



(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11)



2-0002747

(51)⁷ **D06B 1/00**

(13) **Y**

(21) 2-2015-00140

(22) 29/05/2015

(30) 201420612148.6 22/10/2014 CN

(45) 25/12/2021 405

(43) 25/04/2016 337A

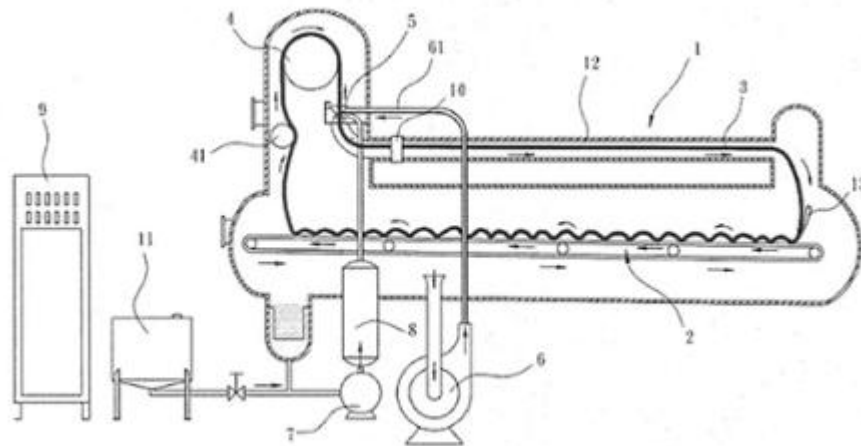
(76) Chang, Chi-Lung (TW)

5F., No.89, Minsheng Rd., Taoyuan Dist., Taoyuan City, Taiwan

(74) Công ty cổ phần Tư vấn S&B (S&B CONSULTANT., CORP.)

(54) **MÁY NHUỘM VẢI DẠNG LUỒNG KHÍ**

(57) Sáng chế đề cập đến máy nhuộm vải có băng chuyền. Máy này bao gồm máy thổi sản sinh ra dòng hơi được nén áp, nhờ đó thuốc nhuộm được trộn đều ở vòi phun, và đưa tới vòi phun qua máy bơm. Thuốc nhuộm được hình thành dưới dạng sương hóa để nhuộm vải đồng thời sử dụng dòng hơi nén dẫn hướng vải đi qua ống nhuộm khiến vải quay lại băng chuyền chu trình vải được thiết kế bên trong máy nhuộm. Máy nhuộm này làm giảm đáng kể lượng nước, lượng điện, lượng hơi và các loại phụ gia.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích này đề cập đến máy nhuộm vải, cụ thể là máy nhuộm vải dạng luồng khí có thể giúp vải tránh bị nhăn trong quá trình nhuộm.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Máy nhuộm vải dạng luồng khí thông thường đều lắp đặt bên trong máy các thiết bị như vòi phun, ống nhuộm, bánh răng dẫn hướng, máy thổi hơi, máy bơm thuốc nhuộm, bộ phận trao đổi nhiệt, bộ phận lọc... Vải được đặt trong thân máy. Máy thổi hơi có tác dụng nén áp không khí trong máy thành tia không khí đi qua ống dẫn đến vòi phun để dẫn hướng chu trình vải. Ống nhuộm cung cấp đường dẫn cho vải để vải quay vòng qua, từ đó vải được co lại và được phun thuốc nhuộm. Bánh răng dẫn hướng có tác dụng hỗ trợ cho vải quay trong thân máy. Máy bơm có tác dụng hút thuốc nhuộm vào trong bộ phận trao đổi nhiệt để tăng hoặc giảm nhiệt. Thuốc nhuộm sau đó được sương hóa bằng cách kết hợp với tia khí máy thổi tạo thành trạng thái sương hóa, cuối cùng đi vào vòi phun, tiến hành dẫn hướng và nhuộm vải.

Điểm khác biệt so với máy nhuộm vải truyền thống là máy nhuộm vải luồng khí sử dụng không khí cùng bánh răng dẫn hướng để dẫn hướng chu trình vải còn máy nhuộm vải dòng nước truyền thống lại sử dụng thuốc nhuộm và bánh răng dẫn hướng để dẫn động chu trình vải, do đó máy nhuộm vải luồng khí có thêm máy thổi hơi còn máy nhuộm dòng nước truyền thống có máy bơm khá lớn. Do máy nhuộm vải luồng khí sử dụng không khí để dẫn hướng chu trình vải mà có thể tiết kiệm tương đối lượng thuốc nhuộm cùng với chất phụ gia.

Máy nhuộm vải luồng khí thông thường đều sử dụng lượng lớn luồng khí cao áp nên mã lực của máy thổi hơi là rất lớn, lớn hơn rất nhiều so với mã lực của máy bơm trong máy nhuộm vải dòng nước truyền thống. Vì vậy, tuy tiết kiệm lượng lớn hao phí nước nhưng lại tăng lượng lớn hao phí điện, trên thực tế là không hề bảo vệ môi trường và giảm chi phí sản xuất. Hơn nữa, do sử dụng tuần hoàn luồng khí nên bình chứa trong máy hầu hết đều được thiết kế thành hình chữ U, hình trong hoặc hình ống ngắn đảm bảo vải sẽ chuyển động về phía trên, với thiết kế như vậy, số lượng vải sẽ bị giới hạn, vải sẽ bị chèn ép quá độ sinh ra vết xước móng gà.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Mục đích của giải pháp hữu ích này là cung cấp máy nhuộm vải dạng luồng khí có băng chuyền. Đặc trưng của loại máy ở thiết kế băng chuyền vải bên trong máy, phối hợp với máy thổi hơi đưa khí nén áp đến vòi phun trong máy, kết hợp với thuốc nhuộm được máy bơm đưa đến vòi phun. Đồng thời sương hóa thuốc nhuộm và tiến hành nhuộm vải qua vòi phun, khiến cho thuốc nhuộm dễ dàng thấm vào sợi vải, cùng lúc đó sử dụng khí nén áp dẫn hướng vải thông qua ống nhuộm, vải được dẫn hướng

về băng chuyển vải bên trong máy nhờ bánh răng dẫn hướng. Qua đó, giải pháp hữu ích giúp tiết kiệm lượng hao phí điện và lãng phí nước. Chu trình vải được dẫn hướng bởi thiết bị băng chuyển có thể tránh được nếp nhăn trên vải do vải bị dồn nén trong quá trình nhuộm, đồng thời nâng cao đáng kể chất lượng cũng như hiệu suất nhuộm vải.

Máy nhuộm vải dạng luồng khí theo giải pháp hữu ích bao gồm thân máy, máy thổi hơi, máy bơm, và bộ phận trao đổi nhiệt. Bên trong thân máy có lắp đặt vòi phun, ống nhuộm vải, thiết bị dẫn hướng sau và băng chuyển. Vòi phun được nối với máy thổi hơi qua ống cao áp qua đó khí nén áp cao được chuyển đến vòi phun. Tại đây khí nén áp kết hợp với thuốc nhuộm được máy bơm đưa đến vòi phun. Thuốc nhuộm sương hoá được phun lên vải khi vải đang chạy qua vòi phun. Khí nén áp giúp dẫn động vải đi qua ống nhuộm, và vải sau đó rơi xuống băng chuyển và quay trở lại ống nhuộm. Thân máy được thiết kế với dạng ống dài, điều này có thể giúp tránh được nếp nhăn trên vải do vải bị dồn nén trong quá trình nhuộm đồng thời nâng cao đáng kể chất lượng nhuộm vải, tiết kiệm đáng kể lượng hao phí điện, nước, hơi nước.

Tốt hơn là, băng chuyển được cấu tạo bên trong thân máy, và có thể lắp đặt một dải băng hoặc hai hoặc nhiều dải băng. Băng chuyển sẽ dẫn hướng vải từ phía sau lên phía trước của máy, rồi đi vào vòi phun, ống nhuộm qua bánh răng dẫn hướng, tại đây kết hợp với thuốc nhuộm tiến hành nhuộm vải. Nhờ vậy có thể giảm đáng kể lực đẩy không khí cần thiết, tiết kiệm lực đẩy cho chu trình vải. Nói một cách khác, sử dụng lực đẩy của băng chuyển và dòng khí nén có thể tiết kiệm đáng kể lượng hao phí điện và đạt được hiệu quả bảo vệ môi trường tốt hơn so với máy nhuộm vải dòng khí thông thường, đồng thời có thể nâng cao chất lượng vải nhuộm và giảm chi phí sản xuất.

Hơn nữa, giải pháp hữu ích này thiết kế để băng chuyển vải, nhờ vậy có thể tránh được hiện tượng dồn nén vải trong quá trình nhuộm, tránh được sự xuất hiện của nếp nhăn và vết rách trên vải.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 thể hiện kết cấu của máy nhuộm vải dạng luồng khí theo phương án của giải pháp hữu ích.

Danh mục số tham chiếu

- 1 Thân máy
- 10 Thiết bị kiểm tra vải
- 11 Thùng phụ
- 12 Ống nhuộm

- 13 Thiết bị dẫn hướng sau
- 2 Băng chuyền
- 3 Vải
- 4 Bánh răng dẫn hướng
- 41 Bánh răng nghỉ
- 5 Vòi phun
- 6 Máy thổi hơi
- 61 Ống cao áp
- 7 Máy bơm
- 8 Bộ phận trao đổi nhiệt
- 9 Hộp điều khiển

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Theo minh hoạ tại Hình 1, giải pháp hữu ích đề cập đến máy nhuộm vải dạng luồng khí có băng chuyền, bao gồm thân máy 1, máy thổi hơi 6, máy bơm 7, bộ phận trao đổi nhiệt 8, hộp điều khiển 9 và thùng phụ 11. Bên trong thân máy 1 có thiết kế ống nhuộm 12 phía trên và băng chuyền 2 ở phía dưới. Vải 3 được nhuộm chạy qua ống nhuộm 12 và qua băng chuyền 2. Bánh răng dẫn hướng 4, bánh răng nghỉ 41 và vòi phun 5 cũng ở phần trên bên trong thân máy 1. Vòi phun 5 nối với bộ phận trao đổi nhiệt 8 và máy bơm 7 qua một ống dẫn, máy bơm 7 nối với thùng phụ 11 qua ống dẫn. Vòi phun 5 nối với máy thổi hơi 6 qua ống cao áp 61. Thiết bị kiểm tra vải 10 được cấu tạo để đặt ở vị trí phù hợp bên trong thân máy 1, và thiết bị dẫn hướng sau 13 được cấu tạo đặt cạnh băng chuyền 2 để dẫn hướng vải 3 sau khi vải chạy qua ống nhuộm 12 lên trên băng chuyền 2. Quy trình nhuộm vải bằng máy nhuộm vải dạng luồng khí được điều khiển bởi hộp điều khiển 9. Băng chuyền 2 có thể được thiết kế thành dạng đai dẫn, dạng con lăn, dạng lưới tùy theo nhu cầu sử dụng.

Vải 3 bên trong thân máy 1 được đưa qua vòi phun 5 nhờ bánh răng nghỉ 41 và bánh răng dẫn hướng 4, sau đó vào ống nhuộm 12. Sau đó vải 3 rơi vào băng chuyền 2 thông qua thiết bị dẫn hướng sau 13 và bước vào quy trình theo chu trình. Trong quy trình theo chu trình, máy bơm 7 đẩy thuốc nhuộm và chất phụ gia trong thùng phụ 11 ra khỏi vòi phun 5 sau khi chúng chạy qua bộ phận trao đổi nhiệt 8. Trong khi đó, máy thổi hơi nén không khí bên ngoài thành khí nén áp được dẫn đến vòi phun 5 thông qua ống cao áp 61. Thuốc nhuộm sau đó được sương hoá nhờ khí nén áp và phun lên vải 3

bằng vòi phun 5. Khí nén áp cũng dẫn động vải 3. Vải 3 được nhuộm cả ở vòi phun 5 và trong ống nhuộm 12. Ngoài ra, khi vải 3 chạy qua ống nhuộm 12, thiết bị kiểm tra vải 10 có thể phát hiện thời gian chu trình vải, tần số chu trình, hiển thị, ghi nhớ và phát ra nhiều tín hiệu và thông tin đến hộp điều khiển 9.

Vải 3 sau khi đi qua ống nhuộm 12 được đưa về trên băng chuyền 2, băng chuyền 2 sẽ dẫn chuyển vải từ phía sau lên phía trước, rồi đi qua bánh răng nghi 41 và bánh răng dẫn hướng 4 tiến lại vào vòi phun 5. Quy trình dẫn chuyển và nhuộm vải được được lặp lại như đã đề cập.

Máy nhuộm vải do giải pháp hữu ích này cung cấp có các ưu điểm sau đây:

Thứ nhất, do không khí nén bên trong thân máy phối hợp với thiết bị dẫn chuyển để dẫn chuyển vải nên không cần mượn lực đẩy của nước, do vậy mà tiết kiệm lượng lớn thuốc nhuộm, chất phụ gia, hơi nước, tài nguyên và chi phí xử lý nước thải.

Thứ hai, do vải nhuộm đều được dẫn hướng trên mặt băng chuyền trong quá trình nhuộm, nên sẽ không có ma sát với bề mặt của bình chứa trong máy, vì vậy mà không xảy ra các hiện tượng rách vải, gợn bông vải, kết cấu vải nhuộm cũng không bị tổn hại do lực căng tác động, vải nhuộm sẽ không bị rối, dồn đống, hay quần vải. Chu trình vải trơn tru và ổn định hơn.

Thứ ba, do máy nhuộm vải được thiết kế hình ống dài, vải nhuộm được xếp cân bằng trên băng chuyền, việc này có thể nâng cao chất lượng vải nhuộm, không gây ra những vết nhăn hình móng gà do bị dồn nén quá mức.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Máy nhuộm vải dạng luồng khí, bao gồm thân máy, máy thổi hơi, máy bơm, và bộ phận trao đổi nhiệt, bên trong thân máy có lắp đặt vòi phun, ống nhuộm vải và thiết bị băng chuyển sau, có điểm khác biệt là:

bên trong máy còn lắp đặt băng chuyển;

vòi phun nối với máy thổi hơi qua ống cao áp, nhờ đó khí nén áp được chuyển đến vòi phun;

khí nén áp kết hợp và làm sương hóa thuốc nhuộm được máy bơm chuyển đến vòi phun;

thuốc nhuộm sương hóa được phun lên vải qua vòi phun;

khí nén áp làm di chuyển vải qua ống nhuộm vải; và

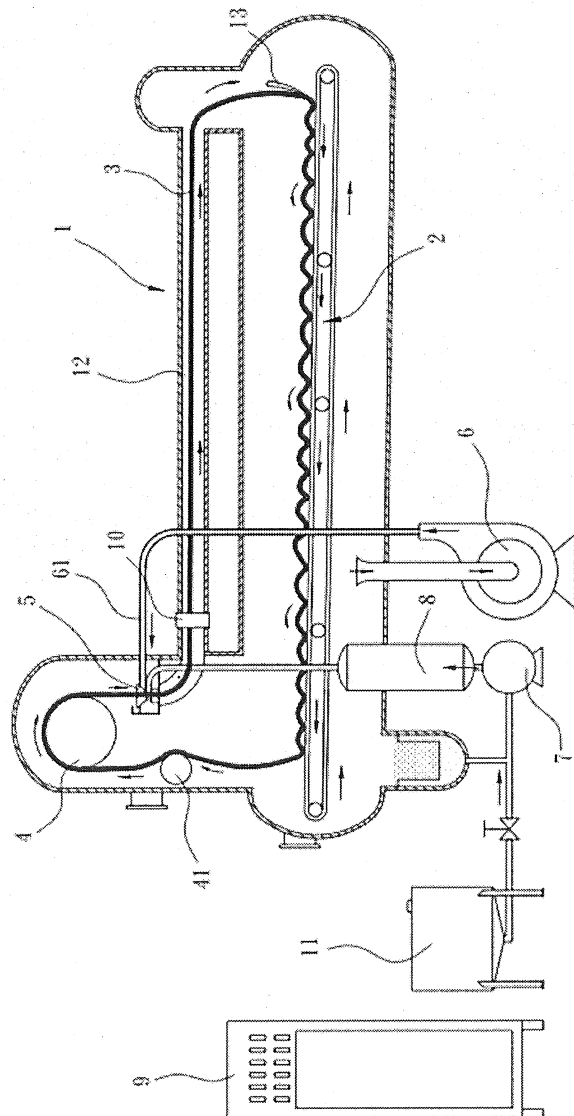
vải sau đó rơi xuống băng chuyển và quay vòng trở lại ống nhuộm.

2. Máy nhuộm vải dạng luồng khí theo điểm 1, trong đó máy nhuộm vải dạng luồng khí còn lắp đặt bánh răng dẫn hướng.

3. Máy nhuộm vải dạng luồng khí theo điểm 1, trong đó băng chuyển được thiết kế dạng đai dẫn.

4. Máy nhuộm vải dạng luồng khí theo điểm 1, trong đó băng chuyển được thiết kế dạng con lăn.

5. Máy nhuộm vải dạng luồng khí theo điểm 1, trong đó băng chuyển được thiết kế dạng lưới.



HÌNH 1