



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

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

(11) 
1-0020575

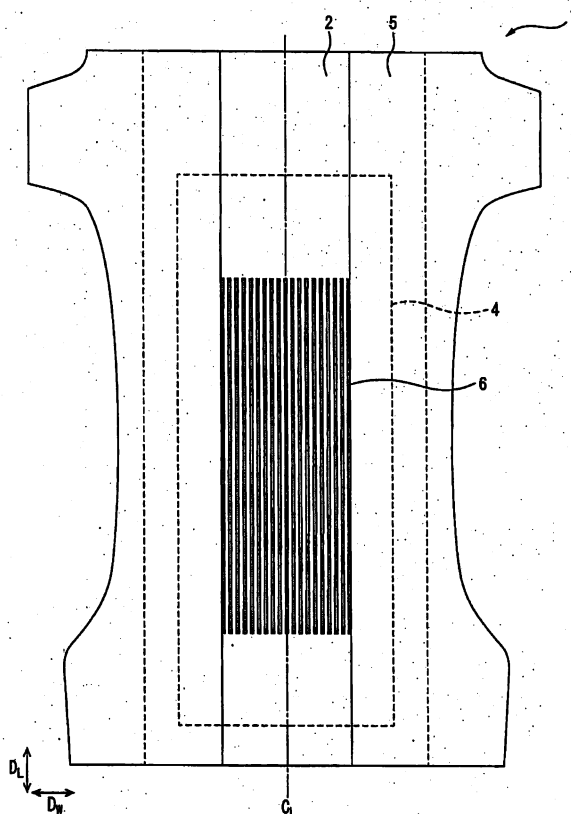
(51)⁷ A61F 13/15, 13/49, 13/511

(13) B

- (21) 1-2016-04881 (22) 14.07.2014
(86) PCT/JP2014/068690 14.07.2014 (87) WO2016/002092A1 07.01.2016
(30) 2014-135448 30.06.2014 JP
(45) 25.03.2019 372 (43) 25.04.2017 349
(73) UNICHARM CORPORATION (JP)
182, Shimobun, Kinsei-cho, Shikokuchuo-shi, Ehime 799-0111, Japan
(72) KIKUCHI, Kyo (JP), FUNABA, Maika (JP), AOKI, Atsushi (JP)
(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

(54) VẬT DỤNG THẨM HÚT

(57) Sáng chế đề cập đến vật dụng thẩm hút có chế phẩm gelatin được phủ trên tấm mặt, vật dụng thẩm hút này có đặc tính khô rất tốt trên bề mặt và đặc tính thấm chất lỏng rất tốt theo hướng chiều dày, trong khi còn duy trì trạng thái liên kết giữa tấm mặt và tấm bọc lõi và có đặc tính hấp thụ rất tốt. Vật dụng thẩm hút (1) theo sáng chế có thân thẩm hút (4) bao gồm lõi thẩm hút (41) và tấm bọc lõi (42) bao bọc lõi thẩm hút (41), và tấm mặt (2) nằm ở trên bề mặt phía tiếp xúc với da của thân thẩm hút (4) và được liên kết với tấm bọc lõi (42) bằng chất kết dính, trong đó tấm mặt (2) được phủ không liên tục ở bề mặt phía tiếp xúc với da của tấm mặt này bằng chế phẩm gelatin kỵ nước, mà có thể duy trì trạng thái gel ở nhiệt độ 38°C.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến vật dụng thấm hút bao gồm chế phẩm gelatin trên bề mặt.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Dưới dạng các đặc tính cơ bản, bao gồm đặc tính hấp thụ của vật dụng thấm hút, như tã lót dùng một lần, băng vệ sinh, quần lót và băng dùng cho những người không tự chủ bài tiết được cải thiện liên tục với sự phát triển của công nghệ qua nhiều năm, các vấn đề như sự rò rỉ sau khi thấm hút các phần bài tiết như nước tiểu và kinh nguyệt trở thành ít thường xuyên, và hiện nay có nhu cầu đối với các đặc tính ở mức cao hơn, bao gồm hiệu quả chăm sóc da và cảm giác dễ chịu trong quá trình mặc. Vật dụng thấm hút với đặc tính cao này đã được đề xuất, bao gồm vật dụng thấm hút có khả năng thấm chất lỏng gia tăng và ngăn ngừa phát ban ở da bởi chứa nước thơm bao gồm các thành phần chăm sóc da và các thành phần tương tự được phủ trên tấm mặt.

Trong tài liệu sáng chế 1, ví dụ, đã bộc lộ vật dụng thấm hút dùng một lần bao gồm tấm dưới không thấm chất lỏng, tấm mặt thấm chất lỏng được liên kết với tấm dưới và bao gồm phần phía trong đối diện với bên trong của vật dụng và phía ngoài đối diện với da của người mặc, khi vật dụng thấm hút dùng một lần được mặc, thì tấm mặt chứa nước thơm trên ít nhất một phần của phía ngoài của tấm mặt, và lõi hấp thụ được đặt giữa tấm mặt và tấm dưới, trong đó nước thơm được phủ lên tấm mặt thấm chất lỏng dưới dạng mẫu được tạo thành từ nhiều dải sợi, dải sợi bị tách rời bởi nhiều vùng mà nước thơm không được phủ lên, và mẫu được tạo thành từ nhiều dải sợi là mẫu không liên tục. Hơn nữa, theo tài liệu sáng chế 1, vật dụng thấm hút chứa nước thơm được phủ lên tấm mặt thấm chất lỏng theo cách này thể hiện cảm giác dễ chịu trong quá trình mặc, các đặc tính xử lý chất lỏng rất tốt và khô.

Ngoài ra, tài liệu sáng chế 2 bộc lộ vật dụng thấm hút bao gồm tấm mặt thấm chất lỏng được tạo thành từ vải không dệt, không thấm chất lỏng hoặc tấm dưới kỵ nước, và thân thấm hút được đặt giữa hai tấm, trong đó tấm mặt có nhiều phần lồi nhô ra về phía mặt tiếp xúc với da của người mặc, các phần lồi có các khoảng trống ở trong vùng, mà phía thân thấm hút là mở, các phần lồi có chất chăm sóc da được phủ lên cả

hai, đó là bề mặt đối diện với da và bề mặt không đối diện với da ở các phần đỉnh, trong đó bề mặt đối diện với da có lượng lớn hơn của chất chăm sóc da trên một đơn vị diện tích tính theo bề mặt không đối diện với da ở các phần đỉnh. Theo tài liệu sáng chế 2, vật dụng thấm hút, mà chất chăm sóc da đã được phủ vào đó có thể duy trì ổn định chất chăm sóc da ở vị trí có xu hướng chuyển dịch trên da, và do đó thể hiện hiệu quả chăm sóc da rất tốt và lâu dài.

Danh sách tài liệu trích dẫn:

Tài liệu sáng chế:

Tài liệu sáng chế 1: công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật số 2008-522772.

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

Vấn đề kỹ thuật

Tuy nhiên, nước thơm hoặc chất chăm sóc da được sử dụng trong vật dụng thấm hút theo các tài liệu sáng chế 1 và 2 (sau đây gọi là "nước thơm") nóng chảy phụ thuộc vào nhiệt độ cơ thể của người mặc hoặc nhiệt độ của các phần bài tiết khi vật dụng thấm hút được mặc, và do đó nước thơm nóng chảy này thấm vào bề mặt phía không tiếp xúc với da của tấm mặt và làm ức chế độ liên kết của tấm bọc lõi với tấm mặt, vì tấm bọc lõi này tiếp xúc với bề mặt phía không tiếp xúc với da của tấm mặt bằng chất kết dính nóng chảy, nên sự ức chế trên làm cho tấm mặt và tấm bọc lõi trở thành bị tách rời và đặc tính hấp thụ của vật dụng thấm hút bị giảm.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích theo sáng chế là đề xuất vật dụng thấm hút bao gồm chế phẩm gelatin được phủ trên tấm mặt, vật dụng thấm hút này có đặc tính khô rất tốt trên bề mặt và đặc tính thấm chất lỏng rất tốt theo hướng chiều dày, trong khi còn duy trì trạng thái được liên kết giữa tấm mặt và tấm bọc lõi và có đặc tính hấp thụ rất tốt.

Giải pháp cho vấn đề

Sáng chế đề xuất vật dụng thấm hút có thân thấm hút bao gồm lõi thấm hút và tấm bọc lõi bao bọc lõi thấm hút này, và tấm mặt nằm ở trên bề mặt phía tiếp xúc với da của thân thấm hút và được liên kết với tấm bọc lõi bằng chất kết dính, trong đó tấm mặt được phủ không liên tục ở bề mặt phía tiếp xúc với da của tấm mặt này bằng chế phẩm gelatin kỵ nước, mà có thể duy trì trạng thái gel ở nhiệt độ 38°C. Do chế phẩm

gelatin trong vật dụng thấm hút theo sáng chế có thể duy trì trạng thái gel ở nhiệt độ 38°C, nên khi vật dụng thấm hút được mặc, chế phẩm gelatin không nóng chảy bởi nhiệt độ cơ thể của người mặc và không thấm vào bề mặt phía không tiếp xúc với da của tấm mặt, và do đó nó không tác động đến lực liên kết bằng chất kết dính giữa tấm mặt và tấm bọc lõi, và trạng thái liên kết có thể được duy trì ổn định trong khoảng thời gian dài.

Ngoài ra, do chế phẩm gelatin kỵ nước được phủ không liên tục lên bề mặt phía tiếp xúc với da của tấm mặt được tạo thành từ sợi ưa nước và tương tự, các vùng được phủ bằng chế phẩm gelatin kỵ nước được tạo thành ở bề mặt phía tiếp xúc với da của tấm mặt trong khi bên trong tấm mặt là ưa nước, sao cho tác dụng hiệp đồng giữa tác động kỵ nước trong các vùng được phủ và tác động ưa nước hấp thụ nước ở bên trong tấm mặt có thể tạo thành trạng thái mà phần bài tiết chất lỏng như nước tiểu được đưa lên bề mặt phía tiếp xúc với da của tấm mặt có thể dễ dàng đưa vào bên trong tấm mặt nhờ các vùng không được phủ nơi mà chế phẩm gelatin không được phủ, do đó cho phép đặc tính thoát chất lỏng của tấm mặt được cải thiện đáng kể trong khi vẫn duy trì được đặc tính thấm chất lỏng theo hướng chiều dày. Ngoài ra, thậm chí khi áp lực cơ thể của người mặc được tác động lên tấm mặt và phần bài tiết lỏng được thấm vào bên trong tấm mặt di chuyển hướng về bề mặt phía tiếp xúc với da của tấm mặt, thì sự có mặt của chế phẩm gelatin kỵ nước ở bề mặt phía tiếp xúc với da của tấm mặt ức chế sự ngấm của phần bài tiết lỏng lên bề mặt phía tiếp xúc với da của tấm mặt, và do đó có thể ngăn ngừa một cách hiệu quả chất lỏng của phần bài tiết lỏng khỏi rò rỉ mà đã được thấm vào bên trong. Kết quả là, có thể thu được vật dụng thấm hút với đặc tính khô rất tốt trên bề mặt trong khi vẫn duy trì đặc tính thấm chất lỏng theo hướng chiều dày của vật dụng thấm hút.

Hơn nữa, do chế phẩm gelatin không được phủ trên bề mặt phía không tiếp xúc với da của tấm mặt và chế phẩm gelatin được phủ ở bề mặt phía tiếp xúc với da của tấm mặt không thấm vào bề mặt phía không tiếp xúc với da của tấm mặt, nên phần bài tiết lỏng thấm từ bề mặt phía tiếp xúc với da vào bề mặt phía không tiếp xúc với da của tấm mặt có xu hướng dễ dàng khuếch tán theo hướng mặt phẳng của tấm mặt khi nó tiếp cận với phía bề mặt không tiếp xúc với da, và do đó phần bài tiết lỏng đạt tới bề mặt phía không tiếp xúc với da của tấm mặt trong khi khuếch tán theo hướng mặt

phẳng của tấm mặt có thể được hấp thụ vào trong lõi thấm hút từ các vùng rộng thông qua tấm bọc lõi được liên kết vào bề mặt phía không tiếp xúc với da của tấm mặt, do đó cho phép hấp thụ một cách hiệu quả phần bài tiết lỏng vào trong thân thấm hút để được cải thiện hơn nữa. Kết quả là, có thể thu được vật dụng thấm hút với đặc tính hấp thụ rất tốt.

Hiệu quả có lợi của sáng chế

Theo sáng chế, có thể đề xuất vật dụng thấm hút có đặc tính khô rất tốt trên bề mặt và đặc tính thấm chất lỏng rất tốt theo hướng chiều dày, trong khi vẫn duy trì được trạng thái liên kết giữa tấm mặt và tấm bọc lõi và có đặc tính hấp thụ rất tốt.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu bằng của vật dụng thấm hút theo một phương án của sáng chế, ở trạng thái được trải rộng.

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt ngang một phần (hình vẽ dạng sơ đồ) của phần được phủ bằng chế phẩm gelatin của vật dụng thấm hút theo một phương án của sáng chế, theo hướng theo chiều rộng.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tiếp theo, phần giải thích chi tiết hơn vật dụng thấm hút theo sáng chế có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Fig.1 là hình chiếu bằng thể hiện vật dụng thấm hút theo một phương án của sáng chế (tã lót dùng một lần) ở trạng thái được trải rộng, và Fig.2 là hình vẽ mặt cắt ngang một phần (hình vẽ dạng sơ đồ) của vật dụng thấm hút theo một phương án của sáng chế theo hướng theo chiều rộng D_w của một phần được phủ không liên tục bằng chế phẩm gelatin. Tã lót dùng một lần 1 theo phương án này của sáng chế, như được nhìn thấy là dạng bên ngoài phẳng được kéo dài, có dạng dài theo hướng chiều dài D_L , phần tâm theo hướng chiều dài D_L có hình dạng cơ bản là đồng hồ cát cổ hẹp (hoặc dạng chóp ngược) về phía bên trong của nó theo hướng theo chiều rộng D_w . Vật dụng thấm hút theo sáng chế không chỉ giới hạn ở dạng ngoài này, và nó có thể có dạng bất kỳ, mà dài hơn theo hướng chiều dài D_L như, ví dụ, dạng trái bầu, dạng có góc vuông như hình chữ nhật, hoặc hình elip hoặc dạng elip. Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, tã lót dùng một lần 1 theo phương án này có kết cấu được tạo lớp bao gồm tấm

mặt thấm chất lỏng 2 nằm ở trên phía mặt tiếp xúc với da của người mặc theo hướng theo chiều dày D_T , tấm dưới không thấm chất lỏng 3 nằm ở trên phía đối diện phía da (tức là phía không tiếp xúc với da), và thân thấm hút 4 được đặt giữa tấm mặt 2 và tấm dưới 3, và còn có cặp thành phần tấm bên 5 để tạo thành các phần chun, nằm ở trên bề mặt phía tiếp xúc với da của tấm mặt 2 với tấm mặt 2 được kẹp giữa giữa chúng trên phía ngoài theo hướng theo chiều rộng D_w của nó như được nhìn thấy là phẳng. Ngoài ra, ở bề mặt phía tiếp xúc với da của tấm mặt 2 có nhiều vùng được phủ chủ yếu là phẳng 6 của chế phẩm gelatin (sau đây gọi là "các vùng được phủ phẳng") là các vùng nơi mà chế phẩm gelatin được mô tả dưới đây được phủ, kéo dài theo hướng chiều dài D_L của tấm lót dùng một lần 1 và được sắp thẳng theo hướng theo chiều rộng D_w .

Trong vật dụng thấm hút theo sáng chế, chế phẩm gelatin là chế phẩm gelatin kỵ nước, mà có thể duy trì trạng thái gel ở nhiệt độ 38°C . Tiếp theo, phần giải thích chi tiết hơn nữa chế phẩm gelatin để được sử dụng trong vật dụng thấm hút theo sáng chế.

Chế phẩm gelatin

Chế phẩm gelatin được sử dụng trong vật dụng thấm hút theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể, miễn là nó có thể duy trì trạng thái gel ở nhiệt độ 38°C và là kỵ nước, và nó có thể là chế phẩm bao gồm chất đàn hồi trên cơ sở styren và dầu hydrocacbon, ví dụ, mặc dù tốt hơn là sử dụng chế phẩm bao gồm chất đàn hồi trên cơ sở styren, dầu hydrocacbon và dầu silicon. Trong số đó, chế phẩm gelatin tốt nhất là chế phẩm bao gồm 100 phần khối lượng của hỗn hợp đàn hồi dẻo nhiệt trên cơ sở 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 nhiệt trên cơ sở styren (A1) được tạo thành từ copolyme ba khối hoặc nhiều khối với trọng lượng phân tử trung bình theo trọng lượng bằng 100.000 hoặc lớn hơn và nhỏ hơn 180.000, và chất đàn hồi dẻo nhiệt trên cơ sở styren (A2) được tạo thành từ copolyme ba khối hoặc nhiều khối với trọng lượng phân tử trung bình theo trọng lượng bằng 180.000 hoặc lớn hơn và 300.000 hoặc nhỏ hơn, với tỷ lệ khối lượng là $(A1)/(A2) = 95/5$ đến $50/50$, với từ 500 đến 4800 phần khối lượng dầu hydrocacbon (B) có độ nhớt động học nằm trong khoảng từ 5 đến $50\text{mm}^2/\text{giây}$ ở nhiệt độ $37,8^\circ\text{C}$ và từ 20 đến 60 phần khối lượng dầu silicon (C) có độ nhớt động học nằm trong khoảng từ 50 đến $200\text{mm}^2/\text{giây}$ ở nhiệt độ 25°C .

Chất đàn hồi dẻo nhiệt trên cơ sở styren (A1, A2) được sử dụng trong chế phẩm gelatin là copolyme ba khối hoặc nhiều khối bao gồm đoạn cứng và đoạn mềm trên cơ sở polystyren, tốt hơn là copolyme khối có hai hoặc nhiều thành phần khối bao gồm các đoạn cứng trên cơ sở styren trong phân tử mạch n, và tốt hơn nữa là copolyme khối, trong đó các thành phần khối ít nhất ở cả hai đầu cùng của phân tử mạch n là các thành phần khối bao gồm đoạn cứng trên cơ sở styren được nêu trên đây. Không có các giới hạn cụ thể về đoạn cứng trên cơ sở polystyren, và ví dụ, có thể là polyme trên cơ sở polystyren, như polystyren, poly (α -methylstyren), poly (o-methylstyren), poly (m-methylstyren) hoặc poly (p-methylstyren). Cũng không có giới hạn cụ thể về đoạn mềm, và ví dụ, có thể là polyme trên cơ sở polyolefin, như polyetylen, polypropylen, polybutylen, polybutadien hoặc polyisopren.

Copolyme được sử dụng làm chất đàn hồi dẻo nhiệt trên cơ sở styren (A1, A2) không bị giới hạn cụ thể, miễn là copolyme khối trên cơ sở styren ba khối hoặc nhiều khối, và các ví dụ bao gồm 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), copolyme khối styren-etylen-propylen-styren (SEPS), copolyme khối styren-etylen-etylen-propylen-styren (SEEPS), và dạng kết hợp của bất kỳ hai hoặc nhiều trong số đó. Được ưu tiên trong số đó là copolyme khối styren-etylen-butylen-styren (SEBS), copolyme khối styren-etylen-propylen-styren (SEPS) và copolyme khối styren-etylen-etylen-propylen-styren (SEEPS), để duy trì trạng thái gel sau khi lớp phủ lên tấm mặt (đặc biệt là duy trì ở nhiệt độ 38°C), độ cứng và giãn dài gel. Khi copolyme hai khối được sử dụng làm chất đàn hồi dẻo nhiệt trên cơ sở styren (A1, A2), tương tác (π - π xếp chồng) của các đoạn cứng trên cơ sở styren bị yếu, và do đó sự duy trì trạng thái gel sau khi lớp phủ được phủ lên tấm mặt (đặc biệt là duy trì ở nhiệt độ 38°C), độ cứng và độ giãn dài gel có thể không thu được một cách đầy đủ. Do chất đàn hồi dẻo nhiệt trên cơ sở styren có mạng kết cấu dạng lưới được tạo thành bởi nhiều vùng kết tụ được tạo ra bởi tương tác của các đoạn cứng trên cơ sở styren, và các đoạn mềm trên cơ sở olefin liên kết vào nhiều vùng kết tụ, nó thể hiện chức năng làm đàn hồi là rắn trong khi có khả năng duy trì trạng thái gel thậm chí ở điều kiện nhiệt độ là nhiệt độ cơ thể (khoảng 35 đến 38°C). Ngoài ra, thậm chí mạng kết cấu dạng lưới này cho phép kiểm soát dung dịch dầu

được giải phóng được mô tả dưới đây một cách phù hợp (đó là, dầu hydrocacbon (B) và dầu silicon (C)), trong khi vẫn duy trì chức năng khác.

Ngoài ra, tốt hơn là copolyme khối chứa từ 10 đến 50% khối lượng của thành phần khối trên cơ sở styren và từ 50 đến 90% khối lượng của thành phần khối trên cơ sở olefin, còn tốt hơn nữa là từ 15 đến 40% khối lượng của thành phần khối trên cơ sở styren và từ 60 đến 85% khối lượng của thành phần khối trên cơ sở olefin, và tốt nhất là từ 18 đến 35% khối lượng của thành phần khối trên cơ sở styren và từ 65 đến 82% khối lượng của thành phần khối trên cơ sở olefin. Nếu tỷ lệ của thành phần khối trên cơ sở styren nhỏ hơn 10% khối lượng, thì lượng của thành phần khối trên cơ sở styren tạo thành vùng kết tụ sẽ giảm, làm cho khó để tạo thành kết cấu dạng lưới được nêu ra trên đây bởi chất đàn hồi dẻo nhiệt trên cơ sở styren. Nếu tỷ lệ của thành phần khối trên cơ sở styren lớn hơn 50% khối lượng thì không cần thiết. Mặt khác, lượng của thành phần khối trên cơ sở olefin duy trì dung dịch dầu sẽ giảm, dẫn đến lượng nhỏ hơn của dung dịch dầu có thể bị lưu lại và là lượng lớn hơn của vùng kết tụ được tạo thành bởi các đoạn cứng trên cơ sở styren, và do đó gel được phủ lên tấm mặt sẽ là cứng, nhiều tiềm năng gây bất tiện hoặc khó chịu đối với người mặc khi vật dụng thấm hút được mặc.

Hỗn hợp đàn hồi dẻo nhiệt trên cơ sở styren (A) bao gồm hỗn hợp của hai chất đàn hồi dẻo nhiệt trên cơ sở styren khác nhau (A1, A2) với trọng lượng phân tử trung bình theo trọng lượng khác nhau. Trong số hai chất đàn hồi dẻo nhiệt trên cơ sở styren khác nhau (A1, A2), một chất đàn hồi dẻo nhiệt trên cơ sở styren (A1) (dưới đây còn được gọi là "chất đàn hồi dẻo nhiệt trên cơ sở styren có trọng lượng phân tử thấp (A1)") có trọng lượng phân tử trung bình theo trọng lượng bằng 100.000 hoặc lớn hơn và nhỏ hơn 180.000, và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 100.000 đến 150.000. Nếu trọng lượng phân tử trung bình theo trọng lượng nhỏ hơn 100.000, thì độ cứng và giãn dài gel sau khi được phủ lên tấm mặt sẽ giảm, gây ra nhiều tiềm năng cản trở độ mềm mại của tấm mặt. Chất đàn hồi dẻo nhiệt trên cơ sở styren khác (A2) (dưới đây còn được gọi là "chất đàn hồi dẻo nhiệt trên cơ sở styren trọng lượng phân tử cao (A2)") có trọng lượng phân tử trung bình theo trọng lượng bằng 180.000 hoặc lớn hơn và 300.000 hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 220.000 đến 280.000. Nếu trọng lượng phân tử trung bình trọng lượng lớn hơn 300.000, thì bề mặt của gel sẽ có xu hướng thể hiện đặc tính dính sau khi được phủ lên tấm mặt, nhiều khả năng tạo ra

cảm giác nhộp nháp hoặc cảm giác khó chịu đối với người mặc khi vật dụng thấm hút được mặc.

Hỗn hợp đàn hồi dẻo nhiệt trên cơ sở styren (A) có tính đa dạng (đó là, tỷ lệ trọng lượng phân tử trung bình theo trọng lượng (M_w) và trọng lượng phân tử trung bình theo trọng lượng số (M_n) (M_w/M_n)) có khoảng giá trị nằm trong khoảng từ 1,25 đến 1,60, và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1,35 đến 1,55. Nếu tỷ lệ nhỏ hơn 1,25, thì các đặc tính vật lý của chế phẩm gelatin sẽ là không khác với việc sử dụng chất đàn hồi dẻo nhiệt trên cơ sở styren đơn giản, và do đó độ giãn dài gel sau khi được phủ lên tấm mặt có thể là không đủ và độ mềm mại của tấm mặt có thể bị ảnh hưởng. Mặt khác, nếu tỷ lệ lớn hơn 1,60, thì sự chênh lệch về thời gian hoá rắn làm mát giữa hai chất đàn hồi dẻo nhiệt trên cơ sở styren khác nhau (A1, A2) sẽ dẫn đến tính không đồng nhất của gel sau khi nó đã được phủ lên tấm mặt, gây ra nhiều tiềm năng làm giảm các đặc tính vật lý của gel như giãn dài và tính dễ vỡ, và tạo ra thay đổi trong sản phẩm vật dụng thấm hút.

Trọng lượng phân tử trung bình theo trọng lượng (M_w) của chất đàn hồi dẻo nhiệt trên cơ sở styren (A1, A2) và hỗn hợp đàn hồi dẻo nhiệt trên cơ sở styren (A), và tỷ lệ (M_w/M_n) của hỗn hợp đàn hồi dẻo nhiệt trên cơ sở styren (A), có thể được xác định khi xét đến polystyren, bởi việc đo GPC ở các điều kiện sau đây có sử dụng tetrahydrofuran (THF) làm pha 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 chảy: 1,0 ml/phút

Hàm lượng mẫu: từ 0,05 đến 0,6% khối lượng

Tốc độ bơm: 0,1 ml

Phát hiện: RI (máy đo vi phân)

Như nêu trên, chế phẩm gelatin bao gồm hỗn hợp của hai chất đàn hồi dẻo nhiệt trên cơ sở styren khác nhau (A1, A2) với trọng lượng phân tử trung bình theo trọng lượng khác nhau, trong đó tỷ lệ trộn (A1)/ (A2) nằm trong khoảng từ 95/5 đến 50/50, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 90/10 đến 60/40 và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 80/20 đến 70/30, làm tỷ lệ khối lượng của chất đàn hồi dẻo nhiệt trên cơ sở styren có trọng lượng phân tử thấp (A1) và chất đàn hồi dẻo nhiệt trên cơ sở styren có trọng lượng phân tử cao (A2). Đối với tỷ lệ khối lượng, tỷ lệ trộn lớn hơn 95 đối với chất đàn hồi dẻo nhiệt trên cơ sở styren có trọng lượng phân tử thấp (A1) sẽ dẫn đến không đủ độ cứng và giãn dài gel sau khi được phủ lên tấm mặt, và do đó có thể tác động đến độ mềm mại của tấm mặt, trong khi nếu tỷ lệ trộn là thấp hơn 50, thì bề mặt của gel được phủ lên tấm mặt sẽ có xu hướng dính, tạo ra cảm giác nhóp nhép đối với người mặc và gây khó chịu.

Ngoài ra, chế phẩm gelatin còn có thể bao gồm dầu hydrocacbon (B) có độ nhớt động học nằm trong khoảng từ 5 đến 50mm²/giây ở nhiệt độ 37,8°C. Dầu hydrocacbon (B) không bị giới hạn, miễn là hợp chất bao gồm cacbon và hydro, và nó có thể có mạch thẳng, được tạo nhánh hoặc có cấu trúc vòng, và có hoặc là liên kết no hoặc không no. Các ví dụ đối với dầu hydrocacbon (B) bao gồm hydrocacbon trên cơ sở olefin (alken với một liên kết đôi), parafin hydrocacbon (alkan không bao gồm liên kết đôi hoặc liên kết ba), hydrocacbon trên cơ sở axetylen (alkyl bao gồm một liên kết ba), hydrocacbon với hai hoặc nhiều liên kết đôi và/hoặc liên kết ba, và hydrocacbon mạch vòng, như chất hydrocacbon thơm và hydrocacbon vòng béo. Cụ thể hơn, có thể đề cập đến polyisobuten được hydro hoá, parafin lỏng, squalan, squalen và tương tự, với polyisobuten được hydro hoá cụ thể được ưu tiên sử dụng bởi vì nó không tạo ra độ dính trong gel sau khi được phủ lên tấm mặt, và cũng không tạo ra sự nhóp nhép bởi dung dịch dầu được giải phóng có kiểm soát.

Dầu hydrocacbon (B) có độ nhớt động học ở nhiệt độ 37,8°C nằm trong khoảng từ 5 đến 50mm²/giây, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 10 đến 30mm²/giây và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 10 đến 20mm²/giây. Nếu độ nhớt động học nhỏ hơn 5mm²/giây, thì dầu hydrocacbon (B) sẽ có xu hướng bay hơi trong quá trình sản xuất chế phẩm gelatin, và do đó có thể có làm thay đổi các đặc tính vật lý của gel sau khi được phủ lên tấm mặt. Mặt khác, nếu độ nhớt động học lớn hơn 50mm²/giây, thì gel

sẽ trở thành cứng sau khi được phủ lên tấm mặt, xu hướng dẫn đến đặc tính dính. Độ nhớt động học của dầu hydrocacbon (B) có thể thu được bằng cách đo theo JIS K 2283:2000, "5. Phương pháp thử nghiệm độ nhớt động học", có sử dụng nhớt kế chảy ngược Cannon-Fenske, ở nhiệt độ thử nghiệm là 37,8°C.

Hàm lượng của dầu hydrocacbon (B) nằm trong khoảng từ 500 đến 4800 phần khối lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 800 đến 3000 phần khối lượng và còn tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1000 đến 1500 phần khối lượng, tính theo 100 phần khối lượng của hỗn hợp đàn hồi dẻo nhiệt trên cơ sở styren (A). Nếu hàm lượng nhỏ hơn 500 phần khối lượng, thì gel có thể trở thành cứng và làm giảm độ giãn dài sau khi được phủ lên tấm mặt, và độ mềm mại của tấm mặt có thể bị ảnh hưởng. Mặt khác, nếu hàm lượng lớn hơn 4800 phần khối lượng, thì gel sẽ trở thành quá mềm, và sau khi được phủ lên tấm mặt gel sẽ có xu hướng thấm vào bề mặt phía không tiếp xúc với da của tấm mặt.

Ngoài ra, chế phẩm gelatin còn có thể còn bao gồm dầu silicon (C) với độ nhớt động học nằm trong khoảng từ 50 đến 200mm²/giây ở nhiệt độ 25°C. Dầu silicon (C) được sử dụng có thể là dầu silicon đã biết bất kỳ và không có giới hạn cụ thể bất kỳ, miễn là dầu silicon. Các ví dụ đối với dầu silicon (C) bao gồm diorganopolysiloxan như dimethylpolysiloxan và methylphenylpolysiloxan, và siloxan mạch vòng như cyclopentasiloxan. Dimethylpolysiloxan cụ thể được ưu tiên sử dụng do nó cho phép đặc tính giải phóng duy trì phù hợp đối với dung dịch dầu để tác động đến chế phẩm gelatin.

Dầu silicon (C) tốt hơn là có độ nhớt động học ở nhiệt độ 25°C nằm trong khoảng từ 50 đến 200mm²/giây, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 70 đến 150mm²/giây và còn tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 80 đến 120mm²/giây. Nếu độ nhớt động học nhỏ hơn 50mm²/giây, thì dầu silicon (C) sẽ có xu hướng bay hơi trong quá trình sản xuất chế phẩm gelatin, và do đó có thể làm thay đổi các đặc tính vật lý của gel sau khi được phủ lên tấm mặt. Mặt khác, nếu độ nhớt động học lớn hơn 200mm²/giây, thì lượng dung dịch dầu giải phóng duy trì sẽ giảm, và sẽ có xu hướng dẫn đến đặc tính dính. Độ nhớt động học của dầu silicon (C) còn có thể thu được bằng cách đo theo JIS K 2283:2000, "5. Phương pháp thử nghiệm độ nhớt động học", có sử dụng nhớt kế chảy ngược Cannon-Fenske, ở nhiệt độ thử nghiệm là 25°C.

Hàm lượng của dầu silicon (C) nằm trong khoảng từ 20 đến 60 phần khối lượng và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 30 đến 50 phần khối lượng, tính theo phần khối lượng của hỗn hợp đàn hồi dẻo nhiệt trên cơ sở styren (A). Nếu hàm lượng này nhỏ hơn 20 phần khối lượng, thì dung dịch dầu giải phóng duy trì sẽ giảm. Mặt khác, nếu hàm lượng này lớn hơn 60 phần khối lượng, thì lượng dung dịch dầu giải phóng duy trì sẽ là quá cao và gel bề mặt sẽ trở thành dầu hoá.

Tuỳ thuộc vào các đặc tính mong muốn khác của sản phẩm, chế phẩm gelatin còn có thể chứa một hoặc nhiều chất phụ trợ mong muốn bất kỳ như chất làm ổn định, chất chống oxy hoá (ví dụ, BHT (2,6-di-t-butyl-p-cresol), BHA (hydroxyanisol được butyl hoá), propyl galat hoặc tương tự), chất làm ổn định sáng, tác nhân tạo màu, chất tạo màu (ví dụ, titan oxit, kẽm oxit hoặc các tương tự), chất thơm, bột vô cơ (ví dụ, nhôm oxit, đá talc, mica, canxi cacbonat, đất sét hoặc tương tự) hoặc bột hữu cơ (ví dụ, PE, PP, bột nhựa silicon hoặc tương tự), hoặc các thành phần khác, với lượng trong khoảng giá trị mà không ảnh hưởng đến mục đích theo sáng chế.

Các ví dụ về các thành phần khác bao gồm các dầu với chức năng chăm sóc da (ví dụ, dầu sáp hoặc dầu hoa trà), các vitamin, các axit amino khác nhau, peptit, zeolit, cholesterol, axit hyaluronic, lexitin, ceramit, chất làm se da, thuốc chống nổi sần, chất chống nhàu, chất chống ngăn vách, chất làm trắng da, chất kháng khuẩn, chất kháng nấm, các thành phần chống viêm, chất điều hoà độ pH, chất tạo ẩm và tương tự.

Do chế phẩm gelatin có thể duy trì trạng thái gel thậm trí ở điều kiện nhiệt độ là 38°C, nên vật dụng thấm hút được phủ bằng chế phẩm gelatin trên tấm mặt không bị nóng chảy chế phẩm gelatin bởi nhiệt độ cơ thể của người mặc khi vật dụng thấm hút được mặc, và chế phẩm gelatin không thấm vào bề mặt phía không tiếp xúc với da của tấm mặt như đã xuất hiện trong các giải pháp kỹ thuật đã biết, và do đó không gây tác dụng có hại đến liên kết giữa tấm mặt và tấm bọc lõi bằng chất kết dính. Hơn nữa, do chế phẩm gelatin được phủ ở bề mặt phía tiếp xúc với da của tấm mặt không thấm vào bề mặt phía không tiếp xúc với da của tấm mặt, nên phần bài tiết lỏng thấm từ bề mặt phía tiếp xúc với da vào bề mặt phía không tiếp xúc với da của tấm mặt có xu hướng dễ dàng khuếch tán theo hướng mặt phẳng của tấm mặt khi nó tiếp cận với phía bề mặt không tiếp xúc với da, và do đó phần bài tiết lỏng đạt tới bề mặt phía không tiếp xúc với da của tấm mặt trong khi khuếch tán theo hướng mặt phẳng của tấm mặt có thể

được hấp thụ vào trong lõi thấm hút từ các vùng rộng thông qua tấm bọc lõi được liên kết vào bề mặt phía không tiếp xúc với da của tấm mặt, do đó cho phép cải thiện hơn nữa việc hấp thụ một cách hiệu quả phần bài tiết lỏng vào trong thân thấm hút. Kết quả là, có thể thu được vật dụng thấm hút với đặc tính hấp thụ rất tốt.

Hơn nữa, chế phẩm gelatin có thể được tạo ra bằng cách trộn từng thành phần trong các thành phần tạo chế phẩm được nêu trên đây, có sử dụng các phương pháp đã biết bất kỳ. Ví dụ, các thành phần tạo chế phẩm khác nhau có thể được phủ vào trong máy trộn hoặc là đồng thời hoặc theo trình tự mong muốn bất kỳ, và được trộn nóng chảy trong máy trộn để sản xuất. Không có các giới hạn cụ thể về các phương pháp trộn nóng chảy, và các phương pháp trộn đã biết bất kỳ có thể được phủ. Các ví dụ về các phương pháp trộn này bao gồm các phương pháp có sử dụng máy trộn, như máy trộn ép đùn một trục, máy trộn ép đùn hai trục, máy trộn cán, máy trộn Banbury, máy ngào trộn hoặc máy trộn nung.

Do chế phẩm gelatin có đặc tính giải phóng duy trì ngoài độ cứng và độ giãn dài phù hợp, nên việc bám dính của nó vào thiết bị phủ hoặc thiết bị khuôn có thể được hạn chế, trong khi vẫn cho phép việc phủ lên tấm mặt của nó. Hơn nữa, do chế phẩm gelatin chứa chất đàn hồi dẻo nhiệt trên cơ sở styren có trọng lượng phân tử thấp nhiều hơn tính theo chất đàn hồi dẻo nhiệt trên cơ sở styren có trọng lượng phân tử cao, nó thể hiện đặc tính chảy phù hợp thậm chí ở điều kiện nhiệt độ là gần 100°C, sao cho lớp phủ của nó trên tấm mặt được tạo từ vải không dệt có thể được hoàn thiện với các mẫu phủ khác nhau và theo cách đơn giản.

Trong vật dụng thấm hút theo sáng chế, mẫu phủ đối với chế phẩm gelatin không bị giới hạn cụ thể miễn là chế phẩm gelatin được phủ không liên tục, và lớp phủ trên tấm mặt có thể được hoàn thiện với mẫu phủ mong muốn bất kỳ trong khoảng giá trị, mà không làm cản trở đặc tính thoát chất lỏng và đặc tính thấm chất lỏng của tấm mặt, hoặc chức năng của chế phẩm gelatin. Trong toàn bộ bản mô tả, thuật ngữ "được phủ không liên tục" để chỉ rằng bề mặt phía tiếp xúc với da của tấm mặt được phủ theo cách có tạo thành nhiều vùng được phủ và các vùng không được phủ nơi mà chế phẩm gelatin không được phủ.

Vật dụng thấm hút theo sáng chế có chế phẩm gelatin kỵ nước được phủ không liên tục ở bề mặt phía tiếp xúc với da của tấm mặt được tạo thành từ sợi ưa nước, do

đó chế phẩm gelatin kỵ nước các vùng được phủ 6 được tạo thành ở bề mặt phía tiếp xúc với da của tấm mặt 2, như được thể hiện trên Fig.2, trong khi bên trong tấm mặt 2 là ưa nước, sao cho tác dụng hiệp đồng giữa tác động kỵ nước trong các vùng được phủ 6 và tác động ưa nước hấp thụ nước ở bên trong tấm mặt 2 có thể tạo thành trạng thái mà phần bài tiết chất lỏng U như nước tiểu được đưa lên bề mặt phía tiếp xúc với da của tấm mặt 2 có thể dễ dàng đưa vào bên trong tấm mặt 2 nhờ các vùng không được phủ nơi mà chế phẩm gelatin không được phủ, do đó cho phép đặc tính thoát chất lỏng của tấm mặt 2 được cải thiện đáng kể trong khi vẫn duy trì đặc tính thấm chất lỏng theo hướng theo chiều dày D_T . Ngoài ra, thậm chí khi áp lực cơ thể của người mặc được phủ lên tấm mặt 2 và phần bài tiết lỏng U được thấm vào bên trong tấm mặt 2 di chuyển hướng về bề mặt phía tiếp xúc với da của tấm mặt 2, thì sự có mặt của chế phẩm gelatin kỵ nước ở bề mặt phía tiếp xúc với da của tấm mặt 2 ức chế sự ngấm của phần bài tiết lỏng U lên bề mặt phía tiếp xúc với da của tấm mặt 2, và do đó có thể ngăn ngừa một cách hiệu quả chất lỏng của phần bài tiết lỏng U khỏi rò rỉ khi đã được thấm vào bên trong. Kết quả là, có thể thu được vật dụng thấm hút với đặc tính khô rất tốt trên bề mặt và đặc tính thấm chất lỏng rất tốt theo hướng chiều dày của vật dụng thấm hút.

Trong toàn bộ bản mô tả, thuật ngữ "đặc tính thoát chất lỏng" là để chỉ sự dễ dàng đối với phần bài tiết chất lỏng được đưa lên bề mặt phía tiếp xúc với da của tấm mặt được thoát đi khi được thoát từ bề mặt phía tiếp xúc với da đến phía bề mặt không tiếp xúc với da, và nó có thể được định lượng và được đánh giá dựa trên thời gian cần thiết để phần bài tiết lỏng được thoát ra từ bề mặt phía tiếp xúc với da của tấm mặt vào phía không tiếp xúc với da, và được loại ra khỏi tấm mặt (tức là "tốc độ thoát ra"). Cũng trong toàn bộ bản mô tả, thuật ngữ "đặc tính thấm chất lỏng" là để chỉ sự dễ dàng đối với phần bài tiết chất lỏng được đưa lên bề mặt phía tiếp xúc với da của tấm mặt thấm khi thấm từ bề mặt phía tiếp xúc với da vào trong tấm mặt, và nó có thể được định lượng và được đánh giá dựa trên thời gian cần thiết để phần bài tiết lỏng hoàn tất việc thấm từ bề mặt phía tiếp xúc với da của tấm mặt vào trong tấm mặt (tức là "tốc độ thấm chất lỏng").

Tốc độ thoát ra và tốc độ thấm chất lỏng có thể được đo bởi thử nghiệm đánh giá đặc tính hấp thụ dưới đây. Đối với thử nghiệm đánh giá đặc tính hấp thụ, trước tiên tấm mặt được loại ra từ tã lót giấy dùng cho trẻ sơ sinh có bán trên thị trường (Mooney

"Air-Fit" cỡ S, là sản phẩm của Unicharm Corp.), và tấm mặt cần được đánh giá (ví dụ, tấm mặt được phủ bằng chế phẩm gelatin) được gắn vào phân, nơi mà tấm mặt được lấy ra, để tạo ra mẫu cho thử nghiệm đánh giá đặc tính hấp thụ. Trên tấm mặt của mẫu cho thử nghiệm đánh giá đặc tính hấp thụ, 40ml nước tiểu nhân tạo được nhỏ giọt một lần, và thời gian (giây) cho đến khi tất cả nước tiểu nhân tạo di chuyển được hết vào trong tấm mặt được đo, ghi lại thời gian đo làm tốc độ thấm chất lỏng (giây). Tương tự, thời gian (giây) cho đến khi nước tiểu nhân tạo di chuyển thông qua tấm mặt vào phía thân thấm hút được đo và thời gian đo được ghi lại làm tốc độ thoát ra (giây). Nước tiểu nhân tạo được chuẩn bị bằng cách hòa tan 200g ure, 80g natri clorua, 8g magie sulfat, 3g canxi clorua và khoảng 1g thuốc nhuộm (Blue #1) trong 10 lít nước trao đổi ion.

Để làm phương án được thể hiện trên Fig.1, chế phẩm gelatin có thể được phủ ở bề mặt phía tiếp xúc với da của tấm mặt trong mẫu phủ với nhiều đường cơ bản là thẳng nằm dọc theo hướng chiều dài D_L của vật dụng thấm hút và được bố trí theo hướng theo chiều rộng D_w , khi vật dụng thấm hút được nhìn phẳng ở trạng thái được trải rộng, mặc dù không chỉ giới hạn ở phương án này cho vật dụng thấm hút theo sáng chế. Ví dụ, các dạng cơ bản là thẳng có thể là dải nằm thẳng ở dạng sóng, chữ chi hoặc đường nét rời. Trong toàn bộ bản mô tả, các vùng, nơi mà chế phẩm gelatin được phủ theo cách thẳng thì sẽ được gọi là "các vùng được phủ thẳng". Ngoài ra, các khoảng trống đối với các vùng được phủ thẳng được bố trí theo hướng theo chiều rộng D_w không bị giới hạn cụ thể, nhưng từ quan điểm của hiệu quả đối với đặc tính thoát chất lỏng của tấm mặt và đặc tính thấm chất lỏng theo hướng theo chiều dài, thì tốt hơn là từ 1 đến 10mm và tốt hơn nữa là từ 2 đến 5mm. Các khoảng trống được phủ thẳng có thể là các khoảng trống bằng nhau hoặc các khoảng trống khác nhau.

Ngoài ra, hướng, mà trong đó các dạng thẳng kéo dài có thể là hướng khác với hướng chiều dài D_L của vật dụng thấm hút (ví dụ, theo hướng theo chiều rộng D_w), hoặc hướng sao cho cắt theo mẫu thẳng khác nhau (tức là hướng đối với mẫu phủ dạng lưới). Ngoài ra, mẫu phủ của chế phẩm gelatin có thể ở dạng có nhiều điểm kéo dài qua vùng đặc thù của bề mặt phía tiếp xúc với da của tấm mặt (trong toàn bộ bản mô tả, vùng mà trong đó chế phẩm gelatin được phủ theo kiểu điểm sẽ được gọi là "vùng được phủ chấm điểm"), hoặc có thể có mẫu theo dạng hình học hoặc thiết kế. Bằng cách điều chỉnh mẫu phủ thích hợp của chế phẩm gelatin theo cách này, có thể đặt các

vị trí với đặc tính thoát chất lỏng cao đến các phần mong muốn bất kỳ trong vật dụng thấm hút, cho phép tạo ra được đặc tính thiết kế và cho phép thiết kế sản phẩm phù hợp đối với nhu cầu đa dạng.

Hơn nữa, các phương pháp phủ chế phẩm gelatin cho vật dụng thấm hút theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể, và các phương pháp phủ đã biết phổ biến bất kỳ có thể được dùng. Các ví dụ về các phương pháp phủ này bao gồm có sử dụng thiết bị ép đùn bao gồm khuôn và vòi xả; máy phủ không tiếp xúc, như máy phủ xoắn lò xo, máy phủ màn che, máy phủ phun và máy phủ nhúng; và máy phủ tiếp xúc.

Vùng mà chế phẩm gelatin cần được phủ trên tấm mặt (tức là, tỷ lệ diện tích của các vùng được phủ tính theo diện tích bề mặt phía tiếp xúc với da của tấm mặt), tốt hơn là tỷ lệ diện tích nằm trong khoảng từ 1 đến 50%, tốt hơn nữa là tỷ lệ diện tích nằm trong khoảng từ 5 đến 30% và tốt nhất là tỷ lệ diện tích nằm trong khoảng từ 10 đến 15%, tính theo diện tích bề mặt phía tiếp xúc với da của tấm mặt (dưới đây được đơn giản gọi là "diện tích tấm mặt"). Nếu chế phẩm gelatin được phủ với tỷ lệ diện tích nhỏ hơn 1% tính theo diện tích tấm mặt, thì có một vài vùng được phủ bằng chế phẩm gelatin và tính kỵ nước ở bề mặt phía tiếp xúc với da của tấm mặt sẽ là không đủ, do đó làm cho khó thu được hiệu quả về đặc tính thoát chất lỏng và đặc tính thấm chất lỏng theo hướng theo chiều dày, trong khi lượng của chế phẩm gelatin trên tấm mặt sẽ còn thấp hơn nữa, làm cho không thể thể hiện đủ hiệu quả của chế phẩm gelatin. Mặt khác, nếu chế phẩm gelatin được phủ với tỷ lệ diện tích lớn hơn 50% của diện tích tấm mặt, thì các vùng của tấm mặt không được phủ bằng chế phẩm gelatin (tức là các vùng không được phủ) sẽ giảm, dẫn đến làm khó đối với phần bài tiết lỏng được phủ lên bề mặt phía tiếp xúc với da của tấm mặt để thấm vào trong tấm mặt.

Ngoài ra, lượng phủ của chế phẩm gelatin được phủ ở bề mặt phía tiếp xúc với da của tấm mặt sẽ thường nằm trong khoảng từ 1 đến 30g/m², tốt hơn là nằm trong khoảng từ 6 đến 15g/m² và còn tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 6 đến 10g/m². Nếu lượng phủ chế phẩm gelatin nhỏ hơn 6g/m², thì lượng của chế phẩm gelatin được phủ sẽ là nhỏ và tính kỵ nước ở bề mặt phía tiếp xúc với da của tấm mặt sẽ là không đủ, làm cho khó thu được hiệu quả về đặc tính thoát chất lỏng, trong khi nếu lượng phủ chế phẩm gelatin lớn hơn 15g/m², thì mức đẩy bởi tính kỵ nước của chế phẩm gelatin

sẽ tăng, làm cho khó thu được đặc tính thấm chất lỏng theo hướng theo chiều dày. Trong toàn bộ bản mô tả, lượng phủ chế phẩm gelatin được xác định theo cách sau:

(1) Vùng định trước của tấm mặt được phủ bằng chế phẩm gelatin cần được đo được cắt ra bằng cách sử dụng lưới cắt sắc như lưới cắt thay thế được ở máy cắt, trong khi tránh được thay đổi bất kỳ về độ dày, để thu được mẫu để tính lượng phủ.

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

(3) Nhúng mẫu đã được đo trong dung môi, mà trong đó chế phẩm gelatin hoà tan được, như dung môi thơm (ví dụ, toluen) và khuấy trong ít nhất 3 phút để hấp giải chế phẩm gelatin vào trong dung môi.

(4) Lọc mẫu trong dung môi bằng cách sử dụng giấy lọc được đo khối lượng, và mẫu được rửa kỹ với dung môi trên giấy lọc. Từng tấm giấy lọc với mẫu được rửa kỹ được làm khô hoàn toàn trong lò ở 100°C .

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

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

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 làm giảm sai số đo đối với lượng phủ chế phẩm gelatin, nhiều mẫu được cắt ra từ nhiều vật dụng thấm hút, sao cho tổng diện tích mẫu lớn hơn 100 cm^2 , và từng mẫu được đo theo các mục từ (2) đến (6) trên đây, dùng giá trị trung bình đối với lượng phủ G_{BS} thu được từ quá trình đo.

Ngoài ra, chế phẩm gelatin có thể được phủ trong quá trình sản xuất vật liệu đối với tấm mặt, như vải không dệt, hoặc nó có thể được phủ trên tấm mặt trong dây chuyền sản xuất cho vật dụng thấm hút. Từ quan điểm giảm thiểu đầu tư trang thiết bị, chế phẩm gelatin tốt hơn là được phủ trên tấm mặt trong dây chuyền sản xuất cho vật dụng thấm hút, và cụ thể từ quan điểm giảm thiểu sự nhiễm bẩn bởi việc rơi xuống của

dung dịch dầu, tốt hơn là được phủ trên tấm mặt trong quá trình sản xuất theo trình tự của dây chuyền sản xuất (ví dụ, ngay trước bước đóng gói riêng rẽ sản phẩm).

Tiếp theo, phần giải thích theo trình tự các thành phần kết cấu được sử dụng trong vật dụng thấm hút theo sáng chế.

Tấm mặt

Đối với một phương án theo sáng chế, tấm mặt 2 làm thành phần tấm thấm chất lỏng nằm ở trên bề mặt phía tiếp xúc với da theo hướng theo chiều dày D_T của tấm lót dùng một lần 1, đường trục ở tâm C_L kéo dài theo hướng chiều dài D_L của tấm lót dùng một lần 1, có khả năng tiếp xúc trực tiếp với bề mặt da của người mặc. Mặc dù vải không dệt thoáng khí được sử dụng làm thành phần tấm đối với phương án này, nhưng không chỉ giới hạn ở loại này cho vật dụng thấm hút theo sáng chế, và thành phần tấm đã biết bất kỳ phổ biến theo các giải pháp kỹ thuật đã biết có thể được sử dụng miễn là nó là thành phần tấm thấm chất lỏng. Các ví dụ đối với thành phần tấm này bao gồm vải không dệt, vải dệt và vải dệt kim, với vải không dệt được ưu tiên từ quan điểm là cần có các đặc tính lót nệm, cảm giác trên da và mục đích sử dụng thông thường. Ngoài ra, vải không dệt bao gồm vải không dệt thoáng khí được nêu trên đây, cũng như vải không dệt spunbond, vải không dệt liên kết điểm, vải không dệt spunlace, vải không dệt đục lỗ dùng kim và vải không dệt nóng thối, và cả các dạng kết hợp của nó (như SMS và tương tự).

Khi vải không dệt hoặc vải dệt được sử dụng làm tấm mặt trong vật dụng thấm hút theo sáng chế, các sợi tạo thành vải dệt hoặc vải không dệt có thể là sợi tự nhiên hoặc sợi hóa học, và cụ thể các sợi này bao gồm sợi xenluloza như bột giấy được nghiền và bông; xenluloza tái sinh như tơ nhân tạo và tơ nhân tạo dạng sợi; xenluloza bán tổng hợp như axetat và triaxetat, sợi hóa học kỵ nước dẻo nhiệt, và sợi hóa học kỵ nước dẻo nhiệt được tạo ra nước. Ngoài ra, các ví dụ về sợi hóa học kỵ nước dẻo nhiệt bao gồm polyetylen (PE), polypropylen (PP) và polyetylentereptalat (PET) sợi mảnh đơn, và sợi được tạo thành từ polyme ghép PE và PP. Vải không dệt hoặc vải dệt có thể được đưa vào xử lý ưa nước sau khi tạo thành vải không dệt hoặc vải dệt.

Như được thể hiện trên Fig.1, tấm mặt 2 theo phương án này có dạng ngoài cơ bản là hình chữ nhật với hướng chiều dài D_L là phía chiều dài như được nhìn thấy là phẳng, nhưng vật dụng thấm hút theo sáng chế không chỉ giới hạn ở dạng này, và dạng

có thể là dạng có góc vuông khác với hình chữ nhật, hoặc nó có thể bao gồm các đường cong, như hình elip, elip hoặc dạng trái bầu. Ngoài ra, kích thước của tấm mặt không bị giới hạn cụ thể, miễn là kích thước mà có thể bao bọc toàn bộ bề mặt ở bề mặt phía tiếp xúc với da của thân thấm hút nằm ở trên bề mặt phía không tiếp xúc với da của tấm mặt, và mong muốn bất kỳ kích thước có thể được dùng, phụ thuộc vào kích thước và giới tính của người định mặc của vật dụng thấm hút, và mục đích sử dụng. Ngoài ra, độ dày của tấm mặt không bị giới hạn cụ thể miễn là vật dụng thấm hút có thể có đặc tính thấm chất lỏng cần thiết, độ bền và độ mềm mại, và độ dày mong muốn bất kỳ có thể được dùng. Ví dụ, độ dày của tấm mặt có thể nằm trong khoảng từ 0,001 đến 5,0mm, nhưng từ quan điểm về khả năng thấm chất lỏng, các đặc tính lót nệm và cảm giác trên da phù hợp, độ dày này tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,01 đến 3,0mm và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 1,0mm.

Để làm phương án này, tấm mặt 2 có kết cấu thẳng cho ít nhất là bề mặt ở phía tiếp xúc với da, nhưng không chỉ giới hạn ở kết cấu này cho vật dụng thấm hút theo sáng chế. Ví dụ, tấm mặt với nhiều phần nhô lên được tạo thành trên ít nhất bề mặt của phía da là phù hợp để sử dụng. Khi tấm mặt được sử dụng có nhiều phần nhô lên nhô ra khỏi bề mặt phía tiếp xúc với da, tốt hơn là ít nhất một vài phần nhô lên trong số các phần nhô lên được phủ bằng chế phẩm gelatin. Nhiều phần nhô lên là các phần tiếp xúc với da của người mặc, và khi các phần này được phủ bằng chế phẩm gelatin chúng trở thành kỵ nước, do đó ức chế phần bài tiết lỏng như nước tiểu khỏi nằm lại trong hoặc chảy ngược lại đến các phần này, do vậy mà có thể ngăn ngừa một cách hiệu quả việc bám dính của phần bài tiết lỏng được thải ra lên người mặc.

Hơn nữa, phần nhô lên có thể có kết cấu mong muốn bất kỳ phụ thuộc vào đặc tính thoát chất lỏng mong muốn khác, đặc tính thấm chất lỏng, các đặc tính lót nệm và cảm giác trên da, và ví dụ, phần nhô lên có thể là lằn gợn (nổi lên) kéo dài theo hướng chiều dài của tấm mặt, hoặc chúng có thể là các phần lồi với các dạng ba chiều, như hình chữ nhật thẳng rấn hoặc cột hình tháp vuông có được các đường mép tròn, các dạng hình tháp (ví dụ, hình tháp tam giác hoặc hình tháp vuông) có các đỉnh tròn, hoặc hình nón hoặc các dạng vòm có các đỉnh tròn. Ngoài ra, kết cấu của các phần khác với phần nhô lên không bị giới hạn cụ thể và có thể là luống hoặc các phần thẳng, và ví dụ, theo một phương án khác của sáng chế, tấm mặt được sử dụng tốt hơn là tấm có kết cấu luống lằn gợn, trong đó nhiều phần nhô lên được tạo thành ở dạng nhiều lằn gợn

thẳng kéo dài song song dọc theo hướng chiều dài của tấm mặt và được sắp thẳng chủ yếu là như nhau ở các khoảng trống theo hướng theo chiều rộng D_w , với các phần giữa mỗi hai lần gợn liền kề được tạo thành ở dạng luống kéo dài dọc theo hướng chiều dài của tấm mặt.

Theo một phương án, trong đó lần gợn và luống kéo dài theo cách thẳng dọc theo hướng chiều dài D_L của vật dụng thấm hút, phần bài tiết lỏng như nước tiểu được đưa lên tấm mặt có xu hướng khuếch tán theo hướng chiều dài D_L của vật dụng thấm hút dọc theo lần gợn và luống, sao cho sự lan ra của phần bài tiết lỏng theo hướng theo chiều rộng D_w của vật dụng thấm hút được giảm thiểu, và có thể ngăn ngừa tạo thành rò rỉ của phần bài tiết lỏng ra khỏi hướng theo chiều rộng D_w . Ngoài ra, do phần bài tiết lỏng, mà thâm nhập vào tấm mặt trong khi khuếch tán theo hướng chiều dài D_L của vật dụng thấm hút có thể được hấp thụ thông qua vùng rộng của thân thấm hút, có thể cải thiện rất nhiều việc hấp thụ một cách hiệu quả phần bài tiết lỏng.

Trong kết cấu luống lần gợn được mô tả trên đây, độ cao của lần gợn, tức là khoảng cách giữa mặt phẳng nằm ngang bao gồm phần đỉnh của lần gợn và mặt phẳng nằm ngang bao gồm các phần đáy của luống, sẽ thường là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 1,2mm, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,2 đến 1,0mm và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,4 đến 0,8mm, từ quan điểm là cho phép phần bài tiết lỏng như nước tiểu được đưa lên tấm mặt được điều chỉnh theo hướng định trước, và không tạo ra cảm giác bất tiện hoặc khó chịu đối với người mặc khi lần gợn tiếp xúc với người mặc. Độ cao của lần gợn có thể được đo bằng cách sử dụng thiết bị dờn chỗ laze (ví dụ, thiết bị dờn chỗ laze hai chiều có độ chính xác cao LJ-G Series (Model: LJ-G030) là sản phẩm của Keyence Corp.), trong hệ thống không tiếp xúc sau. Mẫu của tấm mặt được cắt đến kích thước 100mm× 100mm được đặt trên nền đo nằm ngang và việc dờn chỗ của 5 lần gợn khác nhau từ mặt đo được đo bằng thiết bị dờn chỗ laze, ghi lại giá trị trung bình của 5 giá trị đo được làm độ dày lần gợn (mm). Tương tự, việc dờn chỗ của 5 luống khác nhau từ mặt đo được đo bằng thiết bị dờn chỗ laze, ghi lại giá trị trung bình của 5 giá trị đo được làm độ dày luống (mm). Độ cao lần gợn (mm) được tính từ độ dày lần gợn (mm) và độ dày luống (mm).

Ngoài ra, từng chiều rộng ở lần gợn và luống của kết cấu luống lần gợn có thể là sao cho chiều rộng của lần gợn nằm trong khoảng từ 1,0 đến 5,0mm, nhưng chúng

tốt hơn là nằm trong khoảng từ 2,0 đến 4,0mm khi xét đến tính khuếch tán và đặc tính thoát chất lỏng đối với phần bài tiết lỏng, cũng như các đặc tính lót nệm và cảm giác trên da. Nếu chiều rộng lần gợn lớn hơn 5,0mm, thì phần bài tiết lỏng sẽ có xu hướng nằm lại trong lần gợn và đặc tính thoát chất lỏng có thể là giảm. Tương tự, nếu chiều rộng của luống có thể nằm trong khoảng từ 1,0 đến 3,0mm, nhưng tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1,0 đến 2,0mm. Ngoài ra, bước của kết cấu luống lần gợn (tức là, khoảng trống (mm) giữa các tâm ở phần đỉnh của hai lần gợn liền kề) có thể nằm trong khoảng từ 2,0 đến 8,0mm, nhưng tốt hơn là nằm trong khoảng từ 2,0 đến 6,0mm khi xét đến tính khuếch tán và đặc tính thoát chất lỏng đối với phần bài tiết lỏng, cũng như các đặc tính lót nệm và cảm giác trên da. Chiều rộng của lần gợn có thể được đo là khoảng cách giữa các đường biên giữa lần gợn và hai luống nằm ở trên hoặc là một phía của lần gợn, dựa trên hình ảnh ghi lại phẳng hoặc phẳng hình ảnh của tấm mặt ở trạng thái bị ép. Áp dụng tương tự đối với chiều rộng có các luống.

Trong vật dụng thấm hút theo sáng chế, kết cấu luống lần gợn có thể được phủ dưới dạng kết cấu của tấm mặt không chỉ giới hạn ở cấu hình được mô tả trên đây, và ví dụ, nó có thể chỉ là một khía cạnh, trong đó lần gợn và luống trong kết cấu luống lần gợn nằm ít nhất một phần theo hướng khác với hướng chiều dài D_L của vật dụng thấm hút (ví dụ, theo hướng chiều rộng D_W của vật dụng thấm hút), theo một khía cạnh, trong đó chúng nằm ít nhất một phần theo các hướng xen kẽ (ví dụ, gợn sóng hoặc dạng chữ chi), theo một khía cạnh, trong đó chúng nằm ít nhất một phần không liên tục (cụ thể, ngắt quãng) theo hướng chiều dài D_L của vật dụng thấm hút, theo một khía cạnh, trong đó ít nhất một vài phần của các khoảng trống giữa hai lần gợn liền kề không phải là không đổi, hoặc một khía cạnh, trong đó hai hoặc nhiều trong số các khía cạnh này là ở dạng kết hợp bất kỳ mong muốn. Bằng cách cài đặt hướng và dạng thích hợp, mà lần gợn và luống nằm trong đó, có thể kiểm soát hướng khuếch tán đối với phần bài tiết lỏng được đưa lên tấm mặt, và để thực thi thiết kế sản phẩm phù hợp đối với nhu cầu đa dạng.

Phương pháp tạo thành kết cấu luống lần gợn trên tấm mặt không bị giới hạn cụ thể, và có thể là phương pháp đã biết như phương pháp tạo thành kết cấu luống lần gợn bằng thổi khí liên tục (thường là không khí) lên mạng sợi, phương pháp dùng cách tạo dạng chân không, phương pháp dùng kéo giãn cài số, hoặc phương pháp dùng sự giãn nhiệt của sợi giãn nhiệt và/hoặc sự co nhiệt của sợi co nhiệt, như được bộc lộ

trong, ví dụ, công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật số 2008-25079, công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật số 2008-23326 hoặc công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật số 2009-30218.

Khi tấm mặt có kết cấu luống lằn gợn này được sử dụng, thì tốt hơn là chế phẩm gelatin có mặt trong các vùng được phủ thẳng hoặc các vùng được phủ chấm điểm dọc theo lằn gợn, đối với ít nhất một vài trong số nhiều lằn gợn. Nhiều lằn gợn là các phần tiếp xúc với da của người mặc, và khi các phần này được phủ bằng chế phẩm gelatin, thì chúng trở thành kỵ nước, do đó ức chế phần bài tiết lỏng như nước tiểu khỏi nằm lại trong hoặc chảy ngược lại đến các phần này, sao cho có thể ngăn ngừa một cách hiệu quả việc bám dính của phần bài tiết lỏng được thải ra lên người mặc, trong khi vẫn có hiệu quả được thể hiện đáng kể bởi kết cấu luống lằn gợn, tức là hiệu quả của việc ức chế rò rỉ phần bài tiết lỏng và làm tăng đáng kể việc hấp thụ một cách hiệu quả đối với phần bài tiết lỏng.

Trọng lượng cơ sở của tấm mặt trong vật dụng thấm hút theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể và có thể là trọng lượng cơ sở mong muốn bất kỳ ở trong khoảng giá trị sao cho khả năng thấm chất lỏng, độ bền và độ mềm mại không bị ảnh hưởng. Trọng lượng cơ sở có thể, ví dụ, nằm trong khoảng từ 10 đến 100g/m², và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 20 đến 50g/m². Nếu trọng lượng cơ sở nhỏ hơn 10g/m², thì sẽ không thể thu được độ bền bề mặt đủ để làm tấm mặt, và vật dụng thấm hút có thể bị rách khi mặc. Nếu trọng lượng cơ sở lớn hơn 100g/m², thì cứng quá mức và có thể dẫn đến gây khó chịu hoặc bất tiện đối với người mặc vật dụng thấm hút này.

Thân thấm hút

Trong tả lót dùng một lần 1 theo phương án này, thân thấm hút 4 nằm ở trên bề mặt phía không tiếp xúc với da của tấm mặt 2, và nó hấp thụ và duy trì phần bài tiết lỏng như nước tiểu được thấm tấm mặt 2. Thân thấm hút thường được ưu tiên là dạng khối và có khả năng bền với (kháng) biến dạng và ít bị kích thích với hoá chất, khi cân nhắc việc hấp thụ nước và độ thoải mái trong quá trình mặc. Từ quan điểm này, thân thấm hút 4 được sử dụng có thể là thân bao gồm lõi thấm hút 41, để hấp thụ và duy trì phần bài tiết lỏng, và tấm bọc lõi 42 bao bọc lõi thấm hút 41, như được thể hiện trên Fig.2. Đối với phương án này, tấm mặt 3 và tấm bọc lõi 42 nằm ở trên bề mặt phía tiếp

xúc với da của thân thấm hút 4 ít nhất liên kết một phần với chất kết dính mong muốn bất kỳ, như chất kết dính nóng chảy.

Lõi thấm hút có thể là một vật liệu trong số: vật liệu sợi, như xơ bụi giấy, vải không dệt spunbond, vải không dệt thoáng khí, sợi ưa nước như sợi trên cơ sở xenluloza, hoặc sợi dẻo nhiệt được tạo ưa nước, và polyme siêu hấp thụ như copolyme natri acrylat. Lõi thấm hút không nhất thiết phải chứa polyme siêu hấp thụ, và ví dụ, tấm bọc lõi chỉ bao bọc vật liệu sợi được nêu trên đây có thể được sử dụng để làm thân thấm hút.

Tấm bọc lõi không bị giới hạn cụ thể miễn là nó có khả năng thấm chất lỏng đủ để cho phép thấm phần bài tiết lỏng như nước tiểu và có đặc tính chắn thấm đủ để ngăn ngừa việc thấm các thành phần lõi thấm hút được bao quanh (tức là khả năng ngăn ngừa sự rò rỉ của vật liệu sợi tạo ra lõi thấm hút), và các ví dụ bao gồm kết cấu sợi dạng tấm, như vải không dệt, vải dệt và vải dệt kim được tạo ra từ sợi tự nhiên hoặc sợi hóa học, và cụ thể hơn là vải mềm hoặc vải không dệt thấm chất lỏng và vải không dệt ưa nước có trọng lượng cơ sở nằm trong khoảng từ 10 đến 30g/m².

Kết cấu của thân thấm hút trong vật dụng thấm hút theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể, và kết cấu bất kỳ có thể được dùng theo đặc tính hấp thụ và kích thước và mục đích sử dụng mong muốn.

Tấm dưới

Tấm dưới không thấm chất lỏng trong vật dụng thấm hút theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể, và thành phần tấm đã biết bất kỳ phổ biến theo các giải pháp kỹ thuật đã biết có thể được sử dụng. Các ví dụ về thành phần tấm này bao gồm các màng bao gồm màng PE, màng PP và tương tự, màng nhựa với khả năng thấm khí, vật dụng nhiều lớp được tạo thành từ màng nhựa thấm được không khí với vải không dệt như vải spunbond hoặc spunlace, và vải không dệt nhiều lớp như SMS.

Vật dụng thấm hút theo sáng chế còn có thể chứa thành phần kết cấu mong muốn bất kỳ, phụ thuộc vào các đặc tính sản phẩm mong muốn khác và mục đích sử dụng. Sáng chế có thể phù hợp không chỉ cho tã lót dùng một lần như với phương án này, mà cho cả các dạng khác nhau của vật dụng thấm hút, như băng dùng cho những người không tự chủ bài tiết, băng vệ sinh và quần lót. Hơn nữa, vật dụng thấm hút theo sáng

chế không chỉ giới hạn ở phương án được mô tả trên đây và có thể được cải biến một cách thích hợp trong khoảng, mà không trệch khỏi mục đích và bản chất của sáng chế.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Tiếp theo là phần giải thích chi tiết hơn với việc sử dụng các ví dụ và các ví dụ so sánh. Tuy nhiên cần hiểu rằng, sáng chế không chỉ giới hạn ở các ví dụ này.

Ví dụ 1

Tấm mặt bao gồm vải không dệt với kết cấu luống lằn gợn có bước bằng 3mm được phủ bằng chế phẩm gelatin bao gồm 5% khối lượng của polystyren-khối-poly (etylen-co-butylen)-khối-polystyren (SEBS), 2% khối lượng của polystyren-khối-polyetylen-khối-poly (etylen-co-propylen)-khối-polystyren (SEPS), 90% khối lượng của PARLEAM 6 (sản phẩm của NOF Corp.: mạch hydrocacbon được tạo nhánh được tạo ra bằng cách copolyme hóa chất lỏng isoparafin, isobuten và n-buten và sau đó hydro hóa copolyme, độ polyme hóa: nằm trong khoảng từ 5 đến 10, trọng lượng phân tử trung bình theo trọng lượng: khoảng 330) và 3% khối lượng của dầu silicon (100 cst), ở chiều rộng lớp phủ bằng 2mm và khoảng trống được phủ là 2mm, để chuẩn bị mẫu tấm mặt có nhiều vùng được phủ thẳng. Mẫu tấm mặt được chuẩn bị được gắn kết bằng cách sử dụng chất kết dính nóng chảy lên phần của tờ lót giấy dùng cho trẻ sơ sinh có bán trên thị trường (Mooney "Air-Fit" cỡ S, là sản phẩm của Unicharm Corp.) từ đó tấm mặt được tạo ra, để sản xuất vật dụng thấm hút của ví dụ 1.

Ví dụ so sánh 1

Vật dụng thấm hút dùng cho ví dụ so sánh 1 được sản xuất theo cùng cách như trong ví dụ 1, ngoại trừ là không có chế phẩm gelatin được phủ lên tấm mặt.

Vật dụng thấm hút theo ví dụ 1 và ví dụ so sánh 1 được sử dụng để đo tốc độ thoát ra, tốc độ thấm chất lỏng, lượng làm ướt lại và độ bền liên kết tấm bọc lõi, bởi các bước dưới đây. Giá trị đo được được thể hiện trong Bảng 1.

Tốc độ thấm chất lỏng được xác định bằng cách nhỏ giọt 40ml nước tiểu nhân tạo lên tấm mặt của từng vật dụng thấm hút, đo thời gian (giây) cho đến khi tất cả nước tiểu nhân tạo di chuyển được hết vào trong tấm mặt, và ghi lại thời gian đo làm tốc độ thấm chất lỏng (giây). Tương tự, tốc độ thoát ra được xác định bằng cách đo thời gian (giây) cho đến khi nước tiểu nhân tạo di chuyển được hết thông qua tấm mặt

vào phía thân thấm hút, và ghi lại thời gian đo làm tốc độ thoát ra (giây). Việc đo của tốc độ thoát ra và tốc độ thấm chất lỏng được tiến hành 3 lần thành công. Nước tiểu nhân tạo được chuẩn bị bằng cách hòa tan 200g ure, 80g natri clorua, 8g magie sulfat, 3g canxi clorua và khoảng 1g thuốc nhuộm (Blue #1) trong 10 lít nước trao đổi ion.

Vật dụng thấm hút theo ví dụ 1 và ví dụ so sánh 1 được sử dụng để đo lượng làm ướt lại (g) bằng phương pháp thử nghiệm dưới đây.

(1) Đánh dấu vị trí nhỏ giọt nước tiểu nhân tạo trên mẫu.

(2) Đo trọng lượng mẫu và vị trí nhỏ giọt nước tiểu nhân tạo theo độ dày. Thiết bị đo độ dày (PEACOCK PIAL THICKNESS GAUGE, đường kính: 50mm) được sử dụng cho việc đo độ dày.

(3) Mẫu được đặt.

(4) Ống buret được đặt ở vị trí 10mm trên vị trí nhỏ giọt nước tiểu nhân tạo.

(5) Ống buret tạm thời được lấy ra, và trụ (đường kính: 60mm, trọng lượng: 200g) được đặt trên mẫu với việc đánh dấu vị trí nhỏ giọt nước tiểu nhân tạo được đặt ở tâm.

(6) Ống buret được quay trở về vị trí nhỏ giọt nước tiểu nhân tạo (tâm của trụ) và việc 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) Thủ tục được dừng cho đến khi nước tiểu nhân tạo biến mất khỏi bề mặt của tấm mặt bên trong trụ.

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

(10) Sau 5 phút từ khi bắt đầu việc 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 tâm của giấy lọc được sắp thẳng với vị trí nhỏ giọt nước tiểu nhân tạo, và trọng lượng (3,5kg) được đặt trên đó.

(11) Sau 8 phút kể từ khi bắt đầu việc nhỏ giọt nước tiểu nhân tạo ($T = 8$ phút) (3 phút sau khi đặt trọng lượng), trọng lượng được lấy ra, và trọng lượng (g) của giấy lọc được đo và được ghi lại làm "trọng lượng B (g)".

(12) Sự thay đổi về trọng lượng giấy lọc (trọng lượng B (g) - trọng lượng A (g)) được tính và được ghi lại làm “lượng làm ướt lại lần thứ nhất (g).

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

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

(15) Theo cùng cách như trong các mục từ (8) đến (12) trên đây, qus trình được dừng cho đến khi nước tiểu nhân tạo biến mất khỏi bề mặt của tấm mặt bên trong trụ, và sự thay đổi về trọng lượng giấy lọc (g) được tính và được ghi lại làm “lượng làm ướt lại thứ hai (g)".

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

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

(18) theo cùng cách như trong các mục từ (8) đến (12) trên đây, quá trình được dừng cho đến khi nước tiểu nhân tạo biến mất khỏi bề mặt của tấm mặt bên trong trụ, và sự thay đổi về trọng lượng giấy lọc (g) được tính và được ghi lại làm “lượng làm ướt lại thứ ba (g)".

(19) Việc đo của lượng làm ướt lại từ thứ nhất đến thứ ba được lặp lại 5 lần, và tính giá trị trung bình.

Vật dụng thấm hút theo ví dụ 1 và ví dụ so sánh 1 được sử dụng để đo độ bền liên kết giữa tấm mặt và tấm bọc lõi, bằng phương pháp thử nghiệm dưới đây:

i) Tấm mặt và tấm bọc lõi được gắn vào tấm mặt được lấy ra từ từng vật dụng thấm hút và được cắt đến chiều rộng bằng 25mm để chuẩn bị làm mẫu đối với thử nghiệm sức căng.

ii) Mép theo chiều dài tương ứng của tấm mặt và tấm bọc lõi của mẫu thử nghiệm sức căng là chiều rộng được kẹp bàn cặp (ngàm) ở máy thử nghiệm sức căng (khoảng cách bàn cặp (ngàm): 10mm).

iii) Tấm mặt và tấm bọc lõi của mẫu thử nghiệm sức căng được kéo theo hướng 180° bởi máy thử nghiệm sức căng để tách ra, và đo giá trị tải.

iv) Mức tối đa của giá trị tải đo được được ghi lại làm độ bền liên kết (N/25mm).

Bảng 1

		Ví dụ 1	Ví dụ so sánh 1
Chiều rộng lớp phủ /khoảng trống được phủ (mm/mm)		2/2	-
Lượng phủ (g/m ²)		8	0
Tốc độ thấm (giây)	lần thứ nhất	6	6
	lần thứ hai	9	9
	lần thứ ba	14	15
Tốc độ thoát ra (giây)	lần thứ nhất	17	19
	lần thứ hai	62	88
	lần thứ ba	128	272
Lượng làm ướt lại (g)	70 ml	0	0
	140 ml	21	29
	210 ml	40	46
Độ bền liên kết (N/25mm)	0 giờ	0,42	0,34
	sau 1 tuần	0,48	0,32

Như được thể hiện trong Bảng 1, vật dụng thấm hút theo ví dụ 1 duy trì tốc độ thấm chất lỏng tương đương với tốc độ thấm chất lỏng của vật dụng thấm hút trong ví dụ so sánh 1, là ví dụ không được phủ bằng chế phẩm gelatin, trong khi vẫn thể hiện tốc độ thoát chất lỏng và tốc độ làm ướt lại tốt hơn nhiều so với vật dụng thấm hút của ví dụ so sánh 1. Ngoài ra, vật dụng thấm hút của ví dụ so sánh 1 thể hiện việc giảm khoảng 10% về độ bền liên kết sau 1 tuần ở 50°C, trong khi vật dụng thấm hút theo ví dụ 1 thể hiện là không giảm về độ bền liên kết thậm chí sau 1 tuần ở 50°C.

Chú giải các số chỉ dẫn

1 vật dụng thấm hút (tã lót dùng một lần)

2 Tắm mặt

3 Tắm dưới

4 Thân thấm hút

41 Lõi thấm hút

42 Tắm bọc lõi

5 Thành phần tắm bên

6 Vùng được phủ

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Vật dụng thấm hút (1) có thân thấm hút (4) bao gồm lõi thấm hút (41) và tấm bọc lõi (42) bao bọc lõi thấm hút (41) này, và tấm mặt (2) nằm ở trên bề mặt phía tiếp xúc với da của thân thấm hút (4) và được liên kết với tấm bọc lõi (42) bằng chất kết dính,

trong đó: tấm mặt (2) có hướng theo chiều dài, hướng theo chiều rộng và hướng theo chiều dày, bề mặt phía tiếp xúc với da của tấm mặt (2) được phủ không liên tục bằng chế phẩm gelatin kỵ nước, mà có thể duy trì trạng thái gel ở nhiệt độ 38°C, chế phẩm gelatin này chứa chất đàn hồi trên cơ sở styren chứa copolyme ba khối hoặc nhiều khối bao gồm đoạn cứng và đoạn mềm trên cơ sở polystyren; và dầu hydrocacbon, và chế phẩm gelatin này có mặt trên bề mặt phía tiếp xúc với da của tấm mặt (2) và không thấm sang bề mặt phía không tiếp xúc với da của tấm mặt.

2. Vật dụng thấm hút (1) có thân thấm hút (4) bao gồm lõi thấm hút (41) và tấm bọc lõi (42) bao bọc lõi thấm hút này, và tấm mặt được đặt trên bề mặt phía tiếp xúc với da của thân thấm hút (4) và được liên kết với tấm bọc lõi (42) bằng chất kết dính,

trong đó: tấm mặt (2) có hướng theo chiều dài, hướng theo chiều rộng và hướng theo chiều dày, và bề mặt phía tiếp xúc với da của tấm mặt (2) được phủ không liên tục bằng chế phẩm gelatin kỵ nước, mà có thể duy trì trạng thái gel ở nhiệt độ 38°C, chế phẩm gelatin này chứa chất đàn hồi trên cơ sở styren có cấu trúc mạng giống lưới, chất đàn hồi này chứa copolyme ba hoặc nhiều khối bao gồm đoạn cứng và đoạn mềm trên cơ sở polystyren; và dầu hydrocacbon.

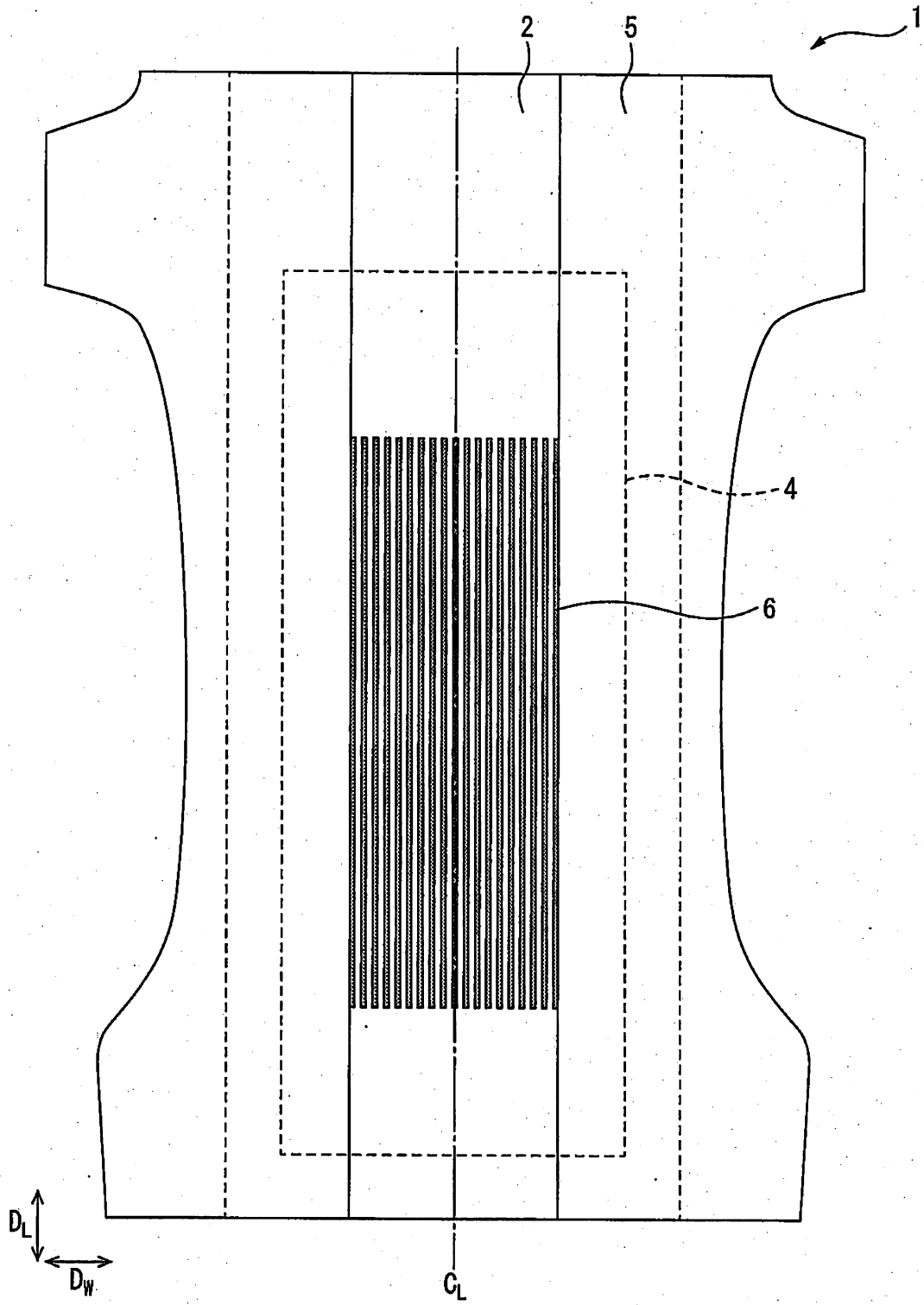
3. Vật dụng thấm hút theo điểm 1 hoặc 2, trong đó tấm mặt (2) có nhiều phần nhô lên khỏi bề mặt phía tiếp xúc với da, với ít nhất một vài phần nhô lên trong số các phần nhô lên này được phủ bằng chế phẩm gelatin.

4. Vật dụng thấm hút theo điểm 3, trong đó các phần nhô lên là nhiều lần gợn kéo dài theo hướng chiều dài của tấm mặt (2), tấm mặt (2) này có kết cấu luống lằn gợn bao gồm nhiều lần gợn và nhiều luống giữa các lần gợn, chế phẩm gelatin nằm trong các vùng được phủ thẳng hoặc các vùng được phủ chấm điểm ít nhất ở một vài lần gợn trong số các lần gợn.

5. Vật dụng thấm hút theo điểm 4, trong đó bước của kết cấu lỗống lằn gợn là nằm trong khoảng từ 2,0 đến 5,0mm.
6. Vật dụng thấm hút theo điểm 5, trong đó chế phẩm gelatin có mặt ở dạng nhiều vùng được phủ thẳng kéo dài song song với hướng chiều dài của tấm mặt (2) ở bề mặt phía tiếp xúc với da của tấm mặt, và độ rộng các khoảng trống trong các vùng được phủ thẳng nằm trong khoảng từ 1 đến 10mm.
7. Vật dụng thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó chế phẩm gelatin bao gồm chế phẩm chứa 100 phần khối lượng của hỗn hợp đàn hồi dẻo nhiệt trên cơ sở 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 nhiệt trên cơ sở styren (A1) được tạo thành từ copolyme ba khối hoặc nhiều khối với trọng lượng phân tử trung bình theo trọng lượng bằng 100.000 hoặc lớn hơn và nhỏ hơn 180.000, và chất đàn hồi dẻo nhiệt trên cơ sở styren (A2) được tạo thành từ copolyme ba khối hoặc nhiều khối với trọng lượng phân tử trung bình theo trọng lượng bằng 180.000 hoặc lớn hơn và 300.000 hoặc nhỏ hơn, với tỷ lệ khối lượng (A1)/ (A2) = 95/5 đến 50/50, với từ 500 đến 4800 phần khối lượng dầu hydrocacbon (B) có độ nhớt động học nằm trong khoảng từ 5 đến 50mm²/giây ở nhiệt độ 37,8°C và từ 20 đến 60 phần khối lượng dầu silicon (C) có độ nhớt động học nằm trong khoảng từ 50 đến 200mm²/giây ở nhiệt độ 25°C.

$\frac{1}{2}$

FIG. 1



$\frac{2}{2}$

FIG. 2

