



(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)



1-0045926

(51)^{2006.01} H02G 3/04; D03D 3/02; F16L 57/00;
D03D 1/00; F16L 11/02

(13) B

(21) 1-2019-03587

(22) 04/07/2019

(30) 62/782,449 20/12/2018 US

(45) 26/05/2025 446

(43) 25/06/2020 387A

(73) MILLIKEN & COMPANY (US)

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

(72) Steven L. Bedingfield (US).

(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

(21) 1-2019-03587

(57) Sáng chế đề cập đến kết cấu ống trong mềm có mép thứ nhất, mép thứ hai, vùng mép thứ nhất, vùng mép thứ hai và vùng giữa. Vùng giữa nằm giữa vùng mép thứ nhất và thứ hai. Kết cấu ống trong mềm bao gồm ít nhất hai ống dọc mềm, mỗi ống tạo thành hai khoang. Mỗi khoang được thiết kế để bao bọc ít nhất một cáp, trong đó ít nhất một trong các ống dọc kéo dài từ vùng mép thứ nhất đến vùng mép thứ hai và trong đó các ống được gắn với nhau tại vùng gắn ở vùng giữa.

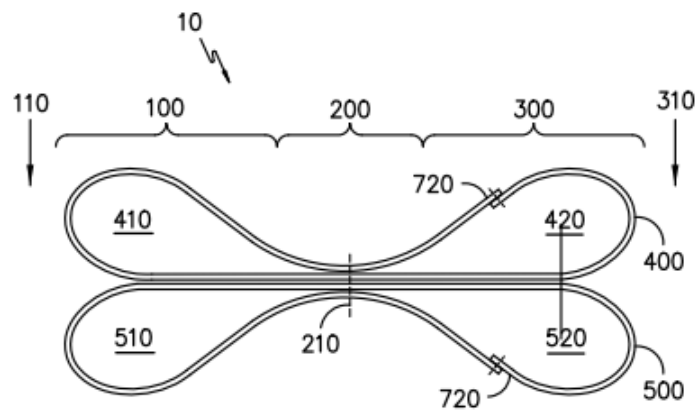


FIG. -1-

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 mềm bên trong 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 cạnh thứ nhất, cạnh thứ hai, vùng lè thứ nhất, vùng lè thứ hai và vùng giữa. Vùng giữa nằm giữa vùng lè thứ nhất và thứ hai. Kết cấu ống trong bao gồm ít nhất hai ống dọc mềm, mỗi ống dọc tạo thành hai khoang. Mỗi khoang được thiết kế bao bọc ít nhất một cáp, trong đó ít nhất một trong các ống dọc kéo dài từ vùng lè thứ nhất đến vùng lè thứ hai và trong đó các ống được gắn với nhau tại phần gắn ở vùng giữa.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1; Fig.2 là các mặt cắt ngang thể hiện kết cấu ống trong mềm chứa hai ống dọc mềm;

Fig.3 là mặt cắt ngang thể hiện kết cấu ống trong mềm có chứa ba ống dọc mềm;

Fig.4 là mặt cắt ngang thể hiện kết cấu ống trong mềm có chứa một ống dọc mềm;

Fig.5 là mặt cắt ngang thể hiện kết cấu ống trong mềm có chứa ba ống dọc mềm;

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh thể hiện kết cấu ống trong mềm có chứa hai 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 lẻ thứ nhất 100, vùng giữa 200 và vùng lẻ thứ hai 300. Trong kết cấu 10 trên Fig.1, kết cấu 10 chứa hai ống dọc mềm 400, 500, mỗi ống có 2 khoang (cho dây cáp, băng kéo và các loại tương tự) lần lượt là 410, 420 và 510, 520. Ít nhất một trong các ống 400, 500 (trong trường hợp này là cả

hai) kéo dài từ vùng lẻ thứ nhất 100 đến vùng lẻ thứ hai 300. Các ống 400, 500 được gắn với nhau bằng cách sử dụng phần gắn 210 trong vùng giữa 200.

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 ống dẫn cụ thể. Tốt hơn là, khoảng cách giữa phần gắn 210 và cạnh thứ nhất 110 nằm trong khoảng từ 10 đến 20mm và khoảng cách giữa phần gắn 210 và cạnh thứ hai 310 nằm trong khoảng từ 10 đến 20mm.

Tốt hơn là, các ống 400, 500, 600 chỉ được gắn với nhau ở phần gắn 210 và không được gắn ở vùng lẻ thứ nhất 100, vùng lẻ thứ hai 300, cạnh thứ nhất 110 hoặc cạnh thứ hai 210. Điều này cho phép các khoang trải rộng và tốt hơn là vào ống dẫn. Trong kết cấu như được thể hiện trên Fig.1, Fig.2 và Fig.6, khi được lắp đặt vào một ống dẫn, các khoang của kết cấu 10 trải rộng để lấp đầy ống dẫn và có mặt cắt ngang dạng cánh chuồn.

Các ống 400, 500, 600 được tạo thành từ vật liệu dẹt hình dải sau đó được chế tạo thành ống có đường may dọc theo chiều dài 1 của ống như được thể hiện là 720. Đường may này có thể được khâu, hàn siêu âm, nấu chảy hoặc bất kỳ phương tiện gắn phù hợp nào khác.

Việc tạo ống từ vật liệu dẹt hình dải thay vì ống liền mạch (ví dụ sử dụng dẹt kim tròn hoặc đan) có nhiều lợi ích. Lợi ích thứ nhất là việc nối. Việc nối các vật liệu dẹt hình dải phẳng với nhau dễ dàng hơn nhiều để tạo ra độ dài dài hơn sau đó biến các dải thành ống hơn là nối các ống liền mạch với nhau. Thứ hai, các ống 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 dẹt hình dải thành các chiều rộng khác nhau trước khi biến chúng thành các ống là có thể tạo ra các ống có đường kính khác nhau. Đối với nhiều quy trình sản xuất ống liền mạch, việc thiết lập sợi dọc và/hoặc sợi ngang sẽ phải được làm lại để thay đổi đường kính của ống được sản xuất. Trong phương án khác, phần 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 520 trên Fig.2 có thể có kích thước khác nhau.

Đường may 720 có thể được đặt ở bất kỳ vị trí thích hợp nào trên chu vi của ống, bao gồm vùng bất kỳ trong ba vùng 100, 200, 300 và thậm chí trong chính chi tiết gắn 210 (như được thể hiện trên Fig.2). Đường may 720 có thể được tạo thành bằng bất kỳ phương pháp phù hợp nào, bao gồm, nhưng không giới hạn ở, khâu, hàn siêu âm và dán. Các đường nối trên mỗi ống trong kết cấu 10 có thể ở các vị trí khác nhau. Theo một phương án, các đường nối 720 nằm trong chi tiết gắn 210 và chi tiết gắn 210 dùng để gắn các dải vào các ống và các ống với nhau (trong phương án này, các đường nối 720 và đường nối 210 có thể giống nhau).

Theo một phương án, chi tiết gắn 210 nằm ở trung tâm của vùng giữa, được xác định tương đương nhau tính từ hai cạnh của kết cấu. Điều này được ưu tiên để tạo ra khoang với tất cả các kích thước xấp xỉ nhau. Theo một phương án khác, chi tiết gắn 210 nằm ngoài trung tâm, có 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.

Chi tiết gắn 210 có thể được tạo thành từ phương pháp bất kỳ phù hợp. Theo phương án được ưu tiên, chi tiết gắn 210 là đường may được làm bằng cách khâu các lớp dẹt lại với nhau. Các phương pháp khác để tạo thành tập tin gắn bao gồm dập ghim hoặc tán các hàng dẹt theo các khoảng cách dọc theo chiều dài, hàn siêu âm hoặc buộc chặt vải bằng keo nóng chảy hoặc dung dịch dựa trên chất kết dính. Hàng dẹt 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.

Kết cấu 10 trên Fig.1, Fig.2 và Fig.6 chứa hai ống 400, 500 và tổng cộng bốn khoang (hai khoang cho mỗi ống). Fig.3 thể hiện phương án thay thế của kết cấu có ba ống 400, 500, 600 và sáu khoang 410, 420, 510, 520, 610, 620. Kết cấu ống trong cũng có thể có nhiều hơn ba ống, số lượng ống được xác định bởi

không gian trong ống dẫn và sử dụng cuối mong muốn. Fig.4 thể hiện phương án khác của kết cấu ống trong 10 chỉ có một ống 400. Ống đơn cung cấp hai khoang 410, 420 ở hai bên của chi tiết gắn 210.

Tốt hơn là, theo một phương án, số lớp dệt ở phần gắn 210 gấp đôi số lượng ống và tốt hơn nữa là bằng số lượng khoang. Trong các cấu hình gấp khác, để có kết cấu ống trong có cùng số lượng khoang thường có số lượng lớp dệt lớn hơn trong chi tiết gắn, điều này có thể làm cho vùng gắn chiếm nhiều không gian hơn và khiến nó kém mềm hơn. Trong các phương án khác, một hoặc nhiều đường nối trên (các) ống có thể được đặt tại phần gắn. Điều này có thể cung cấp thêm sức bền cho các đường nối.

Tốt hơn là, ít nhất một trong các ống 400, 500, 600 kéo dài từ vùng lề thứ nhất 100 đến vùng lề thứ hai 300, tốt hơn là kéo dài từ cạnh thứ nhất 110 đến cạnh thứ hai 310. Như được thể hiện trên Fig.14 và Fig.6, tất cả các ống đáp ứng tính năng này. Kết cấu 10 trên Fig.5 chứa ba ống, nhưng chỉ một trong các ống kéo dài từ vùng lề thứ nhất 100 đến vùng lề thứ hai 300 và từ cạnh thứ nhất 110 đến cạnh thứ hai 310.

Các ống dọc mềm có thể được làm từ vật liệu bất kỳ phù hợp nào, bao gồm, nhưng không giới hạn ở, dệt, đan, và vải không dệt. Tốt hơn là, các ống dọc mềm được làm từ vải dệt và các ống trong kết cấu ống trong có thể được tạo ra từ các loại vải giống nhau hoặc khác nhau.

Các thuật ngữ pick, pick trên inso và (pps), được dùng để chỉ (a) một sợi nhồi được mang qua nền được tạo thành trong quá trình dệt và đan xen với sợi dọc; và (b) hai hoặc nhiều sợi nhồi 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 nhồi 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 nhồi được chèn vào trong nền của khung dệt; (b) nhiều sợi nhồi được chèn riêng rẽ, trong khi nền khung dệt vẫn giữ nguyên; và (c) nhiều sợi nhồi 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 nhồi bao gồm sợi đơn lõi, tốt hơn là sợi nylon đơn lõi. Theo một phương án, ít nhất một phần của sợi nhồi 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 nhồi 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 teephthalat. 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 nhồi 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 nhồi của vải.

Khi sợi đơn lõi có trong hướng nhồi của vải dệt, các sợi nhồi 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 nhồi 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 nhồi đơn sợi có thể có cỡ từ nhỏ hơn 435 và sợi nhồi 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 nhồi 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.

Kết cấu dệt có thể được làm dưới dạng tấm phẳng trong máy dệt thông thường hoặc trong máy dệt tròn. Trong một số phương án, máy dệt tròn được ưu tiên vì nó có thể tạo ra các ống liền mạch và loại bỏ bước tạo thành tấm vải dệt thành ống. Trong các phương án khác, máy dệt truyền thống được ưu tiên vì nó thường là quy trình sản xuất nhanh hơn và nhiều ống có đường kính có thể được tạo thành từ một dây chuyền sản xuất (tấm chỉ cần được rạch ở các độ rộng khác nhau).

Để kéo cáp quang, đồng trục hoặc các loại cáp khác thông qua kết cấu ống trong, mong muốn cung cấp các đường kéo cho mục đích đó. Các đường kéo được định vị trong các ngăn của ống ống trong, tốt hơn là trước khi lắp đặt ống trong ống dẫn. Ví dụ, các đường kẹp có thể được dệt chặt, dải tương đối bằng phẳng của vật liệu hoặc có thể là sợi xoắn hoặc dây đa lớp có mặt cắt ngang gần như dạng vòng.

Tốt hơn là, ống trong và đường kéo có giá trị tương ứng của tỷ lệ kéo dài mà gần bằng nhau cho một tải kéo nhất định. Nếu độ giãn dài của lớp ống trong khác biệt đáng kể so với đường kéo, một trong những kết cấu đó có thể bị trễ so với kết cấu kia khi chúng được kéo lại với nhau thông qua một ống dẫn trong quá trình lắp đặt, dẫn đến sự co cụm của ống ống trong. Đường kéo có thể được tạo thành từ vật liệu polyeste dệt chặt, có độ bền kéo trong khoảng từ 400pound (1pound = 453,592g) đến khoảng 3000pound.

Nói chung, ống dẫn là hệ thống đường ống hoặc ống cứng hoặc bán cứng để bảo vệ và định tuyến cáp, dây điện và những thứ tương tự. Thuật ngữ “cáp” bao gồm cáp quang, dây điện, cáp đồng trục và cáp ba trục, cũng như bất kỳ đường nào khác để truyền điện và/hoặc tín hiệu điện từ. Ví dụ, ống dẫn có thể được làm bằng kim loại, polyme tổng hợp, chẳng hạn như polyme nhiệt dẻo, đất sét hoặc bê tông. Lõi đi qua ống dẫn có thể có tiết diện tròn, hình bầu dục, hình chữ nhật hoặc đa giác. Sáng chế có thể được sử dụng với hầu như bất kỳ hệ thống ống dẫn nào. Tùy thuộc vào kích thước tương đối của lõi đi trong cửa ống

trong, thường được tính là đường kính ống trong, có thể chọn từ chiều rộng của ống trong, số ngăn trong mỗi ống trong và số lượng ống trong riêng lẻ, để tối đa hóa công suất của ống dẫn.

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 mép thứ nhất, mép thứ hai, vùng mép thứ nhất, vùng mép thứ hai và vùng giữa, trong đó vùng giữa nằm giữa vùng mép thứ nhất và thứ hai, trong đó kết cấu của lớp ống trong bao gồm:

ít nhất hai ống dọc mềm, trong đó mỗi ống dọc này bao gồm đường may nổi, trong đó mỗi ống dọc tạo thành hai khoang, trong đó mỗi khoang được thiết kế để bao ít nhất một cáp, trong đó ít nhất một trong các ống dọc kéo dài từ vùng mép thứ nhất đến vùng mép thứ hai, và trong đó các ống được gắn với nhau tại vị trí gắn ở vùng giữa.

2. Kết cấu ống trong mềm theo điểm 1, trong đó kết cấu ống trong bao gồm hai ống dọc mềm và bốn khoang.

3. Kết cấu ống trong mềm theo điểm 1, trong đó kết cấu ống trong bao gồm ba ống dọc mềm và sáu khoang.

4. Kết cấu ống trong mềm theo điểm 1, trong đó ống dọc bao gồm vải dệt.

5. Kết cấu ống trong mềm theo điểm 4, trong đó số lượng lớp vải dệt được gắn với nhau ở vùng giữa lớn gấp hai lần số lượng ống dọc.

6. Kết cấu ống trong mềm theo điểm 1, trong đó các ống dọc bao gồm vải dệt kim.

7. Kết cấu ống trong mềm theo điểm 1, trong đó khoảng cách giữa vị trí gắn đến mép thứ nhất lớn hơn khoảng cách giữa vị trí gắn đến mép thứ hai.

8. Kết cấu ống trong mềm theo điểm 1, trong đó khoảng cách giữa mép thứ nhất và mép thứ hai nằm trong khoảng từ 21 đến 39mm.

9. Kết cấu ống trong mềm theo điểm 1, trong đó các ống được gắn với nhau tại vị trí gắn bằng cách đường may nổi hoặc bằng cách hàn siêu âm.

10. Kết cấu ống trong mềm theo điểm 1, trong đó các ống chỉ được nối với nhau ở vùng giữa.
11. Kết cấu ống trong mềm theo điểm 1, trong đó kết cấu ống trong mềm này bao gồm cáp hoặc đường kéo trong ít nhất một trong các khoang ống trong.
12. Kết cấu ống trong mềm theo điểm 4, trong đó vật liệu vải dệt bao gồm vật liệu dệt tron.
13. Kết cấu ống trong mềm theo điểm 4, trong đó vật liệu dệt bao gồm sợi dọc theo hướng dọc của đầu ống trong mềm và sợi luồn theo hướng ngang của đầu ống trong mềm.
14. Kết cấu ống trong mềm theo điểm 13, trong đó sợi dọc bao gồm sợi đơn hoặc sợi polyeste.
15. Kết cấu ống trong mềm theo điểm 13, trong đó sợi luồn bao gồm sợi đơn.
16. Kết cấu ống trong mềm theo điểm 15, trong đó sợi luồn bao gồm sợi nylon.
17. Kết cấu ống trong mềm theo điểm 16, trong đó sợi luồn bao gồm sợi đa sợi.
18. Kết cấu ống trong mềm theo điểm 17, trong đó sợi luồn bao gồm sợi nylon đơn sợi và sợi đa sợi polyeste.
19. Kết cấu ống trong mềm theo điểm 4, trong đó vật liệu dệt là vải dệt bao gồm:
- (a) sợi dọc bao gồm các đầu sợi đơn; và
 - (b) sợi luồn bao gồm sự kết hợp giữa 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 4, trong đó vật liệu dệt là vải dệt bao gồm mẫu đan xen chứa vùng dệt thứ nhất và vùng dệt nối một phần và 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 ý là ít nhất một sợi đa sợi được chèn một lần,

trong đó ở vùng dệt nổi một phần, sợi ngang trong vùng dệt nổi một phần 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 tùy ý ít nhất một sợi đa sợi được chèn;

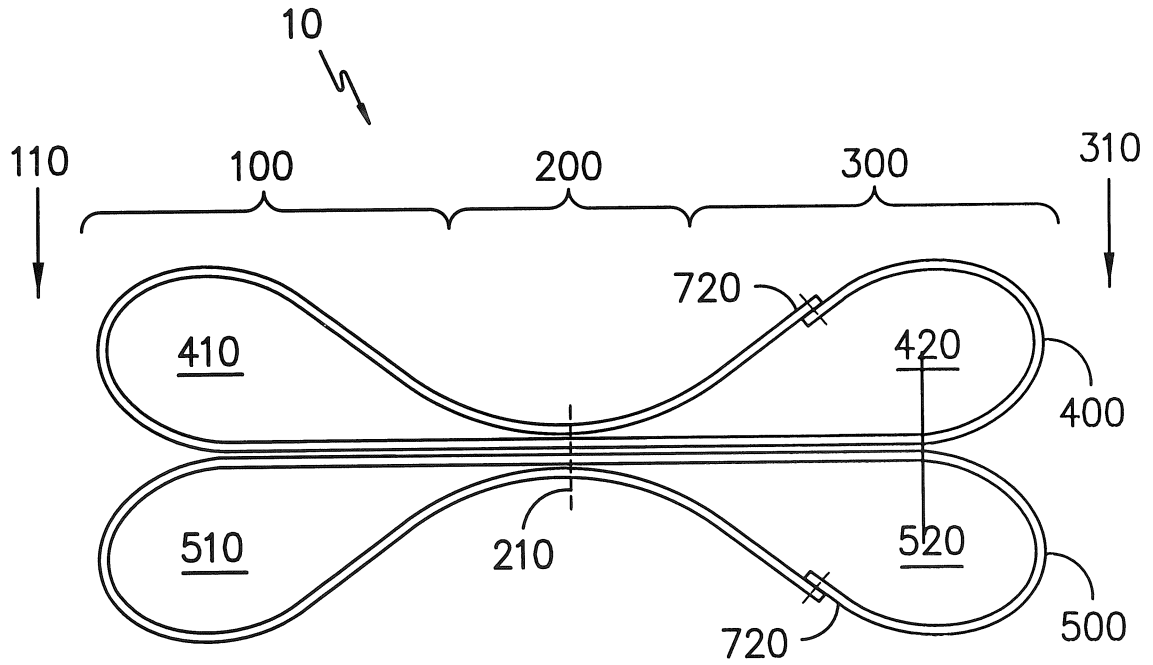
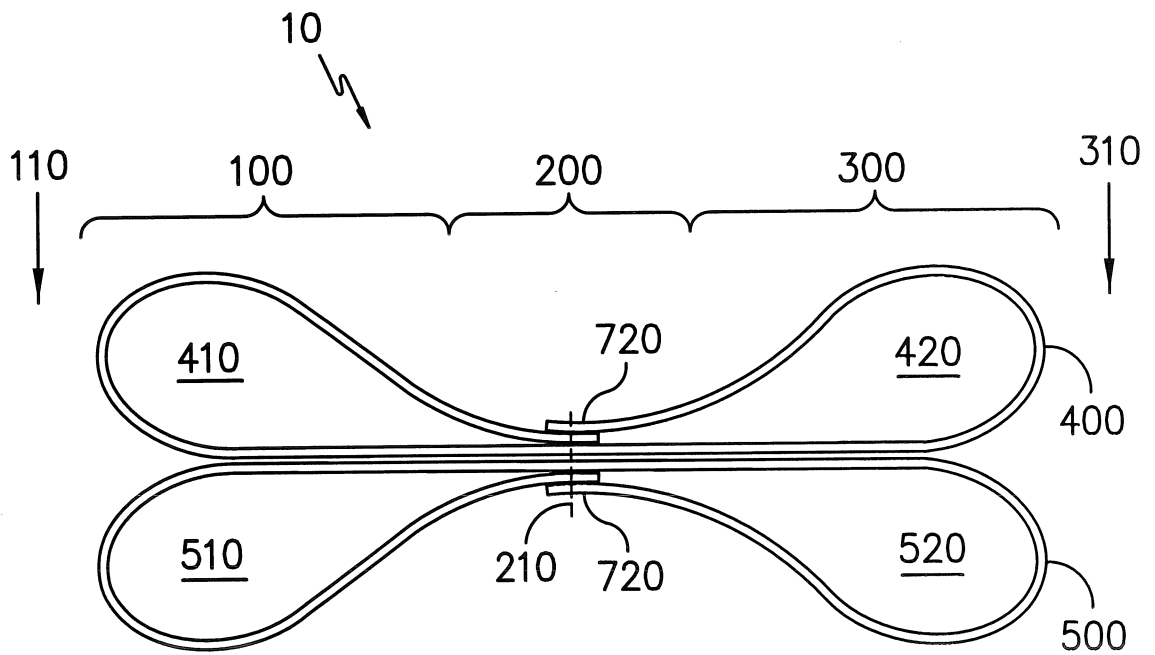
trong đó chỉ có một phần các sợi dọc trong ít nhất một phần của nhóm sợi dọc nổi trên ba sợi ngang bao gồm nổi lên trên ít nhất một sợi ngang đa sợi được chèn nhiều lần vào ít nhất một phần của sợi ngang lặp và trong đó, ở bên ngoài các phần nổi, các sợi dọc không nổi đi qua liên tục trên và dưới các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

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

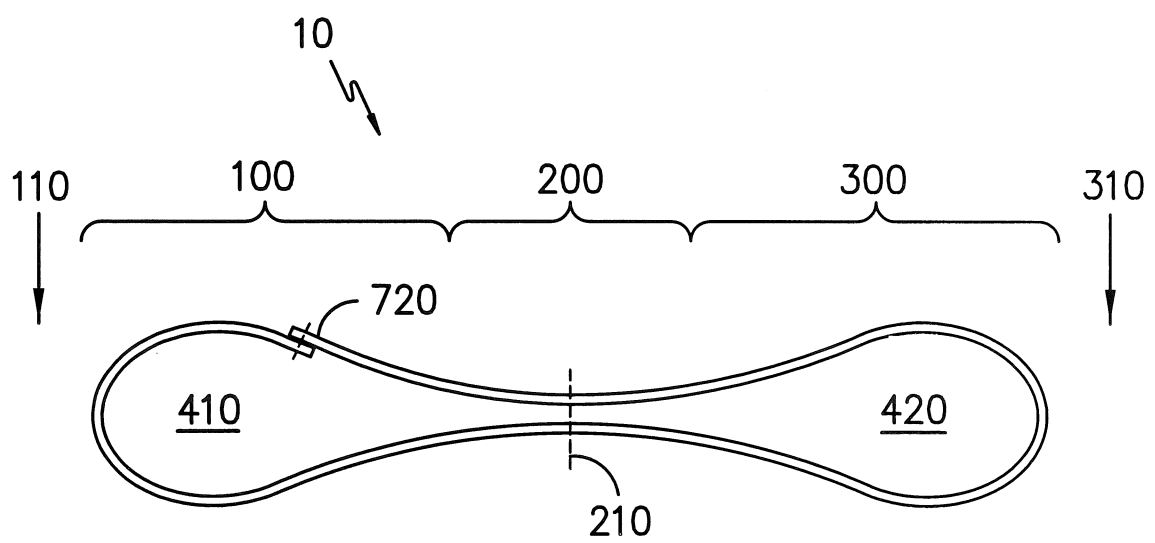
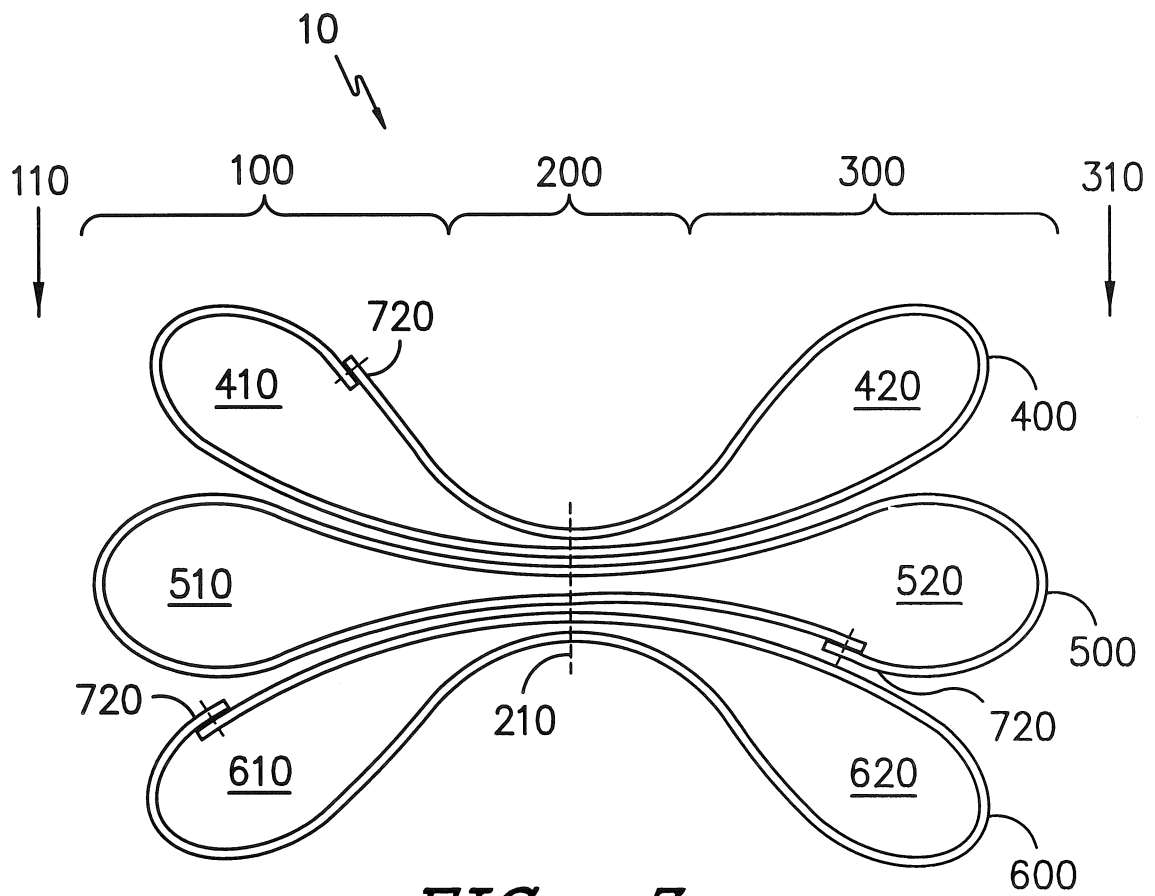
22. Kết cấu ống trong mềm có mép thứ nhất, mép thứ hai, vùng mép thứ nhất, vùng mép thứ hai và vùng giữa, trong đó vùng giữa nằm giữa vùng mép thứ nhất và thứ hai, trong đó kết cấu ống trong bao gồm:

nhiều ống dọc mềm tạo thành hai khoang và bao gồm đường may, mỗi khoang được thiết kế để bọc ít nhất một dây cáp, trong đó ống dọc kéo dài từ vùng mép thứ nhất đến vùng mép thứ hai và trong đó ống được gắn với nhau tại vùng gắn ở vùng giữa.

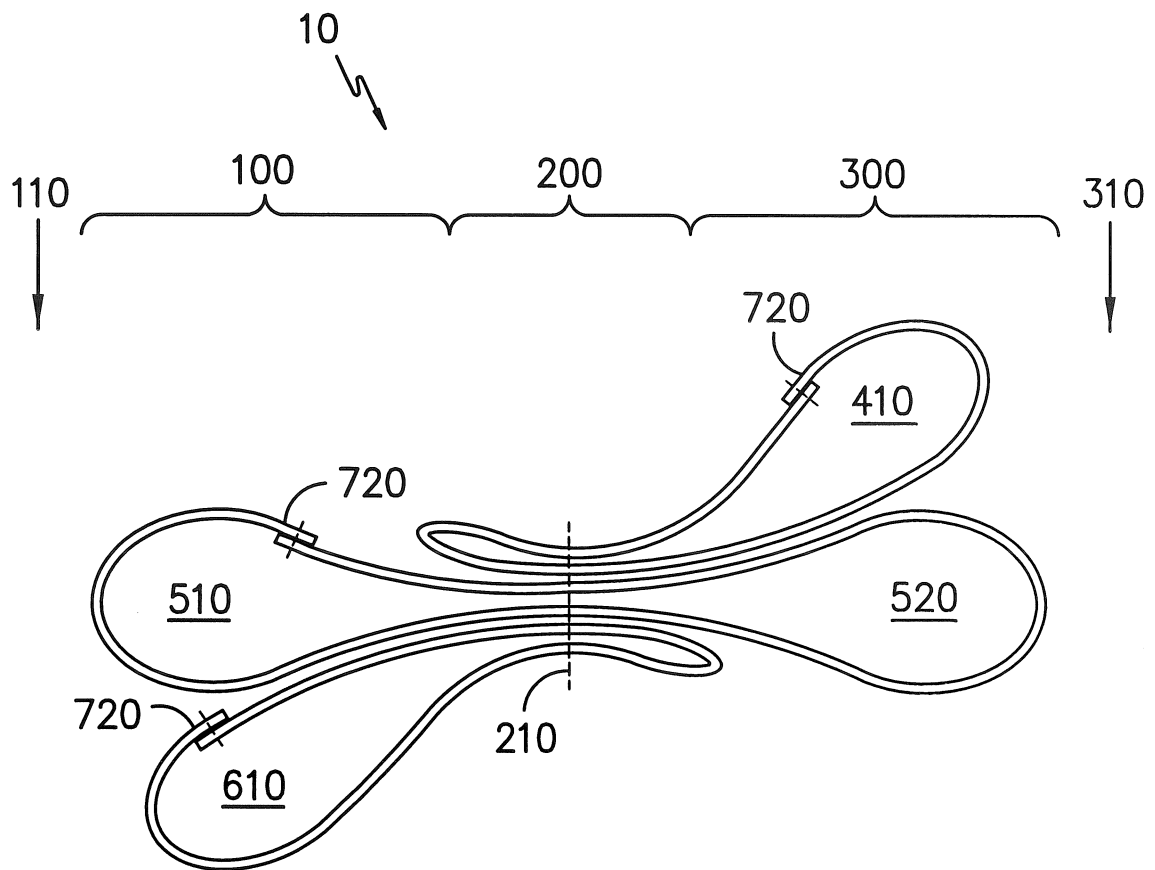
1/4

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

2/4



3/4

*FIG. -5-*

4/4

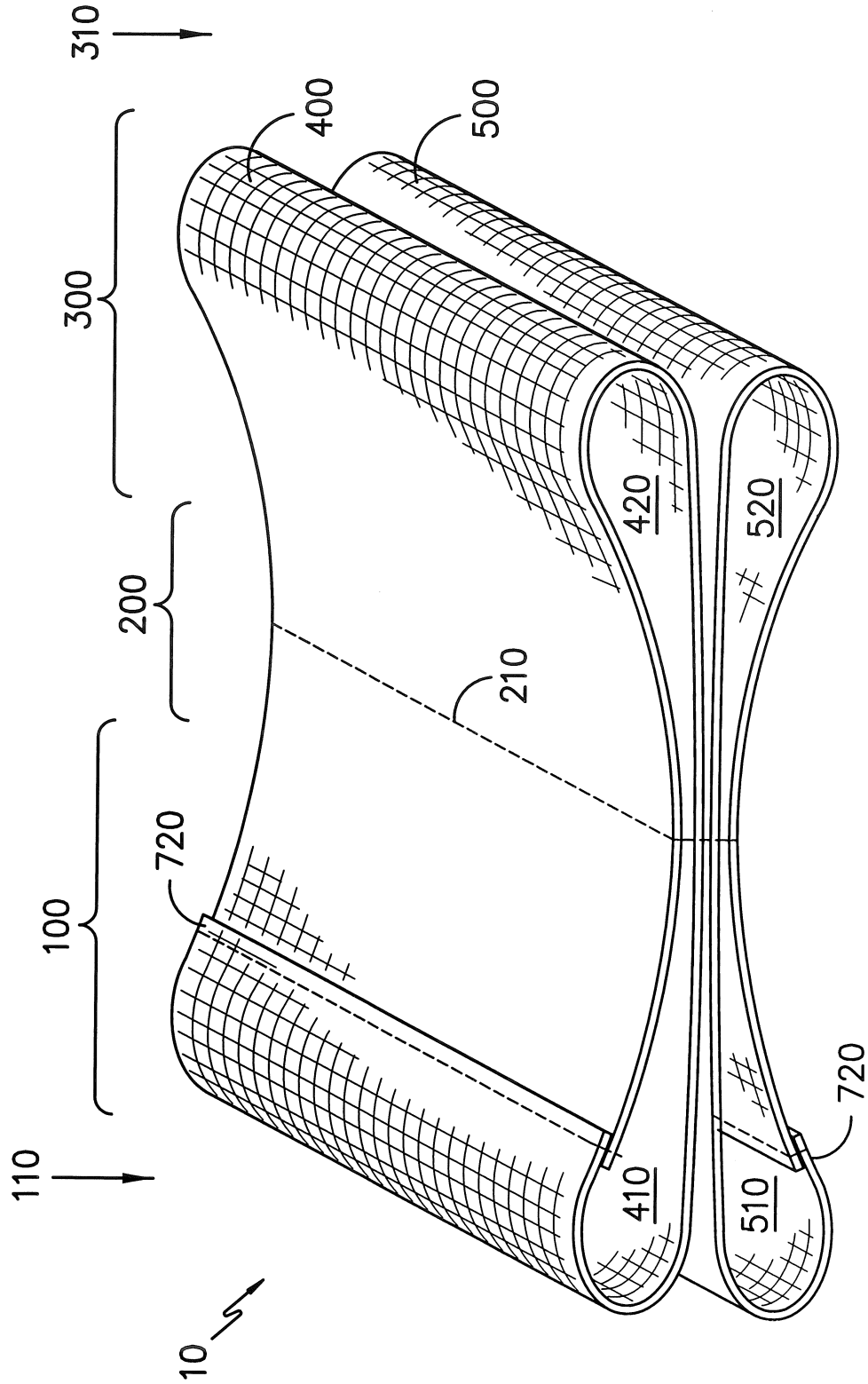


FIG. -6-