



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



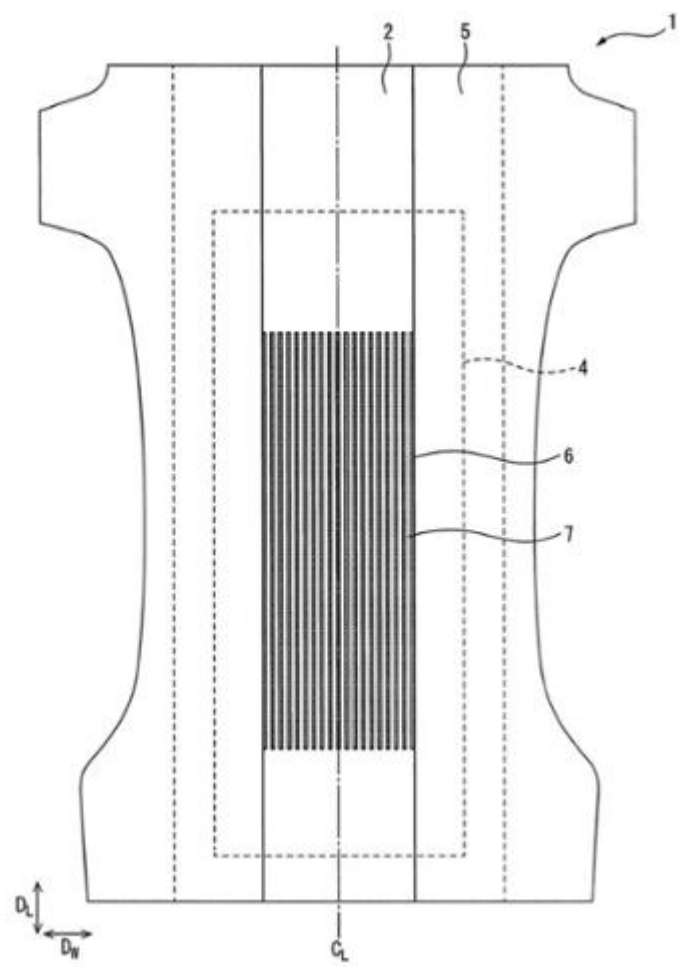
1-0028015

(51)⁷ A61F 13/511; A61L 15/22; A61F 13/15 (13) B

-
- (21) 1-2016-04934 (22) 13/01/2015
(86) PCT/JP2015/050661 13/01/2015 (87) WO 2016/002234 A1 07/01/2016
(30) 2014-135458 30/06/2014 JP
(45) 25/04/2021 397 (43) 25/04/2017 349A
(73) UNICHARM CORPORATION (JP)
182, Shimobun, Kinsei-cho, Shikokuchuo-shi, Ehime 799-0111, Japan
(72) KIKUCHI, Kyo (JP); TAKEDA, Eisuke (JP); FUNABA, Maika (JP).
(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)
-

(54) TẮM BỀ MẶT DÙNG CHO VẬT DỤNG THẨM HÚT VÀ VẬT DỤNG THẨM HÚT BAO GỒM TẮM BỀ MẶT NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến tấm bề mặt dùng cho vật dụng thẩm hút và vật dụng thẩm hút bao gồm tấm bề mặt này. Tấm bề mặt dùng cho vật dụng thẩm hút sử dụng vải không dệt mà bao gồm các sợi xơ ngắn, và hiện tượng xù lông do các sợi xơ ngắn này được giảm xuống, thậm chí không cần làm nhẵn bề mặt ngoài sử dụng con lăn cán hoặc tương tự. Tấm bề mặt (2) theo sáng chế bao gồm vải không dệt mà được tạo ra từ các sợi xơ ngắn, và bao gồm chế phẩm gel kỵ nước mà có thể duy trì trạng thái gel tại nhiệt độ 38°C. Bề mặt ở phía tiếp xúc với da của tấm bề mặt có vùng được phủ (6) mà được phủ bằng chế phẩm gel, và có vùng không được phủ (7) cụ thể là không được phủ bằng chế phẩm gel. Trong vùng được phủ (6), chế phẩm gel ít nhất một phần làm đầy các lỗ rỗng mà được tạo ra giữa các sợi ngắn của vải không dệt và được lộ ra tại bề mặt ở phía tiếp xúc với da của tấm bề mặt (2).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến tấm bề mặt dùng cho vật dụng thấm hút, bao gồm vải không dệt được tạo ra từ các sợi xơ ngắn, và vật dụng thấm hút bao gồm tấm bề mặt này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong các vật dụng thấm hút như tã lót dùng một lần, băng vệ sinh, tấm lót và tấm chống không thể tự kiểm soát, tấm bề mặt mà tiếp xúc với da của người mặc thường bao gồm vải không dệt được tạo ra từ các sợi dẻo nóng. Vải không dệt được sử dụng thường là vải không dệt được tạo ra theo phương pháp kết dính khi được kéo thành sợi có các sợi nhỏ dài làm các sợi cấu thành; tuy nhiên, các vải không dệt được tạo ra theo phương pháp phân bố sợi bằng khí, mà tạo ra các vải không dệt xốp (sau đây cũng được gọi là "các vải không dệt thông khí"), và tương tự, cũng được sử dụng. Bởi vì vải không dệt thông khí này được tạo ra từ các sợi xơ ngắn, khi được sử dụng làm tấm bề mặt trong vật dụng thấm hút, thường cần làm nhẵn bằng con lăn cán trên bề mặt của phía mà có thể tiếp xúc với da của người mặc (bề mặt tiếp xúc với da), như là một phương pháp xử lý để tránh các sợi nhỏ bị đứt của các sợi xơ ngắn khỏi dính đứng trên bề mặt tiếp xúc với da.

Mặt khác, khi vải không dệt được tạo ra có các phần nhô và các rãnh như được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1, luồng gió được sử dụng để đẩy một phần sợi xơ ngắn trong vải không dệt sang một bên, hoặc bề mặt của vải không dệt được tạo hình bằng cách dập nổi, ví dụ, làm các sợi xơ ngắn trong các phần nhô trở nên được định hướng theo hướng chiều dày của vải không dệt, và do đó các đầu của các sợi xơ ngắn xu hướng nhô từ bề mặt ở phía tiếp xúc với da của tấm bề mặt (tức là, hiện tượng xù lông có xu hướng xảy ra); tuy nhiên, do vải không dệt có các phần nhô và các rãnh như vậy không thể nhẵn trên bề mặt bằng cách lăn cán hoặc tương tự, hiện tượng xù lông do các sợi xơ ngắn không thể được giảm, và điều này gây ra sự không thoải mái hoặc khó chịu cho người mặc vật dụng thấm hút.

Ngoài ra, tài liệu sáng chế 2 bộc lộ vật dụng thấm hút bao gồm tấm bề mặt thấm

chất lỏng bao gồm vải không dệt, tấm dưới không thấm chất lỏng và không thấm nước, và thân thấm hút được đặt ở vị trí giữa hai tấm, trong đó tấm bề mặt có các phần nhô nhô về phía da của người mặc, các phần nhô có khoảng trống bên trong ở phía thân thấm hút là hở, các phần nhô có chất chăm sóc da được phủ lên cả bề mặt ở phía tiếp xúc với da và bề mặt ở phía không tiếp xúc với da tại các phần đỉnh, mà bề mặt ở phía tiếp xúc với da có lượng chất chăm sóc da trên một đơn vị diện tích lớn hơn so với bề mặt ở phía không tiếp xúc với da tại các phần đỉnh. Theo tài liệu sáng chế 2, vật dụng thấm hút mà chất chăm sóc da đã được phủ trên đó có thể giữ ổn định chất chăm sóc da trên các vị trí mà có xu hướng chuyển động trên da, và do đó tác dụng chăm sóc da ưu việt được thể hiện. Tuy nhiên, do chất chăm sóc được sử dụng trong vật dụng thấm hút của tài liệu sáng chế 2 là các chất lỏng có đặc tính chảy lỏng ở nhiệt độ thông thường, không thể làm giảm việc hiện tượng xù lông các sợi xơ ngắn, ngay cả khi chất chăm sóc da này được phủ trên tấm bề mặt.

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố patent Nhật Bản số 5328088

Tài liệu sáng chế 2: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2012-143543.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất tấm bề mặt dùng cho vật dụng thấm hút, sử dụng vải không dệt bao gồm các sợi xơ ngắn, tấm bề mặt dùng cho vật dụng thấm hút có hiện tượng xù lông do các sợi xơ ngắn được giảm xuống thậm chí không cần làm nhẵn bề mặt bằng cách lăn cán hoặc tương tự.

Sáng chế đề xuất tấm bề mặt dùng cho vật dụng thấm hút, tấm bề mặt bao gồm vải không dệt được tạo ra từ các sợi xơ ngắn và chế phẩm gel kỵ nước mà có thể duy trì trạng thái gel tại nhiệt độ 38°C, và có, trên bề mặt ở phía tiếp xúc với da của tấm bề mặt, vùng được phủ được phủ bằng chế phẩm gel và vùng không được phủ không được phủ bằng chế phẩm gel, vùng được phủ có chế phẩm gel ít nhất một phần làm đầy các rãnh được tạo ra giữa các sợi xơ ngắn của vải không dệt, và lộ ra trên bề mặt ở phía tiếp xúc với da của tấm bề mặt.

Do tấm bề mặt theo sáng chế có chế phẩm gel ít nhất một phần làm đầy các rãnh được tạo ra giữa các sợi xơ ngắn của vải không dệt và lộ ra trên bề mặt ở phía tiếp

xúc với da của tấm bề mặt, trong vùng được phủ trong đó chế phẩm gel đã được phủ, các sợi xơ ngắn trong vải không dệt không thể trở nên lộ ra trên bề mặt ở phía tiếp xúc với da của tấm bề mặt, và hiện tượng xù lông do các sợi xơ ngắn có thể được giảm. Hơn nữa, do chế phẩm gel có thể duy trì trạng thái gel thậm chí ở nhiệt độ 38°C, chế phẩm gel không nóng chảy do nhiệt độ cơ thể của người mặc ngay cả khi mặc vật dụng thấm hút sử dụng tấm bề mặt theo sáng chế, và có thể được giữ trên bề mặt ở phía tiếp xúc với da của tấm bề mặt, sao cho việc hiện tượng xù lông nêu trên có thể được tối thiểu hóa liên tục và ổn định. Ngoài ra, do bề mặt của chế phẩm gel lộ ra trên bề mặt ở phía tiếp xúc với da của tấm bề mặt là nhẵn, có thể thu được cảm giác mềm mại trên da đối với bề mặt ở phía tiếp xúc với da của tấm bề mặt. Do đó, vật dụng thấm hút sử dụng tấm bề mặt theo sáng chế có thể làm giảm nhiều cảm giác khó chịu và sự không thoải mái cho người mặc, do đó thu được cảm giác thoải mái trong khi mặc.

Hơn nữa, do chế phẩm gel được giữ ổn định trên bề mặt ở phía tiếp xúc với da của tấm bề mặt và không thấm đối với bề mặt về phía đối diện với bề mặt ở phía tiếp xúc với da của tấm bề mặt (tức là, bề mặt ở phía không tiếp xúc với da), dịch thể thấm từ phía tiếp xúc với da đến phía không tiếp xúc với da của tấm bề mặt có xu hướng khuếch tán dễ dàng theo hướng trong mặt phẳng của tấm bề mặt khi chúng tiếp cận với bề mặt ở phía không tiếp xúc với da, và do đó dịch thể mà đã đến bề mặt ở phía không tiếp xúc với da của tấm bề mặt trong khi khuếch tán theo hướng trong mặt phẳng của tấm bề mặt có thể được thấm hút vào lõi thấm hút từ vùng rộng thông qua tấm bọc lõi mà được bố trí trên bề mặt ở phía không tiếp xúc với da của tấm bề mặt, do đó cho phép thấm hút dịch thể một cách hiệu quả vào thân thấm hút được cải thiện hơn nữa.

Ngoài ra, do tấm bề mặt theo sáng chế có vùng được phủ mà trong đó chế phẩm gel kỵ nước đã được phủ và vùng không được phủ mà trong đó chế phẩm gel chưa được phủ, trên bề mặt ở phía tiếp xúc với da của tấm bề mặt bao gồm các sợi xơ ngắn ưa nước và tương tự, hoạt động hợp lực giữa hoạt động không thấm nước kỵ nước trong vùng được phủ và hoạt động thấm hút nước ưa nước trong phần trong của tấm bề mặt có thể tạo ra trạng thái mà dịch thể như nước tiểu được đưa vào bề mặt ở phía tiếp xúc với da của tấm bề mặt có thể được rút dễ dàng vào phần trong của tấm bề mặt thông qua vùng chưa được phủ chế phẩm gel, nhờ đó cho phép đặc tính rút chất lỏng của tấm bề mặt được cải thiện đáng kể trong khi duy trì đặc tính thấm chất lỏng theo

hướng chiều dày của tấm bề mặt. Ngoài ra, ngay cả khi áp lực cơ thể của người mặc được đặt lên tấm bề mặt và dịch thể mà đã được thấm đến phần trong của tấm bề mặt di chuyển hướng về phía da của tấm bề mặt, sự có mặt của chế phẩm gel kỵ nước trên bề mặt ở phía tiếp xúc với da của tấm bề mặt thể hiện sự rò rỉ dịch thể đến bề mặt ở phía tiếp xúc với da của tấm bề mặt, và do đó có thể ngăn hiệu quả sự thấm ướt lại của dịch thể mà đã được thấm vào phần trong. Do đó, sử dụng tấm bề mặt theo sáng chế cho phép vật dụng thấm hút được tạo ra làm vật dụng thấm hút có đặc tính khô trên bề mặt và đặc tính thấm chất lỏng ưu việt theo hướng chiều dày.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu bằng của vật dụng thấm hút sử dụng tấm bề mặt theo phương án của sáng chế, ở trạng thái được kéo dài.

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt ngang một phần (hình vẽ dưới dạng biểu đồ) của các phần được phủ chế phẩm gel của vật dụng thấm hút sử dụng tấm bề mặt theo phương án theo sáng chế, theo chiều ngang.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tấm bề mặt theo sáng chế sẽ được giải thích chi tiết hơn bằng cách tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo.

Fig.1 là hình chiếu bằng thể hiện vật dụng thấm hút (tã lót dùng một lần) sử dụng tấm bề mặt theo phương án của sáng chế, ở trạng thái được kéo dài, và Fig.2 là hình vẽ mặt cắt ngang một phần (hình vẽ dưới dạng biểu đồ) của vật dụng thấm hút sử dụng tấm bề mặt theo phương án của sáng chế, theo chiều ngang D_W , tại các phần được phủ bằng chế phẩm gel. Tã lót dùng một lần 1 sử dụng tấm bề mặt theo phương án này của sáng chế, trong hình chiếu bằng với hình dạng bên ngoài được kéo dài, có hình dạng dài theo chiều dọc D_L , phần giữa theo chiều dọc D_L có hình dạng đồng hồ cát cổ hẹp chủ yếu (hoặc hình chóp đảo ngược) hướng về phần trong theo chiều ngang D_W . Vật dụng thấm hút mà trong đó tấm bề mặt theo sáng chế được sử dụng không bị giới hạn ở hình dạng ngoài như thế này, và có thể có hình dạng bất kỳ mà dài hơn theo chiều dọc D_L như, ví dụ, hình quả bí, hình tứ giác như hình chữ nhật, hoặc hình ellipsoit hoặc elip.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, tã lót dùng một lần 1 có kết cấu phân lớp

bao gồm tấm bề mặt 2 được đặt ở vị trí về phía da của người mặc theo hướng chiều dày D_T , tấm dưới không thấm chất lỏng 3 được đặt ở vị trí về phía đối diện với phía tiếp xúc với da (tức là, phía không tiếp xúc với da), và thân thấm hút 4 được đặt ở vị trí giữa tấm bề mặt 2 và tấm dưới 3, và ngoài ra cặp chi tiết tấm bên 5 tạo ra các phần chun, được đặt ở vị trí về phía da của tấm bề mặt 2 với tấm bề mặt 2 được xen giữa chúng về phía ngoài của nó theo chiều ngang D_W trong hình chiếu bằng. Ngoài ra, trên bề mặt ở phía tiếp xúc với da của tấm bề mặt 2 được bố trí về cơ bản là các vùng được phủ tuyến tính thẳng 6 của chế phẩm gel (sau đây cũng được gọi là "vùng được phủ tuyến tính") mà vùng trong đó chế phẩm gel được mô tả dưới đây đã được phủ, kéo dài theo chiều dọc D_L của tấm lót dùng một lần 1 và được sắp xếp theo chiều ngang D_W , và vùng không được phủ 7 trong đó chế phẩm gel chưa được phủ.

Trên tấm bề mặt theo sáng chế, chế phẩm gel là chế phẩm gel kỵ nước mà có thể duy trì trạng thái gel tại nhiệt độ 38°C . Chế phẩm gel được sử dụng trong tấm bề mặt theo sáng chế sẽ được giải thích cụ thể sau đây.

Chế phẩm gel

Chế phẩm gel được sử dụng trong tấm bề mặt theo sáng chế không bị hạn chế cụ thể miễn sao có thể duy trì trạng thái gel tại nhiệt độ 38°C và kỵ nước, và có thể là chế phẩm chứa chất đàn hồi gốc styren và dầu hydrocacbon, ví dụ, mặc dù tốt hơn là chế phẩm chứa chất đàn hồi gốc styren, dầu hydrocacbon và dầu silicon vẫn được sử dụng. Trong số các chế phẩm này, chế phẩm gel tốt nhất là chế phẩm bao gồm 100 phần theo khối lượng là hỗn hợp chất đàn hồi dẻo nóng gốc styren (A), có độ phân tán trọng lượng phân tử (M_w/M_n) nằm trong khoảng từ 1,25 đến 1,60 và chứa chất đàn hồi dẻo nóng gốc styren (A1) gồm có copolyme ba khối hoặc nhiều hơn ba khối với trọng lượng phân tử trung bình theo trọng lượng là 100.000 hoặc lớn hơn và nhỏ hơn 180.000, và chất đàn hồi dẻo nóng gốc styren (A2) gồm có copolyme ba khối hoặc nhiều hơn ba khối với trọng lượng phân tử trung bình theo trọng lượng là 180.000 hoặc lớn hơn và 300.000 hoặc nhỏ hơn, theo tỷ lệ khối lượng là $(A1)/(A2) =$ từ 95/5 đến 50/50, với từ 500 đến 4800 phần theo khối lượng là dầu hydrocacbon (B) có độ nhớt động học nằm trong khoảng từ 5 đến $50 \text{ mm}^2/\text{giây}$ tại nhiệt độ $37,8^\circ\text{C}$ và từ 20 đến 60 phần theo khối lượng của dầu silicon (C) có độ nhớt động học nằm trong khoảng từ 50 đến $200 \text{ mm}^2/\text{giây}$ tại nhiệt độ 25°C .

Chất đàn hồi dẻo nóng gốc styren (A1, A2) được sử dụng trong chế phẩm gel là copolyme ba khối hoặc nhiều hơn ba khối bao gồm đoạn mềm hoặc đoạn cứng gốc polystyren, tốt hơn là các copolyme khối có các thành phần hai hoặc nhiều hơn hai khối bao gồm các đoạn cứng gốc styren trong chuỗi phân tử, và tốt hơn nữa là các copolyme khối trong đó các thành phần khối ít nhất ở cả hai đầu của chuỗi phân tử là các thành phần khối bao gồm đoạn cứng gốc styren nêu trên. Không có hạn chế cụ thể đối với đoạn cứng gốc polystyren, và ví dụ, có thể là polyme gốc polystyren, như polystyren, poly(α -metylstyren), poly(o-metylstyren), poly(m-metylstyren) hoặc poly(p-metylstyren). Cũng không có hạn chế cụ thể đối với đoạn mềm, và ví dụ, có thể là polyme gốc polyolefin, như polyethylen, polypropylen, polybutylen, polybutadien hoặc polyisopren.

Copolyme được sử dụng làm chất đàn hồi dẻo nóng gốc styren (A1, A2) không bị hạn chế cụ thể miễn sao là copolyme khối gốc styren ba khối hoặc nhiều hơn ba khối, và các ví dụ gồm có copolyme khối styren-butadien-styren (SBS), copolyme khối styren-etylen-butylen-styren (SEBS), copolyme khối styren-isopren-butylen-styren (SIBS), copolyme khối styren-isopren-styren (SIS), khối copolyme styren-etylen-propylen-styren (SEPS), copolyme styren-etylen-etylen-propylen-styren (SEEPS), và sự kết hợp bất kỳ hai hoặc nhiều hơn hai loại trong số chúng. Được ưu tiên trong số chúng là copolyme khối styren-etylen-butylen-styren (SEBS), copolyme styren-etylen-propylen-styren (SEPS) và copolyme khối styren-etylen/etylen-propylen-styren (SEEPS), liên quan đến độ từ dư của trạng thái gel sau khi phủ lên tấm bề mặt (đặc biệt là độ từ dư tại nhiệt độ 38°C), độ cứng và độ giãn dài của gel. Khi copolyme hai khối được sử dụng làm chất đàn hồi dẻo nóng gốc styren (A1, A2), sự tương tác (sắp xếp π - π) của các đoạn cứng gốc styren được làm yếu, và do đó độ từ dư của trạng thái gel sau khi phủ lên tấm bề mặt (đặc biệt là độ từ dư tại nhiệt độ 38°C), độ cứng và độ giãn dài của gel không thu được thích hợp. Do chất đàn hồi dẻo nóng gốc styren có kết cấu mạng lưới dạng mắt lưới được tạo ra bằng các vùng tổng hợp được tạo ra bởi sự tương tác của các đoạn cứng gốc styren, và các đoạn mềm gốc olefin được kết hợp với các vùng tổng hợp, thể hiện chức năng làm vật rắn đàn hồi trong khi có thể duy trì trạng thái gel thậm chí dưới các điều kiện nhiệt độ của nhiệt độ cơ thể (nằm trong khoảng từ 35°C đến 38°C). Ngoài ra, có thể kết cấu mạng lưới dạng mắt lưới này cho phép sự giải phóng ổn định vừa phải của dầu được mô tả dưới đây

(tức là, dầu hydrocacbon (B) và dầu silicon (C)), trong khi tạo ra chức năng duy trì.

Ngoài ra, copolyme khối bao gồm tốt hơn là nằm trong khoảng từ 10 đến 50% khối lượng là thành phần khối gốc styren, và nằm trong khoảng từ 50 đến 90% khối lượng là thành phần khối gốc olefin, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 15 đến 40% khối lượng là thành phần khối gốc styren và nằm trong khoảng từ 60 đến 85% khối lượng là thành phần khối gốc olefin, và thậm chí tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 18 đến 35% khối lượng là thành phần khối gốc styren và nằm trong khoảng từ 65 đến 82% khối lượng là thành phần khối gốc olefin. Nếu tỷ lệ của thành phần khối gốc styren ít hơn 10% khối lượng, lượng thành phần khối gốc styren tạo ra các vùng tổng hợp sẽ được giảm, khó có thể tạo ra kết cấu mạng lưới dạng mắt lưới nêu trên bằng chất đàn hồi dẻo nóng gốc styren. Mặt khác, nếu tỷ lệ của thành phần khối gốc styren lớn hơn 50% khối lượng, lượng thành phần gốc olefin mà giữ dầu sẽ được giảm, dẫn đến lượng dầu nhỏ hơn mà có thể được giữ lại và lượng lớn hơn của các vùng tổng hợp được tạo ra bằng các đoạn cứng gốc styren, và do đó gel được áp dụng lên tấm bề mặt là cứng, có khả năng gây ra sự khó chịu hoặc sự không thoải mái cho người mặc khi mặc vật dụng thấm hút.

Hỗn hợp chất đàn hồi dẻo nóng gốc styren (A) bao gồm hỗn hợp hai chất đàn hồi dẻo nóng gốc styren khác nhau (A1, A2) có trọng lượng phân tử trung bình tính theo trọng lượng khác nhau. Trong số hai chất đàn hồi dẻo nóng gốc styren khác nhau (A1, A2) này, một chất đàn hồi dẻo nóng gốc styren (A1) (dưới đây cũng được gọi là "chất đàn hồi dẻo nóng gốc styren trọng lượng phân tử thấp (A1)") có trọng lượng phân tử trung bình theo trọng lượng nằm trong khoảng 100.000 hoặc lớn hơn và nhỏ hơn 180.000, và tốt hơn là nằm trong khoảng 100.000 đến 150.000. Nếu trọng lượng phân tử trung bình tính theo trọng lượng nhỏ hơn 100.000, thì độ cứng và độ giãn dài của gel sau khi phủ lên tấm bề mặt sẽ được giảm, có khả năng gây trở ngại với tính dẻo của tấm bề mặt. Chất đàn hồi dẻo nóng gốc styren khác (A2) (dưới đây cũng được gọi là "chất đàn hồi dẻo nóng gốc styren trọng lượng phân tử cao (A2)") có trọng lượng phân tử trung bình theo trọng lượng trong khoảng là 180.000 hoặc lớn hơn và 300.000 hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn là trong khoảng từ 220.000 đến 280.000. Nếu trọng lượng phân tử trung bình tính theo trọng lượng vượt quá 300.000, thì bề mặt của gel có xu hướng ức chế đặc tính dính sau khi phủ lên tấm bề mặt, có khả năng gây ra cảm giác dính hoặc cảm giác khó chịu đối với người mặc khi mặc vật dụng thấm hút.

Hỗn hợp chất đàn hồi dẻo nóng gốc styren (A) có tính phân tán (tức là, tỷ lệ trọng lượng phân tử trung bình tính theo trọng lượng (M_w) và trọng lượng phân tử trung bình số (M_n) (M_w/M_n)) nằm trong khoảng từ 1,25 đến 1,60, và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1,35 đến 1,55. Nếu tính phân tán nhỏ hơn 1,25, thì các đặc tính vật lý của chế phẩm gel sẽ không khác với việc sử dụng chất đàn hồi dẻo nóng gốc styren đơn giản, và do đó độ giãn dài gel sau khi phủ lên tấm bề mặt có thể là không đủ và tính dẻo của tấm bề mặt có thể là không đủ. Mặt khác, nếu tính phân tán vượt quá 1,60, thì sự khác nhau về thời gian đông cứng giữa hai chất đàn hồi dẻo nóng gốc styren khác nhau (A1, A2) sẽ dẫn đến tính không đều của gel sau khi được phủ lên tấm bề mặt, có khả năng làm yếu các đặc tính vật lý của gel như độ giãn dài và tính dễ gãy, và tạo ra sự khác nhau về chất lượng của vật dụng thấm hút.

Trọng lượng phân tử trung bình tính theo trọng lượng (M_w) của chất đàn hồi dẻo nóng gốc styren (A1, A2) và hỗn hợp chất đàn hồi dẻo nóng gốc styren (A), và tính phân tán (M_w/M_n) của hỗn hợp chất đàn hồi dẻo nóng gốc styren (A), có thể được xác định đối với polystyren, bằng phép đo GPC dưới các điều kiện sau sử dụng tetrahydrofuran (THF) làm pha chuyển động.

Các điều kiện đo GPC

Thiết bị: GPC-8220 (sản phẩm của Tosoh Corp.)

Cột: SHODEX KF-804 (sản phẩm của Showa Denko K.K.)

Nhiệt độ: 40°C.

Dung môi: THF

Tốc độ dòng chảy: 1,0 mL/phút

Nồng độ mẫu: từ 0,05 đến 0,6% khối lượng

Tỷ lệ bơm: 0,1 mL

Phát hiện: RI (khúc xạ kế vi sai)

Như được nêu trên, khi chế phẩm gel bao gồm hỗn hợp của hai chất đàn hồi dẻo nóng gốc styren khác nhau (A1, A2) có trọng lượng phân tử trung bình tính theo trọng lượng khác nhau, tỷ lệ trộn nằm trong khoảng từ $(A1)/(A2) = 95/5$ đến $50/50$, tốt hơn là $90/10$ nằm trong khoảng từ 10 đến $60/40$ và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ $80/20$

đến 70/30, như tỷ lệ khối lượng của chất đàn hồi dẻo nóng gốc styren trọng lượng phân tử thấp (A1) và chất đàn hồi dẻo nóng gốc styren trọng lượng phân tử cao (A2). Đối với tỷ lệ khối lượng, tỷ lệ trộn lớn hơn 95 dùng cho chất đàn hồi dẻo nóng gốc styren trọng lượng phân tử thấp (A1) sẽ dẫn đến độ cứng và độ giãn dài của gel không đủ sau khi phủ lên tấm bề mặt, và do đó có thể làm yếu tính dẻo của tấm bề mặt, trong khi nếu tỷ lệ trộn nhỏ hơn 50, bề mặt của gel phủ lên tấm bề mặt sẽ có xu hướng hơi dính, gây ra cảm giác dính cho người mặc và tạo ra cảm giác không thoải mái.

Ngoài ra, chế phẩm gel có thể còn bao gồm dầu hydrocacbon (B) có độ nhớt động học nằm trong khoảng từ 5 đến 50 mm²/giây tại nhiệt độ 37,8°C. Dầu hydrocacbon (B) không bị hạn chế cụ thể miễn sao dầu này là hợp chất bao gồm cacbon và hydro, và có thể có kết cấu mạch thẳng, mạch nhánh hoặc mạch vòng, và có liên kết no hoặc không no. Ví dụ đối với dầu hydrocacbon (B) bao gồm hydrocacbon gốc olefin (alken có một liên kết đôi), parafin hydrocacbon (alkan không chứa hai liên kết hoặc ba liên kết), hydrocacbon gốc axetylen (alkyn chứa một liên kết ba), hydrocacbon có hai hoặc nhiều hơn hai liên kết đôi và/hoặc liên kết ba, và hydrocacbon mạch vòng như hydrocacbon thơm và hydrocacbon vòng béo. Cụ thể hơn, có thể là polyisobuten được hydro hóa nêu trên, parafin lỏng, squalan, squalen và tương tự, với polyisobuten được hydro hóa được ưu tiên đặc biệt để sử dụng bởi vì không tạo ra sự dính của gel sau khi phủ lên tấm bề mặt, và còn không tạo ra độ nhớt bởi dầu giải phóng có kiểm soát.

Dầu hydrocacbon (B) có độ nhớt động học 37,8°C trong vùng nằm trong khoảng từ 5 đến 50 mm²/giây, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 10 đến 30 mm²/giây và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 10 đến 20 mm²/giây. Nếu độ nhớt động học nhỏ hơn 5 mm²/giây, thì dầu hydrocacbon (B) sẽ có xu hướng bay hơi ra khỏi quá trình sản xuất chế phẩm gel, và do đó sự thay đổi có thể tạo ra về các đặc tính vật lý của gel sau khi phủ lên tấm bề mặt. Mặt khác, nếu độ nhớt động học vượt quá 50 mm²/giây, thì gel sẽ trở nên cứng sau khi phủ lên tấm bề mặt, dẫn đến đặc tính dính. Độ nhớt động học của dầu hydrocacbon (B) có thể thu được bằng phép đo theo JIS K 2283:2000, "5. Phương pháp thử nghiệm độ nhớt động học", sử dụng máy đo độ nhớt dòng đối chiều Cannon-Fenske, tại nhiệt độ thử nghiệm là 37,8°C.

Hàm lượng của dầu hydrocacbon (B) nằm trong khoảng từ 500 đến 4800 phần

theo khối lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 800 đến 3000 phần theo khối lượng và thậm chí tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1000 đến 1500 phần theo khối lượng, so với 100 phần theo khối lượng của hỗn hợp chất đàn hồi dẻo nóng gốc styren (A). Nếu hàm lượng nhỏ hơn 500 phần theo khối lượng, thì gel có thể trở nên cứng và đã giảm độ giãn dài sau khi phủ lên tấm bề mặt, và tính dẻo của tấm bề mặt có thể được giảm. Mặt khác, nếu hàm lượng lớn hơn 4800 phần theo khối lượng, thì gel sẽ trở nên quá mềm, và sau khi phủ lên tấm bề mặt gel sẽ có xu hướng thấm về phía không tiếp xúc với da của tấm bề mặt.

Ngoài ra, chế phẩm gel có thể còn bao gồm dầu silicon (C) có độ nhớt động học nằm trong khoảng từ 50 đến 200 mm²/giây tại nhiệt độ 25°C. Dầu silicon (C) được sử dụng có thể là dầu silicon đã biết bất kỳ mà không có bất kỳ hạn chế cụ thể nào, miễn sao dầu này là dầu silicon. Các ví dụ đối với dầu silicon (C) bao gồm diorganopolysiloxan như dimethylpolysiloxan và methylphenylpolysiloxan, và xyclic siloxan như xyclopentasiloxan. Dimethylpolysiloxan được ưu tiên cụ thể để sử dụng do nó cho phép đặc tính sự giải phóng ổn định vừa phải đối với dầu để truyền đến chế phẩm gel.

Dầu silicon (C) có độ nhớt động học 25°C nằm trong khoảng từ 50 đến 200 mm²/giây, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 70 đến 150 mm²/giây, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 80 đến 120 mm²/giây. Nếu độ nhớt động học nhỏ hơn 50 mm²/giây, thì dầu silicon (C) sẽ có xu hướng bay hơi ra khỏi quá trình sản xuất chế phẩm gel, và do đó sự thay đổi có thể được tạo ra về các đặc tính vật lý của gel sau khi phủ lên tấm bề mặt. Mặt khác, nếu độ nhớt động học vượt quá 200 mm²/giây, lượng giải phóng ổn định của dầu sẽ được giảm, và đặc tính dính có xu hướng thu được. Độ nhớt động học của dầu silicon (C) cũng có thể thu được bằng phép đo theo JIS K 2283:2000, "5. Phương pháp thử nghiệm độ nhớt động học", sử dụng máy đo độ nhớt dòng đối chiều Cannon-Fenske, tại nhiệt độ thử nghiệm là 25°C.

Hàm lượng của dầu silicon (C) nằm trong khoảng từ 20 đến 60 phần theo khối lượng và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 30 đến 50 phần theo khối lượng, so với 100 phần theo khối lượng của hỗn hợp chất đàn hồi dẻo nóng gốc styren (A). Nếu hàm lượng nhỏ hơn 20 phần theo khối lượng, thì lượng giải phóng ổn định của dầu sẽ được giảm. Mặt khác, nếu hàm lượng lớn hơn 60 phần theo khối lượng, thì lượng giải phóng

ổn định của dầu sẽ quá cao và bề mặt gel trở nên nhòn như dầu.

Phụ thuộc vào các đặc tính sản phẩm mong muốn, chế phẩm gel cũng có thể chứa một hoặc nhiều chất phụ gia mong muốn bất kỳ như chất ổn định, chất chống oxy hóa (ví dụ, BHT (2,6-di-t-butyl-p-cresol), BHA (hydroxyanisol được butyl hóa), propyl gallat hoặc tương tự), chất ổn định ánh sáng, chất tạo màu, chất màu (ví dụ, titan oxit, kẽm oxit hoặc tương tự), chất thơm, bột vô cơ (ví dụ, alumin, đá tan, mica, canxi cacbonat, đất sét hoặc tương tự) hoặc các bột hữu cơ (ví dụ, PE, PP, bột nhựa silicon hoặc tương tự), hoặc các thành phần khác, trong vùng mà không làm trở ngại đến đối tượng theo sáng chế.

Các ví dụ về các thành phần khác bao gồm các dầu có chức năng chăm sóc da (ví dụ, dầu jojoba hoặc dầu camellia), vitamin, các axit amin khác nhau, peptit, zeolit, cholesterol, axit hyaluronic, lecitin, xeramit, chất làm se da, dược phẩm chống mụn, chất chống nhăn, chất chống viêm tế bào, chất làm trắng da, chất chống nấm, chất trị nấm, các thành phần chống viêm, chất điều chỉnh nồng độ pH, chất làm ẩm và các chất tương tự.

Do chế phẩm gel có thể duy trì trạng thái gel của nó thậm chí dưới các điều kiện nhiệt độ là 38°C, vật dụng thấm hút có chế phẩm gel này được phủ trên bề mặt về phía da của tấm bề mặt có thể tối thiểu hóa hiện tượng xù lông liên tục và ổn định bằng các sợi xơ ngắn như được mô tả dưới đây, mà không làm nóng chảy chế phẩm gel bằng nhiệt độ cơ thể của người mặc, ví dụ, khi mặc vật dụng thấm hút. Hơn nữa, do chế phẩm gel được giữ ổn định trên bề mặt ở phía tiếp xúc với da của tấm bề mặt và không thấm vào bề mặt về phía đối diện với bề mặt ở phía tiếp xúc với da của tấm bề mặt (tức là, bề mặt ở phía không tiếp xúc với da), dịch thể thấm từ phía tiếp xúc với da đến phía không tiếp xúc với da của tấm bề mặt có xu hướng khuếch tán dễ dàng theo hướng trong mặt phẳng của tấm bề mặt khi nó tiếp cận bề mặt ở phía không tiếp xúc với da, và do đó dịch thể mà đến bề mặt ở phía không tiếp xúc với da của tấm bề mặt trong khi khuếch tán theo hướng trong mặt phẳng của tấm bề mặt có thể được thấm hút vào lõi thấm hút từ vùng rộng thông qua tấm bọc lõi mà được bố trí trên bề mặt ở phía không tiếp xúc với da của tấm bề mặt, do đó cho phép hiệu quả thấm hút của dịch thể vào thân thấm hút được cải thiện hơn. Do đó, có thể thu được vật dụng thấm hút với đặc tính thấm hút ưu việt.

Hơn nữa, chế phẩm gel có thể được tạo ra bằng cách trộn mỗi thành phần hợp chất nêu trên sử dụng phương tiện trộn đã biết bất kỳ. Ví dụ, các thành phần hỗn hợp khác nhau có thể được cung cấp vào hỗn hợp một cách đồng thời hoặc theo thứ tự mong muốn bất kỳ, và được trộn nóng chảy trong hỗn hợp để sản xuất. Không có hạn chế cụ thể về các phương tiện trộn nóng chảy, và phương tiện trộn đã biết bất kỳ có thể được áp dụng. Ví dụ về các phương tiện trộn này bao gồm các hỗn hợp như máy đúc ép một đỉnh vít, máy đúc ép hai đỉnh vít, con lăn, máy trộn Banbury, máy nhào hoặc lò trộn.

Do chế phẩm gel có đặc tính giải phóng ổn định ngoài ra để thích hợp với độ cứng và độ giãn dài, sự kết dính của nó đối với thiết bị phủ hoặc thiết bị ép có thể được ngăn chặn, trong khi cho phép lớp phủ của nó trên tấm bề mặt. Hơn nữa, nếu chế phẩm gel chứa nhiều chất đàn hồi dẻo nóng gốc styren trọng lượng phân tử thấp hơn so với chất đàn hồi dẻo nóng gốc styren trọng lượng phân tử cao, thể hiện đặc tính chảy lỏng thích hợp thậm chí dưới các điều kiện nhiệt độ gần 100°C , có thể làm lớp phủ của nó trên tấm bề mặt được làm từ các vải không dệt được hoàn thành có các mẫu hình phủ khác nhau và theo cách dễ dàng.

Mẫu hình phủ dùng cho chế phẩm gel trên tấm bề mặt theo sáng chế không bị hạn chế cụ thể miễn sao được tạo ra vùng được phủ mà trong đó chế phẩm gel đã được phủ và vùng không được phủ mà trong đó chế phẩm gel chưa được phủ, và lớp phủ trên bề mặt ở phía tiếp xúc với da của tấm bề mặt có thể được thực hiện có mẫu hình phủ mong muốn bất kỳ trong đó vùng mà không gây trở ngại với đặc tính rút chất lỏng và đặc tính thấm chất lỏng của tấm bề mặt, hoặc chức năng của chế phẩm gel.

Tấm bề mặt theo sáng chế có các vùng được phủ 6 mà trong đó chế phẩm gel được phủ như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, trên bề mặt ở phía tiếp xúc với da của tấm bề mặt, bằng cách phủ ngắt quãng chế phẩm gel kỵ nước nêu trên trên bề mặt ở phía tiếp xúc với da của tấm bề mặt mà bao gồm các sợi xơ ngăn ưa nước, và vùng không được phủ 7 mà chế phẩm gel không được phủ. Do vùng được phủ 6 có chế phẩm gel ít nhất một phần làm đầy các rãnh được tạo ra giữa các sợi xơ ngăn của vải không dệt bao gồm tấm bề mặt 2, và lộ ra trên bề mặt ở phía tiếp xúc với da của tấm bề mặt 2, như được thể hiện trên Fig.2, các sợi xơ ngăn trong vải không dệt không thể trở nên lộ ra trên bề mặt ở phía tiếp xúc với da, và việc hiện tượng xù lông bằng các

sợi xơ ngắn có thể được giảm. Ngoài ra, do bề mặt của chế phẩm gel lộ ra trên bề mặt ở phía tiếp xúc với da của tấm bề mặt 2 là nhẵn, nên có thể thu được cảm giác mềm mại trên da đối với bề mặt ở phía tiếp xúc với da của tấm bề mặt 2. Do đó, vật dụng thấm hút sử dụng tấm bề mặt theo sáng chế có thể làm giảm nhiều cảm giác khó chịu và cảm giác không thoải mái cho người mặc.

Ngoài ra, nếu chế phẩm gel được phủ trên bề mặt ở phía tiếp xúc với da của tấm bề mặt, các vùng được phủ chế phẩm gel kỵ nước 6 sẽ được tạo ra như được thể hiện trên Fig.2, và do phần trong của tấm bề mặt 2 ưa nước, nên hoạt động hợp lực giữa hoạt động không thấm nước kỵ nước trong vùng được phủ 6 và hoạt động thấm hút nước ưa nước trong phần trong của tấm bề mặt 2 cho phép trạng thái được tạo ra mà trong đó dịch thể U như nước tiểu được đưa vào bề mặt ở phía tiếp xúc với da của tấm bề mặt 2 được kéo dễ dàng vào phần trong của tấm bề mặt 2 thông qua vùng không được phủ 7 trong đó chế phẩm gel chưa được phủ, do đó cho phép đặc tính rút chất lỏng của tấm bề mặt 2 được cải thiện đáng kể trong khi duy trì đặc tính thấm chất lỏng theo hướng chiều dày D_T . Ngoài ra, ngay cả khi áp lực cơ thể của người mặc được phủ lên tấm bề mặt 2 và dịch thể U mà đã được thấm đến phần trong của tấm bề mặt 2 di chuyển hướng về phía da của tấm bề mặt 2, sự có mặt của chế phẩm gel kỵ nước trên bề mặt ở phía tiếp xúc với da của tấm bề mặt 2 thể hiện sự rò rỉ của dịch thể U đến bề mặt ở phía tiếp xúc với da của tấm bề mặt 2, và do đó có thể ngăn hiệu quả sự thấm ướt lại của dịch thể U mà đã được thấm sẵn vào phần trong. Do đó, vật dụng thấm hút sử dụng tấm bề mặt theo sáng chế có đặc tính khô ưu việt trên bề mặt và đặc tính thấm chất lỏng ưu việt theo hướng chiều dày.

Trong suốt phần mô tả này, thuật ngữ "đặc tính rút chất lỏng" có nghĩa là sự dễ dàng mà dịch thể được đưa vào bề mặt ở phía tiếp xúc với da của tấm bề mặt được hút khô khi được hút từ bề mặt ở phía tiếp xúc với da đến phía không tiếp xúc với da, và có thể được định lượng và được đánh giá dựa trên thời gian yêu cầu đối với dịch thể được hút khô từ bề mặt ở phía tiếp xúc với da của tấm bề mặt đến phía không tiếp xúc với da, và được loại bỏ từ tấm bề mặt (tức là "tỷ lệ rút khô"). Ngoài ra trong suốt phần mô tả này, thuật ngữ "đặc tính thấm chất lỏng" có nghĩa là sự dễ dàng mà dịch thể được đưa vào bề mặt ở phía tiếp xúc với da của tấm bề mặt thấm khi thấm từ bề mặt ở phía tiếp xúc với da vào tấm bề mặt, và có thể được định lượng và được đánh giá dựa trên thời gian yêu cầu đối với dịch thể để thấm hoàn toàn từ bề mặt ở phía tiếp xúc với

da của tấm bề mặt vào tấm bề mặt (tức là "tỷ lệ thấm chất lỏng").

Tỷ lệ rút khô và tỷ lệ thấm chất lỏng có thể được đo bằng thử nghiệm đánh giá đặc tính thấm hút sau đây. Đối với thử nghiệm đánh giá đặc tính thấm hút, tấm bề mặt thứ nhất được loại bỏ từ tã lót giấy dùng cho trẻ sơ sinh có bán sẵn trên thị trường (Moony "Air-Fit" kích cỡ S, bởi công ty Unicharm Corp.), và tấm bề mặt được đánh giá (ví dụ, tấm bề mặt được phủ chế phẩm gel) được gắn với phần mà tấm bề mặt được loại bỏ, tạo ra mẫu dùng cho thử nghiệm đánh giá đặc tính thấm hút. Trên tấm bề mặt của mẫu dùng cho thử nghiệm đánh giá đặc tính thấm hút, 40 ml nước tiểu nhân tạo được nhỏ giọt một lần, và thời gian (giây) cho đến khi toàn bộ nước tiểu nhân tạo di chuyển vào tấm bề mặt được đo, ghi thời gian đánh giá làm tỷ lệ thấm chất lỏng (giây). Tương tự, thời gian (giây) cho đến khi nước tiểu nhân tạo di chuyển thông qua tấm bề mặt đến phía thâm thấm hút được đo và thời gian đánh giá được ghi làm tỷ lệ rút khô (giây). Nước tiểu nhân tạo được điều chế bằng cách hòa tan 200 g urê, 80 g natri clorua, 8 g magie sunfat, 3 g canxi clorua và khoảng 1 g thuốc nhuộm (màu xanh #1) trong 10 L nước được trao đổi ion.

Theo phương án như được thể hiện trên Fig.1, chế phẩm gel có thể được phủ trên bề mặt ở phía tiếp xúc với da của tấm bề mặt trong mẫu hình phủ về cơ bản là đường thẳng nằm dọc theo chiều dọc D_L của vật dụng thấm hút và được sắp xếp theo chiều ngang D_W , khi vật dụng thấm hút được quan sát là phẳng ở trạng thái được kéo dài, mặc dù không bị giới hạn ở khía cạnh này đối với tấm bề mặt theo sáng chế. Ví dụ, về cơ bản là hình tuyến tính thẳng có thể là tuyến tính theo đường dạng sóng, hình chữ chi hoặc nhiều chấm. Trong suốt phần mô tả này, do đó các vùng mà chế phẩm gel được phủ theo cách tuyến tính sẽ được gọi là "vùng được phủ tuyến tính". Ngoài ra, các khoảng cách đối với vùng được phủ tuyến tính được bố trí theo chiều ngang D_W không bị hạn chế cụ thể, nhưng liên quan đến các tác dụng đối với đặc tính rút chất lỏng của tấm bề mặt và đặc tính thấm chất lỏng theo hướng chiều dày, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1mm đến 10mm và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 2mm đến 5 mm. Các khoảng cách phủ tuyến tính có thể các khoảng cách bằng nhau hoặc khác nhau.

Ngoài ra, hướng mà trong đó hình dạng tuyến tính kéo dài có thể là chiều khác chiều dọc D_L của vật dụng thấm hút (ví dụ, chiều ngang D_W), hoặc các chiều sao cho ngang qua các hoa văn tuyến tính khác nhau (tức là các chiều cho hoa văn lớp phủ kiểu

dạng lưới). Ngoài ra, mẫu hình phủ của chế phẩm gel có thể ở dạng các chấm phân bố trên vùng cụ thể của bề mặt ở phía tiếp xúc với da của tấm bề mặt (trong suốt phần mô tả này, vùng mà trong đó chế phẩm gel được phủ ở dạng kiểu chấm sẽ được gọi là "vùng được phủ dạng chấm"), hoặc có thể có hoa văn kiểu hình học hoặc thiết kế. Nhờ hoa văn điều chỉnh thích hợp của lớp phủ của chế phẩm gel theo cách này, có thể thiết lập các vị trí có đặc tính rút chất lỏng cao đến các phần mong muốn bất kỳ trong tấm bề mặt, cho phép đặc tính thiết kế được tạo ra và cho phép các thiết kế sản phẩm thích hợp đối với các nhu cầu.

Hơn nữa, phương tiện phủ chế phẩm gel đối với tấm bề mặt theo sáng chế không bị hạn chế cụ thể, và phương tiện phủ đã biết nói chung bất kỳ có thể được sử dụng. Các ví dụ về phương tiện phủ này bao gồm các thiết bị ép đùn bao gồm khuôn ép hoặc vòi xả; thiết bị phủ không tiếp xúc như thiết bị phủ kiểu xoắn ốc, thiết bị phủ kiểu màn che, thiết bị phủ phun và thiết bị phủ nhúng; và thiết bị phủ tiếp xúc.

Vùng mà trong đó chế phẩm gel được phủ lên tấm bề mặt (tức là, tỷ lệ diện tích của vùng được phủ so với diện tích trên bề mặt ở phía tiếp xúc với da của tấm bề mặt) tốt hơn là tỷ lệ nằm trong khoảng từ 1% đến 50%, tốt hơn nữa là tỷ lệ nằm trong khoảng từ 5% đến 30% và tốt nhất là tỷ lệ nằm trong khoảng từ 10% đến 15%, so với diện tích trên bề mặt ở phía tiếp xúc với da của tấm bề mặt (sau đây được gọi đơn giản là "diện tích tấm bề mặt"). Nếu chế phẩm gel được phủ đến tỷ lệ nhỏ hơn 1% so với diện tích tấm bề mặt, vùng được phủ nhỏ hơn của chế phẩm gel và tính kỵ nước trên bề mặt ở phía tiếp xúc với da của tấm bề mặt sẽ không đủ, do đó khó có thể thu được hiệu quả về đặc tính rút chất lỏng và đặc tính thấm chất lỏng theo hướng chiều dày, trong khi lượng chế phẩm gel trên tấm bề mặt cũng sẽ nhỏ hơn, không thể thể hiện đủ hiệu quả của chế phẩm gel. Mặt khác, nếu chế phẩm gel được phủ đến tỷ lệ vượt quá 50% diện tích tấm bề mặt, thì vùng của tấm bề mặt mà không được phủ bằng chế phẩm gel (tức là vùng không được phủ) sẽ được giảm, sao cho khó khăn cho dịch thể được phủ lên bề mặt ở phía tiếp xúc với da của tấm bề mặt thấm vào tấm bề mặt.

Hơn nữa, lượng phủ chế phẩm gel được phủ lên bề mặt ở phía tiếp xúc với da của tấm bề mặt thường nằm trong khoảng từ 1 đến 30 g/m², tốt hơn là nằm trong khoảng từ 6 đến 15 g/m² và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 6 đến 10 g/m². Nếu lượng phủ chế phẩm gel nhỏ hơn 6 g/m², thì lượng chế phẩm gel được phủ là thấp và tính kỵ nước trên bề mặt ở phía tiếp xúc với da của tấm bề mặt là không đủ, khó có thể

thu được tác dụng của đặc tính rút chất lỏng và đặc tính thấm chất lỏng theo hướng chiều dày, trong khi nếu lượng phủ chế phẩm gel lớn hơn 15 g/m^2 , mức độ chống thấm bởi tính kỵ nước của chế phẩm gel sẽ tăng, khó có thể thu được hiệu quả của đặc tính thấm chất lỏng theo hướng chiều dày. Trong suốt phần mô tả này, lượng phủ chế phẩm gel được xác định theo cách sau đây.

(1) Các vùng quy định của tấm bề mặt được phủ chế phẩm gel cần đo được cắt ra sử dụng lưỡi dao nhọn như lưỡi dao thay thế của máy cắt, trong khi tránh sự thay đổi bất kỳ về độ dày, thu được mẫu dùng cho phép đo lượng phủ.

(2) Diện tích của mẫu cắt rời: $SA \text{ (m}^2\text{)}$ và khối lượng: $SM_0 \text{ (g)}$ được đo lại.

(3) Mẫu được đo được nhúng trong dung môi mà trong đó chế phẩm gel có thể hòa tan, như dung môi thơm (ví dụ, toluen) và được khuấy ít nhất trong khoảng 3 phút để hoà tan chế phẩm gel vào dung môi.

(4) Mẫu trong dung môi được lọc sử dụng giấy lọc đã được đo khối lượng, và mẫu được rửa hoàn toàn bằng dung môi trên giấy lọc. Mỗi tấm giấy lọc mẫu được rửa được sấy khô hoàn toàn trong lò tại nhiệt độ 100°C .

(5) Khối lượng của giấy lọc đã sấy khô và mẫu được đo lại, và trừ đi khối lượng được đo trước đó của giấy lọc để tính toán khối lượng mẫu khô: $SM_1 \text{ (g)}$.

(6) Lượng phủ chế phẩm gel $G_{BS} \text{ (g/m}^2\text{)}$ được tính theo công thức sau (1).

[Công thức 1]

$$G_{BS} \text{ (g/m}^2\text{)} = [SM_0 \text{ (g)} - SM_1 \text{ (g)}] / SA \text{ (m}^2\text{)} \quad (1)$$

Để giảm sai số đo đối với lượng phủ chế phẩm gel, nhiều mẫu được cắt từ nhiều vật dụng thấm hút, sao cho tổng diện tích của mẫu vượt quá 100 cm^2 , và mỗi mẫu được đo theo điểm từ (2) đến (6) nêu trên, sử dụng trị số trung bình dùng cho lượng phủ G_{BS} thu được từ các hoạt động đo.

Ngoài ra, chế phẩm gel có thể được phủ trong quá trình sản xuất vải không dệt được sử dụng tạo ra tấm bề mặt, hoặc hoặc sau quá trình sản xuất vải không dệt. Đối với việc giảm thiểu đầu tư trang thiết bị, chế phẩm gel có thể được phủ trên tấm bề mặt trong dây truyền sản xuất dùng cho vật dụng thấm hút, trong đó trường hợp, đối với

việc giảm thiểu sự ô nhiễm bằng cách đổ dầu, tốt hơn là được phủ trên tấm bề mặt trong bước đầu ra của dây truyền sản xuất (ví dụ, ngay trước bước tách bao gói sản phẩm).

Như được thể hiện trên Fig.1, tấm bề mặt 2 theo một phương án của sáng chế là vải không dệt thấm chất lỏng được đặt ở vị trí về phía da theo hướng chiều dày D_T của tấm lót dùng một lần 1, tại đường trục giữa C_L kéo dài theo chiều dọc D_L của tấm lót dùng một lần 1, và có khả năng tiếp xúc trực tiếp với bề mặt da của người mặc. Vải không dệt được sử dụng bao gồm tấm bề mặt theo sáng chế sẽ được mô tả cụ thể sau.

Vải không dệt

Vải không dệt bao gồm tấm bề mặt 2 theo phương án này có thể sử dụng vải không dệt thông khí được tạo ra từ các sợi xơ ngắn. Vải không dệt thông khí là vải không dệt thu được bằng cách thổi không khí nóng thông qua mạng lưới chứa sợi composit nóng chảy do nhiệt, và dung hợp các thành phần do nhiệt của sợi composit nóng chảy do nhiệt. Mạng lưới chứa sợi composit nóng chảy do nhiệt có thể được tạo ra bằng phương pháp tạo mạng lưới đã biết sử dụng máy chải len hoặc tương tự. Phương pháp tạo mạng lưới có thể là, ví dụ, phương pháp vận chuyển các sợi xơ ngắn bằng luồng không khí và tích tụ chúng trên mạng lưới (phương pháp bố trí bằng khí). Mạng lưới được tạo ra theo cách này là tập hợp các sợi trước khi hình thành vải không dệt, và chưa được đưa vào xử lý áp dụng theo quá trình sản xuất vải không dệt (ví dụ, xử lý nóng chảy do nhiệt theo phương pháp thoáng khí, phương pháp cán hoặc tương tự), và các sợi của nó dễ bị rời lỏng. Xử lý thông khí của mạng lưới chứa sợi composit nóng chảy do nhiệt có thể được hoàn thành bằng thiết bị phun khí nóng, ví dụ. Theo xử lý thông khí, được làm nóng bằng khí nóng đến nhiệt độ định mức (ví dụ, nằm trong khoảng từ 120 đến 160°C) được phun lên mạng lưới, khí nóng chuyển thông qua mạng lưới, tạo ra sự dung hợp nhiệt của sự giao cắt giữa sợi composit nóng chảy do nhiệt trong mạng lưới. Vải không dệt được sản xuất bằng cách xử lý thông khí như vậy có thể là, ví dụ, vải không dệt bao gồm sợi composit bọc lõi mà sợi composit có polyetylen mật độ cao làm thành phần vỏ và polyetylen terephthalat làm thành phần lõi, với độ dài sợi nằm trong khoảng từ 20 đến 80mm và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 35 đến 65 mm, và kích cỡ nằm trong khoảng từ 1,1 đến 8,8 dtex và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 2,2 đến 5,6 dtex.

Vải không dệt trong tấm bề mặt theo sáng chế không bị giới hạn ở vải không dệt thông khí được mô tả ở trên miễn sao vải không dệt được tạo ra từ các sợi xơ ngắn, và vải không dệt bất kỳ đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật có thể được sử dụng. Các ví dụ về các vải không dệt này bao gồm, ngoài các vải không dệt thông khí, còn sợi các vải không dệt dạng sợi chủ yếu như các vải không dệt liên kết khi được kéo thành sợi hoặc các vải không dệt làm ướt khi được kéo thành sợi. Không có hạn chế cụ thể về độ dài sợi là các sợi xơ ngắn bao gồm sợi vải không dệt chủ yếu này, nhưng đối với cảm giác trên da, và tính thấm chất lỏng, tính dẻo, tính thấm khí, tính khối và độ bền của vải không dệt, chúng tốt hơn là nằm trong khoảng từ 20mm đến 80mm và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 35mm đến 65 mm. Nếu độ dài sợi nhỏ hơn 20 mm, thì sợi sẽ quá ngắn làm khó khăn đối với sợi trở nên rời với nhau, sao cho độ dài thu được có thể là không đủ đối với tấm bề mặt và khó có thể thực sự tạo ra tấm. Nếu độ dài sợi lớn hơn 80 mm, thì các sợi dài sẽ thu được độ dài quá lớn làm tấm bề mặt, khó có thể tạo ra kết cấu bao gồm các phần nhô và phần lõm hoặc có khả năng tạo ra cảm giác khó chịu trên da.

Các sợi tạo ra vải không dệt không bị hạn chế cụ thể và có thể là sợi tự nhiên hoặc sợi hóa học, ví dụ, và cụ thể hơn, các xenluloza như bột giấy nghiền hoặc bông; xenluloza tái tạo như rayon hoặc tơ nhân tạo sợi nhỏ; xenluloza bán tổng hợp như axetat hoặc triaxetat; sợi composít nóng chảy do nhiệt hoặc sợi hóa học kỵ nước dẻo nóng; hoặc các sợi hóa học kỵ nước dẻo nóng ưu nước. Ngoài ra, các ví dụ về sợi hóa học kỵ nước dẻo nóng bao gồm các sợi đơn polyetylen (PE), polypropylen (PP) và polyetylen terephthalat (PET), và sợi bao gồm các polyme ghép PE và PP. Vải không dệt có thể được đưa vào xử lý ưu nước sau khi tạo ra vải không dệt.

Hơn nữa, kích cỡ sợi của các sợi bao gồm vải không dệt không bị hạn chế cụ thể, nhưng đối với cảm cảm giác trên da, tính thấm chất lỏng, tính thấm khí, tính khối và độ bền của vải không dệt, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,5 dtex đến 10,0 dtex và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1,0 dtex đến 5,0 dtex. Nếu kích cỡ sợi nhỏ hơn 0,5 dtex, thì các sợi sẽ quá mỏng và không đủ độ bền đối với tấm bề mặt, trong khi độ nhẹ của sợi sẽ có xu hướng thu được rời hơn giữa các sợi, có khả năng khó có thể tạo lớp hoàn toàn theo phương pháp thoáng khí, ví dụ. Nếu kích cỡ sợi lớn hơn 10,0 dtex, thì tấm bề mặt sẽ trở nên cứng, có khả năng làm giảm cảm giác trên da. Kích cỡ sợi có thể được xác định bằng cách khuếch đại sự quan sát của sợi sử dụng kính hiển vi điện tử

quét hoặc các máy tương tự.

Như được thể hiện trên Fig.1, vải không dệt trong tấm bề mặt 2 theo phương án này về cơ bản hình dạng ngoài có dạng hình chữ nhật với chiều dọc D_L làm các cạnh dài trong hình chiếu bằng; tuy nhiên, tấm bề mặt theo sáng chế không bị giới hạn ở hình dạng này, và vải không dệt có thể là hình tứ giác khác hình chữ nhật, hoặc có thể bao gồm đường cong, như ellipxoit, hình giống như elip hoặc hình dạng quả bí. Ngoài ra, vải không dệt trong tấm bề mặt theo sáng chế có thể là vải không dệt có kết cấu một lớp được tạo ra từ các sợi xơ ngắn, hoặc vải không dệt có kết cấu phân lớp là hai hoặc nhiều hơn hai lớp với các vải không dệt khác được chồng về phía không tiếp xúc với da của vải không dệt được tạo ra từ các sợi xơ ngắn.

Ngoài ra, kích cỡ của tấm bề mặt không bị hạn chế cụ thể miễn sao là kích cỡ mà có thể che toàn bộ bề mặt về phía da của thân thấm hút that được đặt ở vị trí về phía không tiếp xúc với da của tấm bề mặt, và kích cỡ mong muốn bất kỳ có thể được sử dụng, dựa vào kích cỡ và giới tính của người mặc vật dụng thấm hút chủ định, và mục đích sử dụng. Ngoài ra, độ dày của tấm bề mặt không bị hạn chế cụ thể miễn sao vật dụng thấm hút có thể có đặc tính thấm chất lỏng cần thiết, độ bền và tính dẻo, và độ dày mong muốn bất kỳ có thể được sử dụng. Ví dụ, độ dày của tấm bề mặt có thể nằm trong khoảng từ 0,001mm đến 5,0mm; tuy nhiên, đối với tính thấm chất lỏng thích hợp, các đặc tính tạo đệm và cảm giác trên da, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,01mm đến 3,0mm và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,1mm đến 1,0mm.

Đối với phương án này, tấm bề mặt 2 có kết cấu phẳng đối với ít nhất bề mặt về phía da; tuy nhiên, không bị giới hạn ở kết cấu như vậy đối với tấm bề mặt theo sáng chế. Ví dụ, tấm bề mặt được sử dụng có thể là tấm có kết cấu mà trong đó bề mặt về phía da có các phần nhô hoặc phần rãnh hoặc cả phần nhô và phần rãnh. Khi tấm bề mặt được sử dụng có các phần nhô trên bề mặt ở phía tiếp xúc với da, tốt hơn là ít nhất một số trong số các phần nhô trong số các phần nhô are được phủ bằng chế phẩm gel. Các phần nhô là các phần mà tiếp xúc trực tiếp với da của người mặc, và khi các phần này được phủ bằng chế phẩm gel chúng trở nên kỵ nước, do đó ngăn dịch thể như nước tiểu không tập trung hoặc thấm ướt lại trong các phần này, sao cho có thể ngăn hiệu quả sự kết dính của dịch thể tiết ra trên người mặc.

Các phần nhô có thể có kết cấu mong muốn bất kỳ dựa trên đặc tính mong

muốn của việc rút khô chất lỏng, đặc tính thấm chất lỏng, các đặc tính tạo đệm và cảm giác trên da, và ví dụ, các phần nhô có thể là các luống (sự nâng lên) kéo dài theo chiều dọc của tấm bề mặt, hoặc chúng có thể là các phần nhô với hình dạng ba chiều, như hình chóp vuông cắt vát hoặc hình chóp rần có dạng hình chữ nhật phẳng có đường mép tròn, các hình có dạng hình chóp (ví dụ, hình chóp tam giác hoặc hình chóp vuông) có các đỉnh có dạng hình tròn, hoặc hình nón hoặc hình vòm có các đỉnh tròn.

Các kết cấu tại các phần khác các phần nhô được nêu trên không bị hạn chế cụ thể và có thể là các phần có rãnh hoặc phẳng, và ví dụ, trong tấm bề mặt theo phương án khác của sáng chế, kết cấu bao gồm các phần nhô hoặc các phần lõm nêu trên hoặc cả phần nhô và phần lõm nêu trên là kết cấu bao gồm các luống và các rãnh ("kết cấu luống-rãnh"). Các ví dụ về kết cấu luống-rãnh này là kết cấu mà trong đó các luống được tạo ra dưới dạng các luống thẳng tuyến tính kéo dài song song dọc theo chiều dọc của tấm bề mặt và được sắp xếp về cơ bản là tại các khoảng cách bằng nhau theo chiều ngang D_w , với các phần giữa mỗi hai luống liền kề được tạo ra làm các rãnh kéo dài dọc theo chiều dọc của tấm bề mặt.

Theo phương án sử dụng kết cấu luống-rãnh theo khía cạnh mà trong đó các đỉnh và các rãnh kéo dài theo cách tuyến tính thẳng dọc theo chiều dọc D_L của vật dụng thấm hút, dịch thể như nước tiểu được đưa vào tấm bề mặt có xu hướng khuếch tán theo chiều dọc D_L của vật dụng thấm hút dọc theo các đỉnh và các rãnh, sao cho sự lan truyền của dịch thể theo chiều ngang D_w của vật dụng thấm hút được tối thiểu hóa, và sự rò rỉ thu được của dịch thể từ chiều ngang D_w có thể được ngăn chặn. ngoài ra, do dịch thể mà đã được thấm vào tấm bề mặt trong khi khuếch tán theo chiều dọc D_L của vật dụng thấm hút có thể thấm hút thông qua vùng rộng của thân thấm hút, hiệu quả thấm hút chất lỏng có thể được cải thiện nhiều.

Trong kết cấu luống-rãnh được mong muốn nêu trên, độ cao của các luống, tức là, khoảng cách giữa mặt phẳng nằm ngang chứa các phần đỉnh của các đỉnh và mặt phẳng nằm ngang chứa các phần đáy của các rãnh, thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 1,2 mm, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,2mm đến 1,0mm và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,4mm đến 0,8 mm, liên quan đến việc cho phép dịch thể như nước tiểu được đưa vào tấm bề mặt được định hướng theo hướng mong muốn, và không tạo cảm giác khó chịu hoặc không thoải mái cho người mặc khi các luống này tiếp xúc với

người mặc. Độ cao của các luống có thể được đo sử dụng máy đo chuyển vị bằng laze (ví dụ, máy đo chuyển vị bằng laze hai chiều chính xác cao LJ-G Series (kiểu: LJ-G030) được sản xuất bởi công ty Keyence Corp.), trong hệ thống không tiếp xúc sau. Mẫu của tấm bề mặt được cắt thành kích cỡ 100mm × 100mm được đặt trên trạng thái đo nằm ngang và sự chuyển chỗ của năm luống khác nhau từ trạng thái đo được đo bằng máy đo chuyển vị bằng laze, ghi trị số trung bình của năm trị số đo làm độ dày luống (mm). Tương tự, sự chuyển chỗ của năm rãnh khác nhau từ trạng thái đo được đo bằng máy đo chuyển vị bằng laze, ghi trị số trung bình của năm trị số đo làm độ dày rãnh (mm). Độ dài luống (mm) được tính từ độ dày luống (mm) và độ dày rãnh (mm).

Ngoài ra, mỗi độ rộng tại các luống và các rãnh của kết cấu luống-rãnh có thể là độ rộng của các đỉnh nằm trong khoảng từ 1,0 đến 5,0mm; tuy nhiên, chúng tốt hơn là nằm trong khoảng từ 2,0 đến 4,0mm liên quan đến tính khuếch tán và đặc tính rút chất lỏng đối với dịch thể, cũng như các đặc tính tạo đệm và cảm giác trên da. Nếu độ rộng luống vượt quá 5,0mm, thì dịch thể sẽ có xu hướng tập trung trong các luống và đặc tính rút chất lỏng có thể được giảm. Tương tự, độ rộng của các rãnh có thể nằm trong khoảng từ 1,0 đến 3,0 mm, nhưng tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1,0 đến 2,0mm.

Ngoài ra, mức độ của kết cấu luống-rãnh (tức là, khoảng cách (mm) giữa các tâm của các phần đỉnh của hai luống liền kề) có thể nằm trong khoảng từ 2,0mm đến 8,0mm; tuy nhiên, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 2,0mm đến 6,0mm liên quan đến tính khuếch tán và đặc tính rút chất lỏng đối với dịch thể, cũng như các đặc tính tạo đệm và cảm giác trên da. Độ rộng của luống có thể được đo làm khoảng cách giữa đường viền giữa luống và hai rãnh được đặt ở vị trí trên cạnh của luống, dựa trên bức ảnh phẳng hoặc hình ảnh phẳng của tấm bề mặt ở trạng thái không bị ép. Mẫu áp dụng đối với độ rộng rãnh.

Trong tấm bề mặt theo sáng chế, kết cấu luống-rãnh mà có thể được áp dụng đối với kết cấu của tấm bề mặt không bị giới hạn ở khía cạnh được mong muốn nêu trên, và ví dụ, có thể là khía cạnh mà trong đó các đỉnh và các rãnh trong kết cấu luống-rãnh nằm ít nhất một phần theo chiều khác chiều dọc D_L của vật dụng thấm hút (ví dụ, chiều ngang D_W của vật dụng thấm hút), khía cạnh mà trong đó chúng nằm ít nhất một phần theo các hướng thay đổi (ví dụ, dạng gợn sóng hoặc hình chữ chi), khía

cạnh mà trong đó chúng nằm ít nhất một phần theo cách không liên tục (tức là, đứt đoạn) theo chiều dọc D_L của vật dụng thấm hút, khía cạnh mà trong đó ít nhất ở một số phần cách quãng giữa hai luống liền kề không thay đổi, hoặc khía cạnh mà trong đó hai hoặc nhiều hơn hai của các khía cạnh này với sự kết hợp mong muốn bất kỳ. Bằng cách bố trí thích hợp hướng và dạng mà trong đó có các đỉnh và các rãnh, có thể điều chỉnh hướng khuếch tán đối với dịch thể được đưa vào tấm bề mặt, và thực hiện thiết kế sản phẩm thích hợp đối với sự thay đổi nhu cầu.

Phương pháp tạo ra kết cấu luống-rãnh trên tấm bề mặt không bị hạn chế cụ thể, và có thể là phương pháp đã biết như phương pháp tạo ra kết cấu luống-rãnh bằng khí thổi liên tục (sử dụng không khí) vào mạng lưới sợi như được bộc lộ trong công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2008-25079, công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2008-23326 hoặc công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2009-30218, ví dụ, phương pháp sử dụng chân không để tạo hình, phương pháp sử dụng thiết bị kéo căng, hoặc phương pháp sử dụng sự kéo dài do nhiệt của các sợi có thể kéo dài do nhiệt và/hoặc sự co do nhiệt của các sợi có thể co rút được do nhiệt.

Khi tấm bề mặt có kết cấu luống-rãnh như vậy được sử dụng, tốt hơn là chế phẩm gel có mặt trong vùng được phủ tuyến tính hoặc vùng được phủ dạng chấm dọc theo các đỉnh, đối với ít nhất một số trong số các luống. Các đỉnh là các phần mà tiếp xúc với da của người mặc, và khi các phần này được phủ bằng chế phẩm gel chúng trở nên kỵ nước, do đó ngăn dịch thể như nước tiểu không tập trung hoặc thấm ướt lại trong các phần này, sao cho có thể ngăn hiệu quả sự kết dính dịch thể tiết ra trên người mặc, trong khi cũng tạo ra tác dụng được ngăn chặn bởi kết cấu luống-rãnh, tức là tác dụng ngăn chặn sự rò rỉ dịch thể và hiệu quả thấm hút tăng đáng kể đối với dịch thể.

Trọng lượng cơ bản của tấm bề mặt trong vật dụng thấm hút theo sáng chế không bị hạn chế cụ thể và có thể là trọng lượng cơ bản mong muốn bất kỳ trong khoảng sao cho tính thấm chất lỏng, độ bền và tính dẻo không được giảm. Trọng lượng cơ bản có thể là, ví dụ, nằm trong khoảng từ 10 g/m^2 đến 100 g/m^2 , và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 20 g/m^2 đến 50 g/m^2 . Nếu trọng lượng cơ bản nhỏ hơn 10 g/m^2 không thể thu được độ bền bề mặt đủ làm tấm bề mặt, và vật dụng thấm hút có thể bị rách khi được mặc. Nếu trọng lượng cơ bản lớn hơn 100 g/m^2 , độ cứng quá mức có thể thu được, tạo ra sự không thoải mái hoặc sự khó chịu cho người mặc vật dụng thấm hút.

Các chi tiết kết cấu khác của vật dụng thấm hút mà trong đó tấm bề mặt theo sáng chế được sử dụng sẽ được mô tả.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, trong tấm lót dùng một lần 1 sử dụng tấm bề mặt theo một phương án của sáng chế, thân thấm hút 4 được đặt ở vị trí về phía không tiếp xúc với da của tấm bề mặt 2, và thấm hút và giữ lại dịch thể như nước tiểu mà đã được thấm vào tấm bề mặt 2. Thân thấm hút thường được ưu tiên là lớn và chống biến dạng và có sự kích thích hóa học thấp, xem xét sự thấm hút nước và sự thoải mái khi mặc. Liên quan đến thân thấm hút 4 được sử dụng có thể là thân bao gồm lõi thấm hút 41, dùng để thấm hút và duy trì dịch thể, và tấm bọc lõi 42 bọc lõi thấm hút 41, như được thể hiện trên Fig.2. Đối với phương án này, tấm bề mặt 2 và tấm bọc lõi 42 được đặt ở vị trí về phía da của thân thấm hút 4 ít nhất một phần được liên kết bằng chất gắn dính mong muốn bất kỳ, như chất gắn dính nóng chảy.

Lõi thấm hút có thể là lõi chứa nguyên liệu sợi, như bụi xơ giấy, vải không dệt liên kết khi được kéo thành sợi, vải không dệt thông khí, ưa nước sợi như sợi xenluloza, hoặc sợi dẻo nóng ưu nước, và polyme siêu thấm như copolyme natri acrylat. Lõi thấm hút không chứa polyme siêu thấm, và ví dụ, tấm bọc lõi chỉ bọc vật liệu sợi được nêu trên có thể được sử dụng làm thân thấm hút.

Tấm bọc lõi không bị hạn chế cụ thể miễn sao có đủ tính thấm chất lỏng cho phép thấm dịch thể như nước tiểu và đặc tính chắn đủ để ngăn chặn sự thấm của các thành phần lõi thấm hút được bọc (tức là, ngăn sự rò rỉ của vật liệu sợi bao gồm lõi thấm hút), và các ví dụ bao gồm kết cấu sợi kiểu tấm như các vải không dệt, các vải dệt và các vải dệt kim được làm từ các sợi tự nhiên hoặc các sợi hóa học, và cụ thể hơn, vải dệt mỏng hoặc các vải không dệt thấm chất lỏng và các vải không dệt ưu nước có trọng lượng cơ bản nằm trong khoảng từ 10 g/m² đến 30 g/m².

Kết cấu thân thấm hút không bị hạn chế cụ thể, và kết cấu bất kỳ có thể được sử dụng theo kích cỡ và hiệu suất thấm hút mong muốn, và mục đích sử dụng.

Tấm dưới không thấm chất lỏng 3 trong tấm lót dùng một lần 1 không bị hạn chế cụ thể, và chi tiết dạng tấm đã biết nói chung bất kỳ của lĩnh vực kỹ thuật có thể được sử dụng. Các ví dụ về chi tiết dạng tấm này bao gồm các màng bao gồm PE, PP và tương tự, màng nhựa có tính thấm khí, các vật dụng nhiều lớp kết hợp màng nhựa thấm khí với các vải không dệt như vải liên kết khi được kéo thành sợi hoặc vải liên

kết khi được kéo thành dải, và các vải không dệt nhiều lớp như SMS.

Vật dụng thấm hút mà trong đó tấm bề mặt theo sáng chế được sử dụng có thể còn chứa các chi tiết kết cấu mong muốn bất kỳ, dựa vào các đặc tính sản phẩm mong muốn và mục đích sử dụng. Tấm bề mặt theo sáng chế có thể không chỉ được phủ lên tờ lót dùng một lần theo phương án này, mà còn lên các loại khác nhau của vật dụng thấm hút như tấm chống không thể tự kiểm soát, băng vệ sinh và tấm lót. Hơn nữa, tấm bề mặt theo sáng chế không bị hạn chế bởi phương án được mong muốn nêu trên và có thể được biến đổi thích hợp trong khoảng mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sáng chế sẽ được giải thích chi tiết hơn sử dụng các ví dụ và các ví dụ so sánh, với sự hiểu biết rằng sáng chế không bị giới hạn duy nhất ở các ví dụ này.

Ví dụ 1

Tấm bề mặt bao gồm vải không dệt với kết cấu luống-rãnh với bước rãnh 3 mm được phủ bằng chế phẩm gel bao gồm 5% khối lượng polystyren-khối-poly(etylen-co-butylene)-khối-polystyren (SEBS), 2% khối lượng polystyren-khối-polyetylen-khối-poly(etylen-co-propylen)-khối-polystyren (SEPS), 90% khối lượng PARLEAM 6 (sản phẩm của công ty NOF Corp.: hydrocacbon mạch nhánh được sản xuất bằng cách copolyme hóa isoparafin lỏng, isobuten và n-buten và sau đó hydrogen hóa copolyme, mức độ polyme: nằm trong khoảng từ 5 đến 10, trọng lượng phân tử trung bình tính theo trọng lượng: khoảng 330) và 3% khối lượng của dầu silicon (100 cst), với độ rộng phủ là 2mm và khoảng được phủ là 2 mm, để tạo ra mẫu tấm bề mặt có nhiều vùng được phủ tuyến tính. Mẫu tấm bề mặt được tạo ra được gắn sử dụng chất gắn dính nóng chảy trên phần của tờ lót giấy dùng cho trẻ sơ sinh có bán sẵn trên thị trường (Moony "Air-Fit" kích cỡ S, bởi công ty Unicharm Corp.) mà từ đó tấm bề mặt đã được loại bỏ, để tạo ra vật dụng thấm hút dùng cho ví dụ 1.

Ví dụ so sánh 1

Vật dụng thấm hút dùng cho ví dụ so sánh 1 được tạo ra theo cách tương tự như ví dụ 1, ngoại trừ việc không có chế phẩm gel được phủ lên tấm bề mặt.

Đối với các vật dụng thấm hút theo ví dụ 1 và ví dụ so sánh 1, tỷ lệ rút khô, tỷ

lệ thấm chất lỏng và lượng thấm ướt lại được đo bằng các quy trình sau, và cảm giác trên da của tấm bề mặt đối với mỗi vật dụng thấm hút được đánh giá gây cảm giác bằng 10 người đánh giá. Các trị số đánh giá được thể hiện trong bảng 1.

Tỷ lệ thấm chất lỏng được xác định bằng cách nhỏ giọt 40 ml nước tiểu nhân tạo một lần trên tấm bề mặt của mỗi vật dụng thấm hút, đo thời gian (giây) cho đến khi tất cả nước tiểu nhân tạo được di chuyển vào tấm bề mặt, và ghi thời gian đánh giá làm tỷ lệ thấm chất lỏng (giây). Tương tự, tỷ lệ rút khô được xác định bằng cách đo thời gian (giây) cho đến khi nước tiểu nhân tạo được di chuyển thông qua tấm bề mặt to phía thâm thấm hút, và ghi thời gian đánh giá làm tỷ lệ rút khô (giây). Phép đo tỷ lệ rút khô và tỷ lệ thấm chất lỏng được tiến hành 3 lần liên tục. Nước tiểu nhân tạo được điều chế bằng cách hòa tan 200 g ure, 80 g natri clorua, 8 g magie sunfat, 3 g canxi clorua và khoảng 1 g thuốc nhuộm (màu xanh #1) trong 10 L nước được trao đổi ion.

Các vật dụng thấm hút theo ví dụ 1 và ví dụ so sánh 1 được sử dụng dùng cho phép đo của lượng thấm ướt lại (g) theo phương pháp thử nghiệm sau.

(1) Nước tiểu nhân tạo vị trí nhỏ giọt trên mẫu được đánh giá.

(2) Trọng lượng mẫu và nước tiểu nhân tạo vị trí nhỏ giọt độ dày được đo. Máy đo độ dày PEACOCK PIAL THICKNESS GAUGE, đường kính: 50mm) được sử dụng dùng cho phép đo.

(3) Mẫu được neo.

(4) Ống buret được neo tại vị trí 10mm nếu trên nước tiểu nhân tạo vị trí nhỏ giọt.

(5) Ống buret được loại bỏ tạm thời, và hình trụ (đường kính: 60 mm, trọng lượng: 200g) được đặt trên mẫu với vị trí nhỏ giọt nước tiểu nhân tạo vết được đặt ở vị trí tại vùng giữa.

(6) Ống buret được thu hẹp để nước tiểu nhân tạo vị trí nhỏ giọt (vùng giữa của hình trụ) và nhỏ giọt nước tiểu nhân tạo thứ nhất được bắt đầu ($T = 0$).

(7) Nước tiểu nhân tạo được nhỏ giọt với lượng là 70 mL.

(8) Quá trình được tạm ngừng cho đến khi nước tiểu nhân tạo biến mất khỏi bề mặt của tấm bề mặt bên trong hình trụ.

(9) Trọng lượng (g) của giấy lọc (Advantech, Inc. No,2, 100mm × 100mm) được đo và được ghi là "trọng lượng A (g)".

(10) Sau 5 phút từ khi bắt đầu nhỏ giọt nước tiểu nhân tạo (T = 5 phút), giấy lọc được đo trọng lượng (Advantech, Inc. No,2, 100mm × 100mm) được đặt trên mẫu với vùng giữa của giấy lọc được sắp xếp với vị trí nhỏ giọt nước tiểu nhân tạo, và trọng lượng (3,5 kg) được thiết lập trên đó.

(11) Sau 8 phút từ khi bắt đầu nhỏ giọt nước tiểu nhân tạo (T = 8 phút) (3 phút sau khi thiết lập trọng lượng), trọng lượng được loại bỏ, và trọng lượng (g) của giấy lọc được đo và được ghi là "trọng lượng B (g)".

(12) Sự thay đổi trong trọng lượng giấy lọc (trọng lượng B (g) - trọng lượng A (g)) được tính và được ghi là "lượng thấm ướt lại thứ nhất (g)".

(13) Sau 10 phút từ khi bắt đầu nhỏ giọt nước tiểu nhân tạo thứ nhất (T = 10 phút), nhỏ giọt nước tiểu nhân tạo thứ hai được bắt đầu.

(14) Nước tiểu nhân tạo được nhỏ giọt với lượng là 70mL.

(15) Theo cách tương tự từ điểm (8) đến (12) nêu trên, quá trình được tạm ngừng cho đến khi nước tiểu nhân tạo biến mất khỏi bề mặt của tấm bề mặt bên trong hình trụ, và sau thay đổi trọng lượng giấy lọc (g) được tính và được ghi là "trọng lượng thấm ướt lại thứ hai (g)".

(16) Sau 10 phút từ khi bắt đầu nhỏ giọt nước tiểu nhân tạo thứ hai (T = 20 phút), nhỏ giọt nước tiểu nhân tạo thứ ba được bắt đầu.

(17) Nước tiểu nhân tạo được nhỏ giọt với lượng là 70 mL.

(18) Theo cách tương tự từ điểm (8) đến (12) nêu trên, quá trình được tạm ngừng cho đến khi nước tiểu nhân tạo biến mất khỏi bề mặt của tấm bề mặt bên trong hình trụ, và sự đổi về trọng lượng giấy lọc (g) được tính và được ghi là "lượng thấm hút lại thứ ba (g)".

(19) Phép đo thứ nhất lượng thấm hút lại thứ ba được lặp lại 5 lần, và trị số trung bình được tính.

[Bảng 1]

		Ví dụ 1	Ví dụ so sánh 1
Độ rộng phủ/khoảng cách (mm/mm)		2/2	-
Lượng phủ (g/m ²)		8	0
Tỷ lệ thấm (giây)	Lần thứ nhất	6	6
	Lần thứ hai	9	9
	Lần thứ ba	14	15
Tỷ lệ rút khô (giây)	Lần thứ nhất	17	19
	Lần thứ hai	62	88
	Lần thứ ba	128	272
Lượng thấm ướt lại (g)	70 mL	0	0
	140 mL	21	29
	210 mL	40	46

Như được thể hiện trên 1, vật dụng thấm hút theo ví dụ 1 được duy trì tỷ lệ thấm chất lỏng tương đương với tỷ lệ thấm chất lỏng của vật dụng thấm hút theo ví dụ so sánh 1 mà không được phủ bằng chế phẩm gel, trong khi còn thể hiện tỷ lệ rút khô và tỷ lệ thấm ướt lại ưu việt hơn so với vật dụng thấm hút theo ví dụ so sánh 1. Ngoài ra, theo sự đánh giá cảm quan về cảm giác trên da của tấm bề mặt, vật dụng thấm hút theo ví dụ so sánh 1 có nhiều người đánh giá thông báo có cảm giác ngứa của tấm bề mặt trên da, trong khi vật dụng thấm hút theo ví dụ 1 có nhiều người đánh giá thông báo có cảm giác mềm mại của tấm bề mặt trên da.

Hiệu quả đạt được theo sáng chế

Theo sáng chế có thể tạo ra tấm bề mặt dùng cho vật dụng thấm hút có hiện tượng xù lông do các sợi xơ ngắn được giảm xuống, mà không cần làm nhăn bề mặt bằng con lăn cán hoặc tương tự. Ngoài ra, sử dụng tấm bề mặt theo sáng chế có thể tạo ra vật dụng thấm hút có đặc tính khô trên bề mặt và đặc tính thấm chất lỏng ưu việt theo hướng chiều dày.

YÊU CẦU BẢO HỘ**1. Tấm bề mặt dùng cho vật dụng thấm hút,**

tấm bề mặt bao gồm vải không dệt được tạo ra từ các sợi xơ ngắn và chế phẩm gel kỵ nước mà duy trì trạng thái gel tại nhiệt độ 38°C, và bao gồm chất đàn hồi gốc styren và dầu hydrocacbon, và có, trên bề mặt về phía tiếp xúc với da của tấm bề mặt, vùng được phủ mà được phủ bằng chế phẩm gel và vùng không được phủ mà không được phủ bằng chế phẩm gel, và

vùng được phủ có chế phẩm gel ít nhất một phần làm đầy các rãnh được tạo ra giữa các sợi xơ ngắn của vải không dệt, và lộ ra trên bề mặt ở phía tiếp xúc với da của tấm bề mặt.

2. Tấm bề mặt theo điểm 1, trong đó tấm bề mặt có kết cấu bao gồm các phần nhô hoặc các phần rãnh hoặc cả các phần nhô và các phần rãnh trên bề mặt ở phía tiếp xúc với da.

3. Tấm bề mặt theo điểm 2, trong đó kết cấu bao gồm các phần nhô hoặc các phần rãnh hoặc cả các phần nhô và các phần rãnh là kết cấu luống-rãnh bao gồm các luống và các rãnh, và chế phẩm gel được phủ trên ít nhất một số trong số các luống.

4. Tấm bề mặt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó kích cỡ sợi của các sợi xơ ngắn nằm trong khoảng từ 0,5 dtex đến 10,0 dtex.

5. Tấm bề mặt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó độ dài sợi của các sợi xơ ngắn nằm trong khoảng từ 20mm đến 80 mm.

6. Tấm bề mặt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó vùng được phủ là các vùng được phủ tuyến tính kéo dài song song với chiều dọc của tấm bề mặt, và khoảng cách giữa các vùng được phủ tuyến tính nằm trong khoảng từ 1mm đến 10mm.

7. Tấm bề mặt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó chế phẩm gel bao gồm chế phẩm chứa 100 phần theo khối lượng là hỗn hợp chất đàn hồi dẻo nóng gốc styren (A), có độ phân tán trọng lượng phân tử (M_w/M_n) nằm trong khoảng từ 1,25 đến 1,60 và bao gồm chất đàn hồi dẻo nóng gốc styren (A1) gồm có copolyme ba khối hoặc nhiều hơn ba khối với trọng lượng phân tử trung bình theo trọng lượng là 100.000 hoặc lớn hơn và nhỏ hơn 180.000, và chất đàn hồi dẻo nóng gốc styren (A2) gồm có copolyme ba khối hoặc nhiều hơn ba khối với trọng lượng phân tử trung bình

theo trọng lượng là 180.000 hoặc lớn hơn và 300.000 hoặc nhỏ hơn, theo tỷ lệ khối lượng (A1)/(A2) là nằm trong khoảng từ 95/5 đến 50/50, với từ 500 đến 4800 phần theo khối lượng của dầu hydrocacbon (B) có độ nhớt động học nằm trong khoảng từ 5 đến 50 mm²/giây tại nhiệt độ 37,8°C và từ 20 đến 60 phần theo khối lượng của dầu silicon (C) có độ nhớt động học nằm trong khoảng từ 50 đến 200 mm²/giây tại nhiệt độ 25°C.

8. Vật dụng thấm hút bao gồm tám bề mặt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7.

FIG. 1

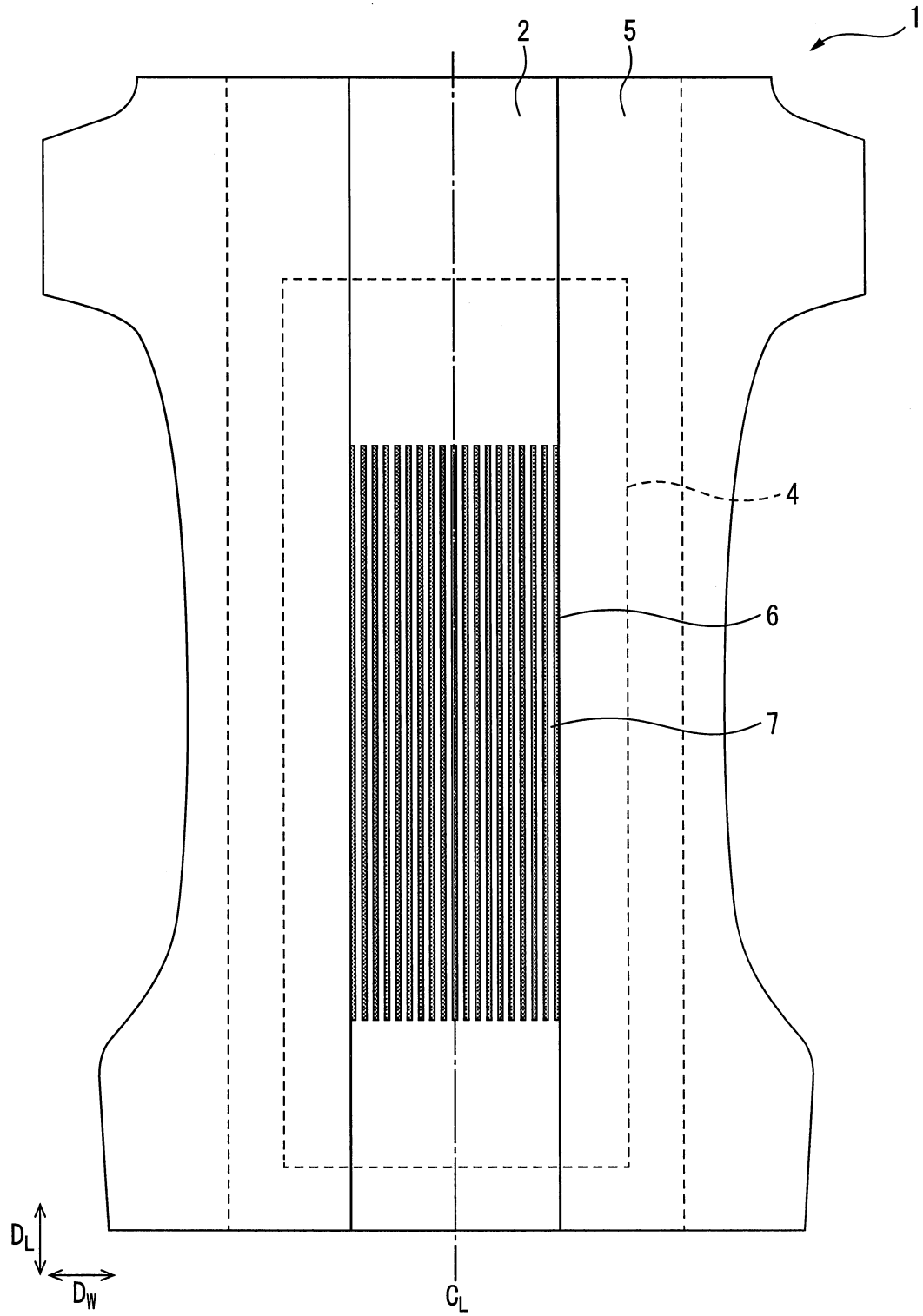


FIG. 2

