



(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) 
1-0020757

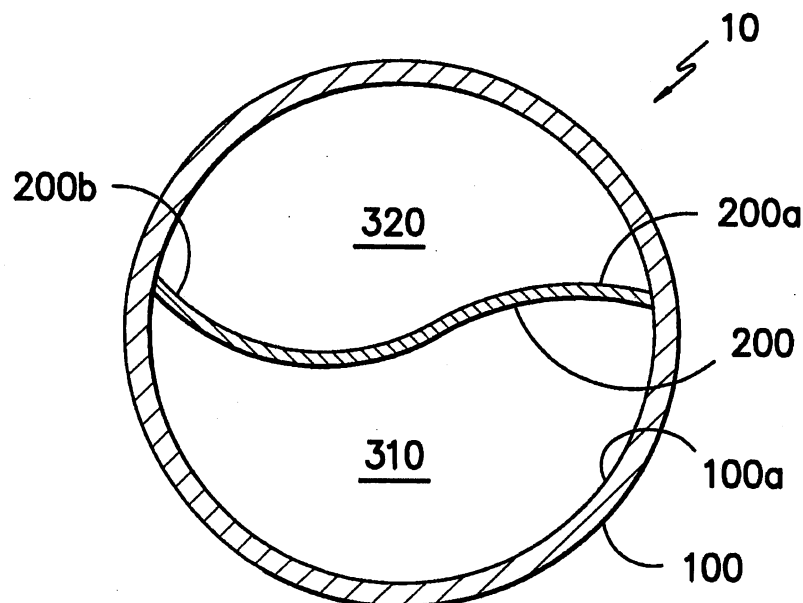
(51)⁷ **H02G 1/08**

(13) **B**

-
- | | | | | | |
|------|---|------------|------------|---------------|------------|
| (21) | 1-2013-03384 | (22) | 07.02.2012 | | |
| (86) | PCT/US2012/024053 | 07.02.2012 | (87) | WO2012/145055 | 26.10.2012 |
| (30) | 13/088,837 | 18.04.2011 | US | | |
| | 13/088,859 | 18.04.2011 | US | | |
| (45) | 25.04.2019 | 373 | (43) | 25.12.2013 | 309 |
| (73) | MILLIKEN & COMPANY (US)
920 Milliken Road, M-495 Spartanburg, South Carolina 29303, United States of America | | | | |
| (72) | HEPFINGER, John M. (US), ZEILER, Bernhard (US) | | | | |
| (74) | Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ Thảo Thọ Quyển (INVENCO.,LTD) | | | | |
-

(54) **ỐNG CHIA**

(57) Sáng chế đề cập đến ống chia bao gồm ống nhựa dẻo nhiệt và ít nhất một kết cấu dệt dạng dải. Nền dạng dải có thể là kết cấu dệt dạng dải hoặc màng dạng dải và có cạnh dọc thứ nhất và cạnh dọc thứ hai được bám hoặc gắn vào mặt trong của ống tạo thành ít nhất hai kênh dọc, mềm để bọc cáp hoặc cấu trúc dải khác.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến ống chia cáp mà trong đó cáp quang, cáp đồng trục, cáp điện, dây điện, và tương tự, có thể được định vị. Và cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến các ống chia có nền dạng dải gắn vào ống trên các cạnh dọc của nó để tách ống thành hai hoặc nhiều kênh dọc.

Sáng chế cũng đề cập đến quá trình tạo ra ống chia cáp mà trong đó cáp quang, cáp đồng trục, và tương tự, có thể được định vị. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến quy trình tạo ra ống chia có nền dạng dải gắn với ống trên các cạnh dọc của nó để tách ống thành hai hoặc nhiều kênh dọc.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Cáp, như cáp quang thông tin, thường được chôn ngầm có độ dài lớn, và có thể kéo dài nhiều dặm. Như đã biết trong lĩnh vực để chôn cáp dưới đất sao cho khu vực trên mặt đất không lộn xộn với cáp và thiết bị hỗ trợ tương ứng của nó. Hơn nữa, bằng cách chôn cáp dưới đất, cáp được bảo vệ hơn trong thời tiết và các tình huống có hại có thể khác.

Cũng đã biết rằng trong lĩnh vực cáp bằng cách đặt cáp trong ống để bảo vệ cáp tốt hơn trong quá trình chôn cáp dưới đất. Ống, thường được tạo ra từ chiều dài ống nhựa PVC, ống polyetylen hoặc tương tự, được đặt trên mặt đất, sau đó cáp được đặt vào ống bằng cách thổi hoặc chọc. Dây được buộc vào một trong số các cáp thông tin. Bằng cách kéo dây từ một đầu của ống, cáp được kéo qua ống vào vị trí. Sau khi được đặt trong ống, cáp được bảo vệ khỏi sự phá hủy của thời tiết, nước, và tương tự.

Khi ống được bố trí, có thể sau đó cần thiết để chạy cáp thông tin thứ hai ở cùng một vị trí. Do vậy, mong muốn từ quan điểm chi phí và thời gian để lợi dụng không gian chết trong ống hiện có, chứ không phải là đặt chiều dài ống mới. Tuy nhiên, có thể thấy rằng khó luôn cáp thứ hai vào ống đã chứa cáp thứ nhất. Khi dây được thổi, hoặc “uốn lượn” vào ống chứa sẵn cáp (hoặc khi cáp thứ hai được “uốn lượn” qua ống với cáp bố trí trước), dây (hoặc cáp) thường bị cản bởi cáp thứ nhất. trong trường hợp này, dây (hoặc cáp thứ hai) trở nên rối, hoặc bị xoắn quanh, cáp thứ nhất, gây hỏng cáp.

Sáng chế đề xuất bộ chia được đưa vào ống để tách ống thành các phần riêng, do đó làm cho việc luồn cáp thứ hai dễ dàng hơn. Một vấn đề gặp phải trong đó khi ống được đặt trên khoảng cách dài, sự uốn lượn sẽ luôn luôn xảy ra trong đó. Hơn nữa, các đường cong theo kế hoạch, như tại đường hầm hoặc tương tự, sẽ làm cho việc bố trí các bộ chia đã biết gặp khó khăn, nếu không phải là không thể.

Do đó, cần phải có thiết bị để tách hoặc chia ống, chẳng hạn như ống cáp thông tin ngầm, thành các phần rời rạc. Cũng cần phải có thiết bị chia mà làm cho việc sử dụng không gian trong ống được cải thiện.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất ống chia bao gồm ống nhựa dẻo nhiệt và ít nhất một kết cấu dẹt dạng dải. Nền dạng dải có thể là kết cấu dẹt dạng dải hoặc màng dạng dải và có cạnh dọc thứ nhất và cạnh dọc thứ hai được bám hoặc được gắn vào trong của ống tạo thành ít nhất hai kênh dọc mềm để bọc cáp hoặc các cấu trúc dài khác.

Sáng chế cũng đề xuất phương pháp chế tạo ống chia bao gồm bước tạo ra nền dạng dải có cạnh dọc thứ nhất và cạnh dọc thứ hai. Nền dạng dải là kết cấu dẹt dạng dải hoặc màng dạng dải. Sau đó đùn nhựa dẻo nhiệt thành dạng ống và đặt một nền dạng dải trong ống ép đùn trong lúc hoặc ngay sau khi hình thành ống. Cạnh dọc thứ nhất và cạnh dọc thứ hai của nền dạng dải bám hoặc được gắn vào mặt trong của ống. Sáng chế cũng mô tả quá trình tạo ra ống chia bằng cách đùn đều đồng thời màng dạng dải và ống.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ minh họa một phương án của sáng chế có một nền dạng dải tạo ra hai kênh.

Fig.2 là sơ đồ minh họa một phương án của sáng chế có hai nền dạng dải tạo ra ba kênh.

Fig.3 là sơ đồ minh họa một phương án của sáng chế có một nền dạng dải tạo ra ba kênh.

Fig.4 là sơ đồ minh họa một phương án của sáng chế có một nền dạng dải tạo ra hai kênh, trong đó nền dạng dải được dịch chuyển về phía mặt trong của ống.

Fig.5 là sơ đồ minh họa một phương án của sáng chế có hai nền dạng dải tạo ra năm kênh.

Mô tả chi tiết sáng chế

Ống chia mô tả ở đây được sản xuất dễ dàng. Một ống chia có cấu trúc cho phép cáp được kéo qua mà không bị thủng hoặc tăng nhiệt quá mức do ma sát. Hơn nữa, ống chia không cho phép tiếp xúc hoặc tổn hao xen kẽ giữa các cáp liền kề trong các kênh khác của ống.

Khái niệm “nền dạng dải” được dùng để chỉ dải vật liệu mềm dài được làm bằng vật liệu thích hợp bất kỳ như kết cấu dệt hoặc màng. Thuật ngữ “cạnh dọc” được dùng để chỉ cạnh dọc theo chiều dài của nền dạng dải. Thuật ngữ “trục dọc” được dùng để chỉ trục của nền dạng dải dọc theo chiều dài của nó. “Tích hợp”, trong sáng chế này, có nghĩa là hai hoặc nhiều vật liệu được nối với nhau mà không sử dụng thêm keo hoặc chất bám bất kỳ. Ống chia có thể được xem là nguyên khối.

Như được thể hiện trên Fig.1, ống chia 10 được thể hiện theo một phương án. Trên Fig.1, ống 100 bao gồm một nền dạng dải 200. Nền dạng dải 200 có hai cạnh dọc, cạnh dọc thứ nhất 200a và cạnh dọc thứ hai 200b, cả hai cạnh này được bám vào mặt trong 100a của ống 100. Việc này tạo ra hai kênh 310 và 320 mà cáp hoặc cấu trúc dài khác có thể được đặt vào. Cáp hoặc cấu trúc dài khác có thể được đặt vào kênh trong quá trình tạo ra ống chia, sau khi ống được tạo ra, hoặc sau khi ống được lắp đặt. Ống chia được tạo ra mềm và có trọng lượng thấp hơn so với một số công nghệ khác.

Ống 10 (đôi khi cũng được gọi là ống dẫn hoặc ống mềm), có thể là ống thích hợp bất kỳ được làm từ vật liệu đúc được như nhựa dẻo nhiệt. Ống có thể có độ dày vách thích hợp bất kỳ, đường kính trong, và đường kính ngoài. Ống dùng trong lĩnh vực sợi quang có đường kính trong khoảng từ 12mm đến 50mm. Theo phương án khác, ống có thể có đường kính trong rất lớn, ví dụ khoảng từ 100mm đến 150mm, hoặc có thể có đường kính rất nhỏ như nhỏ hơn 50 mm. Tốt nhất là ống mềm. Theo một phương án, ống được làm từ polyme được chọn từ nhóm bao gồm polyetylen, polypropylen, polyeste, và nhựa PVC. Ống có thể có phần cuối gồ ghề để giảm lượng tiếp xúc màng với cáp, đường kéo, hoặc cấu trúc dài khác. Theo một phương án, mặt trong hoặc ngoài của ống có mặt trang trí. Một ví dụ của mặt trang trí là phần cuối “vỏ màu da cam”, nơi mà kết cấu tương tự mặt gồ ghề của vỏ quả cam (trái cây). Mặt trang

trí này có thể đóng vai trò giảm hệ số ma sát và cho phép luồn cáp hoặc cấu trúc dải khác dễ dàng hơn. Ống có thể có vách mịn, gấp nếp, hoặc tương tự.

Nền dạng dải 200 có thể được tạo ra từ vật liệu thích hợp bất kỳ. Nền dạng dải cần phải mềm, có hệ số ma sát thấp để tránh hỏng cáp và tốt nhất là có độ bền cao để tránh bị rách trong khi lắp đặt cáp. Theo một phương án, nền dạng dải cần phải có khả năng chịu được nhiệt độ đun ra của polyme nhiệt dẻo được dùng để tạo ra ống.

Tốt nhất là, hệ số ma sát cho nền dạng dải (hệ số ma sát động hoặc trượt) nằm trong khoảng từ 0,06 đến 0,14, và phạm vi hẹp hơn từ 0,08 đến 0,13, cũng có thể được sử dụng. Theo một phương án, cường độ kéo của kết cấu vải nằm trong khoảng từ 45 kg/cm đến 70 kg/cm. Theo phương án khác, tỷ lệ phần trăm kéo dài của nền dạng dải nằm giữa 2% và 5% với 22,5 kg lực và giữa 5% và 10% với 45,5 kg lực. Nền dạng dải tốt nhất là có độ dày từ 0,025 inch đến 0,100 inch. Nền dạng dải tốt nhất là có độ bền đứt khoảng 200 lbs/cm đến 600 lbs/cm. Nền dạng dải tốt nhất là có độ thấm khí từ 10 $\text{cm}^3/\text{cm}^2/\text{s}$ đến 70 $\text{cm}^3/\text{cm}^2/\text{s}$. Tốt nhất là nền dạng dải có độ cứng khoảng từ 100 đến 400 gam lực được đo bằng ASTM D6827.

Theo một phương án, nền dạng dải 200 có kết cấu dệt dạng dải. Kết cấu dệt dạng dải được dùng có thể là kết cấu dệt thích hợp bất kỳ, nhưng tốt nhất là kết cấu này mềm, có hệ số ma sát thấp, và cường độ kéo cao. Kết cấu dệt có thể là kết cấu dệt kim, dệt, không dệt, hoặc một chiều. Kết cấu dạng dải có thể có hóa học chức năng khác như ma sát thấp, chống cháy, độ dính, hoặc màu bổ sung. Chất hóa học có thể được thêm vào sợi trong quá trình tạo ra sợi hoặc tác dụng lên sợi trước hoặc sau khi tạo ra kết cấu dệt. Theo một phương án, kết cấu dệt có trọng lượng khoảng từ 2 đến 20 aoxơ mỗi sợi và theo phương án khác kết cấu dệt có trọng lượng khoảng từ 10 đến 12 aoxơ mỗi sợi. Không gian giữa các sợi trong kết cấu dệt sẽ hỗ trợ sự thông hơi của kết cấu dệt và tính mềm dẻo của ống chia. Hơn nữa, có những hình dạng sẽ cho phép di chuyển kết cấu dệt dạng dải dễ hơn trong ống chia để thay đổi kích thước của kênh và lắp đặt cáp dễ hơn giữa các kênh rỗng.

Theo một phương án, kết cấu dệt dạng dải là kết cấu dệt. Nền vải cũng có thể là, ví dụ, kết cấu dệt bình thường, satanh, vải chéo, mẫu đan giỏ, vải popolin, vải dệt hoa, và kết cấu dệt kép. Tốt nhất là, kết cấu dệt là kết cấu dệt bình thường. Có thể thấy rằng kết cấu dệt bình thường có đặc tính mòn và mài mòn tốt. Kết cấu dệt chéo đã

được chứng minh là có đặc tính tốt cho các đường cong phức hợp cho nên cũng có thể được ưu tiên cho một số kết cấu dệt dạng dải. Chỉ số sợi theo hướng dọc từ 35 đến 70 theo một phương án. Theo một phương án, kết cấu dệt có khả năng thấm khí để tăng độ mềm của ống chia và có thể cho phép di chuyển kết cấu dệt dạng dải dễ hơn trong ống chia để thay đổi kích thước của kênh và lắp đặt cáp dễ hơn giữa các kênh rỗng.

Theo phương án khác, kết cấu dệt dạng dải là kết cấu dệt kim, ví dụ dệt kim tròn, dệt kim tròn đan ngược, dệt kim đôi, dệt kim đơn, dệt kim xù hai đầu, dệt kim xù ba đầu, dệt kim bông hoặc dệt kim vòng kép, dệt kim dọc luồn ngang, dệt kim dọc, dệt kim dọc có hoặc không có mặt vi độ mịn sợi.

Theo phương án khác, kết cấu dệt dạng dải là kết cấu nhiều trục, như kết cấu ba trục (dệt kim, dệt, hoặc không dệt). Theo phương án khác, kết cấu dệt dạng dải là kết cấu nghiêng. Theo phương án khác, kết cấu dệt dạng dải là kết cấu không dệt. Thuật ngữ không dệt được dùng để chỉ cấu trúc kết hợp khối lượng sợi mà bị rối và/hoặc bị nóng chảy do hợp để tạo ra cấu trúc phối hợp với độ dính bên trong. Kết cấu không dệt dùng làm kết cấu dệt dạng dải có thể được tạo ra từ nhiều quá trình như ví dụ, quá trình kéo sợi nóng chảy, quy trình rối thủy lực, quy trình rối cơ khí, quy trình hàn dính và tương tự. Theo phương án khác, kết cấu dệt dạng dải là kết cấu dệt một chiều và có thể có sợi chồng hoặc có thể có khoảng trống giữa các sợi.

Sợi tạo thành kết cấu dệt dạng dải tạo ra nền dạng dải 200 có thể là sợi thích hợp bất kỳ. “Sợi”, trong sáng chế này, được dùng ở đây bao gồm thân kéo dài tơ đơn, thân kéo dài tơ kép, dây, dải, sợi, băng, và tương tự. Thuật ngữ sợi bao gồm nhiều trong số bất kỳ một hoặc kết hợp ở trên. Sợi có thể là dạng thích hợp bất kỳ như sợi được kéo, sợi đơn hoặc sợi kép, một thành phần, hai thành phần, hoặc nhiều thành phần, và có dạng mặt cắt thích hợp bất kỳ như tròn, đa giác, hình vuông hoặc hình chữ nhật (băng), và hình bầu dục.

Một số vật liệu phù hợp cho sợi bao gồm polyamit, aramit (bao gồm dạng meta và para), tơ nhân tạo, PVA (rượu polyvinyl), polyester, polyolefin, polyvinyl, nilông (bao gồm nilông 6, nilông 6,6, và nilông 4,6), polyetylen naphtalen (PEN), bông, sắt, cacbon, sợi thủy tinh, thép, polyacrylic, polytrimetylen, terephthalat (PTT), polyxyclohexan dimetylen terephthalat (PCT), polybutylen terephthalat (PBT), PET sửa đổi bởi polyetylen glycol (PEG), axit polylactic (PLA), polytrinemylen terephthalat,

nilông (bao gồm nilông 6 và nilông 6,6); xenluloza tái sinh (như tơ nhân tạo hoặc Tencel), vật liệu đàn hồi như spandex, sợi hiệu suất cao như polyaramit, và sợi tự nhiên polyimit như bông, lanh, gai, và cây gai dầu, vật liệu có protein như lụa, len và lông động vật khác như loài angora, anpaca và vicuna, sợi được tăng cường polyme, polyme nhiệt rắn, sự pha trộn của chúng, và hỗn hợp của chúng.

Theo một phương án, sợi có kết cấu dệt có nhiệt độ nóng chảy lớn hơn polyme nhiệt dẻo nóng tạo thành ống để chúng sẽ không nóng chảy trong quá trình đun tạo ra ống chia. Theo phương án khác, sợi không có nhiệt độ nóng chảy (như sợi từ polyme nhiệt rắn và một số sợi tự nhiên), nhưng phải có khả năng chịu được các điều kiện đun của ống mà không bị giảm đáng kể tính chất vật lý.

Theo một phương án, kết cấu dệt có sợi dọc và sợi ngang là sợi đơn. Theo phương án khác, sợi dọc là sợi đơn và sợi ngang là sợi kép. Theo phương án khác, sợi dọc là sợi đơn và sợi ngang là kết cấu sợi đơn và sợi kép khác. Theo phương án khác, sợi dọc và sợi ngang là sợi kép. Theo phương án khác, sợi dọc là sợi kép. Theo phương án khác, sợi dọc là sợi kép và sợi dọc là sợi đơn. Cụm từ “kết cấu khác” được dùng để chỉ mẫu lặp của sợi đơn đến sợi kép. Theo một phương án, kết cấu của sợi đơn so với sợi kép là 1:1. Tỷ lệ khác, như 1:2, 1:3, 2:3, 3:4, hoặc 3:5, ví dụ, có thể cũng được sử dụng, để đọc đặc điểm sản phẩm. Đối với các phương án bao gồm sợi đơn, độ mịn sợi của sợi tốt nhất là giữa 200 đến 800 độ mịn sợi. Đối với phương án bao gồm sợi kép, độ mịn sợi của sợi tốt nhất là giữa 200 đến 1000 độ mịn sợi.

Nền dạng dải 200 cũng có thể là màng dạng dải. Tốt nhất là, màng này được làm bằng polyme nhiệt dẻo, nhưng cũng có thể được làm bằng vật liệu thích hợp khác bất kỳ bao gồm nhiệt rắn. Một số polyme nhiệt dẻo thích hợp bao gồm, nhưng không giới hạn với polyetylen, polyeste, rượu polyvinyl, hỗn hợp của chúng, và đồng polyme của chúng. Tốt nhất là, màng được tạo ra từ nhiệt dẻo được chọn từ nhóm bao gồm polyeste, polyolefin, và polyamit. Màng dạng dải có thể có lỗ hoặc kéo dài. Lỗ sẽ hỗ trợ sự thông hơi của màng và độ mềm của ống chia. Hơn nữa, có lỗ sẽ cho phép di chuyển màng dạng dải dễ dàng hơn trong ống chia để thay đổi kích thước của kênh và lắp đặt cáp dễ dàng hơn giữa các kênh rỗng. Hơn nữa, màng dạng dải có thể là sợi được gia cố hoặc không. Màng chứa sợi có thể tăng độ bền đứt của màng. Theo một phương án, ít nhất một trong số các mặt của màng dạng dải có mặt trang trí. Một ví dụ

của mặt trang trí là phần cuối “vỏ cam”. Mặt trang trí này có thể được đóng vai trò để giảm hệ số ma sát và cho phép luôn cấp hoặc cấu trúc dài khác dễ dàng hơn.

Theo một số phương án, màng dạng dải độc lập đã hình thành được đưa vào ống trong quá trình (hoặc trực tiếp sau đó) đùn của ống. Theo một phương án, màng dạng dải được định hướng, có nghĩa là sau khi đùn màng còn được kéo dài theo ít nhất một trục. Việc định hướng này đóng vai trò tăng sự ổn định kích thước và độ bền của màng sẽ được đặt vào ống. Theo một phương án, polyme mà màng được tạo ra có nhiệt độ nóng chảy cao hơn so với polyme được dùng để tạo ra ống. Theo phương án khác, màng không có nhiệt độ nóng chảy (như polyme nhiệt rắn). Theo phương án này, màng phải có khả năng chịu được các điều kiện đùn của ống mà không giảm đáng kể tính chất vật lý. Trọng quá trình sản xuất, màng dạng dải độc lập đã hình thành được đưa vào ống trong quá trình hoặc ngay sau quá trình đùn ra của ống và màng không được làm mất tính chất vật lý quan trọng trong quá trình này. Màng dạng dải có thể có chất hóa học được thêm vào polyme trước khi hình thành màng hoặc tác dụng lên màng được hình thành để tạo ra ma sát thấp, chống cháy, độ ẩm, hoặc màu sắc. Màng có thể có phần cuối gồ ghề để giảm lượng tiếp xúc màng với cáp, đường kéo, hoặc cấu trúc dài khác.

Trong khi trên Fig.1 được thể hiện là nền dạng dải 200 bám vào vách trong của ống 100 trên cả cạnh dọc thứ nhất 200a và cạnh dọc thứ hai 200b, có thể có phương án mà chỉ có một cạnh của nền dạng dải được bám vào vách trong của ống 100.

Theo một phương án, (các) cạnh dọc (200a, 200b) của nền dạng dải 200 được gắn vào mặt trong của ống. “Gắn vào” có nghĩa là các cạnh của nền dạng dải không chỉ bám vào mặt của vách trong bằng cách nằm gọn bên trong vách của ống sao cho cạnh được che hoàn toàn, vây quanh, và bao bởi vật liệu của ống.

Theo một phương án, chiều rộng của nền dạng dải, được định nghĩa là khoảng cách giữa cạnh dọc thứ nhất 200a và cạnh dọc thứ hai 200b nằm giữa 32 và 60% chu vi trong của ống. Theo phương án khác, chiều rộng của nền dạng dải 200 lớn hơn đường kính của ống. Ví dụ, trên Fig.4, được thể hiện là phương án khác của ống chia, chiều rộng dài hơn của nền dạng dải (hoặc mảng) có lợi vì nó có thể di chuyển về phía mặt trong của ống vào một trong số các buồng của ống chia do đó mở kênh khác (không nạp đầy) để ít ma sát và lắp đặt cáp dễ hơn.

Fig.2 minh họa một phương án khác của sáng chế trong đó ống chia 10 bao gồm ống 100 có hai nền dạng dải 200, mỗi nền dạng dải 200 có cạnh dọc thứ nhất 200a và cạnh dọc thứ hai 200b được gắn vào vách trong của ống 100. Việc này tạo ra 3 kênh 310, 320, 330 cho sự bố trí cáp hoặc cấu trúc dài. Trong khi Fig.2 thể hiện có hai nền dạng dải 200, có thể có phương án có ba hoặc nhiều nền dạng dải 200 hơn.

Fig.3 minh họa phương án khác của sáng chế trong đó ống chia 10 bao gồm ống 100 với một nền dạng dải 200, có cạnh dọc thứ nhất 200a và cạnh dọc thứ hai 200b được gắn vào vách trong của ống 100 cũng như điểm bổ sung 200c của vật liệu (giữa cạnh thứ nhất 200a và cạnh thứ hai 200b) được gắn tùy ý vào vách trong của ống 100. Điểm bổ sung 200c chạy dọc trục dọc của kết cấu vải. Ống 100 có một nền dạng dải 200 tạo thành ống chia có ba kênh 310, 320, 330.

Quá trình hình thành ống chia bắt đầu với nền dạng dải độc lập đã hình thành 200. Nền dạng dải đã hình thành này sau đó được đưa vào quá trình đùn ống trong đó cạnh thứ nhất và thứ hai 200a, 200b của nền dạng dải 200 được bám hoặc gắn vào mặt trong của ống 100 trong quá trình đùn của ống hoặc trực tiếp sau khi đùn (trong khi polyme của ống vẫn cao hơn T_g của nó). Theo phương án này, vật liệu của nền dạng dải (sợi cho kết cấu dệt hoặc polyme cho màng) tốt nhất là có nhiệt độ nóng chảy cao hơn polyme tạo ra ống. Trong trường hợp mà vật liệu nền dạng dải 200 không có nhiệt độ nóng chảy, tốt nhất là nền dạng dải phải có khả năng chịu được các điều kiện (xử lý đùn) tạo thành ống mà không bị mất đáng kể tính chất vật lý. Trong quá trình đùn trong đó ống được tạo ra, nền dạng dải được đưa vào ống định hình trong khi ống vẫn còn ít nhất một phần nóng chảy và được ép vào bề mặt của ống nóng chảy với, ví dụ, con lăn hoặc gờ mềm. Việc này cho phép các cạnh của nền dạng dải phải được bám hoặc nhúng vào vật liệu của ống. Nhiều chất nền dạng dải có thể được đưa vào ống định hình để tạo ra nhiều kênh như thể hiện trên các Fig.2 và Fig.5.

Theo một phương án, có hai nền dạng dải được đưa vào quá trình đùn để tạo ra ống có 3 kênh 310, 320, và 330 như thể hiện trên Fig.2. Theo phương án khác, nền dạng dải 200 được đưa vào quá trình đùn để hai cạnh (cạnh dọc thứ nhất 200a và cạnh dọc thứ hai 200b) được bám vào vách trong của ống cũng như phần khác của nền dạng dải dọc theo trục dọc của nó. Theo phương án này, thể hiện trên Fig.3, cạnh dọc thứ nhất 200a, cạnh dọc thứ hai 200b, và điểm bổ sung 200c được bám hoặc gắn vào polyme của ống 100. Với một nền dạng dải 200, 3 kênh 310, 320, và 330 được tạo ra.

Theo phương án khác, ống được tạo ra từ quá trình đun đồng thời nhựa dẻo nhiệt nóng chảy thứ nhất và nhựa dẻo nhiệt nóng chảy thứ hai. Quá trình đun đồng thời của polyme thứ nhất và thứ hai này có thể từ quá trình cùng đun. Nhựa dẻo nhiệt thứ nhất và thứ hai là các polyme riêng và khác nhau có các thành phần, nhiệt độ nóng chảy, và/hoặc đặc tính vật lý khác nhau. Nhựa dẻo nhiệt thứ nhất tạo thành ống và nhựa dẻo nhiệt thứ hai tạo thành màng dạng dải trong ống. Nhựa dẻo nhiệt thứ nhất được chọn từ nhóm bao gồm polyetylen, polypropylen, polyeste, và nhựa PVC. Nhựa dẻo nhiệt thứ hai được chọn từ nhóm bao gồm polyeste, polyolefin, và polyamit. Theo một phương án, nhựa dẻo nhiệt thứ hai có nhiệt độ nóng chảy cao hơn nhiệt độ nóng chảy của nhựa dẻo nhiệt thứ nhất. Theo phương án khác, polyme nhựa dẻo nhiệt thứ hai là polyme nhựa dẻo nhiệt thứ nhất, chỉ mỏng hơn để cho phép uốn màng dạng dải. Theo phương án khác, màng dạng dải có thể có lỗ cho phép không khí lưu thông giữa các kênh cho phép màng dạng dải dễ di chuyển ra ngoài (về phía mặt trong của ống) khi dây hoặc cáp được kéo qua ống do đó tăng mặt cắt của ống dẫn đến ít ma sát và kéo dễ hơn.

Theo phương án này, nhựa dẻo nhiệt nóng chảy thứ hai tạo ra một nền dạng dải dưới dạng màng dạng dải có cạnh dọc thứ nhất và cạnh dọc thứ hai được gắn vào nhựa dẻo nhiệt thứ nhất của ống tạo thành hai kênh. Theo phương án khác, nhựa nhiệt nóng chảy thứ hai tạo ra 2 nền dạng dải tạo thành 3 kênh. Theo phương án khác, nhựa dẻo nhiệt nóng chảy thứ hai tạo ra ít nhất 3 nền dạng dải, mỗi nền có ít nhất một cạnh được gắn vào nhựa dẻo nhiệt thứ nhất của ống.

Ống chia tùy ý có thể bao gồm đường hoặc dây kéo. Đường hoặc dây này có thể được đặt bên trong ống trong ít nhất một kênh trong quá trình chế tạo ống chia, sau khi tạo thành ống, hoặc sau khi đặt ống. Các đường kéo, thường được dẹt khí, các dải vật liệu tương đối phẳng, có thể được dùng để kéo cáp qua các kênh. Tuy nhiên, dây kéo có mặt cắt tương đối tròn có thể được dùng tốt với cáp có đường kính nhỏ hơn.

Theo một phương án, các đường kéo được tạo ra từ quá trình dẹt khí, vật liệu polyeste, có cường độ kéo giữa 400 pao và 300 pao. Theo một phương án khác, dây tròn xoắn (ví dụ, dây nhiều lớp) có thể được dùng, trong đó dây kéo này được làm bằng polypropylen, polyeste, và tương tự.

Ống chia được thiết kế để chứa cáp hoặc vật kéo dài khác. Các đối tượng này có thể được đặt bên trong ống trong ít nhất một kênh trong quá trình chế tạo ống chia, sau khi tạo thành ống, hoặc sau khi đặt ống.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Ống chia bao gồm ống nhựa dẻo nhiệt có mặt trong và ngoài và ít nhất một kết cấu dệt dạng dải có cạnh dọc thứ nhất và cạnh dọc thứ hai, trong đó cạnh dọc thứ nhất và cạnh dọc thứ hai của kết cấu dệt dạng dải được bám vào mặt trong của ống tạo thành ít nhất hai kênh dọc, mềm để bọc cáp, trong đó kết cấu dệt dạng dải bao gồm các sợi có nhiệt độ nóng chảy lớn hơn nhiệt độ nóng chảy của nhựa dẻo nhiệt của ống.

2. Ống chia theo điểm 1, trong đó cạnh dọc thứ nhất và cạnh dọc thứ hai của kết cấu dệt dạng dải được gắn vào mặt trong của ống.

3. Ống chia theo điểm 1, trong đó ống chia bao gồm ít nhất hai kết cấu dệt dạng dải mỗi kết cấu này có cạnh dọc thứ nhất và cạnh dọc thứ hai, trong đó cạnh dọc thứ nhất và cạnh dọc thứ hai của kết cấu dệt dạng dải được bám vào mặt trong của ống tạo thành ít nhất ba kênh dọc, mềm để bọc cáp.

4. Ống chia theo điểm 1, trong đó kết cấu dệt dạng dải được chọn từ nhóm kết cấu dệt, không dệt, và đan.

5. Ống chia bao gồm ống nhựa dẻo nhiệt và màng dạng dải có cạnh dọc thứ nhất và cạnh dọc thứ hai, trong đó màng dạng dải có nhiệt độ nóng chảy lớn hơn nhiệt độ nóng chảy của polyme nhựa dẻo nhiệt của ống, trong đó cạnh dọc thứ nhất và cạnh dọc thứ hai của màng dạng dải được bám vào mặt trong của ống tạo thành ít nhất hai kênh dọc, mềm để bọc cáp.

6. Ống chia theo điểm 5, trong đó cạnh dọc thứ nhất và cạnh dọc thứ hai của màng dạng dải được gắn vào mặt trong của ống.

7. Ống chia theo điểm 5, trong đó ít nhất một trong số các kênh dọc, mềm còn bao gồm cáp.

8. Phương pháp chế tạo ống chia bao gồm các bước:

tạo ra nền dạng dải có cạnh dọc thứ nhất và cạnh dọc thứ hai, trong đó nền được chọn từ nhóm bao gồm kết cấu dệt dạng dải và màng dạng dải; và

đùn ra polyme nhựa dẻo nhiệt nóng chảy thành dạng ống và đặt ít nhất một nền dạng dải trong ống đùn trong khi hoặc ngay sau khi tạo thành ống, và trong đó cạnh dọc thứ nhất và cạnh dọc thứ hai của nền dạng dải được gắn vào mặt trong của ống,

trong đó nền dạng dải bao gồm polyme có nhiệt độ nóng chảy lớn hơn nhiệt độ nóng chảy của polyme nhựa dẻo nhiệt của ống.

9. Phương pháp theo điểm 8, trong đó cạnh dọc thứ nhất và cạnh dọc thứ hai của nền dạng dải được gắn vào mặt trong của ống.

10. Phương pháp theo điểm 8, trong đó khoảng cách giữa cạnh dọc thứ nhất và cạnh dọc thứ hai của nền dạng dải lớn hơn đường kính trong của ống.

11. Phương pháp theo điểm 8, trong đó ít nhất hai nền dạng dải được đặt trong ống trong khi hoặc ngay sau khi hình thành.

12. Phương pháp theo điểm 8, trong đó nền dạng dải là kết cấu dệt dạng dải được chọn từ nhóm bao gồm kết cấu dệt dạng dải, kết cấu dệt dạng dải không dệt, kết cấu dệt dạng dải đan và màng dạng dải.

13. Phương pháp chế tạo ống chia bao gồm các bước:

đùn đồng thời nhựa dẻo nhiệt nóng chảy thứ nhất thành dạng ống và nhựa dẻo nhiệt nóng chảy thứ hai thành màng dạng dải trong ống, trong đó màng dạng dải có cạnh dọc thứ nhất và cạnh dọc thứ hai, trong đó cạnh dọc thứ nhất và cạnh dọc thứ hai của màng dạng dải này được gắn vào ống, trong đó nhựa dẻo nhiệt thứ nhất và nhựa dẻo nhiệt thứ hai là các polyme khác nhau, trong đó nhựa dẻo nhiệt thứ nhất có nhiệt độ nóng chảy thấp hơn nhiệt độ nóng chảy của nhựa dẻo nhiệt thứ hai.

1/3

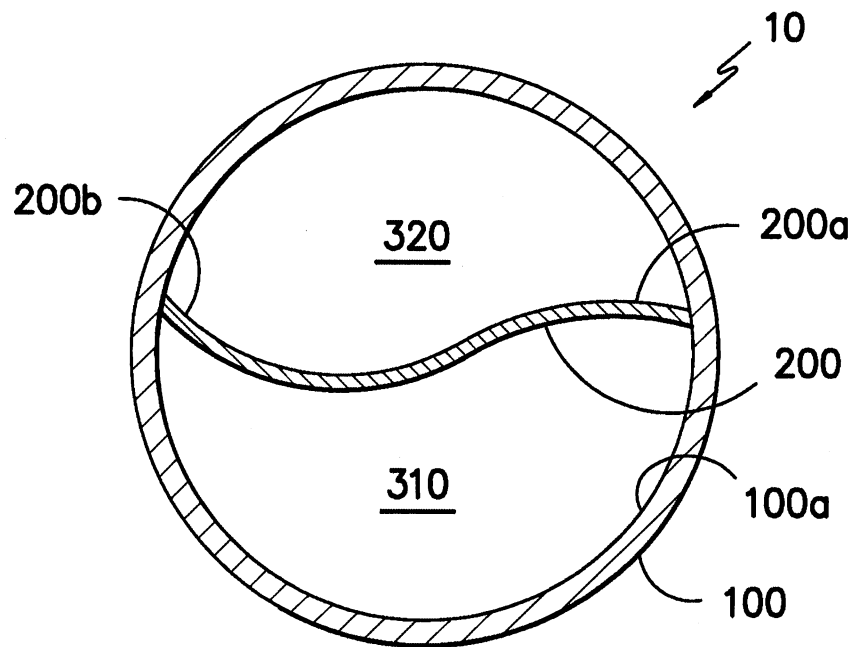


Fig.1

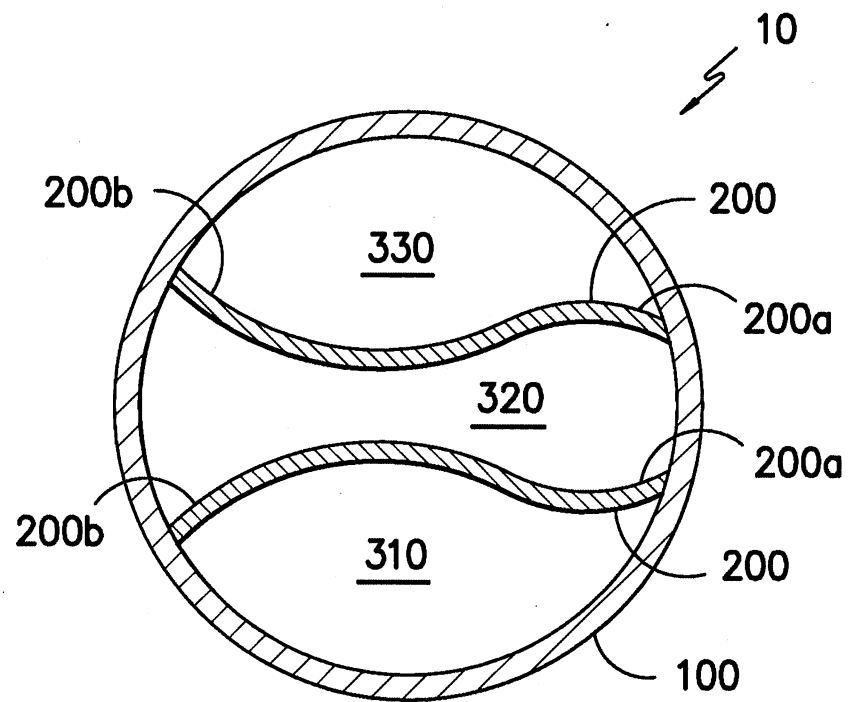


Fig.2

2/3

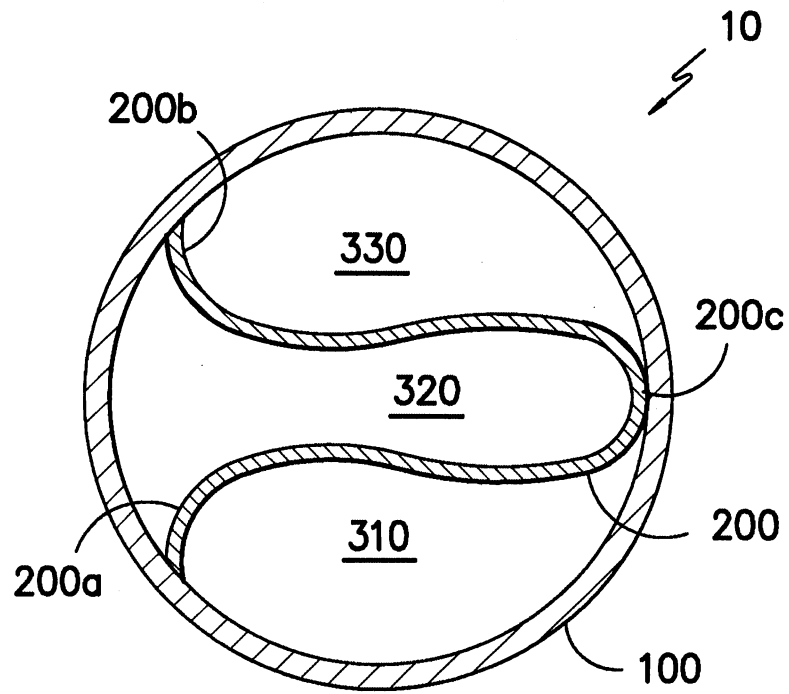


Fig.3

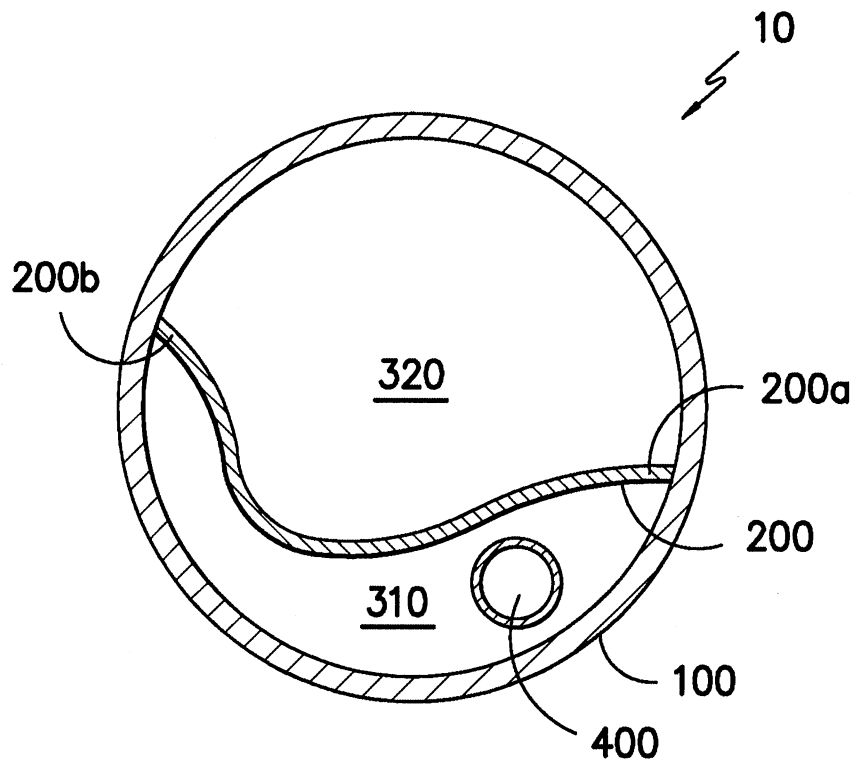


Fig.4

3/3

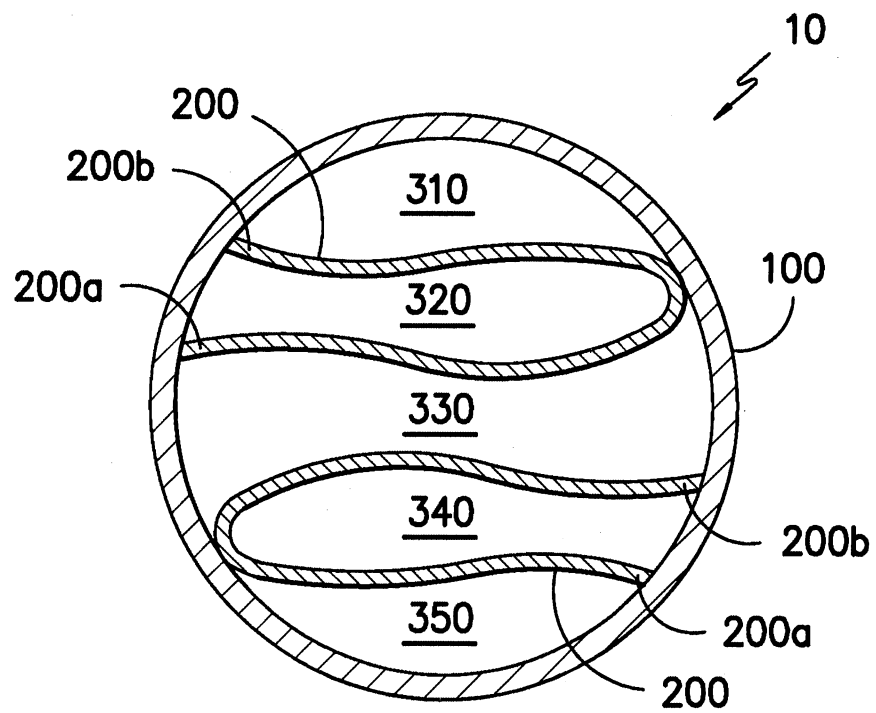


Fig.5