



(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)



1-0027085

(51)<sup>7</sup> A61J 1/14; B65D 51/22

(13) B

(21) 1-2015-01801

(22) 13/11/2013

(86) PCT/US2013/069878 13/11/2013

(87) WO/2014/078404 22/05/2014

(30) 61/726,272 14/11/2012 US

(45) 25/01/2021 394

(43) 25/11/2015 332A

(73) ABBOTT LABORATORIES (US)

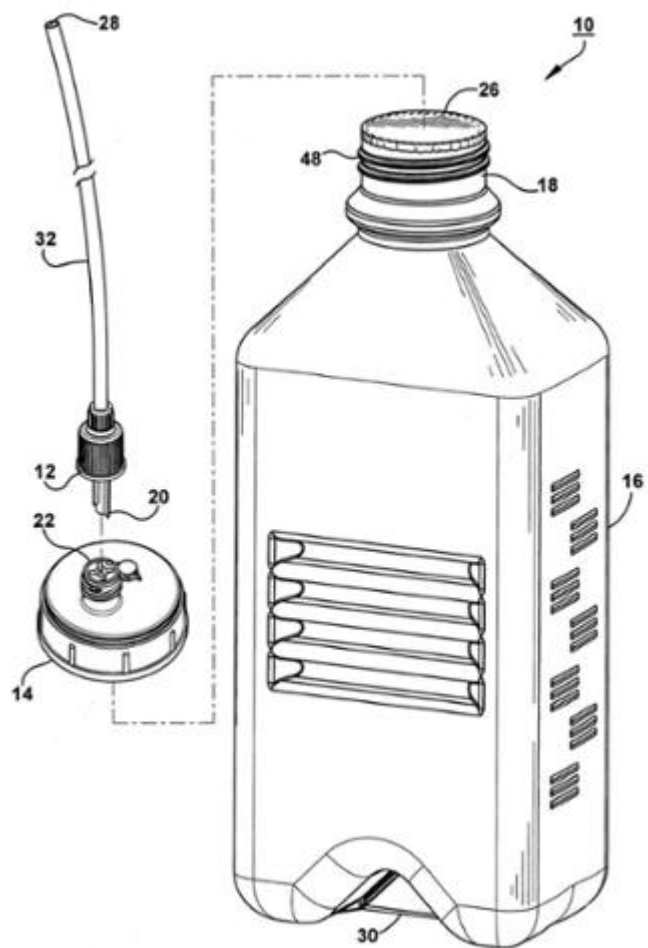
Dept. 377/AP6A-1, 100 Abbott Park Road, Abbott Park, Illinois 60064, United States of America

(72) KROPCZYNSKI, John (US); MCBROOM, Jeremy (US); WALTER, Meghan (US).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) NẮP THÍCH HỢP ĐỂ DÙNG CHO VẬT CHỨA CẤP DƯỠNG QUA ĐƯỜNG RUỘT

(57) Sáng chế đề cập đến nắp (14) để dùng cho việc cấp dưỡng qua đường ruột từ vật chứa (16). Nắp (14) này bao gồm đế (34) và lưới cắt. Đế (34) có mặt trên (36), mặt dưới (38) và vòng ngoài (40). Mặt trên (36) có miệng nhô (22) thích hợp để luồn đầu nổi nhọn vào. Miệng nhô (22) tạo ra khoang luồn đầu nhọn (56) kéo dài từ lỗ luồn đầu nổi nhọn (50) đến lỗ thoát đầu nổi nhọn (58). Vòng ngoài (40) được tạo kết cấu để gắn vào vật chứa (16) có miệng. Lưới cắt (24) có phần đầu thứ nhất (82) được gắn với mặt dưới (38) của đế (34) và bao quanh một mép của lỗ thoát đầu nổi nhọn (58) và phần đầu thứ hai kéo dài qua ít nhất một phần của lỗ thoát đầu nổi nhọn (58). Lưới cắt (24) có thể gấp theo hướng luồn của đầu nổi nhọn được luồn vào qua khoang luồn đầu nhọn (56).



### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến nắp dùng cho chai, và cụ thể hơn là nắp dùng cho chai được treo ngược và được sử dụng để cấp dưỡng cho bệnh nhân.

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Việc cấp dưỡng qua đường ruột được phát triển từ nhu cầu duy trì khẩu phần ăn đủ calo cho bệnh nhân mà có thể không tiêu hóa đủ lượng calo khi hấp thu qua đường miệng. Các lý do y tế cho việc cấp dưỡng qua đường ruột là rất nhiều và tương đối khác nhau. Một số bệnh nhân tạm thời mất khả năng nhai, ví dụ như, khi bệnh nhân bị hôn mê, trong tình trạng bất tỉnh kéo dài sau phẫu thuật, hoặc bị tổn thương hàm hoặc họng. Các bệnh nhân khác có thể mất khả năng nuốt do suy giảm sức khỏe do các rối loạn thoái hóa cơ hoặc hệ thần kinh, như bệnh Parkinson hoặc bệnh xơ cứng cột bên teo cơ (amyotrophic lateral sclerosis - ALS). Ở các bệnh nhân mắc các tình trạng bệnh này hoặc các tình trạng bệnh khác, bác sĩ hoặc người chăm sóc có thể lựa chọn cung cấp khẩu phần ăn bằng cách cấp dưỡng qua đường ruột. Việc cấp dưỡng qua đường ruột thường là tạm thời cho đến khi hồi phục, hoặc cho đến khi bắt đầu sử dụng các phương pháp cấp dưỡng khác, ví dụ, bằng thủ thuật mở thông dạ dày ra da qua nội soi (ống PEG).

Việc cấp dưỡng qua đường ruột thông thường bao gồm việc đưa chất dinh dưỡng lỏng (ví dụ, sản phẩm công thức dinh dưỡng) qua đường miệng vào trong hệ tiêu hóa. Bằng cách sử dụng trọng lực hoặc dụng cụ bơm, chất dinh dưỡng lỏng được đưa từ vật chứa vào dạ dày. Cụ thể, chất dinh dưỡng lỏng di chuyển qua ống đã được luồn vào qua đường miệng, thường là qua mũi. Bác sĩ có thể chọn chất dinh dưỡng lỏng chuyên dụng cho bệnh nhân từ nhiều sản phẩm công thức dinh dưỡng có bán trên thị trường.

Một loại vật chứa chất dinh dưỡng lỏng được dùng trong công nghiệp là chai chất dẻo dạng treo. Chai này có thể bao gồm miệng được bịt bằng lớp bịt kín và cổ được tạo ren ngoài. Trong nhiều hệ thống cấp dưỡng qua đường ruột, nắp tháo ra được được gắn vào cổ chai. Để bắt đầu làm chảy chất dinh dưỡng, lớp bịt kín được loại bỏ

bởi điều dưỡng viên, được làm rách cơ học hoặc được làm thủng theo cách khác. Ống nối vật chứa với bệnh nhân có đầu gần, so với điều dưỡng viên, đầu này có thể bao gồm đầu nối hoặc nếu không thì có cấu trúc phù hợp để nối với nắp.

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Sáng chế mô tả các bộ phận và cụm kết cấu để dùng trong việc cấp dưỡng qua đường ruột, ví dụ, nắp thích hợp để dùng với chai chất dẻo dạng treo.

Theo một phương án làm ví dụ, nắp bao gồm đế và lưới cắt. Đế này có mặt trên, mặt dưới và vòng ngoài, mặt trên có miệng nhô thích hợp để luồn đầu nối nhọn vào và vòng ngoài được tạo kết cấu để gắn vào vật chứa có miệng. Miệng nhô tạo ra khoang luồn đầu nhọn kéo dài từ lỗ luồn đầu nối nhọn đến lỗ thoát đầu nối nhọn. Lưới cắt có phần đầu thứ nhất được gắn với mặt dưới của đế và bao quanh một mép của lỗ thoát đầu nối nhọn và phần đầu thứ hai kéo dài qua ít nhất một phần của lỗ thoát đầu nối nhọn. Lưới cắt có thể gấp tại bản lề theo hướng luồn của đầu nối nhọn được luồn vào qua khoang luồn đầu nhọn.

Theo một phương án khác, cụm kết cấu bao gồm vật chứa có miệng được bịt bằng lớp bịt kín làm bằng lá kim loại, nắp và lưới cắt. Nắp này có mặt trên, mặt dưới và vòng ngoài, mặt trên có miệng nhô thích hợp để luồn đầu nối nhọn vào và vòng ngoài được tạo kết cấu để gắn vào miệng của vật chứa. Miệng nhô tạo ra khoang luồn đầu nhọn kéo dài từ lỗ luồn đầu nối nhọn đến lỗ thoát đầu nối nhọn. Lưới cắt có phần đầu thứ nhất được gắn với mặt dưới của nắp và bao quanh một mép của lỗ thoát đầu nối nhọn và phần đầu thứ hai kéo dài qua ít nhất một phần của lỗ thoát đầu nối nhọn. Lưới cắt có thể gấp tại bản lề theo hướng luồn của đầu nối nhọn được luồn vào qua khoang luồn đầu nhọn.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Các dấu hiệu và ưu điểm của sáng chế sẽ được thấy rõ từ phần mô tả chi tiết dưới đây với tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo.

Fig.1 là hình vẽ các chi tiết rời của cụm kết cấu cấp dưỡng qua đường ruột, thể hiện đầu nối, nắp và vật chứa;

Fig.2a là hình vẽ phối cảnh nhìn từ trên xuống của nắp trên Fig.1;

Fig.2b là hình vẽ phối cảnh phóng to của vùng được khoanh tròn trên Fig.2a;

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh nhìn từ dưới lên của đầu nối trên Fig.1;

Fig.4 là hình vẽ nhìn từ dưới lên của đầu nối trên Fig.1;

Fig.5a là hình vẽ mặt cắt của phần trên của cụm kết cấu trên Fig.1, được thể hiện với nắp được siết chặt vào vật chứa và với nắp che bụi bên trên nắp;

Fig.5b là hình vẽ phối cảnh phóng to của vùng được khoanh tròn trên Fig.5a;

Fig.5c là hình vẽ mặt cắt của phần trên của cụm kết cấu trên Fig.1, được thể hiện với nắp được siết chặt vào vật chứa và với đầu nối theo hướng có thể lắp ráp;

Fig.5d là hình vẽ mặt cắt của phần trên của cụm kết cấu trên Fig.1, được thể hiện với nắp được siết chặt vào vật chứa và với đầu nối ở vị trí đã lắp;

Fig.6a là hình vẽ phối cảnh nhìn từ dưới lên của một phần của nắp, thể hiện lưới cắt và màng lọc;

Fig.6b là hình vẽ phối cảnh nhìn từ dưới lên của một phần của nắp khác, thể hiện hai cửa của lưới cắt và màng lọc;

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh nhìn từ dưới lên của một phần của nắp trên Fig.1, được thể hiện với đầu nối ở vị trí đã lắp; và

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh nhìn từ dưới lên của một phần của cụm kết cấu trên Fig.1, được thể hiện với đầu nối ở vị trí đã lắp và với lưới cắt xuyên qua lớp bịt kín trên miệng của vật chứa.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Phần mô tả chi tiết sáng chế này chỉ mô tả các phương án làm ví dụ của sáng chế và không được dự định là làm giới hạn phạm vi của sáng chế theo bất kỳ cách nào. Trên thực tế, sáng chế được mô tả bởi các yêu cầu bảo hộ có phạm vi rộng hơn và không bị giới hạn bởi các phương án làm ví dụ nêu trong bản mô tả này, và các thuật ngữ được sử dụng trong bản mô tả này có nghĩa thông thường đầy đủ của chúng.

Sáng chế được mô tả dưới đây với tham chiếu đến các phương án làm ví dụ của sáng chế. Tuy nhiên, sáng chế có thể được thực hiện ở các dạng khác nhau và không được hiểu là bị giới hạn ở các phương án nêu trong bản mô tả này. Đúng hơn là, các phương án này được nêu để phần bộc lộ này được trọn vẹn và đầy đủ, và truyền đạt được đầy đủ phạm vi của sáng chế tới người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ

thuật này.

Trừ khi có quy định khác, tất cả các thuật ngữ kỹ thuật và khoa học được sử dụng trong bản mô tả có nghĩa giống như thường được hiểu bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật của sáng chế. Thuật ngữ được nêu trong phần mô tả chi tiết này chỉ là để mô tả các phương án cụ thể và không được dự định là làm giới hạn sáng chế. Trong phần mô tả chi tiết này và các yêu cầu bảo hộ kèm theo, các dạng thể hiện số ít, như “một”, cũng được dự định là bao gồm các dạng thể hiện số nhiều, trừ khi ngữ cảnh quy định khác đi rõ ràng.

Trừ khi có quy định khác, tất cả các chữ số thể hiện lượng của thành phần, tính chất như trọng lượng phân tử, điều kiện phản ứng, và tương tự như được sử dụng trong phần mô tả và các yêu cầu bảo hộ được hiểu là được bỏ nghĩa trong tất cả các trường hợp bởi từ “khoảng”. Do đó, trừ khi có quy định khác, các tính chất được thể hiện bằng số nêu trong phần mô tả và các yêu cầu bảo hộ là các giá trị gần đúng mà có thể thay đổi tùy thuộc vào các tính chất thích hợp cần đạt được trong các phương án của sáng chế. Mặc dù các khoảng giá trị bằng số và các thông số thể hiện phạm vi rộng của sáng chế là các giá trị gần đúng, nhưng các giá trị bằng số nêu trong các ví dụ cụ thể được báo cáo chính xác nhất có thể. Tuy nhiên, bất kỳ giá trị bằng số nào cũng vốn đã bao gồm các sai số nhất định tất yếu do sai số phát hiện trong các phép đo tương ứng.

Khi ứng dụng một số vật chứa cấp dưỡng qua đường ruột có trong tình trạng kỹ thuật, đã xảy ra tình trạng nối lệch với ống khác. Đầu nối ống đã được phát triển để ngăn chặn tình trạng không mong muốn này. Đầu nối SPIKERIGHT® PLUS được thiết kế để nối với vật chứa có mặt mềm, như túi chất dẻo, mà có miệng nhô tương thích với đầu nối này.

Sáng chế mô tả, một phần, nắp gá lắp thích hợp để dùng với vật chứa dạng treo được dùng để cấp dưỡng qua đường ruột. Nắp này được thiết kế để tương thích với đầu nối SPIKERIGHT® PLUS và đáp ứng tất cả các yêu cầu về nối lệch AAMI/ISO hiện có và đã biết. Mặt bên dưới của nắp bao gồm lưới cắt có bản lề mà có thể gập vào trong lớp bịt kín vật chứa khi luồn đầu nối SPIKERIGHT® PLUS vào. Lưới cắt này chọc hoặc xuyên qua lớp bịt kín để đẩy dòng chất lỏng chảy ra khỏi vật chứa. Miệng này cũng ngăn chặn sự nối lệch với các kiểu ống khác. Theo các phương án nhất định, nắp này bao gồm lỗ có màng lọc để tạo thuận lợi cho luồng khí chảy vào trong vật

chứa. Theo các phương án nhất định mà bao gồm màng lọc, chụp đắp nổi bên trên màng lọc ngăn chặn sự nổi không chủ ý của đầu nối ống với màng lọc.

Nắp có chức năng là một phần của hệ thống kín mà cho phép nối đầu nối SPIKERIGHT® PLUS, hoặc đầu nối tương tự, mà không cần loại bỏ lớp bịt kín theo cách thủ công. Khi dùng, đầu nối SPIKERIGHT® PLUS, hoặc đầu nối tương tự, hoạt động như cả “khóa” và “dụng cụ” để bắt đầu làm chảy chất dinh dưỡng lỏng. Sau khi luồn đầu nối vào trong miệng nhô trên nắp, đầu nhọn của đầu nối tiếp xúc với lưỡi cắt có bản lề ở mặt bên dưới của nắp. Lưỡi cắt sau đó sẽ gấp tại bản lề vào trong lớp bịt kín vật chứa để đẩy dòng chất dinh dưỡng chảy. Sau khi nắp được lắp lên miệng của vật chứa, thì việc luồn đầu nhọn vào là cách thực hiện duy nhất để cho phép dòng chảy giữa vật chứa và đầu nối được luồn vào. Theo một phương án làm ví dụ, lực luồn cần để làm rách lớp bịt kín và đẩy dòng chảy là nhỏ hơn lực cần để luồn qua chụp đắp nổi bên trên màng lọc.

Tham chiếu đến các hình vẽ, một phương án làm ví dụ của cụm kết cấu cấp dưỡng qua đường ruột 10 được thể hiện trên Fig.1. Hình vẽ các chi tiết rời này minh họa đầu nối 12, nắp 14 và vật chứa 16, tất cả đều theo hướng mà điều dưỡng viên có thể sử dụng trong quá trình lắp ráp ban đầu. Đầu nối 12 được minh họa để thể hiện đầu nối SPIKERIGHT® PLUS. Sự thay đổi bất kỳ giữa các hình vẽ của bản mô tả này và hình dạng, kích thước hoặc cấu trúc thực tế của đầu nối SPIKERIGHT® PLUS đều không được dự định. Ngoài ra, sự cải biên bất kỳ trong tương lai đối với đầu nối SPIKERIGHT® PLUS đều không được hiểu là làm giới hạn phạm vi của sáng chế. Tuy nhiên, đặc biệt dự định rằng nắp được bộc lộ trong bản mô tả này có thể thích hợp để dùng với các đầu nối khác mà có thể thay đổi ở một hoặc nhiều khía cạnh so với đầu nối SPIKERIGHT® PLUS.

Trong một ứng dụng điển hình, nắp 14 được lắp lên trên cổ 18 của vật chứa 16, sau đó luồn đầu nhọn 20 vào trong miệng nhô 22 của nắp 14. Việc luồn đầu nhọn 20 vào làm gấp lưỡi cắt có bản lề 24 (xem Fig.6 đến Fig.8) vào trong lớp bịt kín 26 trên miệng của vật chứa 16. Lớp bịt kín này có thể là lá nhôm, vật liệu nhiều lớp, hoặc vật liệu thích hợp khác đủ để bịt kín chất lỏng bên trong vật chứa. Sau khi đầu xa 28 của ống 32 được luồn vào trong đường miệng, thì vật chứa 16 được treo ngược, như trên móc hoặc dụng cụ kẹp khác, bằng vật giữ 30 tùy ý để khởi động dòng chảy nhờ trọng lực hoặc phân phối bằng bơm. Theo phương án làm ví dụ này, vật chứa 16 là chai chất

đeo, nhưng người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này hiểu rằng các vật chứa khác cũng có thể thích hợp để dùng với các phương án khác nhau của nắp được bộc lộ trong bản mô tả này.

Nắp 14 làm ví dụ trên Fig.1 được minh họa trên Fig.2a và Fig.2b. Theo các phương án nhất định, nắp này là miếng chất dẻo nguyên khối được tạo ra, ví dụ, bằng cách đúc phun. Nắp này bao gồm đế 34 có mặt trên 36 và mặt dưới 38 (xem Fig.5b). Vòng ngoài 40 có các ren trong trên bề mặt trong 42 (xem Fig.5a) và các gờ 44 tùy ý trên bề mặt ngoài 46. Nhìn chung, bề mặt trong 42 được tạo ren theo cách lắp khít để gắn với ren ngoài 48 trên cổ 18 của vật chứa 16. Theo các phương án nhất định, nắp có thể được tạo kết cấu gồm hai hoặc nhiều phần. Ví dụ, nắp có thể bao gồm đế, hoặc đĩa riêng biệt và vòng ngoài riêng biệt, được ghép với nhau trước khi lắp ráp, hoặc nếu không thì lắp với nhau tại hoặc trước thời điểm gắn vào vật chứa. Tương tự, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này hiểu rằng nắp có thể được tạo kết cấu bằng các phương pháp sản xuất thay thế thích hợp và vật liệu thay thế thích hợp khi thực hiện sáng chế.

Nắp 14 được tạo kết cấu để ngăn chặn việc làm thùng lớp bọt kín 26 của vật chứa bởi đầu nổi bất kỳ mà không phải là đầu nổi qua đường ruột (ví dụ, đầu nổi SPIKERIGHT® PLUS), ví dụ, các đầu nổi với các lỗ có hình dạng khác nhau, hoặc các lỗ có kích thước khác nhau, như đầu nổi ống IV lỗ nhỏ. Hình vẽ phối cảnh nhìn từ trên xuống của nắp 14 được thể hiện trên Fig.2a. Như được thể hiện, mặt trên 36 của nắp 14 có miệng nhô 22 thích hợp để luồn đầu nổi nhọn vào. Miệng 22 có bề mặt trên mà tạo ra lỗ luồn đầu nổi nhọn được tạo hình theo cách lắp khít để nhận đầu nổi nhọn. Xem Fig.2b, lỗ luồn đầu nhọn 50 làm ví dụ thường được tạo hình chữ thập và bao gồm tâm tròn 52 và bốn cánh mở rộng 54a, 54b, 54c, 54d. Như được mô tả ở đây, các cánh làm ví dụ được đặt cách đều nhau xung quanh chu vi của tâm tròn 52, và cho phép đầu nổi 12 được luồn vào bốn vị trí duy nhất. Các kết cấu khác của lỗ luồn đầu nhọn có thể được sử dụng và cần được coi là thuộc phạm vi của sáng chế.

Theo các phương án nhất định, bề mặt trong của miệng nhô thường được tạo hình để lắp khít với đầu nổi nhọn. Chi tiết bổ sung về cấu trúc của miệng nhô làm ví dụ được minh họa trên Fig.5a, trong đó hình vẽ mặt cắt của cụm kết cấu 10 được thể hiện. Trên Fig.5a, nắp 14 được minh họa ở vị trí đã lắp ráp trên cổ 18 của vật chứa 16. Hình vẽ mặt cắt của miệng nhô 22 thể hiện khoang luồn đầu nhọn 56 kéo dài từ lỗ

luồn đầu nối nhọn 50 đến lỗ thoát đầu nối nhọn 58. Khoang 56 được thể hiện làm ví dụ có chiều dài  $L_1$  trong đó khoang này có hình dạng là hình trụ. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này hiểu rằng hình dạng của khoang này có thể thay đổi, ví dụ, khoang có thể được tạo hình chữ thập đối với toàn bộ chiều dài của nó.

Theo các phương án nhất định, bề mặt ngoài của miệng nhô cũng được tạo hình để lắp khít với đầu nối nhọn. Các kết cấu khác cũng có thể được sử dụng cho việc lắp khít. Ở miệng nhô 22 làm ví dụ được thể hiện trên Fig.2a và Fig.2b, bề mặt ngoài có bề mặt chu vi ngoài có ren 60. Ren ngoài của miệng này có thể lắp với ren trong trên bề mặt 62 của đầu nối nhọn 12 (xem Fig.3 và Fig.5d). Như được nêu trong bản mô tả này, việc nối bằng ren giữa miệng nhô và đầu nối nhọn hỗ trợ việc luồn đầu nhọn 20 của đầu nối 12 từ vị trí lắp ban đầu đến vị trí đã lắp ráp thấp hơn.

Theo các phương án nhất định, nắp được tạo cấu trúc để cho phép luồng khí chảy từ bên ngoài cụm kết cấu vào bên trong vật chứa để hỗ trợ dòng chảy dịch nhờ trọng lực. Tham chiếu đến Fig.2a và Fig.2b, theo phương án được minh họa này, nắp 14 bao gồm vòm nắp nổi 68 tùy ý để nhìn chung là bịt lỗ 70 tùy ý ở đế 34 của nắp 14. Mặc dù lỗ này được vẽ ở đế của nắp, nhưng các cấu trúc khác để cho phép luồng khí chảy từ bên ngoài vật chứa vào bên trong vật chứa cũng có thể được sử dụng. Như được thể hiện trên các hình vẽ mặt cắt của cụm kết cấu 10 trên Fig.5a đến Fig.5d, nắp 22 còn bao gồm màng lọc 72 tùy ý. Màng lọc 72 cho phép luồng khí chảy qua lỗ 70 ở đế 34. Khi được bố trí, vòm nắp nổi 68 ngăn chặn việc luồn vật thể không được dự định hoặc không mong muốn qua lỗ 70 theo hướng luồn  $D_1$  của đầu nối nhọn 12.

Tham chiếu lại đến Fig.2b, cấu trúc có thể có của vòm nắp nổi làm ví dụ được thể hiện. Theo phương án được minh họa này, hai trụ đỡ 78a, 78b được phân tách bởi thành 74 đồng nhất kéo dài từ một mặt của lỗ 70 đến mặt đối diện. Các trụ đỡ 78a, 78b và thành 74 cùng nhau đỡ trần vòm 76. Mặt bên dưới của thành 70 được thể hiện ảo trên Fig.6a và Fig.6b ở vị trí bên trên màng lọc 72. Trần 76 làm ví dụ là đĩa rắn không có lỗ. Đĩa rắn này ngăn chặn không cho đầu nối nhọn được luồn qua lỗ 70. Với phương án được minh họa, lực luồn được đo từ mẫu thử nghiệm được chuẩn bị. Đĩa rắn làm ví dụ ngăn chặn không cho đầu nhọn được luồn vào với lực ít nhất là 70 N. Cần hiểu rằng khả năng chống luồn của vòm nắp nổi có thể thay đổi khi thực hiện sáng chế, ví dụ, lực cần để luồn đầu nhọn qua lỗ có thể lớn hơn hoặc nhỏ hơn 70 N.

Kết cấu làm ví dụ của vòm đắp nổi 68 trên Fig.2b cho phép luồng khí chảy giữa màng lọc 72 và vòm này, và vào trong vật chứa. Cụ thể, luồng khí chảy từ bên ngoài cụm kết cấu qua đường dẫn vào, mỗi đường dẫn này được tạo ra bởi một trong số các trụ đỡ 78a, 78b và thành 74, và sau đó qua màng lọc 72 và vào trong vật chứa. Cần hiểu rằng hình dạng, kích thước và cấu trúc của vòm đắp nổi có thể thay đổi khi thực hiện sáng chế, ví dụ, đường dẫn khí, trụ đỡ hoặc trần có thể có kích thước hoặc hình dạng khác nhau. Ngoài ra, đặc biệt dự tính rằng nắp có thể được sử dụng ở dạng kết cấu không có lỗ và màng lọc, ở dạng kết cấu có lỗ và màng lọc nhưng không có nắp vòm, hoặc ở dạng kết cấu có nhiều hơn một lỗ.

Một dấu hiệu sáng tạo khác của nắp là lưới cắt để đẩy dòng chất dinh dưỡng chảy từ vật chứa vào trong ống 32. Fig.6a minh họa một phương án làm ví dụ của lưới cắt 24. Cụ thể, Fig.6a và Fig.7 là các hình vẽ phối cảnh nhìn từ dưới lên của một phần của nắp, được thể hiện ở vị trí chưa lắp ráp nên không nhìn thấy lớp bịt kín 26 của vật chứa. Ngược lại, Fig.8 là hình vẽ phối cảnh nhìn từ dưới lên của một phần của nắp ở vị trí đã lắp ráp lên vật chứa. Lưới cắt 24 có phần đầu thứ nhất 82 được gắn với mặt dưới 38 của đế 34 và bao quanh một mép của lỗ thoát đầu nổi nhọn 58 (xem Fig.5a đến Fig.5d). Phần đầu thứ hai 84 kéo dài qua ít nhất một phần của lỗ thoát đầu nổi nhọn, khi quan sát từ bên trong vật chứa. Lưới cắt 24 có thể gấp tại bản lề 86 theo hướng luân D<sub>1</sub> của đầu nổi nhọn 20 được luân vào qua khoang luân đầu nhọn 56. Như được nêu trong bản mô tả này, việc gấp lưới cắt 24 được thể hiện trên Fig.5d và Fig.8. Như được thể hiện, lưới cắt 24 vẫn giữ được độ cứng sau khi tiếp xúc với đầu nhọn 20 và quay tại bản lề. Theo phương án làm ví dụ này, lưới cắt vẫn giữ được độ cứng không được hiểu là lưới cắt không gấp quanh bản lề. Đúng hơn là, độ cứng được dùng theo nghĩa là lưới cắt, sau khi tiếp xúc với mũi đầu nhọn, không bị biến dạng hoặc uốn cong ra khỏi đường đi của đầu nhọn đang tiến vào, và gấp theo hướng đầu nhọn đang tiến vào để xuyên qua lớp bịt kín của vật chứa.

Tham chiếu lại đến Fig.6a, theo phương án minh họa này, lưới cắt 24 thường được tạo hình đồng hồ cát và được tạo ra bởi hai mặt lõm 80a, 80b. Phần đầu thứ hai 84 được tạo hình tam giác và kết thúc bằng một mũi nhọn. Tại mũi nhọn kéo dài xa nhất, cầu nối 88 nối lưới cắt 24 với khung lưới cắt 90. Đầu nhọn 20 được luân vào qua khoang luân đầu nhọn 56 làm đứt cầu nối. Nói cách khác, đầu nhọn 20 tiếp xúc với lưới cắt 24 trước khi tiếp xúc với lớp bịt kín 26 (xem Fig.5a). Theo một phương án

khác, đầu nhọn được luồn vào tiếp xúc với lớp bọt kín 26 trước khi tiếp xúc với lưới cắt 24.

Theo các phương án nhất định, khung 90 và lưới cắt 24 làm ví dụ là miếng chất dẻo đúc phun nguyên khối về cơ bản là cứng. Khung 90 và lưới cắt 24 được siết chặt vào để sao cho chỉ có lưới cắt di chuyển khi tiếp xúc với đầu nhọn 20. Ví dụ, lưới cắt có thể được gắn với mặt dưới 38 của đế 34 bằng cách hàn siêu âm, hoặc ví dụ, bằng chất bọt kín, epoxy hoặc chất kết dính.

Cần hiểu rằng khung và lưới cắt có thể được tạo kết cấu ở dạng các miếng riêng biệt, và có thể được tạo kết cấu bằng phương pháp thay thế thích hợp và vật liệu thay thế thích hợp. Tương tự, lưới cắt cũng có thể có hình dạng khác nhau, hoặc nhiều hơn một lưới cắt có thể được sử dụng. Ví dụ, lưới cắt có hai cửa nhìn chung là hình tam giác 92a, 92b được thể hiện là được gắn bằng bản lề vào khung 94 trên Fig.6b. Mũi nhọn kéo dài xa nhất của mỗi cửa gặp nhau ở khớp 96. Đầu có mũi nhọn của mỗi cửa 92a, 92b tách ra và quay một phần khi tiếp xúc với đầu nhọn 20. Như vậy, cửa 92a, 92b mở ra theo kiểu cửa cánh dơi (saloon-door style) khi luồn đầu nhọn vào.

Tham chiếu đến Fig.3 và Fig.4, đầu nối 12 làm ví dụ được minh họa trong hình vẽ phối cảnh nhìn từ dưới lên và hình vẽ nhìn từ dưới lên, một cách tương ứng. Đầu nối 12 bao gồm đầu nhọn 20, mặt chia vạch bên dưới 100 và mặt chia vạch bên trên 102, tất cả được sắp xếp theo trục xung quanh trục dọc thông thường  $A_1$ . Bề mặt ngoài của mỗi mặt chia vạch 100, 102 được làm cứng tùy ý để cho phép người dùng cầm nắm. Theo phương án được minh họa này, mặt chia vạch bên trên 102 được cố định so với đầu nhọn 20, sao cho người dùng có thể dễ dàng luồn đầu nhọn 20 vào trong miệng nhô 22 bằng cách nắm giữ mặt chia vạch bên trên. Ở đầu nối 12 làm ví dụ được minh họa trên Fig.5d, mặt chia vạch bên trên 102 và đầu nhọn là miếng nguyên khối. Tuy nhiên, theo các phương án khác, mặt chia vạch bên trên và đầu nhọn có thể được tạo kết cấu từ hai hoặc nhiều phần. Mặt chia vạch bên dưới 100 xoay theo chiều kim đồng hồ và ngược chiều kim đồng hồ so với đầu nhọn 20 và mặt chia vạch bên trên 102.

Như đã nêu, theo các phương án nhất định, đầu nhọn 20 thường được tạo hình chữ thập. Cụ thể, đầu nhọn này có thể được tạo ra bởi hình trụ rỗng 108. Hình trụ này kéo dài đến lỗ mở 110. Sau khi đầu nối 12 lắp hoàn toàn vào nắp 14 và vật chứa được

đảo ngược, chất dinh dưỡng lỏng trong vật chứa đi vào lỗ mở 110 dưới lực trọng trường. Hai gờ ngắn hơn 104a, 104b được bố trí dọc theo chiều dài của đầu nhọn 20 trên các mặt đối diện. Giữa các gờ 104a, 104b, hai gờ dài hơn và mảnh hơn 106a, 106b kéo dài dọc theo chiều dài của hình trụ đến mép dẫn hoặc mép được làm vát 108a, 108b, một cách tương ứng.

Đầu dùng để luồn của đầu nhọn 20 thường được tạo góc so với phần trên của mặt chia vach bên trên. Nói cách khác, gờ 106a dài hơn gờ 106b, sao cho khi luồn đầu nhọn 20 vào trong miệng nhô 22, gờ 106a tiếp xúc với lưỡi cắt 24 trước khi gờ 106b đối diện tiếp xúc. Ví dụ, Fig.5d thể hiện cụm kết cấu 10 trong đó phần đầu tiên của đầu nhọn 20 tiếp xúc với lưỡi cắt là gờ 106a.

Các ví dụ một phần hoặc toàn phần về cụm kết cấu 10 được thể hiện trên Fig.5a đến Fig.5d. Tham chiếu đến Fig.5a, theo phương án được minh họa này, nắp 14 được siết chặt theo cách có thể tháo ra được vào vật chứa 18 bằng cách nối bằng ren. Nắp che bụi 112 tùy ý được gắn bên trên nắp 14 để bảo vệ cụm kết cấu khi vật chứa ban đầu chưa được sử dụng, hoặc khi nó đã được sử dụng một phần và đang được lưu trữ tạm thời.

Tham chiếu đến Fig.5b, hình vẽ phối cảnh phóng to của vùng được khoanh tròn trên Fig.5a được minh họa. Nắp che bụi 112 làm ví dụ được cố định theo cách có thể tháo ra được vào đế 34. Theo phương án được minh họa này, nắp che bụi được ấn bằng tay lên để sao cho vành nhô vào trong 114 tiến xuống phía dưới và vào trong rãnh lõm 116 trong chu vi của đế 34. Như được thể hiện, nắp che bụi 112 có đường kính ngoài bằng với đường kính ngoài của vòng 40 ở vị trí về cơ bản là liền kề, sao cho người dùng có thể nắm giữ nắp che bụi 112 và nắp 34 đã được lắp ráp một cách thuận tiện.

Vẫn tham chiếu đến Fig.5b, chi tiết về lớp bọt kín 26 cũng được thể hiện. Lớp bọt kín 26 bảo vệ chất lỏng bên trong vật chứa 16 ở trạng thái kín đến khi sẵn sàng sử dụng. Theo các phương án nhất định, mép của lớp bọt kín có thể được gấp nếp hoặc được cố định theo cách khác vào phần trên của cổ. Lớp bọt kín này có thể kéo dài xuống dưới với một chiều dài không đối xứng quanh chu vi của cổ. Như được thể hiện trên Fig.5b, phần cổ 18a không được bọt giữa phần có lớp bọt kín 118 và vòng 40.

Như đã nêu, đầu nhọn hoặc đầu nối nhọn được luồn vào trong miệng nhô để bắt

đầu làm chảy chất dinh dưỡng lỏng ra khỏi vật chứa. Hình vẽ mặt cắt của nắp 14 được siết chặt vào vật chứa 16 được thể hiện trên Fig.5c. Đầu nhọn 20 được minh họa theo hướng có thể lắp ráp với miệng nhô 22. Điều dưỡng viên có thể luồn đầu nhọn theo hướng đi xuống  $D_1$  vào trong lỗ luồn đầu nhọn 50. Như đã nêu, theo các phương án nhất định, đầu nhọn này bao gồm gờ dẫn 106a mà điều dưỡng viên có thể luồn vào trong một trong bốn cánh mở rộng 54a, 54b, 54c, 54d ở lỗ luồn đầu nhọn 50 (xem Fig.2b). Theo một phương án làm ví dụ, gờ dẫn 106a được luồn vào một trong hai cánh mở rộng 54a, 54b gần với tâm của nắp nhất. Ví dụ, gờ dẫn 106a được luồn vào trong cánh mở rộng 54b trên Fig.7.

Trong các ứng dụng được dự tính nhất định, việc siết chặt đầu nhọn vào nắp là quy trình hai bước đối với điều dưỡng viên. Điều dưỡng viên ban đầu luồn đầu nhọn 20 vào trong lỗ luồn đầu nhọn 50 của miệng nhô 22. Theo các phương án nhất định, miệng nhô có bề mặt chu vi ngoài được tạo kết cấu để giới hạn độ sâu được luồn của đầu nối nhọn ở vị trí lắp ban đầu. Cụ thể, theo các phương án nhất định, mép ren cuối 120 của ren trong nằm trong mặt chia vạch bên dưới 100 tiếp xúc với vai 122 (xem Fig.5a) trên ren ngoài trên miệng nhô 22, làm ngừng chuyển động của đầu nhọn 20 theo hướng đi xuống  $D_1$ . Điều dưỡng viên sau đó có thể xoay mặt chia vạch bên dưới 100 lên trên ren của miệng nhô để di chuyển đầu nhọn 20 đến vị trí đã lắp ráp, hoặc vị trí đã lắp, thấp hơn, như được quan sát trên Fig.5b và Fig.7. Trong các ứng dụng được dự tính khác, các bước và các phương án khác có thể được sử dụng.

Như đã nêu, lưới cắt được tạo kết cấu để đẩy dòng chất lỏng chảy ra khỏi vật chứa bằng cách chiếm đủ chỗ lớp bọt kín khi đầu nối nhọn ở vị trí đã lắp. Theo phương án được minh họa trên Fig.8, hình vẽ phối cảnh nhìn từ dưới lên của một phần của cụm kết cấu 10 được thể hiện, với đầu nối ở vị trí đã lắp và lưới cắt xuyên qua lớp bọt kín trên miệng của vật chứa. Lưới cắt 24 được tạo kết cấu để xuyên qua lớp bọt kín 26 trên miệng của vật chứa 16. Sau khi luồn đầu nhọn 20 vào và sau khi lưới cắt 24 dịch chuyển đủ, thì đầu của lưới cắt xuyên qua lớp bọt kín 26 của vật chứa 16. Khi đầu nối nhọn được lắp vào bề mặt chu vi ngoài có ren của miệng nhô 22, thì dải bọt 130 bị rách ra khỏi chính lớp bọt kín, và bị đẩy ra khỏi lỗ mở 110 của hình trụ rỗng 108. Nhờ việc xuyên qua lớp bọt kín và đẩy dải 130 bị chọc thủng vào trong vị trí vô hại, dòng dịch từ vật chứa được đẩy ra. Theo một phương án khác của lưới cắt, mép dẫn của đầu nhọn 20 có thể xuyên qua lớp bọt kín tại cùng thời điểm hoặc trước khi lưới cắt tiếp xúc với

lớp bịt kín. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này hiểu rằng các dấu hiệu cấu trúc khác, ví dụ, hình dạng và kích thước của lưới cắt, và cánh mở rộng cụ thể mà gờ dẫn được luồn vào đó, sẽ góp phần quyết định phần nào của cụm kết cấu 10 sẽ xuyên qua lớp bịt kín đầu tiên.

Mặc dù các khía cạnh, ý tưởng và dấu hiệu sáng tạo khác nhau của sáng chế được mô tả và được minh họa trong bản mô tả này trong ngữ cảnh của các phương án làm ví dụ khác nhau, nhưng các khía cạnh, ý tưởng và dấu hiệu khác nhau này có thể được sử dụng trong nhiều phương án thay thế, một cách riêng rẽ hoặc trong các tổ hợp và tổ hợp con khác nhau của chúng. Trừ khi được loại trừ một cách rõ ràng trong bản mô tả này, tất cả các tổ hợp và tổ hợp con này đều được dự định là thuộc phạm vi của sáng chế. Ngoài ra, mặc dù các phương án thay thế khác nhau đối với các khía cạnh, ý tưởng và dấu hiệu khác nhau của sáng chế (như vật liệu, cấu trúc, kết cấu, phương pháp, sơ đồ, thiết bị và thành phần thay thế, các phương án thay thế về hình dạng, sự lắp khớp và chức năng, và tương tự) có thể được mô tả trong bản mô tả này, nhưng phần mô tả này không được dự định là sự liệt kê đầy đủ hoặc toàn diện của các phương án thay thế sẵn có, cho dù đã được biết đến trong hiện tại hay sẽ được phát triển sau này. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể dễ dàng điều chỉnh một hoặc nhiều trong số các khía cạnh, ý tưởng hoặc dấu hiệu sáng tạo thành các phương án và ứng dụng bổ sung trong phạm vi của sáng chế ngay cả khi các phương án này không được bộc lộ rõ ràng trong bản mô tả này. Ngoài ra, mặc dù một số dấu hiệu, ý tưởng hoặc khía cạnh của sáng chế có thể được mô tả trong bản mô tả này là kết cấu hoặc phương pháp được ưu tiên, nhưng phần mô tả này không nhằm gợi ý rằng dấu hiệu này là bắt buộc hoặc cần thiết trừ khi được nêu một cách rõ ràng. Hơn nữa, các giá trị và các khoảng giá trị tiêu biểu hoặc làm ví dụ có thể được đưa vào để hỗ trợ cho việc hiểu phần mô tả này; tuy nhiên, các giá trị và các khoảng giá trị này không được hiểu theo nghĩa làm giới hạn sáng chế và chỉ được dự định là các giá trị hoặc các khoảng giá trị quan trọng nếu được nêu một cách rõ ràng. Hơn nữa, mặc dù các khía cạnh, dấu hiệu và ý tưởng khác nhau có thể được thể hiện rõ ràng trong bản mô tả này là sáng tạo hoặc tạo thành một phần của sáng chế, nhưng sự thể hiện này không nhằm loại trừ, mà đúng hơn là có thể có các khía cạnh, ý tưởng và dấu hiệu sáng tạo được mô tả đầy đủ trong bản mô tả này mà không được nêu một cách rõ ràng như vậy hoặc là một phần của sáng chế cụ thể. Phần mô tả về các phương pháp hoặc

quy trình làm ví dụ không bị giới hạn ở việc bao gồm tất cả các bước cần thiết trong tất cả các trường hợp, và thứ tự thể hiện các bước cũng không được hiểu là bắt buộc hoặc cần thiết trừ khi được nêu một cách rõ ràng.

## YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Nắp thích hợp để dùng cho việc cấp dưỡng qua đường ruột từ vật chứa, nắp này bao gồm:

để có mặt trên, mặt dưới và vòng ngoài, mặt trên có miệng nhô thích hợp để luồn đầu nối nhọn vào và vòng ngoài được tạo kết cấu để gắn vào vật chứa có miệng, trong đó miệng nhô xác định khoang luồn đầu nhọn kéo dài từ lỗ luồn đầu nối nhọn đến lỗ thoát đầu nối nhọn; và

lưỡi cắt có phần đầu thứ nhất được gắn với mặt dưới của đế và bao quanh một mép của lỗ thoát đầu nối nhọn và phần đầu thứ hai kéo dài qua ít nhất một phần của lỗ thoát đầu nối nhọn;

trong đó lưỡi cắt có thể gấp tại bản lề theo hướng luồn của đầu nối nhọn được luồn vào qua khoang luồn đầu nhọn.

2. Nắp theo điểm 1, trong đó lỗ luồn đầu nối nhọn được tạo hình chữ thập.

3. Nắp theo điểm 1, trong đó lưỡi cắt được tạo kết cấu để kéo dài qua ít nhất một phần của lỗ thoát đầu nối nhọn sao cho đầu nối nhọn được luồn vào sẽ lắp vào lớp bịt kín trên miệng của vật chứa.

4. Nắp theo điểm 1, trong đó lưỡi cắt cứng và gấp theo hướng luồn của đầu nối nhọn khi đầu nối nhọn này ở vị trí đã lắp bên trong khoang luồn đầu nhọn.

5. Nắp theo điểm 1, trong đó lưỡi cắt được tạo kết cấu để đẩy dòng chất lỏng chảy ra khỏi vật chứa bằng cách chiếm đủ chỗ lớp bịt kín trên miệng của vật chứa khi đầu nối nhọn ở vị trí đã lắp.

6. Nắp theo điểm 1, trong đó lưỡi cắt được tạo hình đồng hồ cát và phần đầu thứ hai về cơ bản là kết thúc bằng một mũi nhọn.

7. Nắp theo điểm 1, trong đó ít nhất một phần của lưỡi cắt được tạo hình tam giác và phần đầu thứ hai kết thúc bằng một mũi nhọn.

8. Nắp theo điểm 1, trong đó lưỡi cắt được gắn với mặt dưới của đế bằng cách hàn siêu âm.

9. Nắp theo điểm 1, bao gồm lưỡi cắt thứ hai, trong đó mỗi trong số hai lưỡi cắt này có thể gấp tại bản lề theo hướng luồn của đầu nối nhọn được luồn vào qua khoang luồn

đầu nhọn.

10. Nắp theo điểm 9, trong đó hai lưỡi cắt có thể mở ra theo kiểu cửa cánh dơi.

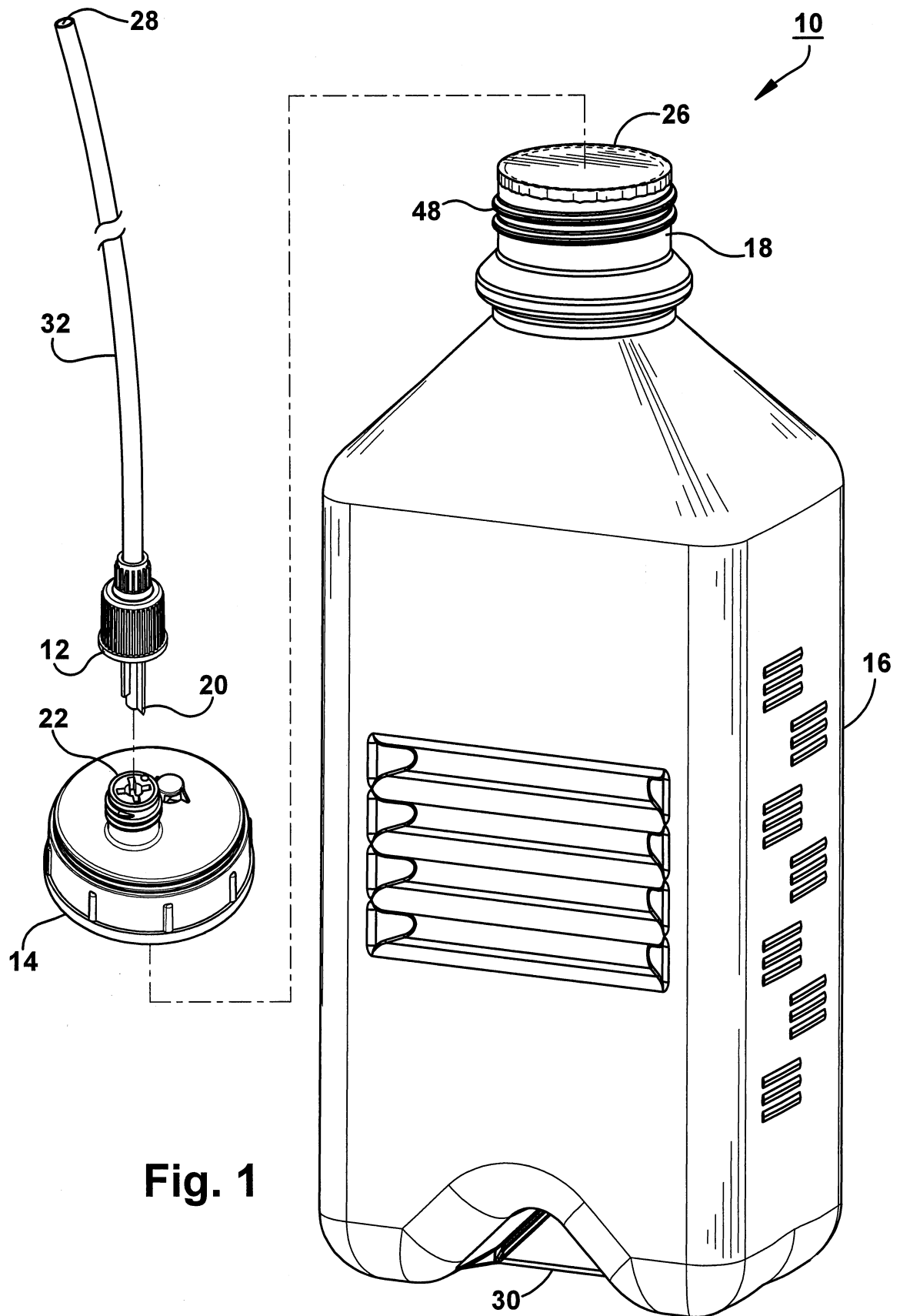
11. Nắp theo điểm 1, trong đó miệng nhô có bề mặt chu vi ngoài được tạo kết cấu để giới hạn độ sâu được luồn của đầu nối nhọn.

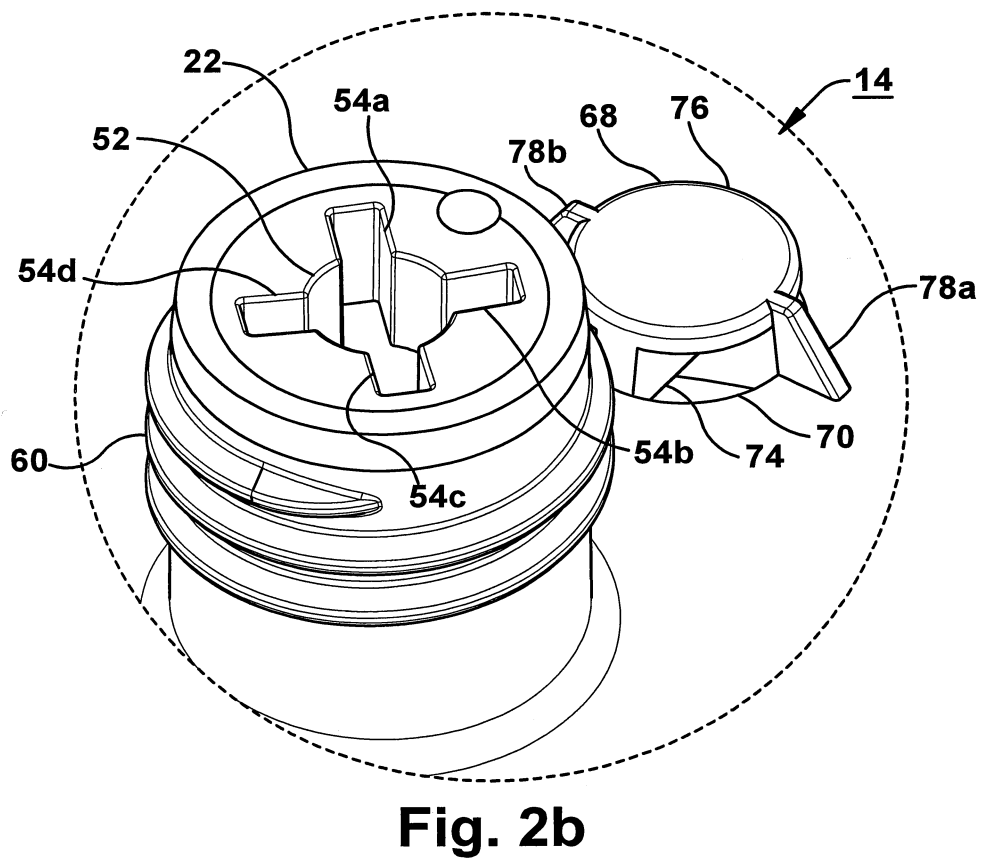
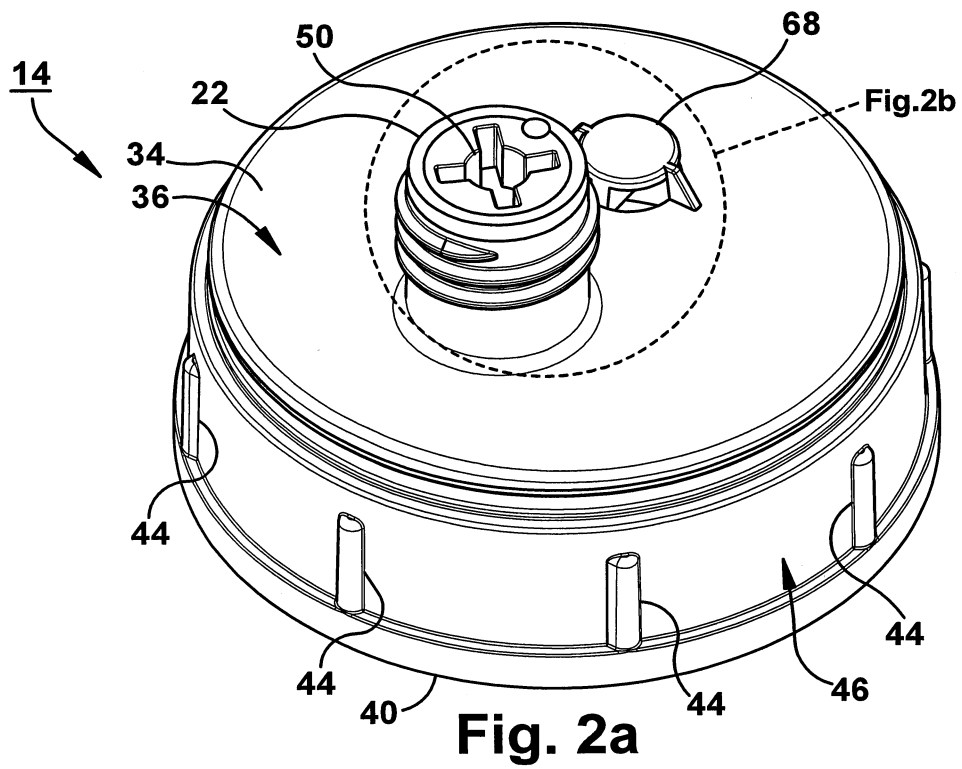
12. Nắp theo điểm 1, trong đó miệng nhô có bề mặt chu vi ngoài có ren; và ngoài ra trong đó khi luồn đầu nối nhọn vào, mép dẫn của đầu nối nhọn xuyên qua lớp bịt kín của vật chứa khi đầu nối nhọn lắp vào bề mặt chu vi ngoài có ren của miệng nhô.

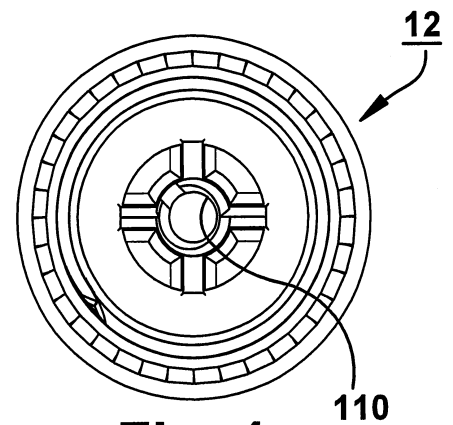
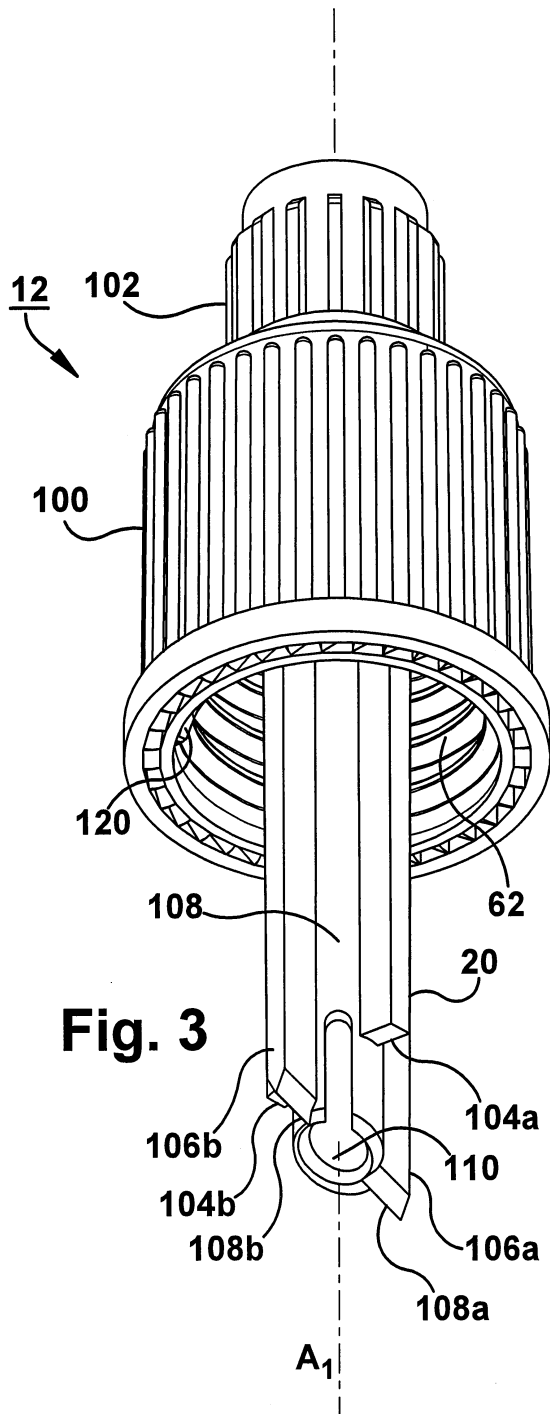
13. Nắp theo điểm 1, còn bao gồm ít nhất một màng lọc cho phép luồng khí chảy qua ít nhất một lỗ ở đế.

14. Nắp theo điểm 13, còn bao gồm vòm đập nổi để bịt lỗ ở đế, trong đó vòm này được tạo kết cấu để ngăn chặn việc luồn vật thể qua lỗ theo hướng luồn của đầu nối nhọn; ngoài ra trong đó vòm đập nổi được tạo kết cấu để cho phép luồng khí chảy giữa màng lọc và vòm này.

15. Nắp theo điểm 1, còn bao gồm nắp che bụi được cố định theo cách có thể tháo ra được vào đế của nắp này, trong đó nắp che bụi này có đường kính ngoài bằng với đường kính ngoài của đế ở vị trí liền kề.

**Fig. 1**





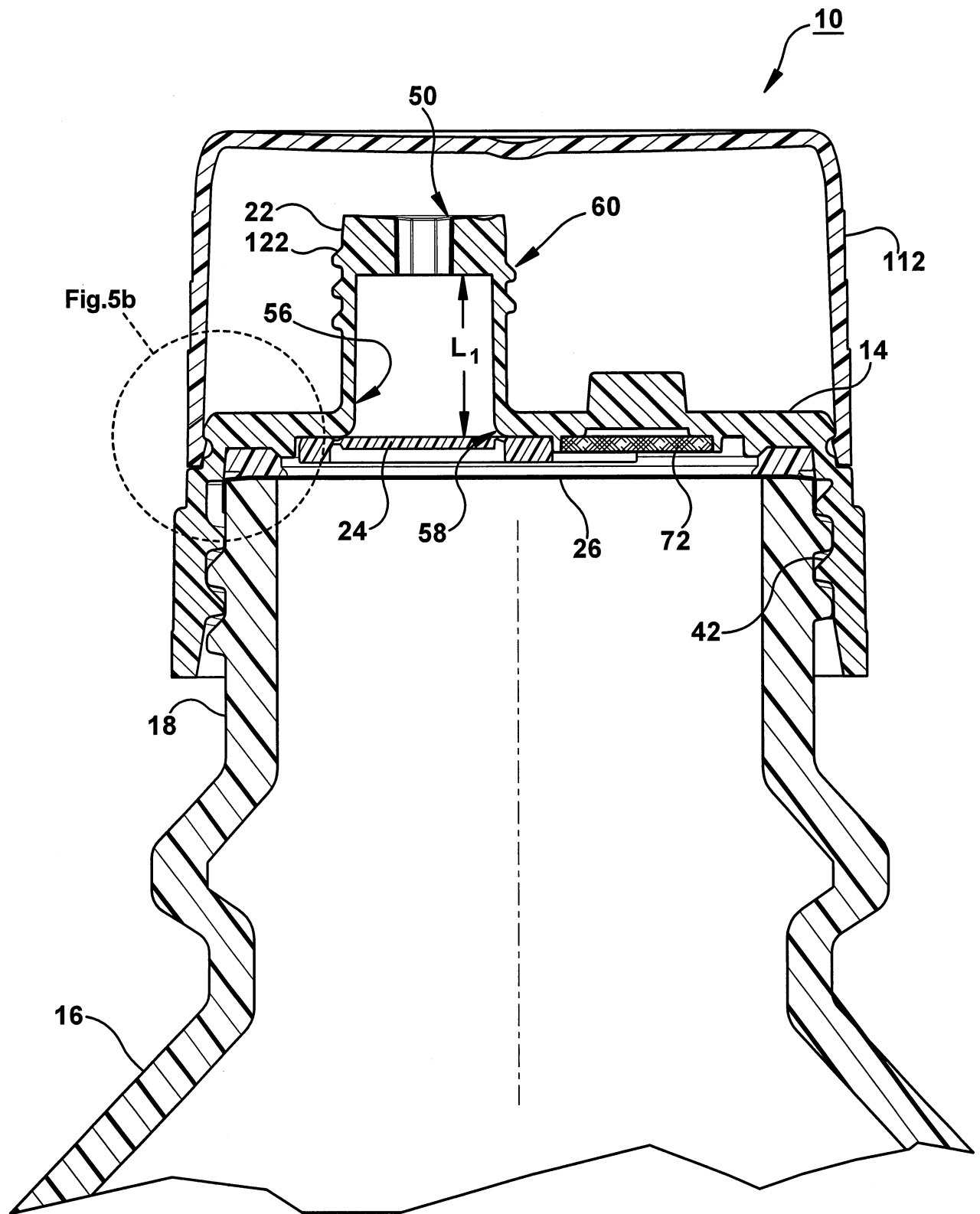
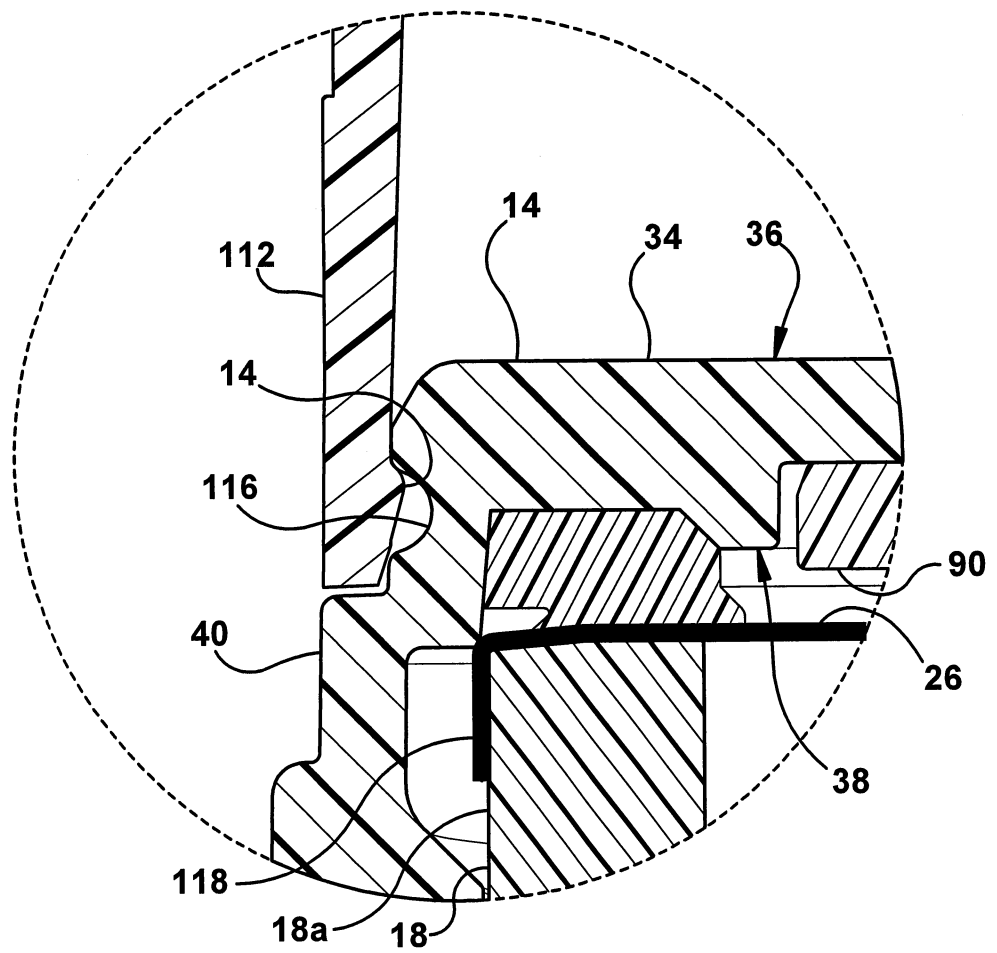
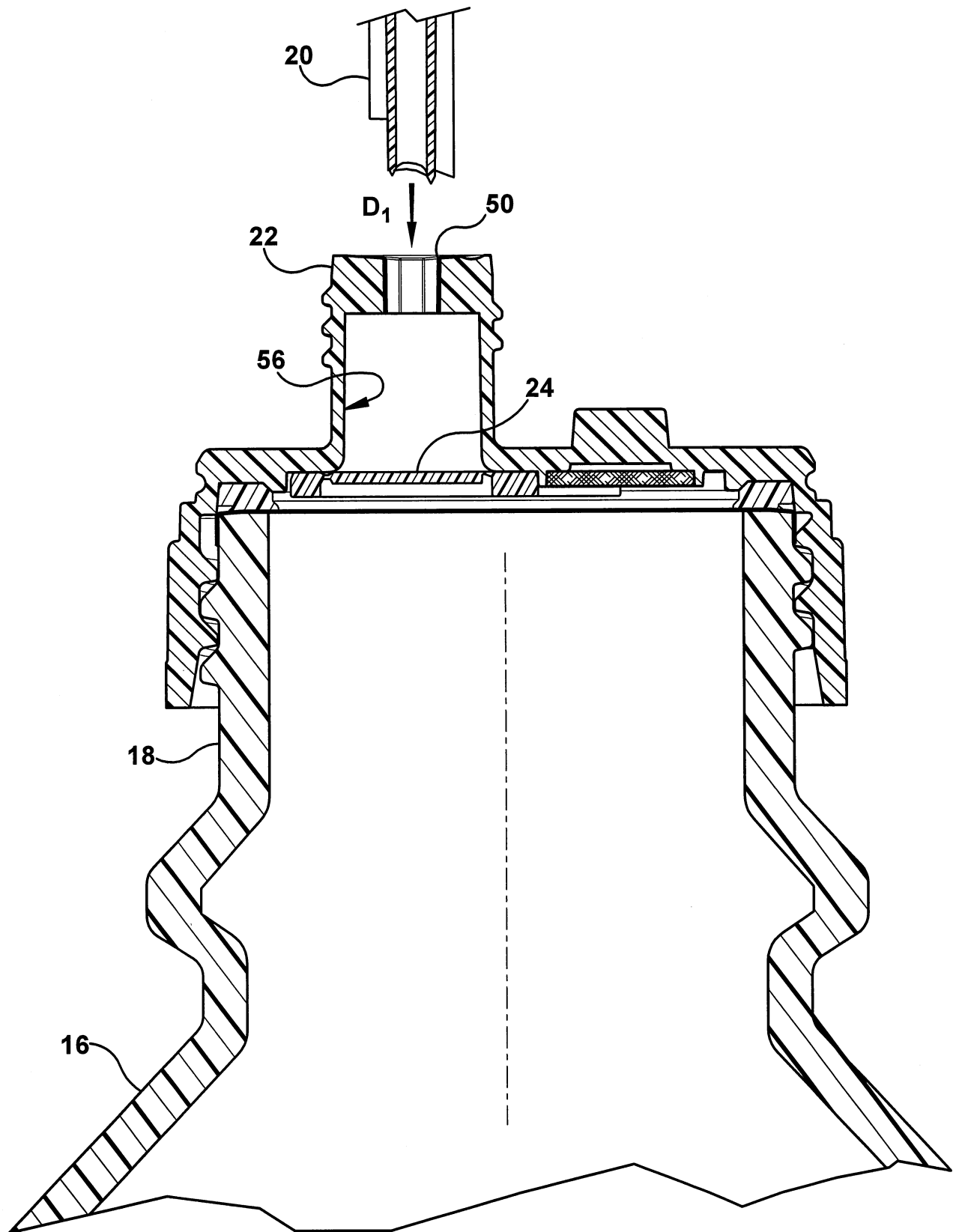
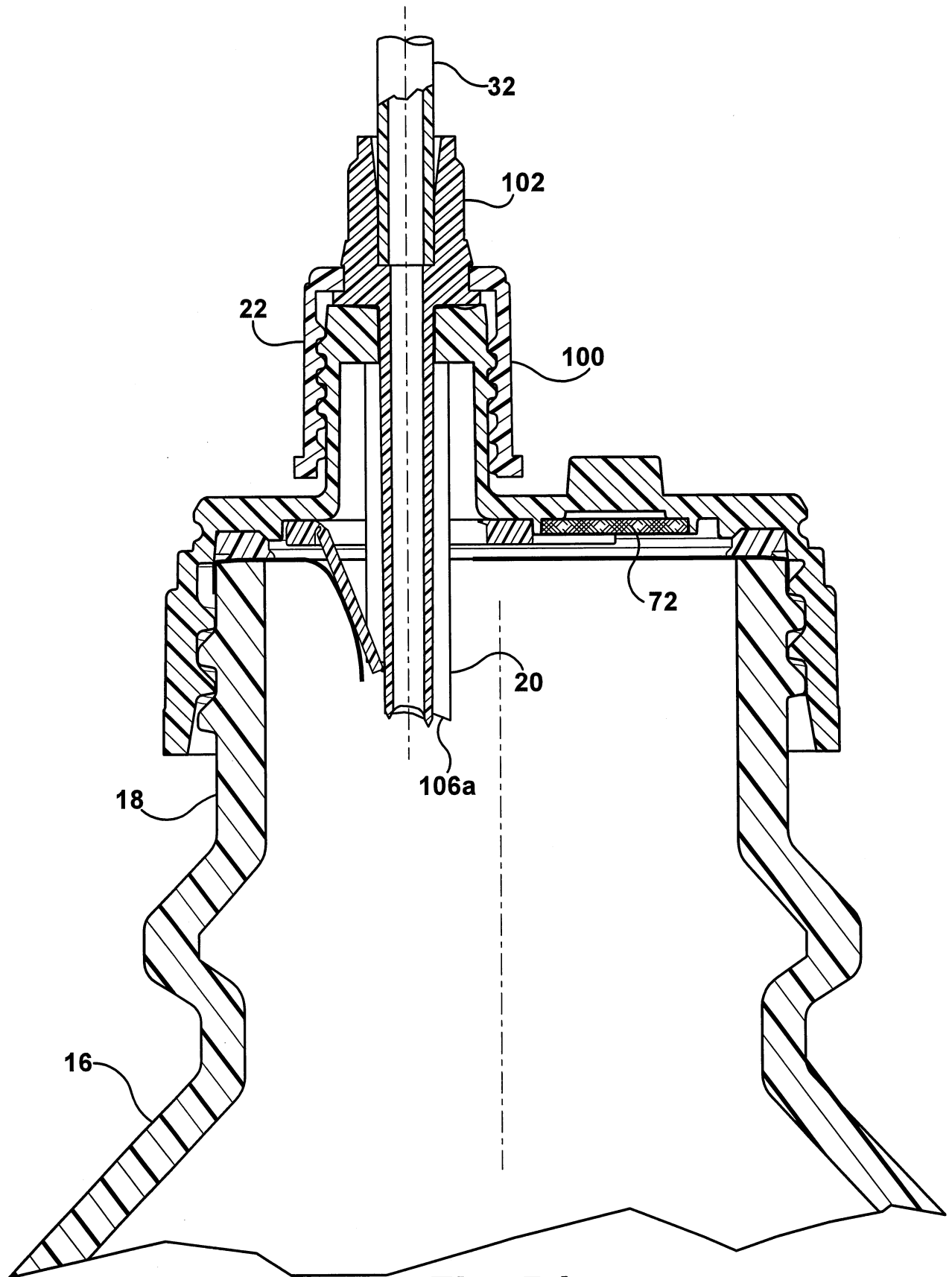


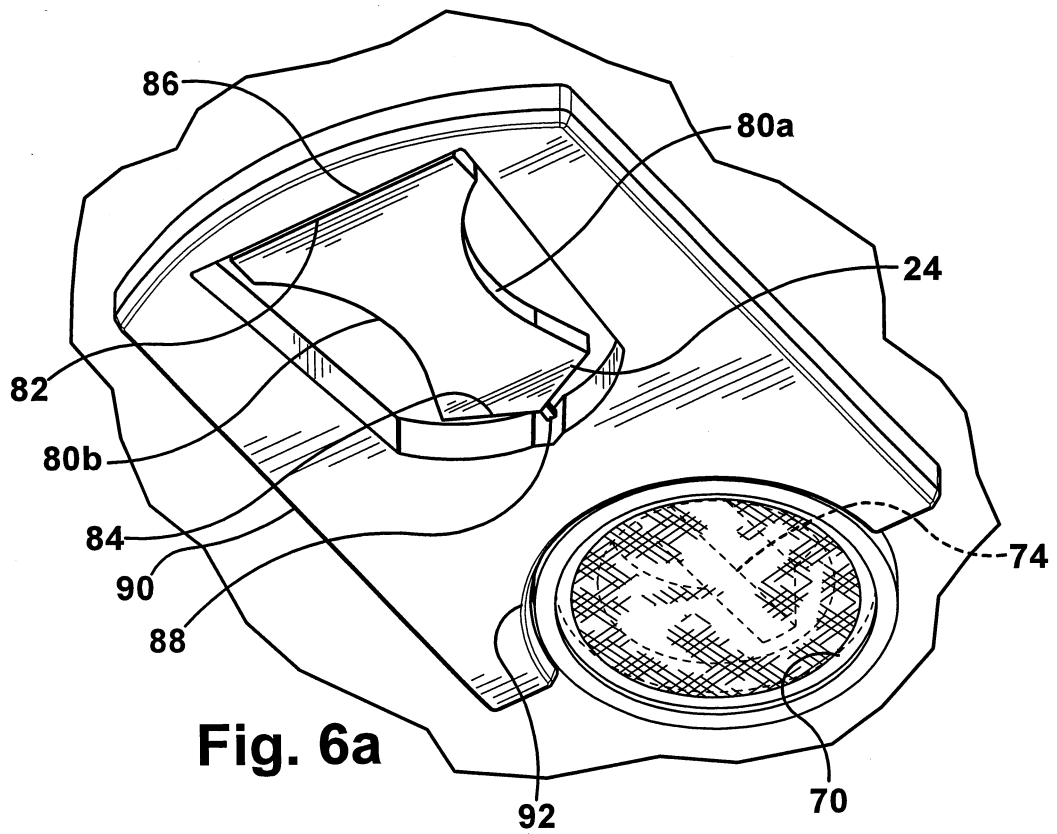
Fig. 5a

**Fig. 5b**

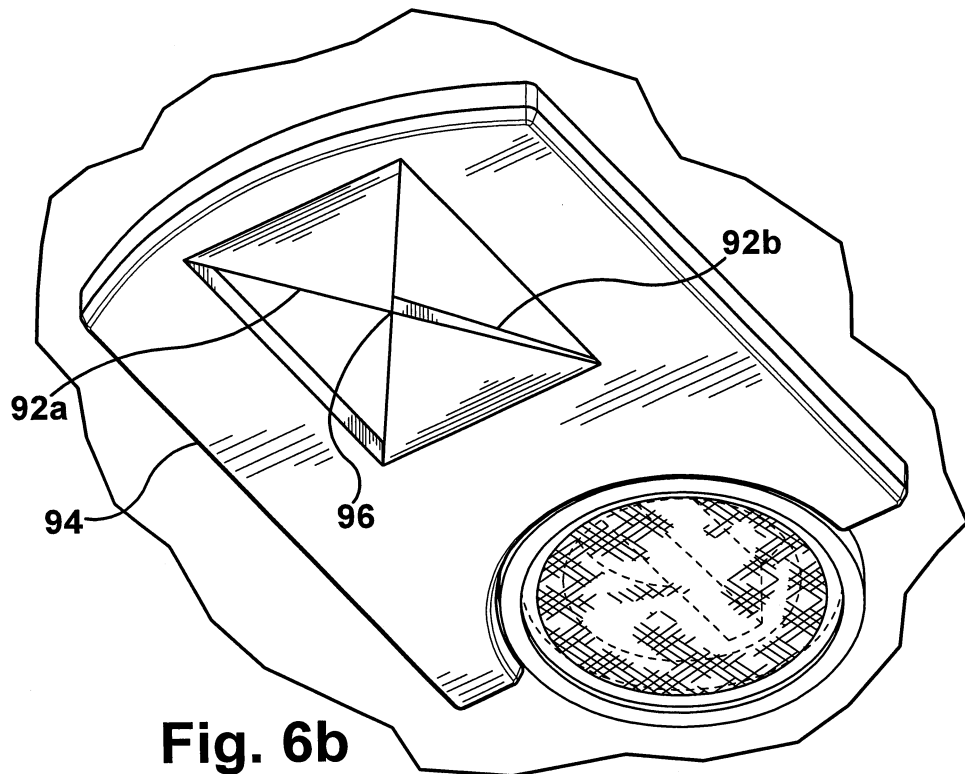
**Fig. 5c**



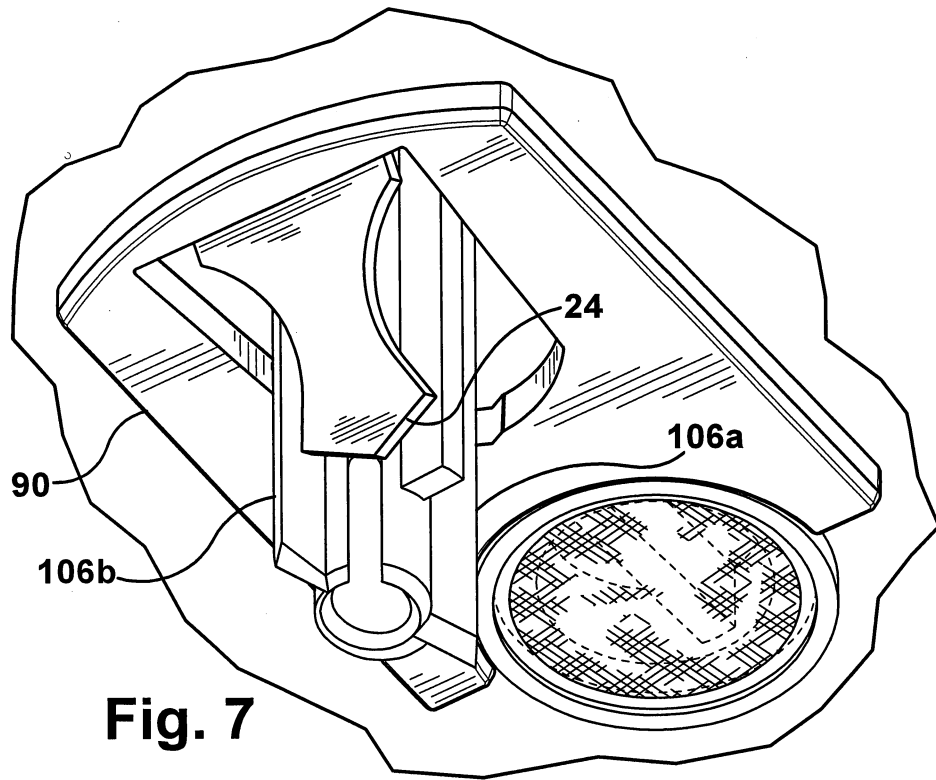
**Fig. 5d**



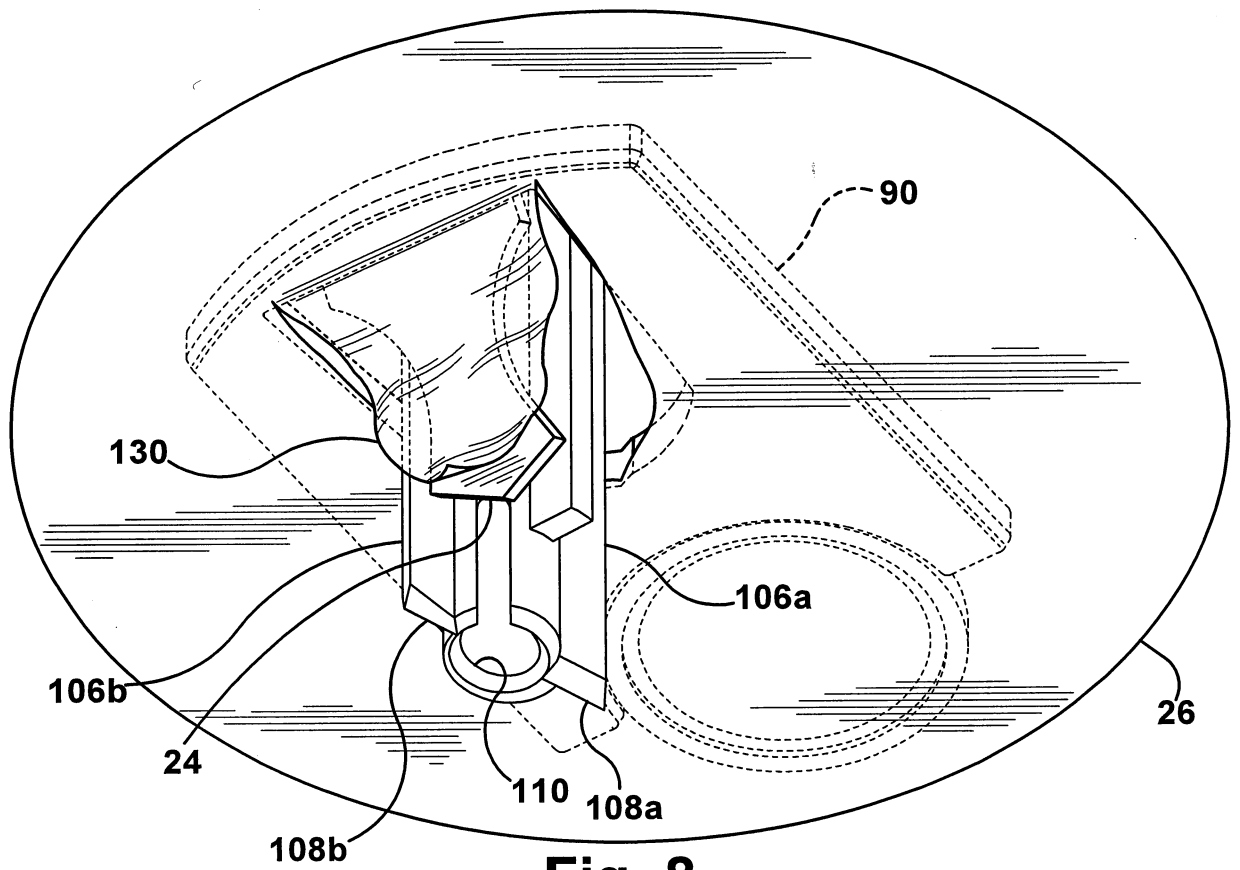
**Fig. 6a**



**Fig. 6b**



**Fig. 7**



**Fig. 8**