằng, 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 sáng chế bao gồm miếng lót dùng hàng ngày, miếng lót dùng cho người không kiểm soát được việc bài tiết nhẹ, băng thấm nước tiểu, và tương tự. Sáng chế không chỉ giới hạn đối với băng vệ sinh.

Fig. 1 là hình chiếu bằng giản đồ của băng 1 khi nhìn từ phía tiếp xúc da theo hướng chiều dày. Fig. 2 là hình vẽ mặt cắt ngang giản đồ được lấy dọc theo các mũi tên AA trên Fig. 1. Các hướng được sử dụng trong mô tả sau đây được xác định như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2. Có nghĩa là, các hướng sau được xác định: "hướng chiều dài" dọc theo hướng chiều dài của sản phẩm của băng 1; "hướng chiều rộng" vuông góc với hướng chiều dài dọc theo hướng chiều rộng của sản phẩm của băng 1; và "hướng độ dày" vuông góc với hướng chiều dài và hướng chiều rộng. Theo hướng chiều dài, phía tương ứng với bụng của người mặc trong khi băng 1 đang được sử dụng được gọi là "phía trước", và phía tương ứng với lưng của người mặc được gọi là "phía sau". Theo hướng chiều dày, phía tiếp xúc da của người mặc trong khi băng 1 được đưa vào được gọi là "phía tiếp xúc da (phía trên)" và phía đối diện với phía tiếp xúc da được gọi là "phía không tiếp xúc da (mặt dưới)".

Băng 1 là chi tiết dạng tấm có hình dạng kéo dài theo chiều dài trên hình chiếu bằng và được tạo ra bằng cách xếp chồng các chi tiết sau từ phía tiếp xúc da đến phía không tiếp xúc da theo hướng chiều dày theo thứ tự sau: cặp tấm bên 2; tấm bề mặt 3; tấm thứ hai 4; thân thấm hút 10 (lõi thấm hút); tấm phủ 6; và tấm đáy 5 (xem Fig.2). Các chi tiết này được nối với các chi tiết mà tiếp giáp với nhau theo hướng chiều dày, bằng chất dính như chất dính nóng chảy (HMA-hot-melt

adhesive). Cần lưu ý rằng các ví dụ về mẫu ứng dụng của chất dính bao gồm mẫu hình Ω , mẫu hình xoắn ốc, mẫu sọc, và tương tự.

Hơn nữa, băng 1 bao gồm phần thân chính của băng 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 trung tâm theo hướng chiều dài của phần thân chính của băng 20. Vùng trung tâm theo chiều dài mà bố trí các phần cánh 30 (còn được gọi là vùng cánh WA; cụ thể hơn là vùng giữa điểm bắt đầu kéo dài phía trước t1 và điểm bắt đầu kéo dài phía sau t2 theo hướng chiều dài, trong đó phần cánh 30 mở rộng ra ngoài theo hướng chiều rộng, xem Fig.1) là vùng tiếp xúc với lỗ bài tiết (phần đũng) của người mặc trong khi sử dụng băng 1.

Tấm bề mặt 3 là chi tiết mà tiếp xúc da của người mặc trong khi băng 1 được sử dụng, và cho phép chất lỏng như máu kinh thấm từ phía tiếp xúc da đến phía không tiếp xúc da theo hướng chiều dày và di chuyển đến thân thấm hút 10. Do đó, tấm bề mặt 3 được làm bằng loại tấm mềm thấm chất lỏng thích hợp chẳng hạn như vải không dệt thoáng khí.

Tấm thứ hai 4 là tấm được tạo thành từ các sợi thấm chất lỏng, và các ví dụ của chúng bao gồm vải không dệt có khả năng thoát khí, tương tự như tấm bề mặt 3. Tấm thứ hai 4 được bố trí trên bề phía tiếp xúc da của thân thấm hút 10 (tiếp giáp với bề phía tiếp xúc da) và có vai trò ngăn chặn sự chảy ngược của phân như máu kinh, tăng cường sự phân tán của phân, tăng cường khả năng đệm, và tương tự. Tuy nhiên, băng 1 không nhất thiết phải có tấm thứ hai 4 (ví dụ, tấm bề mặt 3 có thể được thay thế).

Tấm phủ 6 có thể là tấm thấm chất lỏng hoặc tấm không thấm chất lỏng và các ví dụ về chúng bao gồm giấy lụa, vải không dệt liên kết khi được kéo thành sợi/thổi nóng chảy/liên kết khi được kéo thành sợi (SMS), và tương tự. Tấm phủ 6 được bố trí giữa thân thấm hút 10 và tấm đáy 5. Nói cách khác, băng 1 bao gồm tấm phủ 6, tấm phủ 6 được nối với thân thấm hút 10, có tiếp giáp với phía không tiếp xúc da của thân thấm hút 10, và tấm đáy 5 được nối với tấm phủ 6, có tiếp giáp với phía không tiếp xúc da của tấm phủ 6. Tuy nhiên, băng 1 không nhất thiết phải có tấm phủ 6 (ví dụ, tấm đáy 5 có thể được thay thế).

Tấm đáy 5 ngăn chặn trường hợp chất lỏng đã thấm qua tấm bề mặt 3 và được thấm hút bởi thân thấm hút 10 trong quá trình sử dụng băng 1 thấm ra đồ lót như quần lót (thấm về phía không tiếp xúc da). Tấm đáy 5 được làm bằng loại tấm mềm không thấm chất lỏng thích hợp chẳng hạn như màng nhựa polyetylen (PE). Cần lưu ý rằng kích thước phẳng của tấm bề mặt 3 và tấm đáy 5 được làm lớn hơn kích thước phẳng của thân thấm hút 10.

Mỗi tấm bên 2 có thể là tấm thấm chất lỏng hoặc tấm không thấm chất lỏng và các ví dụ của chúng bao gồm vải không dệt thoáng khí, tương tự như tấm bề mặt 3, vải không dệt SMS, hoặc loại tương tự.

Hơn nữa, như được hiển thị trong các Fig.1 và 2, các phần mép ngoại vi bên ngoài của các tấm bên 2, tấm bề mặt 3, và tấm đáy 5 được nối với nhau bằng cách kết dính hoặc hàn, và do đó thân thấm hút 10 được giữ giữa các tấm này. Hơn nữa, cặp các tấm bên 2 kéo dài ra ngoài theo hướng chiều rộng từ hai phần bên theo chiều rộng của tấm bề mặt 3, tạo ra cặp phần cánh 30 cùng với tấm đáy 5.

Trên bề mặt phía không tiếp xúc da của phần thân chính của băng 20 theo hướng chiều dày (nghĩa là, bề mặt phía không tiếp xúc da của tấm đáy 5), các phần dính của phần thân chính 21 (tương ứng với các phần chống trượt) được bố trí (xem Fig.2 và 10), được tạo ra bằng cách phủ chất dính thích hợp (ví dụ, chất dính nóng chảy) lên nhiều vùng dạng dải kéo dài theo hướng chiều dài. Nghĩa là, trên phía không tiếp xúc da của tấm đáy 5, nhiều phần chống trượt kéo dài theo hướng chiều dài được bố trí trong các khoảng cách theo hướng chiều rộng. Bằng cách gắn phần dính của phần thân chính 21 vào bề mặt phía tiếp xúc da của đồ lót của người mặc hoặc tương tự trong khi băng 1 đang được sử dụng, băng 1 được cố định vào đồ lót hoặc tương tự.

Tương tự, trên bề mặt phía không tiếp xúc da của mỗi phần cánh 30 theo hướng chiều dày (nghĩa là, bề mặt phía không tiếp xúc da của tấm đáy 5), các phần dính phần cánh 31 được bố trí (xem Fig.2). Trong khi băng 1 đang được sử dụng, các phần cánh 30 được gấp về phía không tiếp xúc da, và các phần dính của phần cánh 31 được gắn vào bề mặt phía không tiếp xúc da của đồ lót của người mặc hoặc tương tự, cố định băng 1 vào quần lót hoặc tương tự. Có nghĩa là, phần cánh 30 là các phần để cố định băng 1 vào phần đũng của quần lót của người mặc.

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

Hơn nữa, trong băng 1, bố trí nhiều phần nén 40 (phần lõm) (xem Fig.1). Các phần nén 40 là các phần được làm lõm từ phía tiếp xúc với da về phía không

tiếp xúc với da theo chiều dày và là các phần trong đó mật độ của thân thấm hút 10 cao hơn mật độ của phần xung quanh. Chi tiết của phần nén 40 sẽ được mô tả sau.

Thân thấm hút 10

Thân thấm hút 10 có các sợi giữ nước giúp thấm hút chất lỏng và được tạo ra hình dạng được kéo dài theo chiều dài trên hình chiếu bằng. Hơn nữa, thân thấm hút 10 có thể bao gồm vật liệu không phải là sợi giữ nước (ví dụ, sợi nhựa nhiệt dẻo). Trong trường hợp thân thấm hút bao gồm các sợi giữ nước và sợi nhựa nhiệt dẻo, thì thân thấm hút 10 được tạo ra ở trạng thái mà các sợi này được trộn lẫn với nhau.

Ví dụ về sợi giữ chất lỏng bao gồm: bột giấy, cụ thể là bột gỗ thu được từ gỗ mềm (ví dụ: Thông vàng miền Nam) hoặc gỗ cứng (ví dụ, Bạch đàn) và bột không phải gỗ như bã mía, cây dâm bụt Đông Ấn Độ, tre, gai dầu hoặc bông (ví dụ: vải bông); sợi xenluloza tái sinh như sợi rayon; và sợi bán tổng hợp như sợi axetat. Thông thường, vì sợi giữ nước, bột giấy gỗ mềm, có chiều dài sợi dài, được sử dụng trong nhiều trường hợp.

Fig. 3 là biểu đồ minh họa sự phân bố chiều dài sợi của sợi bột giấy gỗ cứng (sau đây, còn được gọi là bột giấy gỗ cứng, tương ứng với sợi giữ nước làm từ gỗ cứng) và sợi bột giấy gỗ mềm (sau đây, còn được gọi là bột giấy gỗ mềm).

Trục hoành thể hiện chiều dài sợi (mm) và trục tung biểu thị tần số (%). Như thể hiện trên hình vẽ, chiều dài sợi trung bình của bột giấy gỗ mềm là 2,5 mm và phạm vi phân bố chiều dài sợi rộng (bao gồm các sợi từ 3 mm hoặc lớn hơn; độ lệch chuẩn là 1,6).

Ngược lại, chiều dài sợi trung bình của bột giấy gỗ cứng là 0,79 mm và phạm vi phân bố chiều dài sợi hẹp (độ lệch chuẩn là 0,27). Cần lưu ý rằng định nghĩa về chiều dài sợi trung bình, phương pháp đo và tương tự sẽ được mô tả sau. Như đã mô tả ở trên, bột giấy gỗ cứng có chiều dài sợi ngắn so với bột giấy gỗ mềm. Trong bảng 1 của phương án này, bằng cách sử dụng bột giấy gỗ cứng cho thân thấm hút 10, chiều dài sợi trung bình của các sợi giữ nước trở nên ngắn (xem Fig.13).

Hơn nữa, mật độ của thân thấm hút 10 là $0,04 \text{ g/cm}^3$ hoặc lớn hơn và nhỏ hơn $0,3 \text{ g/cm}^3$ (mô tả ở phần sau). Điều này giúp phân tán dịch thể một cách thuận lợi, đảm bảo khả năng thấm hút.

[0074]

Ví dụ về sợi nhựa nhiệt dẻo bao gồm: sợi đơn được tạo thành từ polyetylen (PE), polypropylen (PP) hoặc polyetylen terephthalate (PET); sợi được hình thành bằng cách trùng hợp PE và PP; và sợi tổng hợp có cấu trúc lõi vỏ bọc và được tạo thành từ PP và PE. Ngoài ra, trong sợi nhựa nhiệt dẻo có thể điều chỉnh mức độ làm xoắn. Ví dụ, bằng cách sử dụng, như sợi nhựa nhiệt dẻo, sợi composít kiểu vỏ bọc hoặc kiểu lệch tâm được tạo thành từ hai thành phần sợi tổng hợp có điểm nóng chảy khác nhau, có thể làm xoắn sợi.

Theo phương án này, chiều dài sợi trung bình của sợi nhựa nhiệt dẻo là khoảng 30 mm. Hơn nữa, số lượng nếp uốn trung bình trên mỗi đơn vị chiều dài của sợi nhựa nhiệt dẻo được xác định sao cho nhỏ hơn số lượng nếp xoắn trung bình trên mỗi đơn vị chiều dài của sợi giữ nước. Điều này làm giảm sự vướng giữa các sợi nhựa nhiệt dẻo và các sợi giữ nước, giúp cho thân thấm hút được hoàn thiện mềm mại. Do đó, ngay cả trong trường hợp bao gồm các sợi nhựa nhiệt dẻo, vẫn có thể tăng cường sự thoải mái và cải thiện đặc tính chống rò rỉ.

Cần lưu ý rằng, như phương pháp để đo số lần uốn trung bình, phương pháp sau là đủ: ví dụ, nhiều mẫu thử (ví dụ, các mẫu thử có kích thước 5 cm vuông) nằm cạnh nhau, theo hướng chiều rộng được lấy làm mẫu và số lần gấp nếp trên mỗi inch (2,54 cm) ở trạng thái không tác dụng tải lên các sợi trong mẫu thử bằng cách sử dụng kính hiển vi Keyence VH-Z450 hoặc loại tương tự. Số lượng nếp xoắn (số lượng nếp xoắn trung bình trên mỗi đơn vị chiều dài) có thể được tính toán từ giá trị trung bình.

Ngoài ra, như sợi được thêm vào sợi nhựa nhiệt dẻo hoặc sợi thay thế, có thể sử dụng sợi tơ nhân tạo là sợi giữ nước, hoặc loại tương tự. Tức là, thân thấm hút 10 có ít nhất một trong hai loại sợi rayon hoặc sợi tổng hợp (sợi nhựa nhiệt dẻo). Do đó, việc tăng cường độ cứng của lõi thấm hút có thể ngăn chặn sự sụp đổ hình dạng của lõi thấm hút, giúp ngăn chặn sự suy giảm độ vừa vặn. Hơn nữa, việc sử dụng sợi rayon có thể nâng cao hơn nữa khả năng thấm hút của thân thấm hút 10.

Hơn nữa, thân thấm hút 10 có thể bao gồm các loại xơ khác với các loại xơ được mô tả ở trên và có thể bao gồm, ví dụ, các loại xơ tự nhiên như xenluloza, và các loại tương tự.

Ngoài ra, có thể thêm hạt thấm hút chất lỏng như polyme siêu thấm hút (SAP).

Như phương pháp để sản xuất thân thấm hút 10, có phương pháp để tích trữ bột giấy được nghiền, polyme siêu thấm hút, hoặc tương tự.

Fig. 4 là sơ đồ minh họa phương pháp sản xuất thân thấm hút 10. Cần lưu ý rằng phần này sẽ mô tả trường hợp sản xuất thân thấm hút 10 bao gồm sợi giữ nước, sợi nhựa nhiệt dẻo và polyme siêu thấm hút (SAP).

Trống quay 70 là trống hình trụ rỗng, và nhiều phần lõm 71 được tạo ra ở khoảng cách hàng được xác định trước trên bề mặt chu vi như khuôn trong đó vật liệu thấm hút sẽ được làm đầy. Khi trống quay 70 quay và các phần lõm 71 đi vào phần cấp vật liệu 80, vật liệu thân thấm hút được bố trí từ phần cấp vật liệu 80 được lắng đọng (tích trữ) trong các phần lõm 71 do lực hút của phần hút 72.

Phần cấp vật liệu 80 được bố trí với nắp đập 80a được tạo ra để che phần trên của trống quay 70 và phần cấp vật liệu 80 cung cấp hỗn hợp nhựa dẻo nhiệt dẻo và bột giấy nghiền thành bột (là bột giấy gỗ mềm hoặc bột giấy gỗ cứng; tương ứng với sợi được nghiền thành bột) thu được bằng cách nghiền tấm bột giấy bằng máy nghiền bột (không được hiển thị), thành các phần lõm 71 bằng vận chuyển hàng không. Hơn nữa, phần cấp vật liệu 80 bao gồm phần cấp hạt 81 mà cung cấp các hạt polyme siêu thấm hút (SAP), và cung cấp các hạt polyme siêu thấm hút cho các phần lõm 71. Các hạt polyme siêu thấm hút và hỗn hợp của sợi thấm nước và sợi nhựa nhiệt dẻo được lắng đọng trong các phần lõm 71 ở trạng thái hỗn hợp, và thân thấm hút 10 được hình thành trong các phần lõm 71.

Khi các phần lõm 71 chứa thân thấm hút 10 tiếp cận phần dưới cùng của trống quay do trống quay 70 quay thêm, thân thấm hút 10 được tách ra khỏi các phần lõm 71, được đặt trên vật liệu nền (chẳng hạn như tấm phủ 6) được vận chuyển bằng băng chuyền, và được chuyển sang bước tiếp theo.

Cần lưu ý rằng trong các bước tiếp theo, ví dụ, tại thời điểm nổi tấm thứ hai 4 và thân thấm hút 10 bằng chất dính nóng chảy (HMA) hoặc tương tự, tấm thứ hai 4 được ép vào thân thấm hút 10. Có nghĩa là, vì thân thấm hút 10 được ép theo hướng chiều dày trong các bước tiếp theo, nên hai phần cuối bên theo hướng chiều dày có mật độ sợi cao hơn mật độ sợi của phần trung tâm.

Theo đó, trên phía tiếp xúc với da của thân thấm hút 10, ví dụ, chất dính nóng chảy đã được áp dụng vào phía tiếp xúc với da để nổi với tấm thứ hai 4 có thể bị ngăn chặn thấm vào giữa thân thấm hút 10. Điều này giúp cho hoàn thiện thân thấm hút 10 một cách mềm mại. Hơn nữa, ở phía không tiếp xúc với da của thân thấm hút 10, hiệu ứng mao mạch được tạo ra từ trung tâm theo chiều dày về phía không tiếp xúc với da, tăng cường khả năng phân tán của chất lỏng bài tiết. Vì vậy, so với trường hợp không tạo ra hiệu ứng mao dẫn, dịch bài tiết có thể được giữ lại bởi toàn bộ thân thấm hút 10.

Hơn nữa, bằng cách nén tấm thứ hai 4 và thân thấm hút 10 theo hướng chiều dày, các sợi giữ nước của thân thấm hút 10 bị quấn vào các sợi của tấm thứ hai 4. Fig. 5 là sơ đồ giải thích minh họa cách các sợi của tấm thứ hai 4 và các sợi của thân thấm hút 10 được quấn vào nhau. Cần lưu ý rằng, như mô tả sau, bột giấy gỗ cứng mịn và lọt vào giữa các sợi, gây vướng. Nhưng bột giấy gỗ mềm dày và ít lọt vào giữa các sợi nên ít xảy ra hiện tượng vướng (hoặc không xảy ra hiện tượng vướng). Có nghĩa là, sợi giữ nước trong Fig. 5 điển hình là bột giấy gỗ cứng.

Như có thể thấy trên Fig. 5, bên trong của tấm thứ hai 4, các sợi giữ nước 10f (được biểu thị bằng các đường màu đen trên hình vẽ phóng đại) của thân thấm hút 10 tiếp xúc với các sợi 4f (được biểu thị bằng các đường lỗ trên hình vẽ phóng đại) của tấm thứ hai 4. Nghĩa là, ít nhất một phần của các sợi giữ nước 10f được làm từ gỗ cứng (các sợi được nghiền thành bột) nhô ra khỏi bề mặt phía tiếp xúc da của thân thấm hút 10 và kéo dài đến bên trong của tấm thứ hai 4. Ở bên trong của tấm thứ hai 4, ít nhất một phần của các sợi gỗ cứng giữ nước 10f (các sợi được nghiền thành bột) tiếp xúc với các sợi của tấm thứ hai 4.

Hơn nữa, sự tiếp xúc giữa các sợi làm cho chất lỏng bài tiết đi vào thân thấm hút 10 dễ dàng hơn từ các sợi 4f của tấm thứ 4 thông qua các sợi giữ nước 10f, giúp tăng tốc độ thấm hút chất lỏng. Hơn nữa, các sợi giữ nước ở trạng thái bị giữ lại bởi tấm phía tiếp xúc da và điều này có thể ngăn chặn sự xoắn của thân thấm hút 10 và sự xẹp về hình dạng của thân thấm hút 10.

Cần lưu ý rằng, như các Ví dụ so sánh (sẽ được mô tả sau) của thân thấm hút 10, có chi tiết đã qua sử dụng (đặt trong không khí-AIR-LAID) thu được bằng cách tạo thành sợi bột giấy hình dạng tấm, sợi nhựa nhiệt dẻo, bột, và tương tự được mô tả trong Tài liệu Sáng chế 1, việc tạo hình được thực hiện bằng cùng phương pháp sản xuất như phương pháp sản xuất vải không dệt (bằng phương pháp đặt trong không khí). Chất liên kết được áp dụng cho AIR-LAID và việc sử dụng chất dính này làm tăng độ cứng của thân thấm hút 10 lên cao hơn của thân thấm hút được sản xuất theo phương pháp sản xuất trên Fig. 4. Điều này làm giảm khả năng phân tán chất lỏng và khả năng thấm hút chất lỏng của dịch lỏng bài tiết. Có nghĩa là, sử dụng phương pháp sản xuất được thể hiện trên Fig. 4 để sản xuất thân thấm hút 10 cho phép sản xuất thân thấm hút có độ cứng thấp (mềm) và khả năng phân tán chất lỏng cao và độ thấm hút chất lỏng, so với thân thấm hút được sản xuất bởi không khí- phương pháp đặt.

Nói cách khác, trong thân thấm hút được sản xuất theo phương pháp đặt trong không khí, sự thấm hút và phân tán của chất lỏng bài tiết bị chất dính ức chế, làm giảm khả năng thấm hút chất lỏng và khả năng phân tán chất lỏng. Tuy nhiên,

trong thân thấm hút 10 thu được bằng phương pháp sản xuất được chỉ ra trên Fig. 4, vì các sợi bột giấy được nghiền (bột giấy gỗ cứng và bột giấy gỗ mềm) quấn vào nhau, chất lỏng bài tiết được thấm hút và phân tán một cách trơn tru (khả năng thấm hút chất lỏng và khả năng phân tán chất lỏng cao).

Ngoài ra, điều cần thiết là chiều dày của thân thấm hút 10 là 2 mm hoặc lớn hơn và 10 mm hoặc nhỏ hơn. Trong trường hợp độ dày của thân thấm hút 10 nhỏ hơn 2 mm, thì thân thấm hút 10 quá mỏng và bị xoắn, và trong trường hợp độ dày lớn hơn 10 mm, thì thân thấm hút 10 quá cứng và có nguy cơ gây khó chịu cho người mặc.

Hơn nữa, bột giấy gỗ cứng mịn hơn và có khoảng cách giữa các sợi ngắn hơn so với bột giấy gỗ mềm, và do đó mật độ số sợi của bột giấy gỗ cứng lớn hơn mật độ số sợi của bột giấy gỗ mềm khi so sánh trong cùng điều kiện mật độ. Cần lưu ý rằng mật độ số lượng sợi tương ứng với số lượng sợi trung bình trên mỗi đơn vị diện tích, và là trị số thu được bằng cách ước tính số lượng sợi được bao gồm trên mỗi đơn vị diện tích trong trường hợp có kết cấu đóng gói chặt chẽ, dựa trên độ dày của sợi + khoảng cách trung bình giữa các sợi. Theo trị số ước tính như vậy, mật độ số sợi của bột giấy gỗ cứng là 1182,2 sợi/mm², mà xấp xỉ 6 lần mật độ số sợi (200,3 sợi/mm²) của bột giấy gỗ mềm. Do đó, việc sử dụng bột giấy gỗ cứng có thể làm tăng mật độ so với trường hợp sử dụng bột giấy gỗ mềm.

Mong muốn là mật độ số sợi là 300 sợi/mm² hoặc lớn hơn và nhỏ hơn 2500 sợi/mm². Trong trường hợp mật độ số sợi nhỏ hơn 300 sợi/mm², thân thấm hút 10 trở nên mỏng và bị xoắn trong quá trình sử dụng. Điều này làm giảm diện tích của thân thấm hút, dễ gây rò rỉ hơn. Trong trường hợp mật độ số sợi là 2500 sợi/mm² hoặc lớn hơn, thân thấm hút 10 được hoàn thiện cứng quá mức, làm tăng cảm giác khó chịu trong quá trình sử dụng. Nếu mật độ số sợi là 300 sợi/mm² hoặc lớn hơn và nhỏ hơn 2500 sợi/mm², có thể tăng cường hiệu ứng mao mạch, để đạt được độ mỏng và mềm, và cải thiện khả năng thấm hút.

Hơn nữa, tốt hơn là mật độ số sợi trong bột giấy gỗ cứng lớn hơn trong bột giấy gỗ mềm. Điều này giúp tăng cường hiệu ứng mao dẫn trong khi vẫn duy trì sự mềm mại của thân thấm hút 10.

Hơn nữa, mong muốn là trong thân thấm hút 10 bao gồm các sợi nhựa nhiệt dẻo, các sợi nhựa nhiệt dẻo được hợp nhất với nhau trong các phần nén 40 mà trong đó thân thấm hút 10 được nén toàn bộ theo hướng chiều dày. Nghĩa là, mong muốn là thân thấm hút 10 bao gồm nhiều sợi nhựa nhiệt dẻo và có các phần nén 40 mà trong đó thân thấm hút 10 được nén toàn bộ theo hướng chiều dày và các sợi nhựa nhiệt dẻo được hợp nhất với nhau trong các phần nén.

Tức là, tại thời điểm tạo ra các phần nén 40, việc hợp nhất các sợi nhựa nhiệt dẻo với nhau sẽ tăng cường tính toàn vẹn của tấm bề mặt 3 và thân thấm hút 10, đồng thời giúp ổn định hình dạng của thân thấm hút 10 dễ dàng hơn. Theo đó, ví dụ, ngay cả trong trường hợp người mặc di chuyển cơ thể nhiều trong khi sử dụng băng, điều này có thể giúp ngăn ngừa sự cố hình dạng hoặc suy giảm khả năng thấm hút nước của thân thấm hút dễ dàng hơn 10.

Cần lưu ý rằng, trong trường hợp các sợi nhựa nhiệt dẻo được nung chảy nhiệt với nhau theo các phần không bao gồm các phần nén 40 trong thân thấm hút 10, có nguy cơ gây ra các vấn đề sau ở các phần được nung chảy nhiệt: thân thấm hút 10 trở nên cứng; hoặc thân thấm hút 10 trở nên ở trạng thái giống như màng, giảm khả năng phân tán chất lỏng. Mặt khác, các phần nén 40 trong thân thấm hút 10 là các phần thích ứng với sự biến dạng của thân thấm hút 10 bằng cách nén và làm cứng thân thấm hút 10. Do đó, trong các phần nén 40, có rất ít ảnh hưởng của việc sợi nhựa nhiệt dẻo được nung chảy nhiệt và cứng lại hoặc khả năng phân tán chất lỏng bị hạ thấp. Do đó, ngay cả khi các sợi nhựa nhiệt dẻo được hợp nhất với nhau trong các phần nén 40 của băng 1, vấn đề ít xảy ra hơn.

Các phần nén 40

Tiếp theo, các phần nén 40 sẽ được mô tả. Như được hiển thị Fig. 1, băng 1 theo phương án này có nhiều loại phần nén 40 (sau đây, mô tả sau đây sẽ được đưa ra bằng cách sử dụng phần nén 40 điển hình để tạo thuận lợi cho việc mô tả). Trong vùng cánh WA của băng 1, có các phần nén thứ nhất 40a được nén theo hình tròn và phần nén thứ hai 40b (tương ứng với phần bản lề trung tâm) có kích thước xác định trước được kéo dài theo hướng chiều dài (tương ứng với chiều dài kích thước được mô tả sau).

Các phần nén thứ ba 40c mở rộng theo hướng chiều rộng được bố trí ở mặt trước và mặt sau của các phần nén thứ hai 40b. Ngoài ra, ở mép ngoại vi bên ngoài của băng 1, các phần nén thứ tư 40d (tương ứng với phần nén ở mép ngoại vi) được bố trí, trong đó tấm bên 2, tấm sau 5 và các phần tương tự được nén dọc theo mép ngoại vi bên ngoài. Hơn nữa, bên ngoài phần nén thứ hai 40b theo hướng chiều rộng, có các phần nén thứ năm 40e (tương ứng với phần nén mật độ thấp) được nén theo hình dạng gợn sóng khi nhìn theo chiều dày.

Fig. 6 là hình vẽ mặt cắt ngang dạng giản đồ của các phần nén 40 được lấy dọc theo các mũi tên B-B trên Fig. 1. Như được hiển thị trên Fig. 6, trong phần nén thứ sáu 40f, chỉ thân thấm hút 10 bị nén từ hai phía về phía tâm theo chiều dày.

Có nghĩa là, các chi tiết được nén trong phần nén thứ nhất đến thứ sáu từ 40a đến 40f là khác nhau. Trong phần nén thứ nhất đến phần thứ ba từ 40a đến 40c và phần nén thứ năm 40e, tấm bề mặt 3, tấm thứ hai 4 và thân thấm hút 10 được nén toàn bộ (tương ứng với phần bản lề). Trong các phần nén thứ tư 40d, tấm bên 2, tấm đáy 5 và tương tự (không bao gồm thân thấm hút 10) được nén toàn bộ. Trong phần nén thứ sáu 40f, chỉ thân thấm hút 10 bị nén.

Có nghĩa là, các phần nén bao gồm các phần bản lề trong đó thân thấm hút 10 và các tấm (tấm bề mặt 3 và tấm thứ hai 4) nằm trên phía tiếp xúc với da của thân thấm hút 10 được nén toàn bộ. Sự vướng của các sợi trong sợi giữ nước gỗ cứng nhỏ hơn sự vướng của các sợi giữ nước của gỗ mềm, và do đó thân thấm hút 10 bao gồm cả các sợi giữ nước gỗ cứng có nhiều khả năng bị xoắn hơn. Việc bố trí phần bản lề (tích hợp thân thấm hút 10 với tấm bề mặt 3 và tấm thứ hai 4) có thể ngăn ngừa sự xoắn của thân thấm hút 10. Hơn nữa, vì tấm bề mặt 3 và thân thấm hút 10 được nén toàn bộ, khoảng cách giữa tấm bề mặt 3 và thân thấm hút 10 được giảm xuống, và sự xoắn có thể được ngăn chặn đồng thời tăng cường khả năng truyền chất lỏng sang thân thấm hút 10.

Cần lưu ý rằng các chi tiết được nén không giới hạn ở các chi tiết được hiển thị trong Fig. 6, và các bộ phận từ tấm đáy 5 đến thân thấm hút 10 có thể được nén toàn bộ. Hơn nữa, kiểu sắp xếp của các phần nén 40 không giới hạn ở dạng sắp xếp được thể hiện trên Fig. 1.

Hơn nữa, như được thể hiện trên hình vẽ phóng đại của phần C trong Fig. 1, một phần của phần bản lề (ở đây, phần nén thứ hai 40b được minh họa như ví dụ) được nén theo cách sao cho mật độ của phần nén 40 trở thành hai giai đoạn. Nghĩa là, phần bản lề bao gồm phần nén cơ sở L_p và phần nén mật độ cao H_p , phần nén mật độ cao H_p nằm trong phần nén cơ sở L_p và được nén ở mật độ cao hơn phần nén cơ sở L_p .

Hơn nữa, như thể hiện trên Fig. 6, phần nén thứ năm 40e, là một phần của phần nén 40 (phần bản lề), có cùng mật độ nén hoặc mật độ nén thấp hơn phần nén cơ sở L_p của phần nén thứ hai 40b (độ sâu rãnh trong ví dụ theo hướng chiều dày là sâu). Nghĩa là, phần bản lề bao gồm phần nén mật độ thấp, trong đó thân thấm hút 10 được nén ở cùng mật độ hoặc mật độ thấp hơn phần nén cơ sở L_p .

Hơn nữa, như đã mô tả ở trên, các phần nén thứ năm 40e (phần nén mật độ thấp) mỗi phần có hình dạng gọn sóng và vì ở hình dạng gọn sóng, lực ít có khả năng tập trung tại một điểm so với hình dạng tuyến tính, nên có thể để ngăn chặn sự sụp đổ hình dạng của băng 1 so với phần nén tuyến tính (đặc biệt là tình huống

người mặc di chuyển nhanh hai chân theo hướng trước sau (tình huống người mặc chơi thể thao)). Cần lưu ý rằng phần bản lề được hiển thị ở hình dạng gọn sóng trong Fig. 1 không giới hạn ở phần nén mật độ thấp của phần nén thứ năm 40e, và có thể có, ví dụ, mật độ nén xấp xỉ bằng mật độ nén của phần nén cơ sở Lp. Có nghĩa là, trong trường hợp hình dạng của phần bản lề là hình dạng gọn sóng khi nhìn theo chiều dày, có thể thu được hiệu quả làm việc tương tự.

Kích thước theo chiều rộng và kích thước theo chiều dài của phần nén

Tiếp theo, kích thước theo chiều rộng (tương ứng với kích thước thứ nhất) và kích thước theo chiều dài (tương ứng với kích thước thứ hai) của phần nén 40 sẽ được mô tả. Fig. 7 là sơ đồ giải thích minh họa kích thước theo chiều rộng và kích thước theo chiều dài của phần nén. Hình vẽ bên trên cho thấy phần nén thứ hai 40b, hình vẽ trung tâm cho thấy phần nén thứ ba 40c ở mặt trước và hình bên dưới cho thấy phần nén hình tam giác làm ví dụ với phần nén thứ nhất 40a. Trên Fig. 7, kích thước theo chiều rộng được biểu thị bằng mũi tên nét liền, và kích thước theo chiều dài được biểu thị bằng mũi tên nét đứt.

Như đã mô tả ở trên, phần nén thứ hai 40b mở rộng theo hướng chiều dài và hướng chính xác hơn trong đó phần nén thứ hai 40b mở rộng là hướng được biểu thị bằng đường đứt nét trên hình bên trên của Fig. 7. Nghĩa là, phần nén thứ hai 40b kéo dài bị cong theo hướng chiều dài, và kích thước cong như vậy (kích thước khi phần nén thứ hai 40b được hình thành tuyến tính) là kích thước theo chiều dài của phần nén thứ hai 40b. Kích thước vuông góc với kích thước theo chiều dài (đường tiếp tuyến của kích thước theo chiều dài) là kích thước theo chiều rộng của phần nén thứ hai 40b. Nghĩa là, phần nén thứ hai 40b có nhiều kích thước theo chiều rộng và kích thước theo chiều rộng (mũi tên nét liền) được thể hiện trên hình vẽ bên trên của Fig. 7 là giá trị lớn nhất theo các kích thước theo chiều rộng của phần nén thứ hai 40b (sau đây, áp dụng tương tự cho các phần còn lại trên Fig. 7).

Ví dụ, khi xem hướng mà phần nén thứ ba 40c mở rộng, như thể hiện trên hình trung tâm của Fig. 7, phần nén thứ ba có thể được tháo rời thành hai phần nén: phần trên 40ca được nén thứ ba kéo dài cong theo hướng xiên trái lên trên và xiên phải hướng lên của bề mặt giấy; và phần dưới 40cb được nén phần thứ ba kéo dài, cong theo hướng chiều rộng và nhô ra theo hướng lên của bề mặt giấy. Có nghĩa là, có thể nói rằng phần nén thứ ba 40c là một phần nén được hình thành bằng cách kết hợp nhiều phần nén. Hơn nữa, đối với phần nén được tạo thành từ nhiều phần nén như phần nén thứ ba 40c, mỗi phần nén được tháo rời có kích thước theo chiều dài và kích thước theo chiều rộng.

Nghĩa là, phần trên 40ca được nén thứ ba có các kích thước sau: kích thước theo chiều dài kéo dài bị cong theo hướng xiên trái lên trên của bề mặt giấy; kích thước theo chiều rộng mà vuông góc với kích thước theo chiều dài; kích thước theo chiều dài mà kéo dài bị cong theo hướng xiên lên trên của bề mặt giấy; và kích thước theo chiều rộng mà vuông góc với kích thước theo chiều dài. Phần dưới của phần nén thứ ba 40cb có các kích thước sau: kích thước theo chiều dài mà kéo dài được làm cong theo hướng chiều rộng và nhô ra theo hướng trên của bề mặt giấy; và kích thước theo chiều ngang mà vuông góc với kích thước theo chiều dài.

Cần lưu ý rằng cả phần nén thứ hai 40b và phần nén thứ ba 40c đều là phần nén 40 mà kéo dài được làm cong, nhưng kết cấu không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, các phần nén có thể kéo dài tuyến tính hoặc một phần nén có thể được tạo thành bằng cách kết hợp phần nén mà kéo dài được làm cong và phần nén mà kéo dài tuyến tính.

Tiếp theo, đối với phần nén không mở rộng theo một trong hai hướng hoặc phần nén có hướng kéo dài không rõ ràng (ví dụ, trường hợp kích thước theo chiều dài không đủ lớn so với kích thước theo chiều rộng và do đó hướng của mở rộng không rõ ràng) (sau đây, còn được gọi là phần nén hình chấm), chẳng hạn như phần nén thứ nhất 40a có hình tròn hoặc phần nén có hình tam giác được thể hiện trên hình dưới của Fig. 7, kích thước theo chiều rộng và kích thước theo chiều dài sẽ được mô tả.

Trong phần nén hình chấm, kích thước phân tầng của phần nén hình chấm theo hướng phẳng nhất định được xác định như sau: vẽ đường thẳng kéo dài qua phần nén hình chấm dọc theo hướng phẳng nhất định (hướng được biểu thị bởi các thành phần theo hướng chiều dài và hướng chiều rộng), được coi là kích thước mà trong đó khoảng cách giữa các giao điểm của mép ngoài của phần nén hình chấm và đường thẳng trở nên lớn nhất. Đó là, ví dụ, trên hình dưới của Fig. 7, nếu đường thẳng kéo dài dọc theo phương thẳng đứng của bề mặt giấy được vẽ như hướng phẳng nhất định, trong trường hợp phần nén thứ nhất 40a, đường thẳng đi qua tâm của vòng tròn (đường thẳng được biểu thị bằng mũi tên đường đứt nét) là kích thước phân tầng theo hướng thẳng đứng của phần nén hình chấm. Trong trường hợp của hình tam giác, đường vuông góc của tam giác (đường thẳng được biểu thị bằng mũi tên nét liền) là kích thước phân tầng theo hướng thẳng đứng của phần nén hình chấm.

Khi kích thước phân tầng của phần nén hình chấm được nhìn theo mọi hướng của hướng phẳng, thì kích thước trong đó kích thước phân tầng ngắn nhất là kích

thước theo chiều rộng. Nghĩa là, kích thước theo chiều rộng của phần nén hình châm là kích thước phân tầng ngắn nhất trong số các kích thước phân tầng của phần nén hình châm. Trong trường hợp của phần nén thứ nhất 40a, các đường thẳng (đường kính) theo mọi hướng đi qua tâm của vòng tròn có cùng độ dài, và có thể nói rằng tất cả các kích thước phân tầng đều là kích thước phân đoạn ngắn nhất. Trong phần nén thứ nhất 40a trên hình dưới của Fig. 7, để tạo điều kiện thuận lợi cho việc hiểu mô tả, hướng bên của bề mặt giấy được xác định là kích thước theo chiều rộng. Hơn nữa, trong trường hợp phần nén có hình tam giác, đường vuông góc từ đỉnh có góc bên trong lớn nhất trở thành kích thước phân tầng ngắn nhất (kích thước theo chiều rộng). trên hình dưới của Fig. 7, kích thước phân tầng theo hướng thẳng đứng của bề mặt giấy trở thành kích thước phân tầng ngắn nhất. Kích thước theo chiều dài của phần nén hình châm là kích thước vuông góc với kích thước theo chiều rộng. Có nghĩa là, trong trường hợp phần nén thứ nhất 40a, kích thước phân tầng theo hướng chiều dài của bề mặt giấy là kích thước theo chiều dài, và trong trường hợp phần nén hình tam giác, kích thước phân tầng theo hướng bên của giấy bề mặt là kích thước theo chiều dài.

Ngoài ra, liên quan đến mối quan hệ giữa độ dài của kích thước theo chiều rộng và kích thước theo chiều dài của phần nén 40, trong phần nén thứ nhất 40a có hình tròn, chiều dài của kích thước theo chiều rộng và kích thước theo chiều dài là như nhau và trong một phần nén khác 40, kích thước theo chiều dài dài hơn kích thước theo chiều rộng. Nghĩa là, phần nén 40 có kích thước theo chiều rộng (kích thước thứ nhất) và kích thước chiều dài (kích thước thứ hai) và kích thước theo chiều dài (kích thước thứ hai) vuông góc với kích thước theo chiều rộng (kích thước thứ nhất) và có chiều dài bằng hoặc lớn hơn so với kích thước theo chiều rộng (chiều thứ nhất).

Chiều dài sợi trung bình của sợi giữ nước

Tiếp theo, liên quan đến chiều dài sợi trung bình của các sợi giữ nước, mối quan hệ với phần nén 40 và phần dính phần thân chính 21 sẽ được mô tả. Trước tiên, mối quan hệ với phần nén 40 sẽ được mô tả, và sau đó, mối quan hệ với phần dính của phần thân chính 21 sẽ được mô tả. Như đã mô tả ở trên, trong thân thấm hút 10, có bột giấy gỗ mềm đã qua sử dụng, thường được sử dụng làm sợi giữ nước và bột giấy gỗ cứng, có chiều dài sợi trung bình ngắn và mềm. Hơn nữa, như được hiển thị trên Fig. 3, chiều dài sợi trung bình cho bột giấy gỗ cứng là 0,79 mm và cho bột giấy gỗ mềm là 2,5 mm.

Giá trị lớn nhất (khoảng 1,0 đến 2,0 mm) của kích thước theo chiều rộng (kích thước thứ nhất) của phần nén 40 theo phương án hiện tại lớn hơn chiều dài

sợi trung bình (0,8 mm) của bột giấy gỗ cứng và nhỏ hơn giá trị trung bình chiều dài sợi (2,5 mm) của bột giấy gỗ mềm.

Cần lưu ý rằng kích thước của phần nén 40 theo phương án hiện tại có nghĩa là kích thước giữa, theo hướng phẳng, điểm bắt đầu nén tại đó phần nén 40 bắt đầu lõm vào theo hướng chiều dày. Khi lấy kích thước theo chiều rộng của phần nén thứ nhất 40a làm ví dụ, như thể hiện trên hình mở rộng của Fig. 6, kích thước theo chiều rộng của phần nén thứ nhất là kích thước theo chiều rộng L_a giữa điểm bắt đầu nén L_{a1} và điểm bắt đầu nén L_{a2} tại đó phần nén thứ nhất 40a bắt đầu được rút lõm.

Fig. 8 là hình vẽ mặt cắt ngang dạng giản đồ thể hiện các phần nén của bột giấy gỗ cứng 50L và bột giấy gỗ mềm 50N. Fig. 8a là phần nén của bột giấy gỗ cứng 50L (100%), Fig. 8b là phần nén của bột giấy gỗ mềm 50N (100%), và Fig. 8c là phần nén của thân thấm hút 10, trong đó bột giấy gỗ cứng 50L (50%) và bột giấy gỗ mềm 50N (50%) được trộn lẫn. Kích thước L trong bản vẽ, mỗi kích thước biểu diễn giá trị lớn nhất của kích thước theo chiều rộng của phần nén (khoảng 1,0 đến 2,0 mm), kích thước LL biểu diễn chiều dài sợi trung bình là 0,8 mm của bột giấy gỗ cứng 50L và kích thước LN biểu diễn mức trung bình sợi dài 2,5 mm của bột giấy gỗ mềm 50N. Cần lưu ý rằng trên Fig. 8, để tạo điều kiện thuận lợi cho việc mô tả bằng cách sử dụng chỉ báo bên trái và bên phải, kích thước theo chiều rộng được xác định là kích thước chiều rộng.

Như được hiển thị trên Fig. 8, số lượng sợi giữ nước mà xếp thành biên trái-phải ED theo hướng chiều rộng của phần nén thay đổi tùy thuộc vào bột giấy gỗ cứng 50L hay bột giấy gỗ mềm 50N. Trong trường hợp bột giấy gỗ cứng 50L (Fig. 8a), kích thước L của phần nén lớn hơn kích thước LL của chiều dài sợi của bột giấy gỗ cứng 50L. Theo đó, trong trường hợp phần nén và bột giấy gỗ cứng 50L chồng lên nhau theo hướng chiều dày, một số sợi xếp thành dải hoặc các sợi khác không xếp thành dải ở biên ED của phần nén. Ví dụ, trên Fig. 8a, các sợi giữ nước nằm giữa hai vị trí, cụ thể là phần biên trên bên trái P1 và phần biên dưới bên trái P2. Mặt khác, trong trường hợp bột giấy gỗ mềm 50N (Fig. 8b), kích thước L của phần nén nhỏ hơn kích thước LN của chiều dài sợi của bột giấy gỗ mềm 50N. Theo đó, trong trường hợp phần nén và bột giấy gỗ mềm 50N xếp chồng theo hướng độ dày, các sợi xếp thành dải ở biên ED của phần nén. Ví dụ, như trên Fig. 8b, sự phân tầng của các sợi giữ nước xảy ra ở cả biên bên trái và bên phải ED, và các sợi giữ nước phân bố ở khoảng 10 vị trí. Hơn nữa, khi sự phân tầng của các sợi giữ nước xảy ra ở biên ED của phần nén, ED ở biên của phần nén sẽ trở nên cứng so với trường hợp không xảy ra phân tầng.

Trong trường hợp bao gồm cả bột giấy gỗ cứng 50L có chiều dài sợi trung bình bằng hoặc nhỏ hơn giá trị lớn nhất của kích thước theo chiều rộng của phần nén 40 như trong thân thấm hút 10 theo phương án này, có tác dụng làm giảm sự phân tầng của các sợi giữ nước, so với trường hợp bao gồm bột giấy gỗ cứng 50L có chiều dài sợi trung bình lớn hơn giá trị lớn nhất của kích thước theo chiều rộng của phần nén 40, và so với trường hợp bao gồm cả các sợi giữ nước được cấu thành bởi chỉ bột giấy gỗ mềm nói chung 50N. Ví dụ, trong Fig. 8c, có sáu vị trí xảy ra sự phân tầng của các sợi giữ nước, nhỏ hơn sự phân tầng (mười vị trí) trong trường hợp bột giấy gỗ mềm 50N (100%) được thể hiện trong Fig. 8b. Nghĩa là, trong các sợi giữ nước bao gồm cả bột giấy gỗ cứng 50L có chiều dài sợi trung bình bằng hoặc nhỏ hơn giá trị lớn nhất của các kích thước theo chiều rộng của các phần nén 40 (Fig. 8a và 8c), số phần cứng ở biên giới ED của các phần nén trở nên nhỏ và số phần mà người mặc cảm thấy cứng trở nên nhỏ hơn. Điều này giúp bạn có thể cảm nhận được sự vừa vặn thoải mái.

Hơn nữa, khi sự phân tầng của các sợi giữ nước xảy ra ở biên ED của phần nén, điều này làm cho ED ở biên của phần nén ít có khả năng bị biến dạng hơn so với trường hợp không xảy ra phân tầng. Fig. 9 là sơ đồ giải thích minh họa sự biến dạng của phần nén của bột giấy gỗ cứng 50L; hình bên trái là sơ đồ giải thích minh họa trường hợp phần biên bên trái của phần nén bị biến dạng vào trong, hình trung tâm là sơ đồ giải thích minh họa trường hợp phần biên bên phải của phần nén bị biến dạng vào trong và hình bên phải là sơ đồ giải thích minh họa trường hợp phần nén bị biến dạng từ phần cuối 50Le của bột giấy gỗ cứng 50L.

Dưới đây là so sánh hình bên trái và hình trung tâm của Fig. 9. Trên hình bên trái, sự biến dạng như vậy cần phải làm biến dạng bột giấy gỗ cứng 50L nằm giữa phần biên trên bên trái P1 và bột giấy gỗ cứng 50L nằm giữa phần biên dưới bên trái P2. Mặt khác, trên hình trung tâm, biến dạng dễ dàng được thực hiện so với hình bên trái vì không có bột giấy gỗ cứng 50L nằm giữa phần biên trên bên phải P3 và phần biên dưới bên phải P4.

Hơn nữa, việc làm ngắn chiều dài sợi trung bình của các sợi giữ nước làm giảm sự phân tầng của các sợi giữ nước và các biến dạng từ các phần cuối 50Le của các sợi giữ nước được tạo ra lượng lớn như thể hiện trên hình bên phải của Fig. 9. Nghĩa là, trong thân thấm hút 10, các biến dạng từ các phần cuối 50Le có nhiều khả năng được tạo ra trong bột giấy gỗ cứng 50L hơn trong bột giấy gỗ mềm 50N.

Hơn nữa, người mặc có thể có được cảm giác vừa vặn thoải mái trong trường hợp vật dụng thấm hút, trong đó phần nén dễ bị biến dạng như thể hiện trên hình

trung tâm và trong đó một lượng lớn biến dạng được tạo ra trong phần nén như thể hiện trên hình bên phải, so với trường hợp của vật dụng thấm hút trong đó phần biên trên bên trái P1 cứng và khó biến dạng như thể hiện trên hình bên trái.

Có nghĩa là, trong trường hợp của thân thấm hút 10 bao gồm bột giấy gỗ cứng 50L, có tác dụng làm giảm sự phân tầng của các sợi giữ nước trong phần nén như đã mô tả ở trên. Điều này giúp giảm lượng sợi giữ nước nằm giữa biên ED (phần cuối của phần nén 40) giữa phần nén 40 và phần không bị nén (thân thấm hút 10) so với chất thấm hút thông thường. thân chỉ được cấu tạo bởi bột giấy gỗ mềm 50N có chiều dài sợi trung bình dài. Điều này làm cho băng có thể tạo ra 1 băng trong đó độ cứng mà cơ thể cảm nhận được khi phần nén 40 bị biến dạng giảm xuống và tạo ra sự vừa vặn thoải mái.

Hơn nữa, so sánh chiều dài sợi trung bình LL của bột giấy gỗ cứng 50L và giá trị lớn nhất (khoảng 2,0 mm) của kích thước theo chiều rộng Lb (kích thước của phần nén cơ sở Lp) của phần nén thứ hai 40b, giá trị lớn nhất của kích thước theo chiều rộng kích thước Lb (kích thước thứ nhất) của phần nén thứ hai 40b (phần bản lề trung tâm) lớn hơn chiều dài sợi trung bình LL của bột giấy gỗ cứng.

Do đó, trong phần nén thứ hai 40b (phần bản lề trung tâm), có thể giảm lượng sợi giữ nước tạo nên biên ED giữa phần nén 40 và phần không bị nén (thân thấm hút 10), làm cho có thể tạo ra băng 1 trong đó độ cứng mà cơ thể cảm nhận được khi phần nén 40 bị biến dạng giảm xuống và độ vừa vặn thoải mái được thực hiện. Hơn nữa, vì gỗ cứng có chiều rộng sợi nhỏ, các sợi nằm giữa biên dễ bị uốn cong so với gỗ mềm. Điều này có thể được tiếp tục nhận ra phù hợp thoải mái.

Cần lưu ý rằng trong mô tả trên, có kích thước theo chiều rộng La giữa điểm bắt đầu nén La1 và điểm bắt đầu nén La2, tại đó phần nén thứ nhất 40a sẽ bị lõm xuống như thể hiện trên hình mở rộng của Fig. 6. Tuy nhiên, kích thước giữa các điểm bắt đầu nén tại đó các phần dưới cùng tương ứng của phần biên dưới bên trái P2 và phần biên dưới bên phải P4 của phần nén được hiển thị trong Fig. 8a bắt đầu được uốn cong có thể được sử dụng. Trong trường hợp này, nó làm cho phần biên dưới bên trái P2 và phần biên dưới bên phải P4 dễ uốn hơn và điều này làm cho băng 1 có thể tạo ra độ cứng cho cơ thể khi phần nén bị biến dạng được giảm, và nhận thấy sự vừa vặn thoải mái.

Ngoài ra, so sánh chiều dài sợi trung bình LL của bột giấy gỗ cứng 50L và giá trị lớn nhất (xấp xỉ 1,0 mm) của kích thước hướng chiều dài W của phần nén mật độ cao Hp được thể hiện trên hình mở rộng của phần C trên Fig. 1, giá trị lớn nhất của kích thước hướng chiều dài W của phần nén mật độ cao Hp lớn hơn chiều dài sợi trung bình LL của bột giấy gỗ cứng.

Do đó, lượng sợi giữ nước phân chia biên ED giữa phần nén mật độ cao Hp và phần nén thấp (phần nén cơ sở Lp) có thể được giảm trong phần nén mật độ cao Hp, làm cho nó có thể làm cho phần bản lề dễ bị biến dạng theo phương dọc. Có nghĩa là, nó làm cho phần bản lề có nhiều khả năng theo độ tròn của cơ thể người mặc và điều này làm cho vật dụng thấm hút có khả năng vừa với cơ thể hơn. Hơn nữa, chất lỏng bài tiết có nhiều khả năng được hút theo hướng dày hơn là phân tán theo hướng phẳng, và điều này làm cho nó có thể giảm rò rỉ (bằng cách làm cho các sợi tập trung vào phần nén, chất lỏng bài tiết đã được thấm hút một lần là nhiều khả năng chảy ngược qua các sợi và khả năng hút chất lỏng bài tiết bị giảm sút).

Hơn nữa, so sánh chiều dài sợi trung bình LL của bột giấy gỗ cứng 50L và giá trị lớn nhất (khoảng 1,0 mm) của kích thước theo chiều rộng Le của phần nén thứ năm 40e, giá trị lớn nhất của kích thước theo chiều rộng Le của phần nén thứ năm 40e (thấp - phần nén mật độ) lớn hơn chiều dài sợi trung bình LL của bột giấy gỗ cứng.

Theo đó, lượng sợi giữ nước nằm giữa biên ED giữa phần nén 40 và phần không nén (thân thấm hút 10) có thể được giảm bớt trong phần nén thứ năm 40e (phần nén mật độ thấp). Điều này làm cho băng có thể tạo ra 1 băng trong đó độ cứng mà cơ thể cảm nhận được khi phần nén 40 bị biến dạng giảm xuống và tạo ra sự vừa vặn thoải mái.

Hơn nữa, so sánh chiều dài sợi trung bình LL của bột giấy gỗ cứng 50L và giá trị lớn nhất (khoảng 1,0 mm) của kích thước theo chiều rộng La của phần nén thứ nhất 40a (phần nén tròn), giá trị lớn nhất của kích thước theo chiều rộng La của phần thứ nhất phần nén 40a (phần nén tròn) lớn hơn chiều dài sợi trung bình LL của bột giấy gỗ cứng.

Do đó, lượng sợi giữ nước nằm giữa biên ED giữa phần nén 40 và phần không nén (thân thấm hút 10) có thể giảm trong phần nén thứ nhất 40a (phần nén hình tròn). Điều này làm cho băng có thể tạo ra 1 băng trong đó độ cứng mà cơ thể cảm nhận được khi phần nén 40 bị biến dạng giảm xuống và tạo ra sự vừa vặn thoải mái.

Hơn nữa, theo hướng độ dày, chiều dài sợi trung bình của các sợi giữ nước ngắn hơn độ dày của thân thấm hút 10 và dài hơn độ dày của phần nén mật độ cao Hp (khoảng cách từ bề mặt dưới cùng của phần nén mật độ cao Hp đến bề mặt không phải da của thân thấm hút 10). Theo đó, bột giấy gỗ cứng được định vị dọc theo hướng phẳng trên phía không tiếp xúc với da của phần nén mật độ cao Hp, và do đó, tính linh hoạt trong hướng độ dày được bố trí (khi bột giấy gỗ cứng tăng lên (được định vị dọc theo hướng độ dày), bột giấy gỗ cứng có chức năng hỗ trợ phần

nén có mật độ cao Hp khi phần nén có mật độ cao Hp được ép (ví dụ: khi đặt băng) và làm giảm tính linh hoạt.)

Có nghĩa là, theo thân thấm hút 10 được mô tả ở trên, có thể tạo ra cho băng 1 trong đó sự khó chịu được giảm bớt.

Tiếp theo, mối liên hệ giữa chiều dài sợi trung bình của các sợi giữ nước và phần dính phần thân chính 21 sẽ được mô tả. Fig. 10 là hình chiếu bằng giản đồ của băng 1 khi nhìn từ phía không tiếp xúc da theo hướng chiều dày. Như được hiển thị trên Fig. 10, trên phía không tiếp xúc da của tấm đáy 5, nhiều phần dính của phần thân chính 21 kéo dài theo hướng chiều dài (tương ứng với hướng thứ nhất) được bố trí với các khoảng cách 21g theo hướng chiều rộng (tương ứng với hướng thứ hai) vuông góc với hướng chiều dài (hướng thứ nhất). Trị số nhỏ nhất của khoảng 21g theo chiều rộng (chiều thứ hai) lớn hơn chiều dài sợi trung bình của các sợi giữ nước gỗ cứng.

Do đó, lượng sợi giữ nước bám vào mép ngoài của phần dính phần thân chính 21 có thể giảm xuống, trong trường hợp nhận được lực gây biến dạng từ đồ lót, thân thấm hút 10 có nhiều khả năng để uốn cong giữa các phần dính của phần thân chính 21. Điều này làm cho băng 1 hoạt động dễ dàng hơn kết hợp với chuyển động của cơ thể, tăng cường sự vừa vặn.

Cần lưu ý rằng, nhiều phần chất dính của phần thân chính 21 được thể hiện trên Fig. 10 được bố trí kéo dài theo hướng chiều dài, với khoảng cách 21g theo chiều rộng. Tuy nhiên, sáng chế này không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, phần dính của phần thân chính 21 có thể được bố trí kéo dài theo hướng chiều rộng, ở các khoảng cách theo hướng chiều dài.

Đánh giá thân thấm hút 10

Chuẩn bị các mẫu mà thân thấm hút 10 có các thành phần sợi khác nhau và / hoặc được thực hiện theo phương pháp sản xuất khác, đã đánh giá các mục sau đây như mật độ và độ bền kéo của phần nén 40.

Đánh giá mật độ và độ bền kéo của phần nén 40

Mật độ và độ bền kéo của các phần nén 40 đã được đánh giá, chúng được tạo ra trong các điều kiện nén khác nhau. Cần lưu ý rằng, đối với các điều kiện nén, các phần nén được tạo thành bằng cách sử dụng ba loại cuộn dập nổi có độ sâu nén khác nhau và mỗi phần nén được xác định là các điều kiện nén từ 1 đến 3.

Như các mẫu, năm mẫu được chuẩn bị cho mỗi điều kiện nén và cho mỗi loại bột giấy gỗ cứng và bột giấy gỗ mềm. Chuẩn bị từng mẫu có trọng lượng 0,2 g bằng cân đọc trực tiếp (ví dụ: cân điện tử HF-300 do Seiko Corporation sản xuất), mẫu được trải rộng với kích thước chiều dài 38 mm x chiều rộng 25 mm, và sau

đó tấm bề mặt 3 và tấm thứ hai 4 có cùng hình dạng được phủ lên trên đó. Và, các mẫu được nén toàn bộ trong các điều kiện tương ứng được mô tả ở trên, thu được các mẫu đo. Độ dày của mỗi mẫu đo được đánh giá (đo) theo phương pháp sau, và khối lượng riêng được tính bằng cách chia khối lượng (0,2 g) cho thể tích (độ dày $\times$ diện tích mẫu).

Phương pháp đánh giá độ dày

Độ dày được đánh giá như sau: đóng băng mẫu đo bằng nitơ lỏng, cắt mẫu đo sao cho cắt ngang phần đích và đo bề mặt cắt bằng cách chụp ảnh mặt cắt ngang của mẫu đo trong phần đích tại vùng đo có kích thước chiều dài 20 mm $\times$ chiều rộng 20 mm, sử dụng kính hiển vi kỹ thuật số VHX-100 (thấu kính VH-Z20R + phụ kiện chiếu sáng thay đổi VH-K20) do Keyence Corporation sản xuất.

Phương pháp đánh giá độ bền kéo

Fig. 11 là sơ đồ giải thích minh họa phương pháp đánh giá độ bền kéo. Hình vẽ bên trái thể hiện hình vẽ mặt cắt ngang dạng giản đồ của phần nén thông thường 40 và hình bên phải thể hiện hình vẽ mặt cắt ngang dạng giản đồ của phần nén 40 trong thử nghiệm kéo. Như thể hiện trên hình bên phải, thử nghiệm độ bền kéo được thực hiện ở trạng thái mà các phần của tấm bề mặt 3 và tấm thứ hai 4 nằm ở phía bên trái so với biên bên trái của phần nén 40 được loại bỏ khỏi thân thấm hút 10 và các phần đó của các tấm được gấp sang phải (nếu sản phẩm bao gồm tấm bọc lõi, các phần của các tấm bọc lõi nằm ở phía tiếp xúc với da và phía không tiếp xúc với da được gấp theo hướng sang phải theo cùng cách, và tấm đáy 5 được gấp sang phải).

Nghĩa là, như được thể hiện bằng các mũi tên rỗng trên hình bên phải, tấm bề mặt 3 và tấm thứ hai 4 đã được gấp sang phải được kéo sang phải và thân thấm hút 10 mà từ đó tấm bề mặt 3 và tấm thứ hai 4 đã được loại bỏ được kéo sang trái. Sau đó, như thể hiện ở X trên hình vẽ bên phải, giá trị lớn nhất của lực kéo khi tấm bề mặt 3, tấm thứ hai 4 và thân thấm hút 10 bị phá vỡ được đo bằng độ bền kéo. Cần lưu ý rằng, trên Fig. 11, hướng xuyên qua bề mặt giấy là hướng chiều rộng và độ bền kéo của phần nén 40 đối với chiều rộng 25 mm được đánh giá (vì phần nén 40 được đánh giá theo chiều rộng 25 mm như viên dẫn, mẫu số của đơn vị là 25 mm).

Fig. 12 cho thấy kết quả đánh giá mật độ (Bảng 1) và độ bền kéo (Bảng 2) của các phần nén 40. Nói chung, mong muốn là mật độ của các phần nén 40 là 0,2 g/cm³ hoặc lớn hơn và nhỏ hơn 0,8 g/cm³. Và, mong muốn là độ bền kéo là 0,5 N/25 mm hoặc lớn hơn và nhỏ hơn 1,0 N/25 mm; độ bền kéo là lực kéo lớn nhất khi lực căng làm đứt phần nối giữa thân thấm hút 10 và phần nén 40 (theo phương án này, phần được hàn với tấm thứ hai 4). Nghĩa là, trong trường hợp mật độ của

các phần nén 40 nhỏ hơn $0,2 \text{ g/cm}^3$, độ bền không đủ làm cho phần nén 40 dễ bị hỏng hơn (dễ bị xoắn hơn). Trong trường hợp mật độ là $0,8 \text{ g/cm}^3$ hoặc lớn hơn, phần nén 40 cứng, khiến người mặc dễ cảm thấy khó chịu khi đặt băng. Hơn nữa, trong trường hợp độ bền kéo nhỏ hơn $0,5 \text{ N/25 mm}$, độ bền không đủ, làm cho phần nén dễ bị hỏng hơn. Trong trường hợp độ bền kéo từ $1,0 \text{ N/25 mm}$ hoặc lớn hơn, phần nén sẽ cứng, khiến người mặc dễ cảm thấy khó chịu khi đặt băng.

Như đã thấy trên Fig. 12, điều kiện nén 2 và điều kiện nén 3 của bột giấy gỗ cứng thỏa mãn rằng khối lượng riêng của phần nén 40 là $0,2 \text{ g/cm}^3$ hoặc lớn hơn và nhỏ hơn $0,8 \text{ g/cm}^3$ và độ bền kéo là $0,5 \text{ N/25 mm}$ hoặc lớn hơn và nhỏ hơn $1,0 \text{ N/25 mm}$. Tức là, trong thân thấm hút 10 được tạo thành từ bột giấy gỗ mềm thường được sử dụng, do có một lượng lớn sợi quăn và độ bền kéo cao nên các điều kiện trên không được thỏa mãn. Do đó, việc sử dụng bột giấy gỗ cứng (cùng với bột giấy gỗ mềm) có thể tạo ra một chiếc băng thoải mái 1 trong đó giảm thiểu tình trạng xoắn và cảm giác khó chịu khi đặt băng.

Đánh giá mật độ thân thấm hút và chiều dài sợi trung bình

Mật độ thân thấm hút và chiều dài sợi trung bình đã được đánh giá. Các điều kiện mẫu được viện dẫn đến Fig. 13.

Ví dụ, các mẫu của thân thấm hút bao gồm cả bột giấy gỗ cứng và được sản xuất theo phương pháp sản xuất của Fig. 4 đã được sử dụng. Tại đây, các mẫu sau được đánh giá: các mẫu trong đó bột giấy gỗ cứng và sợi nhựa nhiệt dẻo có chiều dài sợi trung bình từ 6 đến 70 mm được trộn với tỷ lệ xác định trước (Ví dụ 1 và 2); mẫu trong đó bột giấy gỗ cứng và bột giấy gỗ mềm được trộn theo tỷ lệ xác định trước (Ví dụ 3 và 4); và mẫu chỉ sử dụng bột giấy gỗ cứng (Ví dụ 5).

Như các ví dụ so sánh, các mẫu trong đó bột giấy gỗ cứng không được bao gồm trong thân thấm hút (Ví dụ so sánh 1, 2 và 4) và các mẫu trong đó thân thấm hút được sản xuất bằng phương pháp đặt trong không khí (Ví dụ so sánh 3 và 4) đã được sử dụng. Cần lưu ý rằng, mặc dù bột giấy gỗ cứng được bao gồm trong Ví dụ so sánh 3, vì bột giấy gỗ cứng này được sản xuất theo phương pháp đặt trong không khí, chất liên kết được áp dụng cho thân thấm hút.

Phương pháp đánh giá mật độ của thân thấm hút

Là các mẫu thân thấm hút trong các điều kiện của Ví dụ và Ví dụ so sánh, chuẩn bị nhiều mẫu thân thấm hút có kích thước chiều dài 10 mm và chiều rộng 40 mm, chiều dày của chúng được đo bằng phương pháp mô tả ở trên để đánh giá độ dày. Hơn nữa, đo trọng lượng bằng cân đọc trực tiếp (ví dụ: cân điện tử HF-300 do Seiko Corporation sản xuất), trọng lượng cơ bản của thân thấm hút (g/cm^2) đã được tính. Mật độ mẫu thân thấm hút (g/cm^3) được tính toán từ trọng lượng cơ

bản của thân thấm hút và độ dày của mẫu thấm hút. Cần lưu ý rằng phép đo được thực hiện cho khoảng năm mẫu, tức là số mẫu $N = 5$, xác định giá trị trung bình là mật độ mẫu. Ngoài ra, trong trường hợp không thể lấy được kích thước chiều dài 10 mm x chiều rộng 40 mm, khi chuẩn bị các mẫu có chiều rộng lớn nhất và diện tích lớn nhất, thì số lượng mẫu hai lần hoặc nhiều hơn được đo (làm số lượng mẫu hai lần hoặc lớn hơn).

Phương pháp đánh giá độ dài sợi

Phép đo chiều dài sợi được thực hiện bằng cách sử dụng cùng một phần như trong đánh giá mật độ thân thấm hút.

Cần lưu ý rằng chiều dài sợi trung bình có nghĩa là chiều dài trung bình trọng số theo chiều dài được đo bằng cách sử dụng chiều dài sợi đường viền (Contour fiber length). Chiều dài trung bình có trọng số theo chiều dài được đo bằng trị số L (l) bởi Kajaani FiberLab Fiber Properties (ngoại tuyến) do Metso Automation USA sản xuất. Cần lưu ý rằng đây cũng là phương pháp được khuyến nghị trong JIS P 8226-2 (phù hợp với xác định chiều dài sợi quang bằng cách phân tích quang học tự động: phương pháp ánh sáng không phân cực). Ngoài ra, chiều dài sợi trung bình và chiều rộng sợi được mô tả sau này là kết quả được đo bằng cách loại trừ khối lượng sợi, như được mô tả trong phương pháp ước tính của JIS.

Ngoài ra, chiều dài sợi trung bình của sợi không bao gồm sợi bột giấy được đo theo "A7. 1. 1 Phương pháp A (phương pháp tiêu chuẩn): Phương pháp đo chiều dài của từng sợi riêng biệt trên tấm thủy tinh với thang đo "trong" A7. 1 Xác định chiều dài sợi" của Phụ lục A, JIS L 1015: 2010. Phương pháp nêu trên là phương pháp thử tương đương với ISO 6989 ban hành năm 1981.

Fig. 13 là sơ đồ minh họa kết quả đánh giá mật độ thân thấm hút và chiều dài trung bình của sợi giữ nước (Bảng 3). Trong trường hợp chiều dài sợi trung bình của các sợi giữ nước bao gồm trong thân thấm hút dài, độ cứng của thân thấm hút cao trong phần nén của thân thấm hút, làm cho thân thấm hút được hoàn thiện cứng như mô tả ở trên. Ví dụ, trong trường hợp các sợi bột giấy bằng gỗ mềm được sử dụng làm sợi giữ nước trong thân thấm hút của băng vệ sinh thường được gọi là băng mỏng, có nguy cơ phần nén của thân thấm hút trở nên cứng quá mức gây ra gây khó chịu cho người mặc.

Ngược lại, trong các Ví dụ 1 đến 5, bột giấy gỗ cứng được bao gồm, và do đó chiều dài sợi trung bình của sợi giữ nước được rút ngắn. Nghĩa là, băng có thân thấm hút theo các Phương án từ 1 đến 5 là băng mà trong đó độ cứng mà cơ thể cảm nhận được giảm đi và tạo ra cảm giác vừa vặn thoải mái.

Trong Ví dụ so sánh 1, Ví dụ so sánh 2 và Ví dụ so sánh 4, vì không sử dụng bột giấy gỗ cứng nên chiều dài sợi trung bình là 2,5 mm, dài hơn so với các Ví dụ từ 1 đến 5. Như đã đề cập ở trên, điều này làm tăng số lượng sợi giữ nước bao quanh phần nén 40 được mô tả ở trên, khiến người mặc có nhiều khả năng cảm thấy khó chịu (độ cứng) khi phần nén 40 bị biến dạng. Ví dụ, có thể giảm độ cứng bằng cách giảm trọng lượng cơ bản của vật dụng thấm hút. Tuy nhiên, trong trường hợp này, có nguy cơ làm giảm chức năng của vật dụng thấm hút vì khả năng thấm hút bị giảm sút.

Hơn nữa, trong Ví dụ so sánh 3, tỷ lệ giữa bột giấy gỗ cứng và bột giấy gỗ mềm giống như trong Ví dụ 3 và chiều dài sợi trung bình nhỏ hơn 2 mm. Tuy nhiên, mẫu thử là AIR-LAID và được sử dụng chất dính. Việc sử dụng chất dính gây ra nguy cơ khiến độ cứng của thân thấm hút 10 trở nên cao ngay cả khi sử dụng bột giấy gỗ cứng mềm. Hơn nữa, chất dính làm giảm khả năng phân tán chất lỏng và khả năng thấm hút chất lỏng của thân thấm hút 10, và điều này làm cho việc thể hiện tác dụng của bột giấy gỗ cứng tăng cường khả năng phân tán chất lỏng và khả năng thấm hút chất lỏng trở nên khó khăn.

Ngoài ra, trong các Ví dụ 1 đến 5, mật độ thân thấm hút là 0,04 đến 0,3 (g/cm³). Trong bảng, khi mật độ thân thấm hút nhỏ hơn 0,04 g/cm³, thân thấm hút quá mềm và dễ xảy ra hiện tượng xẹp. Mặt khác, khi mật độ thân thấm hút là 0,3 g/cm³ hoặc lớn hơn, thân thấm hút quá cứng và kết cấu kém. Tức là, khi mật độ thân thấm hút là 0,04 đến 0,3 g/cm³, có thể tạo ra băng có khả năng phân tán chất lỏng cao, trong đó ít khả năng xảy ra hiện tượng xẹp hình dạng hơn và tạo ra sự vừa vặn thoải mái.

Đánh giá khoảng cách trung bình giữa các sợi

Khoảng cách giữa các sợi trung bình của các sợi giữ nước được đánh giá bằng phương pháp sau.

Các mảnh thu được bằng cách cắt ra một phần tương ứng với mẫu cần đo, thành hình chữ nhật (cắt theo chiều dày) đã được chuẩn bị. Hình ảnh phóng đại tập trung tới độ sâu 100 μ m từ bề mặt của mỗi mẫu (ví dụ: hình ảnh 500 lần đối với gỗ cứng và hình ảnh gấp 100 lần đối với gỗ mềm) được thu được bằng cách sử dụng chức năng ghép hình ảnh 3D của kính hiển vi (VHX-2000 được sản xuất bởi KEYENCE; được trang bị thấu kính VH-Z20W, lỗ màng chắn). Dựa trên các hình ảnh phóng đại, đường viền của các sợi tiêu điểm đã được trích ra. Bề mặt tạo ra trên đó được xác định là khoảng trống sợi. Đường kính của vòng tròn nội tiếp lớn nhất trong khoảng trống sợi được xác định là khoảng trống khoảng cách sợi, và trị

số trung bình của nó cho 100 khoảng trống sợi được xác định là khoảng cách trung bình giữa các sợi (D_p).

Fig. 14 là sơ đồ minh họa khoảng cách trung bình giữa các sợi D_p của các sợi. Trong biểu đồ, tỷ lệ (%) sợi dùng để chỉ tỷ lệ trọng lượng của các sợi cấu thành thân thấm hút 10. Trong trường hợp thân thấm hút 10 có tấm bọc lõi, thì tỷ lệ trọng lượng của phần không bao gồm tấm bọc lõi là tỷ lệ trọng lượng. Trong trường hợp không có tấm bọc lõi thì tỷ lệ trọng lượng là tỷ lệ trọng lượng hiện có. Theo phương án này, tấm bọc lõi không được bố trí.

Như được hiển thị trên hình. 14, bột giấy gỗ cứng có khoảng cách giữa các sợi trung bình nhỏ hơn so với bột giấy gỗ mềm (18,7 μm cho 100% gỗ cứng và 50,0 μm cho 100% gỗ mềm). Ngoài ra, khi trộn bột giấy gỗ cứng và bột giấy gỗ mềm, khoảng cách giữa các sợi trung bình giữa các khoảng cách giữa các sợi trung bình của bột giấy gỗ cứng và bột giấy gỗ mềm (trong trường hợp 50% bột giấy gỗ cứng và 50% bột giấy gỗ mềm, thì sợi trung bình khoảng cách là 27,7 μm).

Hơn nữa, trong trường hợp sợi nhựa nhiệt dẻo có chiều dài sợi trung bình từ 6 đến 70 mm được trộn với bột giấy gỗ mềm, khoảng cách giữa các sợi trung bình giảm do sự trộn lẫn của các sợi nhựa nhiệt dẻo (khoảng cách giữa các sợi trung bình của hỗn hợp bột giấy gỗ mềm và sợi nhựa nhiệt dẻo là 32,3 μm và 36,7 μm , nhỏ hơn 50,0 μm trong trường hợp 100% gỗ mềm). Hơn nữa, trong trường hợp các sợi nhựa nhiệt dẻo tương tự được trộn với bột giấy gỗ cứng, khoảng cách giữa các sợi trung bình tăng lên do sự trộn lẫn của các sợi nhựa nhiệt dẻo (khoảng cách giữa các sợi trung bình của hỗn hợp bột giấy gỗ cứng và sợi nhựa nhiệt dẻo là 19,0 μm , 32,3 μm và 36,7 μm , lớn hơn 18,7 μm trong hộp 100% gỗ cứng).

Mong muốn là khoảng cách trung bình giữa các sợi D_p là 5 μm hoặc lớn hơn và nhỏ hơn 40 μm . Hơn nữa, mong muốn là khoảng cách giữa các sợi trung bình D_p của tấm bề mặt 3 và tấm thứ hai 4 lớn hơn khoảng cách giữa các sợi trung bình của các sợi được nghiền thành bột (theo phương án hiện tại là 50 μm hoặc lớn hơn). Bằng cách tăng khoảng cách giữa các sợi trung bình của tấm bề mặt 3 và tấm thứ hai 4, chất lỏng bài tiết trực tiếp đến thân thấm hút 10. Khi khoảng cách giữa các sợi trung bình của các sợi được nghiền thành bột nhỏ hơn 5 μm , thời gian cần thiết để chất lỏng đi qua thân thấm hút sẽ dài. Khi khoảng cách giữa các sợi trung bình từ 40 μm hoặc lớn hơn, hiện tượng mao dẫn sẽ ít xảy ra hơn và khả năng thấm hút giảm. Tức là, bằng cách thiết lập khoảng cách giữa các sợi trung bình trong một phạm vi như vậy, có thể tạo ra vật dụng thấm hút trong đó chất lỏng bài tiết nhanh chóng đến lõi thấm hút, hiệu ứng mao dẫn dễ dàng hoạt động và khả năng thấm hút tốt.

Phương pháp đánh giá độ cứng uốn

Độ cứng uốn của băng 1 được đánh giá bằng cách đo giá trị mômen xoắn theo phương pháp sau.

Phương pháp đo giá trị mô-men xoắn

Giá trị mômen dọc của băng 1 được đo. Đối với phương pháp đo, kẹp có kích thước 25 mm x 25 mm được gắn thẳng đứng vào thiết bị của máy đo mômen điện (DSP-10) do Nippon Denshin Corporation sản xuất và việc cài đặt được thực hiện như sau: khoảng cách giữa các kẹp là 50 mm; vận tốc góc khi quay phải là 30 vòng/phút; góc quay là 50 độ; vận tốc góc khi quay trái là 30 vòng/phút; góc quay là 50 độ; số lần lặp lại là 1; thời gian dừng tại thời điểm chuyển từ quay phải sang trái là 3 giây; và góc đo là 45 độ.

Đối với mẫu, nhiều mẫu (ví dụ như các phần nén có hình dạng và kích thước khác nhau) đã được chuẩn bị. Như một vùng đo của mỗi mẫu, đã sử dụng vùng trong phạm vi nhất định của thân thấm hút nằm ở phía sau theo hướng chiều dài đối với vùng tiếp xúc với cửa âm đạo. Và một vùng không cần thiết nằm ở mặt trước theo hướng chiều dài đã bị cắt bỏ. Phép đo được thực hiện theo phương pháp đo được mô tả ở trên bằng cách gắn mẫu vào kẹp sao cho phần tâm theo hướng chiều rộng trở thành tâm quay.

Kết quả đo (giá trị mô-men xoắn) được xác định là giá trị mô-men xoắn cực đại tại thời điểm quay phải và được xác định là giá trị trung bình của số lượng mẫu $N = 5$. Hơn nữa, giá trị mômen xoắn của băng 1 là 4 mN · m hoặc lớn hơn và nhỏ hơn 10 N · m. Nếu giá trị mômen xoắn của băng 1 nhỏ hơn 4 mN · m, độ cứng uốn không đủ và dễ xảy ra hiện tượng xoắn. Nếu giá trị mô-men xoắn lớn hơn hoặc bằng 10 mN, độ cứng uốn cao và người mặc có nhiều khả năng cảm thấy không thoải mái khi đặt băng. Đó là, có thể tạo ra băng 1 trong đó sự xoắn được triệt tiêu và được nhận ra là thoải mái khi mặc mà ít khó chịu.

Chiều rộng sợi trung bình của sợi giữ nước

Tiếp theo, chiều rộng sợi trung bình của các sợi giữ nước sẽ được mô tả. Cần lưu ý rằng phép đo được thực hiện theo cùng một phương pháp như trong phép đo chiều dài sợi trung bình được mô tả ở trên và được đo là Độ rộng sợi.

Fig. 15 là sơ đồ minh họa sự phân bố theo chiều rộng sợi trung bình của bột giấy gỗ cứng và bột giấy gỗ mềm. Trục hoành thể hiện chiều rộng sợi (μm) và trục tung biểu thị tần số (%). Như được hiển thị trên Fig. 15, chiều rộng sợi trung bình của bột giấy gỗ mềm là khoảng 30 μm (hình vẽ trên) và phạm vi phân bố chiều rộng sợi rộng (độ lệch chuẩn là 11,9). Ngược lại, chiều rộng sợi trung bình của bột giấy gỗ cứng là khoảng 15 μm (hình vẽ dưới) và phạm vi phân bố chiều

rộng sợi hẹp (độ lệch chuẩn là 7,55). Trong bảng 1 của phương án này, việc sử dụng bột giấy gỗ cứng trong thân thấm hút 10 làm cho chiều rộng sợi trung bình của các sợi giữ nước ngắn hơn so với trường hợp chỉ sử dụng bột giấy gỗ mềm.

Hơn nữa, mong muốn là chiều rộng sợi trung bình của bột giấy gỗ cứng là 15 μm hoặc nhỏ hơn, mật độ số sợi là 300 sợi/ mm^2 hoặc lớn hơn và nhỏ hơn 2500 sợi/ mm^2 như được mô tả ở trên, và polyme siêu thấm hút được bao gồm giữa các sợi bột giấy gỗ cứng. Trong trường hợp này, các sợi ngắn và mỏng, và do đó diện tích sợi tuyệt đối nhỏ, làm cho các sợi ít có khả năng bị quấn vào nhau. Ngoài ra, bột giấy gỗ cứng có đặc điểm là chiều rộng sợi ngắn được tập trung, và điều này làm cho các sợi có nhiều khả năng bao gồm chất lỏng bài tiết. Vì chất lỏng bài tiết bao gồm trong bột giấy gỗ cứng có nhiều khả năng bị hút vào polyme siêu thấm hút giữa các sợi bột giấy gỗ cứng, nên có thể giảm chảy ngược chất lỏng ngay cả trong nhiều lần thấm hút chất lỏng bài tiết.

Ngoài ra, có thể thấy từ phạm vi phân bố, bột giấy gỗ cứng có phạm vi phân bố theo chiều dài sợi hẹp hơn (Fig. 3) và phạm vi phân bố theo chiều rộng sợi hẹp hơn so với bột giấy gỗ mềm. Nghĩa là, độ lệch chuẩn của chiều dài sợi của bột giấy gỗ cứng là 0,27 hoặc nhỏ hơn và độ lệch chuẩn của chiều rộng sợi của bột giấy gỗ cứng là 7,55 hoặc nhỏ hơn. Hơn nữa, trị số thu được khi cộng độ lệch chuẩn của chiều dài sợi của bột giấy gỗ cứng với chiều dài sợi trung bình của bột giấy gỗ cứng ($0,79 + 0,27 = 1,06$) nhỏ hơn trị số của hai lần chiều dài sợi trung bình của bột giấy gỗ cứng (1,58), và trị số thu được bằng cách lấy chiều dài sợi trung bình của bột giấy gỗ cứng trừ đi độ lệch chuẩn của chiều dài sợi của bột giấy gỗ cứng ($0,79 - 0,27 = 0,52$) lớn hơn trị số của 1/2 chiều dài sợi trung bình của bột giấy gỗ cứng (0,395).

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

Theo cách này, liên quan đến chiều dài sợi trung bình và chiều rộng sợi trung bình của các sợi giữ nước, bột giấy gỗ mềm dày và dài so với bột giấy gỗ cứng. Nhờ vậy, các sợi bột giấy gỗ mềm dễ quấn vào nhau tạo ra khung chắc chắn. Mặt khác, do bột giấy gỗ cứng mỏng và ngắn nên các sợi bột giấy ít bị quấn vào nhau mà dễ lọt vào giữa các sợi bột giấy gỗ mềm. Do đó, việc lấp đầy khung được tạo ra từ bột giấy gỗ mềm với bột giấy gỗ cứng làm cho băng 1 có khả năng chống xoắn cao, khả năng phân tán chất lỏng cao và khả năng đàn hồi cao.

Các phương án khác

Các phương án trên đã được mô tả để tạo điều kiện thuận lợi cho việc hiểu sáng chế không giải thích sáng chế này một cách hạn chế. Sáng chế có thể được thay đổi hoặc thay đổi khác nhau mà không xa rời khỏi ý chính của nó và bao gồm các nội dung tương đương của nó.

Ngoài ra, theo phương án trên, trong phần nén thứ tư 40d, thân thấm hút 10 không được nén toàn bộ, nhưng kết cấu không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, giống như miếng lót dùng hàng ngày, kết cấu sau có thể chấp nhận được, thân thấm hút 10 được nén toàn bộ trong các phần nén mép ngoại vi trong đó phần mép ngoại vi bên ngoài được nén. Hơn nữa, trong trường hợp như vậy, giá trị lớn nhất của kích thước theo chiều rộng của mỗi phần nén mép ngoại vi lớn hơn chiều dài sợi trung bình của bột giấy gỗ cứng (sợi giữ nước gỗ cứng). Nói cách khác, các phần nén 40 bao gồm các phần nén ở cạnh ngoại vi được nén dọc theo cạnh ngoại vi bên ngoài của băng 1 và giá trị lớn nhất của kích thước theo chiều rộng (kích thước thứ nhất) của phần nén ở cạnh ngoại vi lớn hơn giá trị chiều dài sợi trung bình của bột giấy gỗ cứng.

Sau đó, trong các phần nén ở mép ngoại vi tương tự như phần trong tấm lót ống quần (trong trường hợp tấm bề mặt 3, tấm đáy 5, và những phần tương tự được nén toàn bộ với thân thấm hút 10), có thể giảm lượng sợi giữ nước nằm giữa mặt phân cách giữa phần nén và phần không được nén, và để giảm độ cứng của phần cạnh ngoại vi. Điều này làm cho phần cạnh ngoại vi đã bị biến dạng dễ dàng khôi phục lại hình dạng ban đầu hơn, do đó có thể ngăn chặn sự biến dạng (nếp nhăn) của phần cạnh ngoại vi.

Hơn nữa, theo phương án trên, các phần lõm và lõm được hình thành do nén tại thời điểm hình thành chúng trên bề mặt của thân thấm hút 10. Nhưng kết cấu không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, kết cấu sau cũng được chấp nhận: bằng cách tạo các phần nén thứ sáu là 40f được hiển thị trong Fig. 6 có trọng lượng cơ bản thấp, chúng đóng vai trò là các phần có trọng lượng cơ bản thấp. Nghĩa là, thân thấm hút 10 được bố trí với các phần có trọng lượng cơ bản thấp trong đó trọng lượng cơ bản của thân thấm hút 10 thấp hơn trọng lượng cơ bản của phần xung quanh, mỗi phần có trọng lượng cơ bản thấp được tạo thành hình dạng lõm trên bề mặt của thân thấm hút 10, và giá trị lớn nhất của kích thước theo chiều rộng (kích thước thứ nhất) của phần trọng lượng cơ bản thấp lớn hơn chiều dài sợi trung bình của bột giấy gỗ cứng.

Điều này có thể làm giảm lượng sợi giữ nước bám vào cuối phần có trọng lượng cơ bản thấp, cho phép phần có trọng lượng cơ bản thấp dễ dàng biến dạng theo hướng chiều rộng.

Hơn nữa, bằng cách làm cho các phần có trọng lượng cơ bản thấp trở thành những phần chẳng hạn như phần nén thứ sáu 40f được hiển thị trong Fig. 6, bề mặt bên da của phần có trọng lượng cơ bản thấp được đặt ở bên không da theo hướng độ dày so với bề mặt bên da xa nhất của thân thấm hút 10 và bề mặt không bên ngoài da của phần trọng lượng cơ bản thấp được định vị trên phía tiếp xúc với da theo hướng độ dày so với bề mặt không phải phía tiếp xúc với da xa nhất của thân thấm hút 10.

Do đó, các rãnh lõm được tạo ra ở hai mặt của phần có trọng lượng cơ sở thấp theo hướng độ dày, và do đó, biến dạng có thể xảy ra nhiều hơn về cả phía tiếp xúc với da và mặt không có da từ phần có trọng lượng cơ sở thấp.

Hơn nữa, trong phần mô tả ở trên, như ví dụ về phần trọng lượng cơ bản thấp, hình dạng giống như phần nén thứ sáu 40f được mô tả. Tuy nhiên, kết cấu không bị giới hạn ở đó và có thể chấp nhận hình dạng trong đó một trong hai phía tiếp xúc với da và phía không tiếp xúc với da đều được chấp nhận. Cung cấp phần trọng lượng cơ bản thấp ở phía tiếp xúc với da giúp tăng cường khả năng hút chất lỏng và cung cấp phần trọng lượng cơ bản thấp ở phía không tiếp xúc với da có thể làm cho biến dạng dễ xảy ra hơn dọc theo phía tiếp xúc với da.

Ngoài ra, theo phương án trên, băng 1 không có tấm bọc lõi. Nhưng kết cấu không bị giới hạn ở đó và băng 1 có thể có tấm bọc lõi. Fig. 16 là hình vẽ cắt ngang dạng giản đồ của băng 100 có tấm bọc lõi 11 và là sơ đồ tương ứng với Fig. 2 trong số các phương án trên.

Như được thể hiện trên Fig. 16, tấm bọc lõi 11 được bố trí để bao phủ bề mặt đường tròn ngoài của thân thấm hút 10. Các ví dụ về tấm bọc lõi 11 bao gồm tấm thấm chất lỏng như giấy lụa hoặc vải không dệt và thân thấm hút 10 được kết hợp với chất nổi vỏ bọc lõi mở rộng theo hướng chiều dài (HMA được hiển thị trên hình ảnh phóng to của phần D). Nghĩa là, băng 100 có tấm bọc lõi 11 bao phủ bề mặt đường tròn ngoài của thân thấm hút 10 và tấm bọc lõi 11 được nối với phần thân thấm hút 10 bằng chất nổi bọc lõi kéo dài theo chiều dài và được bố trí cách nhau 11g theo hướng chiều rộng.

Giá trị tối thiểu của khoảng cách 11g giữa các chất nổi vỏ bọc lõi theo chiều rộng lớn hơn chiều dài sợi trung bình của các sợi giữ nước bằng gỗ cứng. Điều này có thể làm giảm số lượng sợi giữ nước bám vào mép ngoài của chất nổi bọc lõi. Ngoài ra, trong khi phần mà chất nổi vỏ bọc lõi được áp dụng làm cứng toàn bộ lõi thấm hút, phần không được áp dụng chất nổi bọc lõi sẽ dễ bị biến dạng. Điều này làm cho nó có thể tạo ra băng 100 đạt được cả việc ngăn ngừa sự sụp đổ hình dạng và khả năng theo dõi của cơ quan thấm hút 10.

Cần lưu ý rằng có rất nhiều chất nổi vỏ bọc lõi được thể hiện trên Fig. 16 kéo dài theo hướng chiều dài và cách nhau 11g theo chiều rộng. Tuy nhiên, sáng chế này không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, các chất nổi vỏ bọc lõi có thể mở rộng theo hướng chiều rộng và có thể được bố trí theo từng khoảng thời gian theo hướng chiều dài.

Hơn nữa, bằng cách cung cấp tấm bọc lõi 11, sự xếp của thân thấm hút 10 có thể được ngăn chặn. Trong Fig. 16, ví dụ đã được mô tả trong đó tấm bọc lõi 11 bao bọc thân thấm hút 10 bằng cách sử dụng một tấm bọc lõi 11. Tuy nhiên, tấm có thể được bố trí chỉ ở một trong hai phía tiếp xúc với da và phía không tiếp xúc với da hoặc có thể ghép tấm phía tiếp xúc với da và tấm phía không tiếp xúc với da bên ngoài mép ngoài của thân thấm hút 10.

Trong phương án trên, như các ví dụ về vật dụng thấm hút, băng vệ sinh, miếng lót dùng hàng ngày, và băng dùng cho người không kiểm soát được việc bài tiết đã được mô tả. Tuy nhiên, có thể sử dụng các vật dụng thấm hút khác. 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 không kiểm soát phân, băng hình quần lót và tã dán dạng băng và loại quần lót. Đó là, có thể nhận ra miếng lót thấm sữa mẹ, băng dùng cho người không kiểm soát được việc bài tiết, hoặc tương tự có khả năng làm giảm độ cứng mà cơ thể cảm nhận được và có được cảm giác vừa vặn thoải mái.

Danh sách ký hiệu viện dẫn

- 1: băng vệ sinh (vật dụng thấm hút),
- 2: tấm bên,
- 3: tấm bề mặt,
- 4: tấm thứ hai,
- 4f: sợi tấm thứ hai
- 5: tấm đáy,
- 6: tấm phủ
- 10: thân thấm hút (lõi thấm hút),
- 10f: sợi giữ nước
- 11: tấm bọc lõi,
- 20: phần thân chính của băng,
- 21: phần dính của phần thân chính
- 30: phần cánh,
- 31: phần dính của phần cánh
- 40: phần nén
- 40a: phần nén thứ nhất (phần bản lề)

40b: phần nén thứ hai (phần bản lề trung tâm)
40c: phần nén thứ ba (phần bản lề)
40ca: cạnh trên của phần nén thứ ba
40cb: cạnh dưới của phần nén thứ ba
40d: phần nén thứ tư (phần nén mép ngoại vi)
40e: phần nén thứ năm (phần nén mật độ thấp, phần bản lề)
40f: phần nén thứ sáu
50L: bột giấy gỗ cứng (sợi giữ nước gỗ cứng)
50N: bột giấy gỗ mềm
50Le: phần đầu
70: trống quay
71: phần lõm
72: phần hút,
80: phần cấp nguyên liệu
80a: phần nắp,
81: phần cấp hạt,
100: băng (vật dụng thấm hút)
ED: biên
Lp: phần nén cơ sở
Hp: phần nén mật độ cao
P1: phần biên trên bên trái
P2: phần biên dưới bên trái
P3: phần biên phía trên bên phải
P4: phần biên dưới bên phải
WA: vùng cánh
t1: phần mở rộng phía trước-điểm bắt đầu
t2: phần mở rộng phía sau - điểm bắt đầu

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Vật dụng thấm hút có hướng chiều dài, hướng chiều rộng và hướng độ dày vuông góc với nhau,

vật dụng thấm hút bao gồm;

tấm bề mặt có thể thấm chất lỏng;

tấm đáy không thấm chất lỏng; và

lõi thấm hút được bố trí giữa tấm bề mặt và tấm đáy,

lõi thấm hút có sợi được nghiền thành bột,

sợi được nghiền thành bột có sợi giữ nước được làm từ gỗ cứng,

lõi thấm hút có phần nén, trong đó mật độ của lõi thấm hút cao hơn mật độ của phần xung quanh,

phần nén có kích thước thứ nhất và kích thước thứ hai,

kích thước thứ hai vuông góc với kích thước thứ nhất và có chiều dài bằng hoặc lớn hơn kích thước thứ nhất,

giá trị lớn nhất của kích thước thứ nhất của phần nén lớn hơn chiều dài sợi trung bình của các sợi giữ nước được làm từ gỗ cứng,

phần nén bao gồm phần bản lề mà lõi thấm hút và tấm được bố trí ở phía tiếp xúc da của lõi thấm hút được nén chặt,

theo hướng độ dày, chiều dài sợi trung bình của các sợi giữ nước ngắn hơn độ dày của lõi thấm hút, và dài hơn khoảng cách từ bề mặt đáy của phần bản lề đến bề mặt không tiếp xúc da của lõi thấm hút.

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

trong phần bản lề, tấm bề mặt và lõi thấm hút được nén toàn bộ.

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

vật dụng thấm hút còn bao gồm phần cánh dùng để cố định vật dụng thấm hút vào phần đũng của đồ lót của người mặc,

phần bản lề bao gồm phần bản lề trung tâm trong vùng giữa điểm bắt đầu phần mở rộng phía trước và điểm bắt đầu mở rộng phía sau của phần cánh theo hướng chiều dài,

trong vùng này, phần cánh mở rộng ra ngoài theo hướng chiều rộng,

phần bản lề trung tâm có kích thước thứ hai theo hướng chiều dài, và

giá trị lớn nhất của kích thước thứ nhất của phần bản lề trung tâm lớn hơn chiều dài sợi trung bình của các sợi giữ nước mà được làm từ gỗ cứng.

4. Vật dụng thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó

phần bản lề bao gồm phần nén cơ sở và phần nén mật độ cao,

phần nén mật độ cao nằm trong phần nén cơ bản và được nén ở mật độ cao hơn phần nén cơ sở, và

giá trị lớn nhất của kích thước theo chiều dài của phần nén mật độ cao lớn hơn chiều dài sợi trung bình của các sợi giữ nước được làm từ gỗ cứng.

5. Vật dụng thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó hình dạng của phần bản lề là hình dạng gợn sóng khi nhìn theo hướng độ dày.

6. Vật dụng thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó phần nén bao gồm phần nén mép ngoại vi được nén dọc theo mép ngoại vi bên ngoài của vật dụng thấm hút, và

giá trị lớn nhất của kích thước thứ nhất của phần nén mép ngoại vi lớn hơn chiều dài sợi trung bình của các sợi giữ nước được làm từ gỗ cứng.

7. Vật dụng thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó vật dụng thấm hút còn bao gồm tấm thứ hai được tạo thành từ các sợi, tấm thứ hai được bố trí gần kề với bề phía tiếp xúc với da của lõi thấm hút, ít nhất một phần của sợi được nghiền thành bột nhô ra khỏi bề phía tiếp xúc với da của lõi thấm hút và kéo dài vào bên trong của tấm thứ hai, và bên trong tấm thứ hai, ít nhất một phần của các sợi được nghiền thành bột tiếp xúc với các sợi của tấm thứ hai.

8. Vật dụng thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó mật độ của lõi thấm hút là $0,04 \text{ g/cm}^3$ hoặc lớn hơn và nhỏ hơn $0,3 \text{ g/cm}^3$.

9. Vật dụng thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó mật độ của phần nén là $0,2 \text{ g/cm}^3$ hoặc lớn hơn và nhỏ hơn $0,8 \text{ g/cm}^3$, và độ bền kéo là $0,5 \text{ N/25 mm}$ hoặc lớn hơn và nhỏ hơn $1,0 \text{ N/25 mm}$, độ bền kéo là lực kéo lớn nhất khi phần nối giữa lõi thấm hút và phần nén bị đứt do lực căng.

10. Vật dụng thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, trong đó giá trị mômen của vật dụng thấm hút là $4 \text{ mN}\cdot\text{m}$ hoặc lớn hơn và nhỏ hơn $10 \text{ N}\cdot\text{m}$.

11. Vật dụng thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10, trong đó vật dụng thấm hút còn bao gồm tấm thứ hai được tạo thành từ các sợi, trong lõi thấm hút, nhiều sợi được nghiền thành bột nhỏ được quấn vào nhau,

khoảng cách trung bình giữa các sợi của tấm bề mặt và tấm thứ hai lớn hơn khoảng cách giữa các sợi trung bình của các sợi được nghiền thành bột, và

khoảng cách giữa các sợi trung bình giữa các sợi được nghiền thành bột là 5 μm hoặc lớn hơn và nhỏ hơn 40 μm .

12. Vật dụng thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 11, trong đó lõi thấm hút được bố trí với phần có trọng lượng cơ bản thấp trong đó trọng lượng cơ bản thấp hơn trọng lượng cơ bản của phần xung quanh, phần trọng lượng cơ bản thấp được tạo thành hình dạng lõm trên bề mặt của lõi thấm hút, và

giá trị lớn nhất của kích thước thứ nhất của phần có trọng lượng cơ bản thấp lớn hơn chiều dài sợi trung bình của các sợi giữ nước được làm từ gỗ cứng.

13. Vật dụng thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 12, trong đó trên phía không tiếp xúc với da của tấm đáy, nhiều phần chống trượt kéo dài theo hướng thứ nhất được bố trí cách nhau một khoảng theo hướng thứ hai, hướng thứ hai vuông góc với hướng thứ nhất, và

giá trị tối thiểu của khoảng giữa các phần chống trượt theo hướng thứ hai lớn hơn chiều dài sợi trung bình của các sợi giữ nước được làm từ gỗ cứng.

14. Vật dụng thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 13, trong đó vật dụng thấm hút còn bao gồm tấm bọc lõi bao phủ bề mặt đường tròn ngoài của lõi thấm hút,

tấm bọc lõi được nối với lõi thấm hút bằng chất nối vỏ bọc lõi, chất nối vỏ bọc lõi kéo dài theo chiều dài và được bố trí cách quãng theo hướng chiều rộng, và

giá trị nhỏ nhất của khoảng cách quãng giữa các chất nối vỏ bọc lõi theo hướng chiều rộng lớn hơn chiều dài sợi trung bình của các sợi giữ nước được làm từ gỗ cứng.

15. Vật dụng thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 14, trong đó chiều rộng sợi trung bình của các sợi giữ nước được làm từ gỗ cứng là 15 μm hoặc nhỏ hơn,

một số sợi giữ nước được làm từ gỗ cứng và được bao gồm trên mỗi đơn vị diện tích của lõi thấm hút là 300 sợi/ mm^2 hoặc lớn hơn và nhỏ hơn 2500 sợi/ mm^2 , và

polyme siêu thấm hút được bao gồm giữa nhiều sợi giữ nước được làm từ gỗ cứng.

16. Vật dụng thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 15, trong đó độ lệch chuẩn của chiều dài sợi của các sợi giữ nước được làm từ gỗ cứng là 0,27 hoặc nhỏ hơn, và

độ lệch chuẩn của chiều rộng sợi của các sợi giữ nước được làm từ gỗ cứng là 7,55 hoặc nhỏ hơn.

17. Vật dụng thấm hút theo điểm 16, trong đó

liên quan đến giá trị thu được bằng cách cộng độ lệch chuẩn của độ dài sợi của các sợi giữ nước được làm từ gỗ cứng, với độ dài sợi trung bình của các sợi giữ nước được làm từ gỗ cứng,

giá trị này nhỏ hơn giá trị của hai lần chiều dài sợi trung bình của sợi giữ nước được làm từ gỗ cứng, và

sự liên quan giá trị thu được bằng cách lấy độ dài sợi trung bình của các sợi giữ nước được làm từ gỗ cứng trừ đi độ lệch chuẩn của độ dài sợi của các sợi giữ nước được làm từ gỗ cứng,

giá trị này lớn hơn giá trị của $1/2$ chiều dài sợi trung bình của các sợi giữ nước được làm từ gỗ cứng.

18. Vật thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 17, trong đó

lõi thấm hút bao gồm nhiều sợi nhựa nhiệt dẻo,

lõi thấm hút có phần nén, trong đó lõi thấm hút được nén toàn bộ theo hướng chiều dày, và

trong phần nén, các sợi nhựa nhiệt dẻo được hợp nhất với nhau.

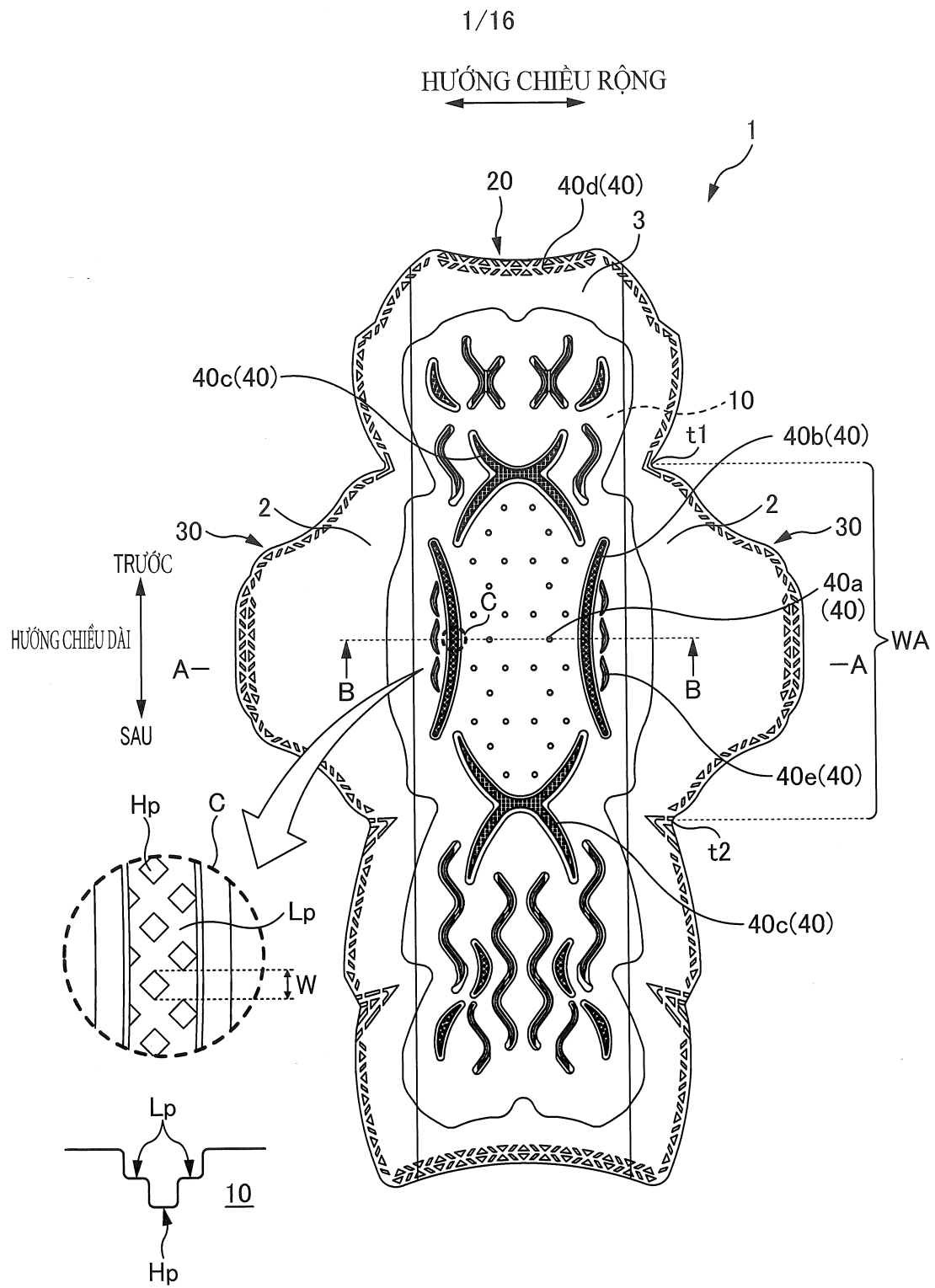


FIG. 1

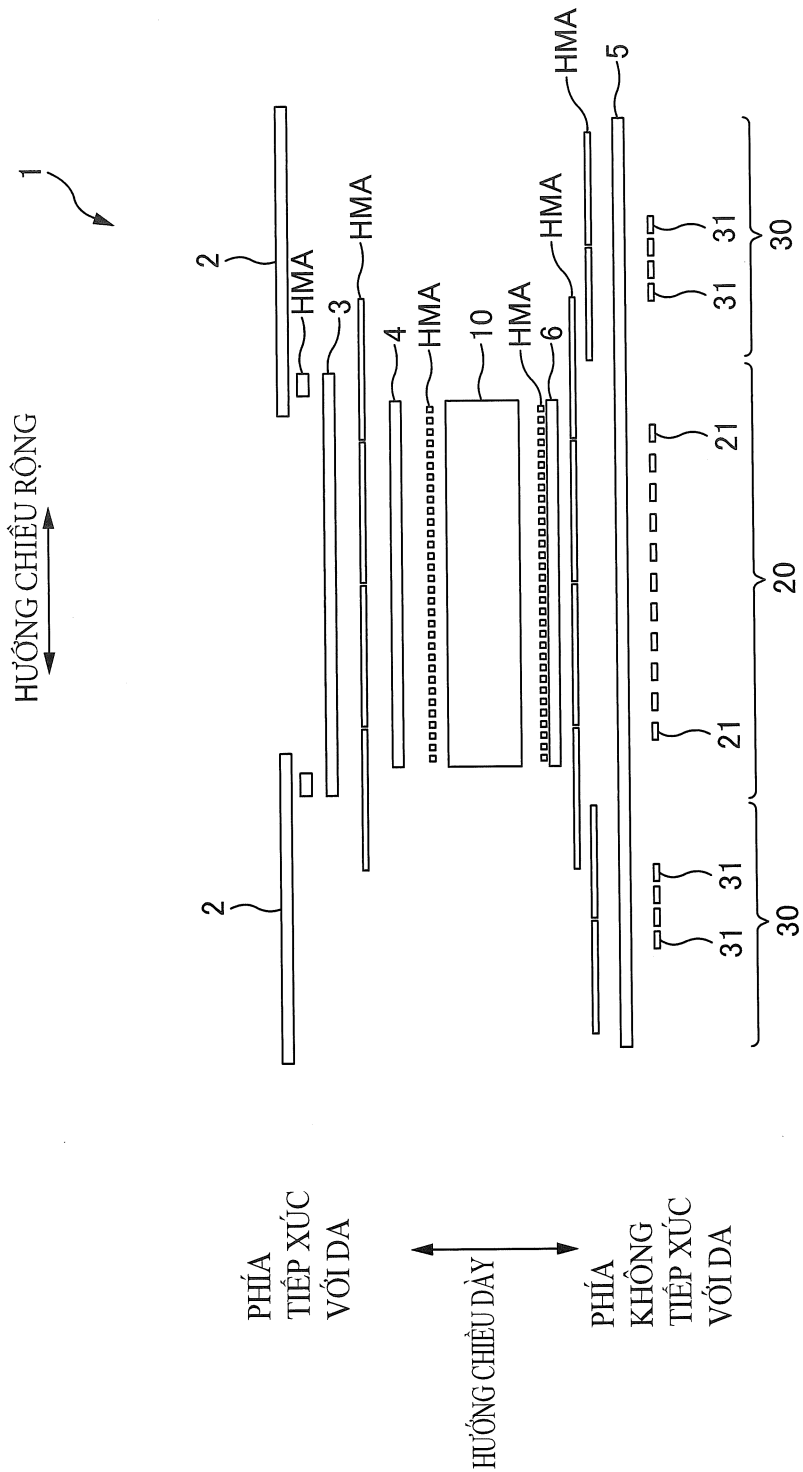


FIG. 2

3/16

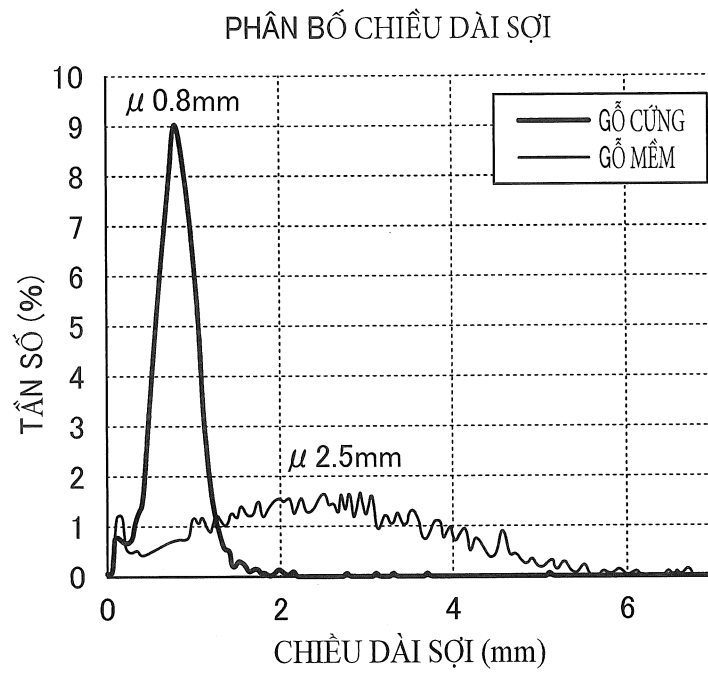


FIG. 3

4/16

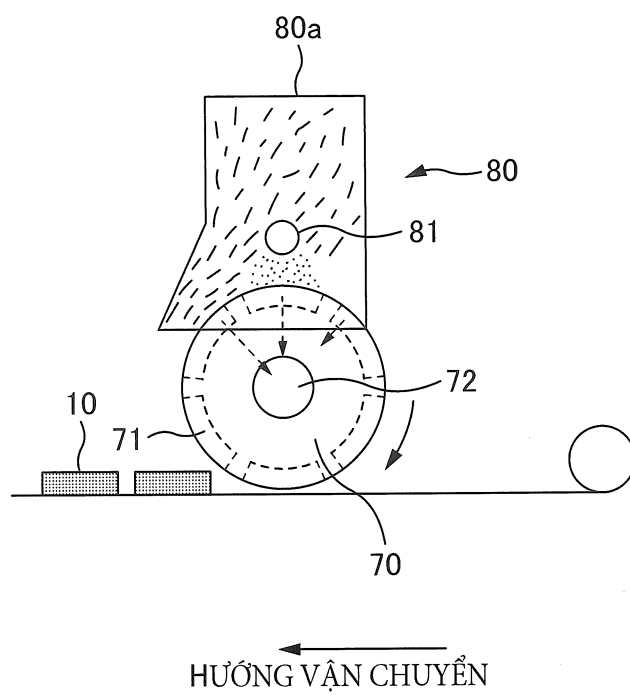


FIG. 4

5/16

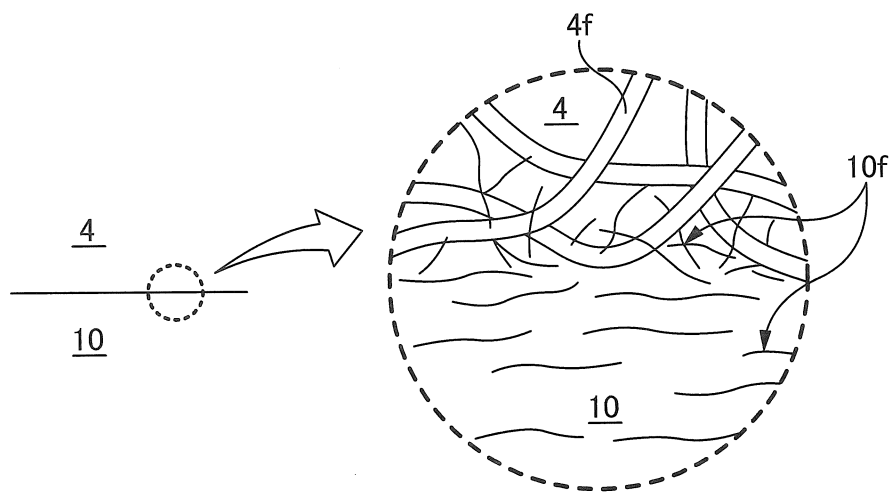


FIG. 5

6/16

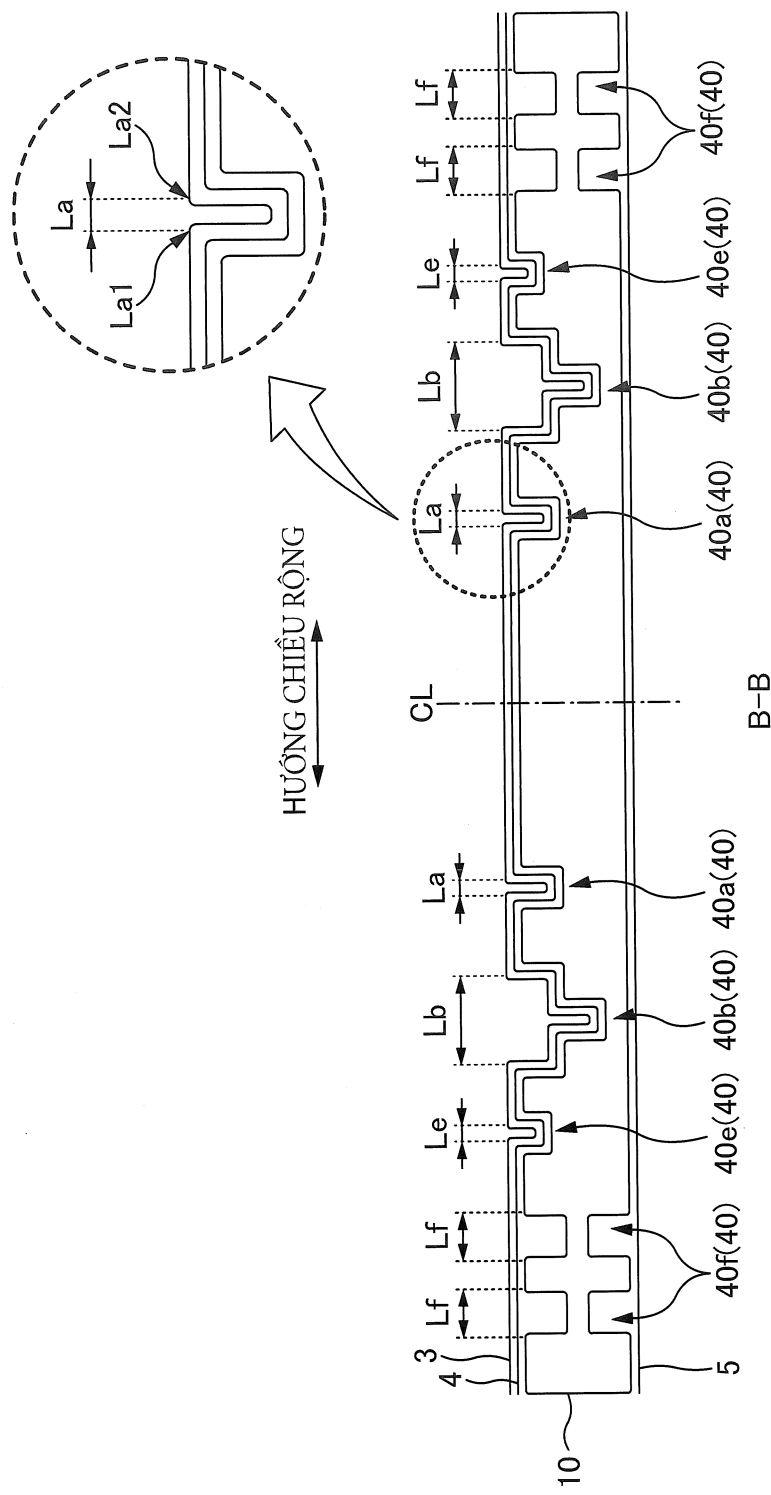


FIG. 6

7/16

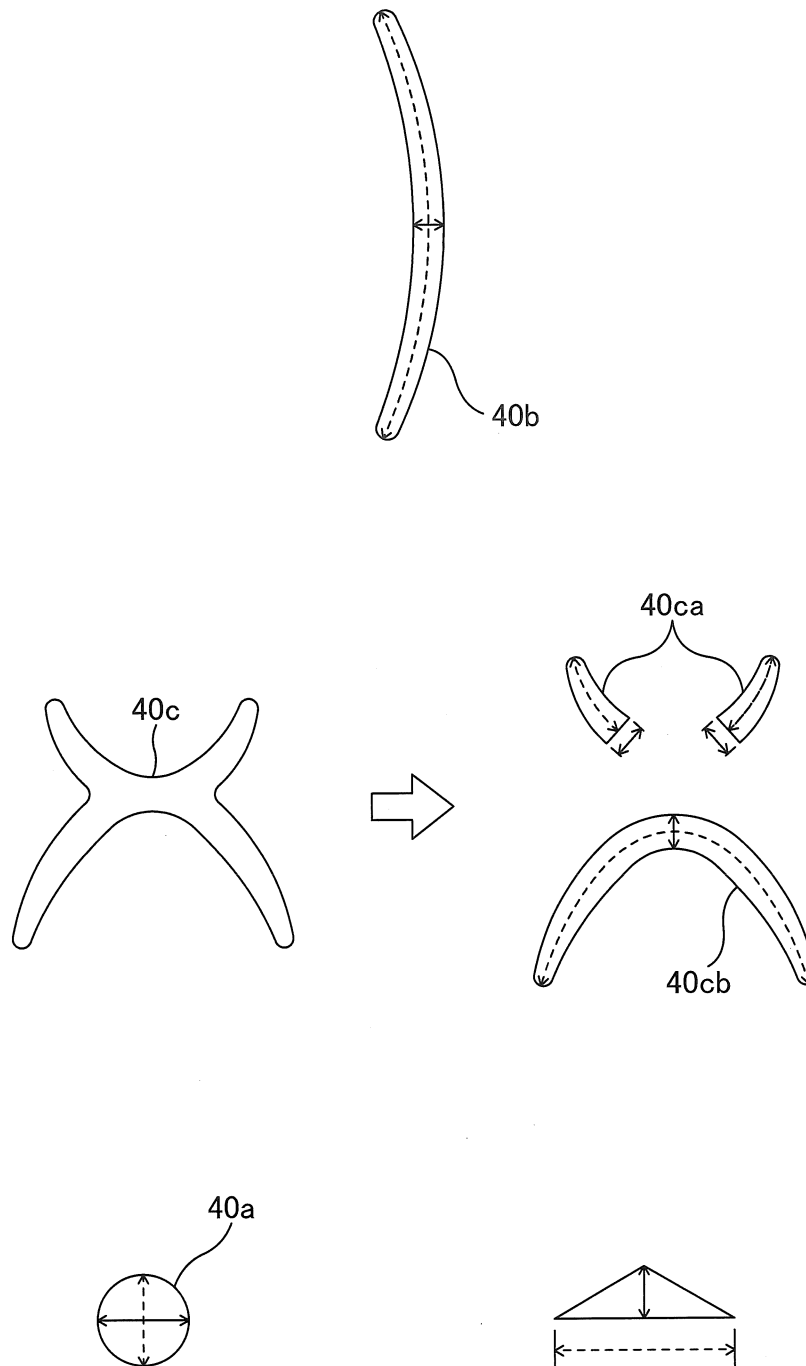


FIG. 7

8/16

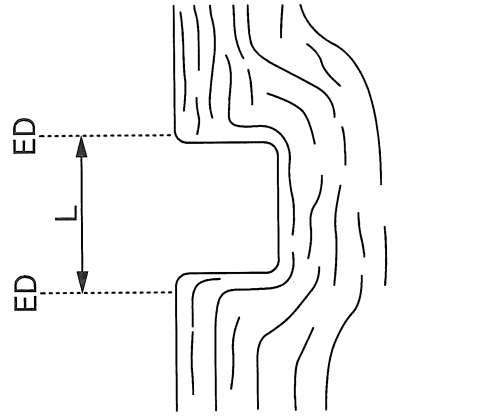


FIG. 8C

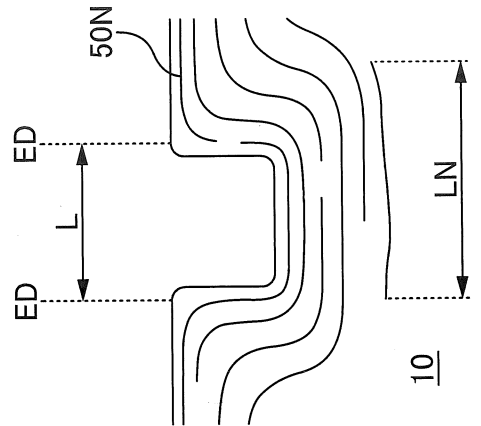


FIG. 8B

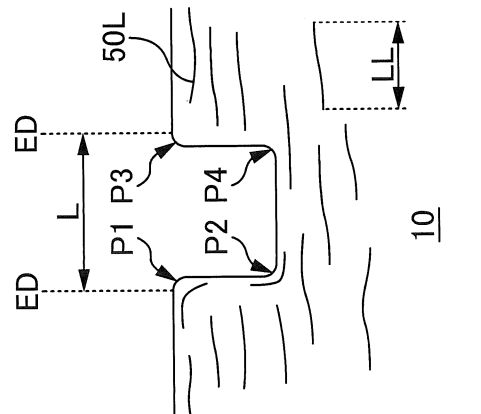


FIG. 8A

9/16

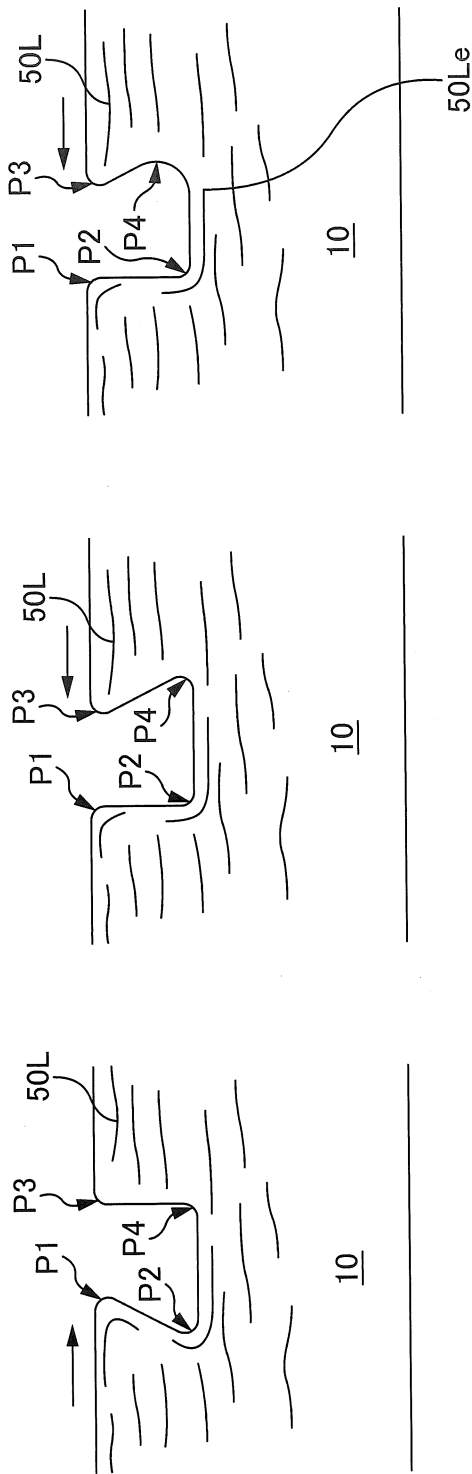


FIG. 9

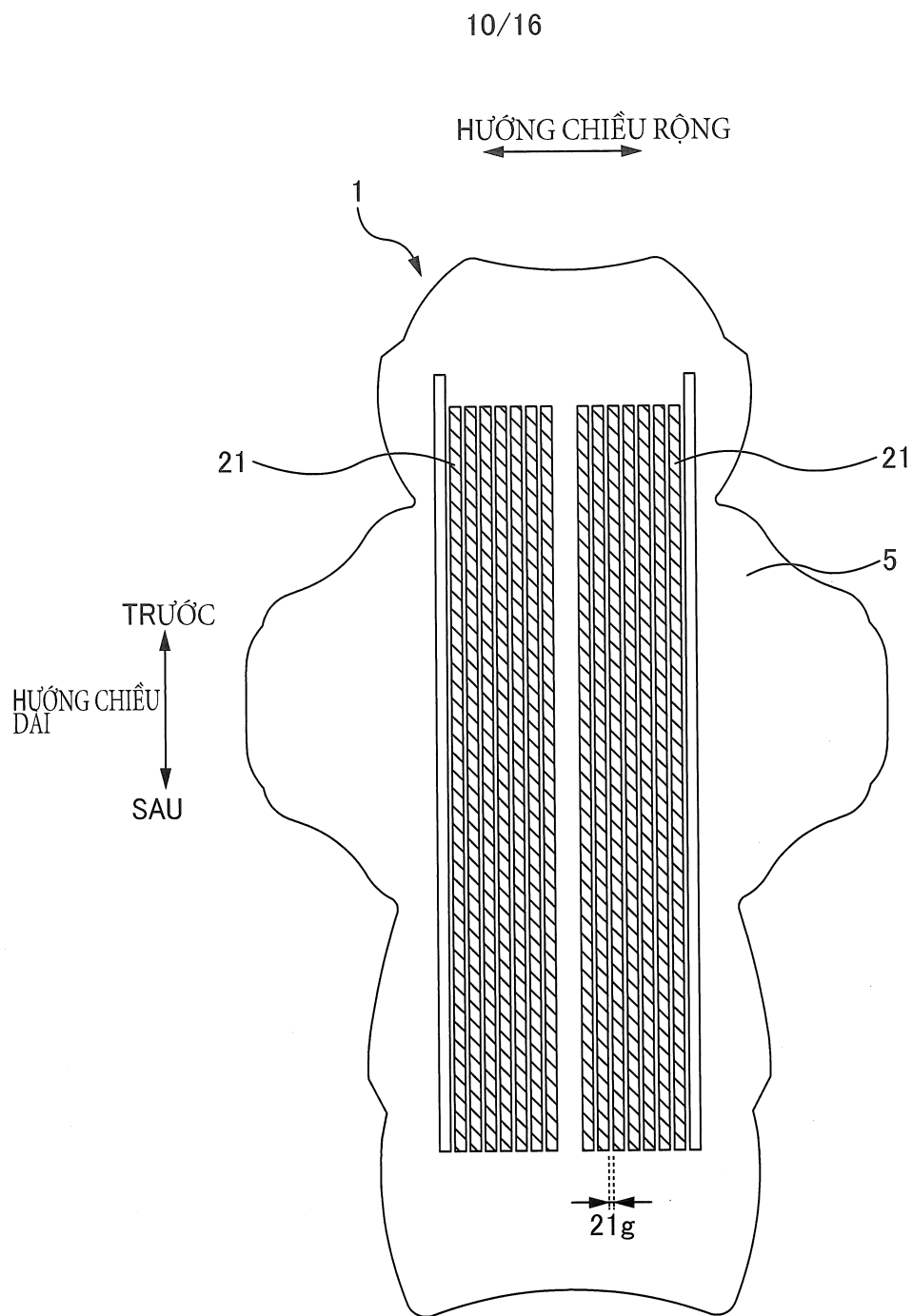


FIG. 10

11/16

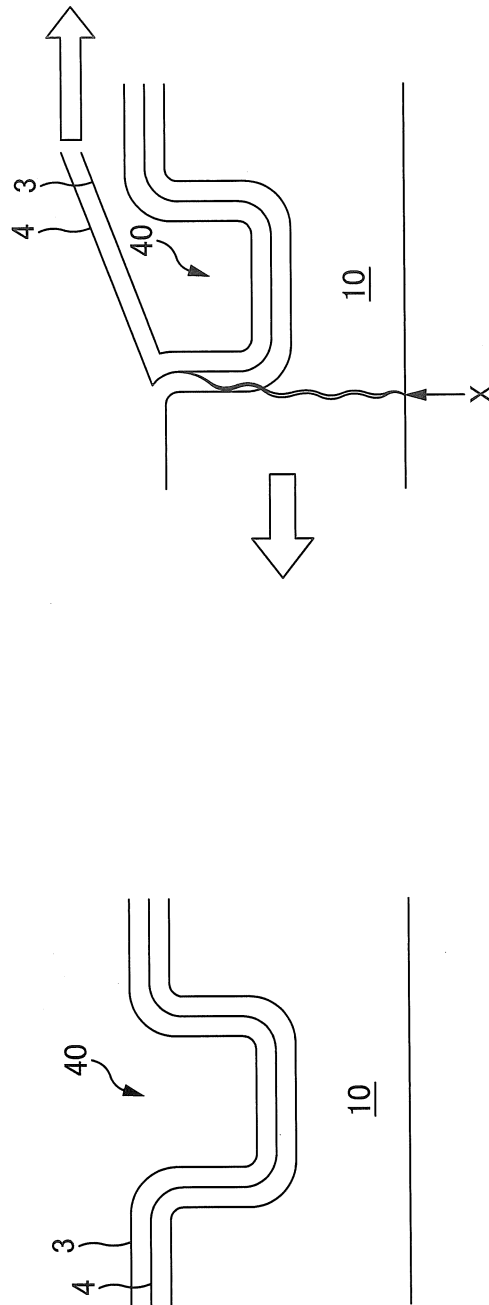


FIG. 11

12/16

BẢNG 1

ĐỘ DÀY (mm) • MẬT ĐỘ (g/cm ³)	BỘT GIẤY GỖ CỨNG			BỘT GIẤY GỖ MỀM			
	ĐIỀU KIỆN NÉN 1	ĐIỀU KIỆN NÉN 2	ĐIỀU KIỆN NÉN 3	KHÔNG NÉN	ĐIỀU KIỆN NÉN 1	ĐIỀU KIỆN NÉN 2	ĐIỀU KIỆN NÉN 3
MẪU 1	0,60	0,90	0,90	2,70	0,75	1,25	1,40
MẪU 2	0,55	0,95	0,80	2,55	0,75	1,50	1,05
MẪU 3	0,60	0,75	1,00	2,55	0,70	1,20	1,25
MẪU 4	0,50	0,70	0,90	2,75	0,75	1,45	1,35
MẪU 5	0,65	0,80	1,10	2,70	0,70	1,00	1,20
ĐỘ DÀY TRUNG BÌNH(mm) 0,58		0,82	0,94	2,65	0,73	1,28	1,25
MẬT ĐỘ (g/cm ³) 0,363		0,257	0,224	0,079	0,288	0,164	0,168

BẢNG 2

ĐỘ BỀN KÉO (N/25mm)	BỘT GIẤY GỖ CỨNG			BỘT GIẤY GỖ MỀM			
	ĐIỀU KIỆN NÉN 1	ĐIỀU KIỆN NÉN 2	ĐIỀU KIỆN NÉN 3	KHÔNG NÉN	ĐIỀU KIỆN NÉN 1	ĐIỀU KIỆN NÉN 2	ĐIỀU KIỆN NÉN 3
MẪU 1	3,37	0,62	0,83	0,19	4,34	1,21	0,93
MẪU 2	3,38	1,15	0,78	0,18	3,27	1,26	1,16
MẪU 3	2,75	0,38	0,86	0,17	4,09	1,55	1,38
MẪU 4	3,77	0,41	0,61	0,25	6,00	0,70	0,81
MẪU 5	2,94	1,10	0,64	0,13	5,16	2,62	1,52
ĐỘ BỀN KÉO TRUNG BÌNH (N/25mm) 3,24		0,73	0,74	0,18	4,57	1,47	1,16

FIG. 12

13/16

BẢNG 3

MẪU		MẬT ĐỘ THÂN THÂM HÚT (g/ cm ³)	TRỌNG LƯỢNG CƠ SỐ THÂN THÂM HÚT (g/cm ²)	CHIỀU DÀI SỢI TRUNG BÌNH CỦA SỢI GIỮ NƯỚC (mm)
VÍ DỤ 1	90% GỖ CỨNG 10% SỢI NHỰA NHIỆT ĐỀO	0,170	220,0	0,815
VÍ DỤ 2	85% GỖ CỨNG 15% SỢI NHỰA NHIỆT ĐỀO	0,163	220,0	0,824
VÍ DỤ 3	80% GỖ CỨNG 20% GỖ MỀM	0,150	220,0	0,834
VÍ DỤ 4	20% GỖ CỨNG 80% GỖ MỀM	0,145	220,0	1,217
VÍ DỤ 5	100% GỖ CỨNG	0,048	220,0	0,800
VÍ DỤ SO SÁNH 1	100% GỖ MỀM	0,086	170,0	2,500
VÍ DỤ SO SÁNH 2	90% GỖ MỀM 10% SỢI NHỰA NHIỆT ĐỀO	0,149	220,0	2,500
VÍ DỤ SO SÁNH 3	80% GỖ CỨNG 20% GỖ MỀM (THOÁNG KHÍ)	0,296	180,0	0,834
VÍ DỤ SO SÁNH 4	100% GỖ MỀM (THOÁNG KHÍ)	0,060	60,0	2,500

FIG. 13

BẢNG 4

KHOẢNG CÁCH BÊN TRONG SỢI TRUNG BÌNH (μm)						
	100% GỖ CỨNG	100% GỖ MỀM	50% GỖ CỨNG 50% GỖ MỀM	90% GỖ CỨNG 10% SỢI NHỰA NHIỆT ĐẪO	45% GỖ CỨNG 45% GỖ MỀM 10% SỢI NHỰA NHIỆT ĐẪO	18% GỖ CỨNG 72% GỖ MỀM 10% SỢI NHỰA NHIỆT ĐẪO
Dp	18,7	50,0	27,7	19,0	32,3	36,7

FIG. 14

15/16

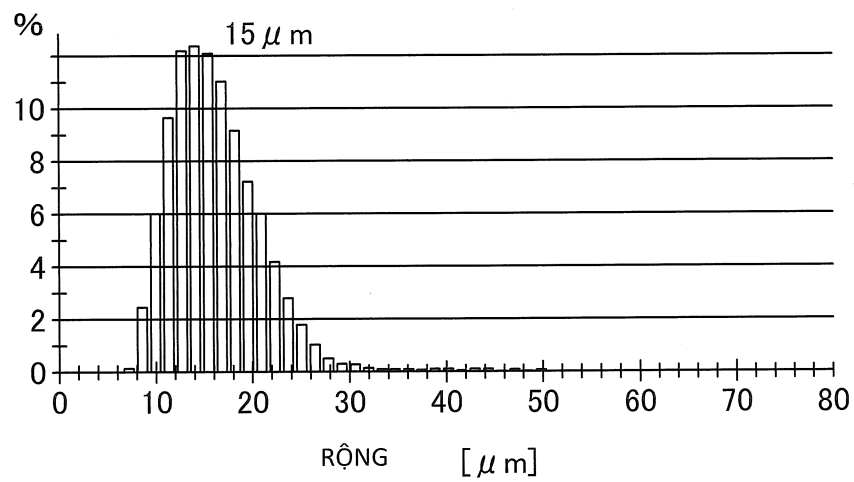
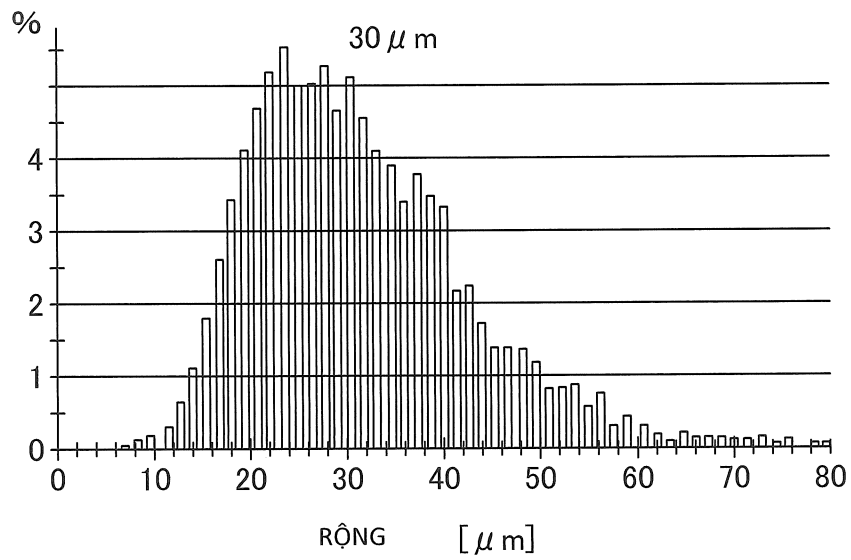


FIG. 15

