



(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)



1-0027722

(51)⁷

D21H 15/02; D21H 13/24; A47K 7/00; (13) B
B65D 83/08

(21) 1-2015-01586

(22) 15/10/2013

(86) PCT/JP2013/077971 15/10/2013

(87) WO 2014/073334 A1 15/05/2014

(30) 2012-247879 09/11/2012 JP

(45) 25/03/2021 396

(43) 25/08/2015 329A

(73) UNICHARM CORPORATION (JP)

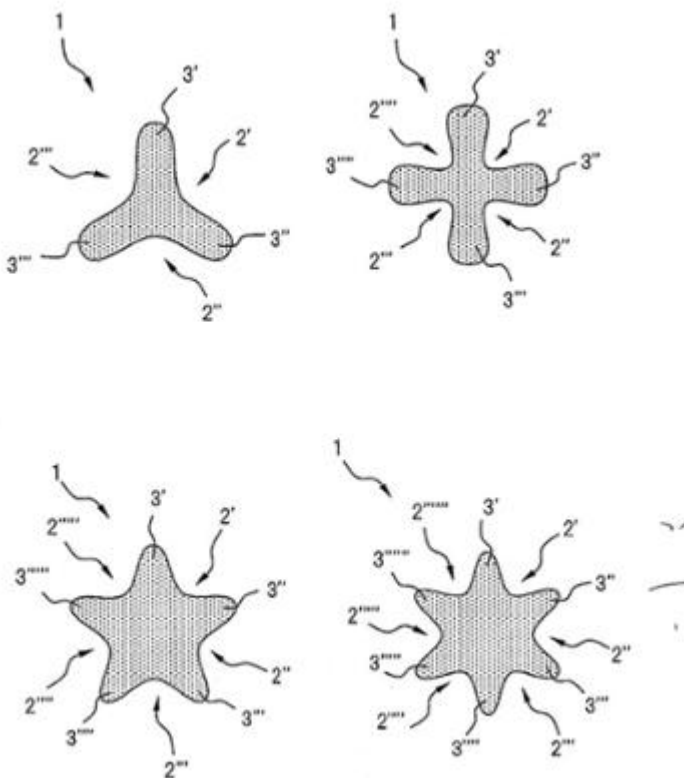
182, Shimobun, Kinsei-cho, Shikokuchuo-shi, Ehime 799-0111, Japan

(72) BANDO, Takeshi (JP); UEDA, Takahiro (JP).

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

(54) KHĂN ƯỚT VÀ BAO GÓI KHĂN ƯỚT

(57) Sáng chế đề cập đến khăn ướt mà có thể dễ dàng lấy ra từng khăn ướt cho mỗi lần rút và bao gói khăn ướt. Khăn ướt theo sáng chế có kết cấu như sau. Khăn ướt (105) có vải không dệt (23) được tạo ra bằng quy trình tạo màng xơ bằng phương pháp ướt và dung dịch hóa học đã được thấm vào vải không dệt (23), trong đó vải không dệt (23) ở khăn ướt (105) bao gồm các sợi tổng hợp có trọng lượng riêng lớn hơn 1,0 với lượng nằm trong khoảng từ 5 đến 40% khối lượng của vải không dệt (23) và các sợi gốc xenluloza với lượng nằm trong khoảng từ 60 đến 95% khối lượng của vải không dệt (23), các sợi tổng hợp bao gồm các sợi tổng hợp (1) có các hình dạng mặt cắt ngang được biến đổi, với lượng nằm trong khoảng từ 20 đến 100% khối lượng các sợi tổng hợp.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến khăn ướt và bao gói khăn ướt.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện đã có những nỗ lực để sản xuất vải không dệt xốp bằng quy trình tạo màng xơ bằng phương pháp ướt. Ví dụ, tài liệu sáng chế 1 mô tả phương pháp sản xuất vải không dệt nhằm đạt được một loại vải không dệt có độ bền cao, xốp và đàn hồi, phương pháp này bao gồm bước cung cấp vật liệu làm giấy chứa nước lên giá đỡ để tạo ra lớp giấy trên giá đỡ, và bước sử dụng vòi phun hơi để phun hơi áp lực cao lên lớp giấy, trong đó bước phun hơi áp lực cao lên lớp giấy phun hơi áp lực cao lên lớp giấy sau khi lớp giấy đã đạt độ ẩm nằm trong khoảng từ 10 đến 45%.

Ngoài ra, tài liệu sáng chế 2 mô tả phương pháp sản xuất vải không dệt nhằm tạo ra vải không dệt có độ bền cao, xốp và đàn hồi, phương pháp này bao gồm bước cung cấp vật liệu làm giấy chứa nước lên giá đỡ để tạo ra lớp giấy trên giá đỡ, bước phun tia nước áp lực cao lên lớp giấy từ vòi phun tia nước áp lực cao được bố trí ở phía trên giá đỡ, bước phun hơi áp lực cao lên lớp giấy mà trên đó tia nước áp lực cao đã được phun từ vòi phun hơi được bố trí ở phía trên giá đỡ, và bước làm khô lớp giấy mà hơi áp lực cao đã được phun lên đó.

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp Patent Nhật Bản số 2012-202004

Tài liệu sáng chế 2: Công bố đơn yêu cầu cấp Patent Nhật Bản số 2012-202011

Vấn đề kỹ thuật

Mặc dù vải không dệt được sản xuất theo các phương pháp của tài liệu sáng chế 1 và tài liệu sáng chế 2 có độ bền cao, xốp và đàn hồi, nhưng trong trường hợp các bao gói khăn ướt, và đặc biệt là bao gói khăn ướt kiểu rút kéo, các khăn ướt thường được kết dính với nhau bằng màng nước hóa học phụ thuộc vào các điều kiện sử dụng, dẫn đến có một số khăn ướt được lấy ra khỏi bao gói cùng một lúc, và do đó chúng cần được cải thiện.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất khăn ướt mà có thể dễ dàng lấy ra từng khăn ướt cho mỗi lần rút.

Giải pháp cho vấn đề

Các tác giả sáng chế đã phát hiện ra khăn ướt có vải không dệt được tạo ra bằng quy trình tạo màng xơ bằng phương pháp ướt và dung dịch hóa học đã được thấm vào vải không dệt, trong đó vải không dệt bao gồm sợi tổng hợp có trọng lượng riêng lớn hơn 1,0 với lượng nằm trong khoảng từ 5 đến 40% khối lượng của vải không dệt và sợi gốc xenluloza với lượng nằm trong khoảng từ 60 đến 95% khối lượng của vải không dệt, và sợi tổng hợp bao gồm sợi tổng hợp có hình dạng mặt cắt ngang được biến đổi, với lượng nằm trong khoảng từ 20 đến 100% khối lượng sợi tổng hợp.

Hiệu quả đạt được theo sáng chế

Khăn ướt theo sáng chế có thể dễ dàng lấy ra từng tờ khăn ướt cho mỗi lần rút.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là bộ các hình vẽ thể hiện các ví dụ về các hình dạng mặt cắt ngang được biến đổi đối với các sợi tổng hợp có hình dạng mặt cắt ngang được biến đổi.

Fig.2 là bộ các hình vẽ thể hiện các ví dụ khác về các hình dạng mặt cắt ngang được biến đổi đối với các sợi tổng hợp có hình dạng mặt cắt ngang được biến đổi.

Fig.3 là bộ các hình vẽ minh họa các hình dạng mặt cắt ngang.

Fig.4 là sơ đồ thiết bị sản xuất vải không dệt dùng để sản xuất vải không dệt.

Fig.5 là hình vẽ thể hiện ví dụ về vòi phun tia nước áp lực cao.

Fig.6 là hình vẽ thể hiện ví dụ về vòi phun hơi.

Fig.7 là hình phối cảnh bao gói khăn ướt theo phương án của sáng chế.

Fig.8 là hình mặt cắt ngang của bao gói khăn ướt 101 được thể hiện trên Fig.7 khi được cắt dọc theo đường cắt A-A.

Fig.9 là sơ đồ minh họa các khăn ướt được xếp trong bao gói khăn ướt được thể hiện trên Fig.8.

Fig.10 là hình mặt cắt ngang của bao gói khăn ướt theo phương án khác của sáng chế.

Fig.11 là hình mặt cắt ngang bao gói khăn ướt theo phương án khác nữa của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, khăn ướt theo sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dưới đây.

Khăn ướt theo sáng chế chứa vải không dệt được sản xuất bằng quy trình tạo màng xơ bằng phương pháp ướt, và dung dịch hóa học đã được thấm vào vải không dệt.

Vải không dệt được sản xuất bằng quy trình tạo màng xơ bằng phương pháp ướt bao gồm các sợi tổng hợp có trọng lượng riêng là 1,0 với lượng nằm trong khoảng từ 5 đến 40% khối lượng của vải không dệt, và các sợi gốc xenluloza với lượng nằm trong khoảng từ 60 đến 95% khối lượng của vải không dệt.

Các sợi tổng hợp cũng bao gồm các sợi tổng hợp có các hình dạng mặt cắt ngang được biến đổi, với lượng nằm trong khoảng từ 20 đến 100 % khối lượng của các sợi tổng hợp.

Trong suốt phần mô tả, "hình dạng mặt cắt ngang được biến đổi" có nghĩa là hình dạng mặt cắt ngang khác so với hình dạng cụ thể là hình tròn về cơ bản.

Đối với các hình dạng mặt cắt ngang được biến đổi, được ưu tiên hơn là các hình dạng mặt cắt ngang có ít nhất một cạnh được ép lõm, được ưu tiên hơn nữa là các hình dạng mặt cắt ngang bao gồm các dạng hình đa giác về cơ bản, mà ít nhất một cạnh của mỗi hình dạng đa giác về cơ bản được ép lõm, và thậm chí được ưu tiên hơn nữa là các hình dạng mặt cắt ngang bao gồm của các dạng hình đa giác về cơ bản mà tất cả các cạnh của các dạng hình đa giác về cơ bản là đều được ép lõm.

Trong suốt phần mô tả, cách mô tả "các sợi tổng hợp có các hình dạng mặt cắt ngang được biến đổi" có thể được rút ngắn thành "các sợi tổng hợp có mặt cắt ngang được biến đổi", và "các hình dạng mặt cắt ngang được biến đổi" có thể được rút ngắn thành "các mặt cắt ngang được biến đổi".

Các dạng hình đa giác bao gồm các dạng hình đa giác n cạnh về cơ bản (trong đó n là số nguyên là 3 hoặc lớn hơn, chẳng hạn như số nguyên nằm trong khoảng từ 3 đến 12), và các ví dụ bao gồm các dạng hình tam giác về cơ bản, các dạng hình tứ giác về cơ bản, các dạng hình ngũ giác về cơ bản, các dạng hình lục giác về cơ bản, các dạng hình có bảy cạnh về cơ bản và dạng hình bát giác về cơ bản.

Các hình vẽ từ Fig.1(a) đến Fig.1(d) là các hình minh họa các ví dụ về các mặt cắt ngang được biến đổi đối với các sợi tổng hợp có mặt cắt ngang được biến đổi. Sợi tổng hợp có mặt cắt ngang được biến đổi 1 được thể hiện trên Fig.1(a) có hình dạng mặt cắt ngang là dạng hình tam giác về cơ bản, trong đó tất cả các cạnh đều được ép lõm. Cụ thể hơn là, sợi tổng hợp có mặt cắt ngang được biến đổi 1 được thể hiện trên Fig.1(a) có hình dạng mặt cắt

ngang có ba phần nhô 3 (3', 3" và 3'''), và toàn bộ ba phần nhô được ép lõm 2 (2', 2" và 2'''), mỗi phần được ép lõm này được tạo ra giữa hai phần nhô 3 liền kề.

Sợi tổng hợp có mặt cắt ngang được biến đổi 1 được thể hiện trên Fig.1(b) có hình dạng mặt cắt ngang là dạng hình tứ giác về cơ bản, mà tất cả bốn cạnh đều được ép lõm. Cụ thể hơn là, sợi tổng hợp có mặt cắt ngang được biến đổi 1 được thể hiện trên Fig.1(b) có hình dạng mặt cắt ngang với bốn phần nhô 3 (3', 3", 3''' và 3''''), và toàn bộ bốn phần được ép lõm 2 (2', 2", 2''' và 2''''), mỗi phần được ép lõm này được tạo ra giữa hai phần nhô 3 liền kề.

Mặt cắt ngang của sợi tổng hợp có mặt cắt ngang được biến đổi 1 được thể hiện trên Fig.1(b) có thể cũng được gọi là mặt cắt ngang có dạng hình chữ thập.

Sợi tổng hợp có mặt cắt ngang được biến đổi 1 được thể hiện trên Fig.1(c) có hình dạng mặt cắt ngang là dạng hình ngũ giác về cơ bản, mà tất cả năm cạnh đều được ép lõm. Cụ thể hơn là, sợi tổng hợp có mặt cắt ngang được biến đổi 1 được thể hiện trên Fig.1(c) có hình dạng mặt cắt ngang với năm phần nhô 3 (3', 3", 3''', 3'''' và 3'''''), và toàn bộ năm phần được ép lõm 2 (2', 2", 2''', 2'''' và 2'''''), mỗi phần được ép lõm này được tạo ra giữa hai phần nhô 3 liền kề.

Mặt cắt ngang của sợi tổng hợp có mặt cắt ngang được biến đổi 1 được thể hiện trên Fig.1(c) có thể cũng được gọi là mặt cắt ngang có dạng hình sao.

Sợi tổng hợp có mặt cắt ngang được biến đổi 1 được thể hiện trên Fig.1(d) có hình dạng mặt cắt ngang là dạng hình lục giác về cơ bản, mà tất cả sáu cạnh đều được ép lõm. Cụ thể hơn là, sợi tổng hợp có mặt cắt ngang được biến đổi 1 được thể hiện trên Fig.1(d) có hình dạng mặt cắt ngang với sáu phần nhô 3 (3', 3", 3''', 3'''' , 3''''' và 3''''''), và toàn bộ sáu phần được ép lõm 2 (2', 2", 2''', 2'''' , 2''''' và 2''''''), mỗi phần được ép lõm này được tạo ra giữa hai phần nhô 3 liền kề.

Mặt cắt ngang của sợi tổng hợp có mặt cắt ngang được biến đổi 1 được thể hiện trên Fig.1(d) có thể cũng được gọi là mặt cắt ngang có dạng hình sao.

Các hình vẽ từ Fig.1(a) đến Fig.1(d) thể hiện các ví dụ về các mặt cắt ngang của các sợi tổng hợp có mặt cắt ngang được biến đổi mà tất cả các cạnh đều được ép lõm, nhưng ở khăn ướt theo phương án khác của sáng chế, một hoặc nhiều cạnh của mặt cắt ngang của các sợi tổng hợp có mặt cắt ngang được biến đổi có thể không có phần được ép lõm.

Ví dụ, ở sợi tổng hợp có mặt cắt ngang được biến đổi 1 được thể hiện trên Fig.1(b),

một hoặc nhiều cạnh trong số bốn cạnh tạo ra dạng hình tứ giác về cơ bản có thể không có phần được ép lõm, hay nói cách khác, ít nhất một trong số các phần được ép lõm có thể không được tạo ra, trong số bốn phần được ép lõm 2', 2'', 2''' và 2''''.

Các hình vẽ từ Fig 2(a) đến Fig 2 (c) minh họa các ví dụ khác về các mặt cắt ngang được biến đổi đối với các sợi tổng hợp có mặt cắt ngang được biến đổi. Sợi tổng hợp có mặt cắt ngang được biến đổi 1 được thể hiện trên Fig.2(a) có mặt cắt ngang có dạng hình chữ C về cơ bản, với một phần được ép lõm 2 và hai phần nhô 3.

Sợi tổng hợp có mặt cắt ngang được biến đổi 1 được thể hiện trên Fig.2(b) có mặt cắt ngang có dạng hình chữ V về cơ bản, có một phần được ép lõm 2 và hai phần nhô 3.

Sợi tổng hợp có mặt cắt ngang được biến đổi 1 được thể hiện trên Fig.2(c) có mặt cắt ngang có dạng hình chữ W về cơ bản, với ba phần được ép lõm 2 và hai phần nhô 3.

Như được thể hiện các hình vẽ trên Fig.1 và Fig.2, các sợi tổng hợp có mặt cắt ngang được biến đổi có thể duy trì dung dịch hóa học chứa nước có sức căng bề mặt lớn ở các phần được ép lõm trên mặt cắt ngang, và nhờ đó các khăn ướt ít có khả năng được liên kết với nhau bằng màng nước của dung dịch hóa học và có thể dễ dàng được lấy ra, nhờ đó có thể lấy ra một cách dễ dàng.

Ngoài ra, ngay cả khi khăn ướt duy trì một lượng lớn dung dịch hóa học, thì các phần được ép lõm trên các mặt cắt ngang của các sợi tổng hợp có mặt cắt ngang được biến đổi giữ một khối lượng lớn dung dịch hóa học chứa nước có sức căng bề mặt lớn, sao cho các khăn ướt không trở nên được liên kết với nhau bằng màng nước của dung dịch hóa học và có thể đạt được cả nồng độ dung dịch hóa học cao và khả năng có thể lấy ra dễ dàng.

Ngoài ra, vì các sợi tổng hợp có mặt cắt ngang được biến đổi có độ bền cao hơn so với các sợi tổng hợp thông thường có cùng độ mịn (dtex), như là các sợi tổng hợp có dạng mặt cắt ngang hình tròn về cơ bản, vải không dệt chứa các sợi tổng hợp có mặt cắt ngang được biến đổi có xu hướng chống lại sự xẹp xuống của trạng thái xốp ngay cả khi vải không dệt này đã được thấm với dung dịch hóa học. Do vậy, khi các phần nhô của vải không dệt được tạo ra bằng tia nước áp lực cao hoặc hơi áp lực cao có thể tiếp tục duy trì trạng thái xốp của chúng và duy trì dung dịch hóa học ngay cả sau khi thấm với dung dịch hóa học, các khăn ướt không dễ dàng trở nên được liên kết với nhau bằng màng nước của dung dịch hóa học, và điều này làm giảm tỷ lệ rút nhiều khăn ướt ra ngoài cùng lúc từ bao gói.

Hơn nữa, các mặt cắt ngang của các sợi tổng hợp có mặt cắt ngang được biến đổi được thiết lập bằng mức độ biến đổi, dựa trên đường tròn nội tiếp và đường tròn ngoại tiếp.

Mức độ biến đổi có thể được xác định bằng công thức sau:

$$\text{Mức độ biến đổi} = r_{CC}/r_{IC}$$

Trong đó r_{IC} là bán kính của đường tròn nội tiếp của mặt cắt ngang và r_{CC} là bán kính của đường tròn ngoại tiếp của mặt cắt ngang.

Ở khăn ướt theo một phương án của sáng chế, mức độ biến đổi tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1,2 đến 10,0, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1,4 đến 8,0, thậm chí tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1,6 đến 6,0, còn tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1,7 đến 5,0, và thậm chí còn tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1,8 đến 4,0.

Các sợi tổng hợp không có hình dạng mặt cắt ngang được biến đổi như vậy thì có thể có mức độ biến đổi nằm trong khoảng từ 1,0 đến 1,2.

Mức độ biến đổi lớn hơn sẽ có xu hướng làm tăng thể tích có khả năng giữ dung dịch hóa học chứa nước có sức căng bề mặt lớn, và vì mức độ biến đổi lớn hơn cũng sẽ hẹp và làm giảm các mặt cắt mép bên ngoài của các mặt cắt ngang sợi trong một số trường hợp, tốt hơn là mức độ biến đổi nằm trong vùng được thiết lập nêu trên.

Trên các hình vẽ từ Fig.3(a) đến Fig.3(d), đường tròn ngoại tiếp và bán kính lần lượt được thể hiện là CC và r_{CC} , và tương tự đường tròn nội tiếp và bán kính lần lượt được thể hiện là IC và r_{IC} .

Ở khăn ướt theo sáng chế, tốt hơn là các sợi tổng hợp có mặt cắt ngang được biến đổi có hình dạng mặt cắt ngang có ba phần nhô và ba phần được ép lõm, như được thể hiện trên Fig.1(a), hoặc hình dạng mặt cắt ngang có bốn phần nhô và bốn phần được ép lõm, như được thể hiện trên Fig.1(b), và tốt hơn nữa là chúng có hình dạng mặt cắt ngang có bốn phần nhô và bốn phần được ép lõm, như được thể hiện trên Fig.1(b).

Các sợi tổng hợp có thể bao gồm, ngoài ra các sợi tổng hợp có mặt cắt ngang được biến đổi, còn các sợi tổng hợp không có các hình dạng mặt cắt ngang được biến đổi, chẳng hạn như các sợi tổng hợp có dạng mặt cắt ngang hình tròn về cơ bản.

Các sợi tổng hợp mà không có các hình dạng mặt cắt ngang được biến đổi có thể trở nên quần rối với các sợi tổng hợp khác hoặc các sợi gốc xenluloza khác, để truyền độ bền và cụ thể là độ bền ướt cho khăn ướt theo sáng chế.

Các ví dụ về các sợi tổng hợp bao gồm polyolefin, như polyetylen và polypropylen, polyeste, như polyetylen terephthalat (PET) và polyamit, và nylon. Từ quan điểm về độ bền làm giấy, thì các sợi tổng hợp tốt nhất là polyetylen terephthalat.

Tốt hơn là các sợi tổng hợp có độ mịn nằm trong khoảng từ 0,5 đến 3,0 dtex. Các sợi tổng hợp cũng tốt hơn là có chiều dài sợi nằm trong khoảng từ 3 đến 15 mm. Điều này là từ quan điểm về độ bền làm giấy và độ bền, và đặc biệt là độ bền ướt, của khăn ướt cần được tạo ra.

Các sợi tổng hợp có trọng lượng riêng lớn hơn khoảng 1,0. Điều này là bởi vì, khi vải không dệt tạo ra khăn ướt theo sáng chế được sản xuất bằng quy trình tạo màng xơ bằng phương pháp ướt, thì trọng lượng riêng là khoảng 1,0 hoặc nhỏ hơn đối với các sợi tổng hợp sẽ làm cho các sợi tổng hợp này khó có thể nổi trên mặt nước và tạo ra màng giấy đồng nhất.

Không có giới hạn trên đối với trọng lượng riêng của các sợi tổng hợp từ quan điểm về quy trình tạo màng xơ bằng phương pháp ướt, nhưng theo quan điểm về trọng lượng riêng của các sợi tổng hợp thông thường được sử dụng cho khăn ướt, thì giới hạn trên sẽ thường là khoảng 1,5.

Các sợi tổng hợp, và cụ thể là các sợi tổng hợp có mặt cắt ngang được biến đổi, có thể là các sợi tổng hợp hút nước. Điều này là để tạo điều kiện thuận lợi cho việc giữ dung dịch hóa học chứa nước có sức căng bề mặt lớn bằng phần được ép của mặt cắt ngang.

Việc xử lý làm thấm nước có thể bao gồm phủ chất ưa nước lên trên bề mặt của các sợi của các sợi tổng hợp, hoặc trộn chất ưa nước với nhựa tổng hợp được sử dụng làm vật liệu ban đầu dùng cho các sợi tổng hợp.

Các sợi gốc xenluloza có thể là bột giấy, như bột gỗ, các ví dụ bao gồm bột giấy hóa chất, như cây lá kim và cây lá rộng, bột giấy bán hóa và bột giấy cơ học, bột giấy được ngâm kiềm và bột giấy được tạo liên kết ngang được tạo ra bằng cách xử lý hóa học bột gỗ, sợi không được làm từ gỗ, như dây gai hoặc bông, và sợi xenluloza tái sinh, như tơ nhân tạo, bao gồm tơ visco và tơ đồng amoniac.

Đối với các sợi gốc xenluloza, được ưu tiên hơn là sự kết hợp của bột giấy và tơ nhân tạo từ quan điểm về độ bền, và cụ thể là độ bền ướt, cũng như cảm giác và chi phí của khăn ướt được tạo ra.

Ngoài ra, tốt hơn là các sợi gốc xenluloza có trọng lượng riêng lớn hơn 1,0 từ quan

điểm về sự sản xuất vải không dệt dùng cho khăn ướt bằng quy trình tạo màng xơ bằng phương pháp ướt.

Vải không dệt làm khăn ướt theo sáng chế bao gồm các sợi tổng hợp có trọng lượng riêng lớn hơn 1,0 với lượng nằm trong khoảng từ 5 đến 40% khối lượng của vải không dệt, và các sợi gốc xenluloza với lượng nằm trong khoảng từ 60 đến 95% khối lượng của vải không dệt, tốt hơn là vải không dệt bao gồm các sợi tổng hợp có trọng lượng riêng lớn hơn 1,0 với lượng nằm trong khoảng từ 5 đến 30% khối lượng của vải không dệt và các sợi gốc xenluloza với lượng nằm trong khoảng từ 70 đến 95% khối lượng của vải không dệt, và thậm chí tốt hơn nữa là vải không dệt bao gồm các sợi tổng hợp có trọng lượng riêng lớn hơn 1,0 với lượng nằm trong khoảng từ 5 đến 20% khối lượng của vải không dệt và các sợi gốc xenluloza với lượng nằm trong khoảng từ 80 đến 95% khối lượng của vải không dệt. Điều này từ quan điểm về độ bền, và cụ thể là độ bền ướt, của khăn ướt cần được tạo ra.

Ở vải không dệt làm khăn ướt theo sáng chế, các sợi tổng hợp bao gồm các sợi tổng hợp có mặt cắt ngang được biến đổi với lượng nằm trong khoảng từ 20 đến 100 % khối lượng, tốt hơn là chúng bao gồm các sợi tổng hợp có mặt cắt ngang được biến đổi với lượng nằm trong khoảng từ 30 đến 90% khối lượng, và tốt hơn nữa là chúng bao gồm các sợi tổng hợp có mặt cắt ngang được biến đổi với lượng nằm trong khoảng từ 40 đến 80% khối lượng của các sợi tổng hợp. Nếu lượng của các sợi tổng hợp có mặt cắt ngang được biến đổi nằm trong khoảng này, thì sẽ dễ dàng lấy từng tờ khăn ướt cho mỗi lần rút, đặc biệt là với bao gói khăn ướt kiểu rút kéo.

Trong suốt phần mô tả, thuật ngữ "rút kéo" liên quan đến bao gói khăn ướt nghĩa là các khăn ướt có thể được lấy ra khỏi bao gói khăn ướt theo thứ tự. Cụ thể hơn là, khi khăn ướt được lấy ra, một phần của khăn ướt phía sau sẽ nhô ra khỏi lỗ rút của bao gói khăn ướt.

Tốt hơn là, vải không dệt làm khăn ướt theo sáng chế bao gồm các sợi tổng hợp có mặt cắt ngang được biến đổi với trọng lượng riêng lớn hơn 1,0 với lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 20% khối lượng của vải không dệt, các sợi tổng hợp không có hình dạng mặt cắt ngang được biến đổi với lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 20% khối lượng của vải không dệt, tơ nhân tạo với lượng nằm trong khoảng từ 10 đến 40% khối lượng của vải không dệt, và bột giấy với lượng nằm trong khoảng từ 50 đến 85% khối lượng của vải không dệt, tốt hơn nữa là vải không dệt bao gồm các sợi tổng hợp có mặt cắt ngang được biến đổi với trọng lượng riêng lớn hơn 1,0 với lượng nằm trong khoảng từ 2 đến 15% khối lượng của vải không dệt,

các sợi tổng hợp không có hình dạng mặt cắt ngang được biến đổi với lượng nằm trong khoảng từ 2 đến 15% khối lượng của vải không dệt, tơ nhân tạo với lượng nằm trong khoảng từ 15 đến 30% khối lượng của vải không dệt và bột giấy với lượng nằm trong khoảng từ 55 đến 80% khối lượng của vải không dệt, và thậm chí tốt hơn nữa là vải không dệt bao gồm các sợi tổng hợp có mặt cắt ngang được biến đổi với trọng lượng riêng lớn hơn 1,0 với lượng nằm trong khoảng từ 3 đến 10% khối lượng của vải không dệt, các sợi tổng hợp không có hình dạng mặt cắt ngang được biến đổi với lượng nằm trong khoảng từ 3 đến 10% khối lượng của vải không dệt, tơ nhân tạo với lượng nằm trong khoảng từ 15 đến 25% khối lượng của vải không dệt và bột giấy với lượng nằm trong khoảng từ 55 đến 79% khối lượng của vải không dệt.

Nếu vải không dệt có kết cấu như vậy, thì các khăn ướt mà được tạo ra có thể sẽ dễ dàng lấy ra từng tờ mỗi lần rút, và các khăn ướt được tạo ra sẽ có độ bền ưu việt và cụ thể là độ bền ướt.

Không có giới hạn cụ thể nào về dung dịch hóa học được thấm vào vải không dệt, và ví dụ, dung dịch hóa học này có thể là hỗn hợp nước cất, propylen glycol và chất khử trùng, như paraben.

Khăn ướt theo sáng chế chứa dung dịch hóa học ở tỉ lệ tốt hơn là nằm trong khoảng từ 180 đến 400 phần theo khối lượng so với 100 phần theo khối lượng của vải không dệt. Điều này là từ quan điểm về khả năng của khăn ướt loại bỏ các chất ô nhiễm, và hàm lượng độ ẩm dư theo mục tiêu loại bỏ chất ô nhiễm (ví dụ, da).

Ngoài ra, để đạt được cả nồng độ dung dịch hóa học cao và khả năng rút kéo dễ dàng, trong các trường hợp mà lượng lớn dung dịch hóa học được duy trì trên khăn ướt, khăn ướt theo sáng chế có thể chứa dung dịch hóa học ở tỉ lệ nằm trong khoảng từ 300 đến 400 phần theo khối lượng so với 100 phần theo khối lượng của vải không dệt.

Vải không dệt làm gồm khăn ướt theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể ngoài lượng các sợi làm vải không dệt được điều chỉnh đến phạm vi được quy định, và vải không dệt này có thể được sản xuất theo phương pháp được mô tả, ví dụ, trong tài liệu sáng chế 1 hoặc tài liệu sáng chế 2,.

Ví dụ về phương pháp sản xuất vải không dệt để làm khăn ướt theo sáng chế sẽ được mô tả.

Fig.4 là sơ đồ thiết bị sản xuất vải không dệt 11 dùng để sản xuất vải không dệt.

Vật liệu làm giấy chứa các sợi tổng hợp và các sợi gốc xenluloza được cung cấp từ đầu cấp liệu ban đầu 12 lên trên giá đỡ của băng tải tạo màng giấy 13, để tạo ra màng giấy 14 trên giá đỡ. Tốt hơn là giá đỡ có tính thấm khí cho phép hơi nước đi qua, và giá đỡ này ví dụ có thể là lưới thép, chắn hoặc tương tự.

Màng giấy 14 được tạo ra trên giá đỡ được làm khô thích hợp bằng hộp hút chân không 15. Màng giấy 14 đi qua giữa hai vòi phun tia nước áp lực cao 16 được bố trí trên bề mặt phía trên của màng giấy 14, và hai hộp hút chân không 15, được bố trí tại các vị trí đối diện các vòi phun tia nước áp lực cao 16 qua màng giấy 14, hai hộp hút chân không này sẽ thu gom nước được phun từ các vòi phun tia nước áp lực cao 16. Tại thời điểm này, màng giấy 14 có các rãnh lõm được tạo ra trên bề mặt phía trên (bề mặt ở phía vòi phun tia nước áp lực cao 16) do tia nước áp lực cao được phun từ các vòi phun tia nước áp lực cao 16.

Ví dụ về vòi phun tia nước áp lực cao 16 được thể hiện trên Fig.5. Có nhiều tia nước áp lực cao 31 nằm thẳng hàng theo chiều cắt ngang (CD) của màng giấy 14 được phun về phía màng giấy 14 từ vòi phun tia nước áp lực cao 16. Do đó, các rãnh lõm 32, kéo dài theo chiều vận chuyển (MD) của màng giấy, được tạo ra trên bề mặt phía trên của màng giấy 14 theo chiều cắt ngang của màng giấy 14. Đồng thời, việc phun tia nước áp lực cao 31 lên màng giấy 14 tạo rời các sợi xơ của màng giấy 14.

Tiếp theo, như được thể hiện trên Fig.4, màng giấy 14 được chuyển vào băng tải vận chuyển màng giấy 18, sau đó màng giấy 14 được chuyển vào băng tải vận chuyển màng giấy 19. Màng giấy 14 sau đó được chuyển vào lò sấy 20. Lò sấy 20, ví dụ, là lò sấy kiểu Mỹ, và làm cho màng giấy 14 dính vào trống sấy đã được làm nóng đến khoảng 120°C bằng hơi, và làm khô màng giấy.

Việc làm khô bằng lò sấy 20 tốt hơn là điều chỉnh hàm lượng ẩm của màng giấy 14 nằm trong khoảng từ 10 đến 45% khối lượng, và tốt hơn nữa là điều chỉnh hàm lượng ẩm của màng giấy nằm trong khoảng từ 20 đến 40% khối lượng. Trong suốt phần mô tả, "hàm lượng ẩm" có nghĩa là phần trăm hơi ẩm so với tổng khối lượng của màng giấy chứa nước. Nếu hàm lượng ẩm của màng giấy nhỏ hơn 10% khối lượng, thì lực liên kết hydro giữa các sợi của màng giấy sẽ được tăng lên, làm tăng đáng kể năng lượng cần thiết để rời lỏng các sợi của màng giấy bằng hơi áp lực cao được mô tả sau đây. Nếu hàm lượng ẩm của màng giấy lớn hơn 45% khối lượng, thì ngược lại, năng lượng cần thiết để làm khô màng giấy đến thấp hơn

hàm lượng ẩm được quy định bằng hơi áp lực cao như được mô tả sau đây sẽ được tăng đáng kể.

Màng giấy 14 sau đó được vận chuyển lên trên bề mặt ngoại biên bên ngoài kiểu lưới của trống hút hình trụ 21, và hơi áp lực cao được phun lên trên màng giấy 14 từ vòi phun hơi 22 được bố trí ở phía trên trống hút 21. Hơi áp lực cao được phun từ vòi phun hơi 22 tạo ra các rãnh lõm riêng biệt trên cũng một bề mặt của màng giấy 14 giống như bề mặt mà trên đó các rãnh lõm đã được tạo ra bằng tia nước áp lực cao 31 (bề mặt ở phía vòi phun hơi 22), dẫn đến sự hình thành vải không dệt 23.

Fig.6 thể hiện ví dụ về vòi phun hơi 22. Các tia hơi áp lực cao 41 được bố trí theo chiều cắt ngang (CD) màng giấy 14 được phun về phía màng giấy 14 từ vòi phun hơi 22. Do đó, các rãnh lõm 42 được tạo ra trên bề mặt phía trên của vải không dệt được tạo ra 23, kéo dài theo chiều vận chuyển (MD) của vải không dệt.

Hàm lượng ẩm của vải không dệt 23 sau khi đã phun hơi áp lực cao tốt hơn là 45% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là 40% khối lượng hoặc nhỏ hơn. Nếu hàm lượng ẩm lớn hơn 45% khối lượng, thì khó có thể đạt được độ ẩm dưới 5% khối lượng đối với vải không dệt 23 bằng cách làm khô bằng lò sấy như được mô tả sau đây.

Tiếp theo, như được thể hiện trên Fig.4, vải không dệt 23 được chuyển vào lò sấy 24. Lò sấy 24, ví dụ, là lò sấy kiểu Mỹ, và làm cho vải không dệt 23 dính vào trống sấy đã được làm nóng đến khoảng 150°C bằng hơi, nhờ đó làm khô vải không dệt. Hàm lượng ẩm của vải không dệt 23 đã đi qua lò sấy 24 tốt hơn là 5% khối lượng hoặc nhỏ hơn.

Vải không dệt 23 sau đó được dẫn lên trên bộ cuốn 25.

Vải không dệt làm khăn ướt theo sáng chế có thể được sản xuất theo phương pháp được mô tả trong tài liệu sáng chế 1 hoặc tài liệu sáng chế 2, ví dụ, thay vì phương pháp được mô tả ở trên, các chi tiết về vải không dệt có thể được phát hiện trong tài liệu sáng chế 1 và tài liệu sáng chế 2.

Vải không dệt làm khăn ướt theo sáng chế có thể có nhiều đường vân lồi và các rãnh lõm được tạo ra bằng tia nước áp lực cao, hơi áp lực cao hoặc tương tự. Bằng cách thay đổi bề mặt mà trên đó tia nước áp lực cao và hơi áp lực cao được phun lên, có thể tạo ra nhiều đường vân lồi và nhiều rãnh lõm ở các khoảng cách và độ cao khác nhau trên cùng một bề mặt của vải không dệt, hoặc có thể tạo ra các đường vân lồi và các rãnh lõm có các khoảng

cách và độ cao khác nhau trên các bề mặt khác nhau của vải không dệt.

Vải không dệt làm khăn ướt theo sáng chế cũng có thể có các đường vân lồi và các rãnh lõm bắt nguồn từ hình dạng của giá đỡ.

Khăn ướt theo sáng chế có thể được sản xuất bằng cách tẩm dung dịch hóa học vào vải không dệt làm khăn ướt.

Fig.7 là hình phối cảnh thể hiện bao gói khăn ướt theo một phương án của sáng chế, và Fig.8 là hình mặt cắt ngang của bao gói khăn ướt 101 được thể hiện trên Fig.7, khi được cắt dọc theo đường cắt A-A.

Ở bao gói khăn ướt 101 được thể hiện trên Fig.7, có nhiều khăn ướt (không được thể hiện trên hình vẽ) được xếp bên trong bao gói 102 có mặt trên T với lỗ rút 103 và mặt dưới B, ở dạng cho phép khăn giấy được lấy ra theo thứ tự.

Bao gói 102 có nắp đậy 104 đậy lên lỗ rút 103.

Bao gói 102 ở dạng túi, và khi lỗ rút 103 được đóng kín bằng nắp đậy 104, có thể đóng kín các khăn ướt trong bao gói 102, ngăn chặn sự bay hơi chất hóa học. Mỗi khăn ướt có thể được lấy ra qua lỗ rút 103. Nắp đậy 104 được phủ với chất kết dính nhạy áp trên mặt tiếp xúc với bao gói 102, sao cho các khăn ướt trong bao gói 102 được đóng kín nhiều lần.

Như được thể hiện trên Fig.8, có nhiều khăn ướt 105 được xếp chồng bên trong bao gói 102, theo hướng từ mặt trên T đến mặt dưới B. Trên Fig.8, các khăn ướt 105 có kết cấu được gấp có dạng hình chữ Z về cơ bản.

Fig.9 là sơ đồ minh họa các khăn ướt được xếp trong bao gói khăn ướt thể hiện trên Fig.8.

Trên Fig.9, liên quan đến mối quan hệ giữa khăn ướt 105' và khăn ướt 105", một phần của khăn ướt 105" được bố trí trên mặt dưới B (khăn ướt phía mặt dưới) 105"T và một phần của khăn ướt 105' liền kề với mặt trên T (khăn ướt phía mặt trên) 105'B được xếp chồng lên nhau theo cách sao cho phần 105"T của khăn ướt 105" (khăn ướt phía mặt dưới) được bố trí gần phía mặt trên T hơn so với phần 105'B của khăn ướt 105' (khăn ướt phía mặt trên).

Tương tự trên Fig.9, liên quan đến mối quan hệ giữa khăn ướt 105" và khăn ướt 105"', một phần của khăn ướt 105"' được bố trí trên mặt dưới B (khăn ướt phía mặt dưới) 105"'T và một phần của khăn ướt 105" liền kề với mặt trên T (khăn ướt phía mặt trên) 105"B được xếp chồng lên nhau theo cách sao cho phần 105"'T của khăn ướt 105"' (khăn ướt phía mặt dưới)

được bố trí gần phía mặt trên T hơn so với phần 105"B của khăn ướt 105" (khăn ướt phía mặt trên).

Theo phương án thể hiện trên Fig.9, mép phía trên của khăn ướt phía mặt dưới mà được bố trí ở phía mặt dưới và mép phía dưới của khăn ướt phía mặt trên mà liền kề với mặt trên được xếp chồng lên nhau theo cách sao cho mép phía trên của khăn ướt phía mặt dưới là được bố trí xa phía mặt trên hơn so với mép phía dưới của khăn ướt phía mặt trên.

Nếu các khăn ướt được xếp chồng như được thể hiện trên Fig.8 và Fig.9, thì một phần của khăn ướt 105" (chủ yếu là 105"T) sẽ được kéo ra ngoài khi khăn ướt 105' được lấy ra, nhô ra khỏi bao gói 102, làm cho khăn ướt 105'' này dễ dàng lấy ra trong lần sử dụng tiếp theo.

Khi phần 105"B của khăn ướt 105' và phần 105"T của khăn ướt 105" được liên kết bằng màng nước của dung dịch hóa học, toàn bộ khăn ướt 105" có thể cũng bị rút ra khi khăn ướt 105' được lấy ra (trong một số trường hợp, thậm chí toàn bộ khăn ướt 105"" cũng bị rút ra hoàn toàn).

Fig.10 là hình vẽ mặt cắt ngang của bao gói khăn ướt theo phương án khác của sáng chế, tương tự như hình vẽ mặt cắt ngang tương ứng với bao gói khăn ướt 101 được thể hiện trên Fig.7 khi được cắt dọc theo đường cắt A-A. Trên Fig.10, các khăn ướt 105 có kết cấu được gấp có dạng hình chữ C.

Trong bao gói khăn ướt 101 được thể hiện trên Fig.10, tương tự với Fig.9, mép phía trên của khăn ướt phía mặt dưới mà được bố trí ở phía mặt dưới và mép phía dưới của khăn ướt phía mặt trên liền kề với mặt trên được xếp chồng lên nhau theo cách sao cho mép phía trên của khăn ướt phía mặt dưới được bố trí xa mặt trên hơn so với mép phía dưới của khăn ướt phía mặt trên.

Fig.11 là hình vẽ mặt cắt ngang của bao gói khăn ướt theo phương án khác của sáng chế, tương tự như hình vẽ mặt cắt ngang tương ứng với bao gói khăn ướt 101 được thể hiện trên Fig.7 khi được cắt dọc theo đường cắt A-A. Trên Fig.11, khăn ướt 105 có kết cấu được gấp có dạng hình chữ Z về cơ bản, tương tự với phương án thể hiện trên Fig.8, nhưng các khăn ướt 105 được định hướng theo hướng đối diện một cách đan xen, và vùng mà tại đó khăn ướt liền kề được xếp lớp khác với phương án thể hiện trên Fig.8.

Bao gói khăn ướt thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.7 đến Fig.11 có thể được sản xuất theo phương pháp đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này, ví dụ như phương pháp được mô tả

trong Công bố đơn yêu cầu cấp Patent Nhật Bản số 2000-51118..

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sau đây sáng chế sẽ được giải thích chi tiết hơn thông qua các ví dụ, với lưu ý rằng các ví dụ này không làm giới hạn sáng chế.

Các điều kiện đo đối với các đặc tính được đánh giá trong các ví dụ và các ví dụ so sánh như sau.

Trọng lượng cơ bản của vải không dệt

Trọng lượng cơ bản được đo theo tiêu chuẩn công nghiệp Nhật Bản JIS L 1906, 5.2.

Độ dày của vải không dệt

Độ dày được đo bằng cách sử dụng thiết bị THICKNESS GAUGE UF-60 do Daiei Kagaku Seiki Mfg. Co., Ltd. cung cấp.

Thử nghiệm rút khăn ướt

Vải không dệt được cắt thành kích cỡ 190×135 mm (chiều dài chuyển $\times$ chiều ngang), và tổng số là 60 tấm vải không dệt được xếp chồng như được thể hiện trên Fig.8 và chồng gồm 60 tấm vải không dệt này được đóng gói trong bao gói. Tiếp theo, vải không dệt được thấm dung dịch hóa học ở tỉ lệ là 250 phần theo khối lượng của dung dịch hóa học so với 100 phần theo khối lượng của vải không dệt, và sau đó bao gói được đóng kín tạo ra bao gói khăn ướt loại rút kéo.

Dung dịch hóa học chứa nước, propylen glycol làm chất giữ ẩm, và chất khử trùng.

Bao gói khăn ướt loại rút kéo được đóng trong vỏ hộp khăn ướt có sẵn trên thị trường, và rút kéo từng khăn ướt.

Khi khăn ướt thứ n (1, 2, ..., n , ..., 60, được tính từ trên xuống) được rút ra, số lượng khăn ướt cũng được lấy ra ngoài bằng cách kéo (khăn ướt bị lấy ra một cách gián tiếp) bởi khăn ướt thứ n (khăn ướt được lấy ra một cách trực tiếp) được tính toán.

Ví dụ, khi khăn ướt thứ n đã được lấy ra và khăn ướt thứ $(n+1)$ tức là khăn ướt ngay bên dưới khăn ướt này bị kéo theo bởi khăn ướt thứ n , thì khăn ướt bị lấy ra một cách gián tiếp được tính là 1.

Khi khăn ướt thứ n được lấy ra và khăn ướt thứ $(n+1)$ ngay bên dưới khăn ướt này bị kéo theo bởi khăn ướt thứ n và được lấy ra ngoài cùng với khăn ướt thứ n , trong khi khăn ướt

thứ (n+2), tức là hai tấm khăn ướt bên dưới mà bị kéo theo bởi khăn ướt thứ (n+1) và cùng được lấy ra ngoài cùng với khăn ướt thứ (n+1), các khăn ướt bị lấy ra gián tiếp được tính là hai.

Thử nghiệm tính tổng số m của các khăn ướt lấy ra ngoài gián tiếp, cho đến khi toàn bộ 60 khăn ướt đã được lấy ra.

Tính dễ rút (%) được tính bằng công thức sau:

$$\text{tính dễ rút (\%)} = 100 \times (60-m)/60$$

Ví dụ, khi tổng số khăn ướt được loại bỏ gián tiếp là 0 thì tính dễ rút là 100%, và khi tổng số khăn ướt được loại bỏ gián tiếp là 30 (một nửa trong số toàn bộ các khăn ướt), tính dễ rút là 50%.

Ví dụ 1

Vật liệu làm giấy được chuẩn bị bao gồm 71% khối lượng là bột giấy Northern bleached Kraft (Northern bleached Kraft pulp - NBKP), 21% khối lượng là tơ nhân tạo có độ mịn là 1,1 dtex và độ dài sợi tơ là 7 mm (Corona, sản phẩm của công ty Daiwabo Rayon Co., Ltd.), 4% khối lượng là sợi polyetylen terephtalat có độ mịn 0,6 dtex và độ dài sợi 10 mm, và 4% khối lượng là sợi polyetylen terephtalat có độ mịn 2,2 dtex, độ dài sợi 5 mm và mặt cắt ngang có dạng hình chữ thập (tên thương mại: X531 do công ty Unitika, Ltd. cung cấp), và vải không dệt số 1 được sản xuất bằng cách sử dụng thiết bị sản xuất vải không dệt như được thể hiện trên Fig.4.

Sợi polyetylen terephtalat có bán kính đường tròn nội tiếp trong mặt cắt ngang r_{IC} là 8,9 μm , bán kính đường tròn ngoại tiếp trong mặt cắt ngang r_{CC} là 17,1 μm , và mức độ biến đổi là 1,92.

Cụ thể là, đầu cấp liệu ban đầu được sử dụng để cấp vật liệu làm giấy lên trên giá đỡ (OS80, do Nippon Filcon Co., Ltd. cung cấp), và hộp hút chân không được sử dụng để khử nước của vật liệu làm giấy để tạo ra màng giấy. Hàm lượng ẩm của màng giấy là 80% khối lượng. Tiếp theo, tia nước áp lực cao được phun lên trên màng giấy từ hai vòi phun tia nước áp lực cao. Tia nước áp lực cao năng lượng tia nước áp lực cao được phun lên trên màng giấy bằng cách sử dụng hai vòi phun tia nước áp lực cao ở năng lượng khoảng 0,285 kW/m².

Năng lượng tia nước áp lực cao (kW/m²) được tính bằng công thức sau:

Năng lượng tia nước áp lực cao (kW/m^2) = $1,63 \times \text{áp lực phun (kg/cm}^2) \times \text{tốc độ dòng phun (m}^3/\text{phút)}/\text{thời gian xử lý (m/phút)}$

Ngoài ra, áp lực phun (kg/cm^2) được tính bằng công thức sau:

$$\text{Áp lực phun (kg/cm}^2) = 750 \times \text{tổng diện tích lỗ phun (m}^2) \times \text{áp lực phun (kg/cm}^2)^{0,495}$$

Khoảng cách giữa các đầu của các vòi phun tia nước áp lực cao và bề mặt phía trên của màng giấy là khoảng 10 mm. Ngoài ra, đường kính lỗ phun của mỗi vòi phun tia nước áp lực cao là khoảng 92 μm và khoảng cách lỗ phun là khoảng 0,5 mm.

Sau khi được chuyển vào hai băng tải vận chuyển dạng lưới, màng giấy được chuyển vào lò sấy kiểu Mỹ đã được làm nóng đến 120°C , và được làm khô.

Tiếp theo, hơi áp lực cao được phun lên trên màng giấy từ một vòi phun hơi. Áp lực hơi của hơi áp lực cao tại thời điểm này là khoảng 0,7 MPa, và nhiệt độ hơi là khoảng 175°C . Ngoài ra, khoảng cách giữa các đầu phun của vòi phun hơi và bề mặt phía trên của màng giấy là khoảng 2 mm. Ngoài ra, đường kính lỗ phun mỗi vòi phun hơi là khoảng 300 μm và khoảng cách lỗ phun là khoảng 2,0 mm. Lực hút mà trống hút màng giấy là khoảng -1 kPa. Lưới thép không gỉ có kích thước mắt lưới là 18 được sử dụng để bao quanh chu vi bên ngoài của trống hút.

Sau đó màng giấy được chuyển vào lò sấy kiểu Mỹ đã được làm nóng đến 150°C , và được làm khô để tạo ra vải không dệt số 1. Vải không dệt số 1 có trọng lượng cơ bản là 48 g/m^2 và độ dày là 0,318 mm.

Trong ví dụ 1, tốc độ làm giấy là khoảng 70 m/phút.

Tiếp theo, bao gói khăn ướt kiểu rút kéo số 1 được sản xuất từ vải không dệt số 1 và trải qua thử nghiệm rút được mô tả ở trên, xác định được tính dễ rút (%) là 97%.

Ví dụ so sánh 1

Vải không dệt số 2 được sản xuất theo cách tương tự như ở ví dụ 1, ngoại trừ sử dụng vật liệu làm giấy bao gồm 71% khối lượng là bột giấy Northern bleached Kraft (NBKP), 21% khối lượng là sợi nhân tạo có độ mịn 1,1 dtex và độ dài sợi 7 mm (Corona, sản phẩm của công ty Daiwabo Rayon Co., Ltd.), và 8% khối lượng là sợi polyetylen terephthalat có độ mịn 0,6 dtex và độ dài sợi 10 mm. Vải không dệt 2 có trọng lượng cơ bản là 48 g/m^2 và độ dày là 0,322 mm.

Thử nghiệm rút cũng được tiến hành theo cách tương tự như ở ví dụ 1, xác định được tính dễ rút (%) là 80%.

Tóm lại, sáng chế đề cập đến các đối tượng nêu trong các mục từ J1 đến J12 dưới đây.

[J1] Khăn ướt có vải không dệt được tạo ra bằng quy trình tạo màng xơ bằng phương pháp ướt và dung dịch hóa học được thấm vào vải không dệt,

trong đó vải không dệt bao gồm sợi tổng hợp có trọng lượng riêng lớn hơn 1,0 với lượng nằm trong khoảng từ 5 đến 40% khối lượng của vải không dệt và sợi gốc xenluloza với lượng nằm trong khoảng từ 60 đến 95% khối lượng của vải không dệt, và

sợi tổng hợp bao gồm sợi tổng hợp có hình dạng mặt cắt ngang được biến đổi, với lượng nằm trong khoảng từ 20 đến 100% khối lượng sợi tổng hợp.

[J2] Khăn ướt theo mục J1, trong đó sợi tổng hợp có hình dạng mặt cắt ngang được biến đổi có hình dạng mặt cắt ngang với ít nhất một cạnh được ép lõm.

[J3] Khăn ướt theo mục J1 hoặc J2, trong đó sợi tổng hợp có hình dạng mặt cắt ngang được biến đổi có hình dạng mặt cắt ngang bao gồm hình dạng đa giác về cơ bản, và ít nhất một cạnh của mỗi hình đa giác như thế được ép lõm.

[J4] Khăn ướt theo mục bất kỳ trong số các mục từ J1 đến J3, trong đó sợi tổng hợp có hình dạng mặt cắt ngang được biến đổi có hình dạng mặt cắt ngang được chọn từ nhóm gồm có hình tam giác về cơ bản, hình tứ giác về cơ bản, hình ngũ giác về cơ bản và hình lục giác về cơ bản, và tất cả các cạnh của chúng đều được ép lõm.

[J5] Khăn ướt theo mục J1 hoặc J2, trong đó sợi tổng hợp có hình dạng mặt cắt ngang được biến đổi có hình dạng mặt cắt ngang được chọn từ nhóm gồm có hình dạng chữ C về cơ bản, hình dạng chữ V về cơ bản và hình dạng chữ W về cơ bản.

[J6] Khăn ướt theo mục bất kỳ trong số các mục từ J1 đến J5, trong đó sợi tổng hợp có hình dạng mặt cắt ngang được biến đổi là sợi polyetylen terephtalat.

[J7] Khăn ướt theo mục bất kỳ trong số các mục từ J1 đến J6, trong đó sợi tổng hợp có các hình dạng mặt cắt ngang được biến đổi hút nước.

[J8] Khăn ướt theo mục bất kỳ trong số các mục từ J1 đến J7, trong đó sợi gốc xenluloza bao gồm bột giấy và sợi xenluloza tái sinh.

[J9] Khăn ướt theo mục bất kỳ trong số các mục từ J1 đến J8, trong đó khăn ướt chứa dung

dịch hóa học ở tỉ lệ nằm trong khoảng từ 300 đến 400 phần theo khối lượng so với 100 phần theo khối lượng của vải không dệt.

[J10] Khăn ướt theo mục bất kỳ trong số các mục từ J1 đến J9, trong đó vải không dệt chứa sợi tổng hợp có trọng lượng riêng lớn hơn 1,0 và hình dạng mặt cắt ngang được biến đổi với lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 20% khối lượng của vải không dệt, sợi tổng hợp không có hình dạng mặt cắt ngang được biến đổi với lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 20% khối lượng của vải không dệt, tơ nhân tạo với lượng nằm trong khoảng từ 10 đến 40% khối lượng của vải không dệt, và bột giấy với lượng nằm trong khoảng từ 40 đến 88% khối lượng của vải không dệt.

[J11] Bao gói khăn ướt có các khăn ướt được đóng gói bên trong bao gói có mặt trên có lỗ rút, và mặt dưới, theo cách cho phép rút kéo khăn ướt một cách liên tục, trong đó

có nhiều khăn ướt theo mục bất kỳ trong số các mục từ J1 đến J10 được xếp chồng lên nhau theo hướng từ mặt dưới đến mặt trên, và

một phần của khăn ướt phía mặt dưới, cụ thể là khăn ướt nằm gần mặt dưới của bao gói, và một phần của khăn ướt phía mặt trên, cụ thể là khăn ướt nằm gần mặt trên của bao gói và liền kề với khăn ướt phía mặt dưới, được xếp chồng lên nhau theo cách sao cho một phần của khăn ướt phía mặt dưới được đặt gần với mặt trên hơn so với một phần của khăn ướt phía mặt trên.

[J12] Bao gói theo mục J11, trong đó các khăn ướt có kết cấu được gấp thành dạng hình chữ Z.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Khăn ướt có vải không dệt được tạo ra bằng quy trình tạo màng xơ bằng phương pháp ướt và dung dịch hóa học đã được thấm vào vải không dệt, khăn ướt được sử dụng trong bao gói khăn ướt kiểu rút kéo có nhiều khăn ướt được đóng gói bên trong, trong đó:

vải không dệt có nhiều đường vân lồi và nhiều rãnh lõm ở các khoảng cách và độ cao khác nhau trên cùng một bề mặt của vải không dệt,

vải không dệt bao gồm sợi tổng hợp có trọng lượng riêng lớn hơn 1,0 với lượng nằm trong khoảng từ 5 đến 40% khối lượng của vải không dệt và sợi gốc xenluloza với lượng nằm trong khoảng từ 60 đến 95% khối lượng của vải không dệt,

sợi tổng hợp bao gồm sợi tổng hợp có hình dạng mặt cắt ngang được biến đổi, với lượng nằm trong khoảng từ 20 đến 100% khối lượng sợi tổng hợp, và

sợi tổng hợp có hình dạng mặt cắt ngang được biến đổi có hình dạng mặt cắt ngang gồm có hình đa giác về cơ bản, và ít nhất một cạnh của mỗi hình đa giác như thế được ép lõm.

2. Khăn ướt theo điểm 1, trong đó sợi tổng hợp có hình dạng mặt cắt ngang được biến đổi có hình dạng mặt cắt ngang được chọn từ nhóm gồm có hình tam giác về cơ bản, hình tứ giác về cơ bản, hình ngũ giác về cơ bản và hình lục giác về cơ bản, và tất cả các cạnh của chúng đều được ép lõm.

3. Khăn ướt theo điểm 1, trong đó sợi tổng hợp có hình dạng mặt cắt ngang được biến đổi có hình dạng mặt cắt ngang được chọn từ nhóm gồm có hình dạng chữ C về cơ bản, hình dạng chữ V về cơ bản và hình dạng chữ W về cơ bản.

4. Khăn ướt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó sợi tổng hợp có hình dạng mặt cắt ngang được biến đổi là sợi polyetylen terephtalat.

5. Khăn ướt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó sợi tổng hợp có các hình dạng mặt cắt ngang được biến đổi hút nước.

6. Khăn ướt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó sợi gốc xenluloza bao gồm bột giấy và sợi xenluloza tái sinh.

7. Khăn ướt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó khăn ướt chứa dung dịch hóa học có tỉ lệ nằm trong khoảng từ 300 đến 400 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng của vải không dệt.

8. Khăn ướt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó vải không dệt chứa sợi tổng hợp có trọng lượng riêng lớn hơn 1,0 và hình dạng mặt cắt ngang được biến đổi với lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 20% khối lượng của vải không dệt, sợi tổng hợp mà không có hình dạng mặt cắt ngang được biến đổi với lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 20% khối lượng của vải không dệt, sợi nhân tạo với lượng nằm trong khoảng từ 10 đến 40% khối lượng của vải không dệt, và bột giấy với lượng nằm trong khoảng từ 40 đến 88% khối lượng của vải không dệt.

9. Bao gói khăn ướt có nhiều khăn ướt được đóng gói bên trong bao gói có mặt trên có lỗ rút, và mặt dưới, theo cách cho phép rút kéo khăn ướt một cách liên tục, trong đó:

có nhiều khăn ướt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8 được xếp chồng lên nhau theo hướng từ mặt dưới đến mặt trên của bao gói, và

một phần của khăn ướt phía mặt dưới, cụ thể là khăn ướt nằm gần mặt dưới của bao gói, và một phần của khăn ướt phía mặt trên, cụ thể là khăn ướt nằm gần mặt trên của bao gói và liền kề với khăn ướt phía mặt dưới, được xếp chồng lên nhau theo cách sao cho một phần của khăn ướt phía mặt dưới được đặt gần với mặt trên hơn so với một phần của khăn ướt phía mặt trên.

10. Bao gói theo điểm 9, trong đó các khăn ướt có kết cấu được gấp thành dạng hình chữ Z.

FIG. 1

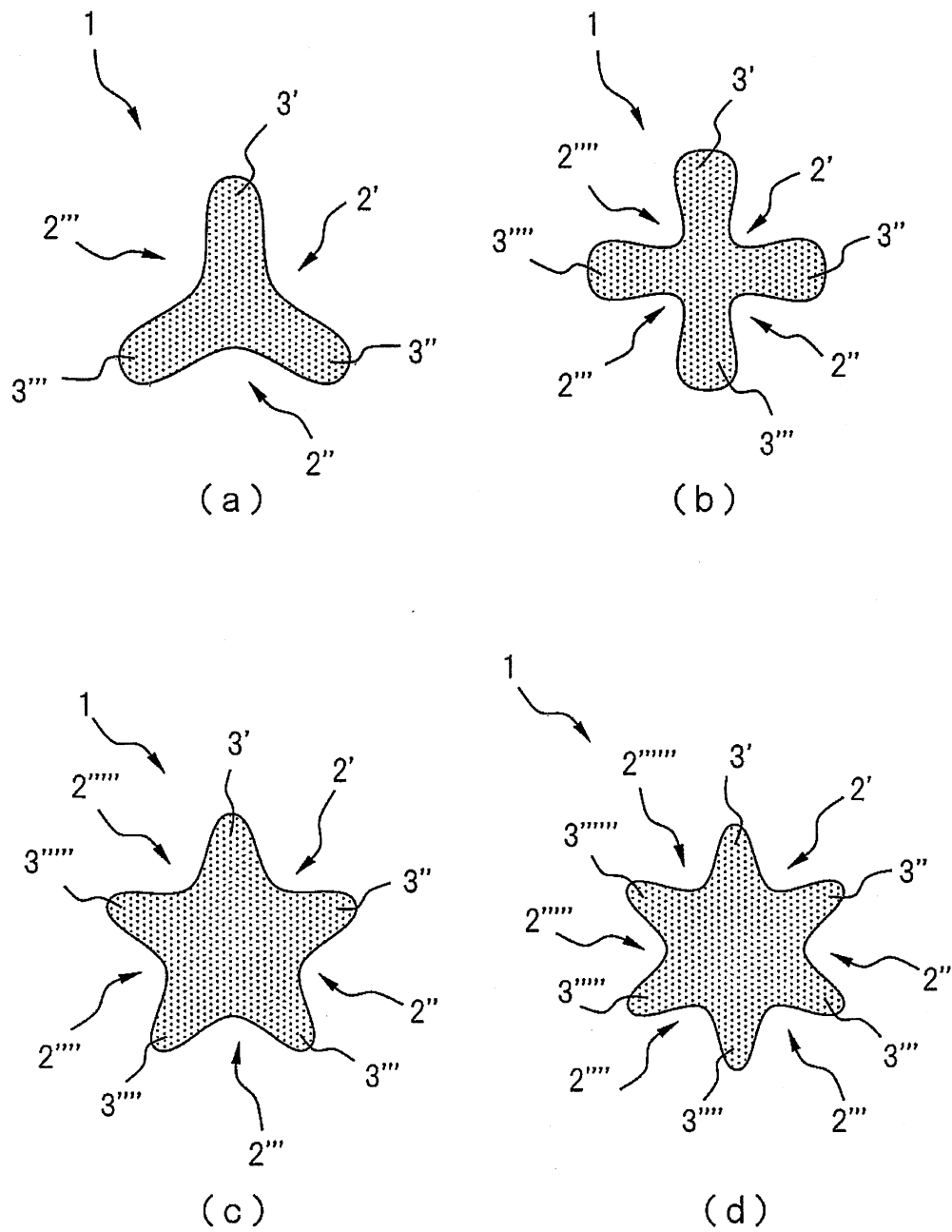
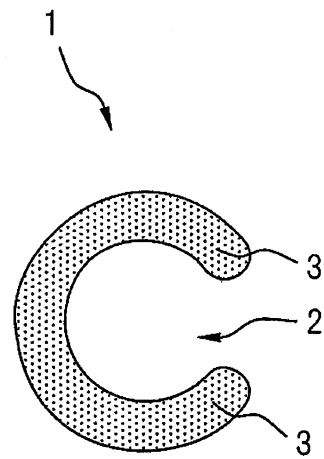
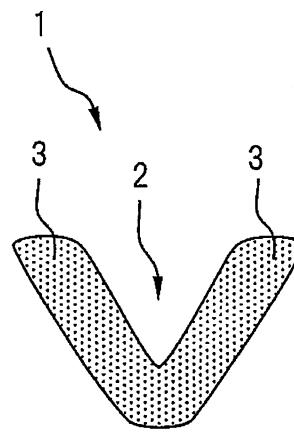


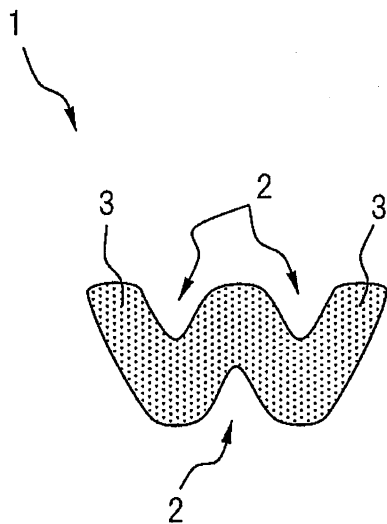
FIG. 2



(a)



(b)



(c)

FIG. 3

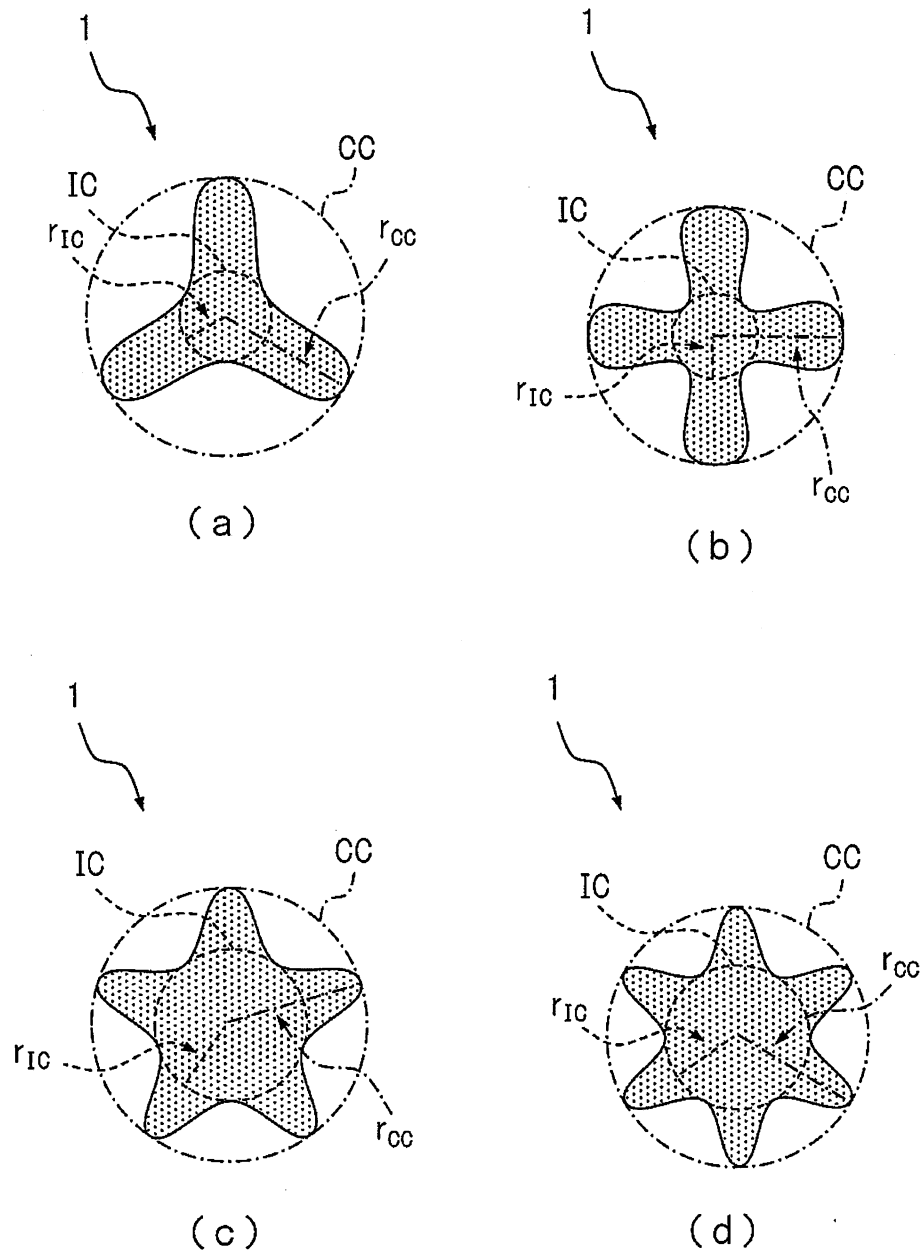


FIG. 4

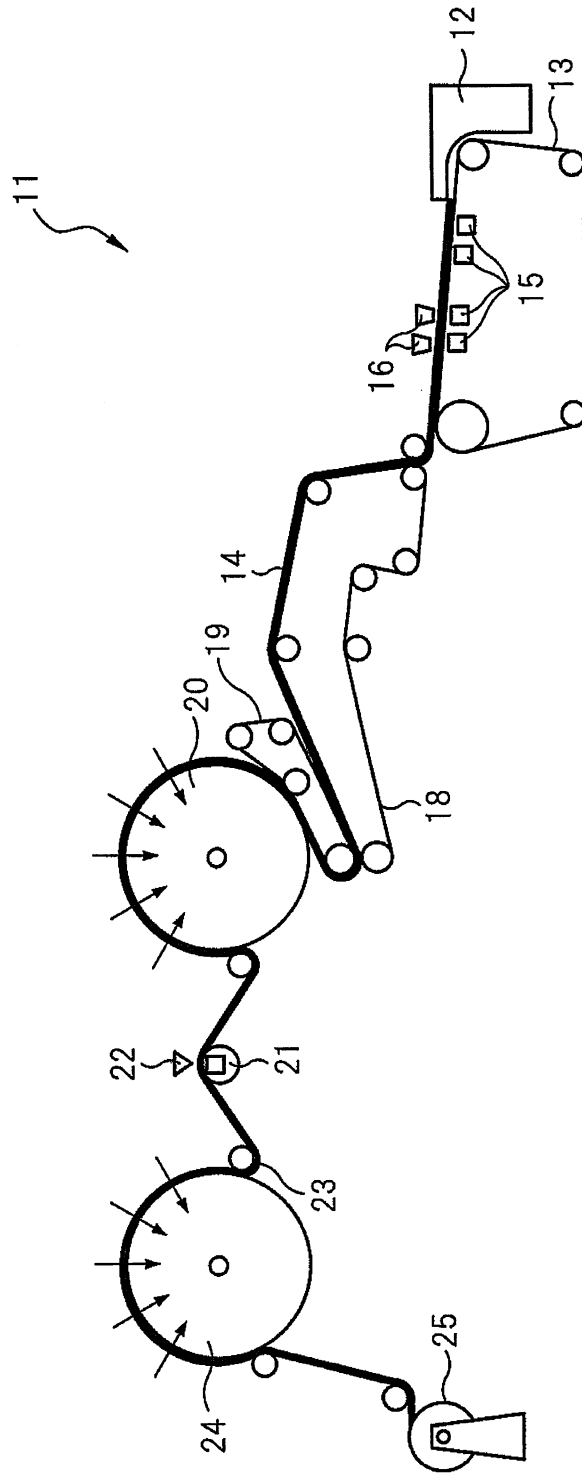


FIG. 5

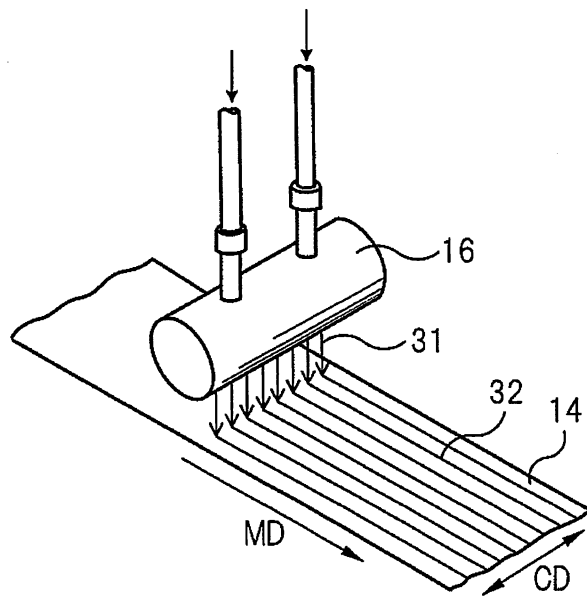


FIG. 6

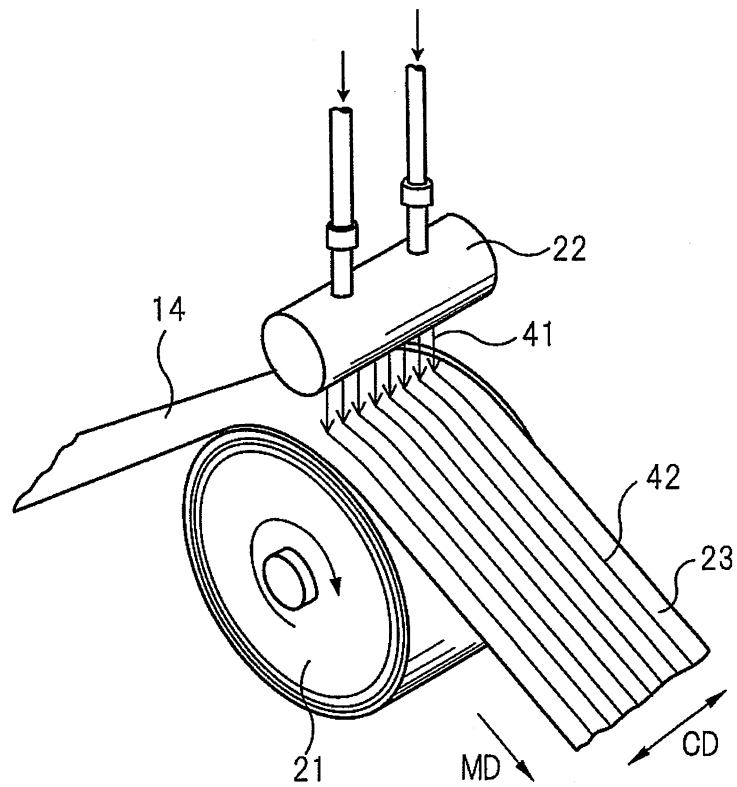


FIG. 7

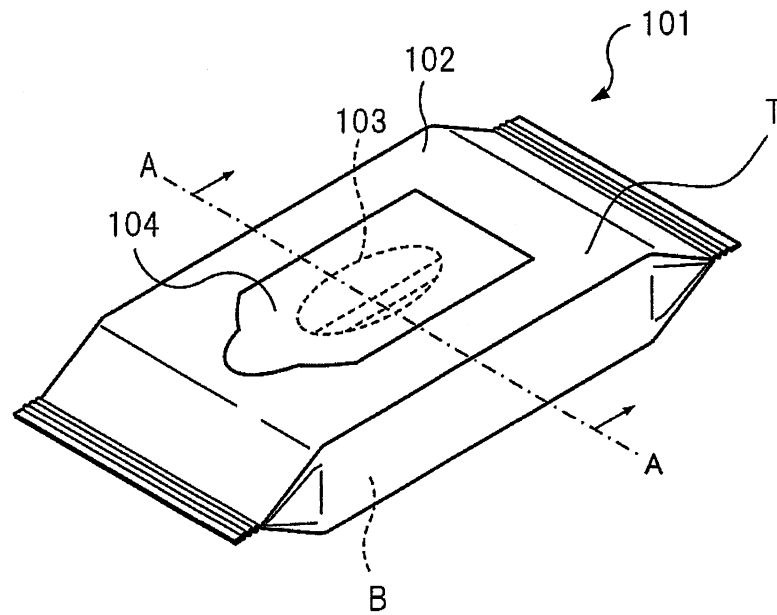


FIG. 8

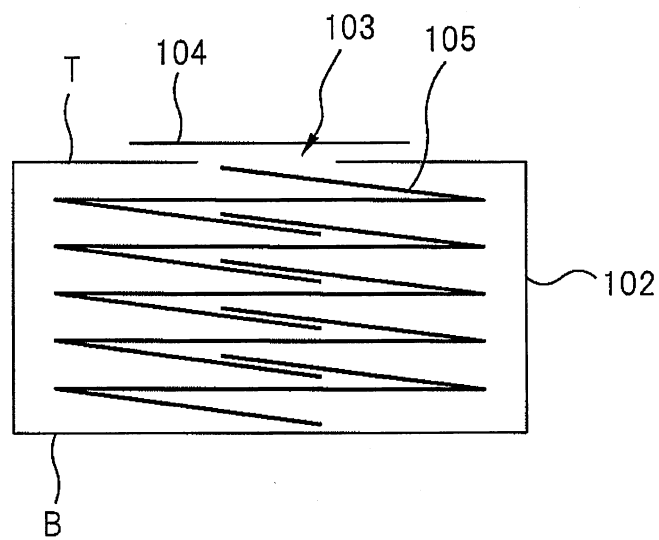


FIG. 9

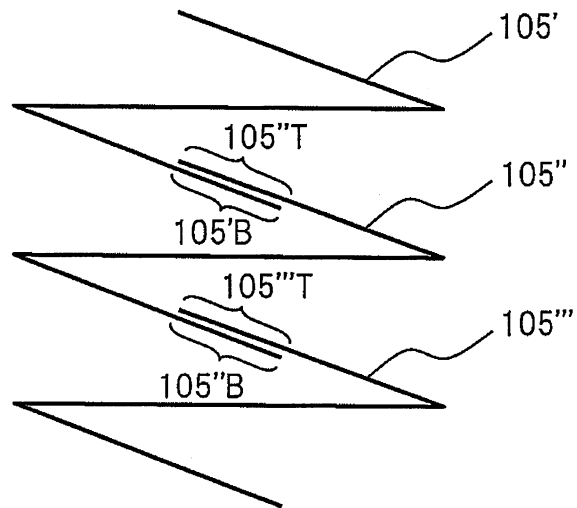


FIG. 10

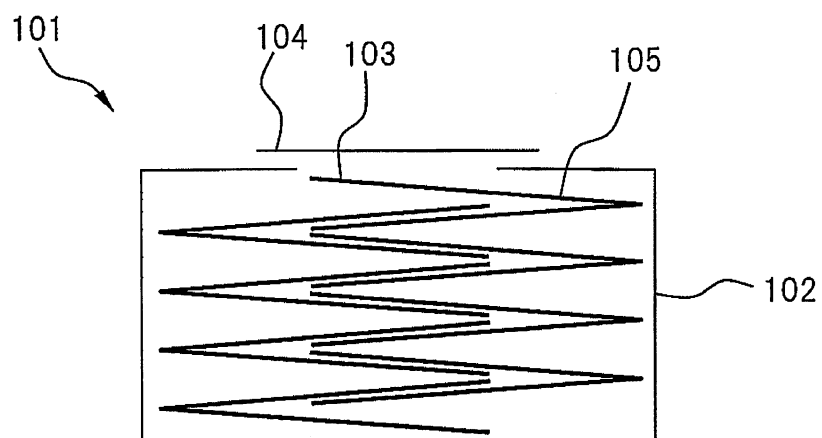


FIG. 11

