



(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)



1-0048502

(51)^{2020.01} **B65H 49/08; B65H 57/12; B65H 55/04; (13) B**
B65D 85/676

(21) 1-2021-06259

(22) 26/02/2020

(86) PCT/US2020/019859 26/02/2020

(87) WO2020/185404 17/09/2020

(30) 16/352,344 13/03/2019 US

(45) 25/07/2025 448

(43) 25/01/2022 406A

(73) Reelex Packaging Solutions, Inc. (US)

39 Jon Barrett Road, Patterson, NY 12563, US

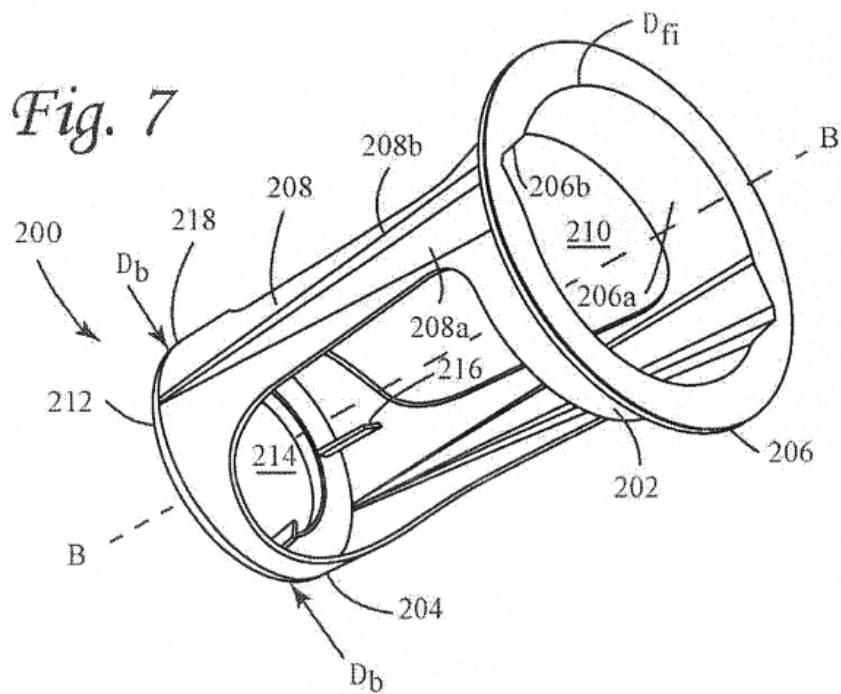
(72) MOORE, Brian (US); COPP, Timothy (US).

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ Thảo Thọ Quyền (INVENCO.,LTD)

(54) ỐNG NHÀ SỢI VÀ GÓI VẬT LIỆU SỢI QUẦN

(21) 1-2021-06259

(57) Sáng chế đề cập đến ống nhả sợi có đầu trong và đầu ngoài. Đầu trong được bố trí trong cuộn dây vật liệu sợi quấn theo cấu hình hình số tám xác định lỗ nhả sợi. Đầu ngoài được cấu hình để mở rộng ra bên ngoài từ lỗ nhả sợi của cuộn dây. Ống nhả sợi có mặt bích ở đầu ngoài và có cạnh vê tròn ở đầu trong. Cạnh vê tròn có bán kính nằm trong khoảng từ 0,20 đến 0,30 in. Theo một số phương án, ống nhả sợi bao gồm thân hình ống kéo dài giữa mặt bích và cạnh vê tròn. Mặt khác, ống nhả sợi còn bao gồm vòng ngoài có mặt bích, vòng trong có cạnh vê tròn với vòng trong và vòng ngoài được căn chỉnh đồng trục quanh trục dọc theo mỗi quan hệ có khoảng cách và nhiều trụ kéo dài theo chiều dọc từ vòng ngoài đến vòng trong.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến ống nhả sợi để dẫn vật liệu sợi qua lỗ nhả sợi của gói cuộn dây quấn vật liệu sợi.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Ống nhả sợi để thực hiện chức năng dẫn vật liệu sợi qua lỗ nhả sợi của gói cuộn dây đã được biết đến trong lĩnh vực. Ví dụ: Bằng sáng chế Hoa Kỳ US 6 702 213 và US 6 341 741, của Kotzur et al., mô tả ống nhả sợi để chèn vào lỗ xuyên tâm của cuộn dây quấn vật liệu sợi, trong đó lỗ xuyên tâm kéo dài dây quấn từ bên trong đến bên ngoài của cuộn dây quấn. Ống nhả sợi bao gồm lỗ vào và ra đồng trục và có khoảng cách với nhau.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất ống nhả sợi được mô tả dưới đây trong phần mô tả được cung cấp không nhằm mục đích xác định các đặc điểm chính hoặc thiết yếu của đối tượng của sáng chế, cũng không nhằm mục đích sử dụng để hỗ trợ trong việc giới hạn phạm vi của đối tượng của sáng chế.

Ống nhả sợi theo sáng chế tạo điều kiện thuận lợi cho việc nhả sợi vật liệu sợi từ cuộn dây vật liệu sợi quấn theo cấu hình hình số tám và xác định lỗ nhả sợi. Lỗ nhả sợi được tạo ra trong quấn sợi theo hình số tám và kéo dài từ lớp dây quấn bên trong của cuộn dây đến lớp dây quấn bên ngoài của cuộn dây.

Theo một phương án, ống nhả sợi bao gồm mặt bích ở đầu ngoài của ống nhả sợi, được đặt liền kề và/hoặc bên ngoài hộp hoặc bao bì khác cho cuộn dây. Mặt bích có tâm quanh trục dọc thông qua lỗ được xác định bởi mặt bích. Ống nhả sợi cũng bao gồm thân hình ống kéo dài theo chiều dọc từ mặt bích đến đầu bên trong của ống nhả sợi. Thân hình ống được liên kết đồng trục với mặt bích, và thân hình ống có cạnh vê tròn ở đầu trong của ống nhả sợi. Cạnh vê tròn có

bán kính nằm trong khoảng từ 0,20 đến 0,30 inso (1 inso= 25,4 mm); ví dụ: 0,25 inso. Theo một phương án, cạnh vê tròn có biên dạng nửa tròn.

Theo các phương án, thân hình ống có đường kính thôn nhỏ từ mặt bích đến cạnh vê tròn. Góc côn của thân hình ống có thể nhỏ hơn 10 độ. Trong các phương án, chiều dài của ống nhả sợi dọc theo trục dọc giữa đầu trong và đầu ngoài nằm trong khoảng từ 5 đến 8 inso, ví dụ khoảng 6 inso. Trong các phương án, đường kính trong của mặt bích xác định lỗ thoát mà vật liệu sợi có thể đi qua, lỗ thoát này có đường kính nằm trong khoảng từ 3,5 inso đến 4 inso.

Theo các phương án, thân hình ống có thể có thành có độ dày đồng nhất, có thể là 0,045 inso. Thân hình ống có thể được làm từ nhựa hoặc giấy bột.

Theo một phương án khác, ống nhả sợi bao gồm ở vòng ngoài có tâm xoay quanh trục dọc và có mặt bích ở đầu ngoài của ống nhả sợi. Ống nhả sợi cũng bao gồm vòng trong có cạnh vê tròn ở đầu bên trong của ống nhả sợi và các trụ cách nhau được cung cấp kéo dài theo chiều dọc từ vòng ngoài đến vòng trong. Vòng trong được liên kết đồng trục với vòng ngoài và được đặt cách nhau theo chiều dọc từ vòng ngoài.

Theo các phương án, cạnh vê tròn của vòng trong có bán kính nằm trong khoảng từ 0,20 đến 0,30 inso, ví dụ: 0,25 inso và có thể có biên dạng nửa tròn. Theo các phương án, mỗi trụ bao gồm chi tiết làm cứng có thể có hình dạng thôn nhọn, ví dụ, về cơ bản là hình chữ V. Theo các phương án, biên dạng gần như là chữ V nhô ra từ bên ngoài của trụ và được thụt vào bên trong của trụ. Biên dạng hình chữ V thôn nhọn dọc theo hướng dọc của trụ sao cho phần tiếp giáp rộng nhất với vòng ngoài và hẹp nhất tiếp giáp với vòng trong. Theo một phương án, ống nhả sợi bao gồm hai trụ đối diện đường kính.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề xuất gói vật liệu sợi có thể bao gồm một hộp hoặc bao bì khác - xác định lỗ nhả sợi, cuộn vật liệu sợi quấn thành cấu hình hình số tám-xác định lỗ nhả sợi hình thoi được căn chỉnh chặt chẽ với lỗ nhả sợi của hộp hoặc bao bì khác, và ống nhả sợi bất kỳ theo sáng chế. Theo các phương án, hộp có chiều dài 14-15 inso, chiều rộng 9-10 inso và chiều cao 14-15 inso

được cung cấp mà không có lõi nhả sợi nằm ở trung tâm ở mặt bên hình chữ nhật, mặc dù hộp có kích thước khác có thể được sử dụng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện một phương án của ống nhả sợi theo sáng chế;

Fig.2 là hình chiếu cạnh thể hiện mặt trước ống nhả sợi trên Fig.1;

Fig.3 thể hiện ống nhả sợi trên Fig.1 dọc theo đường 3-3 trên Fig.2;

Fig.4 là hình vẽ chi tiết C trên Fig.3;

Fig.5 là hình chiếu cạnh thể hiện mặt bên của ống nhả sợi trên Fig.1;

Fig.6 là hình chiếu cạnh thể hiện mặt sau của ống nhả sợi trên Fig.1;

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phương án khác của ống nhả sợi;

Fig.8 là hình chiếu cạnh thể hiện mặt trước của ống nhả sợi trên Fig.7;

Fig.9 là hình chiếu cạnh thể hiện mặt bên của ống nhả sợi trên Fig.7;

Fig.10A là hình chiếu cạnh thể hiện mặt bên ống nhả sợi trên Fig.1 trong lõi nhả sợi của cuộn dây quấn hình số 8;

Fig.10B là sơ đồ thể hiện mặt bên của ống nhả sợi trên Fig.7 trong lõi nhả sợi của cuộn dây quấn hình số 8 khác, cho thấy chiều rộng của cuộn dây giảm so với cuộn dây trên Fig.10A;

Fig.10C là sơ đồ thể hiện mặt trước của sự sắp xếp được thể hiện trên Fig.10B;

Fig.11A là sơ đồ thể hiện mặt trước của gói vật liệu sợi sử dụng ống nhả sợi trên Fig.1;

Fig.11B là sơ đồ thể hiện mặt trước của gói vật liệu sợi sử dụng ống nhả sợi trên Fig.7.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 thể hiện ống nhả sợi 100 theo sáng chế. Ống nhả sợi 100 có thể được làm từ các vật liệu khác nhau, bao gồm cả nhựa lẫn giấy bột giấy. Ống nhả sợi 100 có đầu ngoài 102 và đầu trong 104. Như được sử dụng trong phần mô tả

này, "bên trong" và "bên ngoài" đề cập đến vị trí của các đầu 102, 104 khi ống nhả sợi 100 được lắp vào gói bao gồm cuộn dây vật liệu sợi quăn. Nghĩa là, khi ống nhả sợi 100 được đưa vào cuộn dây, đầu trong 108 sẽ nằm trong không gian được xác định bởi cuộn dây (tức là bên trong của cuộn dây), trong khi đầu ngoài 106 sẽ nằm bên ngoài (bên ngoài) cuộn dây. Ưu tiên, cuộn dây là cuộn dây vật liệu sợi quăn theo cấu hình hình số 8, chẳng hạn như được mô tả trong bằng sáng chế Hoa Kỳ US 6 702 213 và US 6 341 741, toàn bộ nội dung của hai tài liệu này được viện dẫn ở đây để tham khảo.

Ống nhả sợi 100 bao gồm mặt bích 106 ở đầu ngoài 102, và thân hình ống dài 108 kéo dài theo chiều dọc từ mặt bích 106, dọc theo trục AA, đến đầu trong 104. Mặt bích 106 đồng trục với thân hình ống 108. Trong phương án này, thân hình ống 102 có thành côn 108A có chiều dày đều, có thể khoảng 0,045 in_o.

Theo phương án được thể hiện trên Fig.1, Fig.2, và Fig.3, mặt bích 106 kéo dài xuyên tâm ra ngoài khỏi thân 108. Mặt bích 106 có đường kính trong xác định lỗ thoát 110 thông qua đó vật liệu sợi đi qua trong khi nhả sợi. Theo một phương án, đường kính D_{fi} (Fig.5) của lỗ thoát 110 có thể nằm trong khoảng từ 3,5 in_o đến 4 in_o, và mặt bích 106 có thể có đường kính ngoài, D_{fo} (Fig.6) nằm trong khoảng từ 4,3 in_o đến 4,8 in_o. Theo phương án được thể hiện, đường kính ngoài D_{fo} của mặt bích 106 khoảng 4,6 in_o.

Đầu trong 104 của ống nhả sợi 100, thành 108a của thân hình ống 108 được vê tròn hướng tâm vào trong về phía trục AA tạo thành biên dạng nửa hình tròn hoặc cạnh 112, như được thể hiện chi tiết hơn trên Fig.4. Bán kính của biên dạng này có thể từ 0,20 in_o đến 0,30 in_o. Theo phương án được thể hiện trên Fig.1 đến Fig.4, bán kính của biên dạng này là khoảng 0,25 in_o. Cạnh nửa tròn 112 xác định lỗ đầu vào 114 (Fig.3) ở đầu trong 106 của ống nhả sợi 100. Theo một phương án, lỗ đầu vào 114 có thể có đường kính đầu vào, D_i (Fig.6) nằm trong khoảng từ 1,75 in_o đến 2,25 in_o. Theo phương án của ống nhả sợi 100 được thể hiện trên Fig.1 đến Fig.6, đường kính đầu vào, D_i , khoảng 1,92 in_o. Đường kính đầu vào, D_i , nhỏ hơn đáng kể (nhỏ hơn khoảng 32%) so với đường

kính trong D_b (Fig.5) của thân hình ống 108 ở đáy 118 của cạnh vê tròn 112, theo phương án của ống nhả sợi 100 là khoảng 2,82 inơ.

Trong quá trình nhả sợi vật liệu sợi từ cuộn dây vật liệu sợi được quấn theo cấu hình hình số tám, ống nhả sợi 100 nằm trong lỗ được tạo thành trong cuộn dây và vật liệu sợi đi vào ống nhả sợi 100 qua lỗ đầu vào 114 và đi ra từ lỗ thoát 110. Cạnh vê tròn 112 với bán kính mong muốn từ 0,20 đến 0,30 inơ ở đầu cuối 104 cung cấp cạnh nhẵn để vật liệu sợi tiếp xúc với ống nhả sợi 100 khi nó đi vào lỗ đầu vào 114. Là bán kính mong muốn, cạnh vê tròn 112 tạo điều kiện dễ dàng hơn cho việc trượt của vật liệu sợi dọc theo cạnh 112 trong khi nhả sợi. Ví dụ, một số phần của vật liệu sợi được nhả có thể có đường gấp khúc nhỏ hoặc không đều tại các vị trí dọc theo chiều dài của chúng. Các đoạn gấp khúc hay không đều này có thể trượt dễ dàng hơn trên cạnh vê tròn 112 có bán kính mong muốn so với khi cạnh là nhọn như trong kỹ thuật đã biết.

Miếng tách 116 (Fig.2, Fig.3, và Fig.4) có thể nằm trên ở phía bên trong của thành 108A của thân hình ống 108 và có thể được đặt tại hoặc gần đầu trong 104. Trong phương án được thể hiện, ba miếng tách 116 được đưa vào và được đặt cách nhau 120 độ trên chu vi xung quanh trục AA. Trong khi ba miếng tách 116 được thể hiện trong phương án của ống nhả sợi 100, nhiều hoặc ít miếng tách hơn thể có mặt. Các miếng tách 116 duy trì một khoảng cách trục nhất định giữa các ống nhả sợi 100 liên kề khi chúng được xếp chồng lên nhau hoặc lồng bên trong nhau. Khoảng cách này có thể giảm thiểu ống nhả sợi 100 liên kề xếp chồng lên nhau không “gắn chặt” hoặc nếu không thì kết chặt nhẹ vào nhau khi xếp chồng lên nhau.

Fig.5 và Fig.6 thể hiện các chi tiết bổ sung của ống nhả sợi 100 trên Fig.1. Ống nhả sợi 100 có thể có chiều dài trục, L (Fig.5), khoảng 6 inơ. Góc côn Θ (Fig.5) của thân 108 tương đối nông và có thể, theo một phương án, nhỏ hơn 10 độ. Theo phương án được thể hiện, góc côn, Θ , của thân 108 xấp xỉ 7 độ. Ngoài ra, thân hình ống 108 thon dần xuống theo đường kính ngoài ở đáy 118 của cạnh vê tròn 112 khoảng từ 2,75 đến 3,25 inơ. Trong phương án được thể hiện trên

Fig.5, thân hình ống 108 thuôn về đường kính ngoài xấp xỉ 2,9 inso ở đáy 118 của cạnh vê tròn 112.

Fig.7 đến Fig.10C thể hiện ống nhả sợi 200. Ống nhả sợi 200 có thể được tạo thành từ nhựa hoặc giấy bột giấy và có thể có độ dày thành đồng nhất. Ống nhả sợi 200 có thể có cạnh vê tròn 212, giống như cạnh 112 của ống nhả sợi 100, tức là có bán kính nằm trong khoảng từ 0,20 đến 0,30 inso, chẳng hạn như 0,25 inso. Kích thước tổng thể của ống nhả sợi 200 (ví dụ: chiều dài, đường kính đầu vào và đầu ra và góc côn) về cơ bản có thể giống với kích thước của ống nhả sợi 100, mặc dù ống nhả sợi 200 khác với ống nhả sợi 100 theo những cách khác. Cụ thể, ống nhả sợi 200 bao gồm vòng ống ngoài 202 có mặt bích 206, vòng ống trong 204 có cạnh vê tròn 212 hoặc biên dạng, và trụ kéo dài 208 kết nối vòng ống ngoài và trong 202 và 204 ở quan hệ đồng trục và có khoảng cách đều nhau dọc theo trục BB. Hai trụ đối diện đường kính 208 được thể hiện theo phương án trên Fig.7, mặc dù các trụ có khoảng cách khác có thể được sử dụng trong phương án khác.

Trụ 208 được làm cứng bởi gân cứng có dạng gần như là hình chữ V 208A, nhô ra dọc theo bề mặt bên ngoài của trụ 208, như được thể hiện trên Fig.7. Biên dạng tương ứng gần như hình chữ V được thụt vào trên bề mặt bên trong của trụ 208 để có độ dày thành bằng nhau được duy trì. Gân 208A kéo dài theo chiều trục giữa mặt bích 206 và cạnh vê tròn 212, mặc dù gân 208A không cần kết thúc tại một trong hai mặt bích 206 hoặc cạnh vê tròn 212. Trong ví dụ được thể hiện, rãnh hình chữ V kéo dài đến mặt bích 206 mà cạnh trong 206a (Fig.7 và Fig.9) của mặt bích 206 có các rãnh gần như hình chữ V đối diện đường kính 206b (Fig.7 và Fig.9) tương ứng với biên dạng thụt vào trên các bề mặt bên trong của trụ 208. Biên dạng gần như hình chữ V của gân 208A rộng hơn về phía mặt bích 206 so với cạnh vê tròn 212. Gân 208A có khía trung tâm 208b là tròn và không nhọn. Khía tròn 208b này được thiết kế để ngăn chặn khả năng mắc hoặc đan vật liệu sợi tiếp xúc với khía 208b. Cần lưu ý rằng gân cứng thuôn nhọn có dạng gần như hình chữ V không côn đến điểm ở đầu bên trong, mà đúng hơn là có đầu không thon hẹp như được thể hiện tốt nhất trên Fig.9.

Ngoài việc tăng cường độ cứng của ống nhả sợi 200, gân 208a cũng cung cấp tính năng định vị có khóa để chèn ống nhả sợi 200 vào lỗ nhả sợi của cuộn dây quần hình số tám vật liệu sợi. Cụ thể, cuộn đã quần trong cấu hình số tám có thể có lỗ nhả sợi hình thoi. Gân hình chữ V 208a nhô ra ở mặt bên ngoài của trụ 208 được cấu hình để sắp xếp theo chiều dọc với các đỉnh trên và dưới của lỗ nhả sợi hình thoi.

Miếng tách 216 (Fig.7, Fig.8 và Fig.9) được đặt ở phía bên trong của vòng trong 204 và có thể nằm ở hoặc gần cạnh vệt tròn 212. Theo phương án được thể hiện, ba miếng tách 216 được đưa vào và được đặt cách nhau theo chu vi 120 độ quanh trục BB. Trong khi ba miếng tách 216 được thể hiện trong phương án của ống nhả sợi 200, có thể có nhiều hoặc ít ba miếng tách. Miếng tách 216 duy trì khoảng cách trục nhất định giữa các ống nhả sợi liền kề 200 khi chúng được xếp chồng lên nhau hoặc lồng vào nhau. Sự tách biệt này có thể giảm thiểu khả năng các ống nhả sợi 200 xếp chồng liền kề bị “dính” hoặc tự kết chặt với nhau khi xếp chồng lên nhau.

Khi ống nhả sợi 200 được đặt trong lỗ nhả sợi của cuộn dây vật liệu sợi quần theo cấu hình số tám, vật liệu sợi thường sẽ nén thành khoảng trống giữa vòng trong 204, vòng ngoài 202 và trụ 208. Vật liệu sợi nằm trong các khoảng trống này, khi được nhả, sẽ phải di chuyển ra khỏi các khoảng trống và tiếp xúc với cạnh 220 (Fig.7 và Fig.9) trước khi được rút ra qua lỗ đầu vào 214 (Fig.7). Cạnh 220 bao gồm đường cong phức hợp có phần lồi 220a và phần lõm 220b. Phần lồi 220a nằm ở vị trí ngoài cùng hướng tâm của trụ 208, trong khi phần lõm 220b nằm hướng tâm gần trục BB hơn, như được thể hiện trên Fig.9. Do đó, cạnh 220 cong nhẹ và nhẵn để vật liệu sợi trong khoảng trống giữa các vòng trong và vòng ngoài 204, 202 và các trụ 208 có thể dễ dàng trượt dọc theo cạnh 220 mà không bị gấp khúc hoặc bị vướng vào cạnh 220.

Như đã mô tả, một số kích thước của ống nhả sợi 200 có thể giống như kích thước của ống nhả sợi 100. Ví dụ, cạnh trong 206a của mặt bích 206 xác định lỗ thoát 210 có đường kính D_{fi} (Fig.7), có thể có cùng kích thước với đường kính D_{fi} của lỗ thoát 110 của ống nhả sợi 100. Ngoài ra, vòng trong và ngoài 202

và 204 được làm thon và xác định góc côn Θ (Fig.9) của ống nhả sợi 200 có thể có cùng độ lớn với góc côn Θ của ống nhả sợi 100. Cạnh vê tròn 212 xác định lỗ đầu vào 214 có đường kính D_i (Fig.9), có thể có cùng kích thước như đường kính D_i của lỗ đầu vào 114 của ống nhả sợi 100. Đường kính ngoài D_b (Fig.7) của vòng trong 204 tại đáy 218 của cạnh vê tròn 212 có thể có kích thước tương tự như đường kính ngoài D_b của thân hình ống 108 ở đáy 118 của cạnh vê tròn 112 của ống nhả sợi 100. Ngoài ra, ống nhả sợi 200 có chiều dài L (Fig.9) được đo dọc theo trục BB, có thể có kích thước giống như chiều dài L của ống nhả sợi 100.

Ống nhả sợi 200, khi so sánh với ống nhả sợi 100, loại bỏ một lượng đáng kể vật liệu khỏi thân 108. Fig.10A cho thấy ống nhả sợi 100 được lắp vào cuộn dây 1000 vật liệu sợi 1010 quấn theo cấu hình số tám. Như được thể hiện trên Fig.10A, vì thành 108a của phần thân 108 cứng, vật liệu sợi 1010 không thể nằm trong không gian mà ống nhả sợi 100 chiếm giữ. Do đó, cuộn dây 1000 (và hộp của nó) có kích thước rộng hơn cần thiết để phù hợp với chiều rộng của ống nhả sợi 100. Ngược lại, như được thể hiện trên Fig.10 B và Fig.10C, khi luồn ống 200 vào cuộn dây 2000 vật liệu sợi 2010, chiều rộng cuộn dây có thể hẹp hơn chiều rộng của cuộn dây được chỉ ra trên Fig.10A, vì vật liệu sợi 2010 có thể nằm trong không gian mở xung quanh trụ 208 của ống nhả sợi 200 mà không gian này nếu không thì được đóng với ống nhả sợi 100. Thật vậy, khi sử dụng ống 200, cuộn dây 2000 có thể bị nén đáng kể, và do đó làm giảm chiều rộng tổng thể của cuộn dây và hộp của nó. Kích thước giảm của hộp có thể cho phép tăng mật độ vận chuyển từ 30 đến 40 phần trăm tùy thuộc vào kích thước của hộp. Ví dụ: hộp điển hình chứa cuộn dây quấn hình số tám của cáp loại 6A có kích thước 16 in_s x 16 in_s x 10 in_s và cuộn dây như vậy có thể chứa ống nhả sợi 100 được mô tả ở trên. Việc sử dụng ống nhả sợi 200 cho phép cuộn dây (và hộp) có kích thước nhỏ hơn để có thể đặt thêm 2 đến 4 hộp mỗi lớp trên một panen vận chuyển so với hộp đã nêu.

Fig.11A và Fig.11B thể hiện gói 1102, 1102' bao gồm các hộp 1100, 1100' có chứa vật liệu sợi quấn hình số tám (không được thể hiện) trong đó ống

nhả sợi 100, 200 được đưa vào. Trên Fig.11A, vật liệu sợi (không được thể hiện) được đóng gói trong hộp 1100 có chiều dài từ 14 đến 15 in^o, chiều rộng 9 đến 10 in^o và chiều cao 14 đến 15 in^o. Hộp có kích thước khác có thể được sử dụng. Hộp 1100 có thể được cấu tạo như được mô tả trong bằng sáng chế Hoa Kỳ US 6 341 741 và US 6 702 213. Fig.11A cho thấy hộp 1100 xác định lỗ nhả sợi 1104 trong mặt hình chữ nhật của hộp 1100 và ống nhả sợi 100. Cuộn dây xác định lỗ nhả sợi phù hợp với lỗ nhả sợi 1104 của hộp 1100 và với trục AA (Fig.1, Fig.3 và Fig.5) của ống nhả sợi 100. Đầu bên trong của ống nhả sợi 100 được bố trí ở bên trong của cuộn dây và mặt bích 106 nằm liền kề với mặt hình chữ nhật của hộp 1100 (ví dụ: được chụp giữa hai nắp của mặt bên hình chữ nhật).

Fig.11B thể hiện hộp 1100' (Fig.11B) có chiều dài nằm trong khoảng từ 14 đến 15 in^o, chiều rộng nằm trong khoảng từ 9 đến 10 in^o và chiều cao nằm trong khoảng từ 14 đến 15 in^o. Hộp có kích thước khác (ví dụ, nhỏ hơn như đã được mô tả ở trên) có thể được sử dụng. Hộp 1100' có thể được xây dựng như được mô tả trong bằng sáng chế Hoa Kỳ US 6 341 741 và US 6 702 213. Hộp 1100' xác định lỗ nhả 1104' trên cạnh hình chữ nhật của hộp 1100' qua đó ống nhả sợi 200 kéo dài. Vật liệu sợi quán hình số 8 (không được thể hiện) chứa bên trong hộp xác định lỗ thoát thực ra thẳng hàng với lỗ nhả 1104' của hộp 1100' và với trục BB (Fig.7 và Fig.9) của ống nhả sợi 200. Đầu trong của ống nhả sợi 200 được bố trí bên trong cuộn dây và mặt bích 206 nằm tiếp giáp với mặt hình chữ nhật của hộp 1100' (ví dụ, được bắt giữa hai nắp của phía hình chữ nhật).

Phần mô tả trên đây đã mô tả và minh họa một số phương án của ống nhả sợi. Mặc dù các phương án được ưu tiên của sáng chế đã được mô tả, nhưng không nên hiểu là các phương án này có ý định giới hạn sáng chế. Do đó, trong khi các kích thước cụ thể đã được tiết lộ, cần phải hiểu rằng các kích thước tỷ lệ lớn hơn hoặc nhỏ hơn cũng có thể được sử dụng. Ngoài ra, trong khi các loại vật liệu cụ thể để xây dựng ống nhả sợi đã được mô tả, sẽ được hiểu rằng vật liệu phù hợp khác có thể được sử dụng. Ví dụ, và không giới hạn, kim loại. Do đó,

cần phải hiểu rằng các sửa đổi khác có thể được thực hiện đối với sáng chế được mô tả ở trên và vẫn thuộc phạm vi của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Ống nhả sợi tạo điều kiện nhả sợi vật liệu sợi từ cuộn vật liệu sợi quấn trong cấu hình hình số tám và xác định lỗ nhả sợi, lỗ nhả sợi kéo dài từ lớp dây quấn bên trong của cuộn dây đến lớp dây quấn bên ngoài của cuộn dây, ống nhả sợi này bao gồm:

vòng ngoài có mặt bích ở đầu ngoài của ống nhả sợi, vòng ngoài có tâm quanh trục dọc;

vòng trong có cạnh vê tròn ở đầu trong của ống nhả sợi, trong đó vòng trong được thẳng hàng đồng trục với vòng ngoài và được đặt cách theo chiều dọc từ vòng ngoài; và

nhiều trụ đặt cách nhau kéo dài theo chiều dọc từ vòng ngoài đến vòng trong.

2. Ống nhả sợi theo điểm 1, trong đó:

cạnh vê tròn có bán kính nằm trong khoảng từ 0,20 inơ (0,508 cm) đến 0,30 inơ (0,762 cm).

3. Ống nhả sợi theo điểm 1, trong đó:

mỗi trụ bao gồm miếng tách.

4. Ống nhả sợi theo điểm 3, trong đó:

miếng tách có biên dạng gần như hình chữ V mà nhô ra từ phía bên ngoài của trụ và được thụt vào trên mặt trong của trụ.

5. Ống nhả sợi theo điểm 4, trong đó:

biên dạng gần như hình chữ V có chiều rộng mà thuôn nhọn xuống từ vòng ngoài đến vòng trong.

6. Ống nhả sợi theo điểm 1, trong đó:

ống nhả sợi bao gồm hai trụ đối diện đường kính.

7. Ống nhả sợi theo điểm 1, trong đó:

vòng trong có đường kính ngoài; và

vòng ngoài xác định lỗ có đường kính lớn hơn đường kính ngoài của vòng trong.

8. Ống nhả sợi theo điểm 1, trong đó:

ống nhả sợi khác có thể được lồng hoặc chồng bên trong ống nhả sợi này.

9. Ống nhả sợi theo điểm 8, bao gồm thêm:

nhiều miếng tách được bố trí liền kề vòng trong và đặt cách theo chu vi quanh lỗ được xác định bởi vòng trong, trong đó nhiều miếng tách được cấu hình để duy trì khoảng cách trực giữa ống nhả sợi được xếp chồng hoặc lồng bên trong ống nhả sợi này.

10. Gói vật liệu sợi quấn theo cấu hình hình số tám, gói này bao gồm:

hộp hoặc bao bì xác định lỗ nhả sợi;

cuộn dây vật liệu sợi quấn thành cấu hình hình số tám xác định lỗ nhả sợi hình thoi thẳng với lỗ nhả sợi của hộp hoặc bao bì; và

ống nhả sợi có đầu trong và đầu ngoài, đầu trong được bố trí bên trong cuộn dây và đầu ngoài kéo dài ra bên ngoài từ lỗ nhả sợi của cuộn dây, ống nhả sợi có mặt bích ở đầu ngoài và có cạnh vê tròn ở đầu trong, cạnh vê tròn có bán kính nằm trong khoảng từ 0,20 in (0,508 cm) đến 0,30 in (0,762 cm);

trong đó ống nhả sợi bao gồm vòng ngoài có mặt bích ở đầu ngoài của ống nhả sợi, vòng ngoài có tâm quanh trục dọc, vòng trong có cạnh vê tròn ở đầu trong của ống nhả sợi, trong đó vòng trong đồng trục với vòng ngoài và được đặt cách nhau theo chiều dọc từ vòng ngoài, nhiều trụ đặt cách nhau kéo dài theo chiều dọc từ vòng ngoài đến vòng trong.

11. Gói theo điểm 10, trong đó:

mặt bích xác định lỗ thoát để vật liệu sợi đi qua, trong đó lỗ thoát có đường kính nằm trong khoảng từ 3,5 inơ (8,89 cm) đến 4 inơ (10,16 cm).

12. Gói theo điểm 10, trong đó:

mỗi trụ bao gồm miếng tách có biên dạng gần như là hình chữ V nhô ra từ mặt ngoài của trụ, trong đó biên dạng gần như là hình chữ V này thẳng với đỉnh của lỗ nhả sợi hình thoi.

13. Gói theo điểm 10, trong đó:

hộp hoặc bao bì là hộp có chiều dài nằm trong khoảng từ 14 inơ (35,56 cm) đến 15 inơ (38,1 cm), chiều rộng nằm trong khoảng từ 9 inơ (22,86 cm) đến 10 inơ (25,4 cm) và chiều cao nằm trong khoảng từ 14 inơ (35,56 cm) đến 15 inơ (38,1 cm), hộp có sáu mặt với lỗ nhả sợi được xác định trên một mặt của hộp.

14. Gói theo điểm 10, trong đó:

nhiều trụ bao gồm hai trụ đối diện đường kính.

15. Gói theo điểm 10, trong đó:

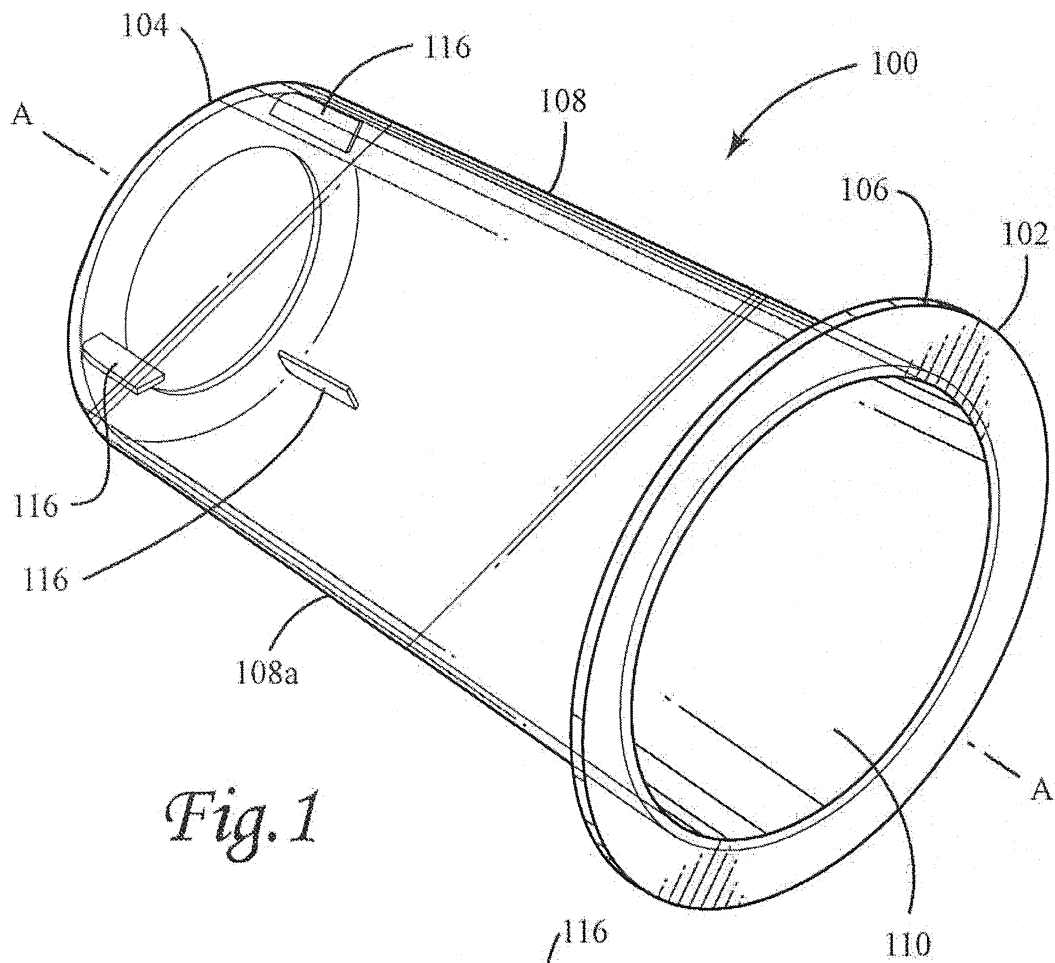
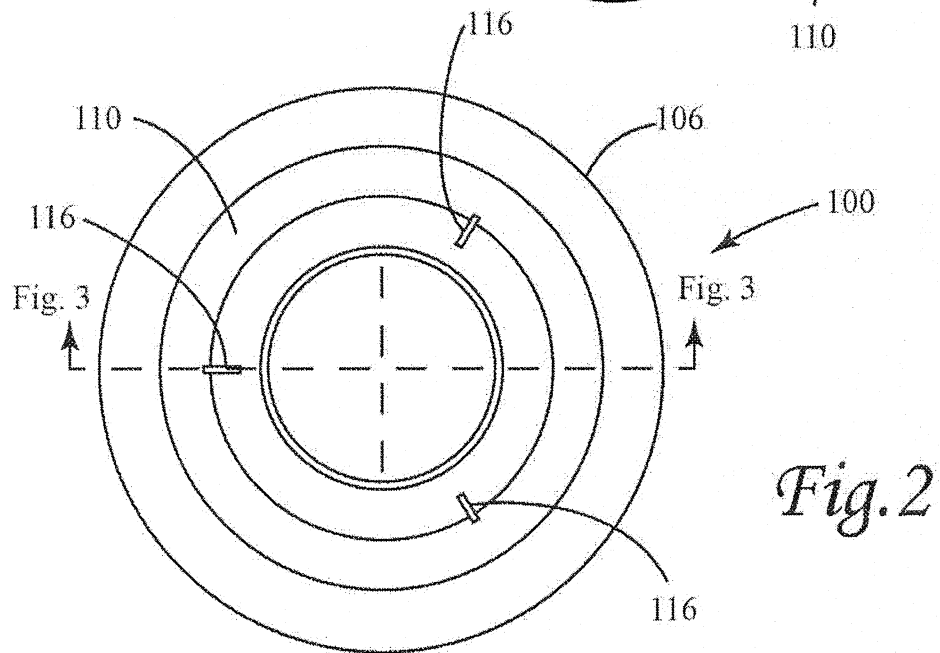
vòng trong có đường kính ngoài; và
vòng ngoài xác định lỗ có đường kính lớn hơn đường kính ngoài của vòng trong.

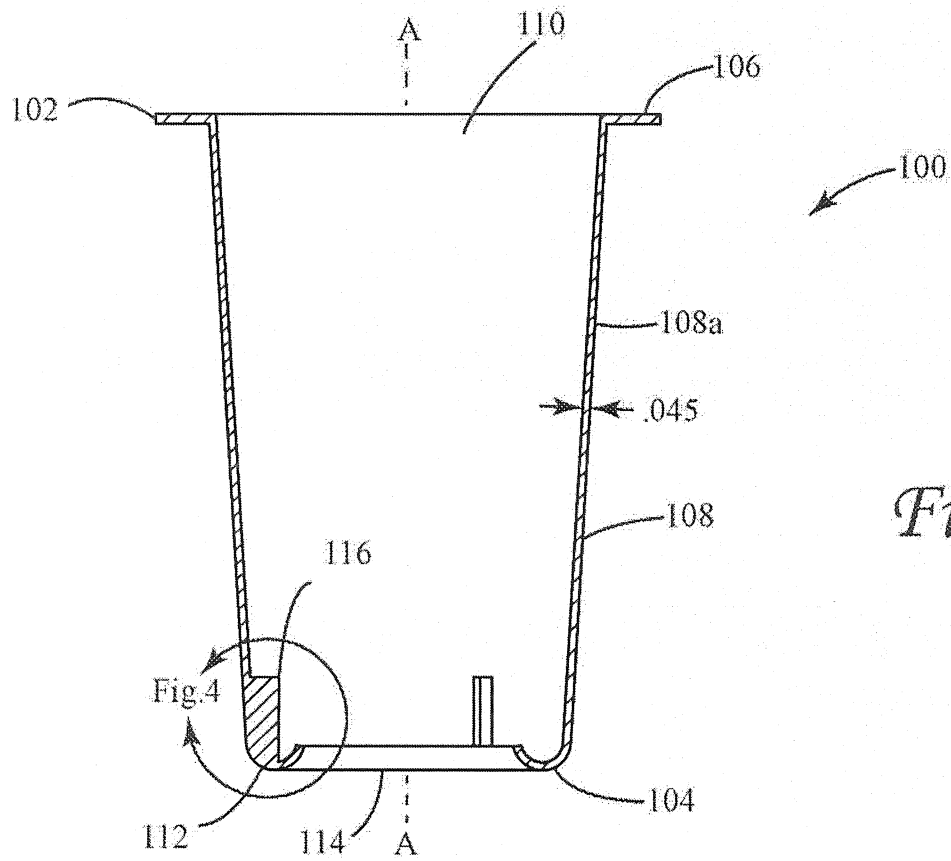
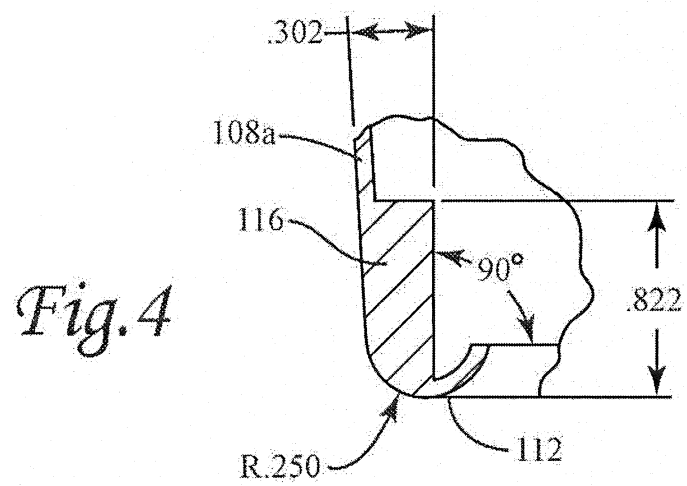
16. Gói theo điểm 10, trong đó:

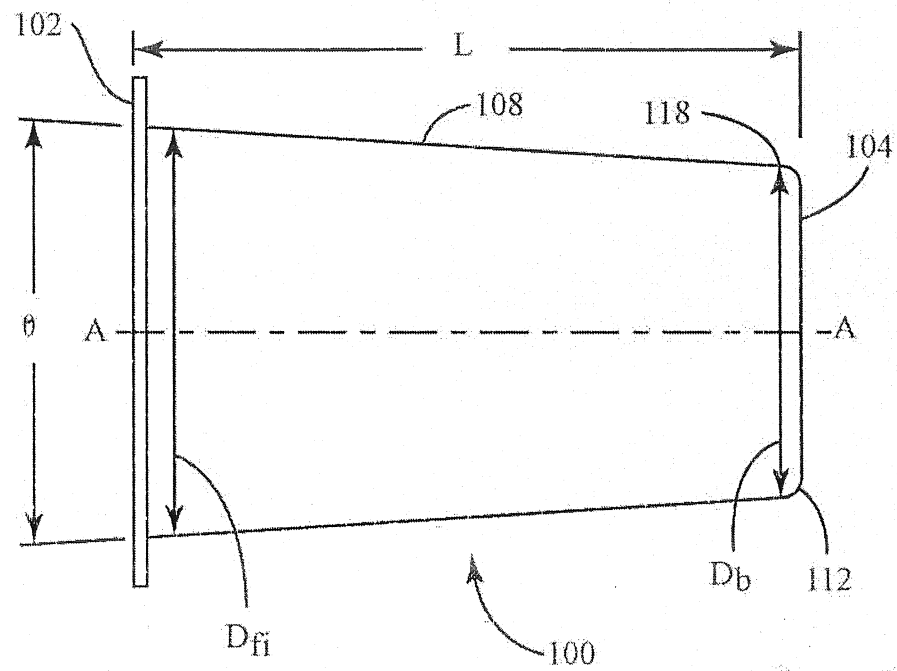
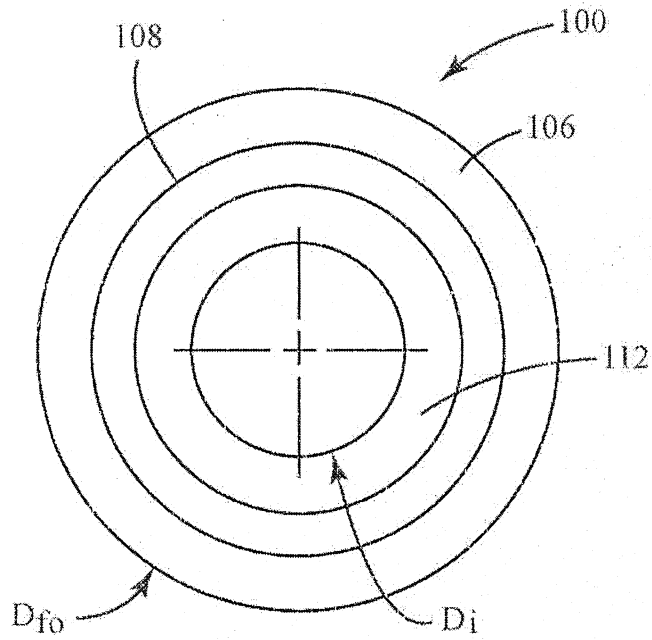
ống nhả sợi khác có thể được lồng hoặc chồng bên trong ống nhả sợi này.

17. Gói theo điểm 16, bao gồm thêm:

nhiều miếng tách được bố trí liền kề vòng trong và đặt cách theo chu vi quanh lỗ được xác định bởi vòng trong, trong đó nhiều miếng tách được cấu hình để duy trì khoảng cách trực giữa ống nhả sợi được xếp chồng hoặc lồng bên trong ống nhả sợi này.

*Fig. 1**Fig. 2*

*Fig. 3**Fig. 4*

*Fig. 5**Fig. 6*

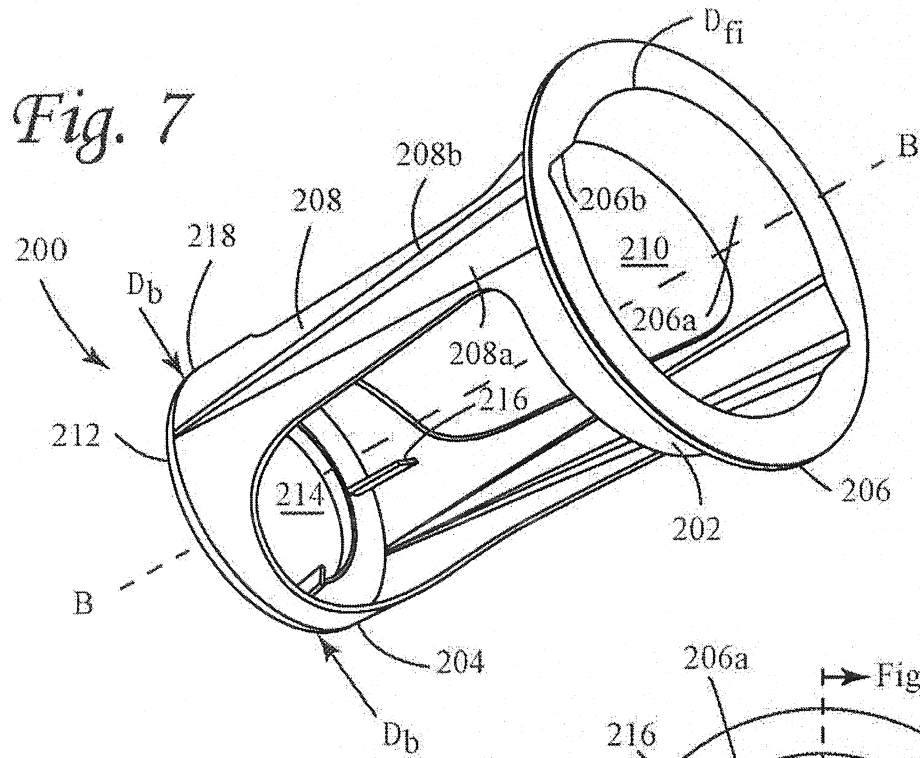


Fig. 8

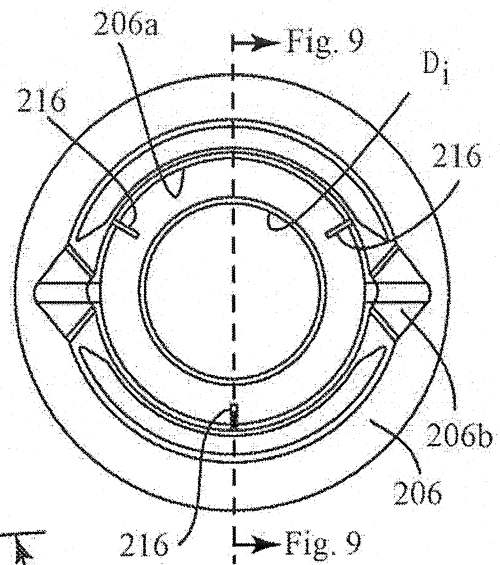
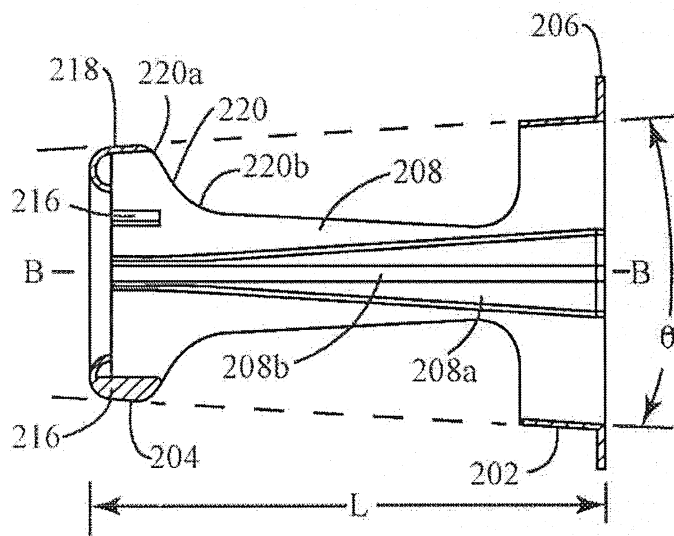
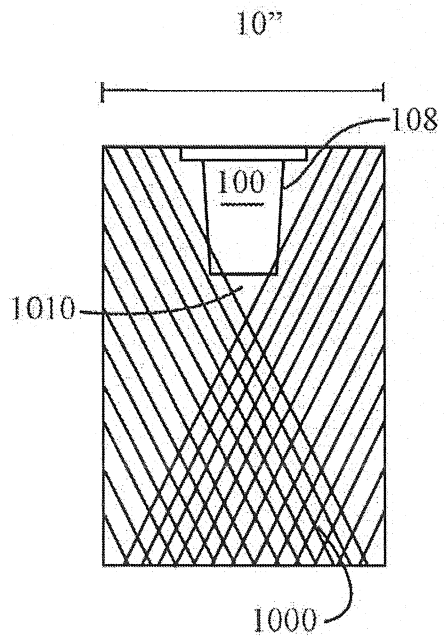
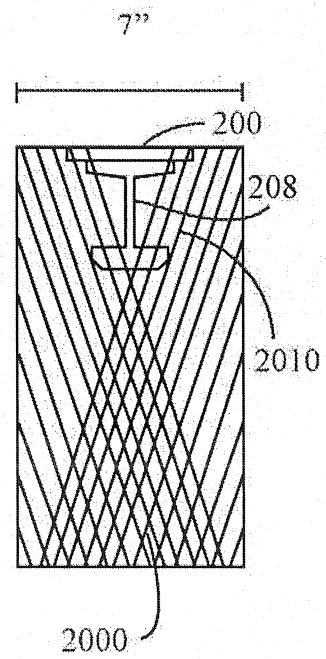
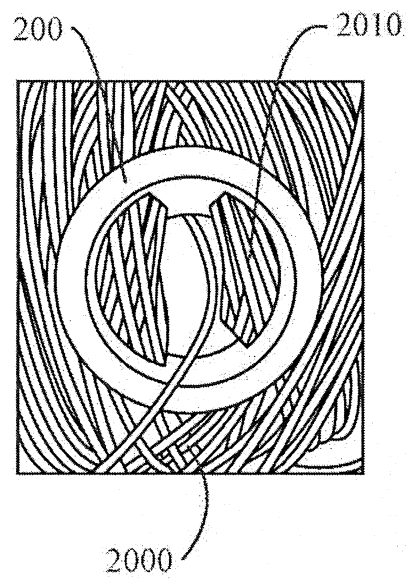


Fig. 9

*Fig. 10A**Fig. 10B**Fig. 10C*

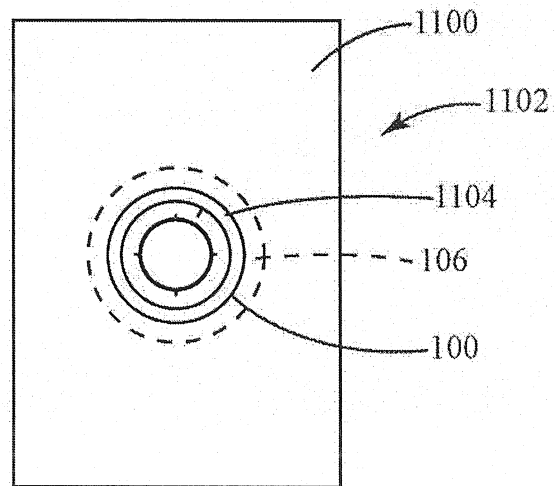


Fig. 11A

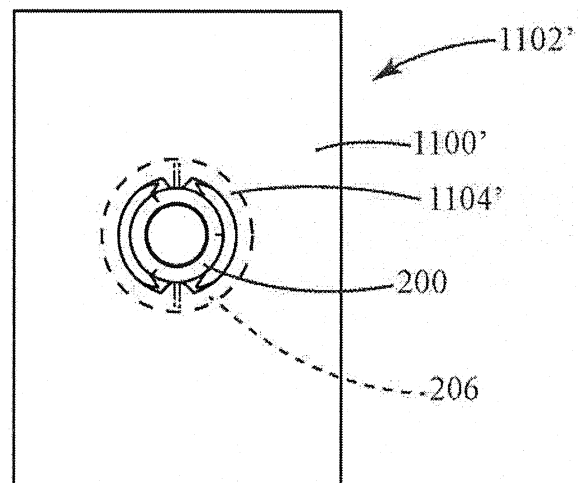


Fig. 11B