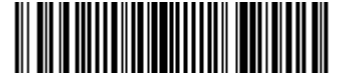




(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11)



2-0002764

(51)⁷ **D06B 1/00**

(13) **Y**

(21) 2-2015-00131

(22) 19/05/2015

(30) 201420258408.4 20/05/2014 CN

(45) 25/12/2021 405

(43) 25/11/2015 332A

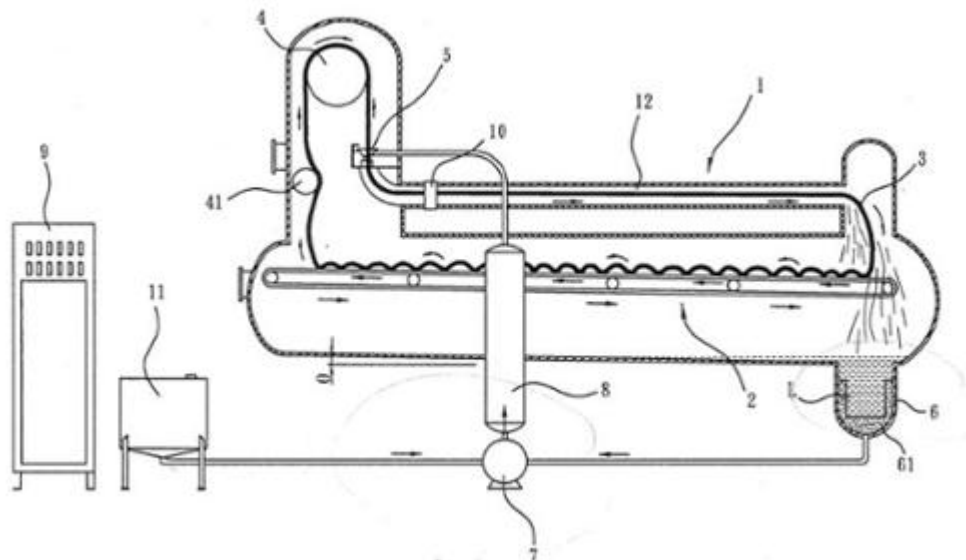
(76) Chang, Chi-Lung (TW)

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 CÓ DẢI BĂNG CHUYỀN TỰ ĐỘNG ĐƯỢC ĐẶT NGHIÊNG**

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến máy nhuộm vải có dải băng chuyền tự động được đặt nghiêng, các thiết bị được lắp đặt với hình thức nghiêng trên cao dưới thấp, ở bộ phận sau, phía dưới của máy được lắp đặt một bể chứa chất lỏng với mục đích hứng các phẩm màu nhuộm (dạng lỏng) rơi ra từ bộ phận phía sau của ống dẫn thuốc nhuộm, nhờ đó mà tiết kiệm đáng kể lượng thuốc nhuộm cần phải sử dụng. Ngoài ra, do thiết kế nghiêng về phía trên của máy mà có thể biến ống dẫn thuốc nhuộm thành bình đựng; do thiết kế hơi nghiêng máy có thể làm giảm độ cao, đồng thời rút ngắn khoảng cách giữa bánh dẫn vải và băng chuyền, giúp giảm thiểu lực căng và lực kéo lên tấm vải trong quá trình nhuộm.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích này đề cập đến máy nhuộm vải, đặc biệt là máy có thể tiết kiệm đáng kể lượng nước cần dùng do đó mà tiết kiệm đáng kể lượng hơi nước, các chất phụ gia, thuốc nhuộm cần dùng. Để chi phí nhuộm vải kinh tế và phù hợp với môi trường hơn, đồng thời giảm đáng kể những thiệt hại do lực căng quá lớn lên tấm vải trong quá trình nhuộm.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Thông thường, một tấm vải đang trong quá trình vận hành của máy nhuộm, muốn di chuyển từ phía cuối máy lên trên, cần phải mượn lực đẩy và sự trôi nổi của thuốc nhuộm. Vì vậy, mà các máy nhuộm thường được thiết kế với hình thái nghiêng sao cho phía sau cao hơn và phía trước thấp hơn, thiết kế này có khá nhiều thiếu sót so với phương thức chuyển vải bằng băng tải:

1. Muốn lợi dụng thuốc nhuộm để đẩy tấm vải lên phía trước thì vải phải ngâm trong thuốc nhuộm, vậy thì cần một lượng lớn thuốc nhuộm mới có thể dịch chuyển chu kì hoạt động của vải. Đòi hỏi cung ứng một lượng lớn nước, hơn nữa vải có thể bị rối. Quá trình này không dễ kiểm soát nhưng lại dễ nút chặt, tốc độ chu trình nhuộm vải lúc nhanh lúc chậm, thời gian mỗi chu trình cách biệt rất lớn.

2. Tấm vải tuy được lực đẩy và có hiện tượng nổi lên từ thuốc nhuộm nhưng phần lớn vẫn chìm phía dưới bình nhuộm của máy. Do vậy mà trong lúc dịch chuyển dễ khiến tấm vải bị gợn xơ vải do ma sát vào mặt đáy và thành của bình nhuộm, hơn nữa kết cấu và đặc tính của vải dễ bị phá vỡ do tác động của lực căng bị tạo ra trong quá trình kéo dịch chuyển.

3. Thuốc nhuộm dư thừa rơi từ phần đuôi của ống dẫn thuốc nhuộm sẽ được vận chuyển lên mặt khá thấp phía trước, rồi dùng máy bơm hút thuốc nhuộm bơm đến vòi phun. Sau đó tiếp tục chu trình nhuộm vải. Lượng hao phí thuốc nhuộm trong bình đựng trong máy là rất lớn.

4. Ngoài việc hao phí một lượng lớn thuốc nhuộm do việc lợi dụng thuốc nhuộm để chuyển vải, thì công suất nhuộm trên thực tế là ít hơn nhiều so với dung lượng chuẩn. Lượng thuốc nhuộm bị đòi hỏi quá cao ngoài việc gây nên hao phí lớn còn dễ dàng gây ra nhưng lỗi như tính tái tạo kém, sai khác màu sắc và màu sắc không thuần.

Thêm nữa, các máy nhuộm thông thường thường được thiết kế với bộ phận sau cao hơn bộ phận trước nên bánh dẫn vải bên trong máy buộc phải đặt ở vị trí tương đối cao dẫn tới vấn đề là kết cấu và đặc tính của vải bị ảnh hưởng nặng nề do lực căng khá lớn của bánh dẫn vải tác động lên.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Một trong những mục đích của giải pháp hữu ích này là cung cấp máy nhuộm có thể tiết kiệm đáng kể lượng thuốc nhuộm (và lượng nước) hơn so với máy nhuộm thông thường. Từ đó giúp làm giảm chi phí nhuộm vải và tăng hiệu quả bảo vệ môi trường.

Một mục đích khác của giải pháp hữu ích này là cung cấp máy có thể rút ngắn khoảng cách giữa bánh dẫn vải và băng chuyển, khiến cho lực căng tác động lên vải trong quá trình tẩm vải bị chuyển đi bởi băng chuyển và bánh dẫn vải giảm đi đáng kể, tránh tình trạng kết cầu và đặc tính của vải chịu tổn hại.

Đặc trưng của giải pháp hữu ích này nằm ở thiết kế một bình chứa ở bộ phận sau, phía dưới các bộ phận của máy. Khiến cho chất nhuộm sau khi chảy qua vòi phun và ống dẫn để tiến hành quá trình nhuộm, trong bình thuốc nhuộm ngoài thuốc nhuộm đã ngấm vào vải còn lại đều được tập trung tại bình chứa. Bộ phận bơm nhờ đó có thể trực tiếp hút thuốc nhuộm từ bình chứa, chảy qua bộ phận trao đổi nhiệt đến ống phun tại thành chu trình nhuộm vải. Do bộ phận bơm trực tiếp hút thuốc nhuộm từ trong máy nên loại bỏ khả năng hao phí lượng nước do thuốc nhuộm từ bộ phận phía sau chảy lên bộ phận phía trước. Thêm nữa, lợi dụng bình chứa tập trung thuốc nhuộm có thể nâng cao vị trí chất lỏng, có lợi cho sức hút của máy bơm, ngăn việc hút chân không, giảm lượng chất lỏng cần dùng trong chu trình. Từ đó giảm thiểu đáng kể lượng sử dụng chất lỏng, giảm chi phí nhuộm, góp phần bảo vệ môi trường.

Một đặc trưng khác của giải pháp hữu ích này, do việc lắp đặt các bộ phận máy nhuộm theo hình thức nghiêng với quy tắc các bộ phận phía sau thấp, phía trước cao mà có thể giảm độ cao của bánh dẫn vải bên trong máy. Đồng thời rút ngắn khoảng cách giữa bánh dẫn vải và băng chuyển, giảm thiểu lực căng tác động lên vải do bánh dẫn vải và băng chuyển gây nên.

Phương thức kỹ thuật của giải pháp hữu ích này nằm ở thiết kế lắp đặt một bình nước, ống dẫn được thiết kế hơi nghiêng, băng chuyển được thiết kế nghiêng về phía trên theo tỉ lệ hình bình hành trên thấp dưới cao với các bộ phận của máy. Băng chuyển vẫn được thiết kế theo nhu cầu một dải băng hoặc nhiều dải băng. Đồng thời, kết hợp với vòi phun và bánh dẫn vải ở phía trước trong máy đưa vải từ phía sau lên phía trước. Tiếp đến do bánh dẫn vải đưa vải vào vòi phun, tại đây ống dẫn và thuốc nhuộm tác động tương hỗ bắt đầu quá trình nhuộm vải. Máy nhuộm này được thiết kế bộ phận phía trước cao hơn bộ phận phía sau, khiến cho hình dáng máy trở thành hình nghiêng về phía trên. Bộ phận phía sau được thiết kế thêm một bình chứa, phía dưới bình chứa này cùng một đường dẫn với vòi phun; một máy bơm và bộ phận chuyển nhiệt, máy bơm này hút thuốc nhuộm từ bình chứa thông qua bộ phận chuyển nhiệt chuyển đến vòi phun, thuốc nhuộm dư thừa từ phía đuôi ống chảy trực tiếp về bình chứa tạo thành quá trình nhuộm.

Một ví dụ thực tế của máy, giải pháp hữu ích này có thể thiết kế thêm một bộ lọc trong bình chứa, bộ lọc này giúp lọc sợi bông hoặc tạp chất từ thuốc nhuộm dư thừa trên vải rơi xuống, loại trừ lượng nước hao phí cần để lắp thêm 1 bộ lọc khác.

Việc lắp đặt một bình chứa dung tích nhỏ ở bộ phận cuối giải pháp hữu ích nhưng mức chênh lệch chất lỏng tương đối cao có thể coi là bộ phận tích lũy chất lỏng. Giúp giải quyết vấn đề giảm thiểu hao phí thuốc nhuộm. Ngoài ra, phần thân máy được thiết kế nghiêng về phía trên có thể rút ngắn khoảng cách độ cao của bánh dẫn vải được đặt phía trước và băng chuyển đặt ở phía sau. Từ đó hạn chế lực căng tác động lên vải do vận hành của bánh dẫn vải và băng chuyển.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 thể hiện sơ đồ cấu trúc máy nhuộm của giải pháp hữu ích này.

Hình 2 thể hiện một ví dụ thực tế khác trong máy nhuộm của giải pháp hữu ích này.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Theo hình vẽ thứ nhất, giải pháp hữu ích này cung cấp máy nhuộm với băng chuyển điều khiển vải được đặt nghiêng. Phần bộ phận phía trên máy 1 được thiết kế cung cấp một bình chứa nước, một ống dẫn 12 được đặt nghiêng về phía trên.

Phần bộ phận phía trên bên trong máy 1 được lắp đặt một vòi phun 5 và bánh dẫn vải 4. Phía dưới bánh dẫn vải 4 lắp đặt một bánh răng rỗi 41. Các bộ phận máy 1 được thiết kế với hình dạng phía trước cao hơn phía sau khiến cho phần dưới bộ phận máy 1 tạo thành một góc θ với mặt mực nước, góc θ này có thể thay đổi theo nhu cầu thực tế. Phía dưới bộ phận phía sau được lắp đặt một bình chứa 6, phần dưới bình chứa 6 nối với vòi phun 5 qua ống dẫn. Trên ống dẫn lắp đặt một máy bơm 7 cùng với một bộ biến nhiệt 8.

Máy bơm 7 vẫn nối với thùng phụ 11 qua đường dẫn. Phía dưới ống nhuộm 12 bên trong máy 1 được lắp đặt một băng chuyển trước cao sau thấp 2. Băng chuyển 2 vẫn có thể được lắp đặt băng chuyển đơn dây hoặc băng chuyển nhiều dây tùy theo nhu cầu sử dụng. Bên trong bình chứa 6 có thể lắp đặt một bộ lọc 61. Toàn bộ quá trình nhuộm cũng như quá trình vận hành máy sẽ do hộp điều khiển 9 điều khiển.

Vải 3 sau khi được đưa vào máy 1, qua bánh răng rỗi 41 được bánh dẫn vải 4 chuyển đến vòi phun 5, sau đó đưa vào ống nhuộm 12, tiếp tục quay trở lại băng chuyển 2. Trong chu trình vận chuyển vải 3, máy bơm 7 hút thuốc nhuộm L trong máy nhuộm và trong bình chứa 6, sau khi thông qua bộ phận biến nhiệt 8, được phun ra từ vòi phun 5, giúp vải 3 tiếp tục chuyển động. Thuốc nhuộm L trong vòi phun 5 và ống nhuộm 12 tác động tương hỗ lên vải 3 để nhuộm màu. Thuốc nhuộm L từ phần cuối ống nhuộm 12 chảy về bộ phận dưới của máy, phần lớn thuốc nhuộm L sẽ chảy về và tập trung tại bình chứa 6, lợi dụng bình chứa có thể gia tăng cao độ của dung dịch, có

lợi cho máy bơm 7 hút, giảm lượng dung dịch cần sử dụng trong quá trình, tiết kiệm đáng kể lượng thuốc nhuộm L cần sử dụng.

Sợi bông rơi ra từ vải 3 trong quá trình chuyển và nhuộm có thể được lọc qua bộ lọc 61 khi chảy vào bình chứa 6 trong thuốc nhuộm L.

Hơn nữa, độ cao của bánh dẫn vải 4 có thể được giảm bớt nhờ vào thiết kế nghiêng về phía trên của máy 1. Nhờ đó có thể rút ngắn khoảng cách giữa bánh dẫn vải 4 và băng chuyển 2 giúp giảm lực căng tác động lên vải 3 trong lúc vải chuyển động qua bánh dẫn vải 4.

Hình 2 thể hiện một ví dụ thực tế khác của giải pháp hữu ích máy nhuộm vải nghiêng về phía trên. Thiết bị máy nhuộm này có nhiều tương đồng với bánh dẫn vải 4, vòi phun 5, thiết bị băng chuyển 2, ống nhuộm 12, máy bơm 7, bộ trao đổi nhiệt 8, bình chứa 6, bộ lọc 61, hộp điều khiển 8 và thùng phụ trợ 11 của máy nhuộm được miêu tả phía trên. Điểm khác biệt của hai loại máy ở chỗ, ở máy nhuộm với thiết kế nghiêng về phía trên ống nhuộm 12 được lắp phía trên băng chuyển 2, còn ở ví dụ này ống nhuộm 12 được lắp đặt ở dưới băng chuyển 2.

Những ưu điểm của máy nhuộm theo giải pháp hữu ích được miêu tả phía trên:

1. Do chu trình nhuộm vải trong máy không cần lực đẩy từ thuốc nhuộm, không cần phải ngâm quá lâu, nên tiết kiệm đáng kể thuốc nhuộm, chất phụ gia, năng lượng và chi phí xử lý nước thải.

2. Do thiết kế nghiêng về phía trên của máy nhuộm, thuốc nhuộm tập trung tại bộ phận sau máy, máy bơm hút trực tiếp từ bộ phận phía sau, giảm lượng hao phí cần dùng để chuyển thuốc nhuộm từ bộ phận phía sau lên bộ phận phía trước.

3. Do thiết kế nghiêng về phía trên của máy nhuộm, có thể giảm độ cao của bánh dẫn vải, từ đó giảm khoảng cách của bánh dẫn vải và băng chuyển. Vải nhuộm sẽ chịu lực căng với tác động nhỏ nhất trong lúc được vận chuyển qua bánh dẫn, có thể tránh được các vấn đề về tổn hại kết cấu và đặc tính của vải.

4. Do vải chủ yếu được vận chuyển trên thiết bị băng chuyển, nên sẽ không bị vết xước, bông xù vải do tiếp xúc với bề mặt bình chứa. Hơn nữa, vải nhuộm sẽ không bị tổn hại kết cấu và đặc tính do tác động của lực căng. Do nước và vải nhuộm phân tách nhau nên vải nhuộm sẽ không bị vón cục, quấn quanh, chu trình nhuộm vải trơn tru, ổn định.

Giải thích kí hiệu

1.....bộ phận máy

5..... vòi phun

10.....thiết bị tìm đầu vải

6..... bình chứa

11.....thùng phụ trợ

61..... bộ lọc

12.....ống nhuộm

2.....thiết bị băng chuyền

3.....vải

4.....bánh dẫn vải

41.....bánh răng rỗi

7.....máy bơm

8.....bộ trao đổi nhiệt

9.....hộp điều khiển

L..... thuốc nhuộm

θ.....góc nghiêng

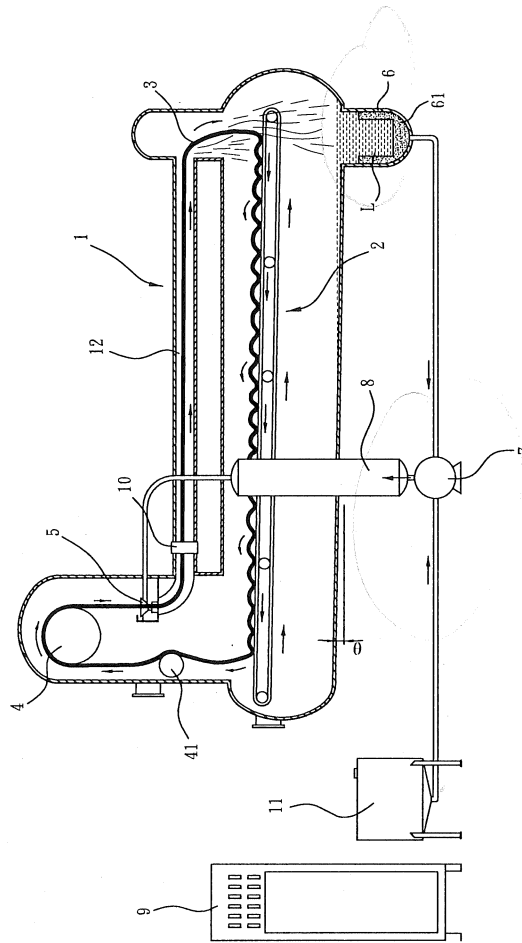
YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Máy nhuộm vải thiết kế nghiêng về phía trên có lắp đặt bộ phận băng chuyền ở trong máy, có điểm khác biệt là:

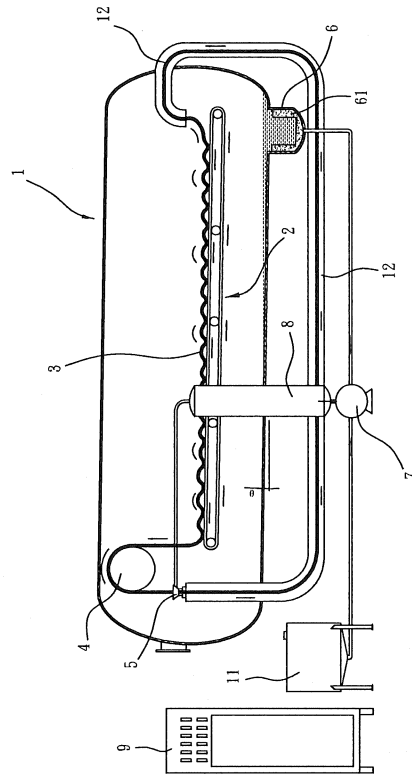
máy được thiết kế với hình thức trên cao dưới thấp, bộ phận ống nhuộm được thiết lập thành bình chứa hoặc được thiết kế nghiêng; lợi dụng bộ phận trên cao dưới thấp giảm bớt độ cao của bánh dẫn vải và bộ phận băng chuyền, giúp giảm lực căng tác động lên vải; bình chứa được lắp đặt phía dưới bộ phận phía sau của máy và bình chứa có phần dưới nối với vòi phun qua ống dẫn, trong đó máy bơm trực tiếp hút và bơm thuốc nhuộm nhận được trong bình chứa vào vòi phun và ống nhuộm để nhuộm vải và sau đó thả trực tiếp trở lại bình chứa; bình chứa bao gồm bộ lọc gắn trong đó.

2. Máy nhuộm vải theo điểm 1 có băng chuyền được thiết kế nghiêng về phía trên, trong đó bộ phận băng chuyền được thiết kế nghiêng tương ứng với máy, đồng thời có thể thiết kế băng chuyền đơn dây hoặc băng chuyền nhiều dây.

3. Máy nhuộm vải theo điểm 1 có băng chuyền được thiết kế nghiêng về phía trên, trong đó ống nhuộm có thể được lắp đặt phía trên hoặc dưới thiết bị băng chuyền.



Hình 1



Hình 2