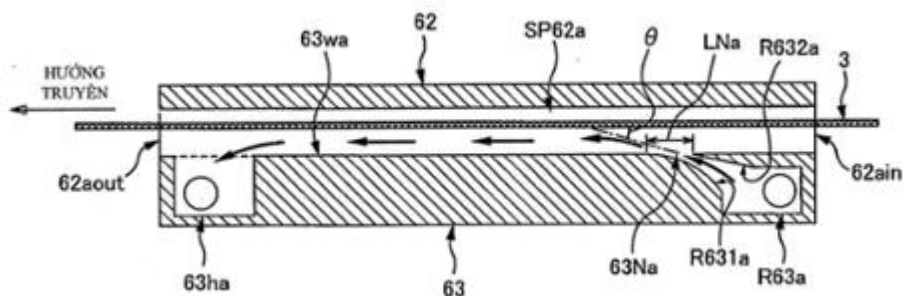




(21) 1-2016-01359 (22) 06/10/2014
(86) PCT/JP2014/076717 06/10/2014 (87) WO2015/056596A1 23/04/2015
(30) 2013-217197 18/10/2013 JP
(45) 27/07/2020 388 (43) 25/08/2016 341A
(73) UNICHARM CORPORATION (JP)
182 Kinseichoshimobun, Shikokuchuo-shi, Ehime 799-0111, JAPAN
(72) Hayashi, Tomoki (JP); Oyama, Hidetaka (JP); OKUDA, Jun (JP); MITSUNO,
Satoshi (JP).
(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

(54) THIẾT BỊ PHỤC HỒI ĐỘ XỚP CHO VẢI KHÔNG DỆT VÀ PHƯƠNG PHÁP PHỤC HỒI ĐỘ XỚP CHO VẢI NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị để phục hồi độ xốp cho vải không dệt bằng cách thổi khí nóng và làm nóng vải không dệt mà được truyền theo hướng truyền, thiết bị này gồm có thùng máy có cả hai phần đầu theo hướng truyền được mở; cửa vào và cửa ra được lắp vào các phần mở trên các phía đầu đối diện, theo hướng truyền, của thùng máy để truyền vải không dệt; bề mặt thành nằm dọc theo hướng truyền và được đặt giữa cửa vào và cửa ra; cửa thổi được lắp ở bề mặt thành để thổi không khí nóng vào bên trong thùng máy theo hướng thổi là hướng truyền hoặc hướng đối diện với hướng truyền; và cửa xả được lắp vào thùng máy, ở phần xuôi với hướng mà không khí nóng được thổi. Không khí nóng lưu thông từ cửa thổi hướng về cửa xả trong khi tiếp xúc với một trong số hai mặt của vải không dệt bên trong thùng máy.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị phục hồi độ xốp cho vải không dệt và phương pháp phục hồi độ xốp cho vải không dệt.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Khăn ăn vệ sinh và tã lót dùng một lần thường được dùng như vật dụng thấm hút. Và thảm thấm hút chất bài tiết của thú nuôi được bao gồm trong danh mục của các vật dụng thấm hút nêu trên cũng được dùng rộng rãi làm đồ vệ sinh cho thú nuôi. Tấm trên thảm được chất lỏng được cung cấp làm một phần của vật dụng thấm hút này mà tiếp xúc, ví dụ, với da người sử dụng. Và gần đây, vải không dệt có độ xốp được ưu tiên dùng làm vật liệu cho tấm trên do hiệu quả bắt giữ cao được yêu cầu từ quan điểm làm giảm cảm giác dính khi da chạm phải.

Vải không dệt này được sản xuất ở dạng dải bằng các phương pháp thích hợp như là phương pháp chải, và được quấn ở dạng trục cuộn, sau đó được bảo quản ở các trạng thái của cuộn (súc) vải không dệt. Và cuộn vải không dệt được đưa đến dây chuyền sản xuất vật dụng thấm hút khi vải không dệt cần được dùng, sau đó vải không dệt được tháo ra từ cuộn vải không dệt nêu trên đây ở dây chuyền sản xuất để được dùng làm vật liệu cho tấm trên.

Trong khi, lực căng theo hướng quấn được áp dụng để tránh cho vải không dệt khỏi uốn khúc và tương tự khi quấn vải không dệt vào cuộn vải không dệt. Vì lý do này, vải không dệt thường được quấn chặt bởi lực căng này. Nói cách khác, vải không dệt này bị ép theo hướng độ dày ở trong trạng thái làm cho độ xốp giảm. Do đó, nếu cứ để vải không dệt với độ xốp của nó giảm mà được tháo ra và được cung cấp khi vải không dệt được tháo ra từ cuộn vải không dệt ở dây chuyền sản xuất vật dụng thấm hút, thì yêu cầu đối với vải không dệt có độ xốp được đề cập trên đây sẽ không được thỏa mãn.

Đã được biết đến phương pháp làm tăng độ xốp của vải không dệt, quy trình như là thổi không khí nóng ngược lại bề mặt của vải không dệt để làm nóng bề mặt của vải không dệt, do vậy mà sợi của vải không dệt bị ép sẽ quay trở về trạng thái ban đầu của nó. Tài liệu sáng chế 1 bộc lộ, ví dụ, phương pháp chuẩn bị buồng làm

nóng để làm nóng vải không dệt và thổi không khí nóng vào trong hoặc là ở phía cửa vào hoặc là ở phía cửa ra khi vải không dệt được truyền từ phía cửa vào đến phía cửa ra của buồng làm nóng. Không khí nóng được thổi vào trong buồng làm nóng được xả từ phía khác của cửa vào hoặc cửa ra sao cho thổi dọc theo bề mặt của vải không dệt trong phòng làm nóng để cho phép vải không dệt phục hồi độ xốp của nó.

Các tài liệu thuộc tình trạng kỹ thuật

Tài liệu Patent:

Tài liệu sáng chế 1: Công bố yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2012-097087.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Thiết bị phục hồi độ xốp làm nóng vải không dệt để làm mềm vải không dệt. Do đó, vải không dệt có thể dễ dàng duỗi ra theo hướng truyền khi độ bền căng theo hướng truyền tác động ngược lại ở đó. Trong khi, vải không dệt với nhiệt độ nóng chảy thấp nhiều khả năng duỗi ra, ngược lại vải không dệt với nhiệt độ nóng chảy cao không có khả năng duỗi ra ở cùng điều kiện làm nóng do nhiệt độ nóng chảy của vải không dệt khác nhau theo vật liệu của chúng. Do đó, trong trường hợp này, mức duỗi ra của vải không dệt cần thiết được đưa đến trạng thái thích hợp bằng cách điều chỉnh lượng không khí nóng được thổi mà được thổi vào trong thiết bị phục hồi độ xốp.

Tuy nhiên, với kết cấu được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1, kích cỡ lỗ miệng của vòi để thổi không khí nóng vào bị giới hạn bởi kích cỡ cửa vào hoặc kích cỡ cửa ra của buồng làm nóng do vòi được bố trí đến cửa vào hoặc cửa ra của buồng làm nóng và do đó khoảng giá trị trong đó tốc độ thổi không khí nóng có thể được điều chỉnh là hẹp.

Sáng chế được tạo ra trong các bối cảnh trên đây và mục đích của nó là mở rộng khoảng giá trị trong đó tốc độ thổi không khí nóng có thể được điều chỉnh trong thiết bị phục hồi độ xốp.

Giải quyết vấn đề

Khía cạnh chính của sáng chế để đạt được mục đích nêu trên đây là thiết bị phục hồi độ xốp cho vải không dệt bằng cách thổi không khí nóng và làm nóng vải không dệt mà được truyền theo hướng truyền, thiết bị này gồm có thùng máy có cả

hai đầu của nó theo hướng truyền được mở; cửa vào được lắp ở cửa trên một phía, theo hướng truyền, của thùng máy, được dùng để truyền vải không dệt; cửa ra được lắp ở cửa trên phía khác, theo hướng truyền, của thùng máy, được dùng để truyền vải không dệt; bề mặt thành nằm dọc theo hướng truyền và được định vị giữa cửa vào và cửa ra của thùng máy; cửa thổi được lắp ở bề mặt thành và thổi không khí nóng vào trong khoảng không bên trong thùng máy với hướng theo hướng truyền hoặc hướng đối diện với hướng truyền; và cửa xả được lắp ở thùng máy, ở phần thuộc phía xuôi với hướng mà không khí nóng được thổi, cửa xả được tạo để xả không khí nóng từ khoảng không bên trong thùng máy, trong đó không khí nóng thổi từ cửa thổi hướng về cửa xả trong khi có tiếp xúc với một mặt trong số hai mặt của vải không dệt ở khoảng không bên trong thùng máy.

Các dấu hiệu khác của sáng chế sẽ được trình bày rõ ràng qua phần mô tả dưới đây với việc tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1A là hình phối cảnh nhìn từ phía ngoài minh họa thẩm thấu hút chất bài tiết 1 là một ví dụ về vật dụng thẩm thấu.

Fig.1B là hình phối cảnh được phóng to khi thẩm thấu hút chất bài tiết 1 được cắt dọc theo đường B-B của Fig.1A.

Fig.2 là hình vẽ dạng sơ đồ nhìn từ bên cạnh minh họa thiết bị phục hồi độ xốp 20 theo phương án này.

Fig.3A là hình vẽ giải thích của phần làm nóng 60 là phần kết cấu chính của thiết bị phục hồi độ xốp 20.

Fig.3B là hình vẽ mặt cắt ngang được lấy dọc theo đường B-B của Fig.3A.

Fig.4 là hình vẽ dạng sơ đồ giải thích việc thổi không khí nóng ở phía trong thùng máy 62.

Fig.5 là hình vẽ dạng sơ đồ phần làm nóng 60 của thiết bị phục hồi độ xốp ở ví dụ so sánh.

Mô tả chi tiết sáng chế

Ít nhất các vấn đề mà sáng chế giải quyết sẽ trở nên rõ ràng qua phần mô tả dưới đây và các hình vẽ kèm theo.

Thiết bị phục hồi độ xốp cho vải không dệt bằng cách thổi không khí nóng và làm nóng vải không dệt mà được truyền theo hướng truyền, thiết bị này gồm có thùng máy có cả hai đầu của nó theo hướng truyền được mở; cửa vào được lắp ở cửa trên một phía, theo hướng truyền, của thùng máy, được dùng để truyền vải không dệt; cửa ra được lắp ở cửa trên phía khác, theo hướng truyền, của thùng máy, được dùng để truyền vải không dệt; bề mặt thành nằm dọc theo hướng truyền và được định vị giữa cửa vào và cửa ra của thùng máy; cửa thổi được lắp ở bề mặt thành và thổi không khí nóng vào trong khoảng không bên trong thùng máy với hướng theo hướng truyền hoặc hướng đối diện với hướng truyền; và cửa xả được lắp ở thùng máy, ở phần thuộc phía xuôi với hướng mà không khí nóng được thổi, cửa xả được tạo để xả không khí nóng từ khoảng không bên trong thùng máy, trong đó không khí nóng thổi từ cửa thổi hướng về cửa xả trong khi có tiếp xúc với một mặt trong số hai mặt của vải không dệt ở khoảng không bên trong thùng máy.

Theo thiết bị phục hồi độ xốp cho vải không dệt này, tiết diện ngang của phần cửa ra của cửa thổi có thể được thay đổi tự do vì kích cỡ của cửa thổi không khí nóng không bị giới hạn. Bằng cách này, khoảng giá trị trong đó tốc độ thổi không khí nóng có thể được điều chỉnh có thể được mở rộng.

Tốt hơn là, trong thiết bị phục hồi độ xốp cho vải không dệt, tiết diện ngang của cửa thổi là rộng hơn so với tiết diện ngang có hướng vuông góc của nó đi vào dọc theo hướng truyền thổi không khí nóng vào trong khoảng không bên trong thùng máy.

Theo thiết bị phục hồi độ xốp cho vải không dệt này, việc thổi không khí được ngăn ngừa để khỏi trở thành quá nhanh thậm chí khi thổi không khí là không khí nóng được thổi ra từ cửa thổi là tăng, và ảnh hưởng xấu đến hiệu quả năng lượng cũng giảm. Do đó, việc phục hồi độ xốp vải không dệt có thể được tiến hành một cách hiệu quả do khoảng giá trị điều chỉnh của việc thổi không khí nóng có thể được cài đặt trong phạm vi rộng.

Tốt hơn là, trong thiết bị phục hồi độ xốp cho vải không dệt, cửa thổi được lắp ở phần cửa vào của thùng máy, cửa xả được lắp ở phần cửa ra của thùng máy, và không khí nóng được thổi để đi từ phía ngược dọc theo hướng truyền hướng về phía xuôi dọc theo hướng truyền.

Theo thiết bị phục hồi độ xốp cho vải không dệt này, không khí nóng di chuyển theo cách thổi dọc theo bề mặt của vải không dệt mà được truyền theo hướng truyền do vậy mà ngăn ngừa được một cách hiệu quả việc ép vải không dệt bởi không khí nóng theo hướng độ dày và do đó độ xốp có thể phục hồi một cách trọn vẹn.

Tốt hơn là, trong thiết bị phục hồi độ xốp cho vải không dệt, hướng mà không khí nóng được thổi tạo ra góc bằng 30 độ hoặc nhỏ hơn so với hướng truyền.

Theo thiết bị phục hồi độ xốp cho vải không dệt này, góc được tạo ra giữa hướng mà không khí nóng được thổi và hướng truyền vải không dệt được tạo là nhỏ ở mức có thể sao cho không khí nóng được thổi có thể thổi dễ dàng dọc theo bề mặt của vải không dệt và do đó độ xốp của vải không dệt có thể phục hồi một cách hiệu quả.

Tốt hơn là, trong thiết bị phục hồi độ xốp cho vải không dệt, hình dạng, của bề mặt thành ở phía xuôi dọc theo hướng truyền, của bề mặt thành mà tạo ra cửa thổi có mặt cong được tạo kết cấu với các đường cong có tâm cong của nó nằm ở phía đối diện của bề mặt mà tiếp xúc với không khí nóng, và hướng tiếp tuyến của mặt cong ở vị trí của cửa thổi tạo ra góc bằng 30 độ hoặc nhỏ hơn so với hướng truyền.

Theo thiết bị phục hồi độ xốp cho vải không dệt này, hướng tiếp tuyến của bề mặt thành và hướng truyền của vải không dệt có thể được tạo gần như song song ở vị trí cửa thổi do việc thổi không khí nóng theo cách được dẫn dọc theo các bề mặt thành tạo ra cửa thổi. Bằng cách này, góc giữa hướng mà không khí nóng được thổi và hướng truyền vải không dệt được tạo là nhỏ, do đó cho phép độ xốp của vải không dệt được phục hồi một cách hiệu quả.

Tốt hơn là, thiết bị phục hồi độ xốp cho vải không dệt còn gồm có cơ cấu cung cấp không khí nóng mà cung cấp không khí nóng vào trong thùng máy, trong đó cơ cấu cung cấp không khí nóng thu hồi không khí nóng được xả từ cửa xả để cung cấp lại vào trong thùng máy.

Theo thiết bị phục hồi độ xốp cho vải không dệt này, một ít năng lượng có thể được dùng lại trong khi ngăn chặn tác động bất lợi đến các gần bán thành phẩm khác khi không khí nóng được xả từ thùng máy.

Ngoài ra, dưới đây là phần mô tả một phương pháp phục hồi độ xốp cho vải không dệt bằng cách thổi không khí nóng và làm nóng vải không dệt mà được truyền theo hướng truyền, trong đó: khi cửa vào được lắp ở cửa trên một phía theo hướng truyền để truyền vải không dệt và cửa ra được lắp ở cửa trên phía khác theo hướng truyền để truyền vải không dệt, trong trường hợp thùng máy có cả hai đầu của nó theo hướng truyền được mở, thổi với hướng theo hướng truyền hoặc hướng đối diện với hướng truyền và thổi không khí nóng vào trong khoảng không bên trong thùng máy từ cửa thổi được lắp ở bề mặt thành nằm dọc theo hướng truyền và được định vị giữa cửa vào và cửa ra của thùng máy; xả không khí nóng từ khoảng không bên trong thùng máy từ cửa xả được lắp ở thùng máy, ở phần thuộc phía xuôi dọc theo hướng mà không khí nóng được thổi; và cho phép không khí nóng thổi từ cửa thổi hướng về cửa xả trong khi có tiếp xúc với một mặt trong số hai mặt của vải không dệt ở khoảng không bên trong thùng máy.

Theo phương pháp phục hồi độ xốp này cho vải không dệt, khoảng giá trị điều chỉnh được của tốc độ thổi không khí nóng có thể được mở rộng.

Phương án

Vải không dệt là đích của việc phục hồi độ xốp

Thiết bị phục hồi độ xốp 20 và phương pháp phục hồi độ xốp cho vải không dệt 3 theo phương án này tập trung vào việc xử lý vải không dệt 3, mà sẽ trở thành tấm trên 3 của thảm thấm hút chất bài tiết 1 cho thú nuôi.

Fig.1A là hình phối cảnh nhìn từ phía ngoài minh họa thảm thấm hút chất bài tiết 1 là một ví dụ về vật dụng thấm hút và Fig.1B là hình phối cảnh được phóng to khi thảm thấm hút chất bài tiết 1 được cắt dọc theo đường B-B của Fig.1A.

Thảm thấm hút chất bài tiết 1 được dùng để bắt giữ phân của động vật như là chó và mèo và được dùng bằng cách đặt thảm thấm hút chất bài tiết 1 trên nền và tương tự, như được minh họa trên Fig.1A. Thảm thấm hút chất bài tiết 1 này gồm có, ví dụ, tấm trên thấm được chất lỏng 3 có dạng hình chữ nhật khi được nhìn ở hình chiếu bằng, tấm sau không thấm được chất lỏng 5 có hình dạng gần giống như tấm trên 3, và thân thấm hút thấm hút được chất lỏng 4 được chèn xen vào giữa các tấm 3 và 5 này. Và thân thấm hút 4 được bám dính vào cả hai tấm trên 3 và tấm sau 5 sử dụng chất bám dính nóng chảy và tương tự. Hơn nữa, tấm trên 3 và tấm sau 5 được

bám dính với chất bám dính nóng chảy và tương tự ở các phần 3e và 5e mà mở rộng sang phía bên cạnh từ thân thấm hút 4, mà là, các mép ngoài theo chu vi 3e và 5e của các tấm 3 và 5.

Như được minh họa trên Fig.1B, thân thấm hút 4 gồm có lõi thấm hút 4c mà được tạo ra bằng cách tạo lớp, ví dụ, sợi thấm hút chất lỏng như là sợi bột giấy và polyme thấm hút cao (được gọi là SAP - super absorbent polymer) có dạng cơ bản là hình chữ nhật khi được nhìn ở hình chiếu bằng. Lõi 4c này có thể được bọc với 2 tấm bọc thấm được chất lỏng 4t1, 4t2 như là giấy lụa trong ví dụ này. Nói cách khác, lõi 4c được bọc với một tấm bọc 4t1 ở mặt phía da và với tấm bọc khác 4t2 ở mặt phía không da. Ghi nhận rằng, trong một số trường hợp tấm bọc đơn có thể bọc toàn bộ lõi thấm hút 4c.

Tấm sau 5 là, ví dụ, vật liệu màng như là polyetylen (dưới đây gọi là PE), polypropylen (dưới đây gọi là PP), polyetylen terephtalat (dưới đây gọi là PET) và các vật liệu màng tương tự. Tuy nhiên, vật liệu màng theo sáng chế không chỉ giới hạn ở các loại này và tấm thấm được chất lỏng bất kỳ có thể được dùng.

Tấm trên 3 được tạo từ vật liệu vải không dệt 3. Trong ví dụ này, một mặt 3b trong 2 mặt 3a, 3b của vải không dệt là trong mặt gần như phẳng, nhưng mặt kia 3a là ở dạng lượn sóng. Nói cách khác, các rãnh thẳng 3t và các gờ thẳng 3p được tạo ra xen kẽ. Các gờ 3p, 3p này ... được tạo ra bằng cách có sợi có từ ban đầu ở các rãnh 3t là các đường bên được thổi để được nâng lên bởi quy trình thổi không khí đã được biết rõ (tham khảo, ví dụ, Công bố đơn Patent Nhật Bản công khai số 2009-11179), với sợi ở trạng thái nổi lỏng. Và bằng cách này, vải không dệt này 3 như tổng thể được tạo độ xốp. Hơn nữa, nhiều lỗ thông qua 3h, 3h ... thâm nhập theo hướng độ dày có thể được tạo ra đến các rãnh 3t, như trong ví dụ này.

Trọng lượng dựa trên trung bình của vải không dệt này 3 là, ví dụ, nằm trong khoảng từ 10 đến 200g/m², trọng lượng dựa trên trung bình ở các phần tâm của các gờ 3p là, ví dụ, nằm trong khoảng từ 15 đến 250g/m² và trọng lượng dựa trên trung bình ở các phần đáy của các rãnh 3t là nằm trong khoảng từ 3 đến 150g/m².

Hơn nữa, tốt hơn là, sợi của vải không dệt 3 là sợi dạng composit có cấu trúc được gọi là cấu trúc lõi vỏ mà được tạo kết cấu gồm lõi và vỏ được tạo từ các vật liệu khác nhau, tuy nhiên, sợi có cấu trúc cạnh nhau có thể được dùng hoặc dạng sợi

đơn chỉ được tạo từ nhựa dẻo nhiệt có thể được dùng. Các đặc tính của vải không dệt 3 sẽ phụ thuộc khác nhau vào các thành phần tạo kết cấu vải không dệt 3 khi sợi của nó là sợi dạng compozit được tạo từ cấu trúc lõi vỏ, và vấn đề này sẽ được giải thích chi tiết hơn ở phần sau.

Hơn nữa, vải không dệt 3 có thể gồm có sợi uốn cong. Ở đây, sợi uốn cong là sợi ở dạng được uốn cong như là dạng sóng, dạng thất, dạng xoắn và tương tự.

Và độ dài sợi của sợi được bao gồm trong vải không dệt 3 được chọn từ giá trị nằm trong khoảng, ví dụ, từ 20 đến 100mm và độ mịn được chọn từ giá trị nằm trong khoảng, ví dụ, từ 1,1 đến 8,8 (dtex).

Mô tả thiết bị phục hồi độ xốp

Thảm thảm hút chất bài tiết 1 được sản xuất trong dây chuyền sản xuất thảm thảm hút chất bài tiết 1, trong đó vải không dệt 3 được dùng làm tấm trên 3 được đưa vào dây chuyền sản xuất này ở dạng cuộn vải không dệt 3R (Fig.2). Nói cách khác, vải không dệt 3 có các gờ 3p được đề cập trên đây được bảo quản một khi được quấn ở dạng cuộn (súc) vải và sau đó cuộn vải không dệt 3R được đưa từ nơi lưu giữ đến dây chuyền sản xuất thảm thảm hút chất bài tiết 1. Sau đó, vải không dệt 3 được gắn vào cơ cấu cung cấp 35 được trang bị vào dây chuyền sản xuất này để được cung cấp làm vật liệu cho tấm trên 3.

Tuy nhiên, như được đề cập trên đây, có khả năng là độ xốp của vải không dệt 3 sẽ bị làm phẳng khi ở trong cuộn vải không dệt 3R. Vì lý do này, dây chuyền sản xuất thảm thảm hút được đề xuất với thiết bị phục hồi độ xốp 20.

Fig.2 là hình vẽ dạng sơ đồ nhìn từ bên cạnh của thiết bị phục hồi độ xốp 20. Fig.3A là hình vẽ giải thích của phần làm nóng 60 là phần kết cấu chính của thiết bị phục hồi độ xốp 20 và Fig.3B là hình vẽ mặt cắt ngang được lấy dọc theo đường B-B của Fig.3A. Ở đây, các hình vẽ Fig.2 và Fig.3A thể hiện hình vẽ mặt cắt ngang của cơ cấu làm nóng 61 là phần kết cấu chính của phần làm nóng 60.

Như được minh họa trên Fig.2, thiết bị phục hồi độ xốp 20 gồm có phần truyền 30 mà tháo vải không dệt 3 từ cuộn vải không dệt 3R được truyền dọc theo đường truyền được xác định trước, phần làm nóng 60 mà làm nóng vải không dệt 3 ở vị trí được xác định trước trên đường truyền, và cơ cấu kiểm soát (không được thể hiện trên hình vẽ) mà kiểm soát phần truyền 30 và phần làm nóng 60. Và vải không

dệt 3 được làm nóng với phần làm nóng 60 để độ xốp được phục hồi rồi được chuyển đến nơi mà vải không dệt nổi vào bán thành phẩm khác liên quan đến tấm thấm hút chất bài tiết 2, như là thân tấm hút 4, được định vị ở phía xuôi dọc theo hướng truyền, và được nối vào với bán thành phẩm nêu trên đây ở điểm nối vào này.

Tương tự với thiết bị phục hồi độ xốp 20, các cơ cấu khác nhau (không được thể hiện trên hình vẽ) trên dây chuyền sản xuất được bố trí trên dây chuyền sản xuất này được đỡ bởi thành phần đỡ thích hợp. Và trong ví dụ này, tấm được gọi là tấm trên (không được thể hiện trên hình vẽ) được dùng làm một ví dụ về thành phần đỡ này. Tấm trên là thành phần phẳng được bố trí để đứng theo hướng thẳng đứng trên phần nền của dây chuyền sản xuất và tấm trên này gồm có mặt phẳng thẳng đứng (mặt phẳng hướng vuông góc của nó đối mặt với hướng nằm ngang) và các cơ cấu khác nhau được đỡ bởi mặt phẳng thẳng đứng này trong, ví dụ, trạng thái dầm chìa.

Và trong phần mô tả sau đây, hướng vuông góc với mặt phẳng thẳng đứng này sẽ được gọi là “hướng CD”. Ở đây trên Fig.2, hướng CD được điều khiển theo hướng mà thâm nhập vào mặt phẳng của giấy theo Fig.2 và để cụ thể hóa, hướng CD được điều khiển theo hướng mà thâm nhập vào mặt phẳng của giấy theo Fig.2, trong số các hướng bất kỳ mà ở trong mặt phẳng nằm ngang. Và do vải không dệt 3 được tháo ra cơ bản là được truyền trong vị trí có hướng theo chiều rộng của vải không dệt 3 đối mặt với hướng CD, hướng truyền của vải không dệt 3 sẽ được điều khiển theo hướng bất kỳ mà là trực giao với hướng CD. Nên ghi nhận rằng, thành phần đỡ không chỉ giới hạn ở dạng tấm trên và các thành phần đỡ dạng khác có thể được dùng.

Phân truyền 30

Phân truyền 30 gồm có nhiều trục quay truyền 32, 32... tạo thành đường truyền của vải không dệt 3 và cơ cấu cung cấp 35.

Trục quay truyền 32, 32 ... được đỡ quay được quanh trục quay mà đi vào dọc theo hướng CD và bằng cách này vải không dệt 3 được truyền ở trạng thái có chiều rộng của nó đối mặt với hướng CD. Một vài trong số các trục quay truyền 32, 32 ... là trục quay dẫn động 32u, 32d được dẫn động để quay với mô tơ phụ mà hoạt động như nguồn dẫn động. Và các trục quay 32, 32 khác là các trục quay lăn theo (bị dẫn) mà không có nguồn dẫn động, nói cách khác đây là các trục quay mà quay được là

nhờ lực quay được dẫn đến bởi việc có tiếp xúc với vải không dệt 3 đang được truyền.

Trục quay dẫn động 32u, 32d được bố trí ở các vị trí trên 2 phía của phần làm nóng 60 (cụ thể là, cơ cấu làm nóng 61 được mô tả sau đây) ở đường truyền. Và trạng thái truyền của vải không dệt 3 ở phần làm nóng 60 có thể được điều chỉnh bằng cách kiểm soát chuyển động quay của ngược trục quay dẫn động truyền 32u và xuôi trục quay dẫn động truyền 32d.

Cơ cấu cung cấp 35 là cơ cấu mà cung cấp vải không dệt 3 từ cuộn vải không dệt 3R và gồm có trục quay mà được bố trí dọc theo hướng CD. Và cuộn vải không dệt 3R được đỡ quay được bằng trục quay này. Trục quay được dẫn động để quay bằng, ví dụ, mô tơ phụ (không được thể hiện trên hình vẽ) mà dùng làm nguồn dẫn động và bằng cách này, vải không dệt 3 được cung cấp từ cuộn vải không dệt 3R. Ở đây, nhiều, ví dụ 2, cơ cấu cung cấp 35 có thể được bố trí khi có nhiều (có 2) cuộn vải không dệt 3R xen kẽ được dùng bằng cách chuyển mạch. Trong trường hợp này, kết cấu có thể là sao cho trong khi một trong các cơ cấu cung cấp 35 đang cung cấp vải không dệt 3, cơ cấu cung cấp 35 khác ở trong trạng thái chờ và khi cuộn vải không dệt 3R của một trong các cơ cấu cung cấp 35 được dùng hết cơ cấu cung cấp 35 trong trạng thái chờ có thể bắt đầu cung cấp vải không dệt 3. Ghi nhận rằng, phần mô tả chi tiết về cơ cấu cung cấp 35 này được bỏ qua do cơ cấu cung cấp 35 đã được biết rõ.

Hơn nữa, cơ cấu tích trữ và cơ cấu kiểm soát lực căng (cả hai không được thể hiện trên hình vẽ) có thể được trang bị, cho phần truyền 30, giữa cơ cấu cung cấp 35 và trục quay truyền dẫn động phía ngược 32u. Cơ cấu tích trữ là cơ cấu mà tích trữ phân phối được hướng về phía xuôi dọc theo hướng truyền vải không dệt 3 được cung cấp bởi cơ cấu cung cấp 35. Ví dụ, khi một cơ cấu cung cấp 35 trong số 2 cơ cấu cung cấp 35 cung cấp tất cả vải không dệt 3 từ cuộn vải không dệt 3R và cơ cấu cung cấp 35 dừng khi chuyển mạch sang cơ cấu cung cấp 35 khác, cơ cấu tích trữ tự nó phân phối vải không dệt 3 được tích trữ có thể tránh ảnh hưởng đến xuôi dòng bị dẫn đến bởi việc dừng cung cấp bởi cơ cấu cung cấp 35. Cơ cấu kiểm soát lực căng là cơ cấu mà điều chỉnh giá trị đích được xác định trước (N), là lực căng (N) của vải không dệt 3 để được truyền.

Phần làm nóng 60

Phần làm nóng 60 gồm có cơ cấu làm nóng 61 mà thổi không khí nóng để làm nóng vải không dệt 3 để được truyền ở bên trong và cơ cấu cung cấp không khí nóng 67 mà cung cấp không khí nóng đến cơ cấu làm nóng 61 này.

Cơ cấu làm nóng 61 gồm có thùng máy 62 có cả hai khu vực cuối dọc với hướng theo chiều dài được mở và nhiều trục quay dẫn 64, 64, 64 mà được bố trí ở phía ngoài thùng máy 62 để cho phép vải không dệt 3 được dẫn và tịnh tiến bên trong thùng máy 62. Và đường đi và đường về của đường truyền của vải không dệt 3 được tạo ra thẳng bên trong thùng máy 62 bằng trục quay dẫn 64, 64, 64. Ngoài ra, như được minh họa trên Fig.3A, chi tiết vách ngăn 63 mà tạo ra bề mặt thành dọc theo hướng truyền của vải không dệt 3 được tạo ra bên trong thùng máy. Chi tiết vách ngăn 63 này (bề mặt thành) chia khu vực cho khoảng không bên trong thùng máy 62 thành khoảng không đường đi SP62a và khoảng không đường về SP62b. Nói cách khác, khoảng không đường đi SP62a và khoảng không đường về SP62b được phân cách, do vậy mà không khí không thể nổi lưu giữa 2 phần. Hơn nữa, việc phân cách bằng chi tiết vách ngăn 63 này cho phép tạo ra trên một phần cuối trong số hai phần cuối với hướng theo chiều dài (tức là, hướng truyền của vải không dệt 3) của thùng máy 62 cả hai cửa vào đường đi 62ain đối với vải không dệt 3 đang được truyền đến cửa ra đường vào và đường về 62bout. Và ở đầu khác tạo ra cả hai cửa ra đường đi 62aout và cửa vào đường về 62bin đối với vải không dệt 3. Vải không dệt 3 khi đang được truyền bằng cách phản truyền 30 đi vào phía trong (khoảng không đường đi SP62a) của thùng máy 62 từ cửa vào đường đi 62ain và ra khỏi từ cửa ra 62aout. Tương tự, vải không dệt 3 khi đang được truyền đi vào phía trong (khoảng không đường về SP62b) của thùng máy 62 từ cửa vào đường về 62bin và ra khỏi từ cửa ra 62bout.

Trong số 2 bề mặt thành 63wa, 63wb của chi tiết vách ngăn 63, bề mặt thành 63wa (dưới đây gọi là bề mặt thành của đường đi 63wa) mà liền kề với khoảng không đường đi SP62a, và trong số 2 bề mặt thành 63wa, 63wb bề mặt thành 63wb (dưới đây gọi là bề mặt thành của đường về 63wb) mà liền kề với khoảng không đường về SP62b được bố trí tương ứng song song với hướng truyền và hướng CD. Bằng cách này, bề mặt thành của đường đi 63wa và bề mặt thành của đường về 63wb tương ứng được tạo cơ bản là song song với các mặt của vải không dệt 3. Và phần ngược dọc theo hướng truyền của đường đi trong bề mặt thành của đường đi

63wa được bố trí ở đó cửa thổi 63Na ở dạng khe dài theo hướng CD và phần ngược dọc theo hướng truyền của đường về trong bề mặt thành của đường về 63wb còn được bố trí ở đó cửa thổi 63Nb ở dạng khe dài theo hướng CD. Và cửa thổi 63Na thổi vào trong khoảng không đường về SP62b không khí nóng được cung cấp từ buồng áp lực R63a được tạo ra bên trong chi tiết vách ngăn 63. Tương tự, cửa thổi 63Nb thổi vào trong khoảng không đường đi SP62b không khí nóng được cung cấp từ buồng áp lực R63a được tạo ra bên trong chi tiết vách ngăn 63. Mô tả vận hành thổi không khí nóng sẽ được trình bày sau.

Hơn nữa, phần ở phía xuôi, ở bề mặt thành của đường đi 63wa, dọc theo hướng mà không khí nóng được thổi từ cửa thổi 63Na được bố trí ở đó cửa xả 63ha mở đến khoảng không đường đi SP62a. Trong trường hợp theo Fig.3A, cửa xả 63ha còn được bố trí đến xuôi (tương ứng với “phần phía ra của thùng máy”) dọc theo hướng truyền so với cửa thổi 63Nb và buồng áp lực R63b trong chi tiết vách ngăn 63. Không khí nóng được thổi từ cửa thổi 63Na được tạo để thổi dọc theo hướng truyền của vải không dệt 3 được cho phép để được xả từ khoảng không đường đi SP62a với cửa xả 63ha này. Tương tự, phần ở phía xuôi, ở bề mặt thành của đường về 63wb, dọc theo hướng mà không khí nóng được thổi từ cửa thổi 63Nb được bố trí ở đó cửa xả 63hb mở đến khoảng không đường về SP62b. Trong trường hợp theo Fig.3A, cửa xả 63hb còn được bố trí đến phía xuôi (tương ứng với “phần phía ra của thùng máy”) dọc theo hướng truyền so với cửa thổi 63Na và buồng áp lực R63a trong chi tiết vách ngăn 63, và xả không khí nóng được thổi từ cửa thổi 63Nb đến khoảng không đường về SP62b.

Cơ cấu cung cấp không khí nóng 67 gồm có bộ phận thổi không khí 67b và bộ phận làm nóng 67h. Không khí nóng được tạo ra bằng cách làm nóng với gió của bộ phận làm nóng 67h được tạo ra với bộ phận thổi không khí 67b, và không khí nóng này được cung cấp cho các buồng áp lực R63a, R63b của chi tiết vách ngăn 63 bên trong thùng máy 62 của cơ cấu làm nóng 61 được đề cập trên đây qua chi tiết ống thích hợp 67p. Sau đó, không khí nóng được thổi ra từ cửa thổi 63Na, 63Nb qua các buồng áp lực R63a, R63b.

Bộ phận thổi không khí 67b gồm có, ví dụ, cánh khuấy 67i mà được quay bằng cách sử dụng động cơ làm nguồn dẫn động và bộ biến đổi (không được thể hiện trên hình vẽ) mà điều chỉnh tốc độ quay (vòng/phút) của động cơ được đề cập trên

đây. Và bằng cách này, việc kiểm soát bộ biến đổi VVVF bằng cơ cấu kiểm soát (không được thể hiện trên hình vẽ) có thể được tiến hành sao cho kết quả là thể tích không khí ($\text{m}^3/\text{phút}$) có thể được điều chỉnh đến giá trị bất kỳ qua việc thay đổi tốc độ quay (vòng/phút) của cánh khuấy 67i.

Ở đây, như được minh họa trên Fig.3A, bộ phận làm nóng 67h có thể được tạo ở trong bộ phận thổi không khí 67b hoặc có thể được bố trí ở phía ngoài bộ phận thổi không khí 67b. Khi bộ phận làm nóng 67h được bố trí ở phía ngoài, tốt hơn là bố trí các bộ phận làm nóng 67ha, 67hb gần thùng máy 62 của cơ cấu làm nóng 61, như được minh họa thấy rõ sử dụng chuỗi các đường đôi được gạch chéo trên Fig.3A, và bằng cách này mức độ đáp ứng có thể được cải thiện khi điều chỉnh nhiệt độ của không khí nóng. Và trong trường hợp này, tốt hơn nữa là bố trí các bộ phận làm nóng 67ha, 67hb cho từng cửa thổi trong số các cửa thổi 63Na, 63Nb. Nói cách khác, tốt hơn là bố trí bộ phận làm nóng 67ha để tương ứng với cửa thổi ở đường đi 63Na, và tách rời từ đó, bộ phận làm nóng 67hb được bố trí để tương ứng với cửa thổi ở đường về 63Nb. Bằng cách này, nhiệt độ của không khí nóng có thể được điều chỉnh đối với từng cửa thổi trong số các cửa thổi 63Na, 63Nb, do vậy mà việc cài đặt các điều kiện của quy trình phục hồi độ xốp có thể, kết quả là, được tiến hành tốt.

Ở đây, bộ phận làm nóng dùng điện mà làm nóng sử dụng điện (kW) có thể được dùng như các bộ phận làm nóng 67h, 67ha, 67hb nêu trên đây. Tuy nhiên, bộ phận làm nóng theo sáng chế không chỉ giới hạn ở các loại này và cơ cấu bất kỳ chỉ cần là có thể làm nóng cho không khí mà tạo ra gió là có thể dùng được.

Và trong ví dụ này, “gió” là để chỉ việc thổi không khí nhưng bao gồm với nghĩa rộng là thổi khí như là khí nitơ và khí trơ, ngoài việc thổi không khí. Nói cách khác, khí nitơ và khí tương tự có thể được thổi ra từ cửa thổi 63Na, 63Nb.

Hơn nữa theo phương án này, từng phần ra của cửa xả 63ha, 63hb có một phía cuối của chi tiết ống thu hồi 69 được nối và phía cuối khác của chi tiết ống thu hồi 69 nối lưu với phần phía hút 67bs của bộ phận thổi không khí 67b. Bằng cách này, việc thổi không khí nóng qua các khoảng không SP62a, SP62b được phục hồi để quay trở về phần phía hút 67bs của bộ phận thổi không khí 67b. Không khí nóng thu hồi được được làm nóng với bộ phận làm nóng 67h bằng cách áp dụng không khí từ phía ngoài và sau đó được cung cấp lại đến cơ cấu làm nóng 61. Việc phục hồi không khí nóng cho phép sử dụng lại phần năng lượng trong khi ngăn chặn tác động

bất lợi cho các gần bán thành phẩm khác khi không khí nóng được xả trong cơ cấu làm nóng 61.

Thêm nữa, trong trường hợp theo Fig.3A, vật lạ như là sợi thải và vật liệu tương tự của vải không dệt 3 có khả năng được chuyển qua chi tiết ống thu hồi 69 và đến bộ phận làm nóng 67h bên trong bộ phận thổi không khí 67b để làm nóng chảy ở đó. Do đó, tốt hơn là, ví dụ, thành phần tấm lọc có cỡ mắt lưới được xác định trước để ngăn ngừa các vật lạ bị kéo vào trong được chèn xen vào giữa phần phía hút 67bs của bộ phận thổi không khí 67b và chi tiết ống thu hồi 69. Tốt hơn là, dạng tương tự của thành phần tấm lọc được bố trí cả ở phần phía hút 67bs trong ví dụ trên Fig.3A do có khả năng là các vật lạ như là bụi giấy trong dây chuyền sản xuất có thể được trộn với không khí từ phía ngoài được kéo vào trong từ phần phía hút 67bs.

Cơ cấu làm nóng 61 trong các ví dụ ở các hình vẽ Fig.2 và Fig.3 ở dạng được sắp đặt theo phương nằm ngang với hướng theo chiều dọc của thùng máy 62 đang được điều chỉnh dọc theo hướng nằm ngang và bằng cách này, đường đi và đường về của đường truyền của vải không dệt 3 được bố trí theo phương nằm ngang, tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở các kết cấu này. Nói cách khác, cơ cấu làm nóng 61 có thể ở dạng được bố trí theo hướng thẳng đứng. Để cụ thể hóa, hướng theo chiều dài của thùng máy 62 có thể được điều khiển theo hướng thẳng đứng do đó cho phép đường đi và đường về của đường truyền của vải không dệt 3 sẽ được bố trí theo hướng thẳng đứng. Và hơn nữa, hướng theo chiều dài của thùng máy 62 có thể được bố trí nghiêng (xiên) so với hướng thẳng đứng và hướng nằm ngang theo các bối cảnh ở nơi sản xuất. Tuy nhiên, dạng gần thẳng là tốt nhất do diện tích mặt bằng cần thiết để đặt cơ cấu làm nóng 61 là nhỏ.

Hoạt động thổi không khí nóng

Việc thổi không khí nóng bên trong thùng máy 62 của cơ cấu làm nóng 61 và hoạt động phục hồi độ xốp cho vải không dệt 3 sẽ được mô tả cụ thể với việc tham khảo đến các hình vẽ. Fig.4 là hình vẽ dạng sơ đồ giải thích việc thổi không khí nóng bên trong thùng máy 62. Mặc dù Fig.4 chỉ minh họa khoảng không đường đi SP62a, khoảng không đường về SP62b có kết cấu tương tự như khoảng không đường đi SP62a, và đường trong đó việc thổi không khí nóng và hoạt động phục hồi độ xốp cho vải không dệt 3 là như nhau. Do đó, việc mô tả khoảng không đường đi SP62a

sẽ được đưa ra dưới đây và việc mô tả khoảng không đường về SP62b sẽ được bỏ qua.

Trước tiên, không khí nóng được cung cấp từ cơ cấu cung cấp không khí nóng 67 được cung cấp cho buồng áp lực R63a được bố trí ở chi tiết vách ngăn 63. Hình dạng mặt cắt ngang (hình dạng ở phần có hướng vuông góc của nó được điều khiển theo hướng CD) của buồng áp lực R63a ở dạng thon lại trở thành cơ bản là hẹp hơn hướng về phía xuôi với hướng truyền với bề mặt thành R631a và bề mặt thành R631b, và buồng áp lực R63a đi vào nối lưu với khoảng không đường đi SP62a ở phần đầu cuối có hình dạng thon lại do vậy mà cho phép phần đầu cuối hoạt động như cửa thổi 63Na được đề cập trên đây.

Theo cửa thổi 63Na này, không khí nóng được thổi hướng về phía xuôi dọc theo hướng truyền và được điều khiển để tạo ra góc nhọn θ so với một trong 2 bề mặt của vải không dệt 3. Tốt hơn là, góc θ của hướng thổi không khí nóng so với hướng truyền của vải không dệt 3 ở vị trí của cửa thổi 63Na là ở giá trị nằm trong khoảng từ 0 đến 30 độ và tốt hơn nữa là ở giá trị nằm trong khoảng từ 0 đến 10 độ (tham khảo Fig.4). Nói cách khác, không khí nóng được thổi nhiều khả năng thổi dọc theo bề mặt của vải không dệt 3 bằng cách làm cho góc được tạo ra với hướng thổi không khí nóng và hướng truyền vải không dệt 3 nhỏ ở mức có thể. Vì lý do này, như được minh họa trên Fig.4, bề mặt thành R631a (bề mặt thành trong số các bề mặt thành R631a, R631b mà được định vị ở phía xuôi dọc theo hướng truyền) tạo ra cửa thổi 63Na có thể ở dạng mặt cong. Cụ thể là, dạng mặt cong có thể là sao cho bề mặt mà không khí nóng đi vào tiếp xúc được tạo lồi ở bề mặt thành R631a. Nói cách khác, dạng mặt cong được tạo kết cấu bằng các đường cong có tâm cong ở phía đối diện (tức là, bên trong chi tiết vách ngăn 63) của mặt mà đi vào tiếp xúc với không khí nóng. Do việc thổi không khí nóng sẽ được dẫn dọc theo bề mặt thành R631a khi di chuyển từ buồng áp lực R63a đến phía cửa thổi 63Na, hướng thổi của không khí nóng này khi đang được thổi từ cửa thổi 63Na đến khoảng không SP62a sẽ là hướng tiếp tuyến đến bề mặt thành R631a. Do đó, tốt hơn là, bề mặt thành R631a ở dạng mặt cong như được minh họa trên Fig.4 và góc θ được tạo ra bởi hướng tiếp tuyến và hướng truyền của vải không dệt 3 gần cửa ra (ở cửa thổi 63Na) của không khí nóng ở giá trị nằm trong khoảng từ 0 đến 30 độ và tốt hơn nữa là hướng tiếp tuyến này và hướng truyền của vải không dệt 3 được tạo gần như song song. Và bằng cách này,

không khí nóng được thổi từ cửa thổi 63Na nhiều khả năng thổi dọc theo bề mặt của vải không dệt 3.

Như được chỉ ra với các mũi tên đậm trên Fig.4, không khí nóng được thổi từ cửa thổi ở đường đi 63Na đi vào tiếp xúc với bề mặt (mặt phía dưới trên Fig.4) của vải không dệt 3 với thành phần tốc độ ở phía xuôi dọc theo hướng truyền, và sau đó thổi dọc theo bề mặt này như chính nó theo hướng từ cửa thổi 63Na hướng về cửa xả 63ha. Và không khí nóng này được xả ra phía ngoài từ cửa xả 63ha nằm ở điểm cuối xuôi dòng dọc theo hướng truyền trong khoảng không đường đi SP62a. Lưu ý rằng có trường hợp là, một phần của không khí nóng được xả ra phía ngoài từ cửa ra 62aout của vải không dệt 3.

Hơn nữa theo phương án này, một ít không khí bao quanh (bên ngoài của thùng máy 62) được hút vào để đi vào trong khoảng không đường đi SP62a khi vải không dệt 3 được truyền đi vào từ cửa vào 62a vào phía trong thùng máy 62. Và không khí được hút tạo ra dòng khí đi kèm theo hướng truyền bằng cách di chuyển dọc theo vải không dệt 3 được truyền. Do dòng khí đi kèm này thổi dọc theo hướng truyền, không khí nóng được thổi từ cửa thổi 63Na có khả năng thổi dọc theo hướng truyền do vậy mà được tạo ra để thổi bằng dòng khí đi kèm này.

Do không khí nóng được thổi bên trong thùng máy 62 thổi để di chuyển dọc theo bề mặt của vải không dệt 3 theo cách này, nên tránh được một cách hiệu quả tình huống mà không khí nóng ép vải không dệt 3 theo hướng độ dày của vải không dệt 3 và bằng cách này độ xốp có thể được phục hồi một cách trơn tru.

Hơn nữa, giá trị tốc độ thổi V_w (m/phút) của không khí nóng có thể được tạo lớn hơn so với giá trị tốc độ truyền V_3 (m/phút) của vải không dệt 3 bằng cách điều chỉnh thể tích không khí ($m^3/phút$) của không khí nóng. Và theo cách này, không khí nóng được thổi từ cửa thổi 63Na sẽ đi qua vải không dệt 3 nhanh, dọc theo bề mặt của vải không dệt 3 để được xả ra phía ngoài từ cửa xả 63ha ở cuối. Do đó, không khí nóng này có thể dễ dàng trở thành thổi rồi dựa trên sự chênh lệch tốc độ tương đối giữa không khí nóng và vải không dệt 3. Và kết quả là, hiệu quả truyền nhiệt được cải thiện nhiều do vậy mà vải không dệt 3 có thể được làm nóng một cách hiệu quả, cho phép phục hồi độ xốp nhanh. Hơn nữa, do sợi của vải không dệt 3 được nới lỏng ngẫu nhiên bởi sự chảy rôi của không khí nóng, điều này cũng xúc tiến việc phục hồi độ xốp.

Thêm nữa, giá trị tốc độ thổi V_w (m/phút) của không khí nóng là giá trị thu được bằng cách, ví dụ, chia thể tích không khí ($m^3/phút$) được cung cấp cho khoảng không đường đi SP62a cho tiết diện ngang (tức là, diện tích của khu vực có hướng truyền là hướng vuông góc của nó) của khoảng không đường đi SP62a.

Hơn nữa, tốt hơn là, mối quan hệ độ lớn giữa giá trị tốc độ thổi được đề cập trên đây V_w và giá trị tốc độ truyền V_3 được thiết lập dọc theo toàn bộ hướng truyền của khoảng không đường đi SP62a, tuy nhiên, không cần thiết thiết lập dọc theo toàn bộ độ dài của nó. Nói cách khác, hiệu quả chức năng của trạng thái thổi rồi được đề cập trên đây có thể được bổ sung nếu mối quan hệ độ lớn được đề cập trên đây được thiết lập ở một phần khoảng không SP62a.

Ở đây, hình dạng của cửa thổi ở đường đi 63Na có dạng hình chữ nhật có hướng theo chiều dài được điều chỉnh dọc theo hướng CD. Và kích cỡ của cửa thổi ở đường đi 63Na theo hướng CD được cài đặt để có cùng giá trị là kích cỡ dọc theo hướng CD của khoảng không đường đi SP62a, tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở các kết cấu này. Ví dụ, cửa thổi 63Na có thể là nhỏ hơn. Nhưng, tốt hơn là, kích cỡ dọc theo hướng CD của cửa thổi 63Na là lớn hơn so với kích cỡ theo chiều rộng (kích cỡ dọc theo hướng CD) của vải không dệt 3, và do đó có thể tránh được việc làm nóng không đều dọc theo hướng CD.

Hơn nữa theo phương án này, kích cỡ (kích cỡ dọc theo hướng trục giao với kích cỡ dọc theo hướng CD được đề cập trên đây, được chỉ ra là LNa trên Fig.4) dọc theo hướng cắt ngang cửa thổi 63Na có thể được cài đặt dọc theo chiều rộng. Nói cách khác, diện tích mặt cắt ngang (được lấy từ kích cỡ hướng theo chiều dài và kích cỡ hướng cắt ngang cửa thổi 63Na) của cửa thổi 63Na có thể được thay đổi tự do.

Điều chỉnh thể tích không khí ($m^3/phút$) của không khí nóng

Như được đề cập trên đây, thiết bị phục hồi độ xốp 20 theo phương án này thực hiện phục hồi độ xốp hiệu quả và nhanh bằng cách làm cho giá trị tốc độ thổi V_w (m/phút) của không khí nóng ở phía trong thùng máy 62 của cơ cấu làm nóng 61 đến lớn hơn so với giá trị tốc độ truyền V_3 (m/phút) của vải không dệt 3 và trở thành thổi rồi. Để đạt được mục đích đó, thể tích không khí nóng ($m^3/phút$) được thổi ra từ cửa thổi 63Na và 63Nb được điều chỉnh tương ứng để làm cho V_w lớn hơn so với V_3 . Thêm nữa, thể tích không khí nóng này cần được điều chỉnh đến thể tích thích

hợp và không hoạt động tốt đơn giản bằng cách cài đặt đến thể tích không khí sao cho thỏa mãn $V_w > V_3$. Có điều này là bởi vì, việc phục hồi khối bình thường có thể không đạt được khi thể tích không khí nóng phụ thuộc quá nhiều vào vật liệu của vải không dệt 3, là đích của phục hồi độ xốp.

Ví dụ, khi thành phần lõi của sợi composit được tạo cấu trúc lõi vỏ mà tạo kết cấu vải không dệt 3 là PET (polyetylen terephthalat) và thành phần vỏ của nó là PE (polyetylen) (là để chỉ dạng vải không dệt), nhiệt độ nóng chảy của thành phần lõi (PET) xấp xỉ bằng 250 độ C, ngược lại nhiệt độ nóng chảy của thành phần vỏ (PE) xấp xỉ bằng 120 đến 130 độ C. Khi phục hồi độ xốp, nhiệt độ làm nóng đối với dạng vải không dệt này bằng khoảng 100 độ C, nhiệt độ nóng chảy ở phần vỏ của vải không dệt là ở nhiệt độ gần với nhiệt độ nóng chảy sẽ nóng chảy dễ dàng, ngược lại phần lõi là xa với nhiệt độ nóng chảy sẽ không không dễ dàng nóng chảy. Do đó, dạng vải không dệt sẽ không có ít nhất phần lõi duỗi ra dễ dàng thậm chí khi được làm nóng.

Trong khi, khi thành phần lõi của sợi composit được tạo cấu trúc lõi vỏ mà tạo kết cấu vải không dệt 3 là polypropylen (PP) và thành phần vỏ của nó là PE (polyetylen) (là để chỉ vải không dệt dạng B), nhiệt độ nóng chảy của thành phần lõi (PP) là xấp xỉ 160 độ C, ngược lại nhiệt độ nóng chảy của thành phần vỏ (PE) là xấp xỉ 120 đến 130 độ C. Khi phục hồi độ xốp, nhiệt độ làm nóng đối với vải không dệt dạng B này là khoảng 100 độ C, không chỉ phần vỏ mà cả phần lõi của vải không dệt 3 là ở nhiệt độ gần với nhiệt độ nóng chảy, nên có khả năng nóng chảy dễ dàng và do vậy mà sợi có thể duỗi ra dễ dàng. Do đó, vải không dệt 3 đang được truyền ở trạng thái dưới lực căng được xác định trước trong cơ cấu làm nóng 61, sẽ cho phép vải không dệt dạng B tự nó được duỗi ra dễ dàng theo hướng truyền do sự duỗi ra của sợi.

Do đó, việc phục hồi độ xốp bình thường được tiến hành khi vải không dệt 3 là đích của việc phục hồi độ xốp như là vải không dệt dạng A ngược lại phục hồi độ xốp bình thường sẽ khó với vải không dệt tự nó được duỗi ra theo hướng truyền trước khi tiến hành phục hồi độ xốp đối với vải không dệt 3 như là vải không dệt dạng B.

Để xử lý với vải không dệt khác theo phương án này, lượng nhiệt cho một đơn vị thời gian được đề xuất ở từng khoảng không trong số các khoảng không

đường đi SP62a và khoảng không đường về SP62b được điều chỉnh bằng cách thay đổi thể tích không khí nóng ($\text{m}^3/\text{phút}$) được thổi từ cửa thổi 63Na, 63Nb. Bằng cách này, việc phục hồi độ xốp bình thường sẽ được tiến hành bằng cách làm nóng thích hợp vải không dệt 3 và việc phục hồi độ xốp hiệu quả có thể được thực hiện bằng cách làm tăng giá trị tốc độ thổi V_w của không khí nóng bên trong thùng máy 62 sẽ là lớn hơn so với giá trị tốc độ truyền V_3 của vải không dệt 3.

Việc điều chỉnh thể tích không khí nóng được tiến hành bằng bộ phận thổi không khí 67b, tuy nhiên, có thể có trường hợp khi mà khoảng giá trị điều chỉnh được giới hạn bằng kích cỡ thực tế của cửa thổi từ đó không khí nóng được thổi. Nhưng theo phương án này, khoảng giá trị điều chỉnh rộng có thể được cài đặt khi mà cửa thổi 63Na, 63Nb đối với không khí nóng được đề xuất tương ứng ở các bề mặt thành 63wa, 63wb của thùng máy 62 ở dọc theo hướng truyền.

Tiếp theo đây là phần mô tả về việc điều chỉnh thể tích không khí nóng với thiết bị phục hồi độ xốp thông thường như ví dụ so sánh. Fig.5 là hình vẽ dạng sơ đồ phần làm nóng 60 của thiết bị phục hồi độ xốp 25 ở ví dụ so sánh. Phần mô tả chỉ của phía khoảng không đường đi SP62a sẽ được đưa ra cùng với Fig.5 và phần mô tả phía khoảng không đường về sẽ được bỏ qua.

Tương tự với thiết bị phục hồi độ xốp 20 theo phương án này, thiết bị phục hồi độ xốp 25 của ví dụ so sánh gồm có phần truyền 30 (không được thể hiện trên Fig.5) và phần làm nóng 60. Kết cấu của phần truyền 30 cơ bản là giống như kết cấu theo phương án này do vậy mà việc mô tả nó sẽ được bỏ qua. Trong khi, kết cấu của cơ cấu làm nóng 61 trong phần làm nóng 60 khác với kết cấu theo phương án này. Trong thiết bị phục hồi độ xốp 25 của ví dụ so sánh, cửa thổi 63Na mà thổi không khí nóng đến khoảng không đường đi SP62a và buồng áp lực R63a được bố trí ở phía ngoài thùng máy 62. Cụ thể là, cửa thổi 63Na được bố trí ở vị trí của cửa vào 62ain của khoảng không đường đi SP62a. Không khí nóng được thổi từ cửa thổi 63Na đi vào khoảng không đường đi SP62a từ cửa vào 62ain và thổi dọc theo hướng truyền của vải không dệt 3 như được chỉ ra với các mũi tên đậm trên Fig.5, để phục hồi độ xốp bằng cách làm nóng bề mặt của vải không dệt 3. Sau đó, không khí nóng được xả ra phía ngoài từ cửa ra 62aout của khoảng không đường đi SP62a.

Quan trọng là điều chỉnh thể tích không khí nóng để nằm ở trong khoảng giá trị thích hợp trong cả thiết bị phục hồi độ xốp 25 của ví dụ so sánh để thực hiện phục

hồi độ xốp hiệu quả cho vải không dệt 3. Tuy nhiên, sẽ khó điều chỉnh đủ thể tích của không khí nóng được thổi từ cửa thổi 63Na với kết cấu trên Fig.5. Trong phần làm nóng 60 ở ví dụ so sánh, kích cỡ của cửa thổi 63Na được giới hạn để bằng hoặc là nhỏ hơn so với tiết diện ngang của cửa vào 62ain của thùng máy 62 do cấu trúc của phần làm nóng 60. Nói cách khác, tiết diện ngang của cửa thổi 63Na để thổi không khí nóng là bằng với hoặc nhỏ hơn so với tiết diện ngang (diện tích của phần có hướng truyền dọc theo hướng vuông góc) của khoảng không SP62a qua đó không khí nóng được thổi. Cửa thổi này có kích cỡ được giới hạn của nó có thể không cho phép phục hồi độ xốp bình thường. Ví dụ, tiết diện ngang hẹp của cửa thổi sẽ cho phép giá trị tốc độ thổi V_w của không khí nóng sẽ là lớn quá mức khi nỗ lực tăng thể tích gió do vậy mà sợi sẽ được thổi xuống theo hướng thổi không khí nóng (tức là hướng truyền của vải không dệt 3) ở bề mặt của vải không dệt 3, do đó làm cho phục hồi độ xốp không hiệu quả. Hơn nữa, áp suất sẽ sụt gần cửa thổi khi nỗ lực tăng thể tích gió tạo ra khả năng làm giảm hiệu quả năng lượng và làm hư hại cơ cấu làm nóng 61. Ngược lại, giá trị tốc độ không khí nóng V_w ở khoảng không bên trong thùng máy 62 sẽ trở thành nhỏ hơn so với giá trị tốc độ truyền V_3 của vải không dệt 3 khi thể tích gió được giảm mà, do đó làm giảm việc phục hồi độ xốp một cách hiệu quả. Theo cách này, sẽ khó thực hiện việc phục hồi độ xốp một cách hiệu quả với thiết bị phục hồi độ xốp 25 trong ví dụ so sánh có khoảng giá trị điều chỉnh được của thể tích không khí nóng được thu hẹp bằng cách giới hạn kích cỡ của cửa thổi.

Khi so sánh, thiết bị phục hồi độ xốp 20 theo phương án này có cửa thổi 63Na, 63Nb được bố trí tương ứng ở bề mặt thành dọc theo hướng truyền của thùng máy 62 cho phép dễ dàng thay đổi tiết diện ngang của các cửa thổi nêu trên đây. Ví dụ, trên Fig.4, tiết diện ngang của cửa thổi 63Na có thể được tạo là rộng hơn so với tiết diện ngang của SP62a là khoảng không mà qua đó việc thổi không khí nóng dọc theo hướng truyền bằng cách cài đặt khoảng không LNa (tức là theo chiều rộng của cửa thổi 63Na theo hướng truyền) theo hướng truyền ở phần nơi mà các bề mặt thành R631a, R632a đi vào nối lưu với khoảng không SP62a. Bằng cách này, khoảng giá trị điều chỉnh được của thể tích không khí nóng có thể được mở rộng, do vậy mà các vấn đề như trong ví dụ so sánh được mô tả trên đây không có khả năng xuất hiện.

Hơn nữa, không khí nóng được thổi từ cửa thổi 63Na và vào khoảng không đường đi SP62a có thể được xả nhanh từ cửa xả 63ha trong thiết bị phục hồi độ xốp

20 theo phương án này, do cửa xả 63ha được bố trí ở phía xuôi dọc theo hướng thổi của không khí nóng. Với kết cấu này, không khí nóng có thể thổi dễ dàng dọc theo hướng truyền do vậy mà các vấn đề của không khí nóng nằm ở trong khoảng không SP62a hoặc hướng thổi không khí nóng đảo ngược ở vị trí nào đó dọc theo đường không có khả năng được đối mặt. Do đó, không khí nóng có thể được tạo để thổi dọc theo mặt của vải không dệt 3 thậm chí khi thể tích không khí nóng được thổi từ cửa thổi 63Na tăng do đó cho phép phục hồi độ xốp tron tru.

Các phương án khác

Mặc dù các phương án của sáng chế được mô tả trên đây, nhưng các phương án này chỉ nhằm mục đích để dễ dàng hiểu sáng chế mà không được hiểu là giới hạn sáng chế. Và tất nhiên, sáng chế có thể được biến thiên và được cải thiện mà không ra khỏi phạm vi của sáng chế, và các dạng tương đương của nó cũng có thể được bao gồm trong sáng chế. Ví dụ, các biến đổi dưới đây là có thể.

Theo phương án được đề cập trên đây, vải không dệt 3 làm tấm trên 3 của thảm thấm hút chất bài tiết 1 cho thú nuôi được lấy làm ví dụ về đích để được xử lý bằng thiết bị phục hồi độ xốp 20, tuy nhiên, đích đối với sáng chế không chỉ giới hạn ở các loại này. Ví dụ, vải không dệt dùng làm tấm trên của khăn ăn vệ sinh và vải không dệt dùng làm tấm trên của băng vệ sinh có thể là các đích. Hơn nữa, đích để được xử lý bằng thiết bị phục hồi độ xốp 20 hoàn toàn không chỉ giới hạn ở vải không dệt 3 làm tấm trên 3. Nói cách khác, vải không dệt của vật liệu gồm các thành phần khác mà cần ở dạng độ xốp có thể được xử lý với thiết bị phục hồi độ xốp 20 theo sáng chế.

Theo phương án được đề cập trên đây, như được minh họa trên Fig.1B, vải không dệt 3 có trên một mặt nhiều gờ thẳng 3p, 3p ... được lấy làm ví dụ về vải không dệt 3 làm tấm trên 3, tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở các loại này. Ví dụ, vải không dệt có dạng thông thường, mà là vải không dệt có các mặt cơ bản là phẳng trên cả hai mặt của nó là có thể.

Theo phương án được đề cập trên đây, như được minh họa trên Fig.2, cơ cấu làm nóng 61 của phần làm nóng 60 làm nóng vải không dệt 3 trên cả hai đường đi và đường về, tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở các kết cấu này. Ví dụ, hoặc là cửa thổi ở đường đi 63Na hoặc cửa thổi ở đường về 63Nb có thể được bỏ qua khi độ

xốp có thể được phục hồi đủ trên một trong số đường đi và đường về. Ngược lại, khi 2 đường là đường đi và đường về không đủ để phục hồi độ xốp, nhiều trong số các cơ cấu làm nóng 61 được đề cập trên đây, thay vì một, có thể được bố trí với ba hoặc nhiều hơn các đường làm nóng vải không dệt 3. Ghi nhận rằng, tốt hơn là bố trí các cửa thổi 63Na, 63Nb theo cách tương ứng với đường đi và đường về do vậy mà độ dài của cơ cấu làm nóng 61 với hướng theo chiều dài được làm ngắn đi trong khi đảm bảo đủ độ dài đường truyền để phục hồi độ xốp cho vải không dệt 3.

Theo phương án được đề cập trên đây, như được minh họa trên Fig.3A, cửa thổi ở đường đi 63Na được bố trí ở phần ngược dọc theo đường đi ở bề mặt thành của đường đi 63wa và cửa thổi ở đường về 63Nb được bố trí ở phần ngược dọc theo đường về của bề mặt thành của đường về 63wb, tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở kết cấu này.

Ví dụ, cửa thổi ở đường đi 63Na có thể được bố trí ở phần xuôi (tương ứng với “phần phía ra trong thùng máy”) dọc theo đường đi ở bề mặt thành của đường đi 63wa và cửa thổi ở đường về 63Nb có thể được bố trí ở phần xuôi (tương ứng với “phần phía ra trong thùng máy”) dọc theo đường về của bề mặt thành của đường về 63wb. Và trong trường hợp này, cả hai cửa thổi 63Na, 63Nb đối với đường đi và đường về được tạo ra sao cho không khí nóng được thổi hướng về ngược dọc theo hướng truyền với góc nhọn so với một mặt trong 2 mặt của vải không dệt 3. Bằng cách này, không khí nóng được thổi từ cửa thổi ở đường đi 63Na đi vào tiếp xúc với vải không dệt 3 với thành phần của tốc độ ở phía ngược dọc theo hướng truyền, và thổi ngược dòng dọc theo bề mặt của vải không dệt 3 như chính nó, để cuối cùng được xả ra phía ngoài từ cửa vào đường đi 62ain nằm ở điểm cuối ngược dòng trong khoảng không đường đi SP62a. Hơn nữa, không khí nóng được thổi từ cửa thổi ở đường về 63Nb đi vào tiếp xúc với vải không dệt 3 với thành phần của tốc độ ở phía ngược dọc theo hướng truyền, và thổi ngược dòng dọc theo bề mặt của vải không dệt 3 như chính nó, để cuối cùng được xả ra phía ngoài từ cửa vào đường về 62bin nằm ở điểm cuối ngược dòng trong khoảng không đường về SP62b.

Theo phương án được đề cập trên đây, thành phần rắn mà không bao gồm khoảng không bên trong ngoài các buồng áp lực R63a, R63b và cửa xả 63ha, 63hb được dùng làm vật liệu của chi tiết vách ngăn 63, tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở các loại vật liệu này. Ví dụ, các thành phần lỗ rỗng gồm có khoảng không bên

trong có thể được dùng nhằm mục đích giảm trọng lượng. Ví dụ, thành phần được tạo từ dạng kết hợp của thành phần tấm phẳng bằng thép không gỉ (không được thể hiện trên hình vẽ) mà tạo ra bề mặt thành của đường đi 63wa trên Fig.3A, thành phần tấm phẳng bằng thép không gỉ (không được thể hiện trên hình vẽ) mà tạo ra bề mặt thành của đường về 63wb, và cột dạng hình chữ nhật (không được thể hiện trên hình vẽ) mà được chèn xen vào giữa các thành phần tấm phẳng để kết nối các thành phần tấm phẳng có thể được đưa ra làm một ví dụ về thành phần lỗ rỗng.

Danh sách các số chỉ dẫn

- 1 thăm thăm hút chất bài tiết của thú nuôi (vật dụng thăm hút)
- 2 tấm trên (vải không dệt), 3R cuộn vải không dệt,
- 3a mặt, 3b mặt, 3e mép theo chu vi,
- 3t rãnh, 3p gờ, 3h lỗ thông qua,
- 4 thân thăm hút, 4c lõi thăm hút,
- 4t1 tấm bọc, 4t2 tấm bọc,
- 5 tấm sau,
- 20 thiết bị phục hồi độ xốp (phương án theo sáng chế),
- 25 thiết bị phục hồi độ xốp (ví dụ so sánh),
- 30 phần truyền,
- 32 trục quay truyền,
- 32u trục quay truyền dẫn động phía ngược, 32d trục quay truyền dẫn động phía xuôi,
- 35 cơ cấu cung cấp,
- 60 phần làm nóng, 61 cơ cấu làm nóng, 62 thùng máy,
- 62ain cửa vào, 62aout cửa ra,
- 62bin cửa vào, 62bout cửa ra,
- 63 chi tiết vách ngăn,
- 63Na cửa thổi, 63Nb cửa thổi,
- 63ha cửa xả, 63hb cửa xả,
- 63wa bề mặt thành của đường đi, 63wb bề mặt thành của đường về,

64 trục quay dẫn,

67 cơ cấu cung cấp không khí nóng,

67b bộ phận thổi không khí, 67bs phần phía hút

67h bộ phận làm nóng, 67ha bộ phận làm nóng, 67hb bộ phận làm nóng,

67i cánh khuấy, 67p chi tiết ống, 69 chi tiết ống thu hồi,

SP62a khoảng không đường đi, SP62b khoảng không đường về,

R63a buồng áp lực, R63b buồng áp lực,

R631a bề mặt thành, R632a bề mặt thành

Hiệu quả có lợi của sáng chế

Theo sáng chế, khoảng giá trị trong đó tốc độ thổi không khí nóng có thể được điều chỉnh trong thiết bị phục hồi độ xốp có thể được mở rộng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị được tạo kết cấu để phục hồi độ xốp cho vải không dệt bằng cách thổi không khí nóng và làm nóng vải không dệt mà được truyền theo hướng truyền, thiết bị này bao gồm:

thùng máy bao gồm các phần đầu mở thứ nhất và thứ hai đối diện nhau theo hướng truyền để truyền vải không dệt;

bề mặt thành kéo dài dọc theo hướng truyền và giữa các phần đầu mở thứ nhất và thứ hai của thùng máy;

cửa thổi được lắp ở bề mặt thành và được tạo kết cấu để thổi không khí nóng vào trong khoảng không bên trong thùng máy theo hướng truyền hoặc hướng đối diện với hướng truyền; và

cửa xả được lắp ở thùng máy, được bố trí ở phía xuôi của cửa thổi theo hướng mà không khí nóng được thổi, và được tạo kết cấu để xả không khí nóng từ khoảng không bên trong thùng máy, trong đó:

thiết bị được tạo kết cấu để làm cho không khí nóng lưu thông từ cửa thổi hướng về cửa xả trong khi tiếp xúc với một trong số hai mặt của vải không dệt ở khoảng không bên trong thùng máy;

thùng máy có đường đi và đường về của đường truyền của vải không dệt, và cửa xả được định vị giữa đường đi và đường về theo hướng vuông góc với hướng truyền.

2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó:

tiết diện ngang của cửa thổi là lớn hơn so với tiết diện ngang của khoảng không bên trong thùng máy theo hướng vuông góc với hướng truyền.

3. Thiết bị theo điểm 1, trong đó:

cửa thổi được định vị liền kề với phần đầu mở thứ nhất hoặc thứ hai của thùng máy,

cửa xả được định vị liền kề với phần đầu mở thứ nhất hoặc thứ hai của thùng máy, và

thiết bị được tạo kết cấu để thổi không khí nóng để lưu thông từ phía ngược dọc theo hướng truyền hướng về phía xuôi dọc theo hướng truyền.

4. Thiết bị theo điểm 3, trong đó:

hướng mà không khí nóng được thổi từ cửa thổi tạo ra góc bằng 30 độ hoặc nhỏ hơn so với hướng truyền.

5. Thiết bị theo điểm 4, trong đó:

bề mặt thành có các vùng thứ nhất và thứ hai được tạo kết cấu để tiếp xúc với không khí nóng, vùng thứ nhất được đặt ở phía xuôi dọc theo hướng truyền, vùng thứ hai được đặt ở phía ngược dọc theo hướng truyền, vùng thứ nhất có mặt cong lồi hướng về vùng thứ hai, và hướng tiếp tuyến của mặt cong ở vị trí của cửa thổi tạo ra góc bằng 30 độ hoặc nhỏ hơn so với hướng truyền.

6. Thiết bị theo điểm 1, thiết bị này còn bao gồm cơ cấu cung cấp không khí nóng được tạo kết cấu để cung cấp không khí nóng vào trong thùng máy, trong đó:

cơ cấu cung cấp không khí nóng được tạo kết cấu để thu hồi không khí nóng được xả từ cửa xả để cung cấp lại vào trong thùng máy.

7. Thiết bị theo điểm 1, trong đó:

bề mặt thành được tạo ra bởi chi tiết vách ngăn bên trong thùng máy;

chi tiết vách ngăn chia khoảng không bên trong thùng máy thành khoảng không đường đi tương ứng với đường đi của vải không dệt và khoảng không đường về tương ứng với đường về của vải không dệt, và

chi tiết vách ngăn được tạo kết cấu để ngăn không khí nóng khỏi nổi thông giữa khoảng không đường đi và khoảng không đường về.

8. Thiết bị theo điểm 7, trong đó cửa xả bao gồm:

cửa xả thứ nhất mở vào trong khoảng không đường đi theo hướng vuông góc với hướng truyền, và

cửa xả thứ hai mở vào trong khoảng không đường về theo hướng vuông góc với hướng truyền.

9. Thiết bị theo điểm 7, còn bao gồm buồng áp lực trong chi tiết vách ngăn, trong đó buồng áp lực được định vị ở phía ngược của cửa xả theo hướng truyền và được tạo kết cấu để cấp không khí nóng đến khoảng không đường đi hoặc khoảng không đường về.

10. Thiết bị theo điểm 7, trong đó thiết bị được tạo kết cấu để làm cho không khí bao quanh, mà ở bên ngoài của thùng máy:

được hút từ phần đầu mở thứ nhất hoặc phần đầu mở thứ hai vào trong khoảng không đường đi khi vải không dệt được truyền để đi vào thùng máy từ phần đầu mở thứ nhất hoặc phần đầu mở thứ hai, và

tạo ra dòng khí đi kèm theo hướng truyền đến không khí nóng được thổi từ cửa thổi.

11. Thiết bị theo điểm 5, trong đó:

góc được tạo ra giữa hướng mà không khí nóng được thổi từ cửa thổi và hướng truyền là nằm trong phạm vi từ 0 đến 10 độ.

12. Phương pháp phục hồi độ xốp cho vải không dệt bằng cách thổi không khí nóng và làm nóng vải không dệt mà được truyền theo hướng truyền, phương pháp này bao gồm:

bước cung cấp thùng máy có các phần đầu mở thứ nhất và thứ hai đối diện nhau theo hướng truyền để truyền vải không dệt;

bước thổi không khí nóng theo hướng truyền hoặc hướng đối diện với hướng truyền vào trong khoảng không bên trong thùng máy từ cửa thổi được lắp ở bề mặt thành, bề mặt thành kéo dài dọc theo hướng truyền và giữa các phần đầu mở thứ nhất và thứ hai của thùng máy;

bước xả không khí nóng từ khoảng không bên trong thùng máy từ cửa xả được lắp vào thùng máy, cửa xả được bố trí ở phía xuôi của cửa thổi dọc theo hướng mà không khí nóng được thổi; và

bước làm cho không khí nóng lưu thông từ cửa thổi hướng về cửa xả trong khi tiếp xúc với một trong số hai mặt của vải không dệt ở khoảng không bên trong thùng máy;

trong đó thùng máy có đường đi và đường về của đường truyền của vải không dệt, và cửa xả được định vị giữa đường đi và đường về theo hướng vuông góc với hướng truyền.

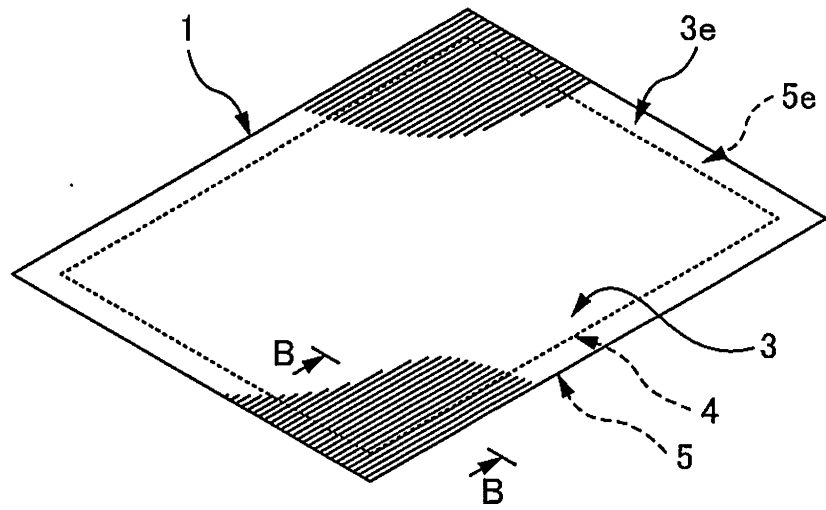


Fig.1A

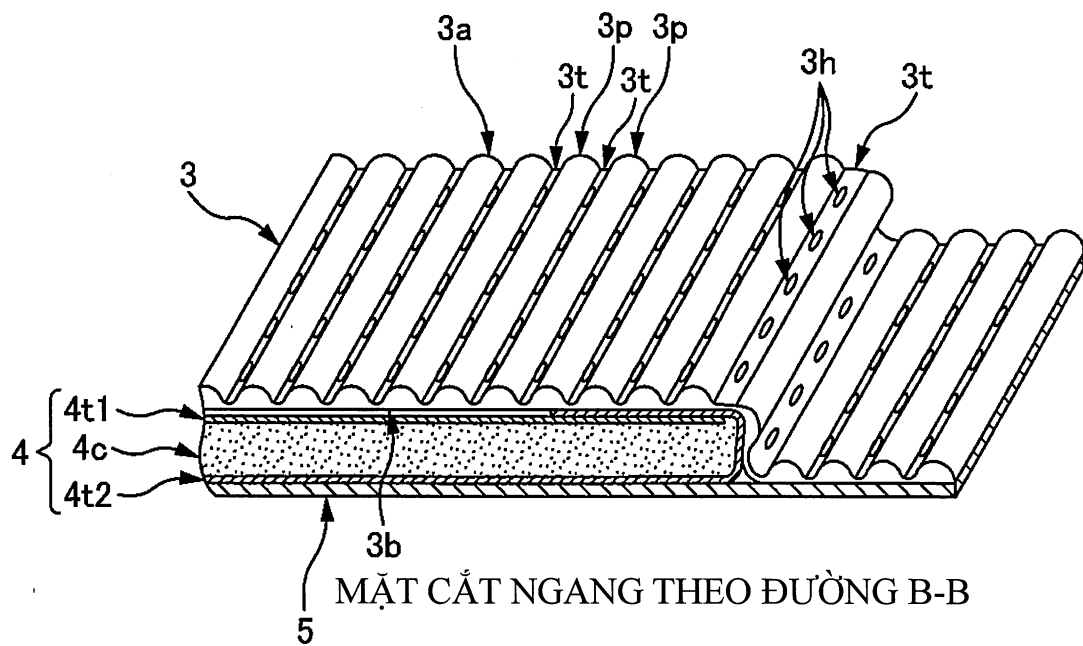


Fig.1B

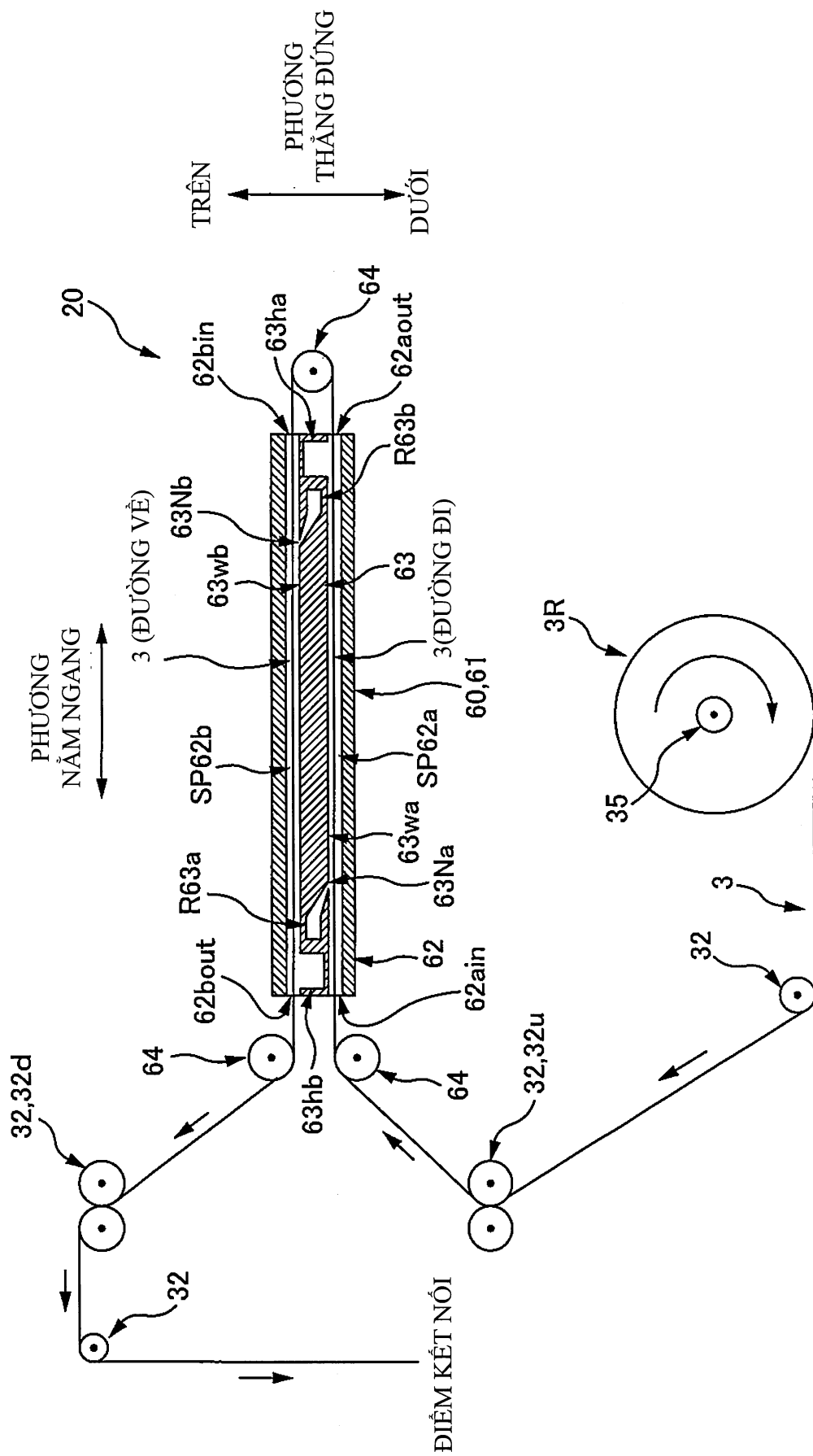
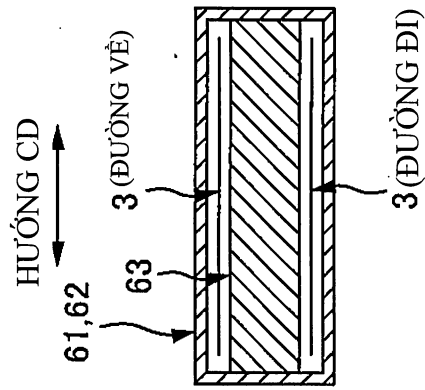
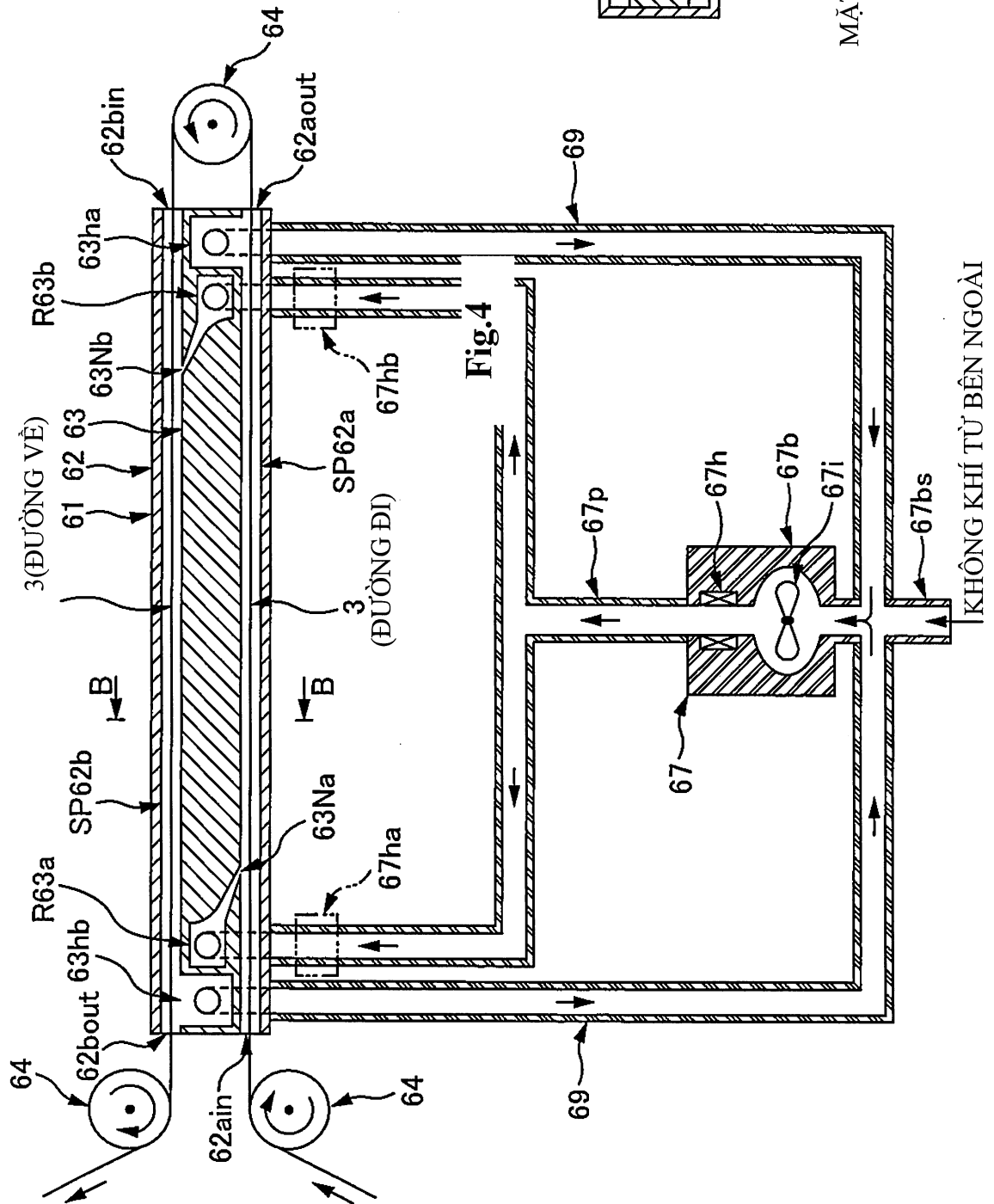


Fig.2



MẶT CẮT NGANG THEO ĐƯỜNG B-B

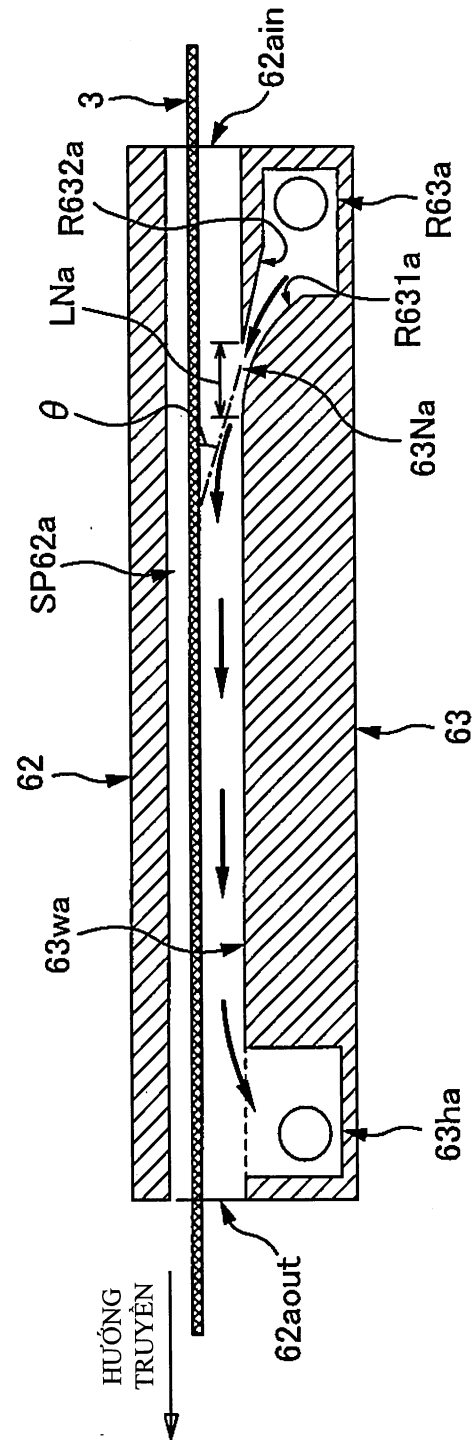


FIG. 4

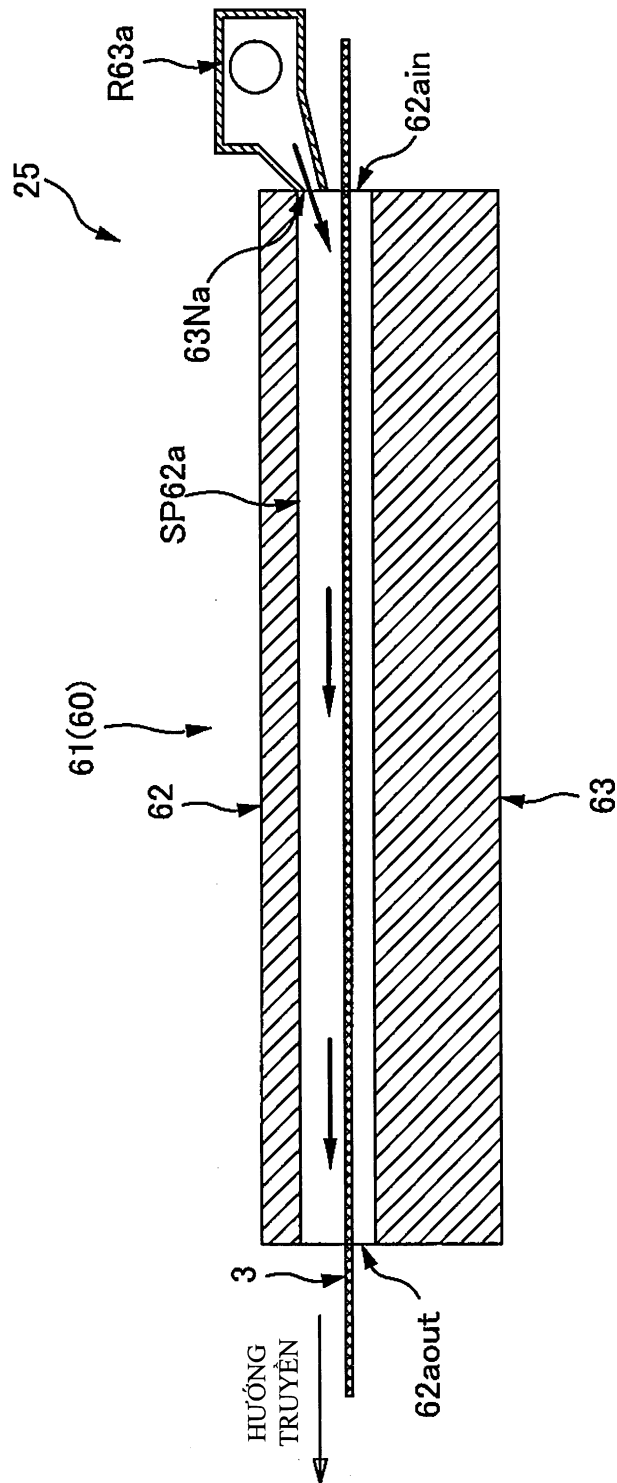


Fig.5