



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

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

(11)



1-0026016

(51)⁷ A46B 3/04; A46D 1/00

(13) B

(21) 1-2016-03603

(22) 24/03/2015

(86) PCT/MY2015/050017 24/03/2015

(87) WO2015/147631 01/10/2015

(30) PI2014700697 24/03/2014 MY

(45) 26/10/2020 391

(43) 26/12/2016 345A

(76) FOOK YUEN, Lee (MY)

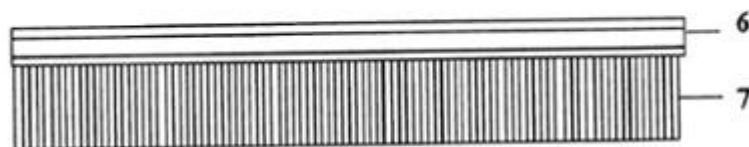
Mytech & Assembly Sdn Bhd Plo 160, Jalan Cyber 2, Kawasan Perindustrian Senai III, Senai 81400 Johor Malaysia

(74) Công ty cổ phần Sở hữu trí tuệ BROSS và Cộng sự (BROSS & PARTNERS., JSC)

(54) QUY TRÌNH SẢN XUẤT DẢI BÀN CHẢI LÔNG ĐƯỢC ĐÚC CHỒNG VÀ DẢI BÀN CHẢI LÔNG ĐƯỢC SẢN XUẤT THEO QUY TRÌNH NÀY

(57) Sáng chế đề xuất quy trình sản xuất dải bàn chải lông (1), bao gồm các bước sắp xếp các xơ sợi đơn (2) thẳng hàng nằm ngang theo kết cấu hình sin để tạo thành phần thân (3) với các xơ được sắp xếp song song với nhau và hai đầu được móc lại (4a, 4b); sử dụng ít nhất một hàng đường khâu (5) ngang phần thân về phía một đầu, trong đó đường khâu là kiểu khâu móc xung quanh các nhóm xơ để chia phần thân (3) thành các bó riêng biệt; đúc chồng đầu được khâu của các bó bằng vật liệu polyme dẻo nhiệt (6); và tĩa bớt đầu không được đúc chồng của phần thân (2) để tạo thành các búi lông cứng (7).

1



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến quy trình sản xuất dải bàn chải lông, và cụ thể là quy trình đúc chồng dải bàn chải lông bằng phương pháp đúc phun.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Dải bàn chải lông được sử dụng phổ biến trong các thiết bị làm sạch và các thiết bị in. Dải bàn chải lông thường được trang bị trong các vòi phun của máy hút bụi để hỗ trợ loại bỏ bụi bẩn, mảnh vỡ, xơ vãi trên bề mặt. Ngoài ra, dải bàn chải lông cũng được sử dụng trong các máy in để làm tiêu tán điện tích trên giấy nhằm ngăn giấy không bị tắc và giấy được in ra không bị bám bẩn.

Đã có nhiều công nghệ liên quan đến dải bàn chải lông được cấp bằng sáng chế. Công bố bằng sáng chế Trung Quốc số 101252866 bộc lộ dải bàn chải lông trong vòi phun của máy hút bụi, dải bàn chải lông này có các hàng của các sợi tổng hợp được đặt cách nhau. Tuy nhiên, sáng chế này lại không đề cập đến cách buộc chặt các sợi/xơ trước khi tiến hành đúc. Do đó, các sợi/ xơ dễ bị bong ra khỏi dải bàn chải lông.

Hơn nữa, Công bố bằng sáng chế Hoa Kỳ số 4133147 bộc lộ phương pháp sản xuất dải bàn chải lông bằng cách sử dụng dải sợi có các cạnh được khâu lại, trong đó có một cạnh được đúc thành bộ đỡ có tính đàn hồi. Tuy nhiên, sáng chế này cũng không thể hiện khả năng gắn một cạnh của dải sợi trên bộ đỡ bằng phương pháp đúc phun.

Mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp tạo ra dải bàn chải lông với chi phí và thời gian sản xuất được rút ngắn. Hơn nữa, phương pháp sản xuất dải bàn chải lông cho phép dải bàn chải lông có thể được lắp với các biên dạng mong muốn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Một khía cạnh của sáng chế là đề xuất quy trình sản xuất dải bàn chải lông có các lông cứng với độ dày bằng nhau gắn dọc theo dải. Đặc biệt, các lông cứng được sản xuất từ một bó các xơ được bện liên tục vào nhau theo các hướng xen kẽ, trong đó các móc gần nhau trên một phía bị cắt đi.

Một khía cạnh khác của sáng chế là đề xuất quy trình sản xuất dải bàn chải lông với một đầu của các lông cứng của nó được bọc kín trong vật liệu dẻo. Các lông cứng được cố định chặt trong vật liệu dẻo, do đó các lông cứng không thể bị rời ra khỏi dải bàn chải lông.

Một khía cạnh khác của sáng chế bộc lộ quy trình sản xuất dải bàn chải lông với một đầu của các lông cứng của nó được đúc chồng bằng phương pháp đúc phun.

Sáng chế này đáp ứng được ít nhất một trong số các khía cạnh nói trên, toàn bộ hoặc một phần, trong đó phương án của sáng chế mô tả quy trình sản xuất dải bàn chải lông, quy trình này bao gồm các bước sắp xếp các xơ sợi đơn thẳng hàng nằm ngang theo kết cấu hình sin để tạo thành phần thân với các xơ được sắp xếp song song với nhau và hai đầu được móc lại; sử dụng ít nhất một hàng đường khâu ngang phần thân gần về phía một đầu, trong đó đường khâu là kiểu khâu móc xung quanh các nhóm xơ để chia phần thân thành các bó riêng biệt; đúc chồng đầu được khâu của các bó xơ bằng vật liệu polyme dẻo nhiệt và tủa bớt đầu của phần thân không được đúc chồng để tạo thành các búi lông cứng.

Tốt hơn là, các xơ được bện lại sao cho các móc gần nhau được sắp xếp thẳng hàng một cách chặt chẽ và phần thân là hình chữ nhật.

Các xơ sợi đơn có thể bao gồm bất kỳ trong số các chất liệu xơ dẫn điện và xơ không dẫn điện hoặc kết hợp của chúng. Các xơ dẫn điện bao gồm bạc, đồng, đồng thau, đồng phospho, thép không gỉ và xơ cacbon. Các xơ không dẫn điện có thể là các xơ tự nhiên và các xơ tổng hợp như xơ bông, xơ lanh, xơ gai dầu, xơ len, lụa, lông thú,

xơ thủy tinh, xơ khoáng, xenluloza, vitco, modal, axetat, polyamit, phenol formaldehyt, polyvinyl clorua, acrylic, polyetylen, polypropylen, polyuretan hoặc xơ olefin dẻo.

Đường khâu có thể bao gồm các loại khâu móc, khâu móc xích hoặc khâu vắt sổ. Có thể sử dụng sợi dệt hoặc chỉ làm từ bông, len, tơ nhân tạo, polypropylen, polyeste hoặc polyamit.

Trong một phương án khác của sáng chế, đường khâu được khâu về phía hai đầu.

Trong một phương án được ưu tiên, chất kết dính có thể được sử dụng trên đường khâu trước khi đúc chông. Chất kết dính này có thể là keo. Tác dụng của chất kết dính là để bịt các xơ với các đường khâu và giữ chặt các bó xơ.

Trước khi đúc chông, phần thân có thể được chia thành các đoạn với chiều dài khác nhau. Đoạn bị rạch vừa khít với khoang đúc của thiết bị đúc chông.

Để tiến hành đúc chông, đầu được khâu của các bó xơ được lồng vào trong khoang đúc chông. Vật liệu polyme dẻo nhiệt được nấu chảy và sau đó được phun vào trong khoang đúc. Vật liệu dẻo nhiệt có thể được phun ở áp suất từ 0,01 đến 400 MPa.

Tốt hơn là vật liệu polyme dẻo nhiệt là polyamit, polyuretan dẻo nhiệt (TPU), etylen-vinyl axetat, polyetylen, polypropylen, elastome dẻo nhiệt (TPE) hay bất kỳ vật liệu lưu hóa dẻo nhiệt nào (TPV).

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để thuận tiện cho việc đọc hiểu sáng chế, dưới đây là minh họa các hình vẽ đi kèm với các phương án được ưu tiên của sáng chế trong khi xem xét liên quan đến phần mô tả sau đây, cấu tạo và vận hành cũng như các ưu điểm của sáng chế sẽ được bộc lộ rõ hơn.

Fig.1 là hình chiếu mặt trước của dải bàn chải lông.

Fig.2 minh họa kết cấu hình sin của các xơ, trong đó các xơ của phần thân được

chia thành các bó riêng biệt bằng các hàng đường khâu.

Fig.3 là hình chiếu mặt cắt ngang của phần thân với một đầu được móc lại được đúc chông với vật liệu polyme dẻo nhiệt.

Fig.4 là hình chiếu cạnh của dải bàn chải lông có một đầu được đúc chông đầu dẹt.

Mô tả chi tiết sáng chế

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể dễ dàng đánh giá sáng chế có khả năng thực hiện các mục tiêu và đạt được các ưu điểm như đã được đề cập. Phương án được mô tả dưới đây không nhằm giới hạn phạm vi của sáng chế.

Sáng chế bộc lộ quy trình sản xuất dải bàn chải lông 1, quy trình này bao gồm các bước sắp xếp các xơ sợi đơn 2 thẳng hàng nằm ngang theo kết cấu hình sin để tạo thành phần thân 3 với các xơ được sắp xếp song song với nhau và hai đầu được móc lại 4a, 4b; sử dụng ít nhất một hàng đường khâu 5 ngang phần thân về phía một đầu, trong đó đường khâu là kiểu khâu móc xung quanh các nhóm xơ để chia phần thân 3 thành các bó riêng biệt; đúc chông đầu được khâu của các bó bằng vật liệu polyme dẻo nhiệt 6; và tĩa bớt đầu của phần thân 2 không được đúc chông để tạo thành các búi lông cứng 7.

Như thể hiện trong Fig.1, dải bàn chải lông 1 bao gồm các xơ sợi đơn 2 có một đầu được cố định trong vật liệu dẻo nhiệt 6. Để sản xuất ra dải bàn chải lông này, thì các xơ sợi đơn thẳng hàng được sắp xếp nằm ngang theo kết cấu hình sin như được thể hiện trong Fig.2. Cuối cùng, các xơ được tạo thành phần thân 3 và hai đầu 4a, 4b. Cụ thể là, phần thân bao gồm các xơ được sắp xếp song song với nhau. Các đầu bao gồm các móc, các móc này được tạo ra khi các xơ được bện lại với nhau một góc 180° theo các hướng xen kẽ. Cụ thể hơn là, các móc gần nhau được xếp thẳng hàng một cách chặt chẽ. Hơn nữa, tốt hơn là các móc được làm bằng phẳng ở ít nhất một đầu.

Theo một phương án được ưu tiên của sáng chế, các xơ sợi đơn 2 có thể bao

gồm bất kỳ trong số các chất liệu xơ dẫn điện và xơ không dẫn điện hoặc kết hợp của chúng. Việc lựa chọn loại xơ để sử dụng phụ thuộc vào ứng dụng của dải bàn chải lông. Ví dụ, các xơ dẫn điện có thể được sử dụng để làm tiêu tán điện tích ở bề mặt tích điện. Hơn nữa, các xơ sợi đơn có thể có độ dày và màu sắc tùy ý.

Các xơ dẫn điện bao gồm các xơ kim loại và các xơ cacbon. Ví dụ về các xơ kim loại bao gồm nhưng không giới hạn ở xơ bạc, đồng, đồng thau, đồng phospho, thép không gỉ, niken, vàng và titan. Thêm vào đó, các xơ không dẫn điện được phủ bằng vật liệu dẫn điện sao cho các vật liệu này có thể dùng để làm tiêu tán điện tích trên bề mặt tích điện.

Tốt hơn là, các xơ không dẫn điện bao gồm các xơ tự nhiên xuất hiện trong cây trồng và động vật. Các xơ gốc thực vật là các xơ xenluloza có thể là xơ bông, xơ lanh, xơ gai, hoặc xơ đay. Các xơ gốc động vật có thể bao gồm xơ protein như xơ len, lụa hoặc lông.

Bên cạnh các xơ tự nhiên, các xơ được gia công ví dụ như xơ tổng hợp và xơ tái sinh là các xơ không dẫn điện. Xơ tái sinh được làm từ vật liệu thô là bột gỗ, bao gồm xơ xenluloza, vitco, modal và axetat. Có các loại xơ tổng hợp như polyamit, polyester (ví dụ như polyetylen terephthalat, polybutylen terephthalat, và polytrimetylen terephthalat), phenol formaldehyt, polyvinyl clorua, olefin, polyolefin (ví dụ như polyetylen và polypropylen), polyuretan, acrylic, aramit và xơ olefin dẻo. Trong một phương án khác của sáng chế, xơ thủy tinh và các xơ khoáng, như các xơ gốm đều có thể được sử dụng như các xơ không dẫn điện.

Theo đó, các xơ của phần thân 3 được chia làm các bó riêng biệt bằng đường khâu 5, đường khâu này được khâu ngang phần thân. Cụ thể là, các đường khâu bao quanh các xơ của phần thân sao cho các xơ được dính gần với nhau.

Theo một phương án được ưu tiên của sáng chế, các đường khâu trong hàng khâu được nối với nhau nhằm giữ chặt các bó riêng biệt và giữ kết cấu hình sin của xơ. Đường khâu có thể là các kiểu khâu móc, khâu móc xích hoặc khâu vắt sổ. Có thể khâu

hiều kiểu trên một hoặc trên các hàng đường khâu.

Cụ thể là, đường khâu 5 được khâu ngang phần thân về phía các đầu 4a, 4b. Trong một phương án ưu tiên của sáng chế, ít nhất một hàng đường khâu được khâu về phía một đầu được móc lại. Trong một phương án ưu tiên khác của sáng chế, có ít nhất một hàng đường khâu được khâu ở cả hai đầu bó xơ để giúp dễ dàng xử lý các bó xơ đã được bện chặt.

Tốt hơn là, đường khâu 5 dùng sợi dệt hoặc chỉ bằng bông, len, tơ nhân tạo, polypropylen, polyester hoặc polyamit. Số lượng của xơ sợi dệt hoặc chỉ có thể được dùng tùy ý ở từng hàng.

Trong một phương án ưu tiên khác của sáng chế, chất kết dính được sử dụng trên các đường khâu 5 trước khi đúc chông. Chất kết dính này có thể là keo. Tác dụng của chất kết dính là để bịt các xơ 2 với các đường khâu và giữ chặt các bó xơ riêng biệt. Tốt hơn là sử dụng chất kết dính này ở ít nhất một hàng đường khâu gần nhất với các đầu.

Trong một phương án khác của sáng chế, phần thân 3 có thể được cắt ngang và chia làm các đoạn với chiều dài khác nhau trước khi được đúc chông. Theo đặc tính này, thì chiều dài của phần thân là khoảng cách từ móc này đến móc kia trên một đầu. Tốt hơn là, chiều dài của phần thân bị cắt ngắn hơn so với chiều dài khuôn của thiết bị đúc chông sao cho phần thân có thể vừa với khuôn.

Như được nêu trong phần mô tả trước, một đầu được khâu được đúc chông sao cho đầu đó được cố định chặt trong vật liệu đúc chông. Fig.3 thể hiện đầu được khâu của phần thân được bao quanh bởi vật liệu đúc chông. Trong một phương án khác của sáng chế, có ít nhất một hàng đường khâu không bị đúc chông như được biểu thị trong Fig.4.

Vật liệu đúc chông tốt hơn là bao gồm vật liệu polyme dẻo nhiệt 6. Vật liệu dẻo nhiệt bao gồm polyamit, dẻo nhiệt polyuretan (TPU), etylen-vinyl axetat, polyetylen, polypropylen, elastome dẻo nhiệt (TPE) hoặc bất kỳ vật liệu lưu hóa dẻo nhiệt (TPV)

nào. Tốt hơn là, vật liệu polyme dẻo nhiệt ở trạng thái được nung chảy, trạng thái này giúp cho vật liệu có thể được dẫn vào trong khoang đúc ở mức áp suất không quá 400 MPa.

Tương ứng với phương án được ưu tiên của sáng chế, quá trình đúc chồng được tiến hành bằng việc gia nhiệt vật liệu dẻo nhiệt 6 cho đến khi vật liệu này đạt đến điểm tan chảy trong thiết bị đúc chồng trước khi vật liệu được phun vào trong khoang đúc nơi đầu được khâu của phần thân 3 được lồng vào. Tốt hơn là, vật liệu dẻo nhiệt đã được nung chảy 6 được phun liên tục vào trong khoang đúc ở áp suất từ 0,01 đến 400 MPa từ 10 đến 50 giây.

Khuôn của thiết bị đúc chồng có thể có kết cấu hoặc hình dạng bất kỳ. Fig.3 minh họa dải bàn chải lông 1 có một đầu được đúc chồng đầu dẹt. Tốt hơn là, khuôn có nhiệt độ nằm trong khoảng từ 15 đến 25°C để có thể tăng khả năng làm mát của vật liệu dẻo nhiệt 6. Khuôn có thể được giữ ở vị trí bên trong thiết bị đúc bằng bộ phận cố định, bộ phận này tác động một lực cố định nằm trong khoảng từ 50-150 tấn lên khuôn.

Đầu được đúc chồng của phần thân được di chuyển ra khỏi khoang đúc sau khi vật liệu dẻo nhiệt giảm nhiệt độ và cứng dần. Các móc ở đầu không được đúc chồng của phần thân có thể bị cắt hoặc loại bỏ để sản xuất ra các lông cứng của dải bàn chải lông. Dải bàn chải lông có thể có các lông cứng được cắt bằng hoặc không bằng nhau.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ được đề xuất dưới đây dùng để minh họa các khía cạnh khác nhau và các phương án khác nhau của sáng chế. Các ví dụ này không nhằm giới hạn sáng chế đã được bộc lộ, sáng chế chỉ bị giới hạn bởi các yêu cầu bảo hộ.

Như được thể hiện trong Fig.2, xơ sợi đơn cacbon được bện chặt thành hình sin để tạo thành phần thân hình chữ nhật có hai đầu được móc lại, trong đó các móc trên các đầu được sắp xếp thẳng hàng một cách chặt chẽ. Các đầu được móc lại tương ứng được buộc chặt bằng ba hàng khâu kiểu móc xích. Sau đó dùng keo dán lên các đường

khâu của xơ sợi đơn.

Trước khi đúc chông, phần thân được cắt thành các đoạn với chiều dài khác nhau. Một trong số các đầu khâu của đoạn được lồng vào trong khoang đúc của thiết bị đúc chông. Như được biểu thị trong Fig.3, đường khâu nằm trong khoang đúc.

Trong suốt quá trình đúc chông, vật liệu gốc elastome dẻo nhiệt được nung chảy (gốc TPE) được phun vào trong khoang đúc. Vật liệu này được phun vào trong khoang đúc từ 20 đến 50 giây để đổ đầy khoang và bao phần thân của xơ cacbon bị thừa ra trong khoang đúc. Vật liệu gốc TPE giảm nhiệt độ dần khi vật liệu tiếp xúc với các xơ cacbon.

Sau khi vật liệu gốc polyetylen cứng dần, đầu được đúc chông của phần thân được phun ra khỏi khoang đúc. Các móc và các đường khâu ở đầu không được đúc chông của phần thân được loại bỏ để sản xuất dải bàn chải lông có các lông cứng với chiều dài bằng nhau như thể hiện trong Fig.1.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Quy trình sản xuất dải bàn chải lông (1) được tạo kết cấu để lắp với nhiều biên dạng, quy trình này bao gồm các bước:

sắp xếp các xơ sợi đơn (2) thẳng hàng nằm ngang theo kết cấu hình sin để tạo thành phần thân (3) với các xơ được sắp xếp song song với nhau và hai đầu được móc lại (4a, 4b);

sử dụng ít nhất một hàng đường khâu (5) ngang phần thân về phía một đầu, trong đó đường khâu là kiểu khâu móc xung quanh các nhóm xơ để chia phần thân (3) thành các bó riêng biệt;

đúc chõng đầu được khâu của các bó với vật liệu polyme dẻo nhiệt (6); và

tia bột đầu của phần thân (2) không được đúc chõng để tạo thành các búi lông cứng (7);

trong đó quá trình đúc chõng được thực hiện bằng cách lồng đầu được khâu của các bó xơ vào trong khoang đúc đã được phun vật liệu polyme dẻo nhiệt (6), ở dạng nóng chảy, ở mức áp suất nằm trong khoảng từ 0,01 đến 400MPa;

trong đó việc làm mát vật liệu dẻo nhiệt (6) được tăng tốc bằng cách duy trì nhiệt độ của khuôn nằm trong khoảng từ 15°C đến 25°C, do đó cho phép bàn chải có nhiều biên dạng.

2. Quy trình theo điểm 1, trong đó đường khâu (5) bao gồm các kiểu khâu móc, khâu móc xích hoặc khâu vắt sổ.

3. Quy trình theo điểm 1, trong đó đường khâu được khâu về phía hai đầu.

4. Quy trình theo điểm 1, trong đó quy trình này còn bao gồm bước sử dụng chất kết dính trên đường khâu (5) trước khi đúc chõng.

5. Quy trình theo điểm 4, trong đó quy trình này còn bao gồm bước chia phần thân (3) thành các đoạn với chiều dài khác nhau trước khi đúc chồng.

6. Quy trình theo điểm 1, trong đó các xơ (2) bao gồm sự kết hợp của các xơ dẫn điện và xơ không dẫn điện.

7. Quy trình theo điểm 6, trong đó các xơ (2) là các xơ dẫn nhiệt và là bạc, đồng, đồng thau, đồng phospho, thép không gỉ hoặc xơ cacbon.

8. Quy trình theo điểm 6, trong đó các xơ (2) là các xơ không dẫn điện và là xơ bông, xơ lanh, xơ gai dầu, xơ len, lụa, lông thú, xơ thủy tinh, xơ khoáng, xenluloza, vitco, modal, axetat, polyamit, polyeste, phenol formaldehyt, polyvinyl clorua, acrylic, polyetylen, polypropylen, polyuretan hoặc xơ olefin dẻo.

9. Quy trình theo điểm 1, trong đó đường khâu (5) dùng sợi dệt hoặc chỉ bằng bông, len, tơ nhân tạo, polypropylen, polyeste hoặc polyamit.

10. Quy trình theo điểm 1, trong đó vật liệu polyme dẻo nhiệt (6) là polyamit, polyuretan dẻo nhiệt, etylen-vinyl axetat, polyetylen, polypropylen, elastome dẻo nhiệt hoặc bất kỳ vật liệu lưu hóa dẻo nhiệt nào.

11. Dải bàn chải lông (1) được sản xuất theo quy trình của điểm 1.

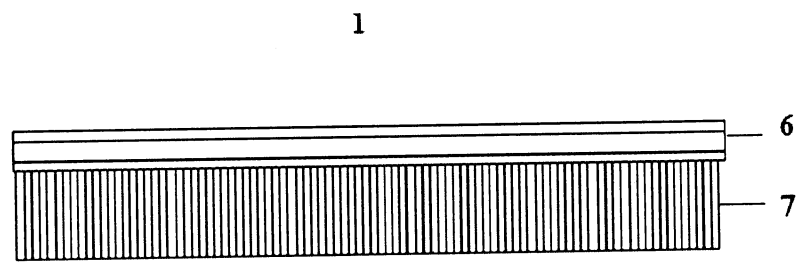


Fig.1

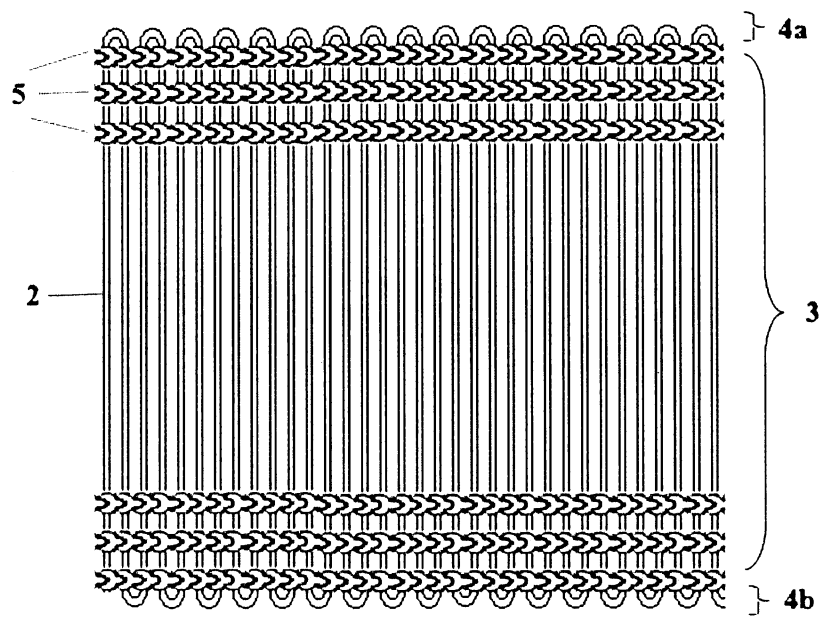


Fig.2

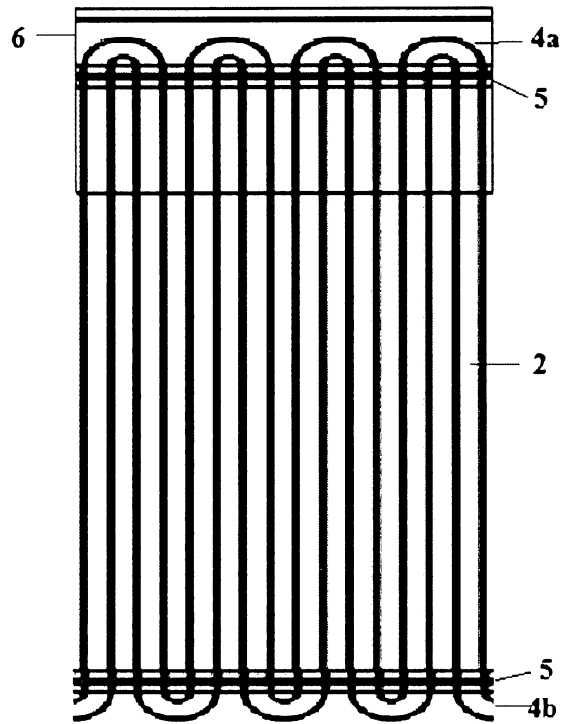


Fig.3

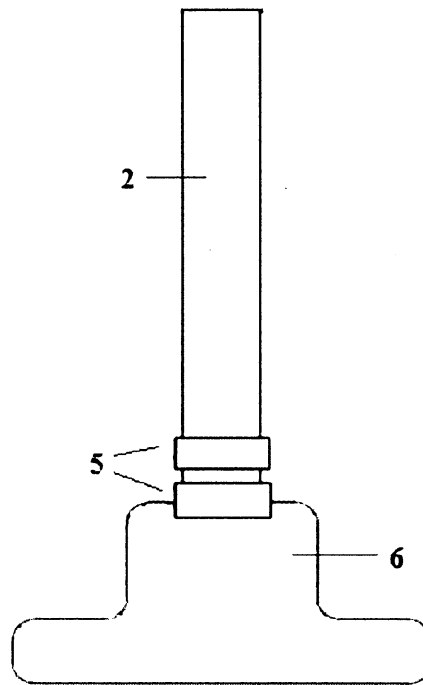


Fig.4