



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ
(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11) 
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ
1-0047386
(51)^{2020.01} A41D 27/24; B32B 37/00; C09J 5/00; (13) B
B05B 1/02

(21) 1-2021-08000 (22) 24/06/2020
(86) PCT/US2020/039382 24/06/2020 (87) WO2020/263996 30/12/2020
(30) 62/867,829 27/06/2019 US
(45) 25/06/2025 447 (43) 25/04/2022 409A
(73) BEMIS ASSOCIATES, INC. (US)
1 Bemis Way, Shirley, MA 01464, United States of America
(72) BROWN, Richard, A. (US); IDE, Jared, M. (US); JOHNSON, Daryl, R. (US);
TOPPER, Stephen, A. (US).
(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) PHƯƠNG PHÁP LIÊN KẾT SẢN PHẨM DỆT

(21) 1-2021-08000

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp được cải thiện để liên kết các sản phẩm dệt với nhau bằng cách sử dụng chế phẩm chất kết dính. Sáng chế còn đề cập đến phương pháp sản xuất sản phẩm dệt.

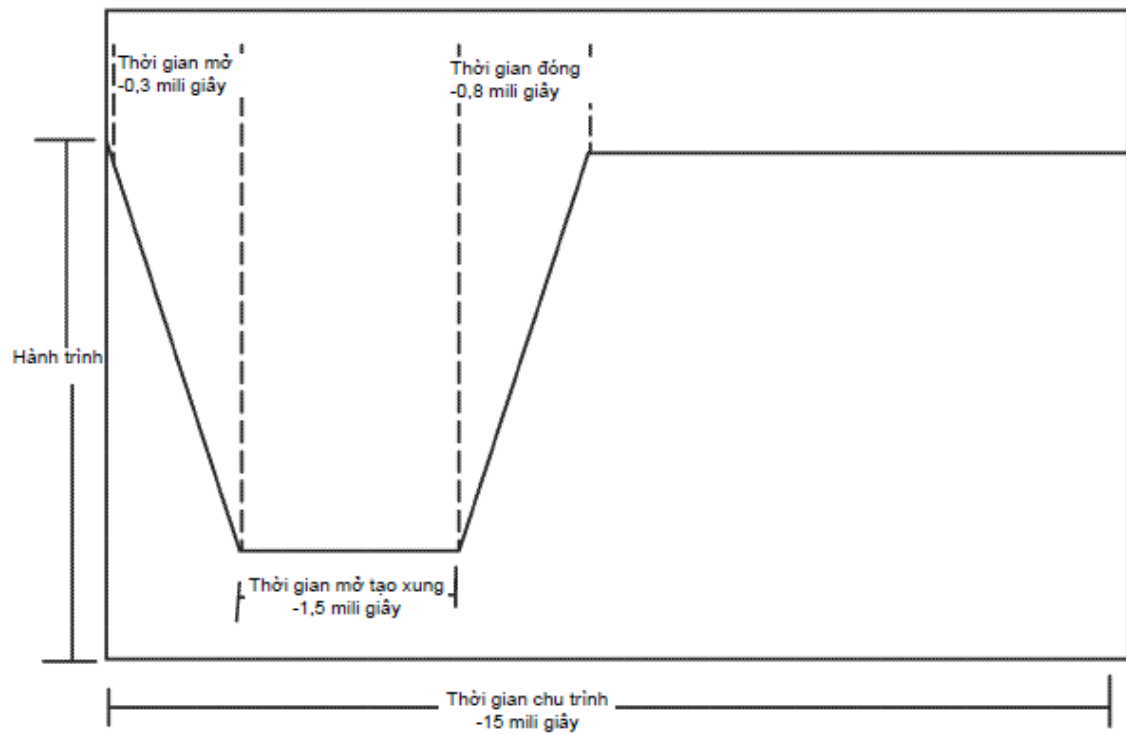


FIG. 1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến các phương pháp được cải thiện để liên kết các sản phẩm dệt với nhau bằng cách sử dụng chế phẩm chất kết dính.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các hệ thống phun chất kết dính lỏng tự động đang được dùng hiện nay trong công nghiệp dệt thường là các hệ thống phản ứng 100% chất rắn. Các hệ thống phun này yêu cầu bao bì đặc biệt như màng nhôm để loại bỏ khả năng xâm nhập của ẩm để bảo quản hoạt tính của hệ thống, điều này sẽ sinh ra một lượng chất thải lớn. Hơn nữa, các hệ thống phun này còn yêu cầu độ an toàn và các bước xử lý đặc biệt, khả năng gia nhiệt chất kết dính lên nhiệt độ cao (ví dụ, trên 100°C) và việc làm sạch trang thiết bị thì tốn thời gian, sinh ra chất thải nguy hiểm và có thể yêu cầu sử dụng các dung môi ăn mòn mạnh. Trong một số trường hợp, các hệ thống phun có thể là hai hệ thống thành phần trong đó hai thành phần này được lưu trữ riêng rẽ và sau đó được trộn với nhau như khi hai thành phần này được lưu trữ riêng rẽ nhưng sẽ được kết hợp với nhau trong vòi phun ngay trước khi phun. Hai hệ thống thành phần này có các vấn đề nhất định như các nguy hiểm khi có hai thành phần riêng rẽ (ví dụ, trong đó một thành phần có thể là isoxyanat mang điện), việc kết hợp thận trọng tốc độ dòng của hai thành phần này với vòi (ví dụ, nếu tốc độ dòng của các thành phần thay đổi thì nó có thể ảnh hưởng đến khả năng hóa rắn/liên kết chéo của các thành phần), nhu cầu có thể về khả năng vận hành có trình độ và khả năng khó làm sạch từ việc có hai thành phần riêng rẽ.

Các hệ thống liên kết không phản ứng kích hoạt nhiệt ưu tiên hiện nay dùng cho các sản phẩm dệt đều sử dụng màng kết dính polyuretan nhiệt dẻo (thermoplastic polyurethane: TPU) kiểu dún. Cũng đã biết là các hệ thống liên kết khác sử dụng các hóa chất thay thế như các olefin, polyamit và polyeste. Các quy trình này thường sinh ra nhiều màng hơn so với được yêu cầu để liên kết các vải khi nó được cung cấp ở dạng băng hoặc tờ kết dính liên khối/rắn mà từ đó chiều dài hoặc hình dạng mong muốn được cắt ra. Hơn nữa, các chất kết dính này còn hay được cung cấp trên lớp lót chống dính mà nó thường được bỏ đi dưới dạng chất thải. Vì vậy làm chi phí nguyên liệu tăng cũng như sự gia tăng chất thải từ màng kết dính không được sử dụng. Ngoài ra, băng liên khối còn làm giảm độ thông thoáng và độ mềm dẻo của vải đã được liên kết bằng cách sử

dụng băng này. Hơn nữa, màng liền khối khi được sử dụng trên đường may của vải có thể ảnh hưởng không tốt đến các tính chất cơ học và vật lý của hàng may mặc (cái gọi là tái sinh) trong khi đó việc sử dụng chấm kết dính cách nhau để tạo mối liên kết sẽ cho phép sản phẩm dệt nằm dưới duy trì các tính chất vật lý của nó. Có nhu cầu về chất kết dính an toàn về môi trường và có lợi để tạo ra mối liên kết chắc chắn và duy trì được các dấu hiệu của vải mà kết dính được ứng dụng cho nó cùng với quy trình được cải thiện để thực hiện chất kết dính để liên kết, ví dụ, các sản phẩm dệt với nhau.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất các phương pháp liên kết sản phẩm dệt (ví dụ, vải dệt) có các cải thiện khác nhau so với các phương pháp hiện nay. Các phương pháp được bộc lộ sử dụng chế phẩm chất kết dính được cải thiện để tạo ra mối liên kết chắc chắn giữa hai miếng vải trong đó vẫn cho phép vải duy trì được độ mềm dẻo và độ thông thoáng. Ngoài ra, chất kết dính này còn có thể được phun trên miếng vải dưới dạng các chấm kết dính và các miếng vải có thể mang các chấm kết dính trên một bề mặt theo cách giống như “dính” màng kết dính có thể được thiết đặt dự trữ để lưu trữ hoặc vận chuyển trước khi quy trình liên kết hoàn thành. Các chấm kết dính trên bề mặt vải có thể không dính hoặc dính nhưng thay vì được sấy đầy đủ. Điều này tạo ra nhiều lợi ích phụ bao gồm việc giảm chất thải và cho phép quy trình liên kết được chia thành các bước riêng rẽ (ví dụ, chuẩn bị/cắt vải, ứng dụng chất kết dính, lưu trữ/vận tải vải với chất kết dính được ứng dụng và hoàn thành quy trình liên kết).

Sáng chế đề xuất các phương pháp liên kết sản phẩm dệt. Các phương pháp này bao gồm bước phun chế phẩm chất kết dính lên sản phẩm dệt thứ nhất; sấy chế phẩm chất kết dính đã phun trên sản phẩm dệt thứ nhất; và liên kết sản phẩm dệt thứ nhất với sản phẩm dệt thứ hai.

Theo một số phương án, chế phẩm chất kết dính được phun bằng cách sử dụng hệ thống phun chất lỏng (ví dụ, hệ thống phun chất lỏng áp điện). Theo một số phương án, bước phun chế phẩm chất kết dính bao gồm chu trình phun. Chu trình phun này có thể diễn ra trong thời gian khoảng 15 mili giây. Theo một số phương án, chu trình phun bao gồm ít nhất ba giai đoạn (ví dụ, giai đoạn mở van, giai đoạn tạo xung và giai đoạn đóng van). Theo một số phương án, giai đoạn mở van diễn ra trong thời gian khoảng từ 0,25 đến 0,3 mili giây. Theo một số phương án, giai đoạn tạo xung diễn ra trong thời

gian khoảng từ 0,7 đến 1,5 mili giây. Theo một số phương án, giai đoạn đóng van diễn ra nằm trong khoảng thời gian từ 0,15 đến 0,8 mili giây. Theo một số phương án, chu trình phun bao gồm bước tác dụng áp suất vào thiết bị phân phối chất lưu để loại bỏ chế phẩm chất kết dính. Theo một số phương án, áp suất là áp suất không khí bằng khoảng 80 psi (0,552 MPa).

Theo một số phương án, chế phẩm chất kết dính đã phun được sấy ở nhiệt độ môi trường. Theo một số phương án, chế phẩm chất kết dính đã phun được sấy trong ít nhất 8 phút, ít nhất 10 phút hoặc ít nhất 12 phút. Theo một số phương án, chế phẩm chất kết dính đã phun được sấy bằng cách sử dụng phương pháp sấy cưỡng bức. Theo một số phương án, chế phẩm chất kết dính đã phun được sấy trong ít nhất 1 phút, ít nhất 3 phút hoặc ít nhất 5 phút.

Theo một số phương án, sản phẩm dệt thứ nhất là vải dệt. Theo một số phương án, sản phẩm dệt thứ nhất được chọn từ nhóm gồm vải bông, vải polyeste, vải dệt kim co giãn, vải lưới, vải Spandex và vải Elastane. Theo một số phương án, sản phẩm dệt thứ nhất là pha trộn của hai hoặc nhiều vải. Theo một số phương án, sản phẩm dệt thứ hai là vải dệt. Theo một số phương án, sản phẩm dệt thứ hai được chọn từ nhóm gồm vải bông, vải lưới, vải polyeste, vải dệt kim co giãn, vải Spandex và vải Elastane. Theo một số phương án, sản phẩm dệt thứ nhất và sản phẩm dệt thứ hai là cùng vật liệu.

Theo một số phương án, sản phẩm dệt thứ nhất và sản phẩm dệt thứ hai được liên kết với nhau bằng cách sử dụng phương pháp liên kết bằng chất kết dính nấu chảy nóng. Theo một số phương án, sản phẩm dệt thứ nhất và sản phẩm dệt thứ hai được liên kết với nhau ít nhất một giờ, ít nhất 24 giờ, ít nhất 48 giờ, ít nhất một tuần, ít nhất một tháng hoặc ít nhất một năm sau khi chế phẩm chất kết dính được phun.

Theo một số phương án, chế phẩm chất kết dính được phun trên sản phẩm dệt thứ nhất dưới dạng một hoặc nhiều chấm. Theo một số phương án, chấm được phun từ chế phẩm chất kết dính có đường kính bằng từ 0 đến 5 mm hoặc 0,5 đến 2,5 mm.

Theo một số phương án, sản phẩm dệt thứ nhất có chế phẩm chất kết dính đã phun được chuyển sang vị trí thứ hai trước khi liên kết với sản phẩm dệt thứ hai.

Theo một số phương án, chế phẩm chất kết dính bao gồm chất làm phân tán polyme chứa nước; bột polyme phân tán, trong đó bột polyme này có kích cỡ hạt bằng từ 0 đến 250 micromet; chất phân tán; và chất làm đặc. Theo một số phương án, chế

phẩm chất kết dính có độ nhớt nằm trong khoảng từ 8000 đến 12000 cps. Theo một số phương án, chế phẩm chất kết dính có lượng các chất rắn từ 15 đến 20% trọng lượng.

Theo một số phương án, chế phẩm chất kết dính được sản xuất bằng phương pháp bao gồm bước bổ sung một hoặc nhiều thành phần lỏng vào bình trộn, trong đó một hoặc nhiều thành phần lỏng này bao gồm chất làm phân tán polyme chứa nước, nước và chất phân tán; trộn các thành phần lỏng trong bình trộn với tốc độ đủ để tạo ra xoáy; bổ sung bột polyme vào các thành phần lỏng được trộn để tạo ra chế phẩm chất kết dính; và bổ sung chất làm đặc vào chế phẩm chất kết dính.

Theo một số phương án, sản phẩm dệt thứ nhất và sản phẩm dệt thứ hai được liên kết có độ bền liên kết nằm trong khoảng từ 1 đến 8 cân Anh/in² (0,1785 đến 1,4283 kg/cm).

Cũng được bộc lộ trong bản mô tả này là các phương pháp sản xuất sản phẩm dệt có chế phẩm chất kết dính. Các phương pháp này bao gồm bước phun chế phẩm chất kết dính lên sản phẩm dệt thứ nhất; và sấy chế phẩm chất kết dính đã phun trên sản phẩm dệt thứ nhất.

Được bộc lộ trong bản mô tả này là các phương pháp liên kết sản phẩm dệt. Các phương pháp này bao gồm bước sản xuất chế phẩm chất kết dính bao gồm các bước: bổ sung một hoặc nhiều thành phần lỏng vào bình trộn, trong đó một hoặc nhiều thành phần lỏng này bao gồm chất làm phân tán polyme chứa nước, nước và chất phân tán; trộn các thành phần lỏng trong bình trộn với tốc độ đủ để tạo ra xoáy; bổ sung bột polyme vào các thành phần lỏng được trộn để tạo ra chế phẩm chất kết dính; và bổ sung chất làm đặc vào chế phẩm chất kết dính; phun chế phẩm chất kết dính được sản xuất lên sản phẩm dệt thứ nhất; sấy chế phẩm chất kết dính đã phun trên sản phẩm dệt thứ nhất; và liên kết sản phẩm dệt thứ nhất với sản phẩm dệt thứ hai.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hồ sơ sáng chế hoặc đơn yêu cầu cấp sáng chế bao gồm ít nhất một hình vẽ được vẽ màu. Các bản sao của sáng chế hoặc công bố đơn yêu cầu cấp sáng chế này với các hình vẽ màu sẽ được cung cấp bởi Cơ quan sáng chế khi có yêu cầu và phải trả phí cần thiết.

Fig.1 thể hiện một ví dụ về thời gian chu trình của chu trình phun.

Fig.2 là hình vẽ giản lược của cụm phun chất kết dính áp điện.

Fig.3 là hình vẽ giản lược của cụm vòi phun chất kết dính.

Fig.4 là hình vẽ giản lược từ phía trước của thiết bị phun chất kết dính.

Fig.5 là hình vẽ giản lược của thiết bị phun chất kết dính.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế đề xuất các phương pháp liên kết sản phẩm dệt (ví dụ, vải dệt) có các cải thiện khác nhau so với các phương pháp hiện nay. Các phương pháp được bộc lộ này sử dụng chế phẩm chất kết dính được cải thiện để tạo ra mối liên kết chắc chắn giữa hai miếng vải, trong đó vẫn cho phép vải duy trì được độ mềm dẻo và độ thông thoáng. Quy trình sản xuất cho phép lưu trữ sản phẩm dệt mang các chấm kết dính khô trong một khoảng thời gian dài trước khi liên kết sản phẩm dệt thứ nhất và thứ hai với nhau.

Các khía cạnh của sáng chế hướng đến các phương pháp liên kết sản phẩm dệt (ví dụ, vải dệt). Theo một số phương án, các phương pháp bao gồm bước phun chế phẩm chất kết dính lên sản phẩm dệt thứ nhất; sấy chế phẩm chất kết dính đã phun trên sản phẩm dệt thứ nhất; và liên kết sản phẩm dệt thứ nhất với sản phẩm dệt thứ hai.

Hệ thống phun chất lỏng 10 có thể được sử dụng để phun chế phẩm chất kết dính lên nền thứ nhất (ví dụ, sản phẩm dệt). Theo một số phương án, hệ thống phun chất lỏng là hệ thống phun chất lỏng áp điện (ví dụ, Nordson EFD Piezo Actuator Pico Pulse HD hoặc hệ thống phun Superior từ Marco), hệ thống bơm khí nén (ví dụ, NCM5000 từ GPD Global) hoặc hệ thống phun màng (ví dụ, HV-2000 từ Graco Advanjet).

Hệ thống phun chất lỏng 10 có thể bao gồm đầu phun 12 có thể bao gồm nhiều thành phần. Ví dụ, đầu phun 12 có thể bao gồm bộ biến đổi hoặc bộ chấp hành 14 (ví dụ, bộ biến đổi áp điện), vòi 16 và/hoặc hộp chứa hoặc bể chứa pha hợp phần 18. Theo một số phương án, hệ thống phun chất lỏng 10 bao gồm một hoặc nhiều đầu phun. Theo một số phương án, hệ thống phun chất lỏng 10 bao gồm hai hoặc nhiều đầu phun.

Theo một số phương án, hệ thống phun chất lỏng 10 bao gồm một hoặc nhiều bộ biến đổi hoặc bộ chấp hành 14. Theo một số phương án, bộ biến đổi hoặc bộ chấp hành 14 hoạt động như một cái van với vòi 16. Theo một số khía cạnh, bộ biến đổi hoặc bộ chấp hành 14 bao gồm chốt đẩy 20 (ví dụ, quả bóng gôm lắp trên đầu cần). Chốt đẩy 20 có thể là tay có lò xo. Theo một số phương án, chốt đẩy 20 ở vị trí đóng, theo đó chặn

hoặc đóng lỗ đi vào vòi 16. Theo các phương án khác, chốt đẩy 20 ở vị trí mở, theo đó thông hoặc mở lỗ đi vào vòi 16. Theo một số khía cạnh, để đóng vòi 16 thì chốt đẩy 20 được đẩy xuống. Theo một số khía cạnh, để mở vòi 16 thì chốt đẩy 20 được kéo lên.

Theo một số phương án, hệ thống phun chất lỏng 10 bao gồm một hoặc nhiều vòi 16. Theo một số phương án, vòi 16 của hệ thống phun chất lỏng 10 có kích cỡ từ 50 đến 600 micromet, 100 đến 500 micromet, 200 đến 400 micromet hoặc 250 đến 350 micromet. Theo một số phương án, vòi 16 là vòi 300 micromet. Theo một số khía cạnh, vòi 16 được gia nhiệt, ví dụ, đến nhiệt độ từ 45 đến 55°C. Vòi 16 có thể có thiết kế vòi bất kỳ để giúp phun hệ thống phân tán kiểu hạt (ví dụ, chế phẩm chất kết dính được mô tả).

Theo một số phương án, hệ thống phun chất lỏng 10 bao gồm một hoặc nhiều bể chứa chế phẩm chất kết dính 18. Theo một số phương án, bể chứa chế phẩm chất kết dính 18 được nối với vòi 16. Chế phẩm chất kết dính có thể được lưu trữ trong bể chứa chế phẩm chất kết dính 18 cho đến khi sẵn sàng để sử dụng. Theo một số phương án, hệ thống phân phối chất lưu 22 phân phối chế phẩm chất kết dính cho bể chứa chế phẩm chất kết dính 18. Theo một số khía cạnh, hệ thống phân phối chất lưu 22 lắp với bể chứa chế phẩm chất kết dính 18. Theo một số khía cạnh, hệ thống phân phối chất lưu 22 lắp trực tiếp với vòi 16 (ví dụ, bằng cách bắt vít vào vòi). Theo một số khía cạnh, hệ thống phân phối chất lưu 22 lắp với ống mềm nối hệ thống phân phối chất lưu 22 với vòi 16. Hệ thống phân phối chất lưu 22 có thể được lắp với cửa vào của vòi 16. Theo một số khía cạnh, hệ thống phân phối chất lưu 22 là ống bơm, hộp áp lực hoặc bình phân phối thích hợp khác bất kỳ. Theo một số phương án, hệ thống phân phối chất lưu 22 là ống bơm. Ống bơm có thể là ống bơm có thể tích từ 10 đến 300 cc, 15 đến 200 cc, 20 đến 100 cc hoặc 25 đến 50 cc. Theo một số phương án, ống bơm là ống bơm 30 cc.

Theo một số phương án, đầu phun 12 còn bao gồm một hoặc nhiều camera. Camera này có thể được dùng để dẫn hướng quá trình phun. Ví dụ, nếu sản phẩm dẹt bị lệch với hệ thống phun chất lỏng thì hệ thống phun chất lỏng sẽ tự hiệu chỉnh để căn chỉnh lại việc phun chế phẩm chất kết dính với sản phẩm dẹt.

Theo một số phương án, hệ thống phun chất lỏng 10 bao gồm một hoặc nhiều van điều khiển 24 (ví dụ, van điều khiển áp suất không khí). Van điều khiển 24 có thể điều khiển áp suất không khí tác dụng vào hệ thống phân phối chất lưu 22. Theo một số

khía cạnh, van điều khiển 24 điều khiển quá trình bơm chế phẩm chất kết dính từ hệ thống phân phối chất lưu 22.

Theo một số phương án, hệ thống phun chất lỏng 10 bao gồm một hoặc nhiều bộ điều khiển 26 (ví dụ, bộ điều khiển chạm Pico). Bộ điều khiển 26 có thể điều khiển bộ biến đổi hoặc bộ chấp hành 14. Theo một số khía cạnh, bộ điều khiển 26 điều khiển quá trình mở và đóng van bằng bộ biến đổi hoặc bộ chấp hành 14. Ví dụ, bộ điều khiển 26 có thể điều khiển độ dài thời gian mà van mở và/hoặc độ dài thời gian van đóng. Theo một số khía cạnh, bộ điều khiển 26 điều khiển nhiệt độ của vòi 16. Theo một số khía cạnh, bộ điều khiển 26 điều khiển khoảng cách mà chốt đẩy 20 dịch chuyển khi bị hút vào vị trí mở.

Theo một số phương án, hệ thống phun chất lỏng 10 được cố định vào giá đỡ 28. Theo một số khía cạnh, giá đỡ 28 chuyển động được (ví dụ, có thể chuyển động từ bên này sang bên kia (nghĩa là, hướng X), tiến đến lùi (nghĩa là, hướng Y) và/hoặc lên và xuống (nghĩa là, hướng Z)). Theo một số khía cạnh, hệ thống phun chất lỏng 10 được cố định vào giá đỡ di động 28 và có thể chuyển động từ bên này sang bên kia, tiến đến lùi và/hoặc lên và xuống. Theo một số khía cạnh, hệ thống phun chất lỏng 10 phun chế phẩm chất kết dính lên giá đỡ nền 30 (ví dụ, giá đỡ sản phẩm dệt). Theo một số khía cạnh, giá đỡ sản phẩm dệt 30 là cố định. Theo một số khía cạnh, giá đỡ sản phẩm dệt 30 chuyển động được (ví dụ, có thể chuyển động từ bên này sang bên kia (nghĩa là, hướng X), tiến đến lùi (nghĩa là, hướng Y) và/hoặc lên và xuống (nghĩa là, hướng Z)). Theo các phương án nhất định, hệ thống phun chất lỏng 10 được cố định vào giá đỡ di động 28 có thể chuyển động từ bên này sang bên kia và lên và xuống và phun vật liệu lên giá đỡ nền di động 30 có thể chuyển động tiến đến lùi. Theo một số phương án, đầu phun 12 của hệ thống phun chất lỏng 10 được hạ thấp xuống chiều cao khoảng 1 cm tính từ bề mặt sản phẩm dệt và chế phẩm chất kết dính được phun. Theo một số phương án, hệ thống phun chất lỏng 10 phun chế phẩm chất kết dính lên đối tượng ba chiều.

Theo một số phương án, bước phun chế phẩm chất kết dính bao gồm chu trình phun. Theo một số khía cạnh, chu trình phun bao gồm bước chuyển chế phẩm chất kết dính từ hệ thống phân phối chất lưu 22 và qua vòi 16 để phun một lượng mong muốn của chế phẩm chất kết dính lên nền thứ nhất (ví dụ, sản phẩm dệt thứ nhất). Chu trình phun có thể bao gồm một hoặc nhiều giai đoạn. Ví dụ, chu trình phun có thể bao gồm ba giai đoạn, mở van (giai đoạn 1), tạo xung (giai đoạn 2) và đóng van (giai đoạn 3).

Theo một số khía cạnh, bước mở và đóng van được điều khiển bằng bộ biến đổi hoặc bộ chấp hành 14. Bước mở van bao gồm việc kéo chốt đẩy 20 ra khỏi lỗ vòi 16 để cho phép áp suất không khí phía sau chế phẩm chất kết dính trong hệ thống phân phối chất lưu 22 bắt đầu đẩy chất kết dính ra ngoài qua van. Ngay khi van nằm hoàn toàn trong vị trí mở thì việc tạo xung được ứng dụng để làm cho chế phẩm chất kết dính bắt đầu bắn ra ngoài vòi 16. Khi kết thúc giai đoạn tạo xung thì chốt đẩy 20 được đẩy đến vị trí đóng để làm cho van đóng và loại bỏ vật liệu từ bên trong vòi 16.

Kích cỡ và thể tích chế phẩm chất kết dính đã phun có thể được kiểm soát bằng một hoặc nhiều yếu tố trong áp suất không khí, tỷ lệ % hành trình, thời gian mở, thời gian tạo xung và thời gian đóng. Theo một số khía cạnh, thời gian mở van sẽ quyết định thể tích chế phẩm chất kết dính đi qua và được phun từ vòi trong khi đó thời gian đóng van, kết hợp với tốc độ của động cơ làm dịch chuyển cụm phun, sẽ quyết định các chấm được phun sẽ ở trên sản phẩm dệt phân cách nhau bao xa.

Theo một số phương án, chu trình phun có thời gian chu trình thiết đặt. Theo một số khía cạnh, thời gian chu trình thiết đặt bằng từ 2 đến 999 mili giây, từ 3 đến 899 mili giây, từ 4 đến 799 mili giây, từ 5 đến 699 mili giây, từ 6 đến 599 mili giây, từ 6 đến 499 mili giây, từ 7 đến 399 mili giây, từ 8 đến 299 mili giây, từ 9 đến 199 mili giây, từ 10 đến 99 mili giây, từ 11 đến 79 mili giây, từ 12 đến 59 mili giây, từ 13 đến 39 mili giây hoặc từ 14 đến 19 mili giây. Theo một số phương án, thời gian chu trình thiết đặt là khoảng 15,00 mili giây. Ba giai đoạn của chu trình phun có thể được hoàn thành trước khi thời gian chu trình thiết đặt trôi qua. Theo một số khía cạnh, thời gian mở của giai đoạn mở van bằng từ 0,25 đến 0,5 mili giây hoặc từ 0,25 đến 0,3 mili giây. Theo một số phương án, thời gian mở bằng khoảng 0,3 mili giây. Theo một số khía cạnh, thời gian tạo xung của giai đoạn tạo xung bằng từ 0,27 đến 900 mili giây, từ 0,3 đến 800 mili giây, từ 0,35 đến 700 mili giây, từ 0,40 đến 600 mili giây, từ 0,45 đến 500 mili giây, từ 0,5 đến 400 mili giây, từ 0,55 đến 300 mili giây, từ 0,6 đến 200 mili giây, từ 0,65 đến 100 mili giây, từ 0,7 đến 50 mili giây, từ 0,7 đến 25 mili giây, từ 0,7 đến 5 mili giây hoặc từ 0,7 đến 1,5 mili giây. Theo một số phương án, thời gian tạo xung bằng khoảng 1,5 mili giây. Theo một số khía cạnh, thời gian đóng của giai đoạn đóng van bằng từ 0,15 đến 2,0 mili giây, từ 0,15 đến 1,5 mili giây, từ 0,15 đến 1,0 mili giây, từ 0,15 đến 1 mili giây hoặc từ 0,15 đến 0,8 mili giây. Theo một số phương án, thời gian đóng bằng khoảng 0,8 mili giây. Theo các phương án nhất định, thời gian chu trình thiết đặt bằng 15,00 mili

giây, thời gian mở bằng khoảng 0,3 mili giây, thời gian tạo xung bằng khoảng 1,5 mili giây và thời gian đóng bằng khoảng 0,8 mili giây.

Theo một số phương án, chế phẩm chất kết dính được đẩy qua van bằng áp suất không khí hoặc máy bơm trong quy trình phun. Theo một số phương án, áp suất không khí bằng khoảng 0 đến 100 psi (0 đến 0,689 MPa), từ 10 đến 95 psi (0,069 đến 0,655 MPa), từ 20 đến 90 psi (0,138 đến 0,621 MPa), từ 30 đến 85 psi (0,207 đến 0,586 MPa) hoặc từ 40 đến 80 psi (0,276 đến 0,552 MPa). Theo một số phương án, áp suất không khí khoảng 80 psi (0,552 MPa) được ứng dụng cho thiết bị phân phối chất lưu (ví dụ, ống bơm) để đẩy hoặc tổng chế phẩm chất kết dính qua van. Theo một số phương án, áp suất không khí bằng từ 0 đến 7 bar (0 đến 0,7 MPa), từ 0,5 đến 6,5 bar (0,05 đến 0,65 MPa), từ 1 đến 6 bar (0,1 đến 0,6 MPa), từ 1,5 đến 5,5 bar (0,15 đến 0,55 MPa) hoặc từ 2 đến 5 bar (0,2 đến 0,5 MPa).

Trong giai đoạn mở van chốt đẩy nằm trong cụm thân chứa chất lưu được kéo ra khỏi lỗ vòi để cho phép chế phẩm chất kết dính bắt đầu đi qua van. Sau đó, chốt đẩy trở về vị trí đóng trong giai đoạn đóng van. Theo một số khía cạnh, hành trình chốt đẩy (nghĩa là, quãng đường đi của chốt đẩy) bằng từ 20 đến 90%, từ 30 đến 90%, từ 40 đến 90%, từ 50 đến 90%, từ 60 đến 90%, từ 70 đến 90% hoặc từ 80 đến 90%. Theo một số phương án, hành trình chốt đẩy là 90%. Theo một số khía cạnh, các điện áp đóng (nghĩa là, điện của hành trình chốt đẩy khi nó trở về vị trí đóng) bằng từ 20 đến 120 vôn, từ 40 đến 120 vôn, từ 60 đến 120 vôn, từ 80 đến 120 vôn hoặc từ 100 đến 120 vôn. Theo một số phương án, các điện áp đóng khoảng 120 vôn. Điện áp càng cao thì chế phẩm chất kết dính càng cứng sẽ bị va đập và theo đó sẽ bị loại ra khỏi vòi.

Theo một số phương án, vòi được duy trì ở một nhiệt độ định trước trong quy trình phun. Theo một số phương án, vòi có nhiệt độ bằng từ 10 đến 100 °C, từ 15 đến 90 °C, từ 20 đến 80 °C, từ 25 đến 70 °C, từ 30 đến 60 °C, từ 35 đến 50 °C hoặc từ 40 đến 45 °C. Theo một số phương án, vòi có nhiệt độ 45 °C khi phun.

Theo một số phương án, chế phẩm chất kết dính được phun ở dạng chấm hoặc ở dạng dòng vật liệu liên khối trên sản phẩm dệt thứ nhất. Theo một số phương án, chế phẩm chất kết dính được phun dưới dạng các chấm. Theo một số phương án, các chấm được phun có khối lượng bằng từ 50 đến 1000 µg, từ 100 đến 900 µg, từ 150 đến 800 µg, từ 200 đến 700 µg, từ 250 đến 600 µg hoặc từ 300 đến 500 µg. Theo một số khía

cạnh, các chấm được phun có khối lượng bằng 1000 μ g, 600 μ g hoặc 200 μ g. Các chấm từ chế phẩm chất kết dính có thể có kích cỡ đường kính từ 0,5 đến 2,5 mm hoặc từ 1 đến 2 mm. Theo một số phương án, các chấm được phun cách nhau một khoảng cách từ 0,5 đến 3,5 mm hoặc từ 1 đến 3 mm. Theo một số phương án, các chấm được phun không phân tán vào sản phẩm dệt. Theo một số phương án, các chấm được phun chỉ có khả năng phân tán nhỏ vào sản phẩm dệt.

Theo một số phương án, chế phẩm chất kết dính đã phun được sấy. Theo một số khía cạnh, chế phẩm chất kết dính đã phun được sấy ở nhiệt độ môi trường. Theo một số phương án, chế phẩm chất kết dính đã phun được sấy ở nhiệt độ môi trường trong ít nhất 8, ít nhất 10, ít nhất 12 hoặc ít nhất 15 phút. Theo các phương án nhất định, chế phẩm chất kết dính đã phun được sấy ở nhiệt độ môi trường trong ít nhất 10 phút. Theo một số khía cạnh, chế phẩm chất kết dính đã phun được sấy trong điều kiện không khí cưỡng bức. Theo một số phương án, chế phẩm chất kết dính đã phun được sấy trong điều kiện không khí cưỡng bức trong ít nhất 1, ít nhất 3, ít nhất 5 hoặc ít nhất 7 phút. Theo một số phương án, chế phẩm chất kết dính đã phun được sấy trong điều kiện không khí cưỡng bức trong ít nhất 15, ít nhất 30, ít nhất 45, ít nhất 50 hoặc ít nhất 55 giây. Theo các phương án nhất định, chế phẩm chất kết dính đã phun được sấy trong điều kiện không khí cưỡng bức trong ít nhất 3 phút. Theo các phương án nhất định, chế phẩm chất kết dính đã phun được sấy trong điều kiện không khí cưỡng bức trong ít hơn 1 phút. Theo một số khía cạnh, chế phẩm chất kết dính đã phun được sấy trong các điều kiện nhiệt độ thấp (ví dụ, dưới 40°C). Theo một số phương án, chế phẩm chất kết dính đã phun được sấy ở các nhiệt độ thấp trong ít nhất 5, ít nhất 10, ít nhất 15 hoặc ít nhất 20 phút. Theo các khía cạnh nhất định, chế phẩm chất kết dính đã phun được sấy ở các nhiệt độ thấp khi chế phẩm chất kết dính bao gồm chất liên kết chéo như khi cần tránh khả năng liên kết chéo sớm.

Ngay khi chế phẩm chất kết dính đã phun được sấy trên nền thứ nhất thì các nền mang các giọt khô có thể được lưu trữ và/hoặc vận chuyển cho đến khi nền thứ nhất được liên kết với nền thứ hai. Theo một số phương án, nền thứ nhất và/hoặc thứ hai là lớp lót chống dính. Theo một số phương án, nền thứ nhất và/hoặc thứ hai là sản phẩm dệt. Theo một số phương án, nền thứ nhất có chế phẩm chất kết dính đã phun được lưu trữ trong ít nhất 1 giờ, ít nhất 24 giờ, ít nhất 48 giờ, ít nhất 1 tuần, ít nhất 1 tháng hoặc ít nhất 1 năm sau khi chế phẩm chất kết dính được phun. Theo một số phương án, nền

thứ nhất có chế phẩm chất kết dính đã phun được vận chuyển đến vị trí thứ hai trước khi liên kết với nền thứ hai.

Theo một số phương án, sản phẩm dệt thứ nhất có chế phẩm chất kết dính khô (ví dụ, các chấm kết dính được phun) được liên kết với sản phẩm dệt thứ hai. Theo một số khía cạnh, việc liên kết diễn ra bằng cách liên kết nấu chảy nóng. Việc liên kết nấu chảy nóng có thể diễn ra bằng cách đặt sản phẩm dệt thứ nhất có chế phẩm chất kết dính khô và sản phẩm dệt thứ hai trong máy ép nhiệt như máy ép dán nhiệt Geo Knight và ứng dụng điều kiện thiết đặt cho máy ép nhiệt. Ví dụ, nhiệt độ 150°C có thể được ứng dụng cho thời gian dừng 20 giây ở áp suất 60 psi (0,414 MPa). Theo một số phương án, nhiệt độ đường dán (glue line temperature: GLT)) (nghĩa là, nhiệt độ mà chất kết dính đạt tới trong quy trình liên kết) được đo bằng cách sử dụng dải chỉ thị màu giữa hai sản phẩm dệt. Theo các phương án nhất định, điều kiện nấu chảy nóng được điều chỉnh dựa vào nhiệt độ nấu chảy của các polyme của chế phẩm chất kết dính và loại sản phẩm dệt được dùng để thu được GLT để biểu thị sự nấu chảy đã xảy ra. Theo một số phương án, sản phẩm dệt thứ nhất được liên kết với sản phẩm dệt thứ hai có độ bền liên kết nằm trong khoảng từ 1 đến 8 cân Anh/inơ (0,1785 đến 1,4283 kg/cm) khi được đo bằng cách sử dụng thử nghiệm bóc T Instron.

Theo một số phương án, sản phẩm dệt thứ nhất là vải dệt. Theo một số khía cạnh, sản phẩm dệt thứ nhất là vải dệt mềm dẻo (ví dụ, sản phẩm dệt có kiểu dệt khá thoáng). Sản phẩm dệt thứ nhất có thể được chọn từ nhóm gồm: vải bông, vải Spandex hoặc Elastane, vải dệt kim co giãn, vải polyeste và vải lưới. Theo một số khía cạnh, sản phẩm dệt thứ nhất là pha trộn của hai hoặc nhiều vải như pha trộn của sản phẩm dệt kim co giãn và Elastane (ví dụ, 80%/20%, 72%/28%) hoặc pha trộn của bông và Spandex (95%/5%). Sản phẩm dệt thứ hai có thể được liên kết với sản phẩm dệt thứ nhất. Theo các phương án nhất định, sản phẩm dệt thứ nhất và sản phẩm dệt thứ hai thuộc cùng loại vật liệu. Theo các phương án khác, sản phẩm dệt thứ nhất và sản phẩm dệt thứ hai là hai vật liệu khác nhau. Theo một số phương án, sản phẩm dệt thứ nhất được liên kết với nền chất dẻo hoặc nhôm.

Theo một số phương án, chế phẩm chất kết dính được phun lên lớp lót chống dính. Lớp lót chống dính này có thể là giấy hoặc màng polyeste (PET). Theo một số khía cạnh, lớp lót chống dính có lớp phủ silicon và một mức độ cấu trúc nhất định mang lại vẻ bề ngoài mờ. Thường được hiểu là cấu trúc được yêu cầu để cung cấp khả năng

kết dính của các chấm khô với giấy trong khi đó silicon cung cấp khả năng giải phóng các chấm sau khi dính. Theo một số phương án, lớp lót chống dính có chế phẩm chất kết dính khô (ví dụ, các chấm kết dính được phun) được ứng dụng cho nền sản phẩm dệt. Các chấm kết dính được phun có thể được dính vào nền sản phẩm dệt và lớp lót chống dính được lấy ra. Theo một số khía cạnh, sản phẩm dệt thứ hai nằm chồng lên nền sản phẩm dệt có các chấm kết dính được phun và được liên kết (ví dụ, bằng cách sử dụng máy ép nhiệt).

Theo một số phương án, chế phẩm chất kết dính bao gồm chất làm phân tán polyme chứa nước, bột polyme, chất phân tán và chất làm đặc. Theo một số khía cạnh, chất làm phân tán polyme chứa nước là phân tán polyme đơn nhất. Theo các khía cạnh khác, chất làm phân tán polyme chứa nước là pha trộn của hai hoặc nhiều chất làm phân tán polyme chứa nước. Theo một số khía cạnh, chất làm phân tán polyme chứa nước có tác dụng như một chất phân tán. Chất làm phân tán polyme chứa nước này là chất làm phân tán polyme chứa nước đơn nhất hoặc pha trộn của hai hoặc nhiều chất làm phân tán polyme chứa nước có khả năng ổn định phân tán của bột polyme trong nước. Theo các khía cạnh nhất định, chất làm phân tán polyme chứa nước được chọn từ nhóm gồm các anionome polyuretan-ure chứa nước (cũng được gọi trong bản mô tả này là các phân tán polyuretan hoặc PUD (polyurethane dispersion)), nhũ tương acrylic chứa nước, nhũ tương acrylic styren chứa nước, nhũ tương acrylic vinyl axetat chứa nước, phân tán epoxy chứa nước, phân tán polyamit chứa nước, phân tán polyeste chứa nước (ví dụ, các alkyl) và các kết hợp của chúng. Khi được sử dụng trong bản mô tả này, thuật ngữ “acrylic” bao gồm các copolyme của monome acrylic hoặc metacrylic bất kỳ như methyl metacrylat, n-butyl acrylat, etyl hexyl acrylat, n-butyl metacrylat, axit acrylic, axit metacrylic và loại tương tự.

Theo một số phương án, chất làm phân tán polyme chứa nước là phân tán polyuretan chứa nước hoặc nhũ tương acrylic chứa nước. Theo một số phương án, chất làm phân tán polyme chứa nước là phân tán polyuretan chứa nước (ví dụ, polyeste polyuretan béo). Theo một số phương án, chất làm phân tán polyme chứa nước là pha trộn của ít nhất hai phân tán polyuretan (ví dụ, phân tán polyuretan khối lượng phân tử thấp (nghĩa là, khối lượng phân tử nhỏ hơn 30.000) và phân tán polyuretan khối lượng phân tử cao (nghĩa là, khối lượng phân tử lớn hơn 60.000)). Theo một số phương án, chất làm phân tán polyme chứa nước là pha trộn của ít nhất hai phân tán polyuretan có

khối lượng phân tử kết hợp bằng từ 20.000 đến 120.000. Theo một số phương án, chất làm phân tán polyme chứa nước là pha trộn của phân tán polyuretan và nhũ tương acrylic chứa nước. Các ví dụ không giới hạn về các phân tán polyuretan bao gồm: NeoRez R-9621 từ DSM; dãy Dispercoll từ Covestro bao gồm Dispercoll U56, Dispercoll U42, Dispercoll U54 và Dispercoll XP 2682; và Sancure 20025F từ Lubrizol. Các ví dụ không giới hạn về các nhũ tương acrylic hoặc nhũ tương styren acrylic bao gồm: Acronal 220na và Acronal A310S từ BASF; Plextol R 123 từ Synthomer; SC 6074 từ StanChem Polymers; và các sản phẩm Carbotac từ Lubrizol như Carbotac 1814 nhũ tương acrylic. Nhũ tương acrylic có thể được chọn dựa vào khả năng của nó cung cấp khả năng liên kết chéo cho chất làm phân tán polyme chứa nước. Ví dụ, Acronal 220na là tất cả nhũ tương acrylic không bao gồm khả năng liên kết chéo trong khi Acronal A310S là nhũ tương acrylic chứa cơ chế tự liên kết chéo. Các ví dụ không giới hạn về các nhũ tương vinyl axetat bao gồm: các polyme từ AkzoNobel; các polyme từ Celanese; và các polyme từ StanChem như phân tán polyme vinyl axetat lớp SC5019. Các ví dụ không giới hạn về các phân tán epoxy chứa nước bao gồm: các nhựa epoxy phân tán trong nước Epi-rez từ Hexion như Epi-rez 3522-W-60. Các ví dụ không giới hạn về các phân tán polyamit chứa nước bao gồm: các polyme từ Michelman như nhũ tương Michem D310. Các ví dụ không giới hạn về các phân tán polyeste chứa nước bao gồm: Các polyme Eastek từ Eastman như Phân tán polyme Eastek 1000.

Chất làm phân tán polyme chứa nước bao gồm các hạt phân tán trong môi trường (ví dụ, nước). Các hạt này có thể có kích cỡ hạt nhỏ (đôi khi được gọi là kích cỡ hạt mịn) hoặc kích cỡ hạt lớn. Theo một số khía cạnh, kích cỡ hạt tương quan với lượng các chất rắn. Ví dụ, chất làm phân tán polyme chứa nước bao gồm các hạt có kích cỡ hạt rất nhỏ có thể có lượng các chất rắn thấp. Theo cách khác, chất làm phân tán polyme chứa nước bao gồm các hạt có kích cỡ hạt lớn có thể có lượng các chất rắn cao hơn. Theo một số khía cạnh, chất làm phân tán polyme chứa nước có lượng các chất rắn bằng từ 10 đến 50% trọng lượng, từ 15 đến 45% trọng lượng, từ 20 đến 40% trọng lượng hoặc từ 25 đến 35% trọng lượng tính trên tổng khối lượng phân tán. Theo một số khía cạnh, chất làm phân tán polyme chứa nước có lượng các chất rắn bằng từ 35 đến 40% trọng lượng hoặc khoảng 38% trọng lượng. Theo một số khía cạnh, chất làm phân tán polyme chứa nước cung cấp từ 5 đến 30% trọng lượng, từ 10 đến 25% trọng lượng hoặc từ 15 đến 20% trọng lượng polyme rắn cho chế phẩm chất kết dính tính trên tổng khối lượng chế

phẩm chất kết dính. Theo một số phương án, chất làm phân tán polyme chứa nước cung cấp khoảng 24% trọng lượng polyme rắn cho chế phẩm chất kết dính. Theo một số phương án, chất làm phân tán polyme chứa nước cung cấp khoảng 8% trọng lượng polyme rắn cho chế phẩm chất kết dính.

Theo một số khía cạnh, bột polyme là bột polyme phân tán. Theo một số khía cạnh, bột polyme là bột polyme nghiền lạnh. Theo một số khía cạnh, bột polyme có kích cỡ hạt bằng từ 0 đến 500 micromet, từ 0 đến 400 micromet, từ 0 đến 300 micromet, từ 0 đến 250 micromet, từ 0 đến 200 micromet, từ 0 đến 150 micromet hoặc từ 0 đến 100 micromet. Theo một số phương án, bột polyme có kích cỡ hạt bằng từ 0 đến 170 micromet hoặc từ 0 đến 80 micromet. Theo một số khía cạnh, bột polyme có kích cỡ hạt nhỏ hơn 170 micromet, nhỏ hơn 160 micromet, nhỏ hơn 150 micromet, nhỏ hơn 140 micromet, nhỏ hơn 130 micromet, nhỏ hơn 120 micromet, nhỏ hơn 110 micromet, nhỏ hơn 100 micromet, nhỏ hơn 90 micromet hoặc nhỏ hơn 80 micromet. Kích cỡ hạt của bột polyme có thể được xác định bằng kích cỡ vòi của hệ thống phun. Ví dụ, kích cỡ hạt lớn nhất sẽ bằng 1/3 kích cỡ đường kính của vòi.

Theo một số phương án, bột polyme được chọn từ nhóm gồm các co-polyeste, polyeste uretan, polyete uretan, etylen vinyl axetat, co-polyamit, polyamit, polyure, polyolefin, polycacbonat uretan, epoxy-polyeste và các kết hợp của chúng. Theo một số phương án, bột polyme là bột polyme tái sinh. Bột polyme có thể được chọn dựa vào khả năng kết dính của nó với một nền cụ thể và/hoặc khối lượng phân tử của nó và phân bố khối lượng phân tử đều có thể tác động đến khả năng nấu chảy dòng khi liên kết. Theo các phương án nhất định, bột polyme là polyamit. Theo các phương án nhất định, bột polyme là bột polyuretan. Theo các phương án nhất định, bột polyme là polycacbonat uretan. Các ví dụ không giới hạn về các bột polyme này bao gồm: TPU 4529 và TPU 4073 từ Fixatti; và Griltex 1A, Griltex 2A và Griltex 9E từ EMS-Griltech.

Theo một số khía cạnh, bột polyme chiếm từ 0 đến 45% trọng lượng, từ 10 đến 40% trọng lượng, từ 15 đến 35% trọng lượng hoặc từ 20 đến 30% trọng lượng chế phẩm chất kết dính tính trên tổng khối lượng chế phẩm chất kết dính. Theo các phương án nhất định, bột polyme chiếm khoảng 20% trọng lượng chế phẩm chất kết dính. Theo các phương án nhất định, bột polyme chiếm khoảng 30% trọng lượng chế phẩm chất kết dính.

Theo một số khía cạnh, chất phân tán là chất hoạt động bề mặt và/hoặc chất phân tán polyme. Theo một số khía cạnh, chất phân tán là chất hoạt động bề mặt không ion (ví dụ, các chất hoạt động bề mặt không ion alkyl phenol etoxylat (APEO) hoặc các chất hoạt động bề mặt không ion không có APEO), chất hoạt động bề mặt anion (ví dụ, natri lauryl sulfat hoặc natri dioctyl sulfosuxinat) hoặc kết hợp hoặc hỗn hợp của chất hoạt động bề mặt không ion và chất hoạt động bề mặt anion (ví dụ, natri lauryl ete sulfat (SLES)). Theo một số khía cạnh, chất phân tán là chất phân tán polyme acrylic (ví dụ, polyme acrylic giàu axit trong đó nửa chức axit là axit acrylic, axit metacrylic hoặc các kết hợp của cả hai) hoặc chất phân tán polyuretan (ví dụ, polyuretan giàu axit trong đó chức axit được cung cấp bởi, ví dụ, axit dimetylol propionic (DMPA)). Các ví dụ không giới hạn về các chất phân tán bao gồm: Dowfax 3B2 từ Dow; Dispex AA và Dispex CX từ BASF; Metolat 355 và Metolat 388 từ Munzig; Jeffspersperse X3503 từ Huntsman; Zetasperse 2500 từ Evonik; và Altoma Carrier 10628 từ Bolger & O'Hearn.

Lượng chất phân tán chứa trong chế phẩm chất kết dính tùy thuộc vào tổng lượng bột polyme cũng như kích cỡ hạt của bột polyme. Ngoài ra, lượng chất phân tán chứa trong chế phẩm chất kết dính có thể cũng bị ảnh hưởng bởi phân tán polyuretan chứa nước (ví dụ, lượng phân tán chứa trong chế phẩm cũng như phân tán này có hiệu quả như thế nào như một chất phân tán). Theo một số khía cạnh, chất phân tán có thể chiếm từ 0,1 đến 2,0% trọng lượng, từ 0,5 đến 1,5% trọng lượng hoặc từ 0,8 đến 1,2% trọng lượng chế phẩm chất kết dính tính trên tổng khối lượng chế phẩm chất kết dính. Theo một số khía cạnh, chất phân tán chiếm khoảng 1,1% trọng lượng chế phẩm chất kết dính.

Theo một số phương án, chất làm đặc là acrylic gốc nước. Chất làm đặc này có thể được chọn từ nhóm gồm chất làm đặc uretan được etoxylat hóa được cải biến ghét nước (HEUR), chất làm đặc nhũ tương trương nở trong kiềm được cải biến ghét nước (HASE), chất làm đặc hydroxyetyl xenluloza (HEC), chất làm đặc xenluloza, chất làm đặc vô cơ (ví dụ, các đất sét bentonit) và các kết hợp của chúng. Chất làm đặc có thể được chọn dựa vào khoảng trượt mà chế phẩm chất kết dính sẽ tiếp xúc. Ví dụ, độ nhớt nghỉ có thể có độ trượt thấp và chuyển động qua vòi phun có thể có độ trượt cao. Các ví dụ không giới hạn về các chất làm đặc bao gồm: Altoma 1953 từ Bolger & O'Hearn; Acrysol ASE-60, Acrysol DR-106 và Acrysol RM-845 từ Dow; Rheovis PU 1251 từ BASF; Borch Gel ALA từ Borchers GmbH; Coapur 6050 từ Arkema; và Tego Rheo 8510 từ Evonik.

Chất làm đặc có thể được bổ sung vào chế phẩm chất kết dính để điều chỉnh độ nhớt của chế phẩm chất kết dính đến một độ nhớt nằm trong khoảng từ 2000 đến 50000 cps, từ 3000 đến 40000 cps, từ 4000 đến 30000 cps, từ 5000 đến 20000 cps, từ 6000 đến 18000 cps, từ 7000 đến 15000 cps hoặc từ 7000 đến 15000 cps. Theo các phương án nhất định, chất làm đặc được bổ sung vào chế phẩm chất kết dính để điều chỉnh độ nhớt của chế phẩm chất kết dính đến một độ nhớt nằm trong khoảng từ 8000 đến 12000 cps. Theo một số phương án, chất làm đặc bằng từ 0,1 đến 2,0% trọng lượng, từ 0,2 đến 1,5% trọng lượng, từ 0,3 đến 1,0% trọng lượng hoặc từ 0,3 đến 0,7% trọng lượng chế phẩm chất kết dính tính trên tổng khối lượng chế phẩm chất kết dính. Theo các phương án nhất định, chất làm đặc chiếm khoảng 0,5% trọng lượng chế phẩm chất kết dính.

Theo một số phương án, chế phẩm chất kết dính còn bao gồm chất phụ gia, (ví dụ, chất phụ gia thúc đẩy quá trình lên bông). Theo một số khía cạnh, chất phụ gia là polyetylenimin. Các ví dụ không giới hạn về các polyetylen imin bao gồm dây Lupasol từ BASF (ví dụ, Lupasol FG), dây Epomin từ Nippon Shokubai, các lớp polyetylen imin từ Gobekie và các lớp polyetylen imin từ Wuhan Qianglon Chemical. Theo một số phương án, chất phụ gia chỉ từ 0 đến 2% trọng lượng, từ 0 đến 1% trọng lượng hoặc từ 0 đến 0,5% trọng lượng chế phẩm chất kết dính tính trên tổng khối lượng chế phẩm chất kết dính.

Theo một số phương án, chế phẩm chất kết dính còn bao gồm chất liên kết chéo (ví dụ, thành phần phản ứng để cho phép hệ thống liên kết ngang). Theo một số khía cạnh, chất liên kết chéo được chọn từ nhóm gồm bị cản hoặc bao đa chức isoxyanat, các cacbodiimit, chất liên kết chéo gốc Schiffs, polyuretan cải biến alkyl, polyme chức axeto-axetat kết hợp với các polyamin đa chức, chất liên kết chéo UV và polyaziridin (ví dụ, CX100 từ DSM). Theo một số phương án, chất liên kết chéo được bổ sung vào chế phẩm chất kết dính ngay trước khi phun.

Theo một số phương án, chất làm phân tán polyme chứa nước bao gồm chất liên kết chéo cacbodiimit. Chất liên kết chéo này có thể có tác dụng như một chất ổn định khi được bổ sung vào chất làm phân tán polyme chứa nước. Ví dụ, chất liên kết chéo có thể bù đắp một phần cho sự giảm khối lượng phân tử xảy ra đối với polyeste polyuretan trong phân tán chứa nước khi nó lão hóa theo thời gian. Theo một số khía cạnh, lượng chất liên kết chéo cacbodiimit được bổ sung vào phân tán chứa nước nhỏ hơn 2% tổng

công thức (nghĩa là, không lớn hơn 1% tính trên tổng các chất rắn hoạt động của phân tán chứa nước). Một ví dụ không giới hạn về chất liên kết chéo cacbodiimit là Desmodur XP2802 từ Covestro.

Theo một số phương án, chế phẩm chất kết dính loại trừ (nghĩa là, không bao gồm) chất liên kết chéo.

Theo một số phương án, chế phẩm chất kết dính bao gồm chất làm phân tán polyme chứa nước (ví dụ, phân tán polyuretan), bột polyme phân tán (ví dụ, polyamit), trong đó bột polyme có kích cỡ hạt bằng từ 0 đến 250 micromet, chất phân tán (ví dụ, chất hoạt động bề mặt) và chất làm đặc (ví dụ, acrylic gốc nước). Theo một số khía cạnh, chế phẩm chất kết dính còn bao gồm nước, các chất phụ gia, chất liên kết chéo, các phân tán nhựa làm dính (ví dụ, chất làm dính este nhựa thông Sylvalite 9000, chất làm dính gốc sinh học từ Kraton có thể được pha chế với các hệ thống gốc nước), chất hóa dẻo (ví dụ, phân tán polyme sulfopolyeste phân tán trong nước Eastek 1300 từ Eastman), chất cải biến lưu biến, chất chống bọt (ví dụ, Foamaster MO 2170, chất khử bọt zero VOC từ BASF; FoamBlast 301S từ DyStar; và/hoặc Byk 1786 từ Byk), bioxit (ví dụ, Mergal CM1.5 từ Troy), picmăng (ví dụ, bột đen hoặc picmăng TiO₂), chất tạo màu (ví dụ, các chất tạo màu từ Clariant và/hoặc BASF như Colanyl White R500 (TiO₂) từ Clariant, Colanyl Black N 500-MX từ Clariant, bột đen Aurasperse II W-7016 từ BASF và Colanyl Red D3GD 530 VP6154 từ Clariant), chất hóa rắn, chất độn (ví dụ, oxit silic kết tủa Sipernat 500LS từ Evonik), chất tăng kết dính (ví dụ, các aziridin đa chức như aziridin đa chức CX100 từ DSM) và các hỗn hợp của chúng.

Theo các phương án nhất định, chế phẩm chất kết dính bao gồm một lượng bột polyme và một lượng chất làm phân tán polyme chứa nước với tỷ lệ bằng từ 1:0,2 đến 1:1,5 hoặc từ 1:0,3 đến 1:1,2. Theo các phương án nhất định, chế phẩm chất kết dính bao gồm lượng bột polyme và lượng chất làm phân tán polyme chứa nước với tỷ lệ bằng khoảng 1:0,38. Theo các phương án nhất định, chế phẩm chất kết dính bao gồm lượng bột polyme và lượng chất làm phân tán polyme chứa nước với tỷ lệ bằng khoảng 1:1,14.

Theo một số khía cạnh, lượng chất phân tán và chất làm đặc có trong chế phẩm chất kết dính tùy thuộc vào lượng các chất rắn được chọn và/hoặc các lượng tương đối của phân tán polyme và bột polyme trong chế phẩm chất kết dính. Theo các khía cạnh nhất định, chế phẩm chất kết dính bao gồm chất phân tán với tỷ lệ bằng 1:0,06 trên bột

polyme. Theo một số khía cạnh, chế phẩm chất kết dính bao gồm từ 0,5 đến 2% trọng lượng chất phân tán. Theo các khía cạnh nhất định, chế phẩm chất kết dính bao gồm khoảng 1,2% trọng lượng chất phân tán. Theo một số khía cạnh, chế phẩm chất kết dính bao gồm từ 0,1 đến 2% trọng lượng chất làm đặc. Theo các khía cạnh nhất định, chế phẩm chất kết dính bao gồm từ 0,3 đến 0,7% trọng lượng.

Theo một số phương án, chế phẩm chất kết dính có lượng các chất rắn bằng từ 5 đến 55% trọng lượng, từ 10 đến 40% trọng lượng, từ 15 đến 30% trọng lượng hoặc từ 15 đến 20% trọng lượng. Theo các phương án nhất định, chế phẩm chất kết dính có lượng các chất rắn đủ để cho phép chế phẩm chất kết dính đã phun được lắng lên sản phẩm dệt và không bị hấp thụ vào trong sản phẩm dệt.

Chế phẩm chất kết dính được mô tả trong bản mô tả này có thể được chuẩn bị bằng cách trộn tất cả các thành phần lỏng (ví dụ, chất làm phân tán polyme chứa nước và chất phân tán) và sau đó bổ sung bột polyme. Sau khi bột polyme này đã được trộn vào phân tán thì chất làm đặc có thể được bổ sung khi cần để đạt được độ nhớt mong muốn của chế phẩm chất kết dính.

Theo một số phương án, chế phẩm chất kết dính được chuẩn bị bằng cách bổ sung một hoặc nhiều thành phần lỏng vào bình trộn, trong đó một hoặc nhiều thành phần lỏng này bao gồm chất làm phân tán polyme chứa nước, nước và chất phân tán; trộn các thành phần lỏng trong bình trộn với tốc độ đủ để tạo ra xoáy; bổ sung bột polyme vào các thành phần lỏng được trộn để tạo ra chế phẩm chất kết dính; và bổ sung chất làm đặc vào chế phẩm chất kết dính.

Theo một số phương án, các thành phần lỏng được trộn với tốc độ bằng từ 500 đến 1500 vòng/phút hoặc từ 800 đến 1000 vòng/phút. Theo các phương án nhất định, các thành phần lỏng được trộn với tốc độ bằng từ 1000 vòng/phút. Theo một số khía cạnh, tốc độ trộn các thành phần lỏng được chọn dựa vào kích cỡ bình trộn. Bình trộn có thể là bình trộn 250 ml, 1l, 5 galông (18,927 l) hoặc 55 galông (208,197 l) (ví dụ, bình polyetylen 250 ml). Thường được hiểu là kích cỡ bình trộn có thể tăng khi việc sản xuất chế phẩm chất kết dính được mở rộng.

Theo một số phương án, bột polyme được bổ sung vào tâm xoáy. Bột polyme này có thể được bổ sung với lượng được phân tán nhanh chóng vào các thành phần lỏng

được trộn. Theo một số khía cạnh, bột polyme được bổ sung từ từ vào xoáy đang chuyển động.

Theo một số phương án, chất làm đặc được bổ sung theo cách nhỏ giọt vào chế phẩm chất kết dính. Ví dụ, chất làm đặc có thể được bổ sung với 18 giọt cho chế phẩm chất kết dính. Sau khi bổ sung chất làm đặc, chế phẩm chất kết dính có thể được trộn nằm trong khoảng từ 8 đến 10 phút. Theo một số phương án, độ nhớt của chế phẩm chất kết dính được đo sau khi chất làm đặc được bổ sung và chế phẩm chất kết dính được trộn. Nếu chế phẩm chất kết dính không có độ nhớt mong muốn (ví dụ, từ 8000 đến 12000 cps) thì chất làm đặc phụ có thể được bổ sung đi cùng với việc trộn tiếp. Bước này có thể được lặp cho đến khi đạt được độ nhớt mong muốn của chế phẩm chất kết dính.

Chế phẩm chất kết dính được mô tả trong bản mô tả này có các dấu hiệu độc đáo khác nhau. Ví dụ, chế phẩm chất kết dính này có thể được lắng dưới dạng các chấm lỏng trên bề mặt (ví dụ, vải) bằng vòi áp điện sử dụng không khí nén. Thường thì, chế phẩm chất kết dính bao gồm lượng các chất rắn bằng khoảng 28% trọng lượng gồm polyme phân tán có kích cỡ hạt nằm trong khoảng từ 40 đến 300 nm kết hợp với bột polyme phân tán nằm trong khoảng kích cỡ từ 2 đến 250 micromet trong môi trường nước có thể dẫn đến sự đông tụ/lên bông của chế phẩm chất kết dính trong điều kiện độ trượt cao và/hoặc sấy hoặc lột xung quanh vòi phun. Tuy nhiên, do mức độ cao của chất phân tán chứa trong chế phẩm chất kết dính mà việc đông tụ và sấy/lột được mong chờ của vải sẽ bị ngăn cản. Ngoài ra, lưu biến học của pha hợp phần còn cho phép khả năng vận hành liên tục các vòi phun và khả năng lắng các chấm kết dính trên bề mặt. Chấm có thể nằm trên bề mặt của sản phẩm dệt mà không thắp sâu vào vải, theo đó cho phép chất kết dính sẽ được liên kết trong thời gian sau này.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này dễ dàng hiểu là sáng chế được thích ứng tốt để thực hiện các mục tiêu và đạt được các mục đích và ưu điểm nêu trên cũng như các mục đích và ưu điểm vốn có trong đó. Các chi tiết của phần mô tả và các ví dụ trong bản mô tả này chỉ đại diện cho các phương án nhất định, có tính chất ví dụ và không nhằm giới hạn phạm vi sáng chế. Các cải biến trong đó và các sử dụng khác có thể được tạo ra bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này. Các cải biến này đều nằm trong phạm vi của sáng chế. Sẽ dễ rõ ràng đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này là các thay thế và cải biến khác nhau

cũng có thể được thực hiện đối với sáng chế được bộc lộ trong bản mô tả này mà không trệch khỏi phạm vi và tinh thần sáng chế.

Khi được sử dụng trong bản mô tả này trong phần mô tả và trong các điểm yêu cầu bảo hộ, trừ phi được quy định ngược lại, cần phải hiểu là các dạng số ít cũng bao gồm dạng số nhiều. Các điểm yêu cầu bảo hộ hoặc phần mô tả bao gồm thuật ngữ "hoặc" giữa một hoặc nhiều phần tử của nhóm được xem là thỏa mãn nếu một, nhiều hơn một hoặc tất cả các phần tử trong nhóm đều có mặt, được sử dụng hoặc theo cách khác liên quan đến sản phẩm hoặc quy trình đã cho trừ phi được quy định ngược lại hoặc theo cách khác rõ ràng từ văn cảnh. Sáng chế bao gồm các phương án trong đó chính xác một phần tử của nhóm có mặt, được sử dụng hoặc theo cách khác liên quan đến sản phẩm hoặc quy trình đã cho. Sáng chế cũng bao gồm các phương án trong đó nhiều hơn một hoặc tất cả các phần tử trong nhóm đều có mặt, được sử dụng hoặc theo cách khác liên quan đến sản phẩm hoặc quy trình đã cho. Hơn nữa, cần phải hiểu là sáng chế cung cấp tất cả các thay đổi, kết hợp và hoán vị trong đó một hoặc nhiều giới hạn, yếu tố, mệnh đề, thuật ngữ mô tả, v.v., từ một hoặc nhiều trong các điểm yêu cầu bảo hộ được liệt kê được đưa vào một điểm yêu cầu bảo hộ khác tùy thuộc vào điểm yêu cầu bảo hộ cơ bản này (hoặc khi có liên quan là điểm yêu cầu bảo hộ khác bất kỳ) trừ phi được quy định theo cách khác hoặc trừ phi có thể là rõ ràng đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này là sự trái ngược hoặc không nhất quán có thể xuất hiện. Dự tính là tất cả các phương án được mô tả trong bản mô tả này đều có thể ứng dụng cho tất cả các khía cạnh khác nhau của sáng chế nếu thích hợp. Cũng dự tính là bất kỳ trong số các phương án hoặc khía cạnh đều có thể được kết hợp tự do với một hoặc nhiều phương án hoặc khía cạnh này khác bất cứ khi nào thích hợp. Nếu các yếu tố có mặt dưới dạng các danh mục, ví dụ, trong nhóm Markush hoặc định dạng tương tự, thì cần phải hiểu là mỗi nhóm con của các yếu tố cũng được bộc lộ và (các) yếu tố bất kỳ có thể được lấy ra từ nhóm này. Cần phải hiểu là, nói chung, nếu sáng chế hoặc khía cạnh của sáng chế, được gọi là bao gồm các yếu tố, dấu hiệu cụ thể, v.v., thì các phương án nhất định theo sáng chế hoặc khía cạnh của sáng chế sẽ gồm hoặc gồm chủ yếu các yếu tố, dấu hiệu này, v.v.. Để cho đơn giản các phương án này không phải trong mọi trường hợp đều được trình bày cụ thể bằng nhiều từ như vậy trong bản mô tả này. Cũng cần phải hiểu là phương án hoặc khía cạnh bất kỳ của sáng chế có thể bị loại trừ rõ ràng khỏi các điểm yêu cầu bảo hộ mà không cần quan tâm đến liệu việc loại trừ cụ thể được trích dẫn trong

phần mô tả. Ví dụ, một hoặc nhiều chất hoạt động, chất phụ gia, thành phần, chất tùy chọn bất kỳ, các loại sinh vật, rối loạn, chủ thể hoặc các kết hợp của chúng đều có thể được loại trừ.

Nếu các khoảng được cho trong bản mô tả này, sáng chế bao gồm các phương án trong đó các điểm cuối được bao gồm, các phương án trong đó cả hai điểm cuối được loại trừ và các phương án trong đó một điểm cuối được bao gồm và điểm còn lại được loại trừ. Cần giả định là cả hai điểm cuối được bao gồm trừ phi được chỉ báo theo cách khác. Hơn nữa, cần phải hiểu là trừ phi được quy định theo cách khác hoặc theo cách khác rõ ràng từ văn cảnh và khả năng hiểu của một người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này, các trị số được biểu thị dưới dạng các khoảng có thể giả định trị số hoặc khoảng con cụ thể bất kỳ trong các khoảng đã nêu theo các phương án khác nhau của sáng chế, đến 1/10 đơn vị của giới hạn dưới của khoảng này trừ phi văn cảnh quy định theo cách khác. Cũng cần phải hiểu là nếu loạt các trị số bằng số được nêu trong bản mô tả này thì sáng chế sẽ bao gồm các phương án liên quan tương tự đến trị số hoặc khoảng xen giữa bất kỳ được xác định bởi hai trị số bất kỳ trong loạt này và trị số thấp nhất có thể được lấy làm trị số nhỏ nhất và trị số lớn nhất có thể được lấy làm trị số tối đa. Các trị số bằng số, khi được sử dụng trong bản mô tả này, bao gồm các trị số được biểu thị dưới dạng tỷ lệ %. Đối với phương án bất kỳ của sáng chế trong đó trị số bằng số được mở đầu bằng thuật ngữ "từ" hoặc "gần" thì sáng chế bao gồm phương án trong đó trị số chính xác được trích dẫn. Đối với phương án bất kỳ của sáng chế trong đó trị số bằng số không được mở đầu bằng thuật ngữ "từ" hoặc "gần" thì sáng chế bao gồm phương án trong đó trị số được mở đầu bằng thuật ngữ "từ" hoặc "gần".

Thuật ngữ "gần" hoặc "từ" thường bao gồm các số nằm trong khoảng 1% hoặc theo một số phương án nằm trong khoảng 5% của số hoặc theo một số phương án nằm trong khoảng 10% của số theo hướng hoặc (lớn hơn hoặc nhỏ hơn số này) trừ phi được nêu theo cách khác hoặc theo cách khác rõ ràng từ văn cảnh (ngoại trừ nếu số này có thể vượt quá một cách không thể chấp nhận được 100% trị số có thể). Cần phải hiểu là, trừ phi được quy định ngược lại, theo các phương pháp bất kỳ được yêu cầu bảo hộ trong bản mô tả này bao gồm nhiều hơn một hành động thì thứ tự của các hành động của phương pháp này không nhất thiết bị giới hạn ở thứ tự trong đó các hành động của phương pháp này được trích dẫn nhưng sáng chế bao gồm các phương án trong đó thứ tự rất hạn chế. Cũng cần phải hiểu là trừ phi được quy định theo cách khác hoặc rõ ràng

từ văn cảnh, thì sản phẩm hoặc hợp phần bất kỳ được mô tả trong bản mô tả này đều có thể được xem là "bị cô lập".

Khi được sử dụng trong bản mô tả này thuật ngữ "bao gồm" hoặc "gồm có" được dùng để tham chiếu các hợp phần, phương pháp và (các) thành phần tương ứng của chúng, là quan trọng đối với sáng chế, chưa mở để bao gồm các yếu tố chưa được xác định liệu có quan trọng hay không.

Khi được sử dụng trong bản mô tả này thuật ngữ "chủ yếu gồm" chỉ các yếu tố được yêu cầu của phương án đã cho. Thuật ngữ cho phép sự có mặt của các yếu tố phụ không ảnh hưởng về chất đến (các) đặc tính cơ bản và mới hoặc chức năng theo phương án của sáng chế.

Thuật ngữ "gồm có" chỉ các hợp phần, phương pháp và thành phần tương ứng của chúng như được mô tả trong bản mô tả này mà chúng loại trừ yếu tố bất kỳ không được trích dẫn trong phần mô tả phương án.

Khi ứng dụng, cần phải hiểu là sáng chế được bộc lộ trong bản mô tả này không bị giới hạn ở các chi tiết được đưa ra trong phần mô tả hoặc khi được lấy làm ví dụ. Sáng chế bao gồm các phương án khác và có khả năng được thực hành hoặc thực hiện theo các cách khác nhau. Cũng vậy, cần phải hiểu là cách viết và thuật ngữ được sử dụng trong bản mô tả này là chỉ cho mục đích mô tả và cần không được coi là giới hạn.

Trong khi các hợp phần và phương pháp nhất định theo sáng chế đã được mô tả với đặc trưng theo các phương án nhất định các ví dụ dưới đây chỉ nhằm minh họa các phương pháp và hợp phần theo sáng chế và không nhằm giới hạn nó.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ 1: Quy trình sản xuất

Việc phun được thực hiện bằng cách sử dụng Nordson EFD Piezo Actuator Pico Pulse HD được kiểm soát bằng bộ điều khiển chạm Pico. Cụm chất lưu được sử dụng có vòi 300 micromet là nơi lắp hệ thống phân phối chất lưu. Thông thường thì vật liệu được cung cấp trong ống bơm 30cc bắt vít vào cụm thân chứa chất lưu. Áp suất không khí bằng khoảng 80 psi (0,552 MPa) được ứng dụng vào phần trên cùng của ống bơm.

Chu trình phun có ba giai đoạn: mở van, tạo xung và đóng van. Ba giai đoạn này cùng nhau tạo thành chu trình, tuy nhiên chúng có thể xảy ra nhanh hơn thời gian chu

trình thiết đặt nhưng chúng không thể lớn hơn thời gian chu trình thiết đặt. Thời gian chu trình thiết đặt quyết định tần số mà vòi mở và đóng với nó. Thời gian chu trình chuẩn là khoảng 15,00 mili giây. Ở thời điểm=0 thì ba giai đoạn bắt đầu. Ví dụ, van mở trong thời gian mở thiết đặt, thường là 0,3 mili giây, đến tỷ lệ % hành trình thiết đặt, thường là 90% (tối đa). Lỗ van được đặc trưng bởi chốt đẩy mang đỉnh quả bóng gồm trong cụm thân chứa chất lưu kéo ra khỏi lỗ vòi. Lỗ này cho phép áp suất không khí sau vật liệu trong ống bơm bắt đầu đẩy vật liệu ra ngoài qua van. Ngay khi van ở vị trí mở thì việc tạo xung bắt đầu, thường được thiết đặt ở 1,5 mili giây, vật liệu bắt đầu bắn ra ngoài vòi. Vào cuối thời gian tạo xung thì chốt đẩy được đẩy đến vị trí đóng trong thời lượng thiết đặt thường là 0,8 mili giây là thời gian đóng và với lượng công suất thiết đặt thường là 120v là các điện áp đóng. Kết hợp của thời gian đóng và các điện áp đóng đóng van đóng và loại bỏ vật liệu từ bên trong vòi.

Theo quy trình nêu trên thì kích cỡ và thể tích chấm sẽ được kiểm soát bằng áp suất không khí, tỷ lệ % hành trình, thời gian mở, thời gian tạo xung và thời gian đóng. Mỗi đại lượng này ảnh hưởng đến việc hoặc lực lớn như thế nào sau vật liệu hoặc van sẽ mở trong bao lâu.

Ví dụ 2: Các pha chế chế phẩm chất kết dính

Chế phẩm chất kết dính I

Thành phần:

1. Uretan nước polyeste béo NeoRez R 9621 cung cấp bởi DSM (chất làm phân tán polyme chứa nước); 20 g
2. Nước khử ion; 39,5 g
3. Chất phân tán Altoma carrier 10628 cung cấp bởi Bolger & O'Hearn (chất phân tán); 20 g
4. Bột co-polyamit Griltex 1A cung cấp bởi EMS-Griltech (bột polyme); 20 g
5. Chất làm đặc nhũ tương acrylic Altoma clear conc #1953 cung cấp bởi Bolger & O'Hearn (chất làm đặc); 0,5 g

Chế phẩm chất kết dính II:

Thành phần:

1. Sancure 20025F cung cấp bởi Lubrizol (chất làm phân tán polyme chứa nước); 20 g
2. Nước khử ion; 39,5 g
3. Chất phân tán Altoma carrier 10628 cung cấp bởi Bolger & O'Hearn (chất phân tán); 20 g
4. Bột co-polyamit Griltex 1A cung cấp bởi EMS-Griltech (bột polyme); 20 g
5. Chất làm đặc nhũ tương acrylic Altoma clear conc #1953 cung cấp bởi Bolger & O'Hearn (chất làm đặc); 0,5 g

Chế phẩm chất kết dính III:

1. Dispercoll U56 cung cấp bởi Covestro (chất làm phân tán polyme chứa nước); 20 g
2. Nước khử ion; 39,5 g
3. Chất phân tán Altoma carrier 10628 cung cấp bởi Bolger & O'Hearn (chất phân tán); 20 g
4. Bột co-polyamit Griltex 1A cung cấp bởi EMS-Griltech (bột polyme); 20 g
5. Chất làm đặc nhũ tương acrylic Altoma clear conc #1953 cung cấp bởi Bolger & O'Hearn (chất làm đặc); 0,5 g

Chế phẩm chất kết dính IV

Thành phần:

1. Uretan nước polyeste béo NeoRez R 9621 cung cấp bởi DSM (chất làm phân tán polyme chứa nước); 20 g
2. Nước khử ion; 39,5 g
3. Chất phân tán Altoma carrier 10628 cung cấp bởi Bolger & O'Hearn (chất phân tán); 20 g
4. Bột polyuretan UNEX 4073 cung cấp bởi Fixatti (bột polyme); 20 g
5. Chất làm đặc nhũ tương acrylic Altoma clear conc #1953 cung cấp bởi Bolger & O'Hearn (chất làm đặc); 0,5 g

Chế phẩm chất kết dính V

Thành phần:

1. Uretan nước polyeste béo NeoRez R 9621 cung cấp bởi DSM (chất làm phân tán polyme chứa nước); 20 g
2. Nước khử ion; 39,5 g
3. Chất phân tán Altoma carrier 10628 cung cấp bởi Bolger & O'Hearn (chất phân tán); 20 g
4. Bột polyuretan UNEX 4529 cung cấp bởi Fixatti (bột polyme); 20 g
5. Chất làm đặc nhũ tương acrylic Altoma clear conc #1953 cung cấp bởi Bolger & O'Hearn (chất làm đặc); 0,5 g

Chế phẩm chất kết dính VI

Thành phần:

1. Uretan nước polyeste béo NeoRez R 9621 cung cấp bởi DSM (chất làm phân tán polyme chứa nước); 20 g
2. Nước khử ion; 39,5 g
3. Chất phân tán Altoma carrier 10628 cung cấp bởi Bolger & O'Hearn (chất phân tán); 20 g
4. Bột polyuretan TPU4126 (0-100 micromet) cung cấp bởi Fixatti (bột polyme); 20 g
5. Chất làm đặc nhũ tương acrylic Altoma clear conc #1953 cung cấp bởi Bolger & O'Hearn (chất làm đặc); 0,5 g

Chế phẩm chất kết dính VII

Thành phần:

1. Dispercoll U56 cung cấp bởi Covestro (chất làm phân tán polyme chứa nước); 20 g
2. Nước khử ion; 39,5 g

3. Chất phân tán Altoma carrier 10628 cung cấp bởi Bolger & O'Hearn (chất phân tán); 20 g
4. Bột polyuretan UNEX 4073 cung cấp bởi Fixatti (bột polyme); 20 g
5. Chất làm đặc nhũ tương acrylic Altoma clear conc #1953 cung cấp bởi Bolger & O'Hearn (chất làm đặc); 0,5 g

Chế phẩm chất kết dính VIII

Thành phần:

1. Sancure 20025F cung cấp bởi Lubrizol (chất làm phân tán polyme chứa nước); 20 g
2. Nước khử ion; 39,5 g
3. Chất phân tán Altoma carrier 10628 cung cấp bởi Bolger & O'Hearn (chất phân tán); 20 g
4. Bột polyuretan UNEX 4073 cung cấp bởi Fixatti (bột polyme); 20 g
5. Chất làm đặc nhũ tương acrylic Altoma clear conc #1953 cung cấp bởi Bolger & O'Hearn (chất làm đặc); 0,5 gv

Chế phẩm chất kết dính IX

Thành phần:

1. Dispercoll U56 cung cấp bởi Covestro (chất làm phân tán polyme chứa nước); 20 g
2. Nước khử ion; 39,5 g
3. Chất phân tán Altoma carrier 10628 cung cấp bởi Bolger & O'Hearn (chất phân tán); 20 g
4. Bột polyuretan UNEX 4529 cung cấp bởi Fixatti (bột polyme); 20 g
5. Chất làm đặc nhũ tương acrylic Altoma clear conc #1953 cung cấp bởi Bolger & O'Hearn (chất làm đặc); 0,5 g

Chế phẩm chất kết dính X

Thành phần:

1. Dispercoll U54 cung cấp bởi Covestro (chất làm phân tán polyme chứa nước); 20 g
2. Nước khử ion; 39,5 g
3. Chất phân tán Altoma carrier 10628 cung cấp bởi Bolger & O'Hearn (chất phân tán); 20 g
4. Bột polyuretan UNEX 4529 cung cấp bởi Fixatti (bột polyme); 20 g
5. Chất làm đặc nhũ tương acrylic Altoma clear conc #1953 cung cấp bởi Bolger & O'Hearn (chất làm đặc); 0,5 g

Chế phẩm chất kết dính XI

Thành phần:

1. Dispercoll XP 2682 cung cấp bởi Covestro (chất làm phân tán polyme chứa nước); 20 g
2. Nước khử ion; 39,5 g
3. Chất phân tán Altoma carrier 10628 cung cấp bởi Bolger & O'Hearn (chất phân tán); 20 g
4. Bột co-polyamit Griltech 1A cung cấp bởi EMS-Griltech (bột polyme); 20 g
5. Chất làm đặc nhũ tương acrylic Altoma clear conc #1953 cung cấp bởi Bolger & O'Hearn (chất làm đặc); 0,5 g

Chế phẩm chất kết dính XII

Thành phần:

1. Dispercoll XP 2682 cung cấp bởi Covestro (chất làm phân tán polyme chứa nước); 20 g
2. Nước khử ion; 39,5 g
3. Chất phân tán Altoma carrier 10628 cung cấp bởi Bolger & O'Hearn (chất phân tán); 20 g
4. Bột polyuretan UNEX 4073 cung cấp bởi Fixatti (bột polyme); 20 g

5. Chất làm đặc nhũ tương acrylic Altoma clear conc #1953 cung cấp bởi Bolger & O'Hearn (chất làm đặc); 0,5 g

Chế phẩm chất kết dính XIII

Thành phần:

1. Uretan nước polyeste béo NeoRez R 9621 cung cấp bởi DSM (chất làm phân tán polyme chứa nước); 20 g
2. Nước khử ion; 39,5 g
3. Chất phân tán Altoma carrier 10628 cung cấp bởi Bolger & O'Hearn (chất phân tán); 20 g
4. Bột polyuretan TPU6511B (0-100 micromet) cung cấp bởi Fixatti (bột polyme); 20 g
5. Chất làm đặc nhũ tương acrylic Altoma clear conc #1953 cung cấp bởi Bolger & O'Hearn (chất làm đặc); 0,5 g

Chế phẩm chất kết dính XIV

Thành phần:

1. Dispercoll XP 2682 và Dispercoll U56 (50%/50%) cung cấp bởi Covestro (chất làm phân tán polyme chứa nước); 20 g
2. Nước khử ion; 39,5 g
3. Chất phân tán Altoma carrier 10628 cung cấp bởi Bolger & O'Hearn (chất phân tán); 20 g
4. Bột co-polyamit Griltex 1A cung cấp bởi EMS-Griltech (bột polyme); 20 g
5. Chất làm đặc nhũ tương acrylic Altoma clear conc #1953 cung cấp bởi Bolger & O'Hearn (chất làm đặc); 0,5 g

Chế phẩm chất kết dính XV

Thành phần:

1. Dispercoll XP 2682 cung cấp bởi Covestro và Sancure 20025F cung cấp bởi Lubrizol (50%/50%) (chất làm phân tán polyme chứa nước); 20 g

2. Nước khử ion; 39,5 g
3. Chất phân tán Altoma carrier 10628 cung cấp bởi Bolger & O'Hearn (chất phân tán); 20 g
4. Bột co-polyamit Griltex 1A cung cấp bởi EMS-Griltech (bột polyme); 20 g
5. Chất làm đặc nhũ tương acrylic Altoma clear conc #1953 cung cấp bởi Bolger & O'Hearn (chất làm đặc); 0,5 g

Chế phẩm chất kết dính XVI

Thành phần:

1. Dispercoll U56 cung cấp bởi Covestro và Acronal A310S cung cấp bởi BASF (50%/50%) (chất làm phân tán polyme chứa nước); 20 g
2. Nước khử ion; 39,5 g
3. Chất phân tán Altoma carrier 10628 cung cấp bởi Bolger & O'Hearn (chất phân tán); 20 g
4. Bột co-polyamit Griltex 1A cung cấp bởi EMS-Griltech (bột polyme); 20 g
5. Chất làm đặc nhũ tương acrylic Altoma clear conc #1953 cung cấp bởi Bolger & O'Hearn (chất làm đặc); 0,5 g

Các bước chuẩn bị các chế phẩm chất kết dính:

Cân các thành phần lỏng 1, 2 & 3 vào bình polyetylen 250 ml và cố định bình này bên dưới máy trộn trong tủ thông gió. Hạ thấp cánh khuấy răng cưa trên máy trộn cho đến khi nó ở ngay bên dưới bề mặt chất lỏng và khởi động máy khuấy với tốc độ 1000 vòng/phút để tạo xoáy mượt. Cân trước bột (thành phần 4) vào một cốc 250 ml riêng. Bỏ sung bột này vào xoáy đang chuyển động của các thành phần 1, 2 & 3 một cách từ từ. Bỏ sung phần chất làm đặc (thành phần 5) sau cùng một cách từ từ vào xoáy đang chuyển động theo cách nhỏ giọt. Trộn ở tốc độ 1000 vòng/phút trong 10 phút. Dừng máy trộn và lấy bình mẫu ra để đo độ nhớt trước khi tất cả chất làm đặc đã được bỏ sung để không vượt quá độ nhớt sau cùng mong muốn. Bỏ sung thêm chất làm đặc trong khi vẫn trộn khi cần.

Ví dụ 3: Thử nghiệm độ bền liên kết kết dính bằng thử nghiệm bóc T

Chuẩn bị vật liệu:

Các chế phẩm chất kết dính khác nhau (như được tạo trong ví dụ 2) được phun dưới dạng các chấm lên vải dệt thứ nhất và được sấy bằng không khí (điều kiện môi trường xung quanh) nằm trong khoảng thời gian ít nhất 15 phút. Sau đó, vải dệt thứ nhất được liên kết với vải dệt thứ hai có cùng kiểu và định hướng. Việc liên kết của các vải dệt diễn ra bằng cách sử dụng máy ép dán nhiệt Geo Knight (mô hình KD20SP). Điều kiện thiết đặt của máy ép dán nhiệt là 150 °C/thời gian dừng 20 giây/60 psi (0,414 MPa). Nhiệt độ đường dán (glue line temperature: GLT)) được đo ở 135°C. Các băng nhạy nhiệt Thermolabel từ Paper Thermometer Co. (số thiết đặt 4) được sử dụng.

Thử nghiệm bóc T Instron:

Độ bền liên kết của các chế phẩm chất kết dính khác nhau được đo bằng cách sử dụng cảm biến tải trọng 500N Instron 5544 theo phương pháp chuẩn ASTM D1876-01 cho khả năng chống bóc của các chất kết dính (thử nghiệm bóc T). Dữ liệu độ bền liên kết được đưa ra 24 giờ sau khi liên kết được thực hiện và bộ mẫu thứ hai được thử nghiệm sau 24 giờ cũng như 10 lần chu trình giặt ở 60°C, chu trình sấy cũng ở 60°C bằng cách sử dụng máy giặt Miele professional PW 6065 Plus & máy sấy gia đình tiêu chuẩn (Kenmore).

Quy trình thử nghiệm:

1. Cắt ra ba miếng thử nghiệm từ mẫu sản phẩm dệt liên kết, mỗi miếng có chiều rộng 25 mm (1 in) và chiều dài 200 mm (8").
2. Lắp miếng thử nghiệm thứ nhất ở trung tâm với các đầu không liên kết được cố định ở trung tâm trong các kẹp máy với lực căng tác dụng đều trên chiều rộng.
3. Vận hành máy thử nghiệm kéo đứt cho đến khi đạt được độ giãn 150 mm (6 in) sau đó dừng thử nghiệm. Ghi lại trị số trung bình của các đỉnh và lực tối đa đạt được theo cân Anh/in (hoặc N/mm).
4. Lắp lại đối với miếng thử nghiệm 2 và 3.
5. Khi các trị số độ bền bóc đã được xác định cho cả ba miếng thử nghiệm thì tính trị số cực đại chung và các trị số đỉnh của ba miếng thử nghiệm.

Kết quả:

Kết quả thử nghiệm độ bền liên kết của các chế phẩm chất kết dính khác nhau (được xác định bởi số liên quan từ ví dụ 2) được cung cấp trong bảng dưới đây. Ngoài ra, các kết quả thử nghiệm độ bền liên kết còn được cung cấp cho ba màng rắn để so sánh (SewFree 3415, SewFree 3412 và SewFree BFF3001 cung cấp bởi Bemis Associates). Các kết quả thử nghiệm thu được trước khi giặt sản phẩm dệt liên kết (BW) và sau khi giặt sản phẩm dệt liên kết (AW) (10 chu trình 60°C/sấy nhiệt độ thấp). Tất cả các màng rắn đều được thử nghiệm trước khi giặt.

	Vải dệt kim co giãn PA/Elastan (80/20%) 120 g/m ²		Vải dệt kim bông/Spandex (95%/5%) 220 g/m ²		Vải dệt kim co giãn PA/Elastan (72/28%) 170 g/m ²		Vải dệt kim polyeste co giãn 4 chiều 3 lớp 245 g/m ²	
Hợp phần #	Chấm BW	Chấm AW	Chấm BW	Chấm AW	Chấm BW	Chấm AW	Chấm BW	Chấm AW
#1	3,22	1,60	2,93	1,72	3,22	2,61	8,31	6,59
#2	3,75	4,00	4,38	4,05	4,73	4,11	2,59	2,53
#3	5,32	3,56	6,48	3,46	6,34	4,26	6,52	4,27
#4	5,15	3,40	6,17	4,93	5,07	4,77	8,29	6,88
#5	3,00	0,00	1,17	0,00	2,06	0,00	7,56	7,42
#6	2,04	0,00	0,41	0,00	1,26	0,00	4,01	0,00
#7	4,58	4,15	7,47	4,40	6,02	5,10	8,71	5,41
#8	3,76	3,62	4,80	3,90	4,64	3,40	3,17	3,61
#9	4,76	3,00	8,02	3,05	5,70	3,25	8,75	4,45
#10	5,48	2,25	3,51	0,00	2,07	0,00	8,13	6,05
#11	3,78	2,38	5,08	2,33	3,01	1,52	3,05	1,86
#12	4,75	3,27	6,60	2,44	5,48	0,00	4,70	0,00
#13	4,01	2,63	5,32	4,50	5,15	3,44	4,97	4,51
#14	3,39	1,01	4,16	2,82	2,67	0,00	3,95	1,95
#15	2,51	1,39	1,47	0,59	2,53	1,58	1,61	0,79
#16	1,98	1,27	6,49	3,80	4,52	2,96	4,60	2,32

	Vải dệt kim co giãn PA/Elastan (80/20%) 120 g/m ²	Vải dệt kim bông/Spandex (95%/5%) 220 g/m ²	Vải dệt kim co giãn PA/Elastan (72/28%) 170 g/m ²	Vải dệt kim co giãn 4 chiều 3 lớp 245 g/m ²
Các màng rắn:	Màng	Màng	Màng	Màng
3415 3mil	5,83	4,38	4,35	11,43
3412 2mil	2,88	1,73	1,33	7,07
BFF3001	2,61	1,13	1,15	9,96

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp liên kết sản phẩm dệt bao gồm các bước:
 - a. phun chế phẩm chất kết dính lên sản phẩm dệt thứ nhất;
 - b. sấy chế phẩm chất kết dính đã phun trên sản phẩm dệt thứ nhất;
 - c. liên kết sản phẩm dệt thứ nhất với sản phẩm dệt thứ hai.
2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó chế phẩm chất kết dính được phun bằng cách sử dụng hệ thống phun chất lỏng.
3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó chế phẩm chất kết dính được phun bằng cách sử dụng hệ thống phun chất lỏng áp điện.
4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước phun chế phẩm chất kết dính bao gồm chu trình phun.
5. Phương pháp theo điểm 4, trong đó chu trình phun diễn ra trong thời gian khoảng 15 mili giây.
6. Phương pháp theo điểm 4, trong đó chu trình phun bao gồm ít nhất ba giai đoạn.
7. Phương pháp theo điểm 4, trong đó chu trình phun bao gồm giai đoạn mở van, giai đoạn tạo xung và giai đoạn đóng van.
8. Phương pháp theo điểm 7, trong đó giai đoạn mở van diễn ra trong thời gian khoảng từ 0,25 đến 0,3 mili giây.
9. Phương pháp theo điểm 7, trong đó giai đoạn tạo xung diễn ra trong thời gian khoảng từ 0,7 đến 1,5 mili giây.
10. Phương pháp theo điểm 7, trong đó giai đoạn đóng van diễn ra nằm trong khoảng thời gian từ 0,15 đến 0,8 mili giây.
11. Phương pháp theo điểm 4, trong đó chu trình phun bao gồm bước tác dụng áp suất vào thiết bị phân phối chất lưu để loại bỏ chế phẩm chất kết dính.
12. Phương pháp theo điểm 11, trong đó áp suất là áp suất không khí bằng khoảng 80 psi (0,552 MPa).
13. Phương pháp theo điểm 1, trong đó chế phẩm chất kết dính đã phun được sấy ở nhiệt độ môi trường.

14. Phương pháp theo điểm 13, trong đó chế phẩm chất kết dính đã phun được sấy trong ít nhất 8 phút.
15. Phương pháp theo điểm 13, trong đó chế phẩm chất kết dính đã phun được sấy trong ít nhất 10 phút.
16. Phương pháp theo điểm 13, trong đó chế phẩm chất kết dính đã phun được sấy trong ít nhất 12 phút.
17. Phương pháp theo điểm 1, trong đó chế phẩm chất kết dính đã phun được sấy bằng cách sử dụng phương pháp sấy cưỡng bức.
18. Phương pháp theo điểm 17, trong đó chế phẩm chất kết dính đã phun được sấy trong ít nhất 1 phút.
19. Phương pháp theo điểm 17, trong đó chế phẩm chất kết dính đã phun được sấy trong ít nhất 3 phút.
20. Phương pháp theo điểm 17, trong đó chế phẩm chất kết dính đã phun được sấy trong ít nhất 5 phút.
21. Phương pháp theo điểm 1, trong đó sản phẩm dệt thứ nhất là vải dệt.
22. Phương pháp theo điểm 1, trong đó sản phẩm dệt thứ nhất được chọn từ nhóm gồm vải bông, vải polyeste, vải dệt kim co giãn, vải lưới, vải Spandex và vải Elastane.
23. Phương pháp theo điểm 1, trong đó sản phẩm dệt thứ nhất là pha trộn của hai hoặc nhiều vải.
24. Phương pháp theo điểm 1, trong đó sản phẩm dệt thứ hai là vải dệt.
25. Phương pháp theo điểm 1, trong đó sản phẩm dệt thứ hai được chọn từ nhóm gồm vải bông, vải lưới, vải polyeste, vải dệt kim co giãn, vải Spandex và vải Elastane.
26. Phương pháp theo điểm 1, trong đó sản phẩm dệt thứ nhất và sản phẩm dệt thứ hai là cùng vật liệu.
27. Phương pháp theo điểm 1, trong đó sản phẩm dệt thứ nhất và sản phẩm dệt thứ hai được liên kết với nhau bằng cách sử dụng phương pháp liên kết bằng chất kết dính nấu chảy nóng.
28. Phương pháp theo điểm 1, trong đó sản phẩm dệt thứ nhất và sản phẩm dệt thứ hai được liên kết với nhau ít nhất một giờ sau khi chế phẩm chất kết dính được phun.

29. Phương pháp theo điểm 1, trong đó sản phẩm dệt thứ nhất và sản phẩm dệt thứ hai được liên kết với nhau ít nhất 24 giờ sau khi chế phẩm chất kết dính được phun.
30. Phương pháp theo điểm 1, trong đó sản phẩm dệt thứ nhất và sản phẩm dệt thứ hai được liên kết với nhau ít nhất 48 giờ sau khi chế phẩm chất kết dính được phun.
31. Phương pháp theo điểm 1, trong đó sản phẩm dệt thứ nhất và sản phẩm dệt thứ hai được liên kết với nhau ít nhất một tuần sau khi chế phẩm chất kết dính được phun.
32. Phương pháp theo điểm 1, trong đó sản phẩm dệt thứ nhất và sản phẩm dệt thứ hai được liên kết với nhau ít nhất một tháng sau khi chế phẩm chất kết dính được phun.
33. Phương pháp theo điểm 1, trong đó chế phẩm chất kết dính được phun trên sản phẩm dệt thứ nhất dưới dạng một hoặc nhiều chấm.
34. Phương pháp theo điểm 33, trong đó chấm được phun từ chế phẩm chất kết dính có đường kính bằng từ 0 đến 5 mm.
35. Phương pháp theo điểm 33, trong đó chấm được phun từ chế phẩm chất kết dính có đường kính bằng từ 0,5 đến 2,5 mm.
36. Phương pháp theo điểm 1, trong đó sản phẩm dệt thứ nhất có chế phẩm chất kết dính đã phun được chuyển sang vị trí thứ hai trước khi liên kết với sản phẩm dệt thứ hai.
37. Phương pháp theo điểm 1, trong đó chế phẩm chất kết dính bao gồm:
- chất làm phân tán polyme chứa nước;
 - bột polyme phân tán, trong đó bột polyme có kích cỡ hạt bằng từ 0 đến 250 micromet;
 - chất phân tán; và
 - chất làm đặc.
38. Phương pháp theo điểm 1, trong đó chế phẩm chất kết dính có độ nhớt nằm trong khoảng từ 8000 đến 12000 cps.
39. Phương pháp theo điểm 1, trong đó chế phẩm chất kết dính có lượng các chất rắn từ 15 đến 20% trọng lượng.
40. Phương pháp theo điểm 1, trong đó chế phẩm chất kết dính được sản xuất bằng phương pháp bao gồm các bước:
- a. bổ sung một hoặc nhiều thành phần lỏng vào bình trộn, trong đó một hoặc

nhiều thành phần lỏng bao gồm chất làm phân tán polyme chứa nước, nước và chất phân tán;

b. trộn các thành phần lỏng trong bình trộn với tốc độ đủ để tạo ra xoáy;

c. bổ sung bột polyme vào các thành phần lỏng được trộn để tạo ra chế phẩm chất kết dính; và

d. bổ sung chất làm đặc vào chế phẩm chất kết dính.

41. Phương pháp theo điểm 1, trong đó sản phẩm dệt thứ nhất và sản phẩm dệt thứ hai được liên kết có độ bền liên kết nằm trong khoảng từ 1 đến 8 cân Anh/in² (0,1785 đến 1,4283 kg/cm²).

42. Phương pháp liên kết sản phẩm dệt bao gồm các bước:

a. sản xuất chế phẩm chất kết dính bao gồm các bước:

i. bổ sung một hoặc nhiều thành phần lỏng vào bình trộn, trong đó một hoặc nhiều thành phần lỏng bao gồm chất làm phân tán polyme chứa nước, nước và chất phân tán;

ii. trộn các thành phần lỏng trong bình trộn với tốc độ đủ để tạo ra xoáy;

iii. bổ sung bột polyme vào các thành phần lỏng được trộn để tạo ra chế phẩm chất kết dính; và

iv. bổ sung chất làm đặc vào chế phẩm chất kết dính;

b. phun chế phẩm chất kết dính được sản xuất lên sản phẩm dệt thứ nhất;

c. sấy chế phẩm chất kết dính đã phun trên sản phẩm dệt thứ nhất; và

d. liên kết sản phẩm dệt thứ nhất với sản phẩm dệt thứ hai.

1/5

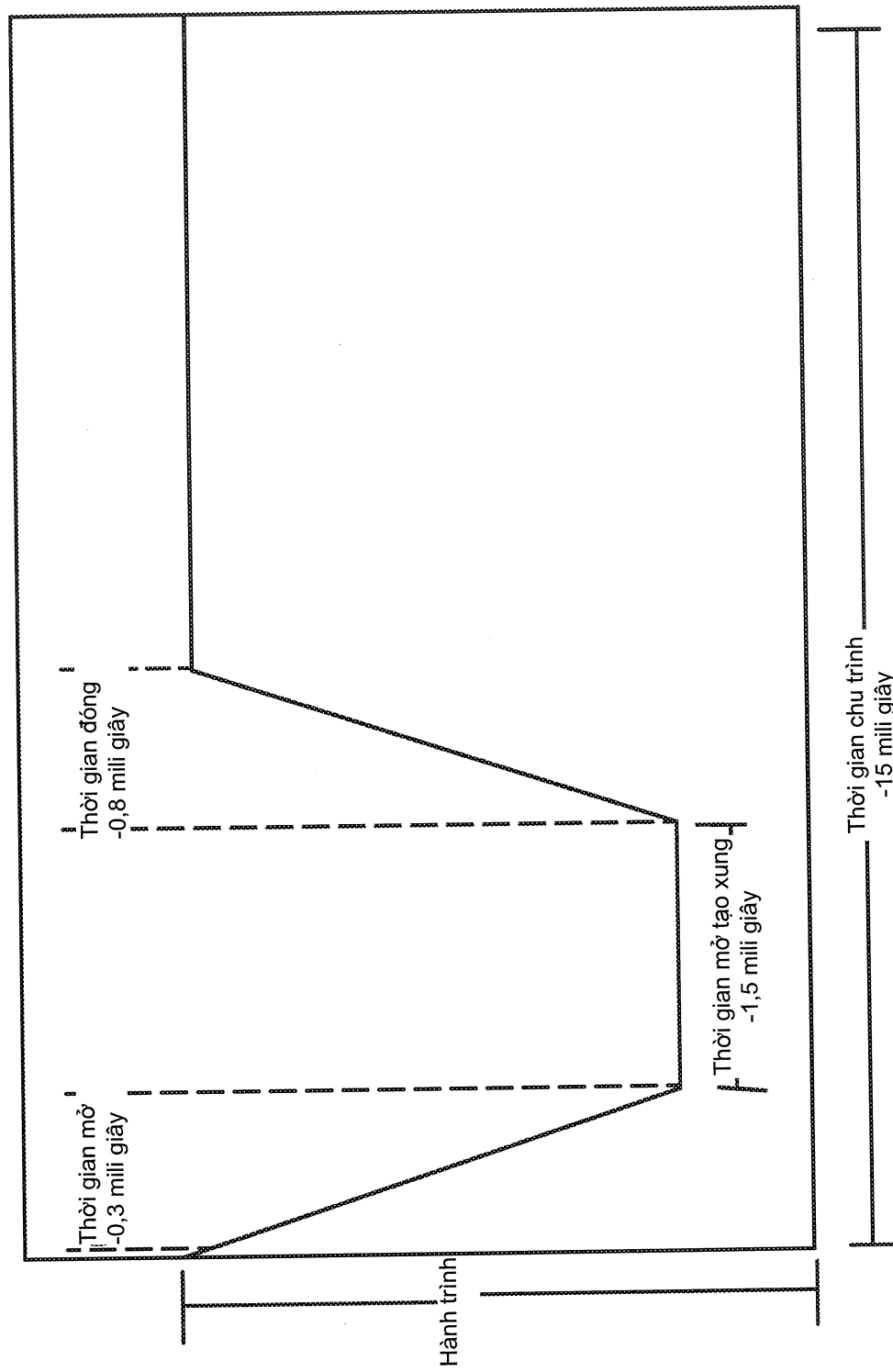


FIG. 1

2/5

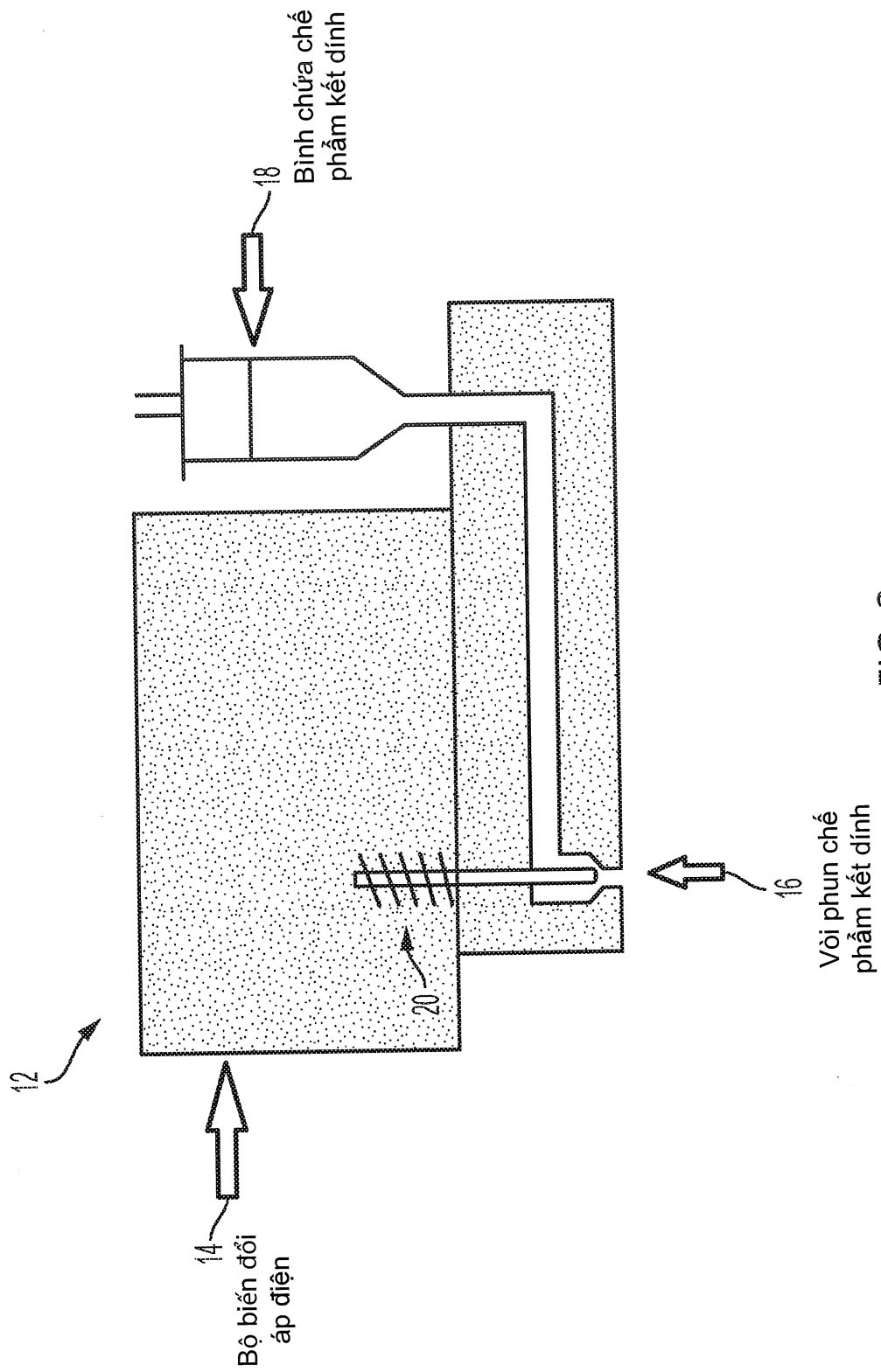


FIG. 2

3/5

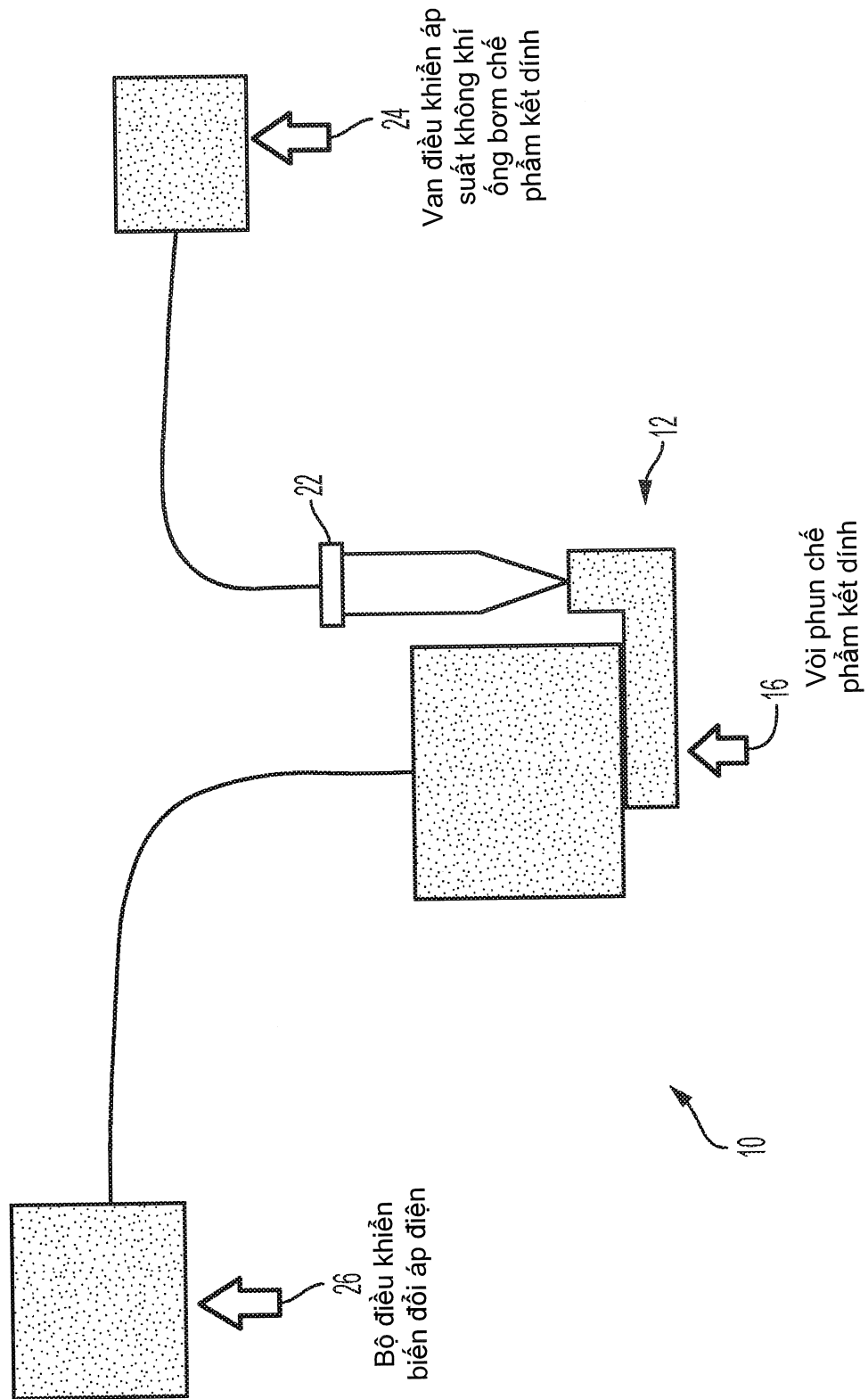


FIG. 3

4/5

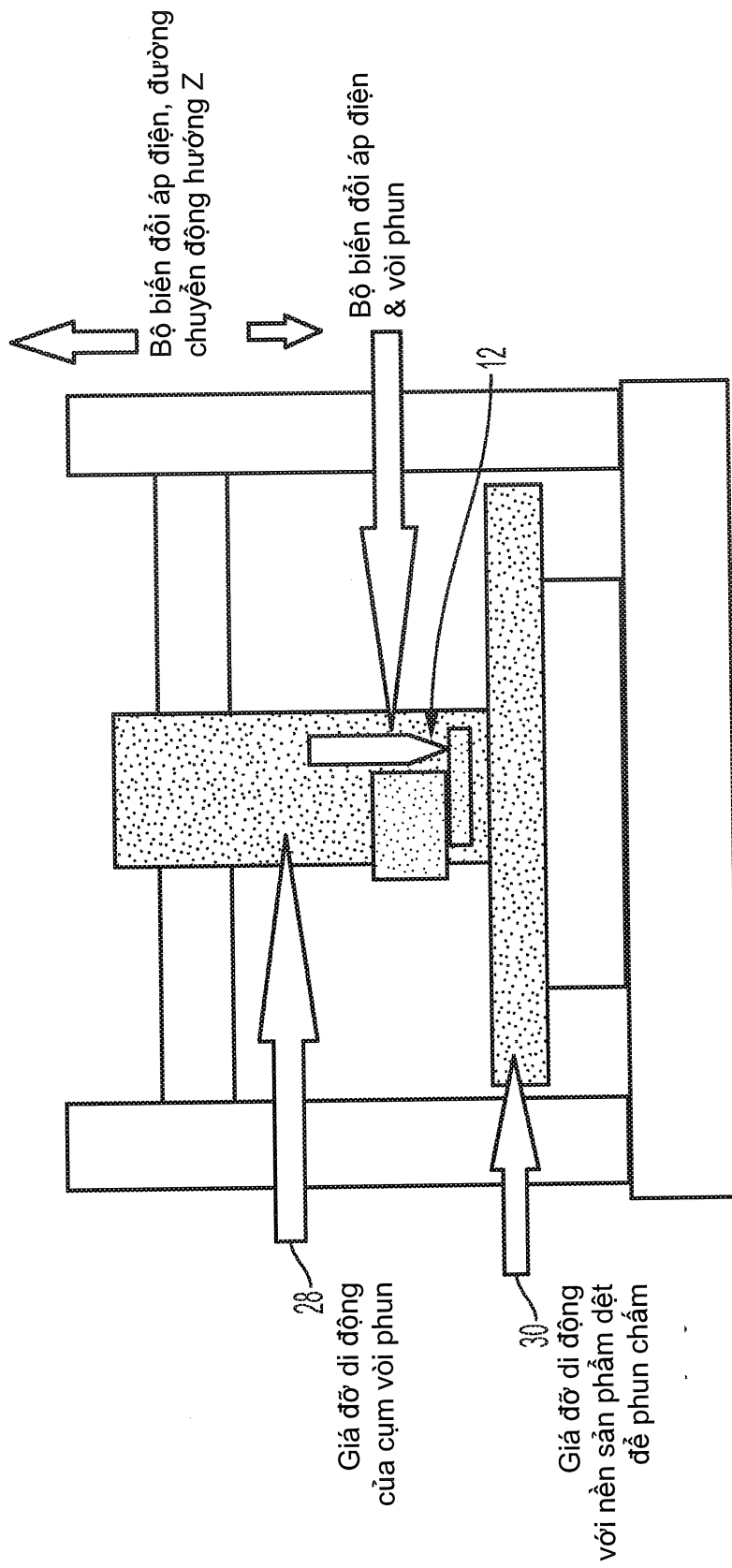


FIG. 4

5/5

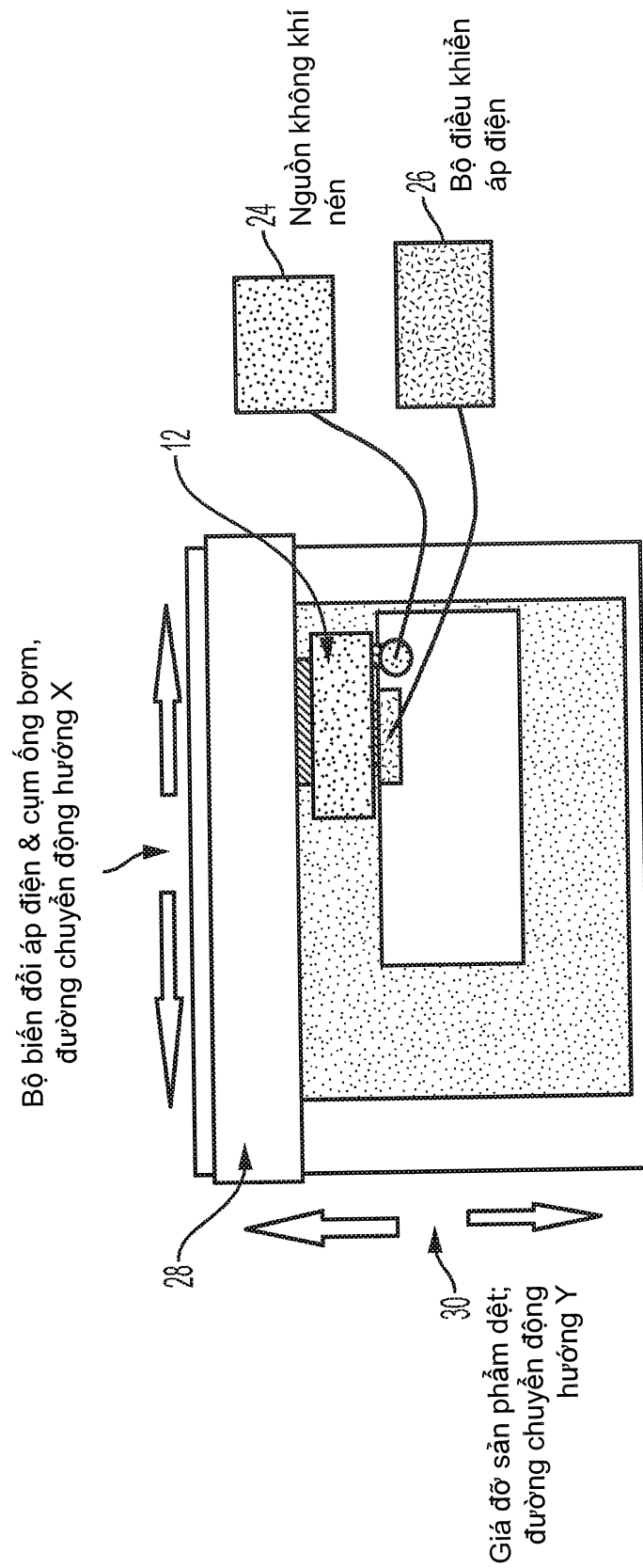


FIG. 5