



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

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

(11) 
1-0022937

(51)⁷ A61F 13/15, 13/532, 13/539, 13/49

(13) B

(21) 1-2012-03175

(22) 28.03.2011

(86) PCT/DE2011/000338 28.03.2011

(87) WO2011/141009 17.11.2011

(30) 10 2010 013 288.8 29.03.2010 DE

(45) 27.01.2020 382

(43) 25.04.2013 301

(73) ElasTec Suisse AG (CH)

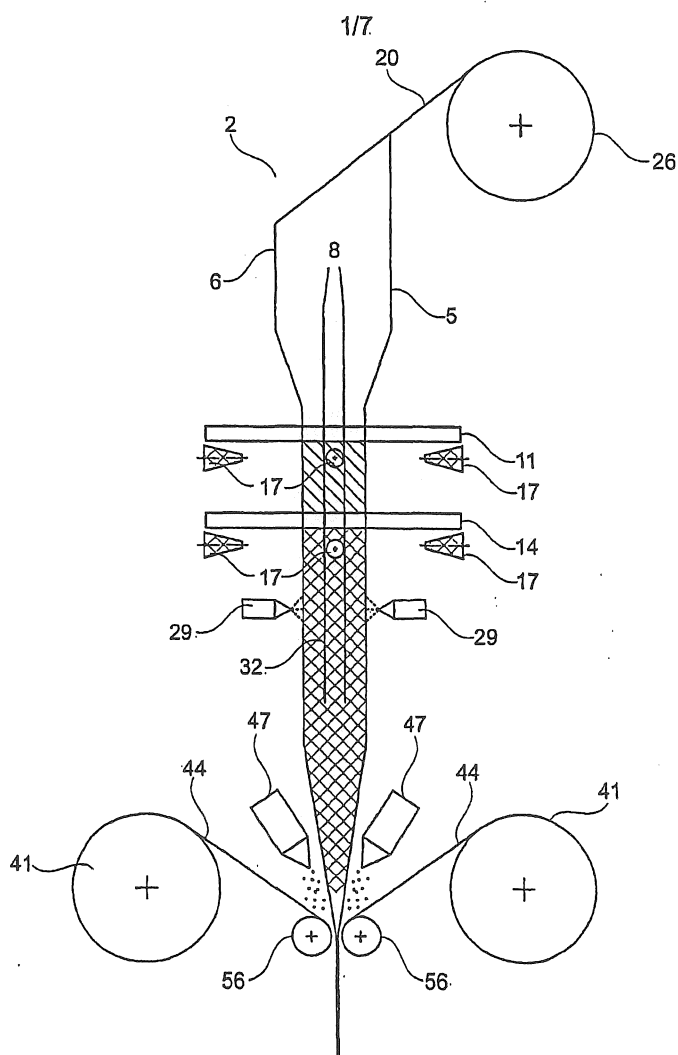
Toebeliweg 2c, CH-8820 Waedenswil, Switzerland

(72) FENSKE, Wilfried (DE)

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) TẤM DẠNG LỚP HẤP THỤ CÓ ĐỘ MỀM DẸO CAO VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT TẤM DẠNG LỚP HẤP THỤ NÀY

(57) Sáng chế đề xuất tấm dạng lớp và phương pháp để sản xuất liên tục tấm dạng lớp đàn hồi, hấp thụ chất lỏng có hai mạng lưới vật liệu bên ngoài, trong đó ít nhất một mạng lưới được tạo thành từ vật liệu dệt, giữa hai mạng lưới này được lồng ít nhất hai lớp trung gian co giãn-đàn hồi mà được kéo căng sơ bộ đối với các lớp này và bao gồm các sợi dệt hoặc dải chạy theo các hướng ngược nhau và tại góc theo hướng sản xuất. Khi các lớp trung gian được làm giảm ứng suất, chúng ngăn lại và tập hợp vật liệu mạng lưới về cơ bản ngang với hướng sản xuất. Dạng bột hoặc chất lẫn hình xơ, mà có đặc tính hấp thụ chất lỏng như nước tiểu, máu, nước hoặc mồ hôi hoặc đặc tính tái hấp thụ như giải phóng các chất thuốc, thành phần mỹ phẩm hoặc sự sản xuất nhiệt/lạnh, được đưa vào khoảng không tự do của lớp trung gian đàn hồi.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến vật liệu hấp thụ kiểu tấm có khả năng giãn nở theo một hướng tọa độ ít nhất để tạo ra không gian cho thể tích tăng lên do sự thấm hút chất lỏng được hấp thụ. Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp sản xuất tấm hấp thụ này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Vật liệu hấp thụ đặc biệt cần thiết trong sự kết hợp với các vật dụng dùng một lần như, ví dụ, tã em bé, các sản phẩm giúp việc vệ sinh không kiểm soát và vệ sinh chăm sóc phụ nữ (femcare), hoặc trong lĩnh vực vật dụng hấp phụ cho công nghệ đóng gói và thực phẩm. Chức năng này được thực hiện một cách truyền thống bằng các sản phẩm kết hợp phù hợp chứa bột giấy, hạt siêu hấp thụ hoặc xơ sợi và lớp phân phối chất lỏng bao gồm vải không dệt tổng hợp, bột giấy hoặc bông.

Việc sử dụng vật liệu thô và vật liệu đóng gói cũng như kinh phí cần thiết cho vật liệu thô và cho sản xuất và bán hàng phải được giảm thiểu càng nhiều càng tốt cả về kinh tế lẫn sinh thái, cũng như từ viễn cảnh về tính bền vững. Đối với việc sản xuất vật dụng vệ sinh, điều này có nghĩa là chủ yếu giảm yêu cầu về năng lượng cơ bản, bột giấy, khối lượng vận chuyển, màng đóng gói, bì cứng và khối lượng chất thải.

Nhiều dự án đã được biết đến trong lĩnh vực vật dụng vệ sinh, không chỉ từ tài liệu kỹ thuật mà còn từ sản xuất công nghiệp, để tìm kiếm để thay thế một phần hoặc toàn bộ tính hấp thụ của xenluloza/bột giấy bằng cách sử dụng các hạt polyme hấp thụ nước (chất siêu hấp thụ). Mong muốn về mặt kỹ thuật, kinh tế và sinh thái, ví dụ, là tã em bé hoặc vật dụng giúp việc vệ sinh không kiểm soát cho người lớn hiện đại phải được biến đổi hoàn toàn thành tấm mút hấp thụ không chứa bột giấy để tác động của việc sử dụng các vật dụng dùng một lần lên sự thay đổi khí hậu có thể được duy trì càng nhỏ càng tốt.

Hai phương pháp khác nhau cơ bản được theo đuổi để làm giảm/loại bỏ bột

giấy ra khỏi tã em bé, sản phẩm giúp việc vệ sinh không kiểm soát và vật dụng vệ sinh chăm sóc phụ nữ. Phương pháp thứ nhất nhằm thay thế bột giấy bằng cách sử dụng chất dẻo nhiệt có khả năng căng ra hoặc phồng lên làm chất liên kết giữa các hạt của chất siêu hấp thụ để duy trì độ bám dính khi chất siêu hấp thụ phồng lên, để tham gia vào chuyển động phồng lên và để đảm bảo tính nguyên vẹn của nền ngay cả trong tình trạng ẩm ướt.

Phương pháp thay thế là để kết hợp chất siêu hấp thụ giữa hai hoặc nhiều lớp chất mang trong các vùng riêng biệt; trong trường hợp này, sự tăng thể tích của chất siêu hấp thụ do sự phồng lên của nó nhờ sự thấm hút chất lỏng diễn ra một cách lần lượt nhờ tính đàn hồi của một hoặc nhiều lớp chất mang, sự dẹt chun hoặc sự giãn dài của một hoặc nhiều lớp chất mang trong suốt quá trình đưa chất siêu hấp thụ vào tấm dạng lớp (laminate), hoặc bằng cách liên kết thích hợp giữa các lớp chất mang riêng lẻ để sự đứt gãy đích, tại chỗ của liên kết này do áp lực bung ra có thể được thực hiện bởi sự phồng lên của chất siêu hấp thụ mà chất siêu hấp thụ không thoát hoàn toàn ra khỏi các lớp chất mang.

EP 724 418 bộc lộ phương pháp sản xuất tấm dạng lớp bao gồm hai lớp bên ngoài, trong đó ít nhất một lớp là ưa nước và được gắn với nhau bằng cách sử dụng chất kết dính nhạy áp nước và nhạy áp lực; vì vậy các vùng không bị gắn tách biệt có thể kết hợp theo kiểu chắm chất siêu hấp thụ mà, trong trạng thái phồng lên, phá vỡ vết gắn và đạt được sự tăng thể tích của tấm dạng lớp cần thiết cho thể tích phồng lên. Nhược điểm của điều này là ở chỗ chỉ có thể đạt được tính nguyên vẹn tối thiểu của tấm dạng lớp trong trạng thái phồng lên.

Tương tự, US 20020102392 bộc lộ phương pháp sản xuất tấm dạng lớp có khả năng hấp thụ với các vùng kết hợp chứa các chất siêu hấp thụ và đặc tính đàn hồi. Ở đây, có các vùng chứa chất siêu hấp thụ, thông qua hệ thống chân không, được đặt giữa hai lớp bên ngoài, trong đó một lớp được dẹt chun theo chiều dọc bằng cách sử dụng ống cuộn định hình và theo chiều ngang với hướng sản xuất để thu được tấm dạng lớp có thể mở rộng theo chiều dọc, trong đó tính đàn hồi và sự dẹt chun có thể được tăng lên bằng cách sử dụng màng hoặc vải không dẹt đàn hồi.

US 20020115969 bộc lộ phương pháp khác để sản xuất tấm dạng lớp. Ở đây, sự sản xuất tấm dạng lớp liên tục theo chiều dài được mô tả với các tấm riêng lẻ

chứa chất siêu hấp thụ mà được lắp với keo nóng giữa hai lớp bên ngoài để có các miền dải được phủ chất siêu hấp thụ và không chứa chất siêu hấp thụ trong mỗi trường hợp theo chiều ngang với hướng sản xuất.

Sự sản xuất tấm dạng lớp bao gồm hai lớp bên ngoài với các phần chứa chất siêu hấp thụ được kết hợp dạng chằm được mô tả trong WO 2004071539 và WO 2004071363. Ống cuộn chân không có cấu trúc được sử dụng để làm lớp bên ngoài thứ nhất phát triển áp suất thấp, mà được độn chất siêu hấp thụ và các xơ và được liên kết với lớp bên ngoài thứ hai. Các sản phẩm có thể so sánh đã được sử dụng từ lâu làm vật dụng hỗ trợ trong phẫu thuật và chăm sóc bệnh nhân.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Chất siêu hấp thụ chịu sự tăng trọng lượng 2500-5000% khi chúng thấm hút chất lỏng. Sự tăng thể tích kết hợp phải được làm phù hợp qua tính mềm dẻo thích hợp trên phần vật liệu chất mang xung quanh. Về nguyên tắc đây không phải là vấn đề trong trường hợp của bột giấy truyền thống/tấm mút siêu hấp thụ, do bột giấy cho phép sự giãn nở theo tất cả ba chiều. Trong trường hợp của các tấm dạng lớp (laminate) siêu hấp thụ, trong đó các hạt siêu hấp thụ hoặc hỗn hợp chất siêu hấp thụ/xơ được cố định bằng cách sử dụng chất kết dính nhạy áp lực hoặc được cố định bằng nhiệt giữa hai hoặc nhiều lớp của vải không dệt, màng, giấy lụa hoặc tương tự, chức năng này phải được thực hiện bởi các lớp bên ngoài của tấm dạng lớp, cho dù qua sự kéo căng hoặc qua tính mềm dẻo hình học. Tuy nhiên, luôn phải đảm bảo sự ngăn chặn của chất siêu hấp thụ không làm vỡ một trong số các lớp bên ngoài hoặc mở rách tấm dạng lớp. Mong muốn khác là tấm dạng lớp này có thể mở rộng đàn hồi không chỉ vuông góc với mặt phẳng sản xuất mà còn ở bên trong chính mặt phẳng này để không chỉ tạo thuận lợi sự tăng thể tích trên phần chất siêu hấp thụ do sự thấm hút chất lỏng mà còn để kết hợp với các bộ phận khác của vật dụng vệ sinh đã xác định trên đây mà không làm hỏng tính mềm dẻo của chúng và khả năng thích ứng với đường cong cơ thể của từng người.

Theo đó, mục đích của sáng chế là cung cấp tấm dạng lớp có năng suất sản xuất cao và không chỉ cải thiện đặc tính đàn hồi theo vùng để phù hợp tối ưu với đường cong cơ thể của người sử dụng mà còn cải thiện đặc tính đàn hồi theo thể

tích để chứa được lượng lớn chất lỏng.

Mục đích này đạt được trong sáng chế bằng tấm dạng lớp trong đó tấm dạng lớp này chứa polyme hấp thụ nước đã biết là polyme siêu hấp thụ (SAP - superabsorbent polymer) giữa một hoặc nhiều lớp xen giữa (interply) đàn hồi, trong đó các lớp xen giữa bao gồm các đoạn (length) vật liệu kiểu tấm mà được liên kết chắc chắn với nhau trên bề mặt bên ngoài bằng các sợi dệt (thread), sợi đơn (strand), hoặc dải (band) riêng lẻ và tấm dạng lớp này có thể mở rộng về cơ bản theo chiều ngang theo hướng sản xuất và được dệt chun trong trạng thái được nới lỏng (relaxed state), và các lớp xen giữa đàn hồi chứa nhiều phần hoặc băng (cassette) riêng lẻ của chất siêu hấp thụ và tạo khoảng trống cho sự giãn nở của tấm dạng lớp khi thấm hút chất lưu theo kiểu vuông góc với và bên trong mặt phẳng sản xuất.

Trong một phương án khác của sáng chế, hình dạng của các phần/băng cạnh nhau được tạo ra tương ứng với hình dạng của màn may có số phần sát nhau vô tận.

Tấm dạng lớp theo sáng chế có thể được sử dụng một cách thuận lợi cho các vật dụng vệ sinh cực mỏng và đàn hồi do tấm dạng lớp đàn hồi hoàn toàn và có thể mở rộng và vừa khít với đường cong cơ thể ở cả trạng thái khô và ẩm ướt.

Tấm dạng lớp theo sáng chế trong một phương án bao gồm hai lớp bên ngoài trong đó một lớp ưa nước và lớp kia kỵ nước.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất phương pháp sản xuất tấm dạng lớp theo sáng chế cho phép sản xuất liên tục tấm dạng lớp có khả năng hấp thụ với năng suất sản xuất cao, trong đó sản phẩm cuối không chỉ có đặc tính đàn hồi theo vùng để vừa khít với đường cong cơ thể của người sử dụng mà còn có đặc tính đàn hồi theo thể tích để chứa được lượng lớn chất lỏng.

Mục đích này đạt được bằng phương pháp trong đó polyme hấp thụ nước được gọi là polyme siêu hấp thụ (SAP) được đưa vào trong một hoặc nhiều lớp xen giữa đàn hồi, trong đó các lớp xen giữa bao gồm các sợi dệt, sợi đơn, hoặc dải giữa hai lớp bên ngoài của tấm dạng lớp được sản xuất theo đó và tấm dạng lớp này có thể mở rộng về cơ bản theo chiều ngang theo hướng sản xuất và được dệt chun trong trạng thái được nới lỏng, và các lớp xen giữa đàn hồi theo đó chứa nhiều phần hoặc băng riêng lẻ của chất siêu hấp thụ và tạo khoảng trống cho sự giãn nở của tấm

dạng lớp khi thấm hút chất lưu vuông góc với và bên trong mặt phẳng sản xuất.

Sự dẹt chun và sự kết cấu theo sáng chế trên bề mặt gân da của tấm dạng lớp, hoặc chính xác hơn là ở bên mà từ đó chất lỏng được thấm hút tiếp xúc với tấm dạng lớp, có ưu điểm ở chỗ đảm bảo, kết hợp với lớp bên ngoài ưa nước và có khả năng vận chuyển thích hợp, độ dẫn chất lỏng tuyệt vời không chỉ trong trạng thái khô mà còn trong trạng thái ẩm ướt.

Thuận lợi là tấm dạng lớp được sản xuất theo cách này luôn thấm vuông góc với mặt phẳng sản xuất trong vùng gần các lớp đàn hồi ngay cả trong trạng thái phồng lên mà không bị cản trở bởi sự phồng lên của chất siêu hấp thụ, vì vậy kết cấu của bề mặt và sự lựa chọn lớp bên ngoài thích hợp đảm bảo hiệu quả vận chuyển ngay cả ở bên xa da và lớp bên ngoài cạnh da có thể được tối ưu hóa về sự trào ngược/ẩm da. Ngoài ra, trong trường hợp này tính nguyên vẹn của tấm dạng lớp được duy trì.

Trong phương án khác, các lớp bên ngoài của tấm dạng lớp có thể bao gồm hoặc là vật liệu kiểu tấm ưa nước và kỵ nước hoặc cả hai lớp có thể bao gồm vật liệu kiểu tấm ưa nước hoặc kỵ nước. Xenluloza hoặc bột giấy có thể được sử dụng làm vật liệu. Tấm bên ngoài của vật liệu có thể bao gồm các vật liệu khác nhau từ nhóm các vật liệu dẹt như bông, len, sợi nhựa hoặc các chế phẩm chứa nhựa khác hoặc tương tự, mạng lưới được liên kết kéo, giấy, màng polyme tự đỡ của loại bất kỳ như polypropylen, polyetylen, nilong hoặc tương tự, mạng lưới bìa, ni, hoặc tương tự.

Trong trường hợp của phương án kỵ nước, vật liệu kỵ nước kiểu tấm được tạo vi lỗ trước đó. Sự tạo vi lỗ một cách thuận lợi được phát hiện là tạo ra "sự tạo rãnh" mà dẫn đến sự loại bỏ chất lỏng nhanh hơn và giảm rõ rệt lượng hơi ẩm trên da. Trong phương án khác, sự tạo rãnh được thực hiện thông qua phản ứng hóa học với chất kết dính nhạy áp lực mà được phủ vào các tấm của vật liệu.

Theo sáng chế, đầu tiên đầu trước của tấm vật liệu bên ngoài thứ nhất được phủ vào phần đầu của lõi hình thanh hoặc ống và, bằng cách áp đặt chuyển động tiến lên quanh lõi, được gấp thành hình dạng mà được đóng ở dạng ống.

Trong quá trình thực hiện phương pháp xử lý, nhờ sự vuốt thon tiết diện của lõi, sự chuyển động tiến lên trên lõi có tác dụng giảm chu vi của ống mềm này tới

mức mà vật liệu dư được dẫn qua thanh dẫn ở bên ngoài ống vào trong các rãnh thích hợp trong lõi. Tiếp đến, một hoặc nhiều hơn một, tốt hơn là hai và tốt hơn nữa là nhiều hơn hai thiết bị nạp được dẫn động 11 và 14 mà vòng quanh khuôn và quay tròn theo chiều ngược lại theo cặp rút lỏng các nhóm sợi dệt hoặc sợi đơn đàn hồi 50 và 53 từ thanh dẫn sợi 17 và thay thế chúng bằng sự kéo căng sơ bộ thấp do lực ma sát gây ra quanh tấm vật liệu bên ngoài thứ nhất trong quá trình tiến lên trên lõi. Mẫu vùng (areal pattern) 32 chứa sợi dệt hoặc sợi đơn đàn hồi mà bao quanh ống của tấm vật liệu bên ngoài thứ nhất theo cách đối xứng hình chữ thập có chất kết dính nhảy áp lực 29 được phủ vào nó ở dạng sợi dệt, mà làm ướt và quấn sợi dệt đàn hồi về cơ bản tròn. Trong quá trình chuyển động nạp liên tục về phía trước, tiết diện của lõi được tăng lên để kéo căng ống của tấm vật liệu bên ngoài thứ nhất và từ đó làm nó tiếp xúc với sợi dệt đàn hồi và cuối cùng được đưa về hình dạng phẳng. Trên cả hai mặt bên của ống phẳng này, hai ống cuộn tiến lên hoặc tiếp xúc 38 được sử dụng để liên kết hai tấm riêng lẻ của lớp vật liệu bên ngoài 32 lên trên bề mặt tự do của tấm vật liệu bên ngoài thứ nhất 20 và sợi dệt đàn hồi 17 được cung cấp chất kết dính nhảy áp 29. Khi liên kết này được tạo thành, các rãnh riêng lẻ của chất siêu hấp thụ 47 được tạo ra trên cả hai bên của ống có tấm vật liệu bên ngoài thứ nhất, ở giữa nó và tấm vật liệu bên ngoài thứ hai. Cuối cùng, ống tạo thành được tách ra theo chiều dài thành các tấm lót riêng lẻ và các tấm lót này được quấn ngang về phía trên các ống cuộn hoặc được lắng đọng trong các hộp.

Sự gập vào của ống mềm của tấm vật liệu thứ nhất và sự tạo ra tính đàn hồi theo chu vi của ống mềm bằng cách giãn rộng tấm vật liệu bên ngoài thứ nhất bằng sự mở rộng mẫu sợi dệt đàn hồi 32 có ưu điểm so với quy trình quấn của tình trạng kỹ thuật đối với các ống đàn hồi trên cơ sở sợi dệt hoặc dải đã được kéo căng sơ bộ như ví dụ từ WO 03041627 hoặc DE 102004026070 trong việc tạo ra sự giảm đáng kể về tính phức tạp bằng cách loại bỏ sự dẫn động đối với các phân dẫn hướng riêng lẻ của sợi dệt và năng suất tăng tỷ lệ thuận với độ giãn của tấm dạng lớp. Điều này dựa vào tốc độ hạn chế mà giới hạn tốc độ sản xuất của các thiết bị nạp hình vòng. Sáng chế còn thuận lợi trong việc làm giảm độ rộng của hệ thống phủ đối với chất kết dính nhảy áp lực 29 tới cùng mức độ.

Vì vậy, sau sự sử dụng sợi dệt hoặc dải đàn hồi cho ống mềm của tấm vật

liệu bên ngoài thứ nhất, ống mềm này chỉ được tiếp xúc dạng chấm và nếu không thì ở dạng tròn, chất kết dính nhạy áp lực được phủ theo kiểu xoắn ốc hoặc quanh co được ép qua mẫu vùng chứa sợi dệt đàn hồi. Điều này tốt hơn là để các sợi dệt hoặc dải đàn hồi này có thể được gấp lại và được định hướng về cơ bản quanh sợi dệt sau khi sự giãn rộng của ống mềm hoặc tấm vật liệu bên ngoài thứ nhất. Điều này tạo ra kiểu dính mà tương ứng với mẫu vùng 32 và như được thể hiện ví dụ trên Fig.4, và nhờ sự gấp của các sợi dệt đàn hồi liên kết chúng theo cách dính không chỉ với tấm vật liệu bên ngoài thứ nhất mà còn với tấm vật liệu bên ngoài thứ hai trong quá trình tiếp theo của sự chuyển động tiến lên trên lõi.

Tấm vật liệu bên ngoài có thể bao gồm các vật liệu khác nhau từ nhóm các vật liệu dệt như bông, len, sợi nhựa hoặc các chế phẩm chứa nhựa khác hoặc tương tự, mạng lưới được liên kết kéo, giấy, màng polyme tự đỡ của loại bất kỳ như polypropylen, polyetylen, nilong hoặc tương tự, mạng lưới bìa, nỉ, hoặc tương tự.

Trong phương án khác, lõi 5, như được thể hiện trong Fig.2a, bao gồm các thanh dẫn sợi 35 mà dẫn hướng tấm vật liệu 20. Giữa các thanh dẫn sợi 35 là các thanh lưu trữ 38 (Fig.2a) trong đó vật liệu thừa của ống mềm của tấm vật liệu 20 được ép vào trong suốt quá trình vuốt côn của lõi qua các ray dẫn hướng tương ứng 8 (Fig.2b).

Thuận lợi là, tấm vật liệu bên ngoài thứ sau khi bị ép thành các thanh lưu trữ có thể dễ dàng được duy trì bằng áp suất âm trong vị trí chống sát vào thanh dẫn sợi và thanh lưu trữ của lõi, và có thể được kéo với lực ma sát thấp qua lõi. Phương pháp khác để cố định bao gồm đưa không khí nén hoặc điện tích tĩnh điện, mà dẫn đến vị trí đỡ sát vào nhau và được giữ và kéo với lực ma sát thấp qua lõi.

Sự giãn rộng lõi sau khi các lớp xen giữa đàn hồi và chất kết dính nhạy áp suất đã được phủ đạt được một cách thuận lợi khi các thanh dẫn sợi theo kiểu từng đôi đối nhau được mở rộng dần dần trong quá trình tiếp theo của lõi theo hướng mở rộng của chúng ngang với trục dọc của lõi và cặp thanh dẫn sợi khác được giảm chiều rộng tới cùng mức độ, vì vậy ống mềm của lớp bên ngoài thứ nhất được kéo ra khỏi các thanh lưu trữ và được kéo căng qua đầu của thanh dẫn sợi và do đó được tiếp xúc kiểu tấm với các lớp đàn hồi đã gắn theo kiểu nhạy áp lực (Fig.2c), cuối cùng được tạo thành trạng thái phẳng, trong quá trình tiếp tục chuyển động tiến lên

bởi sự mở rộng theo cặp động thời hoặc sự giảm chiều rộng của các thanh dẫn sợi trong khi duy trì chiều dài chu vi về cơ bản như nhau (Fig.2d).

Thuận lợi là lõi 5 được bố trí vuông góc với hướng dọc của nó để các ống cuộn tiến lên 56 được đặt tại đầu dưới của lõi 5 (Fig.1).

Polyme hấp thụ nước (chất siêu hấp thụ) được cấp theo sáng chế theo đường liên tục được định lượng thể tích hoặc trọng lượng. Polyme hấp thụ nước (chất siêu hấp thụ) có thể hoặc là được đưa vào vùng không có keo của mẫu vùng theo kiểu gián đoạn bằng cách rung động không khí nén hoặc các pit tông, hoặc được làm lệch theo kiểu gián đoạn thẳng hàng với mẫu vùng theo hướng ngang với hướng ly tâm của ống mềm của tấm vật liệu bên ngoài thứ nhất. Để đơn giản hóa sự sử dụng, có thể chỉ cần để các rãnh riêng lẻ này lộ ra một cách liên tục, trong trường hợp đó tốt hơn là cung cấp hai rãnh riêng lẻ trên băng của mẫu vùng.

Theo sáng chế, các ống cuộn tiến lên có thể được cung cấp theo vùng các vùng áp suất âm, vì vậy polyme hấp thụ nước (chất siêu hấp thụ) được lắng đọng trên vùng/băng không có keo của mẫu vùng theo cách chính xác, vì vậy không có polyme hấp thụ nước (chất siêu hấp thụ) thoát vào vùng liền kề.

Trong phương án khác, ống mềm của tấm vật liệu bên ngoài 20 có thể được nói lỏng theo chiều ngang bằng cách giảm chiều rộng của các thanh dẫn sợi trước khi được cấp vào trong ống cuộn tiến lên 56, vì vậy ống mềm này có độ gọn sóng nhẹ tại thời điểm tấm bên ngoài thứ hai 44 được cấp. Điều này có lợi cho sự tạo thành các lỗ rộng trong vùng không được gắn keo của mẫu vùng 26, điều này tạo thuận lợi cho sự lắng đọng của chất siêu hấp thụ 33.

Trong phương án khác của sáng chế, độ gọn sóng này có thể được kiểm soát để dễ dàng điều khiển tỷ lệ giữa chiều rộng của tấm vật liệu bên ngoài thứ nhất và thứ hai so với nhau sao cho tấm dạng lớp được sản xuất có độ gọn sóng cao hơn ở bên của lớp bên ngoài thứ nhất so với ở bên của lớp bên ngoài thứ hai. Điều này có thể giúp giảm thiểu vật liệu đặc biệt đắt của lớp bên ngoài 20 và 44 trong khi vẫn duy trì được thể tích phòng lên như nhau của các băng riêng lẻ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các hình vẽ dưới đây có tác dụng minh họa cụ thể sáng chế nhưng không

làm giới hạn sáng chế ở các phương án này.

Trong các hình vẽ này:

Fig.1 thể hiện mô tả sơ đồ hóa hình chiếu cạnh của các thành phần chức năng cơ bản theo một phương án của sáng chế.

Fig.2a thể hiện cấu trúc của lõi bao gồm thanh dẫn sợi và lưu trữ;

Fig.2b thể hiện cấu trúc của lõi bao gồm thanh dẫn sợi và lưu trữ và ray dẫn hướng trong vùng vuốt côn của lõi;

Fig.2c thể hiện cấu trúc của lõi trong vùng giãn rộng của lõi;

Fig.2d thể hiện cấu trúc của lõi sau khi sự giãn rộng hoàn thành.

Fig.3 thể hiện sự sắp xếp của các thanh dẫn sợi riêng lẻ trong một trong số các phương tiện nạp được cung cấp trong thiết bị theo các Fig.1 và Fig.2 để sử dụng nhóm sợi dệt hoặc sợi đơn không kéo hoặc được kéo nhẹ;

Fig.4 thể hiện các mẫu vùng, thu được bằng cách sử dụng hai phương tiện nạp được dẫn động đối nhau theo Fig.3, có các sợi dệt hoặc sợi đơn đàn hồi và có chất kết dính nhạy áp lực được phủ trong sản phẩm tấm dạng lớp theo cách của sáng chế;

Fig.5a thể hiện các mẫu vùng, thu được bằng cách sử dụng hai phương tiện nạp được dẫn động đối nhau như trên Fig.3, có các sợi dệt hoặc sợi đơn đàn hồi và có vật liệu độn dạng bột được cấp dạng chấm trong tấm dạng lớp được sản xuất theo cách của sáng chế;

Fig.5b thể hiện các mẫu vùng, thu được bằng cách sử dụng hai phương tiện nạp được dẫn động đối nhau như trên Fig.3, là các sợi dệt hoặc sợi đơn đàn hồi và có vật liệu độn dạng bột được cấp liên tục trong các đường rời rạc trong tấm dạng lớp được sản xuất theo cách của sáng chế;

Fig.5c thể hiện các mẫu vùng, thu được bằng cách sử dụng hai phương tiện nạp được dẫn động đối nhau như trên Fig.3, là các sợi dệt hoặc sợi đơn đàn hồi và có vật liệu độn dạng bột được cấp liên tục trong các rãnh rời rạc, được làm lệch gián đoạn ngang với hướng sản xuất trong tấm dạng lớp được sản xuất theo phương án của sáng chế;

Fig.6 thể hiện mô tả theo sơ đồ tấm dạng lớp được sản xuất theo sáng chế dựa trên cơ sở không cân nhắc ống mềm của tấm vật liệu thứ nhất và các lớp xen

giữa đàn hồi được kết hợp ngang với hướng sản xuất trước khi đưa chất siêu hấp thụ và liên kết với tấm vật liệu bên ngoài thứ hai;

Fig.7a thể hiện mô tả sơ đồ chi tiết từ mặt cắt của lõi trên sự sử dụng hai thanh lưu trữ giữa hai thanh dẫn sợi và kiểm soát sự hấp thụ theo kiểu vùng của lớp bên ngoài thứ nhất bởi sự định vị các ray dẫn hướng; và

Fig.7b thể hiện các mẫu vùng chứa các sợi dệt đàn hồi của tấm dạng lớp đàn hồi được sản xuất theo Fig.7a, trong trạng thái phẳng, được nói lỏng.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 thể hiện theo cách đơn giản hóa và biểu đồ hóa thiết bị 2 để sản xuất tấm dạng lớp. Trong phương án này, thiết bị này bao gồm lõi thon dài 5 có tiết diện hình vuông được bao quanh bởi hai phương tiện nạp 11 và 14 mà được đặt cách nhau theo chiều dọc. Các phương tiện nạp này được dẫn động quay theo các hướng ngược nhau được minh họa bằng các mũi tên a và b. Các thanh dẫn sợi riêng lẻ 17 đối vọi cho các sợi dệt, dải hoặc sợi đơn đàn hồi được đặt cách nhau trên phương tiện nạp hình vòng theo hướng chu vi trong mỗi trường hợp. Các thành phần đàn hồi này được rút từ cuộn sợi theo hướng trục qua các thiết bị này, dẫn chúng theo hướng của lõi 5.

Fig.2a thể hiện ống cuộn vật liệu được gắn theo kiểu quay được và được dẫn động, từ đó tấm vật liệu bên ngoài thứ nhất 20 được tải trong phương án của sáng chế dưới sự kiểm soát sức căng của tấm và được gập qua gờ định hình 6 thành ống mềm có tiết diện hình chữ nhật và được đặt lên trên đầu trước của lõi 5 được tạo thành bởi nhiều thanh 35, 38. Sự chùng chéo của tấm vật liệu bên ngoài thứ nhất 20 được cố định, do đó trong quá trình định hình ống mềm nhờ phủ chất kết dính nhảy áp suất, hàn hoặc hãm cơ học.

Trong Fig.2b, ống mềm tạo thành sau đó được dẫn hướng qua lõi vuốt côn theo tiết diện, vì vậy ống mềm chỉ dẫn hướng lõi trên các đầu của các thanh dẫn sợi 35, mà rút ngắn chiều rộng, và vật liệu ở giữa của ống mềm được dẫn hướng bằng cách sử dụng ray dẫn hướng hoặc dây kim loại 8 trong các khoảng trống được tạo thành bằng các thanh lưu trữ 38 được đặt giữa các thanh dẫn sợi.

Trong Fig.3, ống mềm này, mà được thu ngắn chu vi, sau đó được dẫn hướng bởi hai phương tiện nạp quay theo cách quay tròn theo chiều ngược lại 11 và 14. Trong phương tiện nạp, các sợi dệt, dài hoặc sợi đơn đàn hồi riêng lẻ 50, 53 mỗi chúng được rút bằng các thanh dẫn sợi được đặt cách nhau theo chu vi 17 của các ống cuộn quay và được đặt lên trên ống mềm của lớp vật liệu bên ngoài thứ nhất 20. Sự chồng lên nhau của các chuyển động quay của hai phương tiện nạp 11, 14 bởi sự tiến lên của lớp vật liệu thứ nhất 20 dẫn đến mẫu chéo đối nhau của các thành phần đàn hồi 50, 53, mà chỉ tiếp xúc với lớp vật liệu thứ nhất trên các đỉnh của ray định hướng 35 của lõi 5, nhưng ở dạng trần, Fig.3.

Trong quá trình tiến lên liên tục trên lõi 5, sợi dệt đàn hồi 50 và 53 được phủ chất kết dính nhạy áp suất vào chúng, tốt hơn là làm màn chứa sợi dệt xoắn ốc hoặc quanh co, mà dựa trên sự tác động lên mẫu chéo đối nhau trần của các sợi dệt đàn hồi 50 và 53 được làm trệch hướng bởi chúng và ưu tiên làm ướt và quấn các sợi dệt đàn hồi, nhưng cụ thể là các điểm chéo giữa các sợi dệt 50 và 53, Fig.4.

Trong quá trình tiến lên liên tục trên lõi 5, sợi dệt được giãn rộng theo tiết diện của nó để hai thanh dẫn sợi đối nhau bất kỳ được mở rộng theo chiều rộng, và cặp thanh dẫn sợi bổ sung được rút ngắn chiều rộng, tới mức mà ban đầu vật liệu của lớp thứ nhất 20 duy trì trong các thanh lưu trữ 38 của lõi 5 được tách ra liên tục và ống mềm của lớp vật liệu thứ nhất 20 được kéo căng qua các đầu của ray dẫn hướng 35 (Fig.2c). Điều này đưa ống mềm của tấm vật liệu thứ nhất 20 tiếp xúc kiểu tấm với mẫu chứa các bộ phận đàn hồi 17 và chứa chất kết dính nhạy áp suất được phủ vào đó. Quy trình mở rộng theo cặp của các thanh dẫn sợi 35 và sự giảm bớt kèm theo của các thanh dẫn sợi bổ sung được tiếp tục trong quá trình tiến lên của ống mềm của tấm vật liệu thứ nhất 20 qua lõi 5, có nghĩa là cuối cùng ống mềm của tấm vật liệu thứ nhất 20 chỉ được dẫn hướng qua các đầu của hai thanh dẫn sợi 35 của lõi 5 và do đó gần như phẳng.

Trong bước tiếp theo, ống mềm được tạo thành hình dạng phẳng này được đưa vào thiết bị có hai bộ phận tiến lên đối nhau được dẫn động, ở dạng hai ống cuộn hoặc các ống cuộn 56 trong phương án của sáng chế; các ống cuộn này tạo ra chuyển động tiến lên để mở rộng lớp bên ngoài thứ nhất 20 của ống cuộn vật liệu 26 và sự vận chuyển của tất cả vật liệu qua lõi.

Tốt hơn là dưới sự kiểm soát sức căng của tấm, ống cuộn tiến lên 56 tạo ra sự rút và nạp của mỗi lớp bên ngoài thứ 44 của hai ống cuộn vật liệu được dẫn động quay nằm cách nhau 41, trên cả hai phía của tấm vật liệu 20, và liên kết kiểu tấm với lớp vật liệu thứ nhất 20 và mẫu vùng đàn hồi 32 qua chất kết dính nhạy áp 29.

Khi ống mềm dẹt của tấm vật liệu thứ nhất 20 được kết hợp với các đoạn phẳng được cung cấp của tấm vật liệu thứ hai 44 bằng bộ phận tiến lên 56, polyme hấp thụ nước (chất siêu hấp thụ 47) được đưa vào cả hai bên của ống mềm theo kiểu vuông góc để, song song với mẫu vùng 32, các rãnh riêng lẻ đã điều chỉnh theo thể tích tới tốc độ tiến lên của ống mềm của tấm vật liệu thứ nhất 20 được lộ ra liên tục, dẫn đến mẫu sản phẩm như trên Fig.5b. Trong phiên bản thay thế mà không được mô tả trong bản mô tả này, các rãnh này cũng có thể được làm trệch hướng bằng cơ hoặc khí nén ngang với hướng dòng chảy theo mẫu vùng 32 theo kiểu gián đoạn hoặc dao động (mẫu sản phẩm như theo Fig.5c) hoặc các rãnh này có thể bị làm trệch hướng hoặc là bằng không khí nén rung động hoặc gián đoạn, piston cơ hoặc sự lệch trệch cơ học của các chi tiết tải ngang với hướng dòng chảy của ống mềm của tấm vật liệu 20 lên trên các tâm của các vùng chứa ống mềm này mà không chứa chất kết dính nhạy áp lực và được tạo thành bằng mẫu vùng 32 theo mẫu sản phẩm của Fig.5a. Trong phiên bản khác mà không được mô tả ở đây, sự sử dụng mục tiêu của polyme hấp thụ nước (chất siêu hấp thụ 47) được thực hiện bằng các ống cuộn tiến lên mà được cung cấp theo vùng các vùng áp suất âm, vì vậy sự lắng đọng của polyme hấp thụ nước (chất siêu hấp thụ) trên vùng/băng không chứa keo dính của mẫu vùng được thực hiện một cách chính xác; vì vậy không có polyme hấp thụ nước (chất siêu hấp thụ) thoát vào trong khu vực liền kề.

Trong một phương án, chất kết dính nhạy áp lực được thiết lập bằng áp lực tiếp xúc của các ống cuộn tiến lên 56 sau khi liên kết hai lớp bên ngoài 20 và 44 với nhau, trong đó sự kết hợp của polyme hấp thụ nước (chất siêu hấp thụ 47) diễn ra giữa các thành phần đàn hồi 50, 53, và ống mềm nhiều-lớp được tạo thành này bị gãy theo chiều dọc thành các tấm riêng lẻ trong quá trình chuyển động tiến lên liên tục. Các tấm này có thể được quán ngang một cách chọn lọc dựa trên sự chuyển động của các ống cuộn hoặc được đặt trong các hộ hoặc được cuộn thành cuộn.

Fig.6 mô tả phương án khác. Ở đây, chiều rộng của ống mềm phẳng bao gồm tấm vật liệu thứ nhất 20 và mẫu vùng của các thành phần đàn hồi 32, được giãn rộng thành trạng thái phẳng như trong Fig.2d, được nối lỏng và dẹt chun bằng cách giảm chiều rộng của ray dẫn hướng 35 để sự liên kết với tấm vật liệu bên ngoài thứ hai về cơ bản phẳng 44 tạo ra tấm dạng lớp đàn hồi, có khả năng hấp thụ. Nhờ bề mặt bên ngoài được tạo thành bởi tấm vật liệu bên ngoài thứ nhất, tấm dạng lớp này có mức độ dẹt chun cao hơn bên được tạo thành bởi lớp bên ngoài thứ hai.

Trong một phương án khác, tấm dạng lớp phẳng có thể được tạo ra ngang với hướng sản xuất; tấm này có các phần/băng dẹt chun khác nhau cho các lớp bên ngoài và do đó khác nhau về thể tích phồng lên, trước đó là sự kiểm soát sự phân bố chất siêu hấp thụ ngang với hướng sản xuất của tấm dạng lớp tới sự phân bố theo chiều ngang của sự hấp thụ. Fig.7a thể hiện hai thanh lưu trữ 38 trên cặp thanh dẫn sợi 35, mà được lồng vào bằng cách đặt các ray dẫn hướng 8 trong các phần lưu trữ của lõi 5 theo chiều ngang với chiều tiến lên của các độ rộng tấm khác nhau của vật liệu tấm bên ngoài thứ nhất dư 20 nhờ hình dạng vuốt côn của lõi 5. Trong quá trình chuyển động tiến lên liên tục và giãn rộng của lõi 5, đầu tiên sự giãn rộng của các thanh lưu trữ 38 có tác dụng đưa, trên các đầu của chúng, tấm vật liệu 20 tiếp xúc với chất kết dính nhạy áp suất 29 của các lớp nhựa 50, 53, và sau đó sự giãn rộng của lõi 5 được tiếp tục trong phạm vi của các Fig.2b-d và kết hợp với chất siêu hấp thụ và tấm vật liệu bên ngoài thứ hai 44 được hoàn thành để cuối cùng tạo ra tấm dạng lớp bị đứt theo chiều dọc, mà trong trạng thái phẳng, được nối lỏng có sự biến đổi theo thanh theo chiều ngang của sự dẹt chun lớp bên ngoài và do đó cuối cùng có tính hấp thụ, Fig.7b.

Có thể dễ dàng đạt được chức năng ép tấm vật liệu bên ngoài thứ nhất thành các khoảng trống chứa các thanh lưu trữ thay vì ray dẫn hướng 8 bằng áp suất âm từ lõi dẫn hướng, nhờ sự tạo thành điện tích tĩnh trên tấm vật liệu bên ngoài thứ nhất 20 so với các thanh 35, 38 của lõi, hoặc là nhờ sử dụng không khí nén cho bề mặt bên ngoài của ống mềm.

Tiếp tục đạt được chức năng của bốn thanh dẫn sợi và lưu trữ một cách dễ dàng và thuận lợi từ các Fig.2a và Fig.2b nhờ số lượng thanh cao hơn tương ứng để trong trường hợp chiều rộng của tấm lớn đối với vật liệu tấm bên ngoài thứ nhất 20

hoặc yêu cầu lưu trữ cao hơn, có thể đạt được độ dẫn vật liệu tốt dựa trên sự vuốt thon lõi 5.

Ngay cả khi sự phân tách các vùng chứa chất siêu hấp thụ riêng lẻ trong các vùng không có keo dính chứa vật liệu tấm được dính keo lẫn nhau bao gồm hai tấm vật liệu 20 và 44 và các lớp đàn hồi kết hợp 50 và 53 thuận lợi cho tác dụng phòng lên và sự tăng thể tích trên phần chứa chất siêu hấp thụ 47 trong sự thấm hút chất lỏng theo sự sử dụng chủ đích, có thể dễ dàng làm ướt tấm vật liệu bên ngoài thứ hai 44 với lớp nhẹ khác của chất kết dính nhạy áp lực trước khi kết hợp với tấm vật liệu bên ngoài thứ nhất 20 theo kiểu tấm hoặc trong các dải dọc để chất siêu hấp thụ có thể được cố định càng như kiểu tấm càng tốt để từ đó chiếm trước sự đóng cục có thể của vật liệu này trước sự bắt đầu thấm hút chất lỏng và để cải thiện cảm giác sử dụng của tấm dạng lớp được sản xuất theo đó.

Danh sách các thành phần trên hình vẽ

2	Tổng thể thiết bị
55	Lõi
6	Gờ định hình của tấm vật liệu bên ngoài thứ nhất
8	Thanh dẫn sợi của tấm vật liệu bên ngoài thứ nhất
11	Phương tiện dẫn hướng thứ nhất
14	Phương tiện dẫn hướng thứ hai
1017	Thanh dẫn sợi riêng lẻ của các sợi dệt đàn hồi
20	Lớp chứa tấm vật liệu bên ngoài thứ nhất
23	Gờ định hình
26	Ống cuộn vật liệu của tấm vật liệu bên ngoài thứ nhất
29	Chất kết dính nhạy áp lực
1532	Mẫu vùng của các sợi dệt đàn hồi
35	Thanh dẫn sợi của lõi
38	Thanh lưu trữ của lõi
41	Ống cuộn vật liệu của tấm vật liệu bên ngoài thứ hai
44	Tấm vật liệu bên ngoài thứ hai
2047	Polyme hấp thụ được (chất siêu hấp thụ)

- 50 Sợi dệt riêng lẻ của lớp xen giữa đàn hồi thứ nhất
- 53 Sợi dệt riêng lẻ của lớp xen giữa đàn hồi thứ hai
- 56 Ống cuộn căng

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Tấm dạng lớp hấp thụ có độ mềm dẻo cao bao gồm lớp thứ nhất của tấm vật liệu bên ngoài ưa nước và có khả năng vận chuyển (20) để dẫn chất lỏng; lớp thứ hai của tấm vật liệu bên ngoài (44); nhiều lớp xen giữa được đặt vào giữa lớp thứ nhất của tấm vật liệu bên ngoài ưa nước và có khả năng vận chuyển (20) và lớp thứ hai của tấm vật liệu bên ngoài (44) trong đó nhiều lớp xen giữa này bao gồm các sợi dệt đàn hồi giao nhau (50, 53) được sắp xếp theo mẫu vùng (32); và trong đó sự giao nhau của lớp thứ nhất của tấm vật liệu bên ngoài ưa nước và có khả năng vận chuyển (20), lớp thứ hai của tấm vật liệu bên ngoài (44), và nhiều lớp xen giữa này xác định nhiều băng riêng lẻ; chất kết dính (29) để liên kết nhiều lớp xen giữa với lớp thứ nhất của tấm vật liệu bên ngoài ưa nước và có khả năng vận chuyển (20) và lớp thứ hai của tấm vật liệu bên ngoài (44) theo mẫu vùng (32) này; và polyme siêu hấp thụ (47) được đặt giữa lớp thứ nhất của tấm vật liệu bên ngoài ưa nước và có khả năng vận chuyển (20) và lớp thứ hai của tấm vật liệu bên ngoài (44), trong đó polyme siêu hấp thụ (47) được chứa trong nhiều băng riêng lẻ, và trong đó tấm dạng lớp này có thể mở rộng đàn hồi theo chiều ngang với hướng sản xuất và được dệt chun trong trạng thái được nới lỏng tạo ra khoảng trống cho sự giãn nở của nhiều băng riêng lẻ theo hướng vuông góc với mặt phẳng sản xuất và bên trong mặt phẳng sản xuất, và trong đó sự giãn nở của tấm dạng lớp và nhiều băng riêng lẻ là do sự thấm hút chất lưu của polyme siêu hấp thụ (47) và trong đó tấm dạng lớp có thể thấm chất lỏng và có khả năng vận chuyển vuông góc với mặt phẳng sản xuất trong vùng của chất kết dính (29) mà liên kết nhiều lớp xen giữa với lớp thứ nhất của tấm vật liệu bên ngoài ưa nước và có khả năng vận chuyển (20) và lớp thứ hai của tấm vật liệu bên ngoài (44) theo mẫu vùng (32) này.

2. Tấm dạng lớp theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, lớp thứ hai của tấm vật liệu bên ngoài (44) bao gồm vật liệu kỵ nước được tạo vi lỗ.

3. Phương pháp sản xuất tấm dạng lớp hấp thụ có độ mềm dẻo cao bao gồm lớp thứ nhất của tấm vật liệu bên ngoài ưa nước và có khả năng vận chuyển (20) để dẫn chất lỏng; lớp thứ hai của tấm vật liệu bên ngoài (44) mà giữa đó được kết hợp nhiều lớp xen giữa được kéo căng sơ bộ bao gồm các sợi dệt đàn hồi giao nhau (50,

53) được sắp xếp theo mẫu vùng (32), và hạt polyme siêu hấp thụ (47), tấm dạng lớp được tạo ra nhờ gập lớp thứ nhất của tấm vật liệu bên ngoài ưa nước và có khả năng vận chuyển (20) qua lõi kéo dài (5) để tạo thành ống, ống này được giảm kích thước nhờ vuốt thon tiết diện của lõi (5) và được cuộn với các nhóm của các sợi dệt đàn hồi về cơ bản không kéo căng (50, 53) theo kiểu quay tròn theo chiều ngược lại ở dạng gia cường ống, chất kết dính nhạy áp lực (29) được phủ vào các sợi dệt đàn hồi (50, 53) và các thành phần này được đưa vào tiếp xúc với ống của lớp thứ nhất của tấm vật liệu ưa nước và có khả năng vận chuyển nhờ giãn rộng qua lõi (5) dưới sức căng, cả hai cùng nhau được đưa vào dạng phẳng trong quá trình tiếp của chuyển động nạp tiến của ống trên lõi (5), và nhờ sự cung cấp gián đoạn hoặc liên tục của các rãnh riêng lẻ của hạt polyme siêu hấp thụ (47) được liên kết với hai đoạn của lớp thứ hai của tấm vật liệu bên ngoài (44) và được mở nhờ cắt theo chiều dọc để tạo thành các đoạn đàn hồi riêng lẻ, trong đó chất kết dính (29) này liên kết nhiều lớp xen giữa với lớp thứ nhất của tấm vật liệu bên ngoài ưa nước và có khả năng vận chuyển (20) và lớp thứ hai của tấm vật liệu bên ngoài (44) theo mẫu vùng (32) này, và trong đó sự giao nhau của lớp thứ nhất của tấm vật liệu bên ngoài ưa nước và có khả năng vận chuyển (20), lớp thứ hai của tấm vật liệu bên ngoài (44), và nhiều lớp xen giữa này xác định nhiều băng riêng lẻ, và trong đó polyme siêu hấp thụ (47) được chứa trong nhiều băng riêng lẻ, và trong đó tấm dạng lớp này có thể mở rộng đàn hồi theo chiều ngang với hướng sản xuất và được dệt chun trong trạng thái được nói lỏng, và trong đó sự giãn nở của tấm dạng lớp và nhiều băng riêng lẻ là do sự thấm hút chất lưu của hạt polyme siêu hấp thụ (47), và trong đó tấm dạng lớp có thể thấm chất lỏng và có khả năng vận chuyển vuông góc với mặt phẳng sản xuất trong vùng của chất kết dính nhạy áp lực (29) này mà liên kết nhiều lớp xen giữa với lớp thứ nhất của tấm vật liệu bên ngoài ưa nước và có khả năng vận chuyển (20) và lớp thứ hai của tấm vật liệu bên ngoài (44) theo mẫu vùng (32) này.

4. Phương pháp theo điểm 3, khác biệt ở chỗ, một trong số các lớp thứ nhất và thứ hai của tấm vật liệu bên ngoài (20, 44) là màng tự đỡ.

5. Phương pháp theo điểm 4, khác biệt ở chỗ, màng tự đỡ này có thể thấm hơi nước.

6. Phương pháp theo điểm 3, khác biệt ở chỗ, lớp thứ nhất của tấm vật liệu bên

ngoài (20) được nối lỏng và rút ngắn theo hướng ngang của nó trước khi liên kết với lớp bên ngoài thứ hai nhờ lợi dụng sự kéo căng sơ bộ của các lớp xen giữa được phủ sao cho, kết hợp với đoạn vật liệu bên ngoài thứ hai, kết quả thể hiện sự dẹt chun trong trạng thái được nối lỏng ở bên của tấm được tạo thành bởi lớp thứ nhất của tấm vật liệu bên ngoài (20).

7. Phương pháp theo điểm 3, khác biệt ở chỗ, hạt polyme siêu hấp thụ (47) hướng về bên của lớp thứ hai của tấm vật liệu bên ngoài (44) có chất kết dính nhạy áp lực bổ sung được phủ vào nó ở trạng thái khô để liên kết các rãnh của hạt polyme siêu hấp thụ (47).

8. Tấm dạng lớp hấp thụ có độ mềm dẻo cao được sản xuất theo phương pháp theo điểm 3.

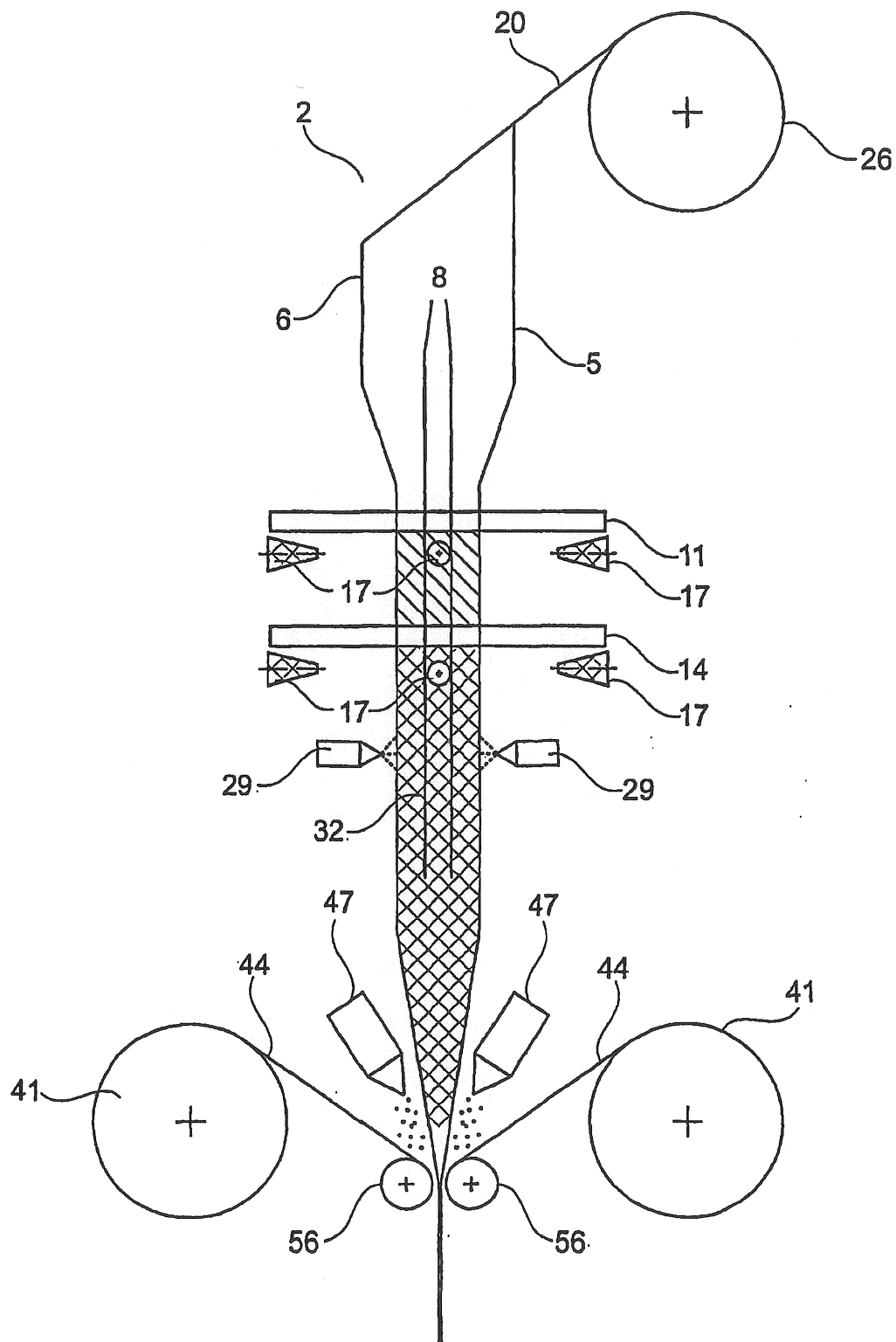


Fig. 1

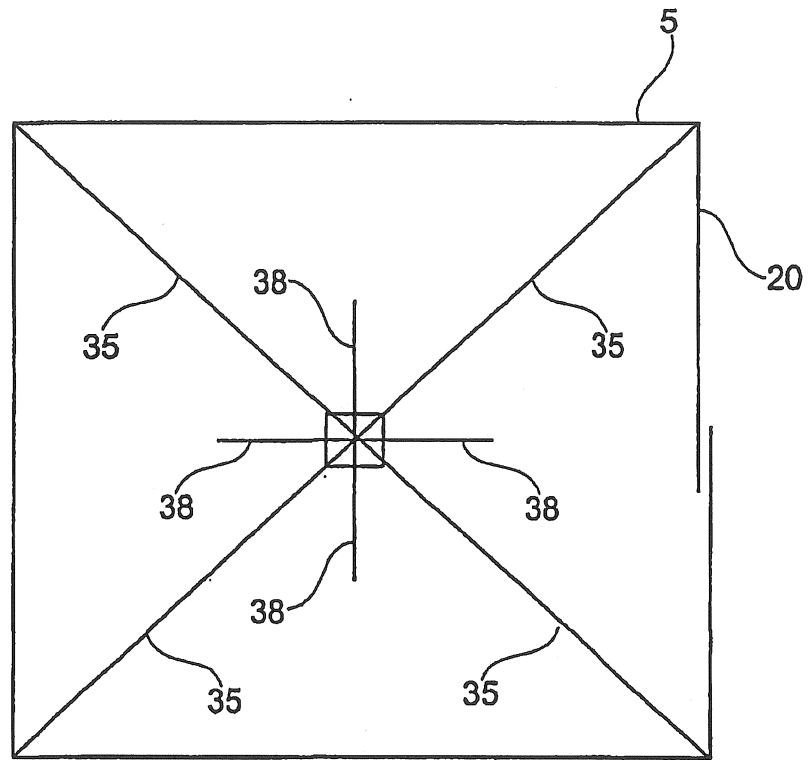


Fig. 2a

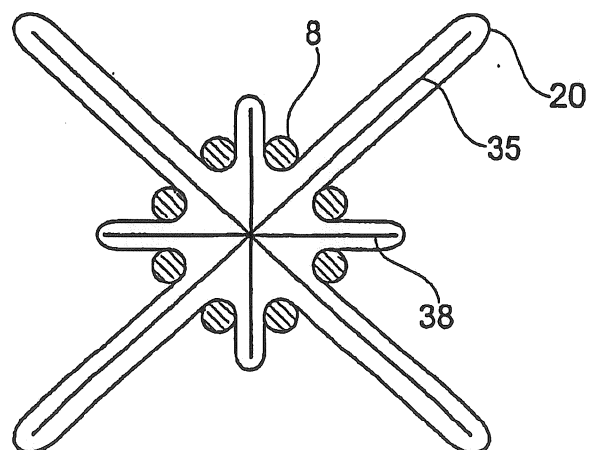


Fig. 2b

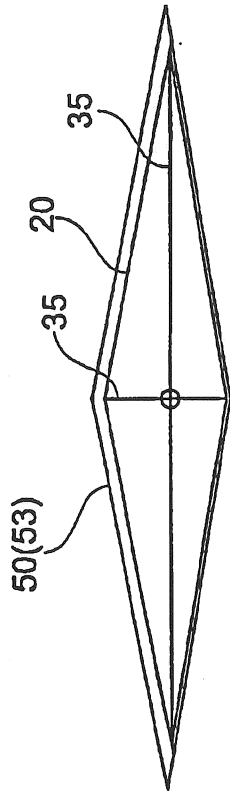


Fig. 2c



Fig. 2d

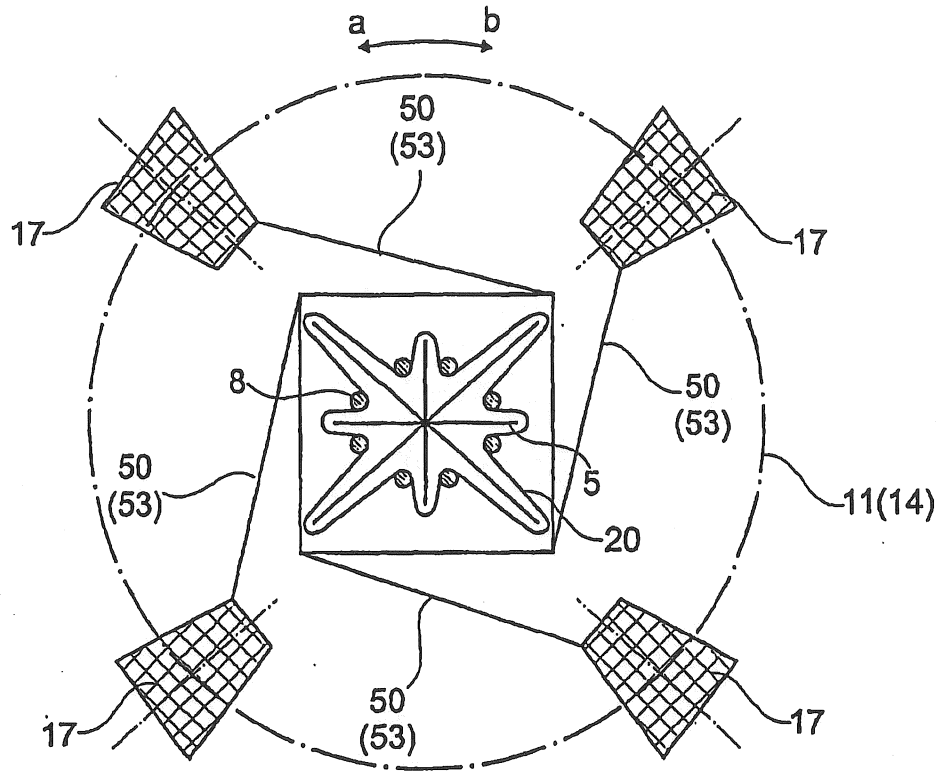


Fig. 3

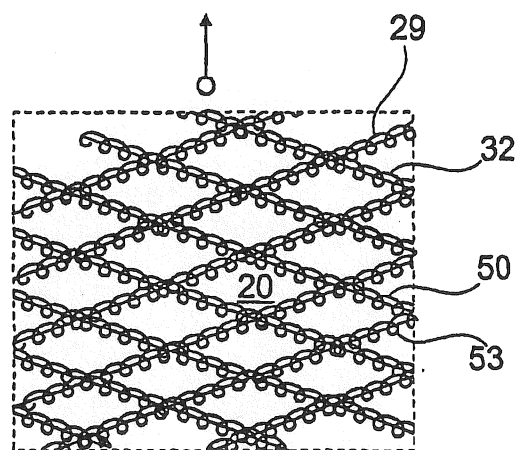


Fig. 4

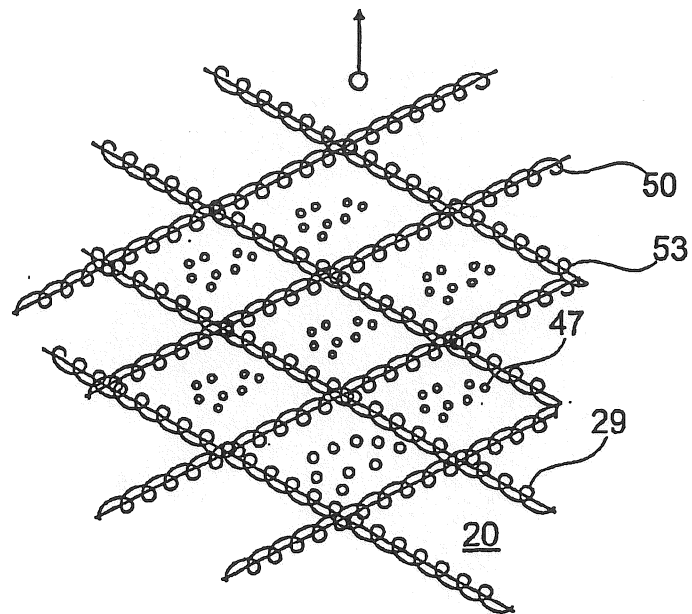


Fig. 5a

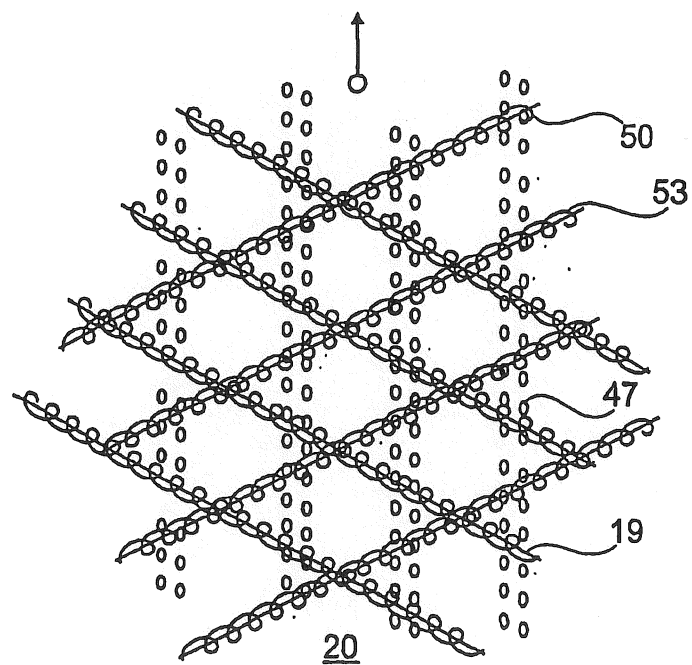


Fig. 5b

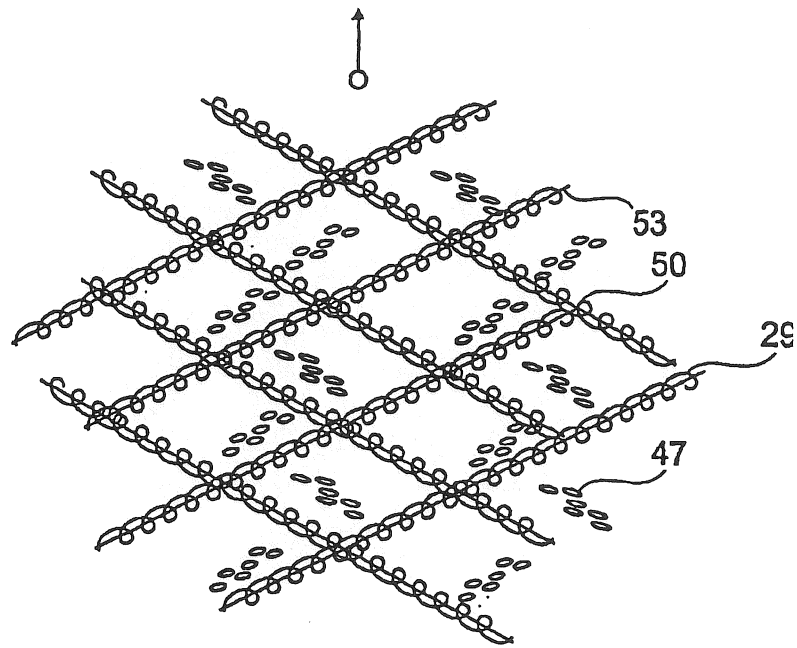


Fig. 5c

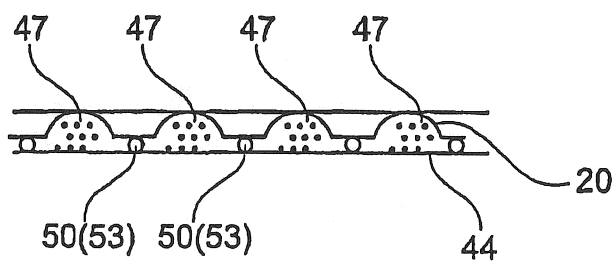


Fig. 6

