



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

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

(11)



1-0040808

(51)^{2021.01} H02G 3/04; B32B 3/02; B32B 5/02; (13) B
D03D 1/00; D03D 11/02; D03D 15/292;
D03D 15/46; D03D 3/00; G02B 6/44;
B32B 1/06; D03D 13/00

(21) 1-2019-03586

(22) 04/07/2019

(30) 62/782,437 20/12/2018 US

(45) 26/08/2024 437

(43) 25/06/2020 387

(73) MILLIKEN & COMPANY (US)

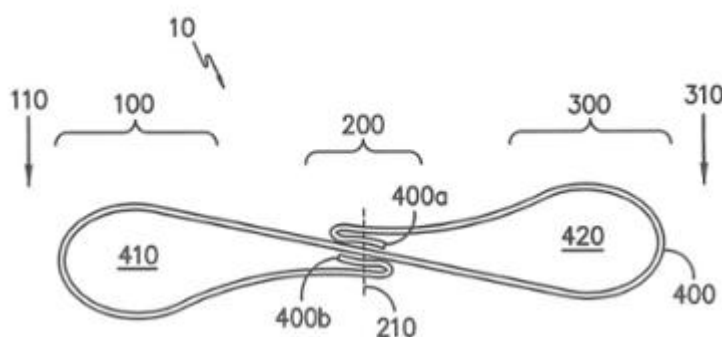
920 Milliken Road, Legal Dept. (M-495), Spartanburg, South Carolina 29303, United States of America

(72) Steven L. Bedingfield (US); Kwee C. Lee (SG); Kai Chen (CN).

(74) Công ty TNHH T&T INVENMARK Sở hữu trí tuệ Quốc tế (T&T INVENMARK CO., LTD.)

(54) KẾT CẤU ỐNG TRONG MỀM VÀ ỐNG DẪN SỬ DỤNG NÓ

(57) Sáng chế đề cập đến kết cấu ống trong mềm có vùng lè thứ nhất, vùng lè thứ hai và vùng giữa, nơi vùng giữa nằm giữa vùng lè thứ nhất và thứ hai. Kết cấu ống trong mềm chứa ít nhất hai khoang dọc mềm, mỗi khoang được thiết kế để bao bọc ít nhất một cáp. Kết cấu ống trong mềm chứa ít nhất một kết cấu dệt dạng dải, mỗi dải chứa cạnh thứ nhất và một cạnh thứ hai và kéo dài theo hướng dọc. Các cạnh thứ nhất và thứ hai của dải được đặt ở vùng giữa và mỗi kết cấu dệt dạng dải kéo dài ra khỏi vùng giữa, gấp quanh trục gấp nằm ở vùng lè thứ nhất hoặc thứ hai và quay trở lại vùng giữa. Một dải có ít nhất một dải kéo dài từ vùng thứ nhất đến vùng lè thứ hai và các dải này được gắn với nhau ở vùng giữa.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến kết cấu ống trong hữu ích để định vị cáp trong ống dẫn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Việc sử dụng kết cấu ống trong ống trong mềm ống dẫn phục vụ nhiều chức năng, bao gồm tách cáp riêng biệt thành các ngăn hoặc kênh trong ống trong, để tối đa hóa số lượng cáp có thể được định vị trong ống dẫn và tạo điều kiện cho việc luồn cáp vào ống dẫn bằng cách ngăn ma sát với cáp và cung cấp một băng hoặc dây bên trong mỗi ngăn của ống trong, để kéo cáp vào ống dẫn.

Kết cấu ống trong mềm được làm bằng vải dệt có thể có nhiều hình dạng khác nhau như là kết cấu thành dùng chung, cấu hình giọt nước mắt, và ống. Kết cấu ống trong được mong muốn để giảm thiểu diện tích chiếm bởi các đường nối để tối đa hóa không gian có thể sử dụng trong các ống dẫn nhỏ.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất kết cấu ống trong mềm có vùng lẻ thứ nhất, vùng lẻ thứ hai và vùng giữa, trong đó vùng giữa nằm giữa vùng lẻ thứ nhất và thứ hai. Kết cấu ống trong mềm chứa ít nhất hai khoang dọc mềm, mỗi khoang được thiết kế để bao bọc ít nhất một cáp.

Kết cấu ống trong mềm chứa ít nhất một kết cấu dệt dạng dải, mỗi kết cấu dệt dạng dải chứa cạnh thứ nhất và cạnh thứ hai và mở rộng theo hướng dọc. Các cạnh thứ nhất và thứ hai của dải được đặt ở vùng giữa và mỗi kết cấu dệt dạng dải kéo dài ra khỏi vùng giữa, gấp quanh trục gấp nằm ở vùng lẻ thứ nhất hoặc vùng lẻ thứ hai và quay trở lại vùng giữa tạo thành một khoang dọc. Ít nhất một dải kéo dài từ vùng lẻ thứ nhất đến vùng lẻ thứ hai và kết cấu ống trong bao gồm ít nhất một phần gấp trong ít nhất một dải vật liệu dệt ở vùng lẻ thứ nhất và ít nhất một phần gấp trong ít nhất một dải vật liệu dệt trong vùng lẻ thứ hai. Các dải được gắn với nhau ở vùng giữa.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là mặt cắt ngang thể hiện một phương án của kết cấu ống trong mềm có chứa hai khoang dọc mềm;

Fig.2 và Fig.4 là các mặt cắt ngang thể hiện các phương án của kết cấu ống trong mềm có chứa ba ống dọc mềm;

Fig.3, Fig.5 và Fig.6 là các mặt cắt ngang thể hiện các phương án của kết cấu ống trong mềm có chứa bốn ống dọc mềm;

Fig.7 là mặt cắt ngang thể hiện phương án của kết cấu ống trong mềm có chứa bốn ống dọc mềm.

Mô tả chi tiết sáng chế

Kết cấu ống trong mềm có khoang và được sử dụng trong ống dẫn để giúp tách các cáp riêng biệt vào trong khoang hoặc các kênh trong ống trong, để tối đa hóa số lượng cáp có thể được bố trí trong một ống dẫn, và để tạo điều kiện chèn cáp vào ống dẫn bằng cách ngăn chặn ma sát giữa cáp và cáp và cung cấp một băng hoặc dây dạng ống trong mỗi ngăn của ống trong.

Ống dẫn mà kết cấu ống trong được sử dụng có thể có kích thước bất kỳ phù hợp (đường kính ống trong hoặc bên ngoài), vật liệu, và chiều dài bất kỳ. Ống dẫn cũng có thể được gọi là ống, chi tiết hình trụ kéo dài, và các chi tiết khác.

Để tạo thành nhiều khoang trong kết cấu ống trong, thông thường, một đường may được sử dụng để gắn các lớp lại với nhau (có thể là nhiều mảnh dệt, loại vải được gấp lại hoặc kết hợp cả hai). Đường may này có thể được tạo thành bởi bất kỳ phương tiện phù hợp nào bao gồm may, dán hoặc gắn siêu âm. Càng nhiều khoang, đường may càng công kênh và càng kém mềm. Vùng đường may lớn hơn hoặc công kênh hơn (hoặc phần gắn) ít được quan tâm hơn với các ống dẫn và ống lớn hơn nhưng trở nên quan trọng hơn trong các ống dẫn nhỏ nơi phần gắn chiếm phần lớn không gian có sẵn trong ống dẫn.

Fig.1 thể hiện phương án của kết cấu ống trong 10. Kết cấu ống trong 10 chứa ba vùng, vùng lè thứ nhất 100, vùng giữa 200 và vùng lè thứ hai 300. Trong kết cấu 10 trên Fig.1, kết cấu 10 chứa kết cấu dệt dạng dải 400 tạo thành hai khoang dọc mềm 410, 420. Mỗi khoang được thiết kế để bao bọc ít nhất một cáp.

Mỗi kết cấu dệt dạng dải 400 (500, 600, v.v.) có cạnh thứ nhất 400a và cạnh thứ hai 400b (hoặc 500a, 500b, tương ứng). Các cạnh thứ nhất và thứ hai 400a, 400b nằm ở

vùng giữa 200 của kết cấu ống trong mềm 10. Mỗi dải 400 kéo dài ra từ vùng giữa 200 đến vùng lẻ thứ nhất 100 hoặc vùng lẻ thứ hai 300 và sau đó quay trở lại vùng giữa 200 tạo thành khoang dọc 410. Kết cấu ống trong 10 có thể chứa 2 hoặc 3 hoặc nhiều kết cấu dẹt dạng dải 400, 500 và ít nhất một trong số các kết cấu dẹt dạng dải 400, 500 kéo dài từ vùng lẻ thứ nhất 100 đến lẻ thứ hai vùng 300. Kết cấu ống trong chứa ít nhất một kết cấu dẹt dạng dải có phần gấp ở vùng lẻ thứ nhất 100 và phần gấp ở vùng lẻ thứ hai 200.

Trong kết cấu ống trong trên Fig.1, kết cấu 10 chứa kết cấu dẹt dạng dải 400 tạo thành hai khoang mềm 410, 420. Cạnh thứ nhất 400a của kết cấu dẹt dạng dải 400 nằm ở vùng giữa 200 của kết cấu 10, sau đó mở rộng ra bên ngoài vào vùng lẻ thứ hai 300, gấp trong vùng lẻ thứ hai 300, kéo dài đến vùng lẻ thứ nhất 100 (đi qua vùng giữa 200), gấp lại ở vùng lẻ thứ nhất 100, sau đó quay trở lại vùng giữa cạnh thứ hai 400b được đặt. Phương tiện gắn 210 ở vùng giữa giữ kết cấu dẹt dạng dải với nhau và ở đúng vị trí.

Tốt hơn là, chiều rộng của kết cấu 10 (được xác định là khoảng cách giữa cạnh thứ nhất 110 và cạnh thứ hai 310) nằm trong khoảng từ 20 đến 40mm, tốt hơn là trong khoảng từ 21 đến 39mm. Chiều rộng này cũng có thể lớn hơn hoặc nhỏ hơn phạm vi này để phù hợp với một ống dẫn cụ thể. Tốt hơn là, khoảng cách giữa phương tiện gắn 210 và cạnh thứ nhất 110 nằm trong khoảng từ 10 đến 20mm và khoảng cách giữa phương tiện gắn 210 và cạnh thứ hai 310 nằm trong khoảng từ 10 đến 20mm.

Theo phương án được ưu tiên, tất cả các khoang được tạo thành từ kết cấu dẹt dạng dải dài đơn lẻ như trên Fig.1 – Fig.4, Fig.6 và Fig.7 vì nó có thể tạo ra số lượng khoang mong muốn với số lượng ít nhất của cạnh kết cấu dạng dải ở vùng giữa của kết cấu 10.

Fig.3 thể hiện kết cấu 10 chứa một kết cấu dẹt dạng dải 400 tạo thành bốn khoang dọc 410, 420, 430 và 440. Cạnh thứ nhất 400a của kết cấu dẹt dạng dải dài 400 nằm ở vùng giữa 200 sau đó là kết cấu dẹt dạng dải hướng ra ngoài tới vùng lẻ thứ nhất hoặc thứ hai 100, 300, sau đó đến vùng khác của vùng lẻ thứ nhất hoặc thứ hai và lặp lại mẫu này cho đến khi bốn khoang được tạo thành và cạnh thứ hai 400b nằm ở vùng giữa. Fig.7 thể hiện kết cấu trên Fig.3.

Kết cấu ống trong có thể có số lượng khoang thích hợp bất kỳ, từ hai đến bốn hoặc nhiều hơn. Kết cấu ống trong trên Fig.1 chứa hai khoang 410, 420 được tạo thành bởi một kết cấu dẹt dạng dải 400. Các kết cấu ống trong trên Fig.2 và Fig.4 chứa ba

khoang 410, 410, 420. Trong các phương án này, kết cấu 10 được tạo thành bởi một kết cấu dệt dạng dải 400, nhưng các phương án khác là hai trong số các khoang được tạo thành với kết cấu dệt dạng dải thứ nhất 400 và khoang thứ ba được tạo thành bởi kết cấu dệt thứ hai cũng được dự tính. Các kết cấu ống trong trên Fig.3, Fig.5 và Fig.6 chứa bốn khoang. Kết cấu 10 trên Fig.3 và Fig.6 được tạo bằng cách sử dụng một sợi dệt đơn 400 (tạo các khoang 410, 420, 430, 440) và kết cấu 10 trên Fig.5 được thực hiện bằng cách sử dụng hai kết cấu dệt dạng dải 400, 500 (tạo các khoang 410, 420, 510, 520). Mặc dù không được thể hiện trên các hình vẽ, dự tính là kết cấu 10 chứa ba hoặc nhiều kết cấu dệt dạng dải.

Số lượng phần gấp trong kết cấu dệt dạng dải ở vùng lè thứ nhất và thứ hai bằng với số lượng khoang ở phía đó của phương tiện gắn. Ví dụ, nếu kết cấu dệt dạng dải 400 có một phần gấp ở vùng lè thứ nhất và hai phần gấp ở vùng lè thứ hai, thì kết cấu sẽ có một khoang ở phía lè thứ nhất của phương tiện gắn và hai khoang ở phía lè thứ hai. Điều này được thể hiện, ví dụ, trên Fig.2.

Theo một số phương án, các cạnh của kết cấu dệt dạng dải được gấp lại. Điều này có thể được ưu tiên để ngăn các mép vải bị dính vào các vật liệu khác trong quá trình sản xuất, lắp đặt và/hoặc sử dụng kết cấu ống trong 10 và cũng giúp ngăn các cạnh của kết cấu dệt dạng dải khỏi bị dính vào phương tiện gắn 210. Ví dụ, phương tiện gắn 210 có thể là một đường khâu và nếu có một chút sờn mép của kết cấu dệt dạng dải, thì một kết cấu dệt dạng dải có thể bị lỏng và một hoặc nhiều khoang có thể không hoàn toàn đóng.

Trong một số phương tiện gắn (chẳng hạn như hàn siêu âm), sự sờn của vải dệt có thể ít xảy ra hơn nên việc có cạnh gấp lại ít quan trọng hơn. Trong phương án khác như được thể hiện trên Fig.6, kết cấu dệt dạng dải có thể được định hướng sao cho các cạnh 400a, 400b của kết cấu dệt dạng dải dài 400 nằm giữa các lớp gấp khác của kết cấu dệt 400 và do đó không nằm ở trên cùng hoặc bề mặt đáy của kết cấu 10.

Tốt hơn là, kết cấu dệt chỉ được gắn liền với nhau và với chính nó tại phương tiện gắn 210 và không được gắn trong vùng lè thứ nhất 100, vùng lè thứ hai 300, cạnh thứ nhất 110, hoặc cạnh thứ hai 310. Điều này cho phép các khoang trải rộng và tốt hơn lấp đầy ống dẫn. Trong kết cấu như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.5 – Fig.7, khi được lắp đặt vào một ống dẫn, các khoang của kết cấu 10 trải rộng lấp đầy ống dẫn và có mặt cắt ngang hình con chuồn chuồn hoặc con bướm.

Theo một phương án, phương tiện gắn 210 nằm ở trung tâm của vùng giữa, được xác định là cách đều từ hai cạnh của kết cấu. Điều này được ưu tiên để tạo ra các khoang với tất cả kích thước xấp xỉ nhau. Theo một phương án khác, phương tiện gắn 210 nằm ngoài trung tâm, nghĩa là nó không nằm ở trung tâm của kết cấu. Điều này tạo ra các khoang ở một trong các vùng lẻ lớn hơn các khoang ở vùng lẻ khác. Điều này có thể được ưu tiên để chứa dây, cáp, băng kéo, v.v. với các kích cỡ khác nhau. Điều này được thể hiện, ví dụ, trên Fig.4. Theo một phương án khác, kết cấu ống trong 10 chứa ít nhất một khoang ở lẻ thứ nhất và/hoặc lẻ thứ hai có kích thước khác so với các khoang khác trên cùng vùng đó. Ví dụ, các khoang 420 và 430 trên Fig.3 có thể có kích thước khác nhau.

Phương tiện gắn 210 có thể là phương tiện gắn bất kỳ phù hợp. Theo phương án được ưu tiên, phương tiện gắn 210 là đường may được làm bằng cách khâu các lớp dệt lại với nhau. Các phương pháp khác để tạo thành phương tiện gắn bao gồm dập ghim hoặc tán các kết cấu dệt theo các khoảng cách dọc theo chiều dài, hàn siêu âm hoặc giữ chặt vải bằng keo nóng chảy hoặc chất kết dính dựa trên nước. Các kết cấu dệt cũng có thể được cung cấp sợi nóng chảy tương đối thấp, có thể được nấu chảy và cho phép làm mát, do đó hợp nhất kết cấu với nhau tại phần gắn.

Việc tạo thành khoang từ vật liệu dệt dạng dải thay vì ống liền mạch (ví dụ sử dụng dệt tròn hoặc đan) có nhiều lợi ích. Lợi ích thứ nhất là xung quanh nối. Sẽ dễ dàng hơn để ghép vật liệu dệt dạng dải với nhau để tạo độ dài dài hơn gấp dải vào khoang so với ghép lại với nhau bằng ống liền mạch. Thứ hai, các khoang và kết cấu 10 có kích thước khác nhau có thể được sản xuất dễ dàng hơn với thời gian ngừng hoạt động của máy ít hơn. Chỉ cần rạch các vật liệu dệt dạng dải thành các chiều rộng khác nhau trước khi gấp chúng vào kết cấu có thể tạo ra các kết cấu và khoang có đường kính khác nhau. Đối với nhiều quy trình sản xuất ống liền mạch, việc thiết lập các sợi dọc và/hoặc sợi ngang sẽ phải được làm lại để thay đổi đường kính (và do đó kích thước) của ống được sản xuất.

Kết cấu dệt dạng dải có thể được làm từ vật liệu vải phù hợp bất kỳ nào, bao gồm, nhưng không giới hạn ở các loại vải dệt, dệt, đan và không dệt. Đối với các phương án sử dụng nhiều hơn một loại kết cấu dệt dạng dải, tất cả các kết cấu dệt trong kết cấu có thể giống nhau hoặc khác nhau có thể được sử dụng cùng nhau trong kết cấu.

Các thuật ngữ pick, pick trên in sơ và (pps), được dùng để chỉ (a) một sợi nạp được mang qua nền được tạo thành trong quá trình dệt và đan xen với sợi dọc; và (b) hai hoặc nhiều sợi nạp được mang qua nền trong quá trình dệt, riêng rẽ hoặc cùng nhau, và đan xen với sợi dọc. Do đó, với mục đích xác định ppi của vải dệt, sợi nạp được chèn nhiều lần được tính là một pick.

Các thuật ngữ chèn nhiều và chèn kép bao gồm các mục đích (a) nhiều sợi nạp được chèn vào trong nền của khung dệt; (b) nhiều sợi nạp được chèn riêng rẽ, trong khi nền khung dệt vẫn giữ nguyên; và (c) nhiều sợi nạp được chèn riêng rẽ, trong đó nền của khung dệt vẫn cơ bản như cũ, nghĩa là, vị trí của sợi dọc 25% hoặc ít hơn được thay đổi giữa các lần chèn sợi.

Theo một phương án, tốt hơn là, kết cấu dệt là dệt trơn, mặc dù các kết cấu khác, chẳng hạn như dệt chéo hoặc dệt satin, đều thuộc phạm vi của sáng chế. Sợi dọc riêng lẻ (các đầu) được chọn để cung cấp độ bền cao và độ giãn dài thấp khi tải trọng kéo cực đại. Ví dụ, sợi dọc có thể được chọn từ polyeste, polyolefin, chẳng hạn như polypropylen, polyethylen và ethylen-propylen copolyme, và polyamit, chẳng hạn như nylon và sợi aramit, ví dụ: Kevlar®. Sợi có độ giãn dài cực đại ở tải trọng kéo cực đại từ 45% trở xuống, tốt hơn là 30% hoặc ít hơn, có thể được sử dụng. Sợi đơn lõi, bao gồm sợi sinh học và đa thành phần, được tìm thấy là đặc biệt hữu ích trong các ứng dụng ống trong. Sợi siêu mịn M cũng có thể được sử dụng trong sợi dọc. sợi ngang có cỡ 350 đến 1.200, tốt hơn là 400 đến 750, có thể được sử dụng. Số lượng đầu (sợi trên mỗi in sơ trong sợi dọc) có thể dao động từ 25 đến 75 đầu mỗi in sơ, tốt hơn là từ 35 đến 65 đầu mỗi in sơ. Theo một phương án của sáng chế, vải dệt dệt trơn có 35 đến 65 đầu trên mỗi in sơ từ 400 đến 750 sợi sợi dọc sợi polyeste được cung cấp. Tốt hơn là, sợi dọc bao gồm sợi đơn lõi, tốt hơn là tất cả sợi dọc là sợi đơn lõi. Tốt hơn là, sợi dọc bao gồm polyeste do polyeste đã được chứng minh là tạo ra sợi có chi phí và hiệu suất tốt.

Bằng cách chọn sợi dọc có độ giãn dài tương đối thấp ở tải trọng kéo cực đại, có thể giảm thiểu độ giãn dài theo chiều dài của kết cấu ống trong trong quá trình lắp đặt ống dẫn trong ống dẫn, do đó tránh được tình trạng bó lại của ống trong. Ngoài ra, khả năng kéo dài theo hướng sợi dọc của vải dệt được tích hợp vào một lớp trong có thể được giảm thiểu bằng cách giảm uốn cong trong quá trình dệt. Ví dụ, độ uốn của sợi dọc có thể được giảm bằng cách tăng độ căng của sợi dọc trong quá trình dệt để đạt được độ uốn dọc dưới 5%, khi được đo bằng ASTM D3883 - Phương pháp thử nghiệm

tiêu chuẩn đối với uốn và lấy sợi trong vải dệt. Giảm uốn sợi trong vải, đặc biệt là vải dệt trơn, dẫn đến sự gia tăng uốn của sợi nạp, mà có lợi thế hơn nữa của việc tăng sức bền đường may dọc theo cạnh dọc của phần vải được sử dụng để tạo ra các ống trong.

Tốt hơn là, sợi nạp bao gồm sợi đơn lõi, tốt hơn là sợi nylon đơn lõi. Theo một phương án, ít nhất một phần của sợi nạp là sợi đa sợi được chèn vào trong vải dệt. Trong các phương án khác nhau của sáng chế, vải dệt có thể được xây dựng với ít nhất một phần tư số sợi là sợi đa sợi được chèn nhiều lần, ít nhất một phần ba số sợi là sợi đa sợi được chèn nhiều lần, hoặc thậm chí ít nhất một nửa số sợi có pick là sợi đa sợi chèn nhiều. Vải dệt trong đó sợi đa sợi được chèn nhiều lần được chèn vào được tìm thấy là đặc biệt hữu ích để tạo ra kết cấu ống trong.

Theo một phương án, ít nhất một phần của sợi nạp là sợi đa sợi được chèn nhiều lần. Mỗi sợi đa sợi được làm từ sợi liên tục từ loại polyme tổng hợp. Ví dụ, sợi có thể được chọn từ polyeste, polyolefin, chẳng hạn như copolyme polypropylen, polyetylen và etylen-propylen và polyamit, chẳng hạn như nylon và aramit. Mỗi sợi có thể chứa từ 30 đến 110 sợi riêng lẻ, thường từ 50 đến 90 sợi riêng lẻ, và cỡ của sợi có thể dao động từ 200 đến 1.000, thường là từ 500 đến 800. Mỗi sợi đa sợi có thể được cấu tạo từ một, hai hoặc nhiều lớp. Sợi đa sợi được chèn nhiều lần có thể được chèn vào trong khung dệt riêng lẻ hoặc cùng nhau.

Sợi đa sợi có thể là sợi kết cấu, nghĩa là sợi đã được xử lý để cung cấp kết cấu bề mặt, khối, kéo giãn và/hoặc độ ẩm. Kết cấu có thể được thực hiện bằng bất kỳ phương pháp phù hợp, như đã được biết đến. Quan tâm đặc biệt là sợi polyeste kết cấu. Ví dụ, polyeste có thể là polyetylen terephthalat. Các ví dụ khác về polyme polyeste phù hợp để sử dụng trong sản xuất sợi có thể được tìm thấy trong US 6.395.386 B2.

Theo một phương án của sáng chế, sợi nạp được cung cấp theo cách sắp xếp đan xen sợi đơn sợi và sợi đa sợi, như được tiết lộ trong đơn xin cấp bằng sáng chế Hoa Kỳ số 20088/0264669 A1. Cụm từ "sắp xếp đan xen" đề cập đến mô hình lặp lại của sợi đơn cho sợi đa sợi. Ví dụ, sự sắp xếp của sợi đơn cho sợi đa sợi có thể là 1: 1, 1: 2, 1: 3, 2: 3, 3: 4 hoặc 3: 5. Có thể hiểu rằng một số hoặc tất cả các pick sợi đa sợi có thể là sợi đa sợi được chèn nhiều lần.

Sợi sinh học hoặc đa thành phần có cấu hình khác nhau được dự định đưa vào định nghĩa của sợi đơn sợi được sử dụng trong mẫu đan xen theo hướng nạp của vải.

Khi sợi đơn lõi có trong hướng nạp của vải dệt, các sợi nạp đơn lõi có thể được lựa chọn từ polyeste, polyolefin, chẳng hạn như polypropylen, polyethylen và ethylen-propylen copolyme, và polyamit, chẳng hạn như nylon, đặc biệt là nylon 6, và aramit. Sợi nạp đơn lõi có cỡ 200 đến 850, tốt hơn là 300 đến 750, có thể được sử dụng. Theo một phương án của sáng chế, hai sợi đơn lõi kích thước khác nhau được kết hợp vào mô hình đan xen theo hướng nạp. Ví dụ, một trong những sợi nạp đơn sợi có thể có cỡ từ nhỏ hơn 435 và sợi nạp đơn lõi khác có thể có cỡ lớn hơn 435.

Số lượng pick (ppi khi nạp) có thể dao động từ 12 đến 28. Một trong những lợi thế của sáng chế là có thể cung cấp vải ở đầu dưới của phạm vi pick, để giảm độ cứng nạp và giảm chi phí vật liệu và sản xuất. Theo đó, các loại vải dệt có pick nằm trong khoảng từ 12 đến 22ppi được ưu tiên. Theo một phương án của sáng chế, vải dệt dệt trơn có pick nằm trong khoảng từ 14 đến 22ppi mẫu đan xen sợi đơn lõi nylon và sợi đơn lõi kết cấu kép được cung cấp.

Theo một phương án, kết cấu dệt có thể có kiểu dệt có chứa các vùng lặp khác nhau có các kiểu dệt khác nhau như trơn, dệt có nhiều phần chèn và các vùng có sợi nổi. Theo một phương án, hàng dệt tạo thành các ống chứa hoa văn đan xen chứa các vùng dệt thứ nhất và các vùng dệt nổi một phần và chứa các sợi dọc đa sợi được sắp xếp thành các nhóm sợi dọc, trong đó mỗi nhóm chứa từ 2 đến 10 sợi dọc và lượng lớn sợi ngang. Trong mỗi vùng dệt thứ nhất, sợi ngang bao gồm mẫu sợi ngang thứ nhất lặp lại của ít nhất một sợi đơn sợi, ít nhất một sợi đa sợi được chèn nhiều lần và tùy chọn ít nhất một sợi đa sợi được chèn một lần. Trong mỗi vùng nổi một phần, sợi của sợi ngang trong vùng dệt nổi một phần bao gồm mẫu sợi ngang thứ hai lặp lại của ít nhất một sợi đơn lõi, ít nhất là một sợi đa sợi được chèn nhiều lần, và ít nhất là một sợi đa sợi được chèn một lần. Chỉ một phần sợi dọc trong ít nhất một phần của nhóm sợi dọc nổi trên ba sợi ngang bao gồm ít nhất một sợi ngang đa sợi được chèn vào ít nhất một phần lặp lại của sợi ngang và trong đó bên ngoài vùng nổi sợi dọc không nổi liên tục đi qua trên và dưới sợi sợi ngang đan xen. Vải như vậy được mô tả trong công bố đơn Hoa Kỳ số 2017/0145603, nội dung của tài liệu này được viện dẫn ở đây.

Tất cả các tài liệu tham khảo, bao gồm các ấn phẩm, đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế và bằng sáng chế, được viện dẫn ở đây đều được kết hợp để tham chiếu ở cùng mức độ khi mỗi tài liệu tham khảo được chỉ định riêng và được chỉ định để được kết hợp bằng cách tham chiếu và được nêu ra trong toàn bộ tài liệu này.

Việc sử dụng các thuật ngữ số ít và chỉ định này và các tham chiếu tương tự trong ngữ cảnh mô tả sáng chế (cụ thể là trong ngữ cảnh yêu cầu bảo hộ) phải được hiểu là bao gồm cả số ít và số nhiều, trừ khi được nêu khác đi hoặc rõ ràng mâu thuẫn bởi ngữ cảnh. Các thuật ngữ bao gồm, có, chứa, có thể được hiểu là các thuật ngữ kết thúc mở (nghĩa là có nghĩa là bao gồm, nhưng không giới hạn ở) trừ khi có ghi chú khác. Các phạm vi của các giá trị trong bản mô tả chỉ nhằm mục đích phục vụ như phương pháp để chỉ riêng từng giá trị riêng biệt nằm trong phạm vi, trừ khi có quy định khác và mỗi giá trị riêng biệt được đưa vào đặc tả như thể nó được đọc riêng ở đây. Tất cả các phương pháp được mô tả ở đây có thể được thực hiện theo bất kỳ thứ tự phù hợp nào trừ khi có quy định khác hoặc bị mâu thuẫn rõ ràng bởi ngữ cảnh. Việc sử dụng ví dụ bất kỳ, hoặc làm ví dụ (ví dụ, chẳng hạn như) được cung cấp ở đây, chỉ nhằm mục đích để có thể hiểu rõ hơn sáng chế và không đặt ra giới hạn về phạm vi của sáng chế trừ khi có yêu cầu khác. Không có ngôn ngữ nào trong phần mô tả được hiểu là chỉ ra yếu tố không được yêu cầu là thiết yếu đối với thực tiễn của sáng chế.

Các phương án được ưu tiên của sáng chế được mô tả ở đây bao gồm chế độ tốt hơn là chế độ được biết đến để thực hiện sáng chế. Biến thể của các phương án được ưu tiên có thể trở nên rõ ràng đối với những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực sau khi đọc bản mô tả ở trên. Mong muốn là sáng chế được sử dụng các biến thể như vậy phù hợp và dự định là sáng chế sẽ được thực hành khác hơn là được mô tả cụ thể ở đây. Theo đó, sáng chế bao gồm tất cả các sửa đổi và tương đương của đối tượng trong phần yêu cầu bảo hộ. Hơn nữa, bất kỳ sự kết hợp nào của các yếu tố được mô tả ở trên trong tất cả các biến thể có thể có của nó đều được bao gồm trong sáng chế trừ khi có quy định khác hoặc được phản bác rõ ràng theo ngữ cảnh.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Kết cấu ống trong mềm có vùng lè thứ nhất, vùng lè thứ hai và vùng giữa, trong đó vùng giữa nằm giữa vùng lè thứ nhất và lè thứ hai, trong đó kết cấu ống trong bao gồm ít nhất hai khoang dọc mềm được thiết kế để bao bọc ít nhất một cáp, trong đó kết cấu ống trong mềm bao gồm:

ít nhất một kết cấu dệt dạng dải, trong đó mỗi kết cấu dệt dạng dải bao gồm cạnh thứ nhất và cạnh thứ hai và kéo dài theo hướng dọc,

trong đó tất cả các cạnh thứ nhất và thứ hai của dải được đặt ở vùng giữa, trong đó mỗi kết cấu dệt dạng dải kéo dài ra khỏi vùng giữa, gấp quanh một trục gấp nằm ở vùng lè thứ nhất hoặc vùng lè thứ hai và trở về vùng giữa để tạo thành khoang dọc, trong đó ít nhất một dải kéo dài từ vùng lè thứ nhất đến vùng lè thứ hai, trong đó kết cấu ống trong bao gồm ít nhất một phần gấp trong ít nhất một dải vật liệu dệt ở vùng lè thứ nhất và ít nhất một phần gấp trong ít nhất một dải vật liệu dệt ở vùng lè thứ hai, trong đó các dải được gắn với nhau ở vùng giữa, và trong đó các dải được gắn với nhau ở vùng giữa bằng cách khâu.

2. Kết cấu ống trong mềm theo điểm 1, trong đó tất cả các khoang được tạo thành từ kết cấu dệt dạng dải dài đơn, liên tục.

3. Kết cấu ống trong mềm theo điểm 1, trong đó kết cấu ống trong bao gồm ít nhất hai dải vật liệu dệt.

4. Kết cấu ống trong mềm theo điểm 1, trong đó kết cấu ống trong bao gồm ít nhất ba khoang.

5. Kết cấu ống trong mềm theo điểm 1, trong đó kết cấu ống trong bao gồm ít nhất bốn khoang.

6. Kết cấu ống trong mềm theo điểm 1, trong đó ít nhất là cạnh thứ nhất của vật liệu dệt được gấp vào chính nó ở vùng giữa.

7. Kết cấu ống trong mềm theo điểm 6, trong đó cạnh thứ nhất và cạnh thứ hai được gấp vào chính nó ở vùng giữa.

8. Kết cấu ống trong mềm theo điểm 1, trong đó kết cấu ống trong mềm này bao gồm ít nhất hai phần gấp trong vật liệu dệt ở vùng lẻ thứ nhất và ít nhất một phần gấp trong vật liệu dệt ở vùng lẻ thứ hai.

9. Kết cấu ống trong mềm theo điểm 1, trong đó kết cấu ống trong bao gồm ít nhất một phần gấp trong vật liệu dệt ở vùng lẻ thứ nhất và ít nhất hai phần gấp trong vật liệu dệt ở vùng lẻ thứ hai.

10. Kết cấu ống trong mềm theo điểm 1, trong đó kết cấu ống trong bao gồm hai phần gấp trong vật liệu dệt ở vùng lẻ thứ nhất và hai phần gấp trong vật liệu dệt ở vùng lẻ thứ hai.

11. Kết cấu ống trong mềm theo điểm 1, trong đó khoảng cách giữa vùng giữa đến vùng lẻ thứ nhất lớn hơn khoảng cách giữa vùng giữa và vùng lẻ thứ hai.

12. Kết cấu ống trong mềm theo điểm 1, trong đó các khoang bên trong chỉ được nối với nhau ở vùng giữa.

13. Kết cấu ống trong mềm theo điểm 1, trong đó kết cấu còn bao gồm cáp trong ít nhất một trong các khoang bên trong.

14. Kết cấu ống trong mềm theo điểm 1, trong đó kết cấu này còn bao gồm một đường kéo trong ít nhất một trong các khoang bên trong.

15. Kết cấu ống trong mềm theo điểm 1, vật liệu dệt bao gồm các sợi dọc theo hướng dọc của đầu ống trong mềm và sợi nẹp theo hướng ngang của ống trong mềm.

16. Kết cấu ống trong mềm theo điểm 1, trong đó các sợi dọc bao gồm các sợi đơn.

17. Kết cấu ống trong mềm theo điểm 1, trong đó các sợi nạp bao gồm các sợi đơn.

18. Kết cấu ống trong mềm theo điểm 17, trong đó sợi nạp bao gồm các sợi đa sợi.

19. Kết cấu ống trong mềm theo điểm 1, trong đó vật liệu dệt là vải dệt bao gồm:

(a) sợi dọc bao gồm các đầu sợi đơn; và

(b) chất nạp bao gồm kết hợp giữa các sợi đơn sợi và sợi đa sợi, trong đó ít nhất một phần của sợi đa sợi được chèn nhiều lần.

20. Kết cấu ống trong mềm theo điểm 1, trong đó vật liệu dệt là vải dệt bao gồm:

các sợi dọc được sắp xếp thành các nhóm sợi dọc, trong đó mỗi nhóm chứa từ 2 đến 10 sợi dọc; và

các sợi ngang;

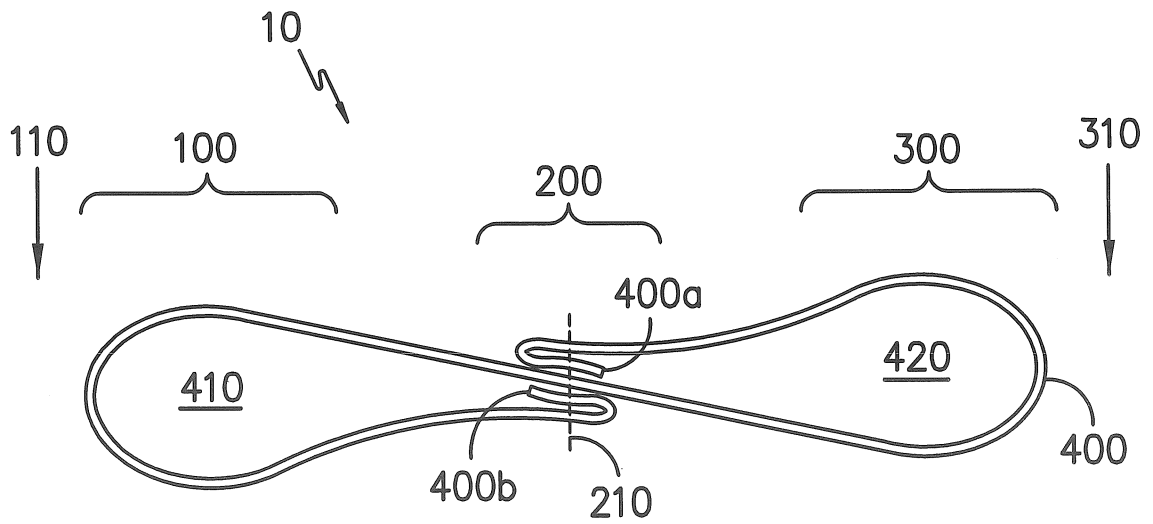
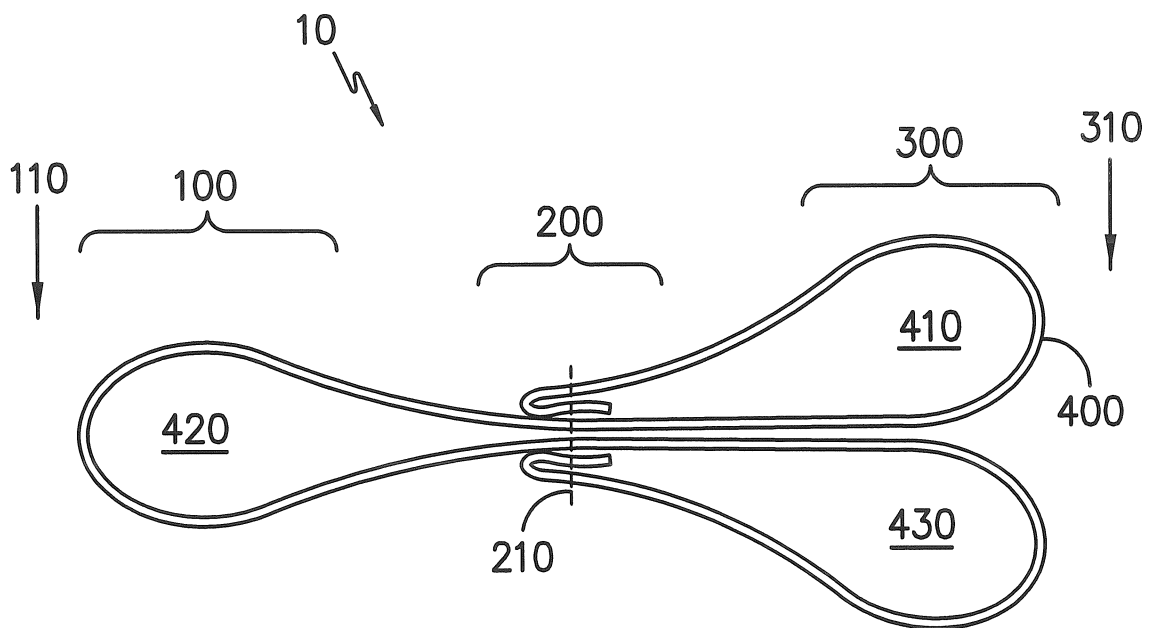
trong đó ở mỗi vùng dệt thứ nhất, các sợi ngang bao gồm mẫu sợi ngang thứ nhất lặp lại của ít nhất một sợi đơn sợi, ít nhất một sợi đa sợi được chèn nhiều lần, và tùy chọn ít nhất một sợi đa sợi được chèn một lần,

trong đó ở mỗi vùng nổi thứ nhất, các sợi ngang trong vùng dệt nổi bao gồm mẫu sợi ngang thứ hai lặp lại của ít nhất một sợi đơn sợi, ít nhất một sợi đa sợi được chèn nhiều lần, và ít nhất một sợi đa sợi được chèn một lần;

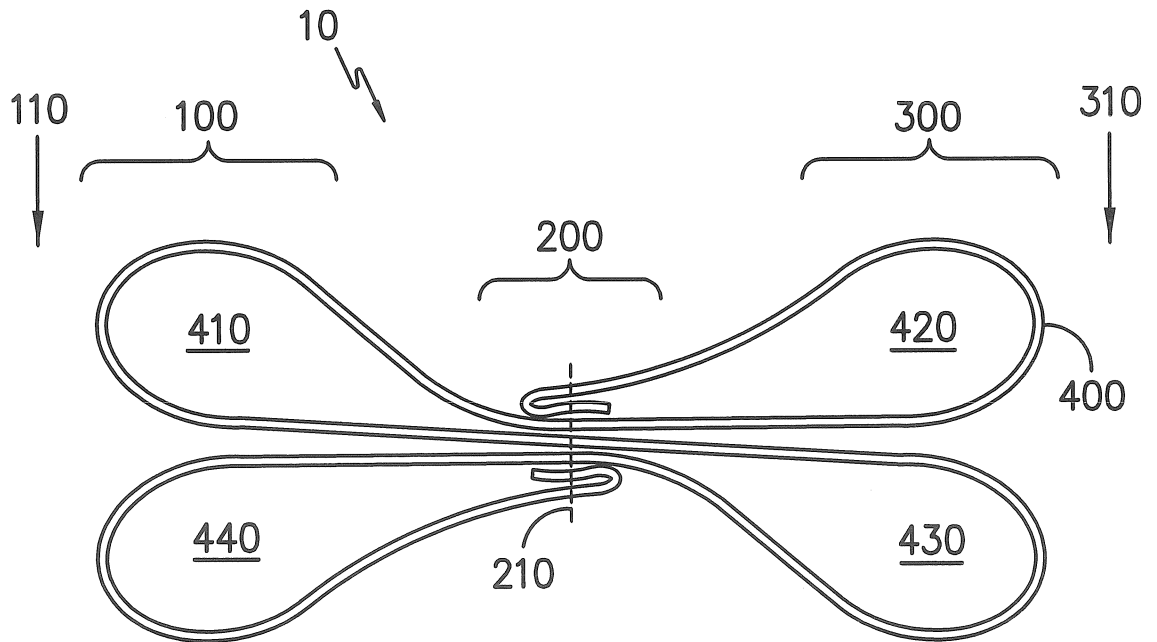
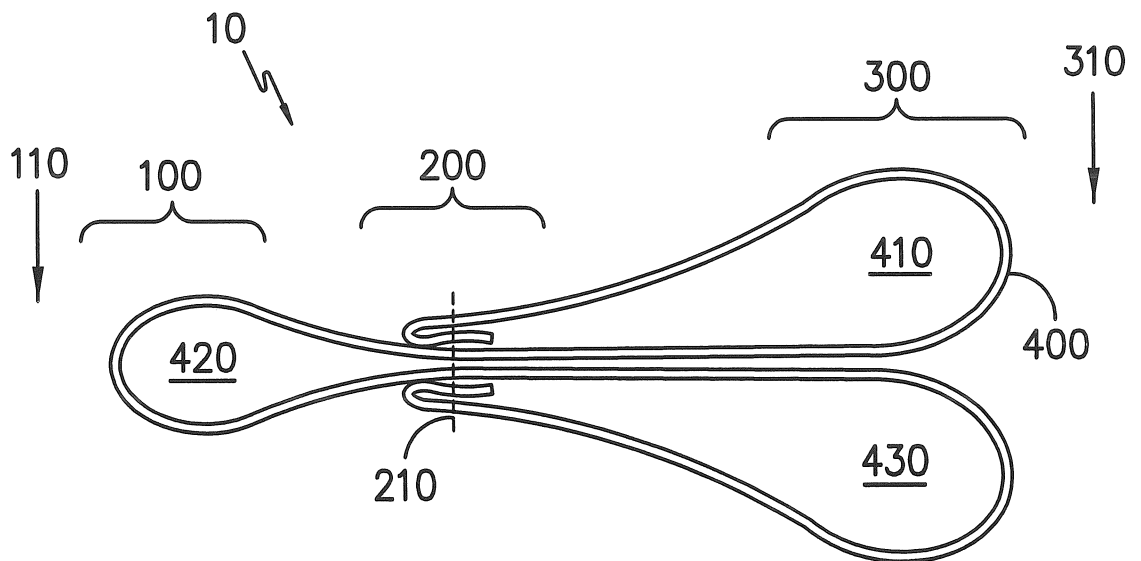
trong đó chỉ có một phần sợi dọc trong ít nhất một phần của nhóm sợi dọc nổi trên ba sợi ngang bao gồm ít nhất một sợi ngang đa sợi được chèn vào ít nhất một phần của sợi ngang lặp và ở bên ngoài vùng nổi, các sợi dọc không nổi đi qua liên tục trên và dưới khe của sợi ngang.

21. Ống dẫn bao gồm một hoặc nhiều kết cấu ống trong mềm theo điểm 1.

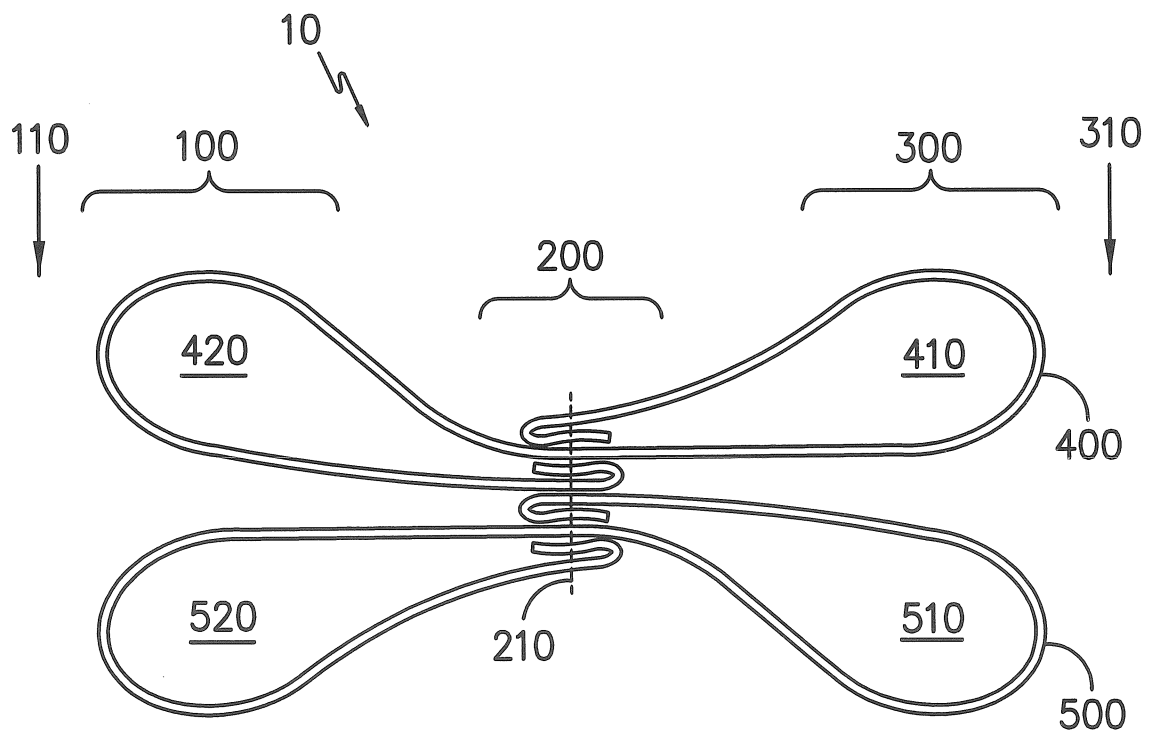
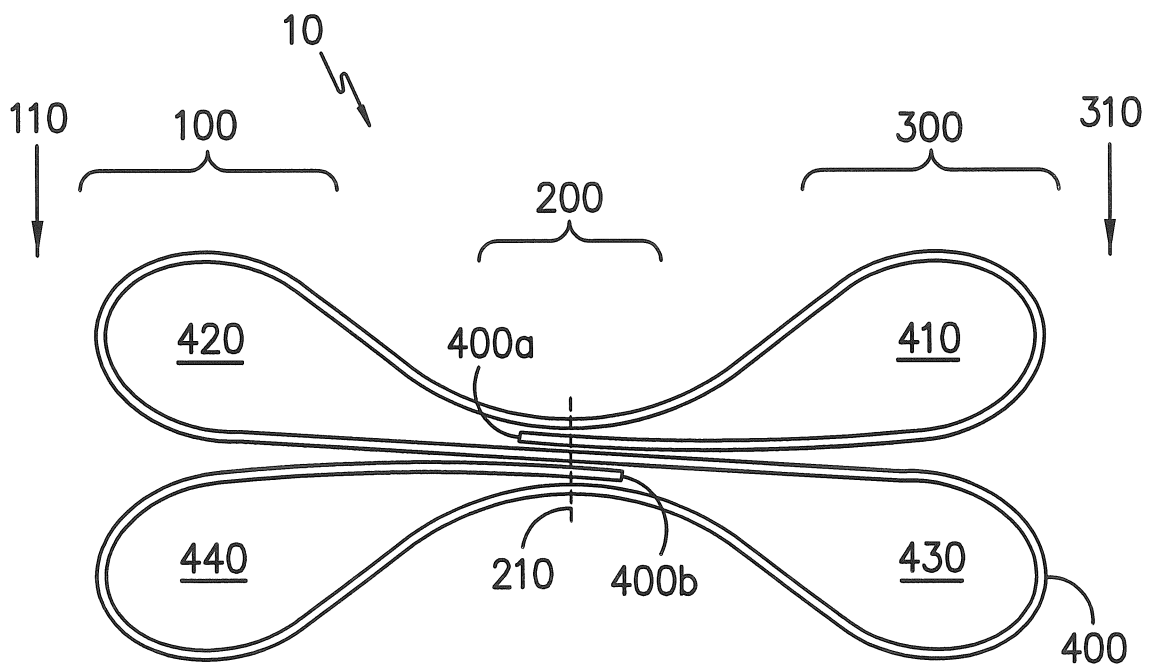
1/4

*FIG. -1-**FIG. -2-*

2/4

*FIG. -3-**FIG. -4-*

3/4

*FIG. -5-**FIG. -6-*

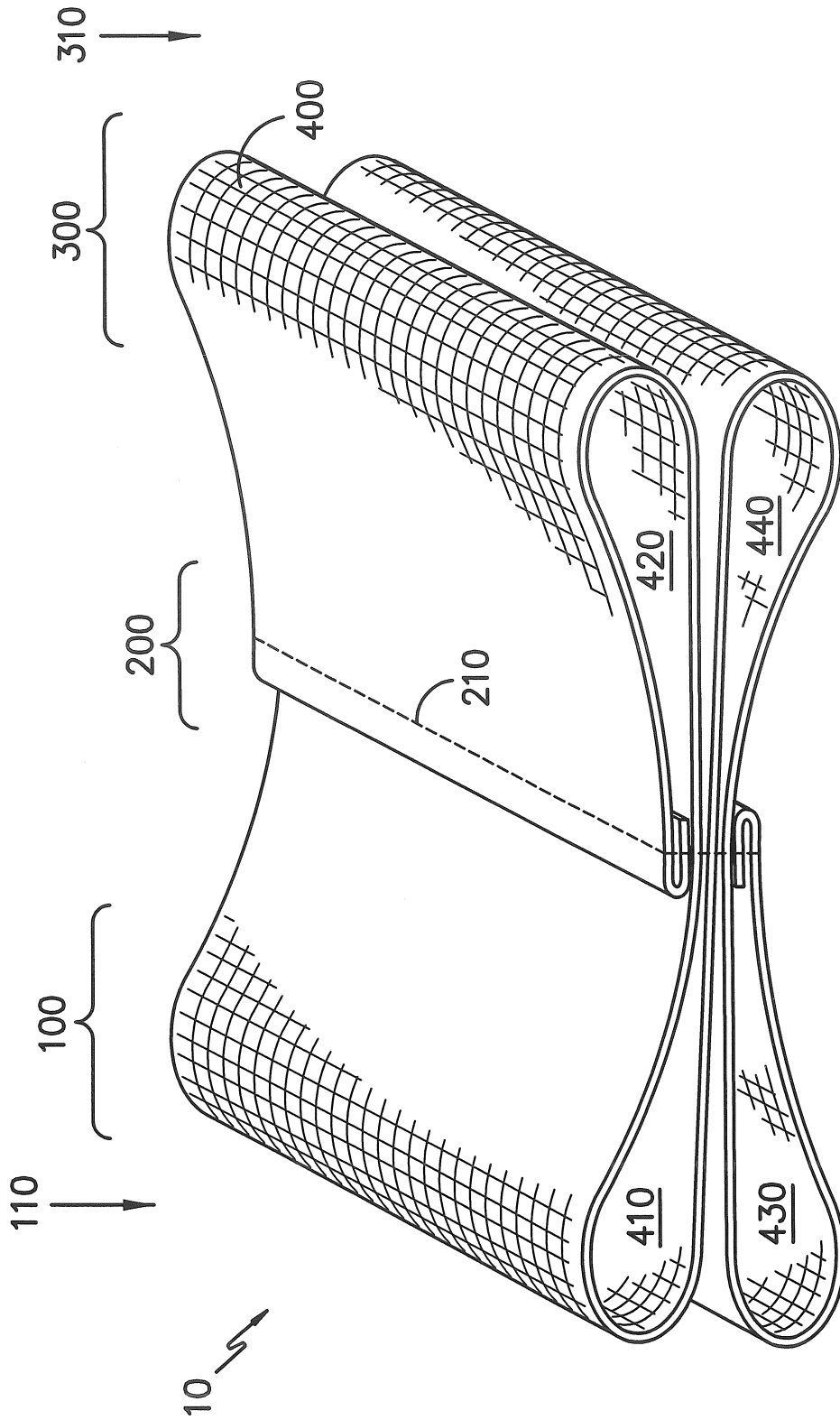


FIG. -7-