



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

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

(11)



1-0031962

(51)⁷ A61F 13/49; A61F 13/53; A61F 13/15

(13) B

(21) 1-2016-05117

(22) 10/04/2015

(86) PCT/JP2015/061268 10/04/2015

(87) WO 2016/002299 A1 07/01/2016

(30) 2014-134209 30/06/2014 JP

(45) 25/05/2022 410

(43) 25/04/2017 349A

(73) UNICHARM CORPORATION (JP)

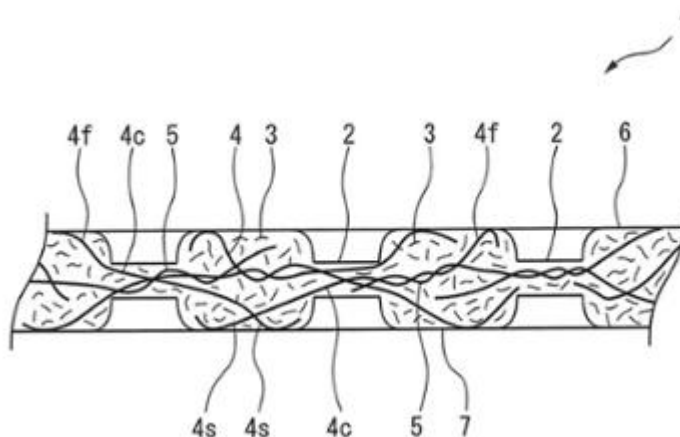
182, Shimobun, Kinsei-cho, Shikokuchuo-shi, Ehime 799-0111, Japan

(72) UDA, Masashi (JP); MARUYAMA, Takashi (JP).

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

(54) THÂN THẨM HÚT DÙNG CHO VẬT DỤNG THẨM HÚT DỊCH THỂ VÀ VẬT DỤNG THẨM HÚT DỊCH THỂ BAO GỒM THÂN THẨM HÚT NÀY

(57) Sáng chế đề xuất thân thẩm hút (1) dùng cho vật dụng thẩm hút dịch thể, mà có cả độ mềm và độ bền. Thân thẩm hút (1) dùng cho vật dụng thẩm hút dịch thể: bao gồm 100 phần theo khối lượng sợi thẩm hút nước gốc xenluloza (3) và từ 7,5 đến 100 phần theo khối lượng sợi nhựa nhiệt dẻo (4); và có mật độ biểu kiến nằm trong khoảng từ 0,06 đến 0,14g/cm³. Sợi nhựa nhiệt dẻo (4) có độ dài sợi lớn hơn so với sợi thẩm hút nước gốc xenluloza (3) được xoắn cùng nhau. Thân thẩm hút (1) có phần được ép (2) được bố trí theo mẫu được lặp lại. Phần được ép (2) được đặc trưng là có khả năng chịu uốn Gurley không lớn hơn 1mN là kết quả của việc không được nóng chảy. Sáng chế cũng đề xuất vật dụng thẩm hút dịch thể bao gồm thân thẩm hút này.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thân thấm hút dùng cho vật dụng thấm hút dịch thể. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến thân thấm hút được sử dụng trong vật dụng thấm hút dịch thể như là băng vệ sinh.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thân thấm hút dùng cho vật dụng thấm hút dịch thể là đã được biết đến, mà có lớp duy trì thấm hút bao gồm xơ bột giấy, polyme siêu thấm hút và sợi nhựa tổng hợp làm kín được bằng nhiệt, và lớp vải không dệt được tạo thành từ sợi nhựa tổng hợp làm kín được bằng nhiệt mà nằm trên mặt tẩm phía trước của lớp duy trì thấm hút (JP 2002-11047 A). Trong thân thấm hút được mô tả trong tài liệu JP 2002-11047 A, sợi nhựa tổng hợp làm kín được bằng nhiệt trong lớp duy trì thấm hút được quấn vào nhau hoặc nóng chảy nhiệt cùng nhau, và sợi nhựa tổng hợp làm kín được bằng nhiệt trong lớp duy trì thấm hút và sợi nhựa tổng hợp làm kín được bằng nhiệt trong lớp vải không dệt được nóng chảy nhiệt, để ngăn ngừa sự biến dạng của thân thấm hút trong quá trình sử dụng của vật dụng thấm hút.

Danh sách tài liệu viện dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP 2002-11047 A

Vấn đề kỹ thuật

Theo tài liệu JP 2002-11047 A, để ngăn ngừa sự phân rã của lớp duy trì thấm hút dịch thể, cần phải thiết kế sao cho tạo ra được độ bền chống biến dạng cho thân thấm hút, bằng cách làm nóng chảy nhiệt lớp duy trì thấm hút và lớp vải không dệt ở bề mặt tiếp xúc của chúng, do đó cải thiện độ bền liên kết giữa chúng, và việc nóng chảy nhiệt của sợi nhựa tổng hợp nóng chảy được cùng nhau trong lớp duy trì thấm hút. Tuy nhiên, với thân thấm hút được mô tả trong tài liệu JP 2002-11047 A mức độ nóng chảy nhiệt được tăng lên, do đó việc tạo độ bền cho thân thấm hút cũng có xu hướng làm cho thân thấm hút cứng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất thân thấm hút dùng cho vật dụng thấm hút dịch thể, mà thể hiện cả độ mềm và độ bền.

Giải pháp cho vấn đề

Các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng, bằng cách bố trí các phần được ép không nóng chảy trong mẫu lặp lại trên thân thấm hút, có thể thu được thân thấm hút thể hiện cả độ mềm và độ bền, và do đó đã hoàn thiện sáng chế.

Nói cách khác, sáng chế đề xuất thân thấm hút dùng cho vật dụng thấm hút dịch thể với mật độ biểu kiến nằm trong khoảng từ 0,06 đến 0,14g/cm³, bao gồm 100 phần theo trọng lượng là sợi thấm hút nước gốc xenluloza và từ 7,5 đến 100 phần theo trọng lượng là sợi nhựa nhiệt dẻo, trong đó sợi nhựa nhiệt dẻo có độ dài sợi dài hơn so với sợi thấm hút nước gốc xenluloza được quấn vào nhau, và thân thấm hút có các phần được ép được bố trí theo mẫu lặp lại, phần được ép không bị nóng chảy và có khả năng chịu uốn Gurley không lớn hơn 1mN.

Sáng chế bao gồm các khía cạnh sau.

[1] Thân thấm hút dùng cho vật dụng thấm hút dịch thể với mật độ biểu kiến nằm trong khoảng từ 0,06 đến 0,14g/cm³, bao gồm 100 phần theo trọng lượng là sợi thấm hút nước gốc xenluloza và từ 7,5 đến 100 phần theo trọng lượng là sợi nhựa nhiệt dẻo, trong đó sợi nhựa nhiệt dẻo có độ dài sợi dài hơn so với sợi thấm hút nước gốc xenluloza được quấn vào nhau, và thân thấm hút có phần được ép được bố trí theo mẫu lặp lại, phần được ép không bị nóng chảy và có khả năng chịu uốn Gurley không lớn hơn 1mN.

[2] Thân thấm hút theo mục [1], trong đó tỷ lệ diện tích của phần được ép so với diện tích của thân thấm hút nằm trong khoảng từ 1 đến 20%.

[3] Thân thấm hút theo mục [1] hoặc [2], trong đó độ bền kéo của thân thấm hút bằng 0,4 N/cm hoặc lớn hơn.

[4] Thân thấm hút theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [3], trong đó độ dịch chuyển ở tải trọng tối đa của thân thấm hút nằm trong khoảng từ 10 đến 23mm.

[5] Thân thấm hút theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [4], trong đó thân thấm hút còn bao gồm polyme siêu thấm hút.

[6] Thân thấm hút theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [5], trong đó trọng lượng cơ sở của thân thấm hút nằm trong khoảng từ 40 đến 900g/m².

[7] Thân thấm hút theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [6], trong đó ít nhất một ít trong số sợi nhựa nhiệt dẻo có phần thứ nhất mà được để lộ trên một phía của thân thấm hút, phần thứ hai mà được để lộ trên phía còn lại của thân thấm hút, và phần kết nối mà kết nối phần thứ nhất và phần thứ hai.

[8] Vật dụng thấm hút dịch thể bao gồm thân thấm hút theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [7].

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phẳng thể hiện ví dụ về thân thấm hút theo sáng chế.

Fig.2 là sơ đồ dạng giản đồ mặt cắt ngang dọc theo đường I-I' trên Fig.1.

Fig.3 là sơ đồ thể hiện ví dụ về thiết bị sản xuất đối với thân thấm hút theo sáng chế.

Fig.4 là sơ đồ minh họa phương pháp đo độ bền kéo theo hướng chiều dày của thân thấm hút.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tiếp theo, sáng chế được mô tả với sự tham khảo đến các hình vẽ kèm theo. Được hiểu rằng, sáng chế không chỉ giới hạn ở các ví dụ được mô tả trên các hình vẽ.

Sáng chế đề cập đến thân thấm hút dùng cho vật dụng thấm hút dịch thể với mật độ biểu kiến nằm trong khoảng từ 0,06 đến 0,14g/cm³, bao gồm 100 phần theo trọng lượng là sợi thấm hút nước gốc xenluloza và từ 7,5 đến 100 phần theo trọng lượng là sợi nhựa nhiệt dẻo, trong đó sợi nhựa nhiệt dẻo có độ dài sợi dài hơn so với sợi thấm hút nước gốc xenluloza được quấn vào nhau, và thân thấm hút có phần được ép được bố trí theo mẫu lặp lại, phần được ép không bị nóng chảy và có khả năng chịu uốn Gurley không lớn hơn 1mN.

Fig.1 là hình vẽ phẳng thể hiện ví dụ về thân thấm hút theo sáng chế, và Fig.2 là sơ đồ dạng giản đồ mặt cắt ngang dọc theo đường I-I' trên Fig.1. Thân thấm hút 1 có các phần được ép 2 được bố trí theo mẫu lặp lại. Các phần được ép là các phần với mật độ biểu kiến cao, được hình thành bằng cách nén ép. Các phần được ép có thể được

hình thành bằng cách dập nổi ở nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ bắt đầu nóng chảy của sợi nhựa nhiệt dẻo. Phần được ép không bị nóng chảy. Thân thấm hút 1 bao gồm sợi thấm hút nước gốc xenluloza 3 và sợi nhựa nhiệt dẻo 4. Sợi nhựa nhiệt dẻo 4 có độ dài sợi dài hơn so với sợi thấm hút nước gốc xenluloza 3. Sợi nhựa nhiệt dẻo 4 cũng được quấn vào nhau. Ở đây, "được quấn" nghĩa là các sợi được quấn vào nhau. Trên Fig.2, sợi nhựa nhiệt dẻo 4 có các phần được quấn 5 trong đó sợi nhựa nhiệt dẻo quấn vào nhau. Sợi nhựa nhiệt dẻo 4 quấn vào nhau nhưng không được nóng chảy. Sợi nhựa nhiệt dẻo 4 cũng không được nóng chảy ở các phần được ép. Để giải thích phần thể hiện trên Fig.2, sợi nhựa nhiệt dẻo 4 được minh họa là dày và dài và sợi thấm hút nước gốc xenluloza 3 được minh họa là mỏng và ngắn, nhưng điều này không phản ánh độ dày và độ dài thực của sợi.

Do thân thấm hút theo sáng chế có mật độ biểu kiến nằm trong khoảng từ 0,06 đến 0,14g/cm³ và không được nén nhiều, độ mềm được tạo ra bởi bột giấy không bị xẹp xuống, trong khi độ mềm cũng được tạo ra bởi độ dài sợi dài của sợi nhựa nhiệt dẻo và thực tế là sợi nhựa nhiệt dẻo không được nóng chảy, vì vậy khả năng chịu uốn bằng 1mN hoặc thấp hơn. Mặt khác, do sợi nhựa nhiệt dẻo quấn vào nhau và có các phần được ép, độ bền cần thiết đối với thân thấm hút dùng cho vật dụng thấm hút dịch thể có thể được thể hiện, trong khi đó nó cũng chống lại sự biến dạng và không xoắn hoặc rách. Nói cách khác, do thân thấm hút theo sáng chế có độ bền của thân thấm hút tăng lên không phụ thuộc vào sự nóng chảy nhiệt của sợi nhựa nhiệt dẻo, nó mềm hơn so với thân thấm hút theo kỹ thuật hiện nay mà ngăn ngừa việc xoắn của thân thấm hút bởi sự nóng chảy nhiệt của sợi nhựa nhiệt dẻo, và do đó người mặc vật dụng thấm hút ít có khả năng cảm thấy không thoải mái.

Cách bố trí mẫu của các phần được ép không bị giới hạn chỉ cần nó là mẫu lặp lại, và các ví dụ về các mẫu này bao gồm cách bố trí dạng chữ chi 60 độ (như trên phía 3 của khuôn), cách bố trí dạng chữ chi vuông (như trên phía 5 của khuôn), và cách bố trí song song (như trên phía 4 hoặc 6 của khuôn). Cách bố trí của phần được ép được thể hiện trên Fig.1 là ví dụ về cách bố trí dạng chữ chi 60 độ.

Không có các giới hạn cụ thể về các hình dạng của phần được ép, và các ví dụ về các hình dạng này bao gồm hình tròn, hình elíp, hình vuông, hình chữ nhật, hình thoi, tam giác, ngôi sao và trái tim, trong số đó hình tròn được ưu tiên. Ngẫu nhiên,

không nhất thiết là tất cả các phần được ép phải có cùng hình dạng, và phần được ép với các hình dạng khác nhau có thể được kết hợp.

Tỷ lệ diện tích của các phần được ép so với diện tích của thân thấm hút (dưới đây còn được gọi là "tỷ lệ diện tích phần được ép") tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 đến 20%, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 2 đến 15% và thậm chí tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 3 đến 10%. Nếu tỷ lệ diện tích phần được ép nhỏ hơn 1% hiệu quả của phần được ép sẽ có xu hướng nhỏ hơn biểu kiến, và nếu tỷ lệ diện tích phần được ép là lớn hơn 20% người mặc sẽ có xu hướng cảm nhận thấy tính cứng của thân thấm hút. Thuật ngữ "diện tích của thân thấm hút" và "diện tích của các phần được ép" là để chỉ diện tích khi nhìn vào mặt phẳng của thân thấm hút.

Diện tích của từng phần được ép riêng tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 20,0mm², tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1,0 đến 15,0mm² và thậm chí tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 2,0 đến 10,0mm². Nếu diện tích của từng phần được ép riêng nhỏ hơn 0,1mm² thì các phần nhô ra của con lăn đập nổi sẽ là các góc được cắt và thân thấm hút có thể bị rách, trong khi nếu diện tích của phần được ép riêng là lớn hơn 20,0mm² thì thân thấm hút sẽ có xu hướng trở nên cứng.

Khoảng cách tâm giữa hai phần được ép liền kề gần nhất tốt hơn là nằm trong khoảng từ 4 đến 20mm, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 5 đến 15mm và thậm chí tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 6 đến 12mm. Nếu khoảng cách tâm quá ngắn, thân thấm hút sẽ là tăng về mật độ và trở nên cứng, có xu hướng tạo ra cảm giác không thoải mái cho người mặc. Nếu khoảng cách tâm quá dài, nó có thể không còn có khả năng tạo ra đủ độ bền cho thân thấm hút.

Độ dày của phần được ép tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,01 đến 50%, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 25% và thậm chí tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,5 đến 10% độ dày của thân thấm hút ở các phần khác so với phần được ép. Nếu độ dày của phần được ép là quá thấp, thân thấm hút có thể cứng, điều này tạo ra cảm giác không thoải mái cho người mặc, và nếu độ dày của phần được ép là quá cao, độ bền có thể không đủ và thân thấm hút có thể bị xoắn và rách.

Thân thấm hút theo sáng chế là thân thấm hút dùng cho vật dụng thấm hút dịch thể. Ở đây, thuật ngữ "vật dụng thấm hút dịch thể" là để chỉ vật dụng thấm hút để thấm

hút dịch thể như là máu hành kinh hoặc nước tiểu, và cụ thể hơn có thể đề cập đến băng vệ sinh và miếng lót thấm hút nước tiểu.

Sợi thấm hút nước gốc xenluloza có thể là bột giấy, như là bột giấy từ gỗ thu được bằng cách sử dụng cây có quả hình nón hoặc vật liệu có nguồn gốc từ cây lá rộng, hoặc bột giấy không từ gỗ như là bã mía, cây đay cách, tre, cây gai dầu, sợi bông (ví dụ, xơ bông); sợi xenluloza tái sinh như là sợi tơ nhân tạo, hoặc sợi bán tổng hợp như là sợi axetat. Bột giấy tốt hơn là bột giấy Kraft mà có hiệu quả kinh tế công nghiệp và an toàn cao. Đặc biệt được ưu tiên là bột giấy được nghiền với độ dài sợi là khoảng 3mm.

Sợi nhựa nhiệt dẻo có thể là các loại chỉ chứa thành phần đơn, như là sợi đơn giản, hoặc các loại sợi chứa nhiều thành phần như là sợi compozit. Thành phần này bao gồm polyolefin như là polyetylen (PE), polypropylen (PP) và polybutylen, copolyme etylen-vinyl axetat, copolyme etylen-etyl acrylat, copolyme etylen-axit acrylic và các nhựa ionome; polyester như là polyetylen terephthalat (PET), polybutylen terephthalat (PBT), polytrimetylen terephthalat (PTT) và axit polylactic; và polyamit như là nylon 6 và nylon 66.

Các ví dụ về sợi compozit bao gồm sợi compozit như là sợi dạng lõi-vỏ, sợi nằm cạnh nhau và sợi dạng biển/đảo, và sợi dạng rỗng; sợi được tạo dạng không đều như là sợi phẳng, sợi được tạo dạng Y hoặc sợi được tạo dạng C; sợi uốn nếp dạng rắn như là các sợi được uốn nếp ần nhiệt hoặc được uốn nếp trải ra, và sợi tách mà được chẻ tách ra bằng tải trọng vật lý như là dòng nước, nhiệt, đập nổi hoặc tương tự, được ưu tiên trong số đó là sợi dạng lõi-vỏ và đặc biệt là PET/PE và PP/PE (lõi/vỏ), mà có hiệu quả kinh tế công nghiệp và an toàn cao. Tỷ lệ trọng lượng của thành phần lõi/thành phần vỏ tốt hơn là nằm trong khoảng từ 10/90 đến 90/10 và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 30/70 đến 70/30. Nếu tỷ lệ phần trăm thành phần vỏ là thấp khả năng nóng chảy sẽ giảm, và nếu tỷ lệ phần trăm thành phần vỏ tăng, khả năng kéo sợi sẽ có xu hướng bị giảm xuống.

Thân thấm hút bao gồm 100 phần theo trọng lượng là sợi thấm hút nước gốc xenluloza và từ 7,5 đến 100 phần theo trọng lượng là sợi nhựa nhiệt dẻo. Cụ thể, hàm lượng của sợi nhựa nhiệt dẻo trong thân thấm hút nằm trong khoảng từ 7,5 đến 100 phần theo trọng lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 10 đến 100 phần theo trọng

lượng và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 40 đến 100 phần theo trọng lượng, so với 100 phần theo trọng lượng là sợi thấm hút nước gốc xenluloza. Nếu hàm lượng của sợi nhựa nhiệt dẻo quá thấp, nó có thể không còn có khả năng tạo ra đủ độ bền cho thân thấm hút. Nếu hàm lượng của sợi nhựa nhiệt dẻo là quá cao, đặc tính thấm hút chất lỏng của thân thấm hút sẽ có xu hướng không đủ.

Độ dài sợi trung bình của sợi nhựa nhiệt dẻo là lớn hơn so với độ dài sợi trung bình của sợi thấm hút nước gốc xenluloza.

Độ dài sợi trung bình của sợi nhựa nhiệt dẻo tốt hơn là lớn hơn so với một nửa khoảng cách tâm giữa hai phần được ép liền kề gần nhất, tốt hơn nữa là, độ dài này lớn hơn so với khoảng cách tâm giữa hai phần được ép liền kề gần nhất, và thậm chí tốt hơn nữa là lớn hơn so với hai lần khoảng cách tâm giữa hai phần được ép liền kề gần nhất. Nếu độ dài sợi trung bình của sợi nhựa nhiệt dẻo ngắn hơn so với một nửa khoảng cách tâm giữa hai phần được ép liền kề gần nhất, sợi nhựa nhiệt dẻo được neo vào các phần được ép khác nhau sẽ không được quán lại và sẽ khó làm tăng độ bền của thân thấm hút. Nếu độ dài sợi trung bình của sợi nhựa nhiệt dẻo lớn hơn so với hai lần khoảng cách tâm giữa hai phần được ép liền kề gần nhất, một sợi từ nhựa nhiệt dẻo có thể được neo đậu vào nhiều phần được ép, do đó dễ dàng làm tăng độ bền của thân thấm hút hơn. Trị số tuyệt đối của độ dài sợi trung bình của sợi nhựa nhiệt dẻo không bị giới hạn chỉ cần nó lớn hơn $1/2$ khoảng cách tâm giữa hai phần được ép liền kề gần nhất, nhưng tốt hơn là nằm trong khoảng từ 8 đến 50mm, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 10 đến 40mm và thậm chí tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 12 đến 30mm. Nếu độ dài sợi trung bình của sợi nhựa nhiệt dẻo quá dài, đặc tính mở sợi của sợi nhựa nhiệt dẻo sẽ bị giảm mạnh và thân thấm hút sẽ bao gồm sợi nhựa nhiệt dẻo không được mở, do đó có xu hướng hạ thấp tính không đồng nhất của thân thấm hút.

Độ dài sợi trung bình của sợi thấm hút nước gốc xenluloza tốt hơn là ngắn hơn so với khoảng cách tâm giữa hai phần được ép liền kề gần nhất. Nếu độ dài sợi trung bình của sợi thấm hút nước gốc xenluloza lớn hơn so với khoảng cách tâm giữa hai phần được ép liền kề gần nhất, có thể trở nên khó thu được độ mềm cho thân thấm hút. Trị số tuyệt đối của độ dài sợi trung bình của sợi thấm hút nước gốc xenluloza không bị giới hạn chỉ cần nó ngắn hơn so với khoảng cách tâm giữa hai phần được ép liền kề gần nhất, nhưng tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,5 đến 7mm, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1 đến 6mm và thậm chí tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 2 đến

5mm. Nếu độ dài sợi trung bình của sợi thấm hút nước gốc xenluloza quá ngắn, đặc tính thấm hút có thể kém và cảm giác không thoải mái có thể được tạo ra đối với người mặc.

Độ dài sợi trung bình đối với sợi nhựa nhiệt dẻo không phải bột giấy và sợi thấm hút nước gốc xenluloza, như là sợi xenluloza tái sinh hoặc sợi bán tổng hợp, được đo theo tiêu chuẩn JIS L 1015:2010, Phụ lục A, "A7.1 Đo độ dài sợi", "A7.1.1 Phương pháp A (phương pháp tiêu chuẩn) Phương pháp đo độ dài sợi riêng trên tấm thủy tinh được lấy tỷ lệ". Ngẫu nhiên là, phương pháp này, là phương pháp thử nghiệm tương ứng với tiêu chuẩn ISO 6989 được công bố năm 1981.

Độ dài sợi trung bình của bột giấy là trung bình độ dài sợi được cân theo trọng lượng, và đó là trị số $L(w)$ được đo bằng cách sử dụng các thiết bị đo đặc tính sợi Kajaani fiber Lab (không trên dây chuyền sản xuất) của Metso Automation.

Kích cỡ của sợi nhựa nhiệt dẻo không bị giới hạn nhưng tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,5 đến 10 dtex và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1,5 đến 5 dtex. Nếu kích cỡ quá nhỏ, đặc tính mở sợi của sợi nhựa nhiệt dẻo có thể giảm, và nếu kích cỡ quá lớn sẽ có ít sợi nhựa nhiệt dẻo hơn, có xu hướng dẫn đến ít điểm được quần hơn với sợi nhựa nhiệt dẻo khác.

Bằng cách trộn sợi nhựa nhiệt dẻo có độ dài sợi nằm trong khoảng từ 8 đến 50mm với sợi thấm hút nước gốc xenluloza trong thân thấm hút được tạo thành chủ yếu từ sợi thấm hút nước gốc xenluloza (ví dụ, bột giấy được nghiền với độ dài sợi là khoảng 3mm), có thể làm tăng độ dịch chuyển ở tải trọng tối đa và hình thành nên cấu trúc được quần của các sợi nhựa nhiệt dẻo được trộn lẫn. Việc hình thành cấu trúc được quần cải thiện độ bền. Ngoài ra, do sợi không được làm nóng chảy nhiệt cùng nhau nên có thể hạ thấp khả năng chịu uốn Gurley.

Độ dày của thân thấm hút ở các phần khác với các phần được ép tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 15mm, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1 đến 10mm và thậm chí tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 2 đến 5mm.

Độ dày (mm) của thân thấm hút trước khi tạo ra của phần được ép có thể được đo bằng cách sử dụng thiết bị đo độ dày FS-60DS là được sản xuất bởi Daiei Kagaku Seiki Mfg. Co., Ltd. (bề mặt đo: đường tròn có đường kính 44mm, áp lực đo: 3g/cm^2), với 5 vị trí khác nhau của mẫu được ép ở áp lực là 3g/cm^2 ở các điều kiện tiêu chuẩn

(nhiệt độ: $23 \pm 2^\circ\text{C}$, độ ẩm tương đối: $50 \pm 5\%$), độ dày được đo sau khi ép trong 10 giây, và trị số trung bình của 5 trị số đo được ghi nhận là độ dày của thân thấm hút.

Độ dày (mm) của thân thấm hút có phần được ép có thể được đo bằng cách quan sát mặt cắt ngang song song với hướng của hướng theo chiều dày của thân thấm hút dưới kính hiển vi.

Trọng lượng cơ sở của thân thấm hút tốt hơn là nằm trong khoảng từ 40 đến 900g/m^2 , tốt hơn nữa là, 50 đến 800g/m^2 và thậm chí tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 100 đến 500g/m^2 . Điều này xét theo phương diện về độ bền và đặc tính thấm hút của thân thấm hút.

Trọng lượng cơ sở được đo theo tiêu chuẩn JIS L 1913:2010 "6.2 Trọng lượng trên một đơn vị diện tích (phương pháp ISO) ".

Mật độ biểu kiến của thân thấm hút tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,06 đến $0,14\text{g/cm}^3$, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,07 đến $0,12\text{g/cm}^3$ và thậm chí tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,08 đến $0,1\text{g/cm}^3$. Nếu thân thấm hút có tỷ lệ phần trăm của sợi thấm hút nước gốc xenluloza và sợi nhựa nhiệt dẻo được mô tả trên đây và mật độ biểu kiến được mô tả trên đây, đặc tính thấm hút chất lỏng của thân thấm hút sẽ có xu hướng trở nên ưu việt.

Mật độ biểu kiến của thân thấm hút có thể được tính từ trọng lượng cơ sở và độ dày của thân thấm hút.

Ở thân thấm hút theo sáng chế, tốt hơn là ít nhất một số sợi nhựa nhiệt dẻo có phần thứ nhất mà được để lộ trên một phía của thân thấm hút, phần thứ hai mà được để lộ trên phía còn lại của thân thấm hút, và phần kết nối mà kết nối phần thứ nhất và phần thứ hai.

Trên Fig.2, sợi nhựa nhiệt dẻo 4 có phần thứ nhất 4f mà được để lộ trên một phía 6 của thân thấm hút, phần thứ hai 4s mà được để lộ trên phía còn lại 7 của thân thấm hút, và phần kết nối 4c mà kết nối phần thứ nhất 4f và phần thứ hai 4s.

Thuật ngữ "được để lộ" được sử dụng liên quan đến sợi nhựa nhiệt dẻo có nghĩa là nhựa nhiệt dẻo có mặt ít nhất trên bề mặt của thân thấm hút.

Ít nhất một số sợi nhựa nhiệt dẻo có phần thứ nhất được để lộ trên một phía của thân thấm hút, phần thứ hai được để lộ phía còn lại của thân thấm hút và phần kết nối kết nối phần thứ nhất và phần thứ hai, nhờ đó sợi nhựa nhiệt dẻo có chức năng như mạng lưới để giữ các thành phần khác của thân thấm hút như là sợi thấm hút nước gốc xenluloza, do đó cải thiện độ bền của thân thấm hút. Kết quả là, khi lực của áp lực cơ thể hoặc tương tự được áp dụng, ít có sự tách rời ở bên trong thân thấm hút, và thân thấm hút trở nên chống lại việc xoắn hơn so với thân thấm hút không chứa sợi nhựa nhiệt dẻo, như là thân thấm hút chỉ chứa bột giấy.

Hơn nữa, do ít nhất một số sợi nhựa nhiệt dẻo có phần thứ nhất được để lộ trên một phía của thân thấm hút, phần thứ hai được để lộ phía còn lại của thân thấm hút và phần kết nối kết nối phần thứ nhất và phần thứ hai, khi thân thấm hút ở trong vật dụng thấm hút bao gồm thân thấm hút theo sáng chế được liên kết với lớp mà ở liền kề với phía người mặc của thân thấm hút (ví dụ, lớp thấm được chất lỏng) và/hoặc lớp mà ở liền kề với phía quần áo của thân thấm hút (ví dụ, lớp không thấm được chất lỏng), điều này giúp ngăn ngừa sự tách rời lớp xen giữa ở bên trong thân thấm hút và do đó giúp cho thân thấm hút có khả năng chống bị xoắn lại.

Thân thấm hút có thể còn bao gồm polyme siêu thấm hút. Polyme siêu thấm hút, cũng đã được biết đến là SAP, có cấu trúc mạng ba chiều với polyme hòa tan được trong nước được liên kết ngang một cách thích hợp và do đó thấm hút nước từ vài trăm đến vài nghìn lần trọng lượng của nó, nhưng về cơ bản nó không hòa tan được trong nước và nước được thấm hút không trào ra ngay cả khi tác dụng áp lực nào đó; các dạng có bán sẵn trên thị trường của nó bao gồm polyme siêu thấm hút gốc tinh bột, gốc axit acrylic và gốc axit amin. Hàm lượng của polyme siêu thấm hút và/hoặc các sợi thấm hút nước cao không bị giới hạn cụ thể, nhưng tốt hơn là nằm trong khoảng từ 5 đến 150 phần theo trọng lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 10 đến 100 phần theo trọng lượng và thậm chí tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 20 đến 60 phần theo trọng lượng so với 100 phần theo trọng lượng là sợi thấm hút nước gốc xenluloza.

Độ bền kéo của thân thấm hút tốt hơn là 0,4 N/cm hoặc lớn hơn và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,6 đến 0,9 N/cm. Nếu độ bền kéo quá thấp, thân thấm hút có thể bị xoắn hoặc rách trong quá trình sử dụng. Nếu độ bền kéo quá cao, thân thấm hút có thể trở nên cứng tạo ra cảm giác không thoải mái cho người mặc.

Độ dịch chuyển ở tải trọng tối đa của thân thấm hút tốt hơn là nằm trong khoảng từ 10 đến 23mm. Nếu độ dịch chuyển ở tải trọng tối đa quá nhỏ, chính thân thấm hút sẽ thiếu tính mềm (dễ uốn), và thân thấm hút sẽ dễ dàng rách khi bị biến dạng.

Độ dịch chuyển ở tải trọng tối đa là để chỉ ở đây là độ kéo dài ở tải trọng tối đa khi đo độ bền kéo của thân thấm hút.

Độ dịch chuyển ở tải trọng tối đa là đo mức độ quán, với độ dịch chuyển lớn hơn ở tải trọng tối đa tương ứng với mức độ quán cao hơn.

Khả năng chịu uốn Gurley của thân thấm hút tốt hơn là không lớn hơn 1mN. Khả năng chịu uốn Gurley là số đo độ bền uốn, với khả năng chịu uốn Gurley thấp tương ứng với việc hạ thấp độ bền uốn và dễ dàng uốn hơn. Không có giới hạn cụ thể về giới hạn dưới của khả năng chịu uốn Gurley, nhưng khả năng chịu uốn Gurley sẽ thường là 0,2mN hoặc lớn hơn, với khoảng được ưu tiên hơn đối với khả năng chịu uốn Gurley là nằm trong khoảng từ 0,4 đến 1mN.

Khả năng chịu uốn Gurley được đo theo tiêu chuẩn JIS L 1913 6.7.3.

Giới hạn dưới đối với độ bền kéo theo hướng chiều dày của thân thấm hút tốt hơn là 100Pa hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 150Pa hoặc lớn hơn, thậm chí tốt hơn nữa là 200Pa hoặc lớn hơn và thậm chí tốt hơn nữa là 250Pa hoặc lớn hơn. Nếu độ bền kéo theo hướng chiều dày của thân thấm hút thấp hơn 100 Pa, độ bền của thân thấm hút sẽ có xu hướng yếu và thân thấm hút sẽ dễ xoắn lại hơn. Giới hạn trên đối với độ bền kéo theo hướng chiều dày của thân thấm hút cũng không bị giới hạn cụ thể nhưng tốt hơn là không lớn hơn 3000Pa từ phương diện xét về độ mềm.

Độ bền kéo theo hướng chiều dày của thân thấm hút được đo như sau, bằng cách sử dụng thiết bị như được minh họa trên Fig.4.

(1) Chuẩn bị cặp đồ gá bằng nhựa acrylic 21 (đường kính: 68mm, trọng lượng của từng đồ gá: 200g, độ cao phần kẹp 21a: 50mm).

(2) Chuẩn bị mẫu 22 với đường kính là 68mm từ thân thấm hút.

(3) Chuẩn bị hai sợi băng dính hai mặt 23 dạng dải (loại băng keo hai mặt 950 của 3M Corp.) được cắt ra đến đường kính là 68mm.

(4) Mẫu 22 được dán cố định vào cặp đồ gá 21 sử dụng các miếng băng dính hai mặt dạng dải 23, như được thể hiện trên Fig.4.

(5) Đặt cặp đồ gá 21 với mẫu 22 ở bộ giữ 25, và đặt vật nặng 24 (10,5 kg) trên đó và để yên trong 3 phút.

(6) Thiết lập cặp đồ gá 21 trong thiết bị thử nghiệm độ bền kéo (Shimadzu Corp., AG-1kNI) với khoảng cách kẹp là 70mm.

(7) Mẫu 22 được đưa vào thử nghiệm độ bền kéo ở tốc độ là 100mm/phút cho đến khi lớp trong của mẫu 22 tách rời, và ghi lại lực kéo tối đa (N) ở thời điểm đó.

(8) Phép đo được lặp lại đối tổng cộng 5 lần, trị số trung bình đối với lực kéo tối đa (N) được xác định, và độ bền kéo (Pa) được tính bằng công thức sau.

$$\text{Độ bền kéo (Pa)} = \text{trung bình của lực kéo tối đa (N)} / 0,003632 \text{ (m}^2\text{)}$$

Phép đo được tiến hành ở các điều kiện 20°C.

Tiếp theo là phần giải thích quy trình sản xuất đối với thân thấm hút theo sáng chế.

Fig.3 là sơ đồ thể hiện ví dụ về thiết bị sản xuất thân thấm hút theo sáng chế.

Ngẫu nhiên là, sợi nhựa nhiệt dẻo và sợi thấm hút nước gốc xenluloza không được thể hiện riêng trên Fig.3.

Nhiều các phần lõm 102 được hình thành ở bước được quy định ở trên bề mặt ngoại vi 101a của trống hút quay 101, kéo dài từ bề mặt ngoại vi 101a hướng về tâm của trống hút, làm dạng khuôn đúc mà trong đó vật liệu thân thấm hút được lèn chặt. Khi trống hút 101 quay và các phần lõm 102 tiến gần đến cơ cấu nạp vật liệu 103, tác động hút của phần hút 104 làm cho vật liệu thân thấm hút được cung cấp từ cơ cấu nạp vật liệu 103 tích tụ trong các phần lõm 102.

Cơ cấu nạp vật liệu 103, có trang bị nắp chụp 103a, được tạo ra để che phủ trống hút 101, và cơ cấu nạp vật liệu 103 cung cấp hỗn hợp 105 bao gồm sợi thấm hút nước gốc xenluloza và sợi nhựa nhiệt dẻo vào trong các phần lõm 102 bằng cách vận chuyển trên không trung. Cơ cấu nạp vật liệu 103 cũng có cơ cấu nạp polyme siêu thấm hút 107 mà cung cấp polyme siêu thấm hút 106, sao cho polyme siêu thấm hút

106 được cung cấp vào các phần lõm 102. Hỗn hợp 105 của sợi thấm hút nước gốc xenluloza và sợi nhựa nhiệt dẻo, và hạt polyme siêu thấm hút 106 (như dưới đây là để chỉ "vật liệu dùng để tạo ra thân thấm hút") tích tụ trong các phần lõm 102 trong trạng thái hỗn hợp, và thân thấm hút 108 được tạo ra trong các phần lõm 102. Khi thân thấm hút không chứa polyme siêu thấm hút đang được sản xuất, thì hoặc là việc cung cấp polyme siêu thấm hút từ cơ cấu nạp polyme siêu thấm hút được tạm dừng, hoặc thiết bị không có cơ cấu nạp polyme siêu thấm hút có thể được sử dụng.

Khía cạnh quan trọng trong quá trình sản xuất đối với việc quấn sợi nhựa nhiệt dẻo vào nhau đó là tốc độ quay của trống hút chậm hơn so với tốc độ phun vật liệu thân thấm hút, khi vật liệu thân thấm hút chứa sợi nhựa nhiệt dẻo được tích tụ trong các phần lõm 102 của trống hút 101. Nếu tốc độ phun vật liệu thân thấm hút bằng tốc độ quay của trống hút, hoặc nếu tốc độ quay của trống hút nhanh hơn, thì sợi nhựa nhiệt dẻo sẽ được định hướng dễ dàng hơn và được căn thẳng theo hướng máy MD, và kháng lại việc quấn.

Để cho ít nhất một số sợi nhựa nhiệt dẻo có phần thứ nhất được để lộ trên một phía của thân thấm hút, phần thứ hai được để lộ phía còn lại của thân thấm hút và phần kết nối kết nối phần thứ nhất và phần thứ hai (dưới đây còn được gọi là "sự định hướng cụ thể"), nắp chụp 103a của cơ cấu nạp vật liệu 103 có không gian tích tụ 103b mà lớn hơn so với các nắp chụp thường được sử dụng trong lĩnh vực này, ở đầu cùng chiều theo hướng máy MD (đầu ngược chiều từ chỗ tích tụ của vật liệu dùng để tạo ra thân thấm hút). Điều này sẽ có xu hướng làm cho sợi nhựa nhiệt dẻo tích tụ theo hướng chiều sâu của các phần lõm 102, hoặc nói cách khác, theo hướng từ bề mặt ngoại vi 101a của trống hút 101 hướng về tâm. Đối với vật liệu dùng để tạo ra thân thấm hút và các phần lõm 102, vật liệu dùng để tạo ra thân thấm hút có xu hướng tích tụ theo thứ tự từ đoạn lõm 102a của phần lõm ở đầu cùng chiều quay của trống hút hướng về đoạn lõm 102b ở đầu ngược chiều quay, và do đó sợi nhựa nhiệt dẻo có xu hướng có sự định hướng cụ thể được đề cập trên đây.

Ngoài ra, trong quá trình tích tụ vật liệu dùng để tạo ra thân thấm hút trong các phần lõm 102, sợi nhựa nhiệt dẻo có thể dễ dàng đưa ra sự định hướng cụ thể được đề cập trên đây bằng cách làm tăng lực hút của trống ở đầu ngược chiều từ chỗ tích tụ của vật liệu dùng để tạo ra thân thấm hút, sao cho lực hút này lớn hơn so với lực hút ở đầu cùng chiều từ chỗ tích tụ của vật liệu dùng để tạo ra thân thấm hút.

Hơn nữa, nếu tốc độ quay của trống hút là chậm hơn so với lưu lượng dòng chảy của vật liệu dùng để tạo ra thân thấm hút, sợi nhựa nhiệt dẻo sẽ thích ứng dễ dàng hơn với sự định hướng cụ thể được đề cập trên đây.

Tiếp theo, thân thấm hút 108 được tạo ra trong các phần lõm 102 được chuyển lên trên tấm mang 110 có chất bám dính được phủ bằng máy phủ 109.

Tấm mang 110 sau đó tạo ra lớp vải không dệt giữa thân thấm hút và lớp không thấm được chất lỏng, nhưng theo phương án mà vật dụng thấm hút dịch thể không có lớp vải không dệt, lớp thấm được chất lỏng, lớp không thấm được chất lỏng hoặc tấm hỗ trợ tùy ý hoặc tương tự có thể được sử dụng làm tấm mang.

Tiếp theo, thân thấm hút 108 được đặt trên tấm mang 110 được dập nổi bằng cặp con lăn dập nổi 111, 112, tạo ra phần được ép 2. Cặp con lăn dập nổi có thể được tạo thành từ, ví dụ, con lăn có mẫu hoa văn lồi, và con lăn phẳng.

Việc dập nổi được hoàn thiện ở nhiệt độ không cao hơn so với nhiệt độ bắt đầu nóng chảy của sợi nhựa nhiệt dẻo, như là nhiệt độ trong phòng. Khi việc dập nổi được thực hiện ở nhiệt độ trong phòng, con lăn dập nổi không được gia nhiệt. Chiều cao đầu chóp hoa văn của con lăn dập nổi và các khoảng hở ở con lăn phẳng tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0 đến 2mm, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,05 đến 1mm và thậm chí tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 0,5mm. Thời gian xử lý đối với dập nổi tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,0001 đến 5 giây và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,005 đến 2 giây.

Sáng chế còn đề cập đến vật dụng thấm hút dịch thể bao gồm thân thấm hút được mô tả trên đây. Như đã được giải thích, thuật ngữ "vật dụng thấm hút dịch thể" là để chỉ vật dụng thấm hút dùng để thấm hút của dịch thể như là máu hành kinh hoặc nước tiểu, và cụ thể hơn có thể đề cập đến băng vệ sinh và miếng lót thấm hút nước tiểu. Cấu trúc của vật dụng thấm hút dịch thể của sáng chế không bị giới hạn chỉ cần nó chứa thân thấm hút theo sáng chế, và ví dụ, nó có thể được tạo thành từ thân thấm hút theo sáng chế và được kẹp giữa tấm thấm chất lỏng và tấm không thấm chất lỏng.

Ở vật dụng thấm hút theo sáng chế, sợi thấm hút nước gốc xenluloza có trong thân thấm hút được phối kết với việc thấm hút chất lưu và lưu trữ chất lưu của thân thấm hút, trong khi sợi nhựa nhiệt dẻo trong thân thấm hút được phối kết với việc kết nối giữa tấm thấm chất lỏng và/hoặc tấm không thấm chất lỏng, và đặc biệt là lớp

không thấm được chất lỏng, và điều này ngăn ngừa sự biến dạng của vật dụng thấm hút và tạo ra độ mềm mại cho thân thấm hút và do đó cho vật dụng thấm hút.

Vật dụng thấm hút dịch thể của sáng chế có thể được tạo ra bằng phương pháp thiết lập. Ví dụ, có thể được tạo ra bằng cách đặt thân thấm hút theo sáng chế trên tấm không thấm chất lỏng và tạo thêm lớp tấm thấm chất lỏng qua nó.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Các sợi sau đây được sử dụng trong ví dụ.

Bột giấy: NB416 được sản xuất bởi Warehouse, độ dài sợi: khoảng 2 đến 3mm

Các sợi nhựa nhiệt dẻo: sợi dạng lõi-vỏ được sản xuất bởi JNC Corp., lõi: polyetylen terephthalat (PET), vỏ: polyetylen mật độ cao (HDPE- high-density polyethylene), tỷ lệ lõi-vỏ: 50:50, hàm lượng titan oxit: 0,7% trong lõi, kích cỡ: 2,2 dtex, số nếp gấp: $12 \pm 2/\text{inch}$, độ dài sợi: 30mm, 25mm, 20mm, 12mm hoặc 6mm.

Ví dụ 1

Sợi bột giấy được mở và được tích tụ trên trống hút để tạo ra mạng bột giấy với trọng lượng cơ sở là 200g/m^2 , trong khi tiến hành riêng, sợi nhựa nhiệt dẻo với độ dài sợi của 30mm được mở và được tích tụ trên trống hút, để tạo ra mạng sợi nhựa nhiệt dẻo có trọng lượng cơ sở là 40g/m^2 , mạng bột giấy và mạng sợi nhựa nhiệt dẻo được tạo lớp, và sau đó mạng được tạo lớp được mở và được tích tụ trên trống hình thành thân thấm hút để thu được vật dụng được đúc có hình dạng được thể hiện trên Fig.1 ($L = 200\text{mm}$, $W = 70\text{mm}$).

Độ dày của vật dụng được đúc được điều chỉnh bằng cách ép phẳng, và sau đó được đưa vào xử lý dập nổi qua con lăn dập nổi và con lăn phẳng, sau đó phần được ép (tỷ lệ diện tích phần được ép: 10,8%, $a = 12\text{mm}$, $b = 7\text{mm}$, đường kính đầu chóp: 2,4mm, nhiệt độ trong phòng) được đúc thành hoa văn được thể hiện trên Fig.1, để tạo ra thân thấm hút.

Ví dụ 2

Thân thấm hút được tạo ra theo cách giống như ví dụ 1, ngoại trừ là sợi nhựa nhiệt dẻo với độ dài sợi là 25mm được sử dụng thay cho sợi nhựa nhiệt dẻo với độ dài sợi là 30mm.

Ví dụ 3

Thân thấm hút được tạo ra theo cách giống như ví dụ 1, ngoại trừ là sợi nhựa nhiệt dẻo với độ dài sợi là 20mm được sử dụng thay cho sợi nhựa nhiệt dẻo với độ dài sợi là 30mm.

Ví dụ 4

Thân thấm hút được tạo ra theo cách giống như ví dụ 1, ngoại trừ là sợi nhựa nhiệt dẻo với độ dài sợi là 12mm được sử dụng thay cho sợi nhựa nhiệt dẻo với độ dài sợi là 30mm.

Ví dụ so sánh 1

Thân thấm hút được tạo ra theo cách giống như ví dụ 1, ngoại trừ là xử lý không khí nóng được tiến hành thay cho xử lý đập nổi. Xử lý không khí nóng được tiến hành bằng phương pháp thổi khí, ở nhiệt độ là 135°C, tốc độ dòng không khí là 5m/giây và thời gian gia nhiệt là 20 giây.

Ví dụ so sánh 2

Thân thấm hút được tạo ra theo cách giống như ví dụ so sánh 1, ngoại trừ là sợi nhựa nhiệt dẻo với độ dài sợi là 12mm được sử dụng thay cho sợi nhựa nhiệt dẻo với độ dài sợi là 30mm.

Ví dụ so sánh 3

Thân thấm hút được tạo ra theo cách giống như ví dụ so sánh 1, ngoại trừ là sợi nhựa nhiệt dẻo với độ dài sợi là 6mm được sử dụng thay cho sợi nhựa nhiệt dẻo với độ dài sợi là 30mm.

Ví dụ so sánh 4

Sợi bột giấy được mở và được tích tụ trên trống hút để tạo ra mạng bột giấy với trọng lượng cơ sở là 240g/m², và sau đó mạng bột giấy được mở và được tích tụ trên trống đúc thân thấm hút để thu được vật dụng được đúc có dạng được thể hiện trên Fig.1 (L = 200mm, W = 70mm), làm thân thấm hút.

Thân thấm hút được chế tạo trong ví dụ và các ví dụ so sánh được đo trọng lượng cơ sở, độ dày, mật độ biểu kiến, độ bền kéo, độ dịch chuyển ở tải trọng tối đa và khả năng chịu uốn Gurley. Các kết quả đo được thể hiện trong Bảng 1.

Phương pháp để đo các đặc tính là như sau.

Trọng lượng cơ sở

Trọng lượng cơ sở được đo theo tiêu chuẩn JIS L 1913:2010 "6.2 Trọng lượng trên một đơn vị diện tích (phương pháp ISO)".

Cụ thể hơn, chuẩn bị ba miếng mẫu thử nghiệm kích cỡ 150mm x 40mm, và trọng lượng của từng miếng mẫu thử nghiệm được đo ở các điều kiện tiêu chuẩn sử dụng cân điện tử HF-300 là được sản xuất bởi Kensei Co., Ltd.

Độ dày

Thiết bị đo độ dày FS-60DS là được sản xuất bởi Daiei Kagaku Seiki Mfg. Co., Ltd. (bề mặt đo: đường kính 44mm, áp lực đo: 3g/cm^2) được sử dụng cho phép đo độ dày ở 5 vị trí khác nhau của mẫu sau khi ép ở 3g/cm^2 trong 10 giây, ở các điều kiện tiêu chuẩn (nhiệt độ: $23\pm 2^\circ\text{C}$, độ ẩm tương đối: $50\pm 5\%$), và trị số trung bình của các trị số đo được ở 5 vị trí được ghi nhận là độ dày của thân thấm hút.

Mật độ biểu kiến

Mật độ biểu kiến được tính bằng công thức sau.

Mật độ biểu kiến = trọng lượng cơ sở ÷ độ dày

Độ bền kéo

Độ bền kéo được đo theo tiêu chuẩn JIS L 1913 6.3.

Cụ thể hơn, chuẩn bị 5 miếng mẫu thử nghiệm cỡ 150mm x 25mm và được gắn trong thiết bị thử nghiệm độ bền kéo (AG-1kNI là được sản xuất bởi Shimadzu Corp.) trong phòng có nhiệt độ và độ ẩm ổn định (nhiệt độ: 20°C , độ ẩm: 60%), ở khoảng cách kẹp là 100mm, tải trọng được áp dụng ở tốc độ kéo là 100mm/phút cho đến khi miếng mẫu thử nghiệm bị đứt, và tải trọng (N) ở thời điểm làm đứt miếng mẫu thử nghiệm, được chia cho chiều rộng của miếng mẫu thử nghiệm (2,5cm) được ghi lại làm độ bền kéo (N/cm).

Độ dịch chuyển ở tải trọng tối đa

Độ giãn dài ở tải trọng tối đa trong quá trình đo độ bền kéo được ghi lại làm độ dịch chuyển ở tải trọng tối đa.

Khả năng chịu uốn Gurley

Khả năng chịu uốn Gurley được đo theo tiêu chuẩn JIS L 1913 6.7.3.

Cụ thể hơn, chuẩn bị 5 miếng mẫu thử nghiệm cỡ 38mm x 25mm, và khả năng chịu uốn được tính từ trị số trung bình đối với phía trước và phía sau của từng miếng mẫu thử nghiệm sau khi liên tục đo phía trước và phía sau với thiết bị thử nghiệm Gurley (máy đo khả năng chịu uốn Số 311 được sản xuất bởi Yasuda Seiki Seisakusho Co., Ltd.).

Bảng 1

	Tỷ lệ trọng lượng của bột giấy và sợi nhựa nhiệt dẻo	Độ dài sợi của sợi nhựa nhiệt dẻo (mm)	Xử lý	Trọng lượng cơ sở của thân thấm hút (g/m ²)	Độ dày của thân thấm hút (mm)	Mật độ biểu kiến của thân thấm hút (g/cm ³)	Độ bền kéo (N/cm)	Độ dịch chuyển ở tải trọng tối đa (mm)	Khả năng chịu uốn Gurley (mN)
Ví dụ 1	200:40	30	Dập nổi	238	2,1	0,11	0,89	22,4	0,78
Ví dụ 2	200:40	25	Dập nổi	234	2,3	0,10	0,78	20,9	0,81
Ví dụ 3	200:40	20	Dập nổi	235	2,3	0,10	0,61	20,4	0,85
Ví dụ 4	200:40	12	Dập nổi	231	2,1	0,11	0,48	10,5	0,96
Ví dụ so sánh 1	200:40	30	Không khí nóng	232	2,4	0,10	3,84	35,9	2,72
Ví dụ so sánh 2	200:40	12	Không khí nóng	236	2,5	0,09	3,28	34,6	1,95
Ví dụ so sánh 3	200:40	6	Không khí nóng	235	2,4	0,10	3,25	23,8	1,21
Ví dụ so sánh 4	240:0	-	Không	241	2,5	0,10	0,35	2,39	0,72

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Thân thấm hút theo sáng chế có thể được sử dụng phù hợp trong vật dụng thấm hút dịch thể như là băng vệ sinh.

Hiệu quả của sáng chế

Thân thấm hút theo sáng chế thể hiện cả độ mềm và độ bền. Thân thấm hút thể hiện các đặc tính trái ngược nhau là độ mềm và độ bền làm giảm sự không thoải mái mà người mặc cảm nhận khi mặc vật dụng thấm hút, và bởi vì nó có đủ độ bền, thân thấm hút không xoắn hoặc rách trong quá trình sử dụng.

Danh sách số chỉ dẫn

- 1 Thân thấm hút
- 2 Phần được ép
- 3 Sợi thấm hút nước gốc xenluloza
- 4 Sợi từ nhựa nhiệt dẻo
- 5 Phần được quấn
- 101 Trồng hút
- 102 Phần lõm
- 103 Cơ cấu nạp vật liệu
- 104 Phần hút
- 105 Hỗn hợp của sợi thấm hút nước gốc xenluloza và sợi nhựa nhiệt dẻo
- 106 Polyme siêu thấm hút
- 107 Cơ cấu nạp polyme siêu thấm hút
- 108 Thân thấm hút
- 109 Máy phủ
- 110 Tấm mang
- 111, 112 Con lăn đập nổi

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thân thấm hút (1) dùng cho vật dụng thấm hút dịch thể có mật độ biểu kiến nằm trong khoảng từ 0,06 đến 0,14g/cm³ được đo như được mô tả trong bản mô tả, bao gồm 100 phần theo trọng lượng là sợi thấm hút nước gốc xenluloza (3) và từ 7,5 đến 100 phần theo trọng lượng là sợi nhựa nhiệt dẻo (4), trong đó:

sợi nhựa nhiệt dẻo (4) có độ dài sợi dài hơn so với sợi thấm hút nước gốc xenluloza (3) quấn vào nhau,

thân thấm hút có phần được ép được bố trí theo mẫu lặp lại, phần được ép không bị nóng chảy và thân thấm hút (1) có khả năng chịu uốn Gurley không lớn hơn 1mN được đo như được mô tả trong bản mô tả,

diện tích của mỗi đoạn được ép riêng (2) là từ 0,1 đến 20,0 mm², và

tỷ lệ diện tích của các đoạn được ép (2) so với diện tích của thân thấm hút (1) nằm trong khoảng từ 1 đến 20%.

2. Thân thấm hút theo điểm 1, trong đó độ bền kéo của thân thấm hút bằng 0,4 N/cm hoặc lớn hơn được đo như được mô tả trong bản mô tả.

3. Thân thấm hút theo điểm 1 hoặc 2, trong đó độ dịch chuyển ở tải trọng tối đa của thân thấm hút nằm trong khoảng từ 10 đến 23mm được đo như được mô tả trong bản mô tả.

4. Thân thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó thân thấm hút còn bao gồm polyme siêu thấm hút.

5. Thân thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó trọng lượng cơ sở của thân thấm hút nằm trong khoảng từ 40 đến 900g/m² được đo như được mô tả trong bản mô tả.

6. Thân thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó ít nhất một ít trong số sợi nhựa nhiệt dẻo (4) có phần thứ nhất (4f) mà được để lộ trên một phía (6) của thân thấm hút, phần thứ hai (4s) mà được để lộ trên phía còn lại (7) của thân thấm hút, và phần kết nối (4c) mà kết nối phần thứ nhất (4f) và phần thứ hai (4s).

7. Vật dụng thấm hút dịch thể bao gồm thân thấm hút (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6.

FIG. 1

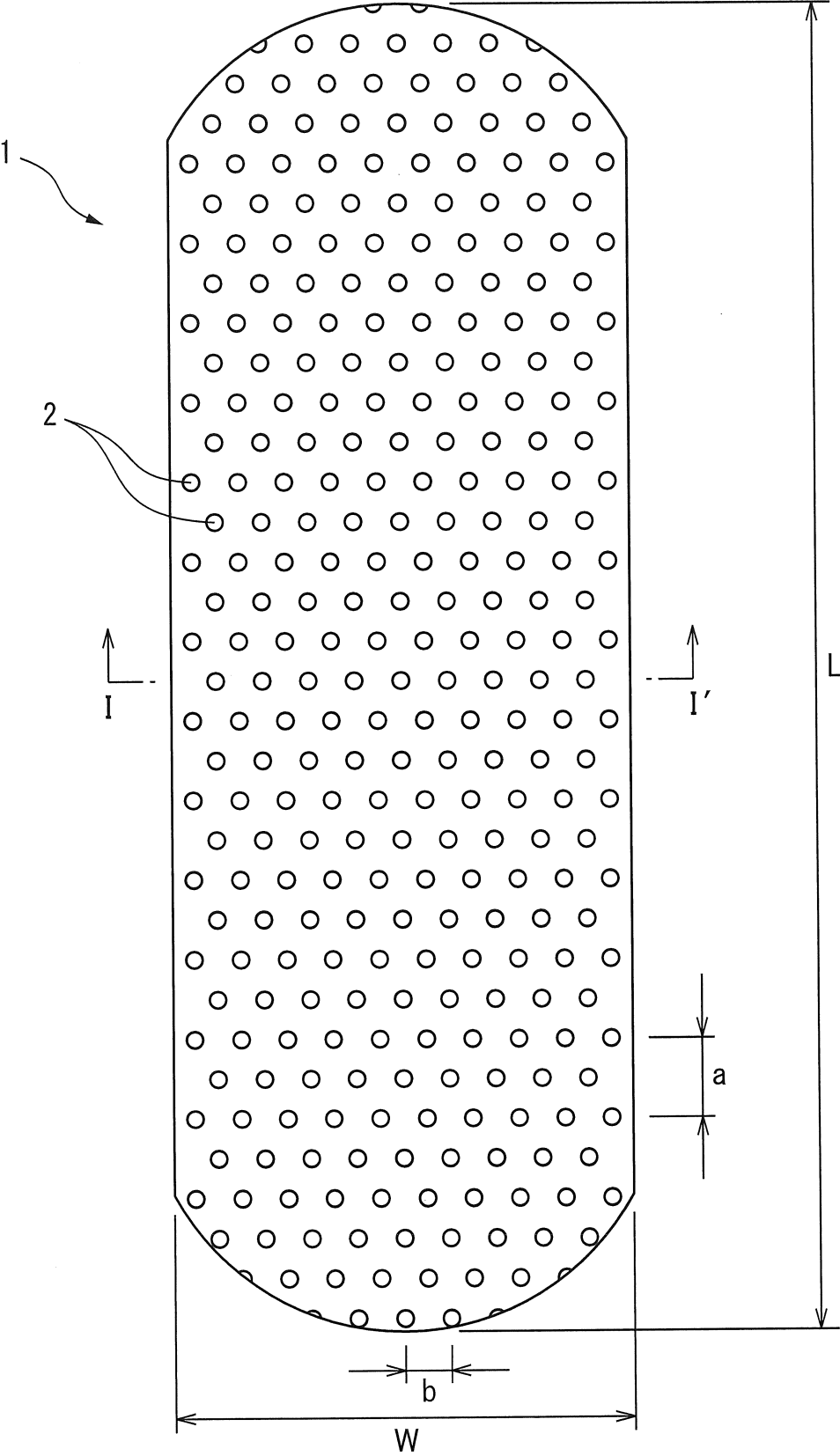


FIG. 2

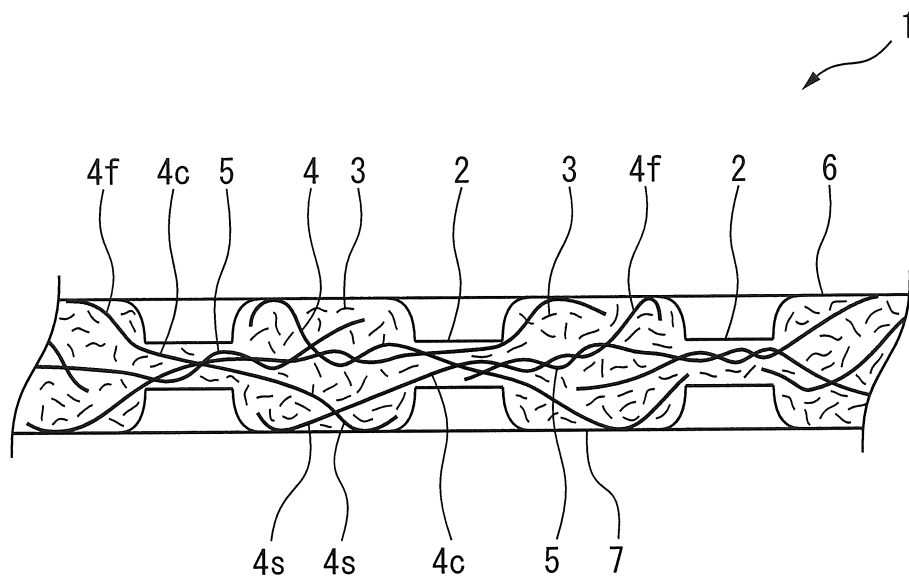


FIG. 3

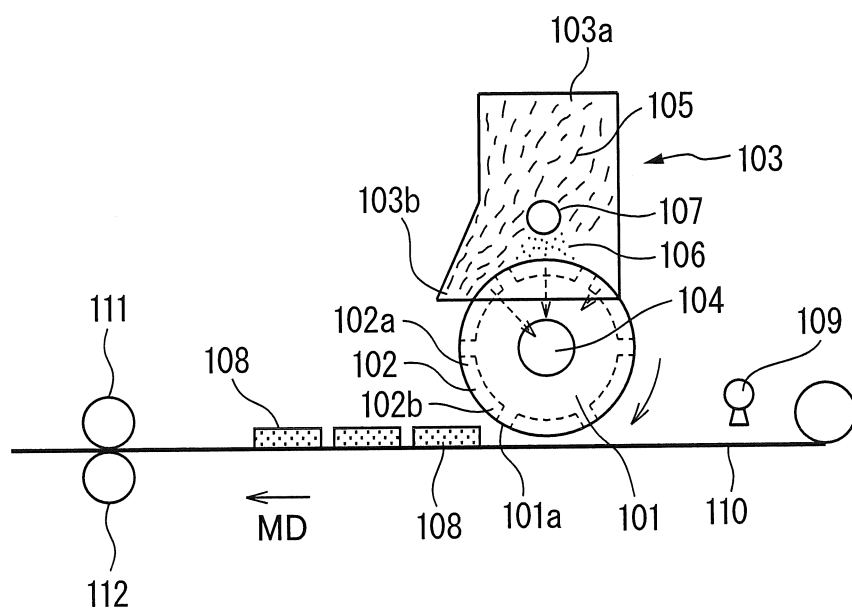


FIG. 4

