



(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)



1-0030034

(51)^{2020.01} A61F 13/49

(13) B

(21) 1-2021-00587

(22) 02/02/2021

(45) 25/11/2021 404

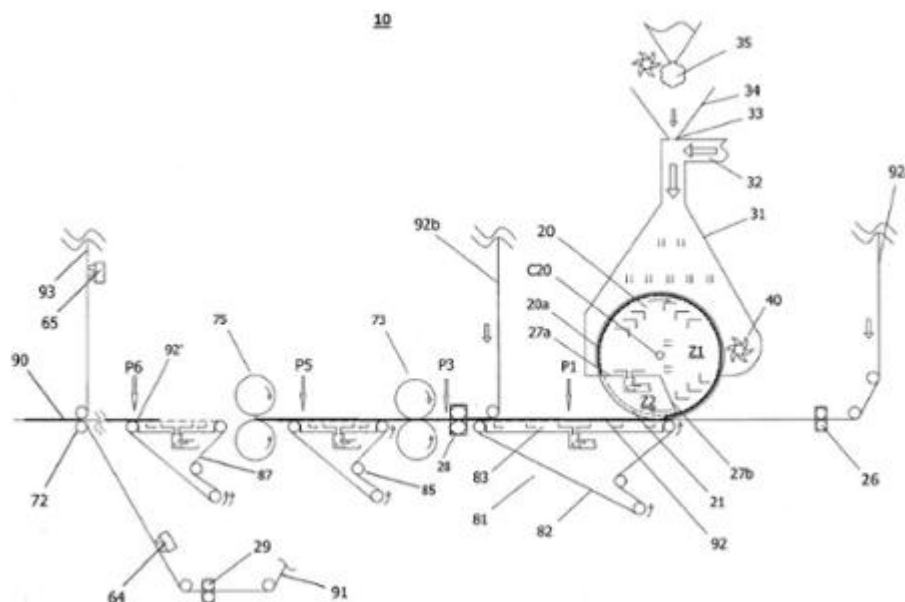
(43) 26/04/2021 397

(76) Nguyễn Văn Huê (VN)

Thôn Ninh Phúc, xã Hùng An, huyện Kim Động, tỉnh Hưng Yên

(54) THIẾT BỊ TẠO PHẦN THÂN THẨM HÚT CỦA VẬT DỤNG THẨM HÚT

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị tạo phần thân thẩm hút của vật dụng thẩm hút (10) để sản xuất phần thân thẩm hút (90) bao gồm trống quay (20) được bố trí một phần nằm trong ống dẫn (31) sao cho phần dưới của ống dẫn (31) bao kín phần lớn trống quay (20), phần trên của ống dẫn (31) được nối với ống cấp sợi bột giấy (32), lỗ cấp hạt siêu thấm (33) được bố trí trên ống dẫn (31), tại đây hạt siêu thấm (SAP) được phân phối vào ống dẫn (31) thông qua lỗ cấp hạt siêu thấm (33); chổi quét (40) được bố trí ở bên trong ống dẫn (31), liên kết với trống quay (20) sao cho chu vi ngoài của chổi quét (40) tiếp xúc với chu vi ngoài của trống quay (20); cụm băng tải thứ nhất (81) được bố trí ở phía dưới trống quay (20) sao cho chu vi ngoài của trống quay (20) gần như tiếp xúc với cụm băng tải thứ nhất (81), cụm băng tải thứ nhất (81) bao gồm băng tải lỗ (82) và khoang hút (83) được bố trí liền kề với mặt dưới của băng tải lỗ (82).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị tạo phân thân thấm hút của vật dụng thấm hút.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Tài liệu sáng chế WO2018061218, như được thể hiện trên Fig.5, đã bộc lộ hệ thống sản xuất vật dụng thấm hút và phương pháp sản xuất vật dụng thấm hút. Trong đó, phương pháp sản xuất vật dụng thấm hút bao gồm bước tạo hình thứ nhất đến bước tạo hình thứ tư. Ở bước tạo hình thứ nhất, trống quay (111) của thiết bị gom xơ (110) được quay, và chất liệu xơ được cấp từ bộ phận cấp chất liệu (113) sẽ dồn đồng trong rãnh nổi thông với buồng tạo áp suất âm (111N) của tấm mẫu hình (112), tạo ra khối xơ (AB) trong rãnh. Khi chi tiết khuôn ép (112) tới buồng tạo áp suất dương (111P) cùng với khối xơ (AB), khối xơ (AB) tách ra khỏi tấm mẫu hình (112). Tấm giấy mỏng lớp trên (UT), là tấm liên tục, được cấp từ trục quấn (WR1) tới băng tải (115). Chất kết dính nóng chảy được phủ lên một mặt của tấm mỏng lớp trên (UT) bởi bộ phận cấp chất phủ (301). Khối xơ (AB) được ép áp vào một mặt của tấm mỏng lớp trên (UT) trên băng tải (115). Do vậy, sản phẩm bán xử lý thứ nhất (P1) được tạo ra. Sản phẩm bán xử lý thứ nhất (P1) được hút bởi thiết bị hút (116) và được vận chuyển bởi băng tải (115). Tiếp theo, tấm mỏng lớp dưới (LT), là tấm liên tục, được cấp từ trục quấn (WR2) tới băng tải (115). Chất kết dính nóng chảy được phủ lên một mặt của tấm mỏng lớp dưới (LT) bởi bộ phận cấp chất phủ (302). Một mặt của tấm mỏng lớp dưới (LT) được ép áp vào sản phẩm bán xử lý thứ nhất (P1) trên băng tải (115). Do vậy, sản phẩm bán xử lý thứ hai (P2) được tạo ra. Tiếp theo, sản phẩm bán xử lý thứ hai (P2) được ép bởi thiết bị ép (120) và được cắt thành hình dạng của thân thấm hút (3) bởi thiết bị cắt (130). Sản phẩm bán xử lý thứ ba (P3) được tạo ra dưới dạng thân thấm hút (3). Sản phẩm bán xử lý thứ ba (P3) được chuyển tới trục vận chuyển (141). Ở thân thấm hút (3), khối xơ là lõi thấm hút, và tấm mỏng lớp trên và lớp dưới là phần bọc lõi. Ở bước tạo hình thứ hai tiếp theo, tấm trên (TS) là tấm liên tục được cấp từ trục quấn (WR3) tới băng tải (140). Chất kết dính nóng chảy được phủ lên một mặt của tấm trên (TS) bởi bộ phận cấp chất phủ (303). Sản phẩm bán xử lý thứ ba (P3) được cấp từ trục vận chuyển (141) được ép áp vào một mặt của tấm trên (TS). Do vậy, sản phẩm bán xử lý thứ tư (P4) được tạo ra. Tiếp theo, sản phẩm bán xử lý thứ tư (P4) được ép bởi thiết bị ép (150) từ phía tấm trên (TS), nhờ vậy sản phẩm bán xử lý thứ

năm (P5) được tạo ra. Sản phẩm bán xử lý thứ năm (P5) được chuyển tới trục vận chuyển (160). Ở bước tạo hình thứ ba tiếp theo, tấm lót (BS) là tấm liên tục được cấp từ trục quần (WR4) tới trục vận chuyển (161). Chất kết dính nóng chảy được phủ lên một mặt của tấm lót (BS) bởi bộ phận cấp chất phủ (304). Tấm lót (BS) được cấp từ trục vận chuyển (161) được ép áp vào một mặt của sản phẩm bán xử lý thứ năm (P5) trên trục vận chuyển (160). Do vậy, sản phẩm bán xử lý thứ sáu (P6) được tạo ra. Sản phẩm bán xử lý thứ sáu (P6) được chuyển tới trục vận chuyển (170). Tiếp theo, ở bước tạo hình thứ tư, tấm bóc (CT) là tấm liên tục được cấp từ trục quần (WR5) tới thiết bị tạo phần cố định mặt sau (171). Chất kết dính nóng chảy được phủ lên một mặt của tấm bóc (CT) bởi bộ phận cấp chất phủ (305). Tấm bóc (CT) được cắt thành dạng xác định bởi thiết bị tạo phần cố định mặt sau (171). Do vậy, tấm bóc (CT) được tạo thành các tấm bóc riêng biệt, với chất kết dính nóng chảy là các phần cố định. Ngoài ra, các tấm bóc riêng biệt với các phần cố định được cố định, đối với phần thân (2a), được ép áp vào sản phẩm bán xử lý thứ sáu (P6). Do vậy, sản phẩm bán xử lý thứ bảy (P7) được tạo ra. Sản phẩm bán xử lý thứ bảy (P7) sau đó được gia nhiệt tại các phần theo chu vi bởi thiết bị hàn theo chu vi (180), trở nên được viền bởi mối hàn nhiệt. Do vậy, sản phẩm bán xử lý thứ tám (P8) được tạo ra. Sản phẩm bán xử lý thứ tám (P8) được vận chuyển tới trục vận chuyển (190). Tiếp theo, tấm bóc (FT) là tấm liên tục được cấp từ trục quần (WR6) tới thiết bị tạo phần cố định cánh (191). Chất kết dính nóng chảy được phủ lên một mặt của tấm bóc (FT) bởi bộ phận cấp chất phủ (306). Tấm bóc (FT) được cắt thành dạng xác định bởi thiết bị tạo phần cố định cánh (191). Do vậy, tấm bóc (FT) được tạo thành các tấm bóc riêng biệt, với chất kết dính nóng chảy là các phần cố định. Các tấm bóc riêng biệt với các phần cố định được gắn, với phần cánh, được ép áp vào sản phẩm bán xử lý thứ tám (P8). Do vậy, sản phẩm bán xử lý thứ chín (P9) được tạo ra. Sản phẩm bán xử lý thứ chín (P9) sau đó được cắt tại các phần theo chu vi bởi thiết bị cắt theo chu vi (200), để phân chia thành các hình dạng vật dụng thấm hút. Do vậy, sản phẩm bán xử lý thứ mười (P10) được tạo ra. Sản phẩm bán xử lý thứ mười (P10) được chuyển tới trục vận chuyển (210). Tiếp theo, tấm bao gói (WT) là tấm liên tục được cấp từ trục quần (WR7) tới trục vận chuyển (210). Chất kết dính nóng chảy được phủ theo dạng xác định lên một mặt của tấm bao gói (WT) bởi bộ phận cấp chất phủ (307). Tấm bao gói (WT) được hút tới bề mặt ngoài theo chu vi của trục vận chuyển (210) và được tạo lớp trên sản phẩm bán xử lý thứ mười được vận chuyển (P10) nhờ chất kết dính nóng chảy. Do vậy, vật dụng thấm hút với tấm bao gói (WT) được tạo lớp trên nó được tạo ra. Vật dụng thấm hút được vận chuyển tới bước

bao gói.

Trong đó, thiết bị gom xơ để tạo ra các khối xơ của vật dụng thấm hút đã được bộc lộ trong tài liệu sáng chế WO201700219, như được thể hiện trên Fig.6. Thiết bị gom xơ này bao gồm thiết bị nạp (13) mà nạp vật liệu thấm hút mà tạo ra thân thấm hút. Chi tiết khuôn ép (21) có phần lõm (23) mà có hình dạng tương ứng với hình dạng của cụm đơn của thân thấm hút được sản xuất, và trong đó vật liệu thấm hút được nạp từ thiết bị nạp được tích tụ; và trống hút (31) mà quay được quanh trục (31A), chi tiết khuôn ép được gắn vào vào bề mặt chu vi ngoài (31S) của trống hút, và trống hút mà hút vật liệu thấm hút qua lỗ hút được hình thành trong phần lõm của chi tiết khuôn ép để tích tụ vật liệu thấm hút trong phần lõm. Chi tiết khuôn ép được tạo kết cấu bởi các chi tiết tấm (25) mà được đặt cạnh nhau theo hàng theo hướng quay của trống hút và được tạo ra để tự do tách rời nhau. Chi tiết tấm gồm có các phần lõm vào (27) mà hình thành phần lõm và có các độ sâu lớn nhất khác nhau để tạo ra các khối xơ có chiều cao khác nhau.

Tuy nhiên, thiết bị gom xơ để tạo ra các khối xơ của vật dụng thấm hút có nhược điểm là phần thân thấm hút sau khi được tạo ra bởi trống hút không đảm bảo có thể dịch chuyển hoàn toàn lên tấm mang, mà có thể xảy ra tình trạng một phần khối xơ vẫn dính trong các phần lõm, đồng thời vật liệu thấm hút không có khả năng chống tình trạng xô lệch của các khối xơ sau khi đã thấm hút đầy dịch thể và phải chịu nhiều tác động ngoại lực (chẳng hạn như sự di chuyển, vận động của cá thể mang vật dụng thấm hút này).

Do đó, cần có thiết bị tạo phần thân của vật dụng thấm hút để ứng dụng trong các vật dụng thấm hút, cụ thể là bỉm, tã cho người đi vệ sinh không kiểm soát sao cho thân thấm hút này có khả năng hạn chế được hiện tượng xô dịch lớp lõi thấm hút trong quá trình sử dụng, đồng thời cho phép tăng cường khả năng, hiệu suất, tốc độ thấm hút trong quá trình sử dụng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế nhằm khắc phục các nhược điểm nêu trên, cụ thể là, sáng chế đề cập đến thiết bị tạo phần thân thấm hút của vật dụng thấm hút có cấu trúc giúp giảm được biến dạng phần lõi thấm hút trước và sau khi sử dụng.

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề cập đến thiết bị tạo phần thân thấm hút của

vật dụng thấm hút 10 để sản xuất phần thân thấm hút 90 bao gồm trống quay 20 được bố trí một phần nằm trong ống dẫn 31 sao cho phần dưới của ống dẫn 31 bao kín phần lớn trống quay 20, phần trên của ống dẫn 31 được nối với ống cấp sợi bột giấy 32. Lỗ cấp hạt siêu thấm 33 được bố trí trên ống dẫn 31, chổi quét 40 được bố trí ở bên trong ống dẫn 31, liền kề với trống quay 20 sao cho chu vi ngoài của chổi quét 40 tiếp xúc với chu vi ngoài của trống quay 20. Cụm băng tải thứ nhất 81 được bố trí ở phía dưới trống quay 20 sao cho chu vi ngoài của trống quay 20 gần như tiếp xúc với cụm băng tải thứ nhất 81.

Trong đó, khuôn tạo hình 21 được bố trí kéo dài liên tục tương ứng với chu vi ngoài của trống quay 20, khuôn tạo hình 21 là bộ phận kết lắng sợi bột giấy và hạt siêu thấm (SAP), hỗn hợp của sợi bột giấy và SAP tạo thành hỗn hợp thấm hút, khuôn tạo hình 21 có phần lõm 211 được tạo lõm xuống từ mặt chu vi ngoài 20a của trống quay 20 với chiều dày của phần lõm là không đổi, đáy của phần lõm 211 này có các lỗ nhỏ cho phép khí đi qua nhưng không cho phép các sợi bột giấy hoặc SAP đi qua, các phần nhô 212 được tạo nhô lên từ phần lõm 211 của khuôn tạo hình 21 sao cho các phần nhô 212 này không cao hơn mặt chu vi ngoài 20a của trống quay 20. Các phần nhô 212 có thể được bố trí thành hàng dọc theo chu vi ngoài của trống quay 20, trong đó khuôn tạo hình 21 bao gồm ít nhất là một hàng dọc của các phần nhô 212 này. Trống quay 20 bao gồm thành chia tách thứ nhất 27a, thành chia tách thứ hai 27b để chia khoảng không bên trong của trống quay 20 thành các vùng thứ nhất Z1 và vùng thứ hai Z2. Trong đó, vùng thứ nhất Z1 là vùng mà khuôn tạo hình 21 có ít nhất một phần nằm trong ống dẫn 31, vùng thứ hai Z2 là vùng mà khuôn tạo hình 21 đối diện với cụm băng tải thứ nhất 81; quạt hút được nối vào vùng thứ nhất Z1 để hút không khí tạo áp suất âm ở vùng thứ nhất Z1 và thổi vào vùng thứ hai Z2 để tạo áp suất dương trong vùng thứ hai Z2; nhờ đó tạo ra lõi thấm hút 92 có dạng dải liên tục, có các khoang rỗng 921 tương ứng với vị trí của các cặp phần nhô 212 của trống quay 20.

Bộ phận làm chùng thứ nhất 26 được bố trí phía trước cụm băng tải thứ nhất 81, có tác dụng làm chùng lớp bao lõi trên 92a nhằm mục đích tạo ra khoảng trống để tăng thể tích chứa khi hỗn hợp thấm hút trương nở.

Bộ phận làm chùng thứ hai 28 được bố trí phía sau cụm băng tải thứ nhất 81 theo hướng truyền tải, nằm giữa cụm băng tải thứ nhất 81 và con lăn ép nhiệt 73, cụ thể là giữa bộ phận phun chất kết dính khoang rỗng 61 và cụm con lăn ép rãnh thân thấm hút 71, bộ phận làm chùng thứ hai 28 có tác dụng làm chùng lớp lớp bán thành phẩm

nhằm mục đích tạo ra khoảng trống để tăng thể tích chứa khí hỗn hợp thẩm hút trương nở.

Con lăn ép nhiệt 73 được bố trí phía sau cụm băng tải thứ nhất 81 theo hướng chuyển tải, cụ thể là phía sau cụm con lăn ép rãnh thân thẩm hút 71, con lăn ép nhiệt 73 có tác dụng ép nhiệt từ hai phía trên và dưới lên toàn bộ diện tích của mặt trên và mặt dưới của lớp bán thành phẩm, để ép chặt lớp bao lõi trên (92a), lõi thẩm hút (92), và lớp bao lõi dưới (92b).

Cụm băng tải thứ hai 85 được bố trí phía sau con lăn ép nhiệt 73 theo hướng chuyển tải, có tác dụng dịch chuyển lớp bán thành phẩm được tạo ra sau khi đi qua con lăn ép nhiệt 73 theo hướng chuyển tải.

Bộ phận cắt 75, được bố trí nối tiếp với cụm băng tải thứ hai 85 theo hướng chuyển tải sao cho có thể cắt rời lớp bán thành phẩm được tạo ra sau khi đi qua con lăn ép nhiệt 73 để tạo thành các phần lõi thẩm hút 92' tách rời nhau.

Cụm băng tải thứ ba 87 được bố trí nối tiếp bộ phận cắt 75 theo hướng chuyển tải, cụm băng tải thứ ba 87 này được quay với tốc độ lớn hơn so với các cụm băng tải thứ nhất 81 và cụm băng tải thứ hai 85; cụm băng tải thứ ba 87 này có tác dụng dịch chuyển các phần lõi thẩm hút 92' theo hướng chuyển tải để kéo dài khoảng cách giữa các phần lõi thẩm hút 92', hay nói cách khác là để phân phối các phần lõi thẩm hút 92' với các khoảng định trước.

Các cụm băng tải thứ nhất 81, cụm băng tải thứ hai 85 và cụm băng tải thứ ba 87 đều là các cụm băng tải hút chân không.

Bộ phận làm chùng thứ ba 29 và bộ phận phun chất kết dính thứ ba 64 lần lượt được bố trí phía trước cụm con lăn ép 72 theo hướng chuyển tải, có tác dụng làm chùng lớp trên 91 nhằm mục đích tạo ra khoảng trống để tăng thể tích chứa khí hỗn hợp thẩm hút trương nở, và tạo kết dính giữa lớp trên 91 với lớp bao lõi trên 92a.

Bộ phận phun chất kết dính thứ tư 65 được bố trí phía trước cụm con lăn ép 72 theo hướng chuyển tải, nhằm mục đích tạo kết dính giữa lớp dưới 93 với lớp bao lõi dưới 92b.

Cụm con lăn ép 72 được bố trí phía sau cụm băng tải thứ ba 87 theo hướng chuyển tải, cụm con lăn ép 72 này bao gồm cặp con lăn ép nhằm mục đích tạo kết dính giữa các lớp để tạo ra thân thẩm hút 90.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, cụm băng tải thứ nhất 81 bao gồm băng tải lỗ 82 và khoang hút 83 được bố trí liền kề với mặt dưới của băng tải lỗ 82 nhằm mục đích dịch chuyển lõi thấm hút 92 từ trống quay 20 lên lớp bao lõi trên 92a.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, thiết bị tạo phần thân thấm hút của vật dụng thấm hút còn bao gồm bộ phận phun chất kết dính khoang rỗng 61 được bố trí phía sau trống quay 20 theo hướng chuyển tải của cụm băng tải thứ nhất 81 để phân phối chất kết dính vào các khoang rỗng 921 của lõi thấm hút 92.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, thiết bị tạo phần thân thấm hút của vật dụng thấm hút còn bao gồm bộ phận phun chất kết dính thứ nhất 62 được bố trí giữa bộ phận làm chùng thứ nhất 26 và cụm băng tải thứ nhất 81, có tác dụng để tạo kết dính giữa lớp bao lõi trên 92a với lõi thấm hút 92.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, thiết bị tạo phần thân thấm hút của vật dụng thấm hút còn bao gồm bộ phận phun chất kết dính thứ hai 63 được bố trí giữa cụm băng tải thứ nhất 81 và bộ phận làm chùng thứ hai 28, có tác dụng để tạo kết dính giữa lớp bao lõi dưới 92b với lõi thấm hút 92.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, thiết bị tạo phần thân thấm hút của vật dụng thấm hút còn bao gồm cụm con lăn ép rãnh thân thấm hút 71 được bố trí phía sau bộ phận làm chùng thứ hai 28 theo hướng chuyển tải, cụm con lăn ép rãnh thân thấm hút 71 này bao gồm cặp con lăn ép nhiệt tương ứng với vị trí của các cặp phần nhô 212 nhằm mục đích tạo kết dính giữa lớp bao lõi trên 92a với lớp bao lõi dưới 92b tại vị trí các khoang rỗng 921.

Các dấu hiệu khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn từ phần mô tả chi tiết và hình vẽ kèm theo.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1a-Fig.1d là hình chiếu mặt cắt ngang thẳng đứng dạng sơ đồ của thiết bị tạo phần thân thấm hút theo các phương án ưu tiên thực hiện sáng chế.

Fig.2 là hình phối cảnh của một phần thiết bị tạo phần thân thấm hút.

Fig.3 là hình phối cảnh của cụm con lăn ép rãnh thân thấm hút đang tiến hành ép lớp trên và lớp dưới ở vị trí tương ứng với vị trí của các cặp khoang rỗng.

Fig.4 là hình chiếu khai triển mặt chu vi ngoài của trống quay của thiết bị tạo

phần thân thấm hút.

Fig.5 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện hệ thống sản xuất vật dụng thấm hút đã biết.

Fig.6 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện thiết bị tạo phần thân thấm hút đã biết.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, sáng chế được mô tả chi tiết với các phương án thực hiện có viện dẫn đến hình vẽ, tuy nhiên, các phương án này chỉ là các ví dụ thực hiện cụ thể nhằm mục đích bộc lộ các phương án thực hiện sáng chế mà không nhằm hạn chế phạm vi yêu cầu bảo hộ của sáng chế.

Các hình vẽ Fig.1a-Fig.1d là hình chiếu mặt cắt ngang thẳng đứng dạng sơ đồ của thiết bị tạo phần thân thấm hút theo các phương án ưu tiên thực hiện sáng chế. Hơn nữa, Fig.2 là hình chiếu phối cảnh của một phần thiết bị tạo phần thân thấm hút nêu trên; Fig.3 là hình phối cảnh của cụm con lăn ép rãnh thân thấm hút đang tiến hành ép lớp trên và lớp dưới ở vị trí tương ứng với vị trí của các cặp khoang rỗng; và Fig.4 là hình chiếu khai triển mặt chu vi ngoài của trống quay của thiết bị tạo phần thân thấm hút.

Như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.1a-Fig.1d và Fig.2, thiết bị tạo phần thân thấm hút của vật dụng thấm hút 10 để sản xuất phần thân thấm hút 90 bao gồm trống quay 20 được bố trí một phần nằm trong ống dẫn 31 sao cho phần dưới của ống dẫn 31 bao kín phần lớn trống quay 20, phần trên của ống dẫn 31 được nối với ống cấp sợi bột giấy 32. Lỗ cấp hạt siêu thấm 33 được bố trí trên ống dẫn 31 nối thông với phễu cấp hạt siêu thấm 34, tại đây SAP được phân phối bởi cơ cấu phân phối 35 bố trí bên trên phễu cấp hạt siêu thấm 34. SAP sẽ được phễu cấp hạt siêu thấm 34 dẫn vào ống dẫn 31 thông qua lỗ cấp hạt siêu thấm 33, chổi quét 40 được bố trí ở bên trong ống dẫn 31, liền kề với trống quay 20 sao cho chu vi ngoài của chổi quét 40 tiếp xúc với chu vi ngoài của trống quay 20. Cụm băng tải thứ nhất 81 được bố trí ở phía dưới trống quay 20 sao cho chu vi ngoài của trống quay 20 gần như tiếp xúc với cụm băng tải thứ nhất 81.

Theo một phương án ưu tiên thực hiện sáng chế, cụm băng tải thứ nhất 81 bao gồm băng tải lỗ 82 và khoang hút 83 được bố trí liền kề với mặt dưới của băng tải lỗ 82 nhằm mục đích dịch chuyển lõi thấm hút 92 từ trống quay 20 lên lớp bao lõi trên 92a.

Trong đó, khuôn tạo hình 21 được bố trí kéo dài liên tục tương ứng với chu vi ngoài của trống quay 20, khuôn tạo hình 21 là bộ phận kết lắng sợi bột giấy và SAP, hỗn hợp của sợi bột giấy và SAP tạo thành hỗn hợp thấm hút, khuôn tạo hình 21 có phần lõm 211 được tạo lõm xuống từ mặt chu vi ngoài 20a của trống quay 20 với chiều dày của phần lõm là không đổi, đáy của phần lõm 211 này có các lỗ nhỏ cho phép khí đi qua nhưng không cho phép các sợi bột giấy hoặc SAP đi qua, các phần nhô 212 được tạo nhô lên từ phần lõm 211 của khuôn tạo hình 21 sao cho các phần nhô 212 này không cao hơn mặt chu vi ngoài 20a của trống quay 20 (như được thể hiện trên Fig.2 và Fig.4). Các phần nhô 212 có thể được bố trí thành hàng dọc theo chu vi ngoài của trống quay 20, trong đó khuôn tạo hình 21 bao gồm ít nhất là một hàng dọc của các phần nhô 212 này, theo một ví dụ thực hiện sáng chế thì khuôn tạo hình 21 có hai hàng dọc của các phần nhô 212 được bố trí trong đó. Trống quay 20 bao gồm thành chia tách thứ nhất 27a, thành chia tách thứ hai 27b để chia khoảng không bên trong của trống quay 20 thành các vùng thứ nhất Z1 và vùng thứ hai Z2. Trong đó, vùng thứ nhất Z1 là vùng mà khuôn tạo hình 21 có ít nhất một phần nằm trong ống dẫn 31, vùng thứ hai Z2 là vùng mà khuôn tạo hình 21 đối diện với cụm băng tải thứ nhất 81; quạt hút (không được thể hiện trên hình vẽ) được nối vào vùng thứ nhất Z1 để hút không khí tạo áp suất âm ở vùng thứ nhất Z1 và thổi vào vùng thứ hai Z2 để tạo áp suất dương trong vùng thứ hai Z2; nhờ đó tạo ra lõi thấm hút 92 có dạng dải liên tục, có các khoang rỗng 921 tương ứng với vị trí của các cặp phần nhô 212 của trống quay 20, như được thể hiện trên Fig.2 và Fig.3.

Theo một phương án ưu tiên thực hiện khác của sáng chế, thiết bị tạo phần thân thấm hút của vật dụng thấm hút còn bao gồm bộ phận phun chất kết dính khoang rỗng 61 được bố trí phía sau trống quay 20 theo hướng chuyển tải của cụm băng tải thứ nhất 81 để phân phối chất kết dính vào các khoang rỗng 921 của lõi thấm hút 92, như được thể hiện trên Fig.1b và Fig.1d.

Bộ phận làm chùng thứ nhất 26 được bố trí phía trước cụm băng tải thứ nhất 81, có tác dụng làm chùng lớp bao lõi trên 92a nhằm mục đích tạo ra khoảng trống để tăng thể tích chứa khí hỗn hợp thấm hút trương nở.

Theo một phương án ưu tiên thực hiện khác của sáng chế, thiết bị tạo phần thân thấm hút của vật dụng thấm hút còn bao gồm bộ phận phun chất kết dính thứ nhất 62 được bố trí giữa bộ phận làm chùng thứ nhất 26 và cụm băng tải thứ nhất 81, có tác dụng để tạo kết dính giữa lớp bao lõi trên 92a với lõi thấm hút 92.

Bộ phận làm chùng thứ hai 28 được bố trí phía sau cụm băng tải thứ nhất 81 theo hướng truyền tải, nằm giữa cụm băng tải thứ nhất 81 và con lăn ép nhiệt 73, cụ thể là giữa bộ phận phun chất kết dính khoang rỗng 61 và cụm con lăn ép rãnh thân thấm hút 71, bộ phận làm chùng thứ hai 28 có tác dụng làm chùng lớp lớp bán thành phẩm nhằm mục đích tạo ra khoảng trống để tăng thể tích chứa khi hỗn hợp thấm hút trương nở.

Theo một phương án ưu tiên thực hiện khác của sáng chế, thiết bị tạo phần thân thấm hút của vật dụng thấm hút còn bao gồm bộ phận phun chất kết dính thứ hai 63 được bố trí giữa cụm băng tải thứ nhất 81 và bộ phận làm chùng thứ hai 28, có tác dụng để tạo kết dính giữa lớp bao lõi dưới 92b với lõi thấm hút 92, như được thể hiện trên Fig.1d.

Theo một phương án ưu tiên thực hiện khác của sáng chế, thiết bị tạo phần thân thấm hút của vật dụng thấm hút còn bao gồm cụm con lăn ép rãnh thân thấm hút 71 được bố trí phía sau bộ phận làm chùng thứ hai 28 theo hướng truyền tải, cụm con lăn ép rãnh thân thấm hút 71 này bao gồm cặp con lăn ép nhiệt tương ứng với vị trí của các cặp phần nhô 212 nhằm mục đích tạo kết dính giữa lớp bao lõi trên 92a với lớp bao lõi dưới 92b tại vị trí các khoang rỗng 921, như được thể hiện trên Fig.1c, Fig.1d và Fig.3.

Con lăn ép nhiệt 73 được bố trí phía sau cụm băng tải thứ nhất 81 theo hướng truyền tải, cụ thể là phía sau cụm con lăn ép rãnh thân thấm hút 71, con lăn ép nhiệt 73 có tác dụng ép nhiệt từ hai phía trên và dưới lên toàn bộ diện tích của mặt trên và mặt dưới của lớp bán thành phẩm, để ép chặt lớp bao lõi trên (92a), lõi thấm hút (92), và lớp bao lõi dưới (92b). Cụm băng tải thứ hai 85 được bố trí phía sau con lăn ép nhiệt 73 theo hướng truyền tải, có tác dụng dịch chuyển lớp bán thành phẩm được tạo ra sau khi đi qua con lăn ép nhiệt 73 theo hướng truyền tải.

Bộ phận cắt 75, được bố trí nối tiếp với cụm băng tải thứ hai 85 theo hướng truyền tải sao cho có thể cắt rời lớp bán thành phẩm được tạo ra sau khi đi qua con lăn ép nhiệt 73 để tạo thành các phần lõi thấm hút 92' tách rời nhau.

Cụm băng tải thứ ba 87 được bố trí nối tiếp bộ phận cắt 75 theo hướng truyền tải, cụm băng tải thứ ba 87 này được quay với tốc độ lớn hơn so với các cụm băng tải thứ nhất 81 và cụm băng tải thứ hai 85; cụm băng tải thứ ba 87 này có tác dụng dịch chuyển các phần lõi thấm hút 92' theo hướng truyền tải để kéo giãn khoảng cách giữa các phần lõi thấm hút 92', hay nói cách khác là để phân phối các phần lõi thấm hút 92'

với các khoảng định trước.

Các cụm băng tải thứ nhất 81, cụm băng tải thứ hai 85 và cụm băng tải thứ ba 87 đều là các cụm băng tải hút chân không. Bộ phận làm chùng thứ ba 29 và bộ phận phun chất kết dính thứ ba 64 lần lượt được bố trí phía trước cụm con lăn ép 72 theo hướng chuyển tải, có tác dụng làm chùng lớp trên 91 nhằm mục đích tạo ra khoảng trống để tăng thể tích chứa khi hỗn hợp thấm hút trương nở, và tạo kết dính giữa lớp trên 91 với lớp bao lõi trên 92a.

Bộ phận phun chất kết dính thứ tư 65 được bố trí phía trước cụm con lăn ép 72 theo hướng chuyển tải, nhằm mục đích tạo kết dính giữa lớp dưới 93 với lớp bao lõi dưới 92b.

Cụm con lăn ép 72 được bố trí phía sau cụm băng tải thứ ba 87 theo hướng chuyển tải, cụm con lăn ép 72 này bao gồm cặp con lăn ép nhằm mục đích tạo kết dính giữa các lớp để tạo ra thân thấm hút 90.

Hoạt động của thiết bị tạo phần thân thấm hút theo các phương án ưu tiên thực hiện sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dưới đây.

Theo phương án ưu tiên thực hiện thứ nhất, như được thể hiện trên Fig.1a, sợi bột giấy được cấp vào ống dẫn 31 thông qua ống cấp sợi bột giấy 32, hạt siêu thấm được phân phối bởi cơ cấu phân phối 35 đi qua lỗ cấp hạt siêu thấm 33 vào ống dẫn 31 hòa trộn cùng sợi bột giấy tạo thành hỗn hợp thấm hút; khi khuôn tạo hình 21 nằm trong ống dẫn 31, nhờ áp suất âm trong vùng thứ nhất Z1 ở bên trong trống quay 20, hỗn hợp thấm hút được lắng đọng vào phần lõm 211 của khuôn tạo hình 21 tạo thành lõi thấm hút 92; ngược lại, ở vị trí các cặp phần nhô 212 của khuôn tạo hình 21, không tồn tại hỗn hợp thấm hút do những vị trí này không chịu tác động từ áp suất âm ở bên trong trống quay, tạo thành các khoang rỗng 921 của lõi thấm hút 92; khi khuôn tạo hình 21 quay đến vị trí chổi quét 40, chổi quét 40 vừa thực hiện việc gạt bỏ phần hỗn hợp thấm hút vượt quá chiều dày định trước của lõi thấm hút 92, vừa thực hiện việc quét sạch hỗn hợp thấm hút bám trên các vị trí không mong muốn như: mặt chu vi ngoài 20a, các cặp phần nhô 212 để đảm bảo sự kết dính giữa lớp bao lõi trên 92a và lớp bao lõi dưới 92b; lớp bao lõi trên 92a được làm chùng bởi bộ phận làm chùng thứ nhất 26 nhằm mục đích tạo ra khoảng trống để tăng thể tích chứa khi hỗn hợp thấm hút trương nở; khi lõi thấm hút 92 tiến gần tới cụm băng tải thứ nhất 81, lõi thấm hút 92 trong khuôn tạo hình 21 sẽ được giải phóng khỏi khuôn tạo hình 21 nhờ áp suất dương trong vùng thứ hai Z2 ở bên trong trống quay 20 và áp suất âm được tạo ra ở khoang

hút 83 trong cụm băng tải thứ nhất 81, và bằng cách này lõi thấm hút 92 được dịch chuyển lên lớp bao lõi trên 92a của thân thấm hút 90 đang được chuyển tải trên cụm băng tải thứ nhất 81 tạo thành lớp bán thành phẩm thứ nhất P1. Lớp bán thành phẩm thứ nhất P1 vừa được hút chặt vào băng tải 82 vừa được chuyển tải trên đó; tiếp đó, lớp bao lõi dưới 92b được truyền tải để có thể phủ lên lõi thấm hút 92, sau đó được làm chùng bởi bộ phận làm chùng thứ hai 28 nhằm mục đích tạo ra khoảng trống để tăng thể tích chứa khi hỗn hợp thấm hút trương nở, tạo thành lớp bán thành phẩm thứ ba P3; lớp bán thành phẩm thứ ba P3 tiếp tục được truyền tải nhờ lớp bao lõi dưới 92b được ép nhiệt bởi con lăn ép nhiệt 73 từ hai phía trên và dưới lên toàn bộ diện tích của mặt trên và mặt dưới của lớp bán thành phẩm thứ ba P3, để tạo kết dính ở các vị trí không có hỗn hợp thấm hút để tạo thành lớp bán thành phẩm thứ năm P5, rồi được chuyển tải bởi cụm băng tải thứ hai 85 đến bộ phận cắt 75 để cắt rời lớp bán thành phẩm thứ năm P5 để tạo thành các phần lõi thấm hút 92' tách rời nhau, tạo thành lớp bán thành phẩm thứ sáu P6; các phần lõi thấm hút 92' này tiếp tục được phân phối cách nhau một khoảng định trước nhờ cụm băng tải thứ ba 87 có tốc độ truyền tải lớn hơn so với các cụm băng tải thứ nhất 81 và cụm băng tải thứ hai 85; lớp trên 91 được làm chùng bởi bộ phận làm chùng thứ ba 29 và được phân phối chất kết dính bởi bộ phận phun chất kết dính thứ ba 64 nhằm mục đích tạo ra khoảng trống để tăng thể tích chứa khi hỗn hợp thấm hút trương nở, và tạo kết dính giữa lớp trên 91 với lớp bao lõi trên 92a; lớp dưới 93 được phân phối chất kết dính bởi bộ phận phun chất kết dính thứ tư 65 nhằm mục đích tạo ra khoảng trống để tăng thể tích chứa khi hỗn hợp thấm hút trương nở, và tạo kết dính giữa lớp dưới 93 với lớp bao lõi dưới 92b; cuối cùng lớp trên 91, lớp dưới 93 và lớp bán thành phẩm thứ sáu P6 được ép bởi cụm con lăn ép 72 và kết quả là tạo ra thân thấm hút 90 (xem các hình vẽ Fig.1a, Fig.2 và Fig.3).

Theo phương án ưu tiên thực hiện thứ hai, như được thể hiện trên Fig.1b, thiết bị tạo phần thân thấm hút 10 theo phương án thứ hai này tương tự như thiết bị theo phương án thứ nhất, khác biệt ở chỗ, thiết bị này còn bao gồm bộ phận phun chất kết dính khoang rộng 61 được bố trí phía sau trống quay 20 theo hướng chuyển tải của cụm băng tải thứ nhất 81 để phân phối chất kết dính vào các khoang rộng 921 của lõi thấm hút 92. Do đó, hoạt động của thiết bị có chút thay đổi ở vị trí giữa trống quay 20 và bộ phận làm chùng thứ hai 28, cụ thể là, sau khi lõi thấm hút 92 được dịch chuyển lên lớp bao lõi trên 92a nhờ cụm băng tải thứ nhất 81 để tạo thành lớp bán thành phẩm thứ nhất P1, lớp bán thành phẩm thứ nhất P1 vừa được hút chặt vào băng tải 82 vừa được chuyển tải trên đó và đi qua bộ phận phun chất kết dính khoang rộng 61, tại đây

chất kết dính được phân phối vào các khoang rỗng 921 của lõi thấm hút 92 và lắng đọng trên lớp bao lõi trên 92a, và tạo thành lớp bán thành phẩm thứ hai P2.

Theo phương án ưu tiên thực hiện thứ ba, như được thể hiện trên Fig.1c, thiết bị tạo phần thân thấm hút 10 theo phương án thứ hai này tương tự như thiết bị theo phương án thứ nhất, khác biệt ở chỗ, thiết bị này còn bao gồm cụm con lăn ép rãnh thân thấm hút 71 được bố trí phía sau bộ phận làm chùng thứ hai 28 theo hướng chuyển tải, cụm con lăn ép rãnh thân thấm hút 71 này bao gồm cặp con lăn ép tương ứng với vị trí của các cặp phần nhô 212 nhằm mục đích tạo kết dính giữa lớp bao lõi trên 92a với lớp bao lõi dưới 92b tại vị trí các khoang rỗng 921. Do đó, hoạt động của thiết bị có chút thay đổi ở vị trí giữa bộ phận làm chùng thứ hai 28 và con lăn ép nhiệt 73, cụ thể là, lớp bao lõi dưới 92b được truyền tải để có thể phủ lên lõi thấm hút 92 tạo thành lớp bán thành phẩm thứ ba P3, lớp bán thành phẩm thứ ba P3 tiếp tục được truyền tải nhờ lớp bao lõi dưới 92b được ép bởi cụm con lăn ép rãnh thân thấm hút 71, tại đây, cụm con lăn ép rãnh thân thấm hút 71 sẽ ép chặt lớp bao lõi trên 92a và lớp bao lõi dưới 92b với nhau để tạo sự kết dính giữa hai lớp này ở vị trí các khoang rỗng 921 tạo thành lớp bán thành phẩm thứ tư P4, tiếp đó lớp bán thành phẩm thứ tư P4 được ép nhiệt bởi con lăn ép nhiệt 73 từ hai phía trên và dưới lên toàn bộ diện tích của mặt trên và mặt dưới của lớp bán thành phẩm thứ tư P4.

Theo phương án ưu tiên thực hiện thứ tư, như được thể hiện trên Fig.1d, sợi bột giấy được cấp vào ống dẫn 31 thông qua ống cấp sợi bột giấy 32, hạt siêu thấm được phân phối bởi cơ cấu phân phối 35 đi qua lỗ cấp hạt siêu thấm 33 vào ống dẫn 31 hòa trộn cùng sợi bột giấy tạo thành hỗn hợp thấm hút; khi khuôn tạo hình 21 nằm trong ống dẫn 31, nhờ áp suất âm trong vùng thứ nhất Z1 ở bên trong trống quay 20, hỗn hợp thấm hút được lắng đọng vào phần lõm 211 của khuôn tạo hình 21 tạo thành lõi thấm hút 92; ngược lại, ở vị trí các cặp phần nhô 212 của khuôn tạo hình 21, không tồn tại hỗn hợp thấm hút do những vị trí này không chịu tác động từ áp suất âm ở bên trong trống quay, tạo thành các khoang rỗng 921 của lõi thấm hút 92; khi khuôn tạo hình 21 quay đến vị trí chổi quét 40, chổi quét 40 vừa thực hiện việc gạt bỏ phần hỗn hợp thấm hút vượt quá chiều dày định trước của lõi thấm hút 92, vừa thực hiện việc quét sạch hỗn hợp thấm hút bám trên các vị trí không mong muốn như: mặt chu vi ngoài 20a, các cặp phần nhô 212 để đảm bảo sự kết dính giữa lớp bao lõi trên 92a và lớp bao lõi dưới 92b; lớp bao lõi trên 92a được làm chùng bởi bộ phận làm chùng thứ nhất 26 và được phân phối chất kết dính với bộ phận phun chất kết dính thứ nhất 62 nhằm mục đích tạo ra khoảng trống để tăng thể tích chứa khi hỗn hợp thấm hút trương

nở, và tạo kết dính giữa lớp bao lõi trên 92a với lõi thấm hút 92; khi lõi thấm hút 92 tiến gần tới cụm băng tải thứ nhất 81, lõi thấm hút 92 trong khuôn tạo hình 21 sẽ được giải phóng khỏi khuôn tạo hình 21 nhờ áp suất dương trong vùng thứ hai Z2 ở bên trong trống quay 20 và áp suất âm được tạo ra ở khoang hút 83 trong cụm băng tải thứ nhất 81, và bằng cách này lõi thấm hút 92 được dịch chuyển lên lớp bao lõi trên 92a của thân thấm hút 90 đang được chuyển tải trên cụm băng tải thứ nhất 81 tạo thành lớp bán thành phẩm thứ nhất P1. Lớp bán thành phẩm thứ nhất P1 vừa được hút chặt vào băng tải 82 vừa được chuyển tải trên đó và đi qua bộ phận phun chất kết dính khoang rỗng 61, tại đây chất kết dính được phân phối vào các khoang rỗng 921 của lõi thấm hút 92 và lắng đọng trên lớp bao lõi trên 92a, và tạo thành lớp bán thành phẩm thứ hai P2; đồng thời, lớp bao lõi dưới 92b được phân phối chất kết dính bởi bộ phận phun chất kết dính thứ hai 63 nhằm mục đích tạo kết dính giữa lớp bao lõi dưới 92b với lõi thấm hút 92; tiếp đó, lớp bao lõi dưới 92b được truyền tải để có thể phủ lên lõi thấm hút 92; sau đó được làm chùng bởi bộ phận làm chùng thứ hai 28 nhằm mục đích tạo ra khoảng trống để tăng thể tích chứa khi hỗn hợp thấm hút trương nở, tạo thành lớp bán thành phẩm thứ ba P3, lớp bán thành phẩm thứ ba P3 tiếp tục được truyền tải nhờ lớp bao lõi dưới 92b, đi qua cụm con lăn ép rãnh thân thấm hút 71, tại đây, cụm con lăn ép rãnh thân thấm hút 71 sẽ ép chặt lớp bao lõi trên 92a và lớp bao lõi dưới 92b với nhau để tạo sự kết dính giữa hai lớp này ở vị trí các khoang rỗng 921 tạo thành lớp bán thành phẩm thứ tư P4; tiếp đó lớp bán thành phẩm thứ tư P4 được ép nhiệt bởi con lăn ép nhiệt 73 từ hai phía trên và dưới lên toàn bộ diện tích của mặt trên và mặt dưới của lớp bán thành phẩm thứ tư P4, để tạo kết dính ở các vị trí không có hỗn hợp thấm hút để tạo thành lớp bán thành phẩm thứ năm P5, rồi được chuyển tải bởi cụm băng tải thứ hai 85 đến bộ phận cắt 75 để cắt rời lớp bán thành phẩm thứ năm P5 để tạo thành các phần lõi thấm hút 92' tách rời nhau, tạo thành lớp bán thành phẩm thứ sáu P6; các phần lõi thấm hút 92' này tiếp tục được phân phối cách nhau một khoảng định trước nhờ cụm băng tải thứ ba 87 có tốc độ truyền tải lớn hơn so với các cụm băng tải thứ nhất 81 và cụm băng tải thứ hai 85; lớp trên 91 được làm chùng bởi bộ phận làm chùng thứ ba 29 và được phân phối chất kết dính bởi bộ phận phun chất kết dính thứ ba 64 nhằm mục đích tạo ra khoảng trống để tăng thể tích chứa khi hỗn hợp thấm hút trương nở, và tạo kết dính giữa lớp trên 91 với lớp bao lõi trên 92a; lớp dưới 93 được phân phối chất kết dính bởi bộ phận phun chất kết dính thứ tư 65 nhằm mục đích tạo ra khoảng trống để tăng thể tích chứa khi hỗn hợp thấm hút trương nở, và tạo kết dính giữa lớp dưới 93 với lớp bao lõi dưới 92b; cuối cùng lớp trên 91, lớp dưới 93

và lớp bán thành phẩm thứ sáu P6 được ép bởi cụm con lăn ép 72 và kết quả là tạo ra thân thấm hút 90 (xem các hình vẽ Fig.1d và Fig.2-Fig.3).

Trong đó, ống dẫn 31 phân phối sợi bột giấy về phía mặt chu vi ngoài 20a của trống quay 20 để kết lắng sợi bột giấy trong khuôn tạo hình 21 và tạo thành lõi thấm hút 92, và cụm băng tải thứ nhất 81 được bố trí ở phía dưới trống quay 20 để chuyển lõi thấm hút 92 từ khuôn tạo hình 21 sang băng tải lỗ 82.

Trống quay 20 có phần thân chính có dạng hình trụ, được dẫn động và xoay theo chiều kim đồng hồ theo một chiều quanh trục xoay nằm ngang C20. Bằng cách dẫn động trống quay 20 xoay, mặt chu vi ngoài 20a của trống quay 20 dịch chuyển dọc theo đường tròn định trước là chu vi ngoài của trống quay 20 (tương ứng với đường dịch chuyển). Trên mặt chu vi ngoài 20a, các khuôn tạo hình 21 được bố trí cách nhau một khoảng định trước, và các khuôn tạo hình 21 này cũng dịch chuyển dọc theo đường tròn nêu trên nhờ được cố định vào mặt chu vi ngoài 20a.

Hình dạng của mỗi khuôn tạo hình 21 là hình dạng phù hợp với hình dạng bên ngoài của lõi thấm hút 92, và trong ví dụ này, về cơ bản là dạng hình chữ nhật khi được chiếu từ phía trên như được thể hiện trong Fig.4. Hơn nữa, các lỗ hút khí được tạo thành ở bề mặt dưới cùng của mỗi khuôn tạo hình 21. Do đó, sợi bột giấy trong ống dẫn 31 bị cuốn dọc theo dòng không khí trong ống dẫn 31 bằng cách hút khí vào qua các lỗ hút khí để sợi bột giấy được phân tán và kết lắng trong khuôn tạo hình 21. Do khuôn tạo hình 21 có phần lõm 211 được tạo lõm xuống từ mặt chu vi ngoài 20a của trống quay 20 và các cặp phần nhô 212 được tạo nhô lên từ phần lõm 211 nên lõi thấm hút 92 được tạo ra có các cặp khoang rỗng 921 hình chữ nhật được bố trí cách đều, hoặc không cách đều dọc theo chiều dài của lõi thấm hút 92.

Quạt hút được nối vào vùng thứ nhất Z1 của trống quay 20 để tiến hành hút khí vào trong vùng thứ nhất Z1 (là vùng mà khuôn tạo hình 21 có ít nhất một phần nằm trong ống dẫn 31), nhưng không tiến hành hút khí trong vùng thứ hai Z2 (là vùng mà khuôn tạo hình 21 đối diện với cụm băng tải thứ nhất 81), như được thể hiện trong Fig.1. Hơn nữa, tại vùng thứ hai Z2 sau đó, lõi thấm hút 92 trong khuôn tạo hình 21 được giải phóng khỏi khuôn tạo hình 21 bằng cách hút không khí nhờ khoang hút 83 trong cụm băng tải thứ nhất 81, và bằng cách này lõi thấm hút 92 được dịch chuyển lên lớp bao lõi trên 92a của thân thấm hút 90 đang được chuyển tải trên cụm băng tải thứ nhất 81. Một ví dụ về kết cấu để thực hiện việc hút không khí nêu trên như sau, thành chia tách thứ nhất 27a, thành chia tách thứ hai 27b được bố trí bên trong trống

quay 20 để chia khoảng không bên trong thành các vùng thứ nhất Z1 và vùng thứ hai Z2 và quạt hút (không được thể hiện trên hình vẽ) được nối vào vùng thứ nhất Z1 để hút không khí tạo áp suất âm ở tại đó.

Hơn nữa, như được thể hiện trên Fig.1, lớp bao lõi dưới 92b, chẳng hạn như vải không dệt và giấy lụa có thể được cấp trên cụm băng tải thứ nhất 81 này để lõi thấm hút 92 có thể được dịch chuyển lên trên đó.

Ống dẫn 31, ví dụ, là bộ phận dẫn khí mang theo hạt siêu thấm và sợi bột giấy để kết lắng trên khuôn tạo hình 21, được đặt phía trên trống quay 20, có trục ống dẫn theo chiều thẳng đứng, trong khi đầu ra là đầu phía dưới của nó bao phủ diện tích được xác định trước theo bề mặt ngoài của mặt chu vi ngoài 20a của trống quay 20. Hơn nữa, sợi bột giấy là bột giấy mịn được tạo ra nhờ bộ phận nghiền mịn (không được thể hiện trên hình vẽ) được cung cấp tới ống cấp sợi bột giấy 32 ở phần trên của ống dẫn 31 đối diện với đầu ra, theo đó dòng khí bao gồm sợi bột giấy chảy từ ống cấp sợi bột giấy 32 về phía đầu ra của ống dẫn 31. Do đó, lõi thấm hút 92 được tạo thành bằng cách kết lắng sợi bột giấy cùng hạt siêu thấm vào khuôn tạo hình 21 khi khuôn tạo hình 21 đi qua phía đầu ra của ống dẫn 31 tương ứng cùng với hoạt động quay của trống quay 20.

Cơ cấu phân phối 35 có dạng răng được bố trí bên dưới phễu chứa, khi cơ cấu phân phối 35 quay, các hạt siêu thấm thoát khỏi phễu chứa rơi xuống phễu cấp hạt siêu thấm 34.

Bên trong phễu cấp hạt siêu thấm 34 có thể được bố trí cơ cấu phun chất kết dính ở dạng hạt để chất kết dính có thể bám vào các hạt siêu thấm được phân phối bởi cơ cấu phân phối 35 trước khi rơi qua lỗ cấp hạt siêu thấm 33.

Trong phương án nêu trên, khuôn tạo hình 21 được tạo thành trên mặt chu vi ngoài 20a của trống quay 20 ở dạng kết lắng xuống được thể hiện là ví dụ về phần kết lắng. Tuy nhiên, phần kết lắng không giới hạn ở đó, ví dụ, mặt chu vi ngoài 20a được cấu tạo có bề mặt nhẵn thông thường có lực hút chỉ hoạt động trong một khoảng diện tích được định trước của diện tích đường tròn ngoài 20a này có thể được sử dụng để tạo thành lõi thấm hút 92 bằng cách kết lắng sợi bột giấy và hạt siêu thấm trên khoảng diện tích định trước để tạo thành phần kết lắng nêu trên. Hơn nữa, băng tải xích hoặc các băng tải tương tự có thể được sử dụng thay cho trống quay 20. Nói cách khác, khuôn tạo hình 21 có thể được thực hiện để dịch chuyển theo quỹ đạo tròn được xác định trước (tương ứng với đường dịch chuyển) tương ứng với băng tải trong khi ống dẫn 31 nêu trên được đặt ở vị trí định trước trên quỹ đạo tròn này.

Trong phương án nêu trên, sợi bột giấy (bột giấy được nghiền thành dạng sợi) được minh họa bằng ví dụ là sợi thấm hút dịch thể; tuy nhiên, nhiều vật liệu khác nhau được sử dụng để tạo ra lớp lõi thấm hút của vật dụng thấm hút như băng vệ sinh, tã lót dùng một lần thông thường và các vật dụng tương tự có thể được sử dụng làm sợi thấm hút dịch thể như sợi bột giấy như sợi tơ nhân tạo và sợi bông hoặc sợi tổng hợp và các sợi tương tự có thể được sử dụng. Các sợi này có thể được sử dụng riêng rẽ hoặc, kết hợp hai loại chúng hoặc nhiều hơn.

Trong phương án nêu trên, ví dụ cụ thể về hạt siêu thấm (SAP) không được mô tả. Tuy nhiên, nhiều vật liệu khác nhau được sử dụng cho lớp lõi thấm hút của vật dụng thấm hút như băng vệ sinh, tã lót dùng một lần thông thường và các vật dụng tương tự có thể được sử dụng là vật liệu bột, vật liệu sợi bột giấy, vật liệu polyme tổng hợp và vật liệu tương tự có thể được sử dụng. Ở đây, SAP thông thường là ở dạng hạt, tốt nhất là có khả năng thấm hút và giữ dịch thể gấp hơn hai mươi lần hoặc nhiều hơn trọng lượng của chính nó và cũng như có đặc tính đông đặc.

Trong phương án nêu trên, dòng khí để truyền sợi thấm hút dịch thể như sợi bột giấy, và vật liệu hạt như SAP miễn là không gây ra phản ứng hóa học với các sợi thấm hút dịch thể và vật liệu hạt này, dòng khí không nhất thiết là không khí, ví dụ nitơ có thể được sử dụng.

Trong phương án nêu trên, ống dẫn 31 được đặt phía trên trống quay 20 theo chiều thẳng đứng, và đầu ra của nó bao phủ mặt chu vi ngoài 20a của trống quay 20 sao cho đường chảy của dòng khí bao gồm sợi bột giấy và hạt siêu thấm được tạo thành theo chiều thẳng đứng. Tuy nhiên, sáng chế không giới hạn ở đó, ví dụ, ống dẫn 31 có thể được bố trí theo chiều nằm ngang hoặc chéo so với chiều thẳng đứng.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Thiết bị tạo phần thân thấm hút theo sáng chế có thể tạo hình cấu trúc lõi và thân thấm hút của các vật dụng thấm hút, chẳng hạn như tã dùng một lần, bỉm, v.v... có thể giảm thiểu sự dịch chuyển của các hạt siêu thấm và sợi bột giấy trong quá trình sử dụng giúp hạn chế hiện tượng xô dịch lớp lõi.

Thân thấm hút thu được bằng thiết bị theo sáng chế hạn chế được hiện tượng xô dịch lớp lõi, tăng cường hiệu suất, tốc độ thấm hút thích hợp dùng trong vật dụng thấm hút, ví dụ, tã, bỉm dùng cho trẻ em hoặc người lớn mà vệ sinh không kiểm soát.

Thân thấm hút theo sáng chế giữ được kết cấu mềm, về cơ bản không bị biến dạng trong quá trình sử dụng, với kết cấu khoang rỗng, lớp lõi thấm hút có thời gian

giữ chất lỏng nên cho phép thẩm hút triệt để và không bị thẩm tràn. Ngoài ra, kết cấu này cũng cho phép kết dính, cố định các lớp, nhưng vẫn đảm bảo được không gian cho phép chứa được lớp lõi thẩm hút sau khi trương nở với thể tích tối đa.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị tạo phần thân thấm hút của vật dụng thấm hút (10) để sản xuất phần thân thấm hút (90) bao gồm trống quay (20) được bố trí một phần nằm trong ống dẫn (31) sao cho phần dưới của ống dẫn (31) bao kín phần lớn trống quay (20), phần trên của ống dẫn (31) được nối với ống cấp sợi bột giấy (32); lỗ cấp hạt siêu thấm (33) được bố trí trên ống dẫn (31), chổi quét (40) được bố trí ở bên trong ống dẫn (31), liền kề với trống quay (20) sao cho chu vi ngoài của chổi quét (40) tiếp xúc với chu vi ngoài của trống quay (20); cụm băng tải thứ nhất (81) được bố trí ở phía dưới trống quay (20) sao cho chu vi ngoài của trống quay (20) gần như tiếp xúc với cụm băng tải thứ nhất (81);

trong đó, khuôn tạo hình (21) được bố trí kéo dài liên tục tương ứng với chu vi ngoài của trống quay (20), khuôn tạo hình (21) là bộ phận kết lắng sợi bột giấy và hạt siêu thấm (SAP), hỗn hợp của sợi bột giấy và SAP tạo thành hỗn hợp thấm hút, khuôn tạo hình (21) có phần lõm (211) được tạo lõm xuống từ mặt chu vi ngoài (20a) của trống quay (20) với chiều dày của phần lõm là không đổi, đáy của phần lõm (211) này có các lỗ nhỏ cho phép khí đi qua nhưng không cho phép các sợi bột giấy hoặc SAP đi qua, các phần nhô (212) được tạo nhô lên từ phần lõm (211) của khuôn tạo hình (21) sao cho các phần nhô (212) này không cao hơn mặt chu vi ngoài (20a) của trống quay (20); các phần nhô (212) có thể được bố trí thành hàng dọc theo chu vi ngoài của trống quay (20), trong đó khuôn tạo hình (21) bao gồm ít nhất là một hàng dọc của các phần nhô (212) này; trống quay (20) bao gồm thành chia tách thứ nhất (27a), thành chia tách thứ hai (27b) để chia khoảng không bên trong của trống quay (20) thành các vùng thứ nhất (Z1) và vùng thứ hai (Z2); trong đó, vùng thứ nhất (Z1) là vùng mà khuôn tạo hình (21) có ít nhất một phần nằm trong ống dẫn (31), vùng thứ hai (Z2) là vùng mà khuôn tạo hình (21) đối diện với cụm băng tải thứ nhất (81); quạt hút được nối vào vùng thứ nhất (Z1) để hút không khí tạo áp suất âm ở vùng thứ nhất (Z1) và thổi vào vùng thứ hai (Z2) để tạo áp suất dương trong vùng thứ hai (Z2); nhờ đó tạo ra lõi thấm hút (92) có dạng dải liên tục, có các khoang rỗng (921) tương ứng với vị trí của các cặp phần nhô (212) của trống quay (20);

bộ phận làm chùng thứ nhất (26) được bố trí phía trước cụm băng tải thứ nhất (81), có tác dụng làm chùng lớp bao lõi trên (92a) nhằm mục đích tạo ra khoảng trống

để tăng thể tích chứa khí hỗn hợp thấm hút trương nở;

bộ phận làm chùng thứ hai (28) được bố trí phía sau cụm băng tải thứ nhất 81 theo hướng truyền tải, nằm giữa cụm băng tải thứ nhất (81) và con lăn ép nhiệt (73), bộ phận làm chùng thứ hai (28) có tác dụng làm chùng lớp lớp bán thành phẩm nhằm mục đích tạo ra khoảng trống để tăng thể tích chứa khí hỗn hợp thấm hút trương nở;

con lăn ép nhiệt (73) được bố trí phía sau cụm băng tải thứ nhất (81) theo hướng chuyển tải, con lăn ép nhiệt (73) có tác dụng ép nhiệt từ hai phía trên và dưới lên toàn bộ diện tích của mặt trên và mặt dưới của lớp bán thành phẩm, để ép chặt lớp bao lõi trên (92a), lõi thấm hút (92), và lớp bao lõi dưới (92b);

cụm băng tải thứ hai (85) được bố trí phía sau con lăn ép nhiệt (73) theo hướng chuyển tải, có tác dụng dịch chuyển lớp bán thành phẩm được tạo ra sau khi đi qua con lăn ép nhiệt (73) theo hướng chuyển tải;

bộ phận cắt (75), được bố trí nối tiếp với cụm băng tải thứ hai (85) theo hướng chuyển tải sao cho có thể cắt rời lớp bán thành phẩm được tạo ra sau khi đi qua con lăn ép nhiệt (73) để tạo thành các phần lõi thấm hút (92') tách rời nhau;

cụm băng tải thứ ba (87) được bố trí nối tiếp bộ phận cắt (75) theo hướng chuyển tải, cụm băng tải thứ ba (87) này được quay với tốc độ lớn hơn so với các cụm băng tải thứ nhất (81) và cụm băng tải thứ hai (85); cụm băng tải thứ ba (87) này có tác dụng dịch chuyển các phần lõi thấm hút (92') theo hướng chuyển tải để kéo giãn khoảng cách giữa các phần lõi thấm hút (92'), hay nói cách khác là để phân phối các phần lõi thấm hút (92') với các khoảng định trước;

các cụm băng tải thứ nhất (81), cụm băng tải thứ hai (85) và cụm băng tải thứ ba (87) đều là các cụm băng tải hút chân không;

bộ phận làm chùng thứ ba (29) và bộ phận phun chất kết dính thứ ba (64) lần lượt được bố trí phía trước cụm con lăn ép (72) theo hướng chuyển tải, có tác dụng làm chùng lớp trên (91) nhằm mục đích tạo ra khoảng trống để tăng thể tích chứa khí hỗn hợp thấm hút trương nở, và tạo kết dính giữa lớp trên (91) với lớp bao lõi trên (92a);

bộ phận phun chất kết dính thứ tư (65) được bố trí phía trước cụm con lăn ép (72) theo hướng chuyển tải, nhằm mục đích tạo kết dính giữa lớp dưới (93) với lớp bao lõi dưới (92b);

cụm con lăn ép (72) được bố trí phía sau cụm băng tải thứ ba (87) theo hướng chuyển tải, cụm con lăn ép (72) này bao gồm cặp con lăn ép nhằm mục đích tạo kết dính giữa các lớp để tạo ra thân thấm hút (90).

2. Thiết bị tạo phần thân thấm hút của vật dụng thấm hút (10) theo điểm 1, trong đó cụm băng tải thứ nhất (81) bao gồm băng tải lỗ (82) và khoang hút (83) được bố trí liền kề với mặt dưới của băng tải lỗ (82) nhằm mục đích dịch chuyển lõi thấm hút (92) từ trống quay (20) lên lớp bao lõi trên (92a).

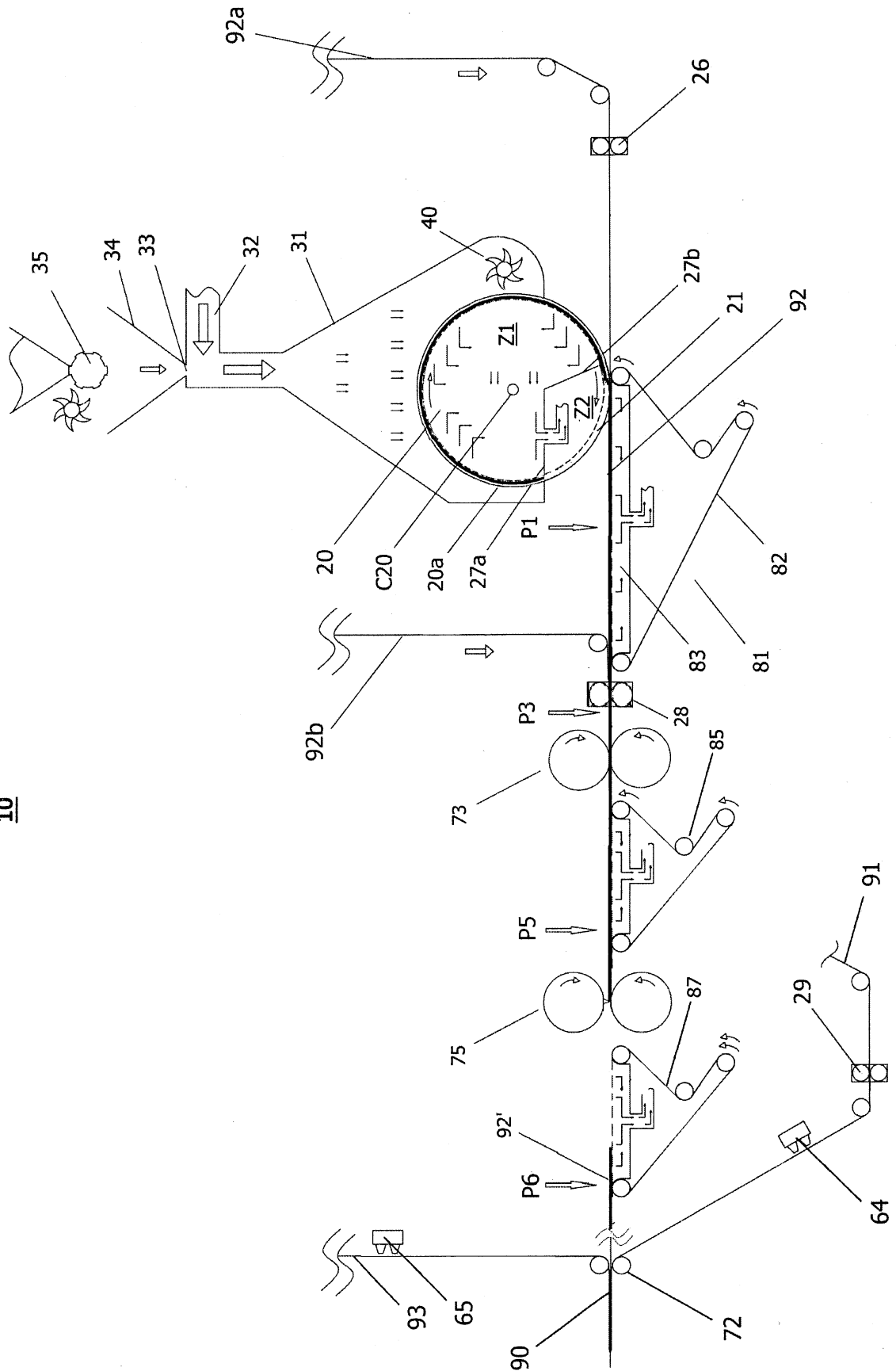
3. Thiết bị tạo phần thân thấm hút của vật dụng thấm hút (10) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó thiết bị này còn bao gồm bộ phận phun chất kết dính khoang rỗng (61) được bố trí phía sau trống quay (20) theo hướng chuyển tải của cụm băng tải thứ nhất (81) để phân phối chất kết dính vào các khoang rỗng (921) của lõi thấm hút (92).

4. Thiết bị tạo phần thân thấm hút của vật dụng thấm hút (10) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó thiết bị này còn bao gồm bộ phận phun chất kết dính thứ nhất (62) được bố trí giữa bộ phận làm chùng thứ nhất (26) và cụm băng tải thứ nhất (81), có tác dụng để tạo kết dính giữa lớp bao lõi trên (92a) với lõi thấm hút (92).

5. Thiết bị tạo phần thân thấm hút của vật dụng thấm hút (10) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó thiết bị này còn bao gồm bộ phận phun chất kết dính thứ hai (63) được bố trí giữa cụm băng tải thứ nhất (81) và bộ phận làm chùng thứ hai (28), có tác dụng để tạo kết dính giữa lớp bao lõi dưới (92b) với lõi thấm hút (92).

6. Thiết bị tạo phần thân thấm hút của vật dụng thấm hút (10) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó thiết bị này còn bao gồm cụm con lăn ép rãnh thân thấm hút (71) được bố trí phía sau bộ phận làm chùng thứ hai (28) theo hướng chuyển tải, cụm con lăn ép rãnh thân thấm hút (71) này bao gồm cặp con lăn ép nhiệt tương ứng với vị trí của các cặp phần nhô (212) nhằm mục đích tạo kết dính giữa lớp bao lõi trên (92a) với lớp bao lõi dưới (92b) tại vị trí các khoang rỗng (921).

FIG.1a



10

FIG.1b

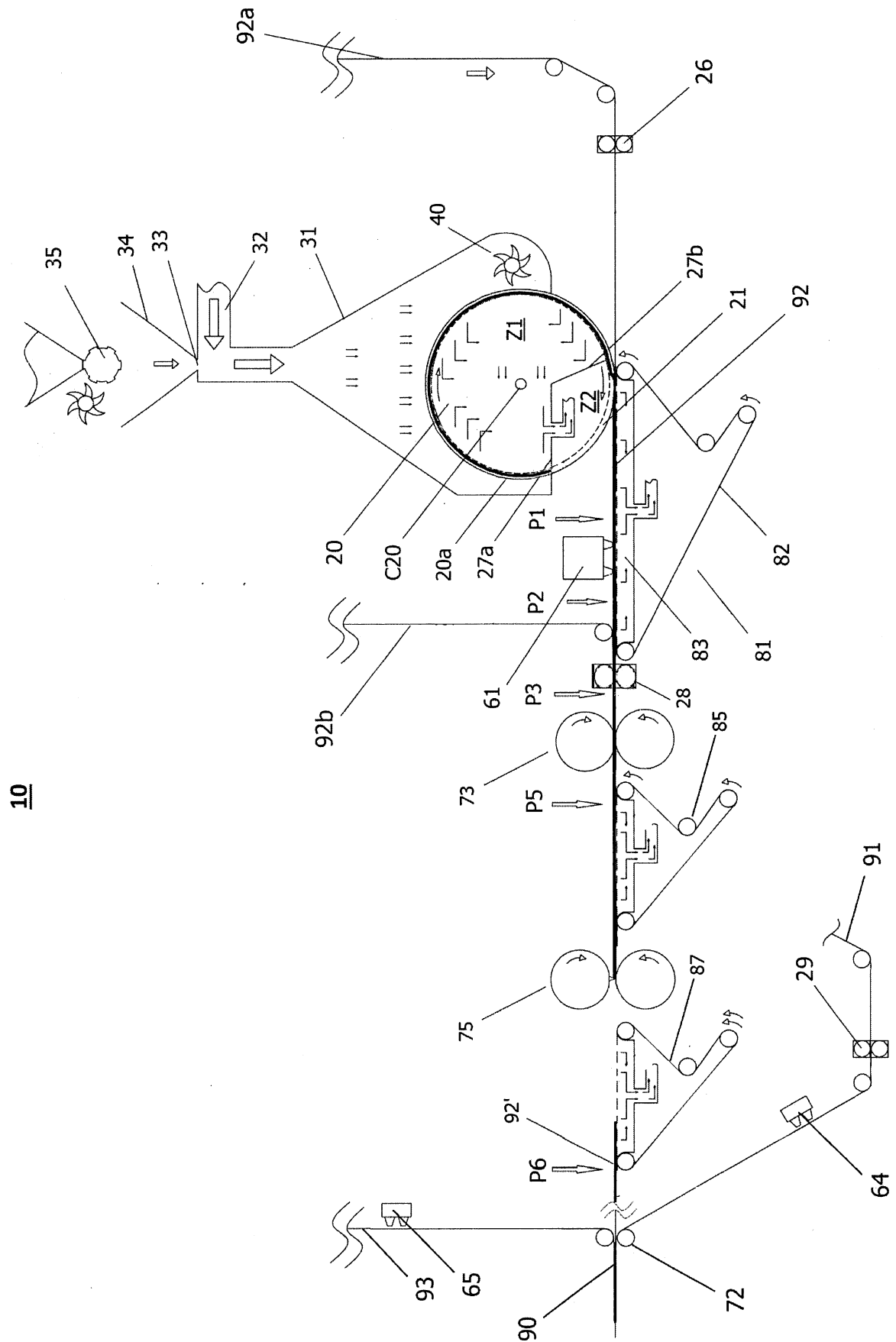
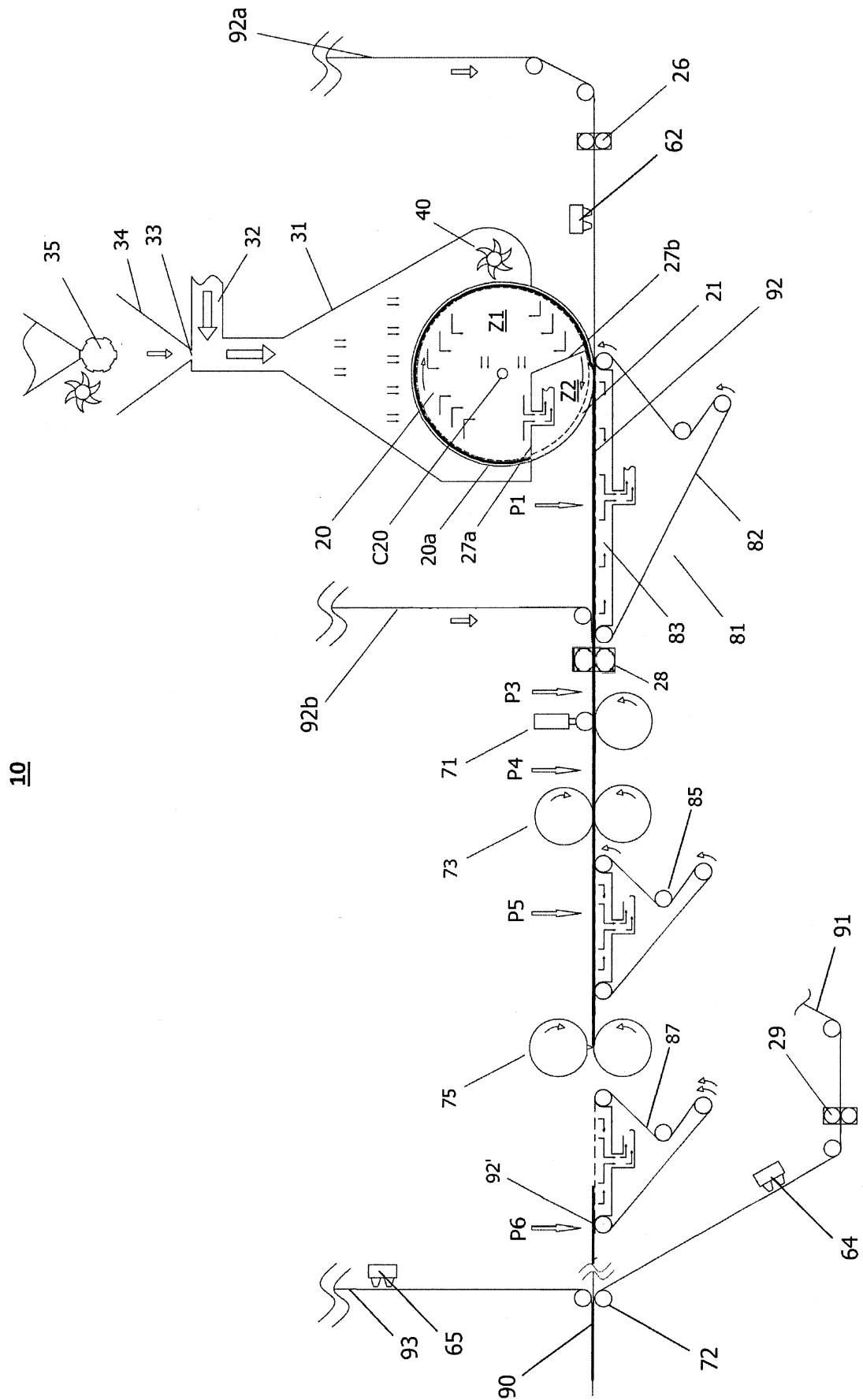
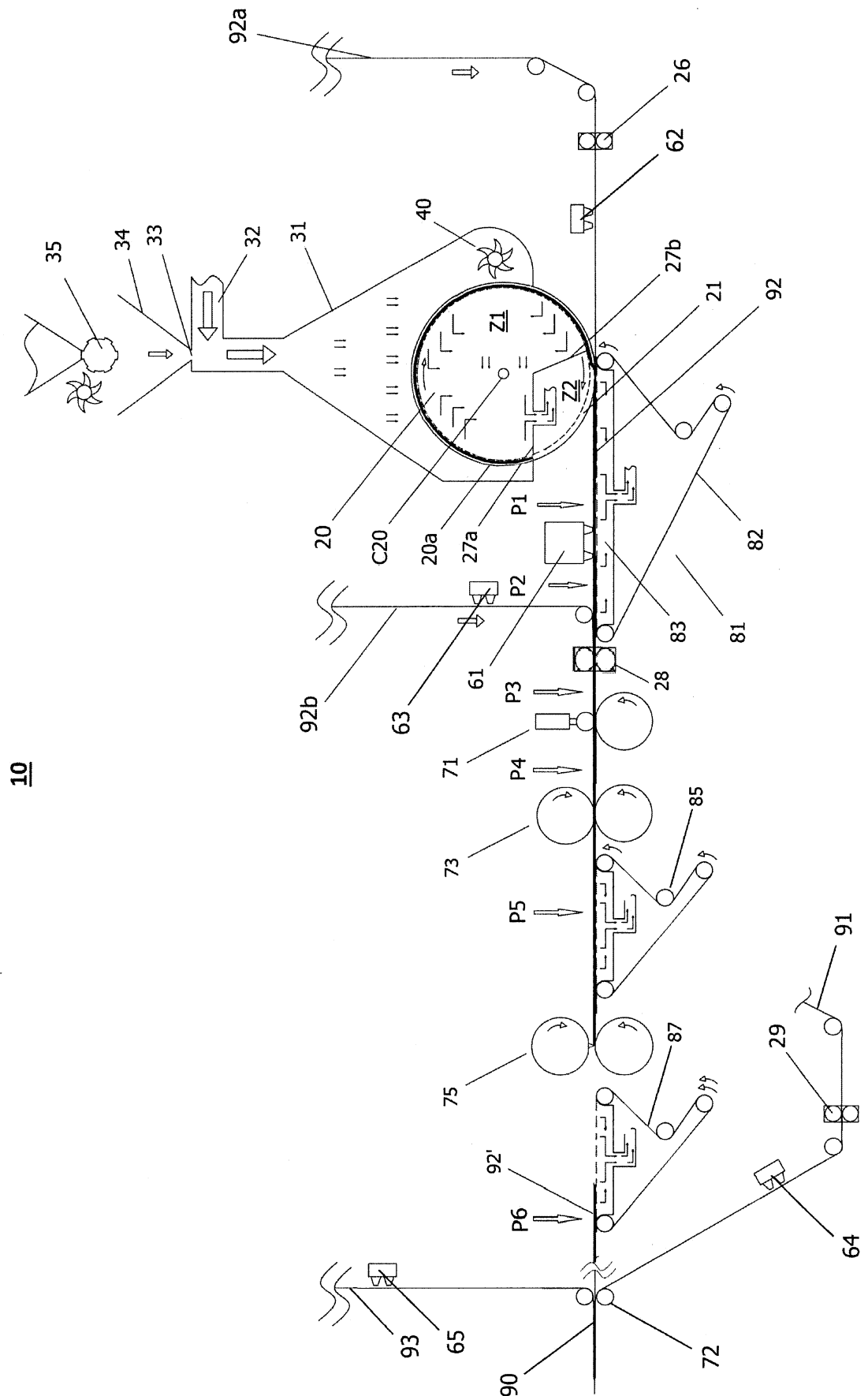


FIG.1c



10

FIG.1d



10

FIG.2

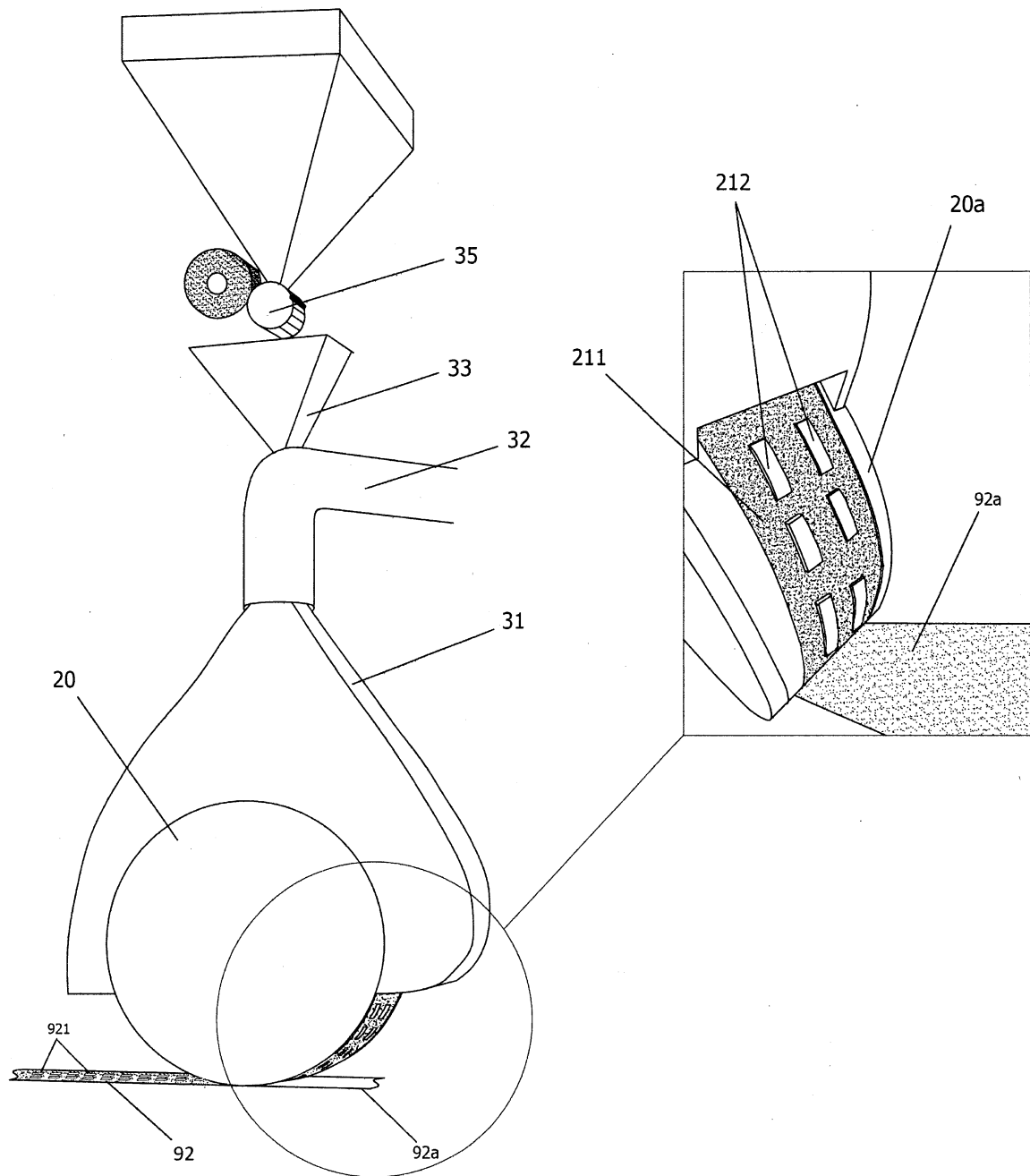


FIG.3

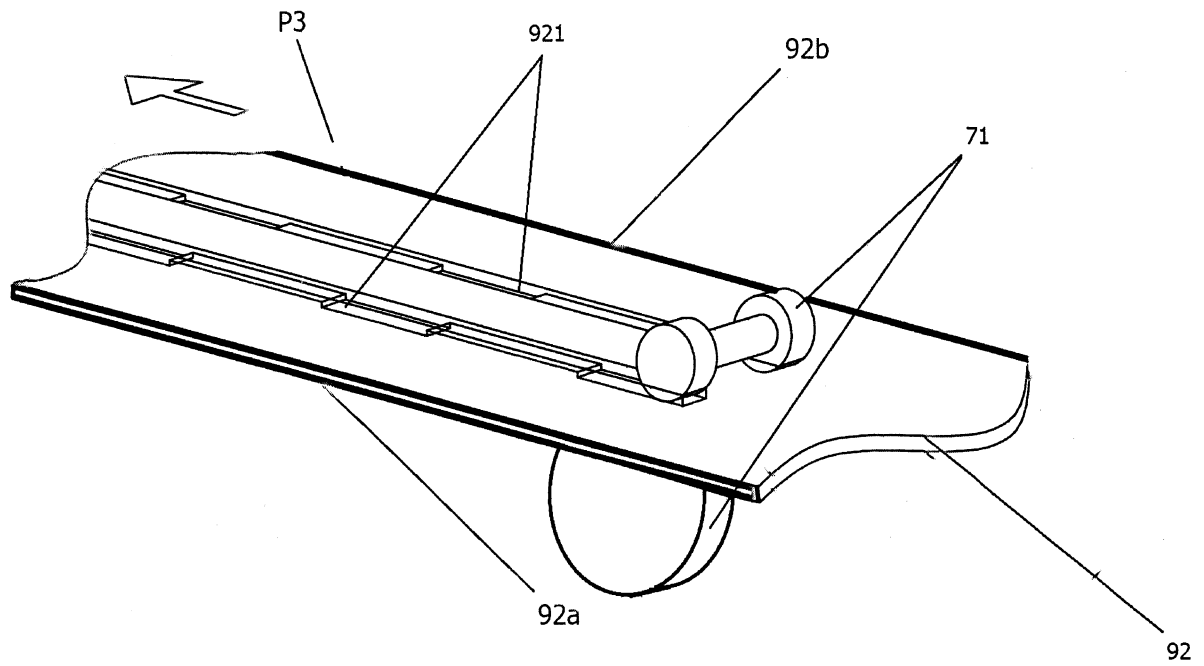


FIG.4

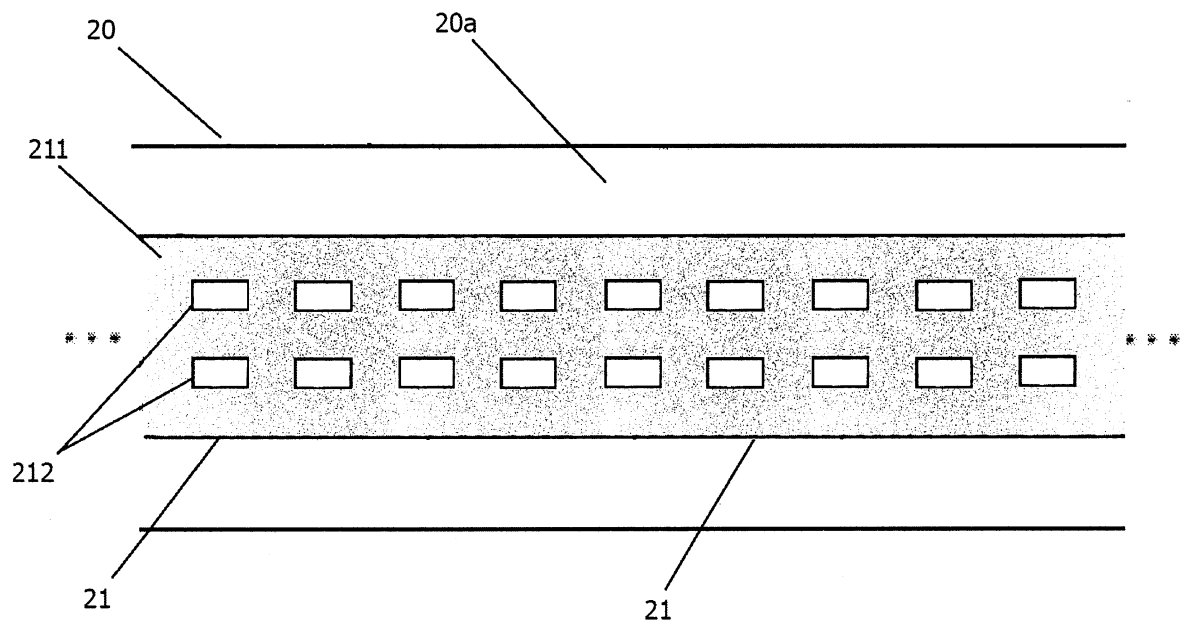


FIG.5

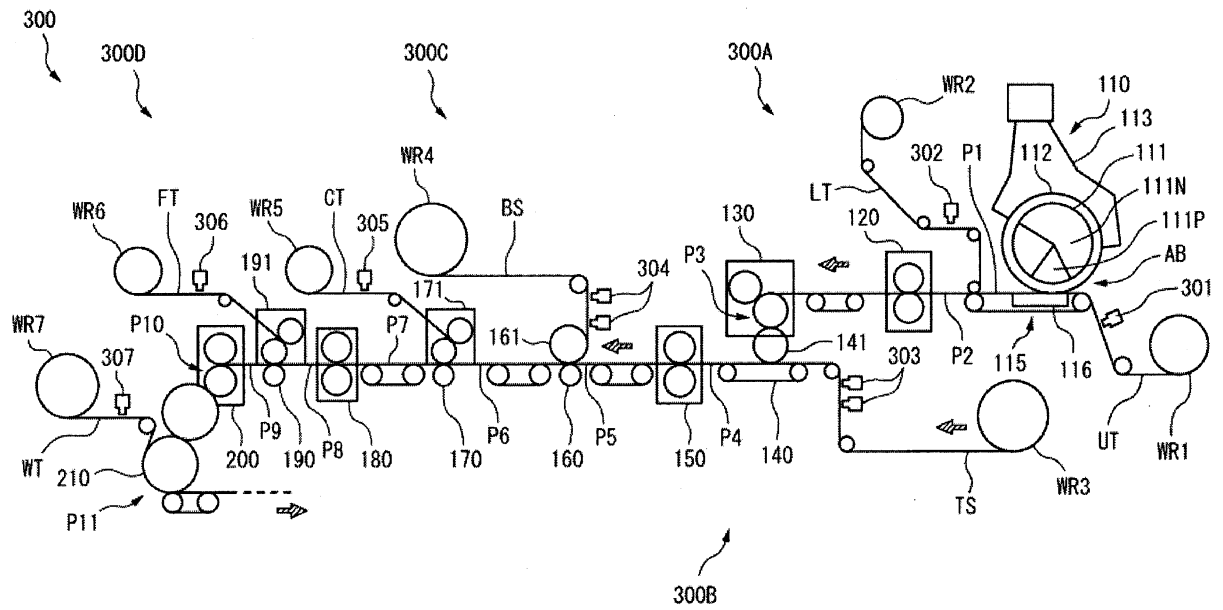


FIG.6

