



(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
1-0049762
(51)^{2021.01} **D06P 5/24; D06B 3/04; D06B 11/00;** (13) **B**
D06B 23/00

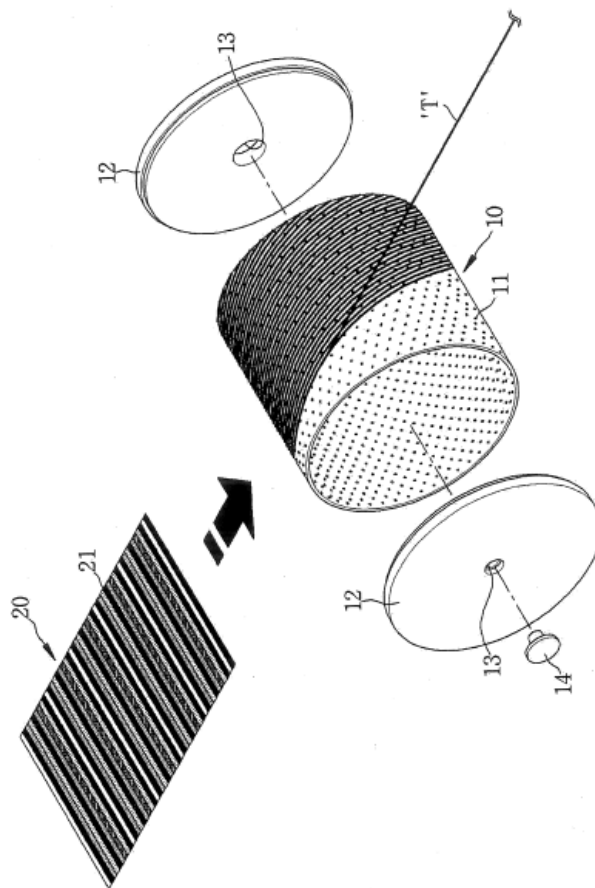
(21) 1-2022-03058 (22) 12/11/2020
(86) PCT/KR2020/015868 12/11/2020 (87) WO 2021/096240 20/05/2021
(30) 10-2019-0145792 14/11/2019 KR
(45) 25/08/2025 449 (43) 25/08/2022 413A
(73) ASSEMS INC. (KR)
(Gamcheon-dong) 31, Eulsukdo-daero 873beon-gil Saha-gu Busan 49446, Republic
of Korea
(72) JANG, Ji-Sang (KR); LEE, Jae-Jeong (KR); KIM, Kyoung Kyu (KR); CHOI,
Kyung-Seok (KR); PARK, Chi-Kyun (KR); PARK, Yong-Hoon (KR).
(74) Công ty TNHH Sáng chế ACTIP (ACTIP PATENT LIMITED)

(54) THIẾT BỊ VÀ PHƯƠNG PHÁP NHUỘM SỢI KHAN SỬ DỤNG CHUYỂN CHÂN
KHÔNG, SỢI ĐƯỢC NHUỘM BẰNG PHƯƠNG PHÁP NHUỘM VÀ THÂN SỢI
NHUỘM KHAN

(21) 1-2022-03058

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị và phương pháp nhuộm sợi khan sử dụng chuyển chân không, sợi được nhuộm bằng phương pháp nhuộm, và thân sợi nhuộm khan sử dụng chuyển chân không, phương pháp quấn sợi quanh tang mà trên đó có nhiều lỗ nhỏ được tạo thành, bọc màng chuyển được phủ lớp thuốc nhuộm có màu cần nhuộm, sau đó áp dụng nhiệt độ cao trong buồng chân không, và đồng thời, áp dụng áp suất chân không trong tang để chuyển thuốc nhuộm đã được phủ trên màng chuyển sang sợi. Theo sáng chế, phương pháp nhuộm sợi khan sử dụng chuyển chân không bao gồm các bước: (S1) quấn sợi trên bề mặt ngoài của tang; (S2) phủ bề mặt ngoài của sợi quấn quanh tang bằng màng chuyển được phủ thuốc nhuộm; (S3) gia nhiệt sợi bằng cách áp dụng nhiệt ở trạng thái trong đó sợi và màng chuyển được đặt trên tang; và (S4) hút không khí thông qua không gian bên trong của tang, do đó tạo thành áp suất chân không thông qua các lỗ nhỏ của tang.

Fig.2



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị và phương pháp để nhuộm sợi theo màu mong muốn, và cụ thể là, thiết bị và phương pháp nhuộm sợi khan sử dụng chuyển chân không bằng cách cuộn sợi quanh tang mà trên đó có nhiều lỗ nhỏ được tạo thành, bọc sợi bằng màng chuyển được phủ thuốc nhuộm của màu cần nhuộm, sau đó áp dụng nhiệt độ cao trong buồng chân không, và đồng thời, áp dụng áp suất chân không trong tang để chuyển thuốc nhuộm đã được phủ trên màng chuyển sang sợi, và nhuộm sợi, sợi được nhuộm bằng phương pháp nhuộm, và thân sợi nhuộm khan sử dụng chuyển chân không.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, để thể hiện các hoa văn hoặc màu sắc khác nhau trên vải, người ta đã sử dụng phương pháp sản xuất vải sử dụng các sợi chỉ có màu sắc khác nhau cho sợi dọc và sợi ngang. Trong phương pháp sản xuất vải, vì mẫu hoặc màu của vải được tiêu chuẩn hóa, nên hoa văn hoặc màu sắc không được thay đổi khác nhau. Để có được hình ảnh hoa văn hoặc màu sắc độc đáo, có vấn đề là chi phí sản xuất tăng lên rất nhiều vì nó phải trải qua nhiều giai đoạn của quá trình chuẩn bị.

Ngoài ra, có vấn đề ở chỗ, để nhuộm một phần sợi, vì cần có nhiều bể nhuộm và sợi phải trải qua nhiều giai đoạn của quy trình quần, cần nhiều thiết bị và chi phí lắp đặt của các thiết bị này dẫn đến tăng chi phí sản xuất, và một số quy trình quần dây không chỉ rất rườm rà mà còn khiến việc nhuộm ở các hình dạng không đều cũng không hoạt động tốt.

Để giải quyết vấn đề này, bằng giải pháp hữu ích của Hàn Quốc số 20-0334356 đề xuất thiết bị nhuộm nhiều màu có khả năng cung cấp sợi với nhiều màu sắc khác nhau bằng cách phun chất nhuộm màu lên phần đường kính ngoài của sợi quần quanh suốt chỉ, và hút chân không chất nhuộm màu sao cho chất nhuộm màu phun ra có thể được hấp thụ đồng đều đến phần đường kính bên trong của sợi.

Tuy nhiên, vì thiết bị nhuộm thông thường bao gồm cả thiết bị theo bằng giải pháp hữu ích sử dụng phương pháp phun hoặc nhúng chất lỏng trộn với thuốc nhuộm, một

lượng lớn chất ô nhiễm và rất nhiều nước thải được tạo ra trong quá trình nhuộm, và do đó, tốn nhiều thời gian và tiền bạc để lọc sạch chất ô nhiễm, làm giảm hiệu quả kinh tế, mà còn khó có thể lọc sạch hoàn toàn chất ô nhiễm, điều này gây ảnh hưởng xấu đến môi trường.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất thiết bị và phương pháp nhuộm sợi khan thân thiện với môi trường có khả năng cải thiện hiệu quả kinh tế và khả năng làm việc bằng cách cho phép dễ dàng nhuộm sợi với một hoặc nhiều màu bằng phương pháp gia nhiệt và chân không mà không cần sử dụng nước, và sợi được sản xuất bằng phương pháp nhuộm này.

Theo khía cạnh của sáng chế, thiết bị nhuộm sợi khan sử dụng chuyển chân không có thể bao gồm: tang trống trong đó có nhiều lỗ nhỏ được tạo ra để xuyên qua đó và sợi cần nhuộm được quấn xung quanh bên ngoài bề mặt của tang; màng chuyển bọc bề mặt ngoài của sợi quấn xung quanh tang và có bề mặt trong được phủ thuốc nhuộm; phương tiện gia nhiệt làm nóng sợi quấn xung quanh tang; và phương tiện chân không hút không khí thông qua không gian bên trong của tang để tạo thành áp suất chân không qua các lỗ nhỏ của tang.

Phương tiện gia nhiệt có thể bao gồm buồng gia nhiệt trong đó đặt tang có sợi và màng chuyển đã được bố trí trên đó, và bộ cấp khí nóng cung cấp không khí nóng vào buồng gia nhiệt. Thiết bị nhuộm sợi khan có thể còn bao gồm bộ gia nhiệt điện được lắp đặt trên bề mặt chu vi bên trong của tang để áp dụng nhiệt lên sợi thông qua tang.

Phương tiện gia nhiệt có thể bao gồm bộ gia nhiệt điện được lắp đặt trên bề mặt chu vi bên trong của tang để truyền nhiệt vào sợi thông qua tang.

Thiết bị nhuộm sợi khan có thể còn bao gồm tấm bịt kín bịt kín cả hai phần đầu hoặc toàn bộ màng chuyển vào tang ở trạng thái trong đó màng chuyển được phủ trên bề mặt ngoài của sợi.

Sợi được quấn quanh tang có thể được quấn theo đường thẳng.

Sợi có thể được quấn quanh tang tang khi đan chéo nhau theo hình zig zắc.

Tang có thể được tạo ra ở dạng lưới.

Thuốc nhuộm được phủ lên bề mặt trong của màng chuyển có thể được sắp xếp theo ít nhất hai màu.

Phương pháp nhuộm sợi khan sử dụng chuyển chân không có thể bao gồm:

(S1) quấn sợi trên bề mặt ngoài của tang;

(S2) bọc bề mặt ngoài của sợi quấn quanh tang bằng màng chuyển được phủ thuốc nhuộm;

(S3) gia nhiệt sợi bằng cách áp dụng nhiệt ở trạng thái trong đó sợi và màng chuyển được xếp trên tang; và

(S4) hút không khí thông qua không gian bên trong của tang để tạo thành áp suất chân không thông qua các lỗ nhỏ của tang.

Phương pháp nhuộm sợi khan theo sáng chế, trong đó ở bước (S2), sau khi màng chuyển được bọc trên bề mặt ngoài của sợi, cả hai phần đầu hoặc toàn bộ màng chuyển đều được bịt kín vào tang bằng tấm bịt kín.

Bước (S3) có thể bao gồm đặt tang vào buồng gia nhiệt và cung cấp khí nóng vào buồng gia nhiệt. Trong bước (S3), nhiệt có thể được áp dụng cho sợi thông qua tang bằng cách vận hành bộ gia nhiệt điện được lắp đặt trên bề mặt chu vi bên trong của tang.

Trong bước (S3), nhiệt có thể được áp dụng cho sợi thông qua tang bằng cách vận hành bộ gia nhiệt điện được lắp đặt trên bề mặt chu vi bên trong của tang.

Trong bước (S1), sợi có thể được quấn quanh tang theo đường thẳng.

Ở bước (S1), sợi có thể quấn quanh tang khi đan chéo nhau theo hình zic zắc.

Sáng chế còn đề xuất thân sợi nhuộm khan sử dụng chuyển chân không, trong đó màu giống nhau được chuyển theo hướng mặt cắt ngang của sợi và các màu khác nhau được chuyển theo từng phần dọc theo hướng dọc của sợi.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Theo sáng chế, có thể dễ dàng thực hiện quá trình nhuộm rất nhanh chóng bằng cách chuyển thuốc nhuộm được phủ trên màng chuyển sang sợi bằng phương pháp gia nhiệt và chân không mà không cần sử dụng nước hoặc chất lỏng, và đạt được hiệu quả kinh tế và các ưu điểm thân thiện với môi trường vì không cần phải lọc sạch chất lỏng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình cắt ngang minh họa thiết bị nhuộm sợi khan theo phương án của sáng chế;

Fig.2 là hình phối cảnh các chi tiết dạng rời thể hiện cấu trúc chính của thiết bị nhuộm sợi khan trên Fig.1;

Fig.3 là hình cắt ngang minh họa bộ phận chính của thiết bị nhuộm sợi khan trên Fig.1;

Các Fig.4A đến Fig.4E là các hình vẽ minh họa tuần tự phương pháp nhuộm sợi khan theo phương án của sáng chế;

Fig.5 là hình vẽ minh họa phương án của thân sợi được tạo thành từ sợi được nhuộm bằng phương pháp nhuộm sợi khô theo sáng chế; và

Fig.6 là hình cắt ngang minh họa bộ phận chính của thiết bị nhuộm sợi khan theo phương án khác của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án được mô tả trong sáng chế và các cấu trúc được minh họa trong hình vẽ chỉ là các ví dụ ưu tiên của sáng chế và có thể có các sửa đổi khác nhau mà có thể thay thế các phương án và hình vẽ của sáng chế tại thời điểm nộp đơn.

Sau đây, thiết bị và phương pháp nhuộm sợi khan và sợi được sản xuất bằng phương pháp nhuộm sử dụng chuyển chân không theo sáng chế sẽ được mô tả chi tiết theo các phương án được mô tả bên dưới dựa trên các hình vẽ kèm theo.

Như thể hiện trên các hình từ Fig.1 đến Fig.5, thiết bị nhuộm sợi khan theo phương án của sáng chế bao gồm tang 10 rỗng trong đó nhiều lỗ nhỏ 11 được tạo ra xuyên qua tang, và sợi T cần nhuộm được quấn quanh bề mặt ngoài của tang, màng chuyển 20 bọc bề mặt ngoài của sợi T quấn quanh tang 10 và có bề mặt trong được phủ thuốc nhuộm 21, phương tiện gia nhiệt làm nóng sợi T quấn quanh tang 10; và phương tiện chân không hút không khí thông qua không gian bên trong của tang 10 để tạo thành áp suất chân không thông qua các lỗ nhỏ 11 của tang 10.

Tang 10 được tạo ra ở dạng thân trụ rỗng, và nhiều lỗ nhỏ 11 thông với không gian bên trong của tang 10 được tạo để xuyên qua tang. Các lỗ nhỏ 11 để tạo áp suất chân không trong khi không khí bên ngoài được hút vào không gian bên trong của tang 10, và có thể được bố trí trên bề mặt của tang 10 theo dạng lưới hoặc dạng zic zắc. Theo phương án này, tang 10 có thể được tạo ra ở dạng thân trụ thông qua đó có nhiều lỗ nhỏ 11 xuyên qua, nhưng theo cách khác, tang 10 có thể được cấu trúc như thân trụ được tạo

ra ở dạng lưới để tạo áp suất chân không thông qua lỗ lưới. .

Trong khi đó, cả hai lỗ mở của tang 10 đều được đóng kín bằng hai nắp tang 12 và phần tâm của mỗi nắp tang 12 được kết nối với trục quay của máy quấn (không được thể hiện trên các hình vẽ) để quấn sợi T hoặc công kết nối 13 kết nối với phương tiện chân không được tạo lỗ mở.

Sợi T có thể là sợi màu trắng ở trạng thái chưa nhuộm, và có thể được quấn liên tục theo hình dạng thường thẳng khi sợi T được quấn quanh bề mặt ngoài của tang 10. Tuy nhiên, khi lượng cuộn dây của sợi T tăng lên hoặc độ dày của bản thân sợi trở nên dày, vì có thể khó tạo áp suất chân không, tốt nhất là có thể tạo ra khe hở nhỏ giữa các sợi T bằng cách cuộn sợi T trên tang trong khi sợi T bắt chéo nhau theo hình zic zắc. Sợi T có thể được quấn trên bề mặt ngoài của tang 10 trong máy quấn riêng biệt.

Màng chuyển 20 bọc bề mặt ngoài của sợi đã quấn quanh tang 10. Thuốc nhuộm 21 có màu định trước làm từ mực hòa tan trong nước để chuyển sang sợi T được áp dụng cho bề mặt trong để tiếp xúc với sợi T. Thuốc nhuộm 21 có thể chỉ được tạo thành từ một màu, nhưng thuốc nhuộm 21 ở dạng dải ít nhất hai màu có thể được sắp xếp liên tục theo hướng dọc (trở thành hướng chu vi khi quấn xung quanh tang). Tất nhiên, không giống như đề cập bên trên, thuốc nhuộm 21 có thể được áp dụng trên bề mặt của màng chuyển 20 ở bất kỳ dạng nào khác ngoài dạng dải. Ví dụ, khi muốn nhuộm màu ở dạng hoa văn hình tròn hoặc hình bầu dục trên toàn bộ sợi T quấn quanh tang 10, thuốc nhuộm 21 có thể được phủ trên màng chuyển 20 ở dạng hoa văn hình tròn hoặc hình bầu dục. Tức là, thuốc nhuộm 21 có thể được tạo ra trên bề mặt của màng chuyển 20 ở dạng được chuyển đến sợi T.

Chiều dài của màng chuyển 20 có thể hơi dài hơn so với chu vi của tang 10, và chiều rộng của nó có thể có chiều dài hơi nhỏ hơn so với chiều dài của tang 10 sao cho màng chuyển 20 có thể bọc bề mặt ngoài của sợi T đã quấn quanh tang 10 theo cách thông thường. Do đó, sau khi màng chuyển 20 được phủ trên bề mặt ngoài của sợi T, các lỗ nhỏ 11 được bố trí trên cả hai phần đầu của tang 10 có thể vẫn ở trạng thái mở. Trong trường hợp này, khi không khí được hút bằng phương tiện chân không, không khí được hút thông qua các lỗ nhỏ 11 mở ra bên ngoài, và áp suất chân không có thể không được tạo ra thích hợp thông qua các lỗ nhỏ 11 được bọc bởi sợi T. Do đó, tốt nhất là bịt kín tang 10 bằng cách che phủ cả hai phần đầu của màng chuyển 20 hoặc toàn bộ màng

chuyển 20 bằng tấm bít kín 30 làm bằng vật liệu nhựa như silicon.

Phương tiện gia nhiệt để mở rộng không gian giữa các cấu trúc phân tử của sợi T quấn quanh tang 10 sao cho thuốc nhuộm 21 của màng chuyển 20 có thể dễ dàng thấm qua. Theo phương án này, phương tiện gia nhiệt bao gồm buồng gia nhiệt 40, trong đó đặt tang 10 đã gắn sợi T và màng chuyển 20 trên đó, và bộ cấp khí nóng 41 để cung cấp không khí nóng vào buồng gia nhiệt 40.

Bộ cấp khí nóng 41 được tạo cấu trúc để thổi đồng đều không khí đã được gia nhiệt bằng bộ gia nhiệt vào buồng gia nhiệt 40, và có thể được tạo cấu trúc bằng cách áp dụng thiết bị khí nóng đã biết được tạo cấu trúc để cung cấp khí nóng vào buồng gia nhiệt.

Ngoài ra, để tác dụng nhiệt cho sợi T từ bên trong tang 10, bộ gia nhiệt điện 42 được lắp đặt trên bề mặt chu vi bên trong của tang 10 như thể hiện trên Fig.6 để truyền nhiệt cho sợi T thông qua tang 10. Tất nhiên, nhiệt có thể áp dụng cho sợi T chỉ bằng bộ gia nhiệt điện 42 mà không cần đưa tang 10 vào buồng gia nhiệt 40. Tức là, chỉ có bộ gia nhiệt điện 42 có thể được tạo cấu trúc làm phương tiện gia nhiệt.

Phương tiện chân không hoạt động để áp dụng ngoại lực sao cho các hạt của thuốc nhuộm 21 của màng chuyển 20 có thể dễ dàng xuyên qua giữa các không gian phân tử của sợi T cần được nhuộm ở trạng thái trong đó không gian giữa cấu trúc phân tử của sợi T được mở rộng do sự hoạt hoá của sợi T và thuốc nhuộm bằng phương tiện gia nhiệt.

Phương tiện chân không có thể được tạo cấu trúc cùng với buồng gia nhiệt 40. Ví dụ, phương tiện chân không bao gồm bơm chân không 51 được lắp bên ngoài buồng gia nhiệt 40 để hút không khí, và đường ống hút 52 xuyên qua một bề mặt (bề mặt dưới theo phương án này) của buồng gia nhiệt 40 để kết nối bơm chân không 51 và cổng kết nối 13 của nắp tang 12 được lắp trên một phần đầu của tang 10. Chi tiết vòng đệm (không được thể hiện trên các hình vẽ) làm bằng cao su hoặc silicon để ngăn không khí rò rỉ có thể được lắp đặt ở phần đầu của đường ống hút 52 được kết nối với cổng kết nối 13 của nắp tang 12.

Do đó, khi bơm chân không 51 hoạt động và lực hút được tạo ra qua đường ống hút 52, do không khí trong không gian bên trong của tang 10 được hút vào bơm chân không 51, và đồng thời, được hút qua các lỗ nhỏ 11 của tang 10, áp suất chân không được tạo ra để có thể chuyển thuốc nhuộm 21 của màng chuyển 20.

Phương pháp nhuộm sợi khan bằng cách sử dụng thiết bị nhuộm sợi khan sẽ được mô tả chi tiết dựa trên các Fig.4A đến Fig.4E như sau.

Trước tiên, như thể hiện trên Fig.4A, nắp tang 12 được lắp trên cả hai phần đầu của tang 10, và tang 10 được lắp trên máy quấn để cuộn sợi T trên bề mặt ngoài của tang 10 (tham chiếu trên Fig.4B). Trong trường hợp này, như mô tả bên trên, sợi T có thể được quấn liên tục theo hình dạng thẳng thông thường, nhưng có thể được quấn chéo nhau theo hình zig-zag để dễ dàng tạo ra áp suất chân không bằng cách hút không khí thông qua các lỗ nhỏ 11 của tang 10.

Khi tất cả sợi T được quấn trên bề mặt ngoài của tang 10, màng chuyển 20 đã phủ thuốc nhuộm 21 sẽ được phủ trên bề mặt ngoài của sợi T như được thể hiện trên Fig.4C. Như thể hiện trên Fig.4D, cả hai phần đầu hoặc toàn bộ màng chuyển 20 được bọc bằng tấm bịt kín 30 để bịt kín cả hai phần đầu hoặc toàn bộ màng chuyển 20 đối với tang 10.

Sau đó, như đã mô tả ở trên, sau khi tang 10 có gắn sợi T, màng chuyển 20 và tấm bịt kín 30 được đưa vào buồng gia nhiệt 40, cổng kết nối 13 của nắp tang 12 trên một phía của tang 10 được kết nối với đường ống hút 52 được kết nối với bơm chân không 51, và cổng kết nối 13 của nắp tang 12 ở phía đối diện của tang 10 được đóng hoàn toàn bằng nút chặn hoặc vật liệu bao gói 14.

Khi quá trình chuẩn bị nhuộm hoàn tất, bộ cấp khí nóng 41 hoạt động để cung cấp không khí nóng vào bên trong buồng gia nhiệt 40, do đó làm nóng sợi T. Trong trường hợp này, khi bộ gia nhiệt điện 42 được bố trí bên trong tang 10, bộ gia nhiệt điện 42 cũng có thể hoạt động để áp dụng nhiệt cho sợi T thông qua tang 10.

Khi gia nhiệt sợi T theo cách này, không gian giữa các cấu trúc phân tử của sợi T sẽ mở rộng, làm cho các phần tử của thuốc nhuộm 21 dễ dàng thấm qua.

Trong trường hợp này, khi bơm chân không 51 hoạt động, không khí bên trong tang 10 được hút vào bơm chân không 51 thông qua đường ống hút 52, đồng thời, lực được tạo bởi không khí được hút qua các lỗ nhỏ 11 của tang 10 có tác dụng tạo ra áp suất chân không. Kết quả là, thuốc nhuộm 21 của màng chuyển 20 dễ dàng chuyển vào không gian giữa các cấu trúc phân tử của sợi T đã giãn nở, do đó việc nhuộm có thể được thực hiện đồng nhất từ sợi T bên ngoài quấn quanh tang 10 đến sợi T bên trong.

Fig.5 minh họa thân sợi ở trạng thái trong đó các màu khác nhau được nhuộm liên

tục ở dạng dải trên sợi T thông qua phương pháp được mô tả bên trên.

Tức là, sợi hiện có trong đó các màu khác nhau được pha trộn được minh họa ở dạng trong đó các màu khác nhau được trộn bằng cách xoắn các sợi có màu sắc khác nhau, nhưng trong thân sợi được sản xuất bằng phương pháp nhuộm khan sử dụng chuyển chân không theo phương án ưu tiên theo sáng chế, màu giống nhau được chuyển theo hướng cắt ngang của sợi, và các màu khác nhau được chuyển cho mỗi phần dọc theo hướng dọc của sợi. Trong trường hợp sợi bền hiện có, độ dày của sợi quá dày, vì vậy sợi bền không thích hợp để sử dụng làm chỉ khâu hoặc chỉ thêu.

Do đó, phương pháp theo có tác dụng tạo ra các sản phẩm chất lượng cao như logo công ty bằng cách hiển thị các sợi có màu sắc rõ ràng hơn các sợi hiện có, và nó có thể áp dụng cho chỉ may, chỉ thêu, chỉ trang trí, và sợi bền rút (Drawn Textured Yarn: DTY) (sợi xoắn bằng cách xử lý bề mặt của sợi).

Như đã mô tả bên trên, theo sáng chế, có thể dễ dàng thực hiện một cách nhanh chóng quá trình nhuộm bằng cách chuyển thuốc nhuộm 21 được phủ trên màng chuyển 20 sang sợi T bằng phương pháp gia nhiệt và chân không mà không cần sử dụng nước hoặc chất lỏng, và để có được các lợi thế kinh tế và thân thiện với môi trường vì không cần phải lọc sạch chất lỏng.

Tóm lại, sáng chế đã được mô tả chi tiết dựa trên các phương án, nhưng người có hiểu biết trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật của sáng chế có thể thực hiện các thay thế, bổ sung và sửa đổi khác nhau mà không tách rời khỏi nguyên lý kỹ thuật được mô tả bên trên. Cần hiểu rằng các phương án được sửa đổi như vậy cũng nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế như được xác định bởi các yêu cầu bảo hộ bên dưới.

Khả năng áp dụng trong công nghiệp

Sáng chế có thể áp dụng cho thiết bị nhuộm sợi để nhuộm sợi.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị nhuộm sợi khan sử dụng chuyển chân không, thiết bị này bao gồm:

tang rỗng trong đó có nhiều lỗ nhỏ được tạo thành để xuyên qua tang, và sợi cần nhuộm được quấn quanh bề mặt ngoài của tang;

màng chuyển bọc bề mặt ngoài của sợi đã quấn xung quanh tang và có bề mặt trong được phủ thuốc nhuộm;

phương tiện gia nhiệt làm nóng sợi quấn xung quanh tang; và

phương tiện chân không hút không khí thông qua không gian bên trong của tang để tạo thành áp suất chân không thông qua các lỗ nhỏ của tang; và

tấm bịt kín để bịt kín cả hai phần đầu hoặc toàn bộ màng chuyển với tang ở trạng thái mà màng chuyển được phủ trên bề mặt ngoài của sợi.

2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó phương tiện gia nhiệt bao gồm buồng gia nhiệt, trong đó đặt tang đã bố trí sợi và màng chuyển trên đó, và bộ cấp khí nóng cung cấp không khí nóng vào buồng gia nhiệt.

3. Thiết bị theo điểm 2, trong đó thiết bị này còn bao gồm bộ gia nhiệt điện được lắp đặt trên bề mặt chu vi bên trong của tang để tác dụng nhiệt lên sợi thông qua tang.

4. Thiết bị theo điểm 1, trong đó phương tiện gia nhiệt bao gồm bộ gia nhiệt điện được lắp đặt trên bề mặt chu vi bên trong của tang để tác dụng nhiệt lên sợi thông qua tang.

5. Thiết bị theo điểm 1, trong đó sợi quấn quanh tang được quấn theo đường thẳng.

6. Thiết bị theo điểm 1, trong đó sợi được quấn quanh tang khi đan chéo nhau theo hình zig zắc.

7. Thiết bị theo điểm 1, trong đó tang được tạo ra ở dạng lưới.

8. Thiết bị theo điểm 1, trong đó thuốc nhuộm phủ trên bề mặt trong của màng chuyển được sắp xếp thành ít nhất hai màu.

9. Phương pháp nhuộm sợi khan sử dụng chuyển chân không, phương pháp này bao gồm:

(S1) quấn sợi trên bề mặt ngoài của tang;

(S2) phủ bề mặt ngoài của sợi quấn xung quanh tang với màng chuyển đã phủ

thuộc nhuộm;

(S3) gia nhiệt sợi bằng cách tác dụng nhiệt ở trạng thái trong đó sợi và màng chuyển được đặt trên tang; và

(S4) hút không khí thông qua không gian bên trong của tang để tạo ra áp suất chân không thông qua các lỗ nhỏ của tang,

trong đó ở bước (S2), sau khi màng chuyển được phủ trên bề mặt ngoài của sợi, cả hai phần đầu hoặc toàn bộ màng chuyển đều được bịt kín với tang bằng tấm bịt kín.

10. Phương pháp theo điểm 9, trong đó bước (S3) bao gồm đặt tang vào buồng gia nhiệt và cung cấp không khí nóng vào buồng gia nhiệt.

11. Phương pháp theo điểm 10, trong đó ở bước (S3), nhiệt được áp dụng cho sợi thông qua tang bằng cách vận hành bộ gia nhiệt điện được lắp đặt trên bề mặt chu vi bên trong của tang.

12. Phương pháp theo điểm 9, trong đó ở bước (S3), nhiệt được áp dụng cho sợi thông qua tang bằng cách vận hành bộ gia nhiệt điện được lắp đặt trên bề mặt chu vi bên trong của tang.

13. Phương pháp theo điểm 9, trong đó ở bước (S1), sợi được quấn quanh tang theo đường thẳng.

14. Phương pháp theo điểm 9, trong đó ở bước (S1), sợi được quấn quanh tang trong khi đan chéo nhau theo hình zig zag.

15. Sợi được nhuộm bằng phương pháp nhuộm sợi theo điểm 10.

16. Sợi theo điểm 15, trong đó sợi có ít nhất hai màu trở lên được sắp xếp.

17. Thân sợi nhuộm khan sử dụng chuyển chân không trong đó màu giống nhau được chuyển theo hướng cắt ngang của sợi và các màu khác nhau được chuyển theo từng phần dọc theo hướng dọc của sợi.

Fig.1

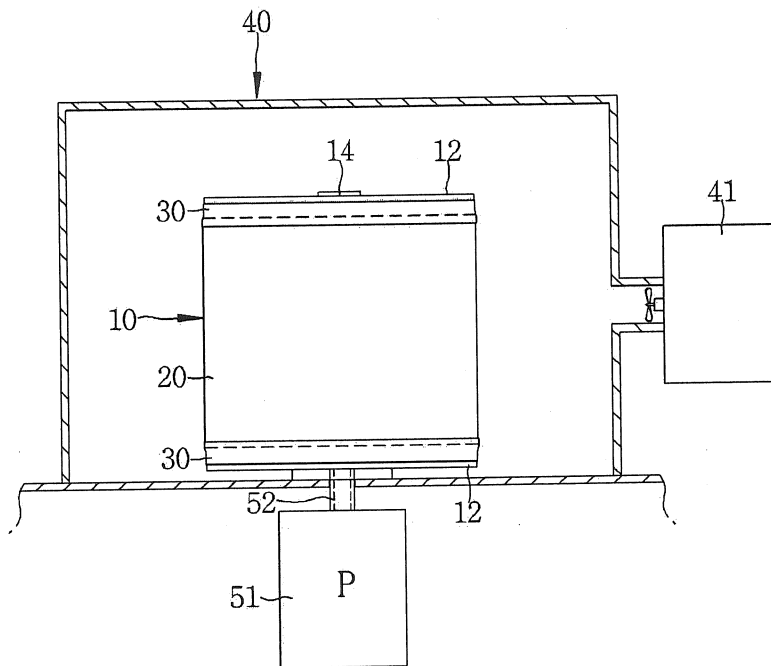


Fig.2

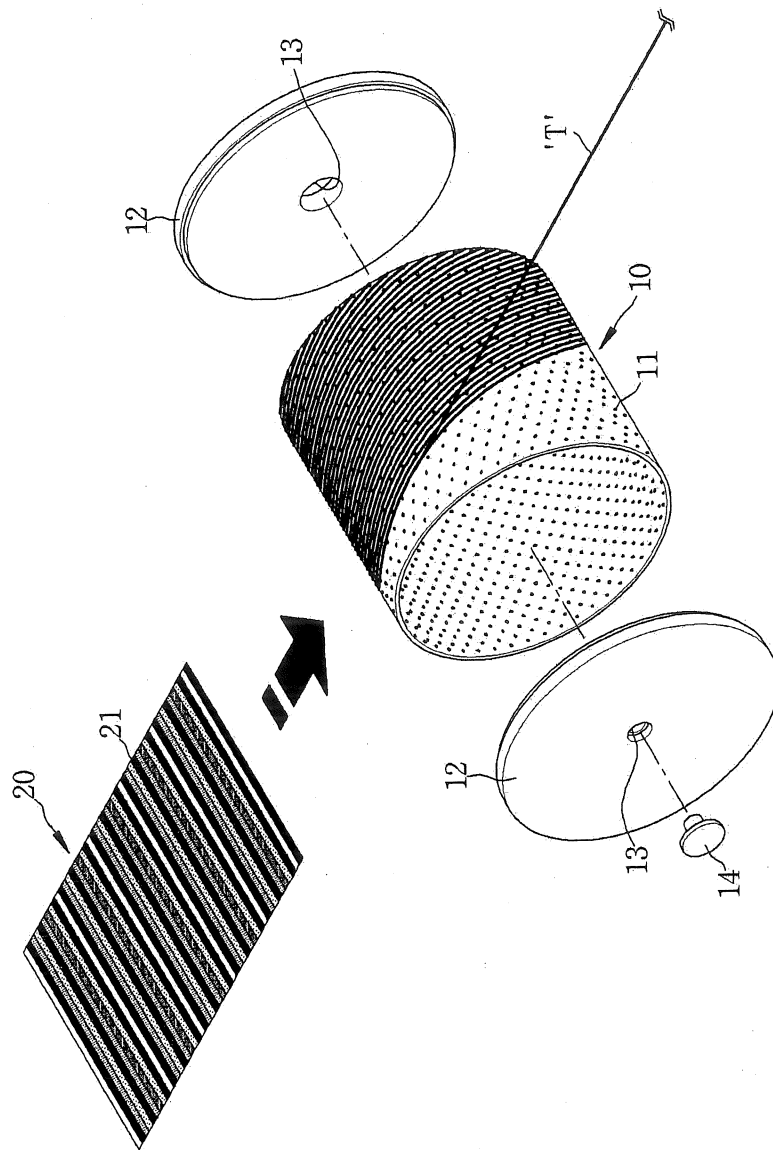


Fig.3

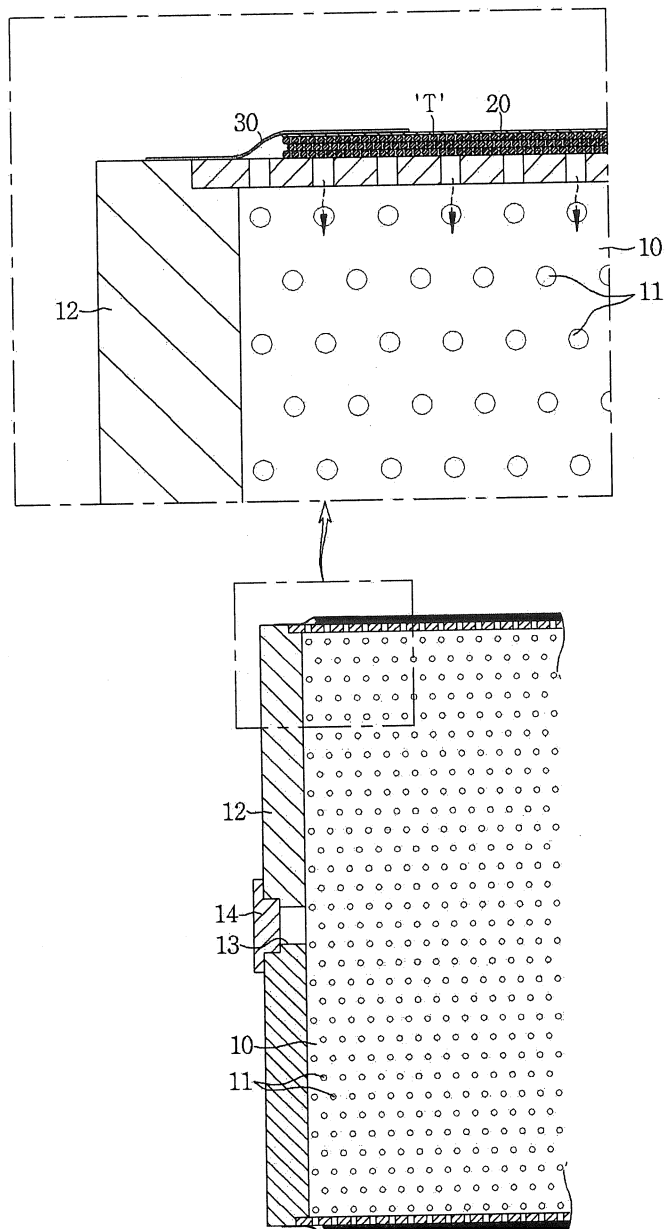


Fig.4a

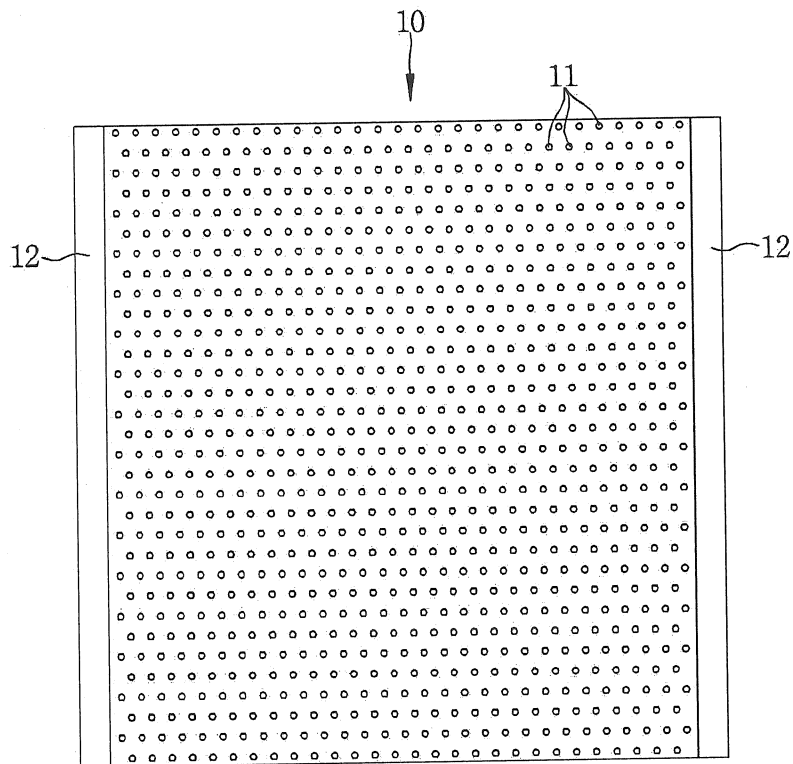


Fig.4b

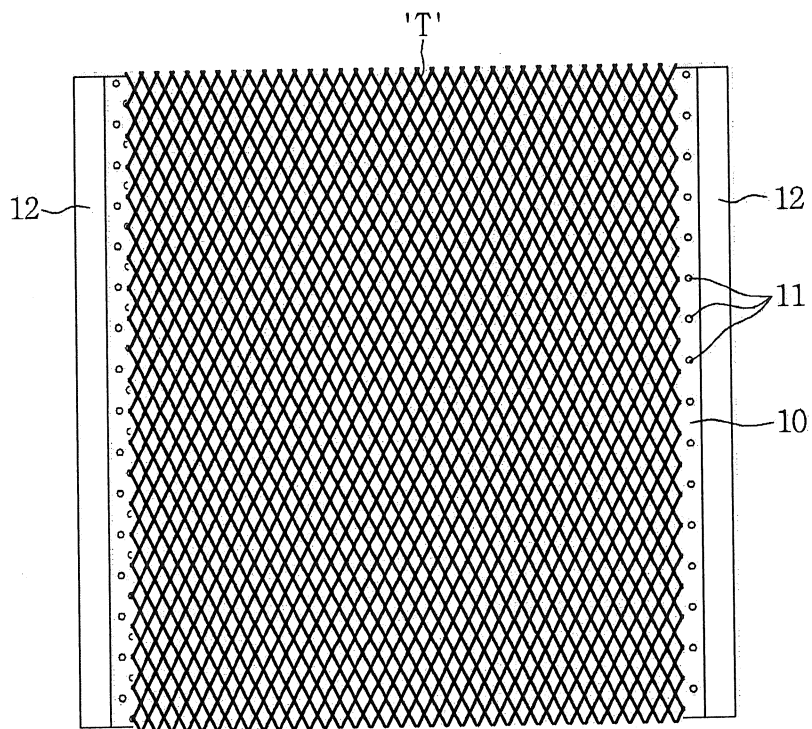


Fig.4c

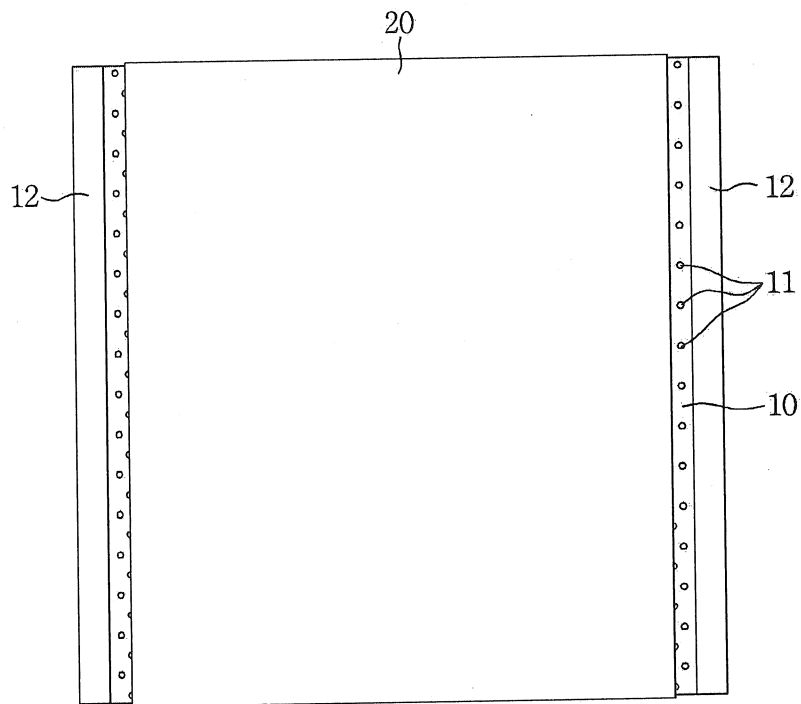


Fig.4d

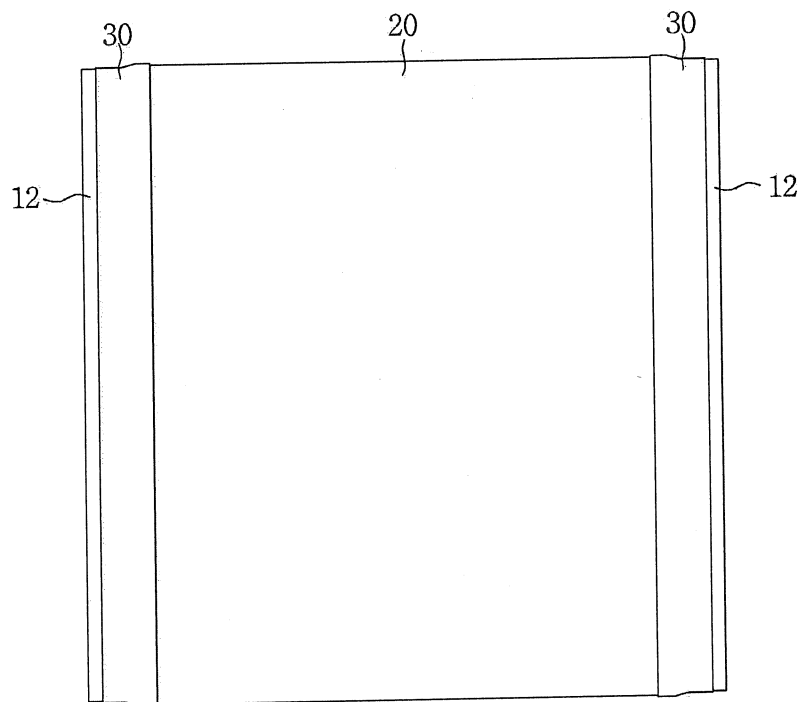


Fig.4e

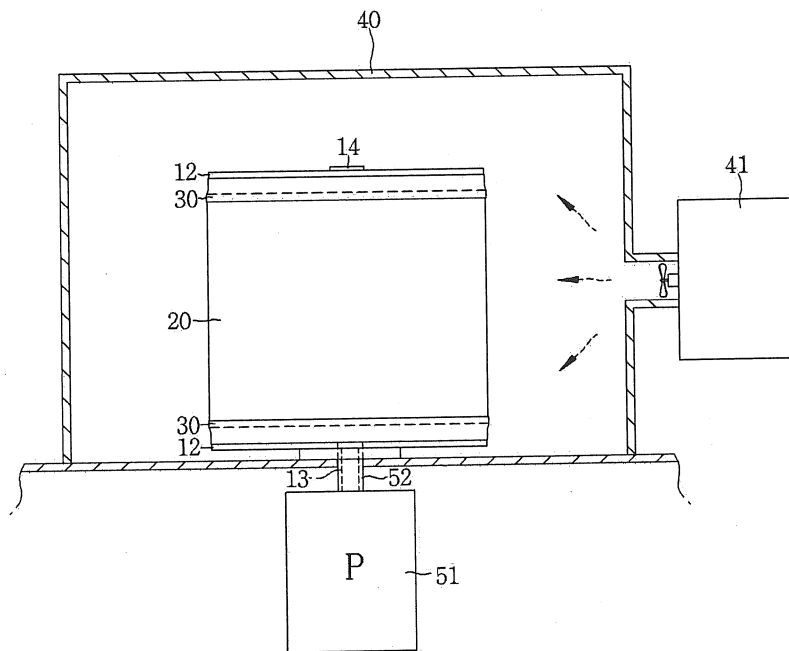


Fig.5

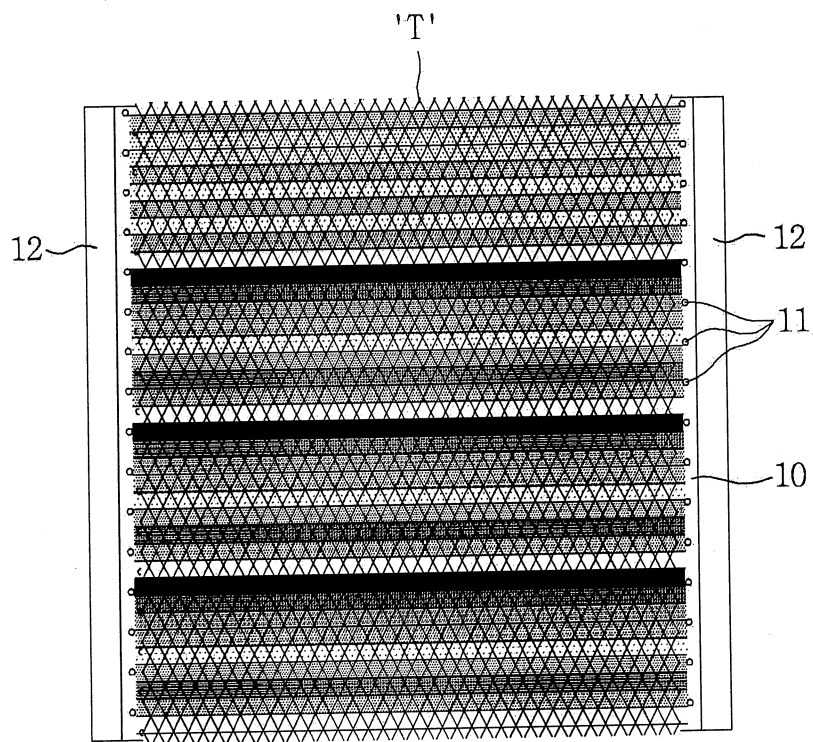


Fig.6

