



(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) 
1-0020473

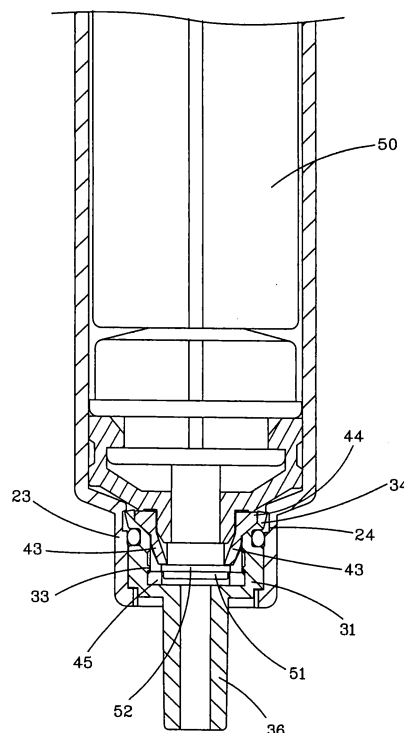
(51)⁷ **A61M 5/00**

(13) **B**

-
- | | | | | | |
|------|---|------------|------------|------------|-----|
| (21) | 1-2014-03976 | (22) | 27.11.2014 | | |
| (30) | 102143887 | 29.11.2013 | TW | | |
| (45) | 25.02.2019 | 371 | (43) | 25.06.2015 | 327 |
| (73) | 1. JHENG, Bo-Ren (TW)
12F., No. 531, Sec. 1, Dunhua Rd., Beitun Dist., Taichung City 406, Taiwan
2. Yih Hoong Enterprise Co., Ltd. (TW)
No. 54, Ln. 228, Dajhuang Rd., Siangshan Dist., Hsinchu City 300, Taiwan | | | | |
| (72) | HUNG, Chih-Kuo (VN) | | | | |
| (74) | Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD) | | | | |
-

(54) **BƠM TIÊM AN TOÀN**

(57) Sáng chế đề cập đến bơm tiêm an toàn bao gồm ống tiêm có rãnh định vị, bộ đỡ kim tiêm được lắp trong ống tiêm và có bích bên trong thứ nhất ăn khớp trong rãnh định vị của ống tiêm và bích định vị thứ nhất, để liên động được lắp trong bộ đỡ kim tiêm và có nắp gấp đàn hồi và bích bên ngoài thứ nhất, và pittông được lắp trong ống tiêm và có bích bên ngoài thứ hai. Nhờ sự ăn khớp giữa nắp gấp đàn hồi của để liên động và bích bên ngoài thứ hai của pittông, để liên động có thể được đẩy bởi pittông sao cho bích bên ngoài thứ nhất bị ép khớp với bích bên trong thứ nhất của bộ đỡ kim tiêm cho phép bộ đỡ kim tiêm có kim tiêm gắn kèm được kéo ngược trở lại vào phía bên trong của ống tiêm để đảm bảo sự an toàn của bơm tiêm sau khi tiêm.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị y tế và cụ thể hơn là đề cập đến bơm tiêm an toàn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Bơm tiêm là một dụng cụ dùng với kim tiêm để tiêm thuốc dạng lỏng, máu hoặc dung dịch dinh dưỡng khác vào trong cơ thể người. Sau khi tiêm, kim tiêm bị dính máu người trên đó. Do vậy, kim tiêm nên được loại bỏ một cách an toàn sau khi sử dụng, nhằm tránh nhân viên y tế hoặc những người khác bị tổn thương bởi kim tiêm.

Phương pháp được ứng dụng phổ thông nhất để xử lý kim tiêm đã sử dụng là đút kim tiêm vào trong nắp chụp kim tiêm sau khi sử dụng. Tuy nhiên, khi nhân viên y tế đút kim tiêm vào trong nắp chụp kim tiêm, tay của nhân viên y tế có thể bị tổn thương bởi kim tiêm do họ không cẩn thận hoặc bởi các ngoại lực khác tác động, làm gia tăng nguy cơ lây nhiễm.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đã được hoàn thành trong các hoàn cảnh được xem xét. Mục đích chính của sáng chế là đề xuất bơm tiêm an toàn, mà thao tác dễ dàng và có thể tiếp nhận kim tiêm một cách chính xác sau khi sử dụng, làm giảm nguy cơ bị tổn thương bởi kim tiêm.

Để đạt được mục đích này và các mục đích khác của sáng chế, bơm tiêm an toàn bao gồm ống tiêm, bộ đỡ kim tiêm, đế liên động, và pittông (cần đẩy). Ống tiêm bao gồm thân ống tiêm, cổ hình ống hướng ra ngoài kéo dài từ một đầu của thân ống tiêm, và rãnh định vị kéo dài quanh vách bên trong của cổ hình ống. Bộ đỡ kim tiêm được lắp theo cách có thể tháo ra được ở cổ hình ống

của ống tiêm, bao gồm vách hình tròn thứ nhất, bích bên trong thứ nhất được đặt ở vách hình tròn thứ nhất, và bích định vị thứ nhất được đặt ở một đầu của vách hình tròn thứ nhất và được ăn khớp đàn hồi trong rãnh định vị bên trong cổ hình ống của ống tiêm. Đế liên động được lắp theo cách chuyển động quanh trục ở vách hình tròn thứ nhất của bộ đỡ kim tiêm, bao gồm vách hình tròn thứ hai, ít nhất một nắp gập đàn hồi được lắp ở vách hình tròn thứ hai, và bích bên ngoài thứ nhất được đặt ở một đầu của vách hình tròn thứ hai để lắp khít với bích bên trong thứ nhất của bộ đỡ kim tiêm nhờ sự chuyển động quanh trục của đế liên động. Pittông được lắp theo cách chuyển động quanh trục trong thân ống tiêm của ống tiêm, bao gồm phần ép được lồng vào bên trong của vách hình tròn thứ hai của đế liên động và bích bên ngoài thứ hai được đặt ở bề mặt ngoài của phần ép và được làm thích ứng để lắp khít với các nắp gập đàn hồi của đế liên động khi pittông chuyển động quanh trục so với ống tiêm. Như vậy, đế liên động có thể được dịch chuyển nhờ lực kéo của pittông theo hướng cách xa bộ đỡ kim tiêm để mang bộ đỡ kim tiêm và kim tiêm được đánh vào phía bên trong của ống tiêm.

Tốt hơn là, bộ đỡ kim tiêm còn bao gồm vách bồi được đặt ở đầu đối diện của vách hình tròn thứ nhất, và bích bên trong thứ hai kéo dài quanh bề mặt trong của vách hình tròn thứ nhất. Bích bên trong thứ hai được bố trí nằm giữa bích bên trong thứ nhất và vách bồi. Như vậy, khi lắp đế liên động trong bộ đỡ kim tiêm, bích bên ngoài thứ nhất có thể bị cưỡng ép khít với bích bên trong thứ hai để đạt được hiệu quả định vị tốt.

Tốt hơn là, đế liên động bao gồm hai rãnh được định vị ở vách hình tròn thứ hai, và hai nắp gập đàn hồi lần lượt được lắp trong hai rãnh này. Tiếp theo, khoảng cách giữa hai nắp gập đàn hồi này nhỏ hơn đường kính ngoài của bích bên ngoài thứ hai ở phần ép của pittông. Như vậy, trong khi tiêm, hai nắp gập

đàn hồi của đế liên động bị ép giãn nở bởi bích bên ngoài thứ hai ở phần ép của pittông cho phép phần ép đi qua. Sau khi bích bên ngoài thứ hai đi qua các nắp gập đàn hồi của đế liên động, các nắp gập đàn hồi của đế liên động ngay lập tức trở lại hình dạng cũ của chúng và được chặn áp vào bích bên ngoài thứ hai ở phần ép của pittông.

Tốt hơn là, đế liên động còn bao gồm bích định vị thứ hai được định vị ở đầu đối diện của vách hình tròn thứ hai và bị chặn đối với bích định vị thứ nhất của bộ đỡ kim tiêm làm biến dạng đàn hồi bích định vị thứ nhất của bộ đỡ kim tiêm và ép nó vào trong rãnh định vị của ống tiêm.

Tốt hơn là, pittông có đầu mút của nó được lắp với cỡ chặn đàn hồi. Cỡ chặn đàn hồi bao gồm phần đệm ở đầu trên cùng của nó. Như vậy, khi phần đệm bị chặn ở bích định vị thứ hai, lực tiếp theo được dùng để ép các nắp gập đàn hồi ăn khớp với bích bên ngoài thứ hai.

Các dấu hiệu và ưu điểm khác của sáng chế sẽ được giải thích rõ dựa vào sự tham khảo toàn bộ bản mô tả cùng với các hình vẽ đính kèm, trong đó các số tham chiếu là để biểu thị các bộ phận của kết cấu.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là mặt cắt hệ thống của bơm tiêm an toàn theo sáng chế.

Fig.1A là hình vẽ phóng to của một phần của Fig.1, minh họa kết cấu của phần đệm ở cỡ chặn đàn hồi.

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt các chi tiết rời của bơm tiêm an toàn theo sáng chế.

Fig.3 là hình chiếu đứng của bộ đỡ kim tiêm theo sáng chế.

Fig.4 là mặt cắt của bộ đỡ kim tiêm theo sáng chế.

Fig.5 là hình chiếu đứng của đế liên động theo sáng chế.

Fig.6 là mặt cắt của đế liên động theo sáng chế.

Fig.7 là mặt cắt của một phần của sáng chế, minh họa bích bên ngoài thứ nhất của đế liên động ăn khớp với bích bên trong thứ hai của bộ đỡ kim tiêm.

Fig.7A là hình vẽ phóng to của một bộ phận trên Fig.7, minh họa phần đệm bị chặn ở bích định vị thứ hai.

Fig.8 tương tự với Fig.7, minh họa bích bên ngoài thứ nhất của đế liên động ăn khớp với bích bên trong thứ nhất của bộ đỡ kim tiêm.

Fig.9 tương tự với Fig.8, minh họa bộ đỡ kim tiêm chuyển động với đế liên động đến phần bên trong của ống tiêm.

Mô tả chi tiết sáng chế

Xem Fig.1 và Fig.2, bơm tiêm an toàn 10 theo sáng chế được thể hiện. Bơm tiêm an toàn 10 bao gồm ống tiêm 20, bộ đỡ kim tiêm 30, đế liên động 40, và pittông 50.

Ống tiêm 20 bao gồm thân ống tiêm 21, lỗ 22 được đặt ở đầu trên cùng của thân ống tiêm 21, cổ hình ống 23 kéo dài về phía trước từ đầu mút đối diện của thân ống tiêm 21, và rãnh định vị 24 kéo dài quanh vách bên trong của cổ hình ống 23.

Xem xét Fig.3 và Fig.4, bộ đỡ kim tiêm 30 được làm thích ứng để lắp kim tiêm (không được thể hiện), bao gồm vách hình tròn thứ nhất 31, bích bên trong thứ nhất 32 và bích bên trong thứ hai 33. Bích bên trong thứ nhất 32 và bích bên trong thứ hai 33 kéo dài quanh bề mặt trong của vách hình tròn thứ nhất 31 và được cách nhau ở một khoảng cách nhất định. Hơn nữa, đường kính bên trong của bích bên trong thứ nhất 32 nhỏ hơn đường kính bên trong của bích bên trong thứ hai 33. Hơn nữa, đệm bích kín 60 được lắp quanh bề mặt ngoài của vách hình tròn thứ nhất 31. Bộ đỡ kim tiêm 30 còn bao gồm bích định vị thứ

nhất 34 kéo dài xuyên tâm hướng ra phía ngoài từ đầu trên cùng của vách hình tròn thứ nhất 31 và có đường kính ngoài lớn hơn đường kính ngoài của bích bên trong thứ nhất 32 và đường kính ngoài của bích bên trong thứ hai 33, vách bồi 35 được định vị ở đầu mút đối diện của vách hình tròn thứ nhất 31 và cách xa bích bên trong thứ hai 33 một khoảng nhỏ hơn khoảng cách giữa vách bồi 35 và bích bên trong thứ nhất 32, và vách dạng ống 36 kéo dài ra phía ngoài từ vách bồi 35 theo hướng cách xa vách hình tròn thứ nhất 31.

Xem xét Fig.5 và Fig.6, đế liên động 40 bao gồm vách hình tròn thứ hai 41, hai rãnh 42 được đặt ở vách hình tròn thứ hai 41 ở hai phía đối diện, nắp gập đàn hồi 43 được lắp trong từng rãnh 42, bích định vị thứ hai 44 kéo dài xuyên tâm hướng ra phía ngoài từ đầu trên cùng của vách hình tròn thứ hai 41, và bích bên ngoài thứ nhất 45 kéo dài quanh bề mặt ngoài của vách hình tròn thứ hai 41 ở đầu mút đối diện của nó. Hơn nữa, đường kính ngoài của bích định vị thứ hai 44 lớn hơn đường kính ngoài của bích bên ngoài thứ nhất 45. Hơn nữa, đường kính ngoài của bích bên ngoài thứ nhất 45 lớn hơn đường kính bên trong của bích bên trong thứ nhất 32 của bộ đỡ kim tiêm 30.

Khi lắp ống tiêm 20, bộ đỡ kim tiêm 30 và đế liên động 40, như được thể hiện trên Fig.4, Fig.6, Fig.7 và Fig.7A, lòng bộ đỡ kim tiêm 30 qua lỗ 22 của thân ống tiêm 21 của ống tiêm 20 vào phần bên trong của cổ hình ống 23 của ống tiêm 20 để cho vách dạng ống 36 của bộ đỡ kim tiêm 30 tiếp xúc với phần bên ngoài của cổ hình ống 23 của ống tiêm 20, sau đó lòng đế liên động 40 vào trong phần bên trong của vách hình tròn thứ nhất 31 của bộ đỡ kim tiêm 30 để ép bích bên ngoài thứ nhất 45 khớp với bích bên trong thứ hai 33 của bộ đỡ kim tiêm 30. Đồng thời, bích định vị thứ hai 44 của đế liên động 40 bị ép đẩy bích định vị thứ nhất 34 của bộ đỡ kim tiêm 30, bằng cách đó làm biến dạng hướng tâm bích định vị thứ nhất 34 của bộ đỡ kim tiêm 30 và ép bích định vị thứ nhất

34 khớp với rãnh định vị 24 của ống tiêm 20. Trên cơ sở thiết kế này, bộ đỡ kim tiêm 30 có thể được định vị trong cổ hình ống 23 của ống tiêm 20 sinh ra áp lực từ kim tiêm trong quá trình tiêm.

Pittông 50 được lồng qua lỗ 22 của ống tiêm 20 vào trong phần bên trong của thân ống tiêm 21, và có thể được chuyển động tịnh tiến lên và xuống trong ống tiêm 20 nhờ ngoại lực. Hơn nữa, như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.1A, pittông 50 có đầu mút được lắp với cỡ chặn đàn hồi 62. Hơn nữa, pittông 50 bao gồm phần ép 51 được định vị ở đầu mút của nó và kéo dài ra ngoài cỡ chặn đàn hồi 62, và bích bên ngoài thứ hai 52 kéo dài quanh chu vi của phần ép 51. Đường kính ngoài của bích bên ngoài thứ hai 52 lớn hơn khoảng cách giữa hai nắp gập đàn hồi 43 của đế liên động 40. Hơn nữa, cỡ chặn đàn hồi 62 bao gồm phần đệm 63 nhô ra khỏi đầu trên cùng của nó. Theo phương án này, phần đệm 63 là bích hình khuyên được định vị ở đầu trên cùng của cỡ chặn đàn hồi 62. Tuy nhiên, kết cấu này không phải là sự giới hạn. Theo cách khác, phần đệm 63 có thể được tạo ra dưới dạng trụ hoặc bất kỳ cấu trúc khác có thể tạo ra hiệu quả đệm.

Khi đẩy pittông 50 về phía trước trong quá trình tiêm, phần ép 51 của pittông 50 sẽ được lồng vào bên trong của vách hình tròn thứ hai 41 của đế liên động 40, và các nắp gập đàn hồi 43 của đế liên động 40 sẽ bị kéo mở bởi bích bên ngoài thứ hai 52 của pittông 50 cho phép phần ép 51 đi qua. Sau khi bích bên ngoài thứ hai 52 đi qua các nắp gập đàn hồi 43 của đế liên động 40, các nắp gập đàn hồi 43 của đế liên động 40 ngay lập tức trở lại hình dạng cũ của chúng nhờ lực khôi phục đàn hồi và bị chặn lại ở bích bên ngoài thứ hai 52 ở phần ép 51 của pittông 50, như được thể hiện trên Fig.7. Khi tiếp tục đẩy pittông 50 hướng về phía trước, bích bên ngoài thứ hai 52 ở phần ép 51 của pittông 50 sẽ bị chặn lại ở bích bên ngoài thứ nhất 45 của đế liên động 40, và chất lỏng còn

lại trong bộ đỡ kim tiêm 30 sẽ được giảm thiểu nhờ sự chuyển động của phần ép 51 của pittông 50, nhờ đó kết thúc quá trình tiêm. Trong khi làm khớp giữa đế liên động 40 và pittông 50, phần đệm 63 ở đầu trên cùng của cỡ chặn đàn hồi 62 tạo ra khoảng đệm sao cho khi phần đệm 63 bị chặn ở bích định vị thứ hai 44, thì cần phải tiếp tục đẩy pittông 50 hướng về phía trước để ép bích bên ngoài thứ hai 52 khớp với các nắp gấp đàn hồi 43.

Sau khi tiêm, nhân viên y tế có thể kéo pittông 50 ngược trở lại. Ở thời điểm này, pittông 50 được kéo ngược lại, như được thể hiện trên Fig.8, để liên động 40 và pittông 50 được ăn khớp với nhau, và bộ đỡ kim tiêm 30 được bảo vệ bởi ống tiêm 20, và do vậy bích bên ngoài thứ nhất 45 của đế liên động 40 sẽ rời ra khỏi bích bên trong thứ hai 33 của bộ đỡ kim tiêm 30 trước tiên khi pittông 50 chuyển động lùi, cho phép đế liên động 40 dịch chuyển theo hướng cách xa bộ đỡ kim tiêm 30 đến mức ở đó bích bên ngoài thứ nhất 45 của đế liên động 40 bị ép ăn khớp với bích bên trong thứ nhất 32 của bộ đỡ kim tiêm 30. Đồng thời, bích định vị thứ hai 44 của đế liên động 40 bị rời ra khỏi bích định vị thứ nhất 34 của bộ đỡ kim tiêm 30 để nhả lực đẩy của bích định vị thứ nhất 34 của bộ đỡ kim tiêm 30, và như vậy, bộ đỡ kim tiêm 30 được mở khóa. Dưới tình trạng này, như được thể hiện trên Fig.9, khi tiếp tục kéo pittông 50 ngược trở lại, do mối tương quan ăn khớp giữa đế liên động 40 và bộ đỡ kim tiêm 30, bộ đỡ kim tiêm 40 có kim tiêm đính kèm có thể được kéo ngược lại rời khỏi cổ hình ống 23 của ống tiêm 20 vào trong phần bên trong của thân ống tiêm 21 của ống tiêm 20 và được tiếp nhận tại đó.

Kết luận, để đạt được mối tương quan lắp ráp và ăn khớp giữa bộ đỡ kim tiêm 30, đế liên động 40 và pittông 50 của bơm tiêm an toàn 10, sự ổn định kết cấu của bộ đỡ kim tiêm 30 được duy trì và bộ đỡ kim tiêm 30 không rời khỏi ống tiêm 20 trong quá trình tiêm và lượng chất lỏng còn lại có thể được giảm

thiếu để tránh lãng phí. Sau khi tiêm, bộ đỡ kim tiêm 30 có kim tiêm gắn kèm có thể được đỡ một cách chính xác bởi đế liên động 40 lùi vào phía bên trong của ống tiêm 20 khi pittông 50 bị kéo ngược lại, ngăn không cho kim tiêm gây tổn thương và tạo điều kiện thuận lợi cho sự thực hiện việc sử dụng đơn lẻ. Hơn nữa, sau khi pittông 50 được kéo đến phần cuối trong quá trình tiêm, người sử dụng cần tác động lên pittông 50 một lực kéo tiếp theo sao cho đế liên động 40 có thể được kéo ngược vào phía bên trong của ống tiêm 20. Mẫu tác động lực hai giai đoạn này ngăn ngừa sự tiếp hợp giữa đế liên động 40 và pittông 50 do việc sử dụng lực quá mức không cần thiết trong khi tiêm.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bơm tiêm an toàn bao gồm:

ống tiêm gồm có thân ống tiêm, cổ hình ống hướng ra ngoài kéo dài từ một đầu của thân ống tiêm này, và rãnh định vị kéo dài quanh vách bên trong của cổ hình ống;

bộ đỡ kim tiêm được lắp theo cách có thể tháo rời được trong cổ hình ống của ống tiêm nêu trên, bộ đỡ kim tiêm bao gồm vách hình tròn thứ nhất, bích bên trong thứ nhất, bích bên trong thứ hai và bích định vị thứ nhất, bích bên trong thứ nhất và bích bên trong thứ hai được định vị ở vách hình tròn thứ nhất, bích bên trong thứ nhất và bích bên trong thứ hai được đặt cách nhau một khoảng định trước, đường kính bên trong của bích bên trong thứ nhất nhỏ hơn đường kính bên trong của bích bên trong thứ hai, bích định vị thứ nhất được định vị ở một đầu của vách hình tròn thứ nhất và được ăn khớp đàn hồi trong rãnh định vị bên trong cổ hình ống của ống tiêm;

đế liên động được lắp theo cách chuyển động quanh trục trong vách hình tròn thứ nhất của bộ đỡ kim tiêm, đế liên động gồm có vách hình tròn thứ hai, bích bên ngoài thứ nhất và bích định vị thứ hai, ít nhất một nắp gập đàn hồi được lắp ở giữa bích bên ngoài thứ nhất và bích định vị thứ hai trong vách hình tròn thứ hai, bích bên ngoài thứ nhất được định vị ở một đầu của vách hình tròn thứ hai để ăn khớp một cách chọn lọc với bích bên trong thứ nhất hoặc bích định vị thứ hai của bộ đỡ kim tiêm nhờ sự chuyển động quanh trục của đế liên động, bích định vị thứ hai được bố trí ở đầu đối diện của vách hình tròn thứ hai và chặn bích định vị thứ nhất của bộ đỡ kim tiêm; và

pittông được lắp theo cách chuyển động quanh trục trong thân ống tiêm của ống tiêm, pittông gồm có phần ép được lồng vào bên trong của vách hình tròn thứ hai của đế liên động và bích bên ngoài thứ hai được định vị ở bề mặt

ngoài của phần ép và được làm thích ứng để lắp khít với các nắp gấp đàn hồi của đế liên động khi pittông chuyển động quanh trục so với ống tiêm.

2. Bơm tiêm an toàn theo điểm 1, trong đó bộ đỡ kim tiêm còn bao gồm vách bồi và vách dạng ống, vách bồi được định vị ở đầu đối diện của vách hình tròn thứ nhất cách xa bích định vị thứ nhất, khoảng cách giữa vách bồi và bích bên trong thứ hai nhỏ hơn khoảng cách giữa vách bồi và bích bên trong thứ nhất, vách dạng ống kéo dài từ một đầu của vách bồi đến phần bên ngoài của cổ hình ống của ống tiêm theo hướng cách xa vách hình tròn thứ nhất.

3. Bơm tiêm an toàn theo điểm 1, trong đó đế liên động còn bao gồm ít nhất một rãnh được đặt ở vách hình tròn thứ hai; mỗi nắp gấp đàn hồi được đặt ở một rãnh tương ứng.

4. Bơm tiêm an toàn theo điểm 3, trong đó đế liên động bao gồm hai rãnh được đặt ở vách hình tròn thứ hai ở hai phía đối diện, mỗi rãnh có một nắp gấp đàn hồi được bố trí trong đó, khoảng cách giữa hai nắp gấp đàn hồi này là nhỏ hơn đường kính ngoài của bích bên ngoài thứ hai ở phần ép của pittông.

5. Bơm tiêm an toàn theo điểm 1, trong đó đường kính ngoài của bích định vị thứ hai của đế liên động lớn hơn đường kính ngoài của bích định vị thứ nhất của bộ đỡ kim tiêm và bích định vị thứ hai của của đế liên động bị buộc phải đẩy bích định vị thứ nhất của bộ đỡ kim tiêm khi đế liên động lồng vào bên trong bộ đỡ kim tiêm; đường kính ngoài của bích định vị thứ nhất của bộ đỡ kim tiêm lớn hơn đường kính ngoài của bích bên ngoài thứ nhất của đế liên động.

6. Bơm tiêm an toàn theo điểm 1, trong đó pittông nêu trên có đầu mút của nó được lắp với cỡ chặn đàn hồi, cỡ chặn đàn hồi này gồm phần đệm được định vị ở đầu trên cùng của nó.

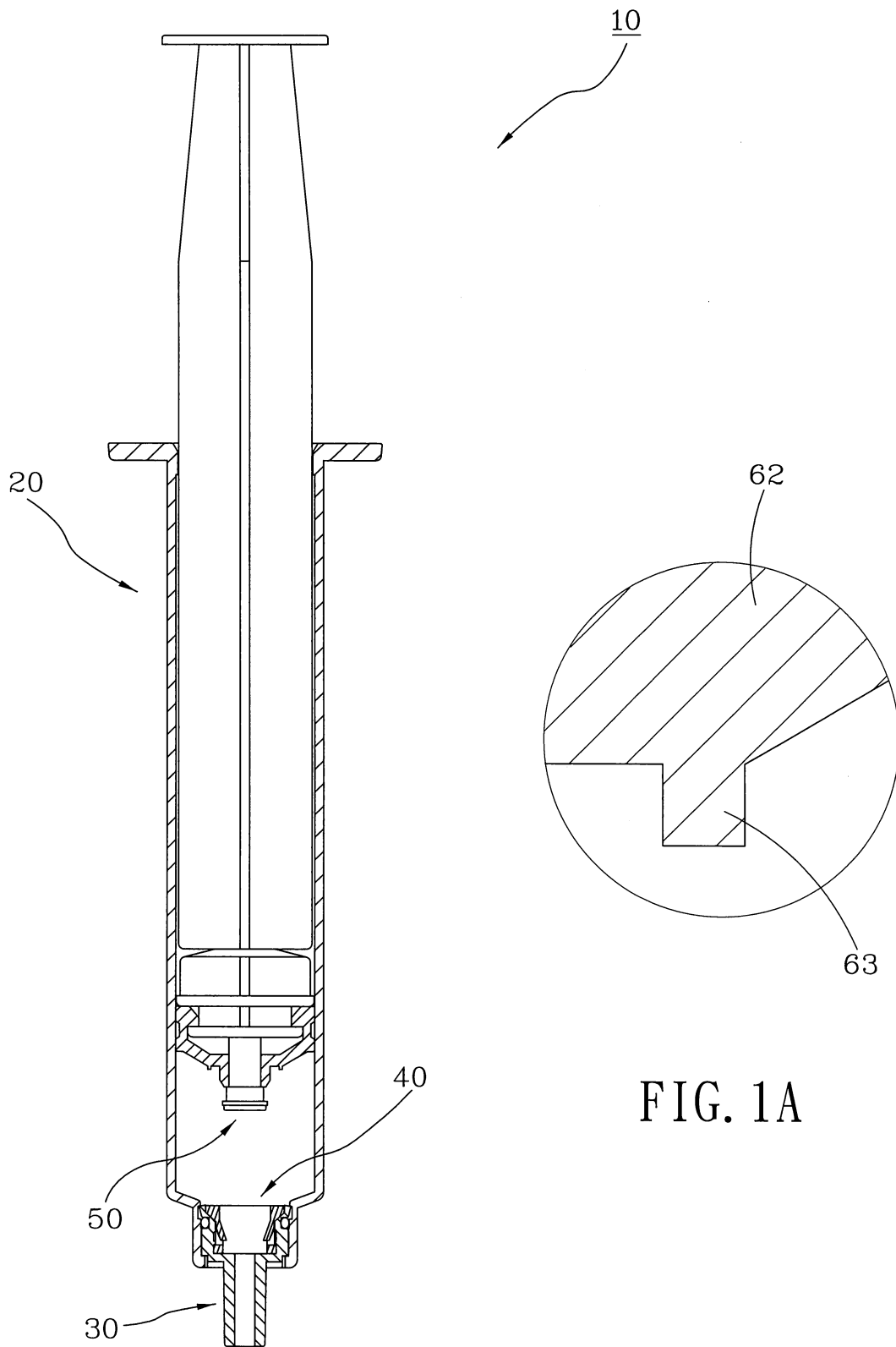


FIG. 1A

FIG. 1

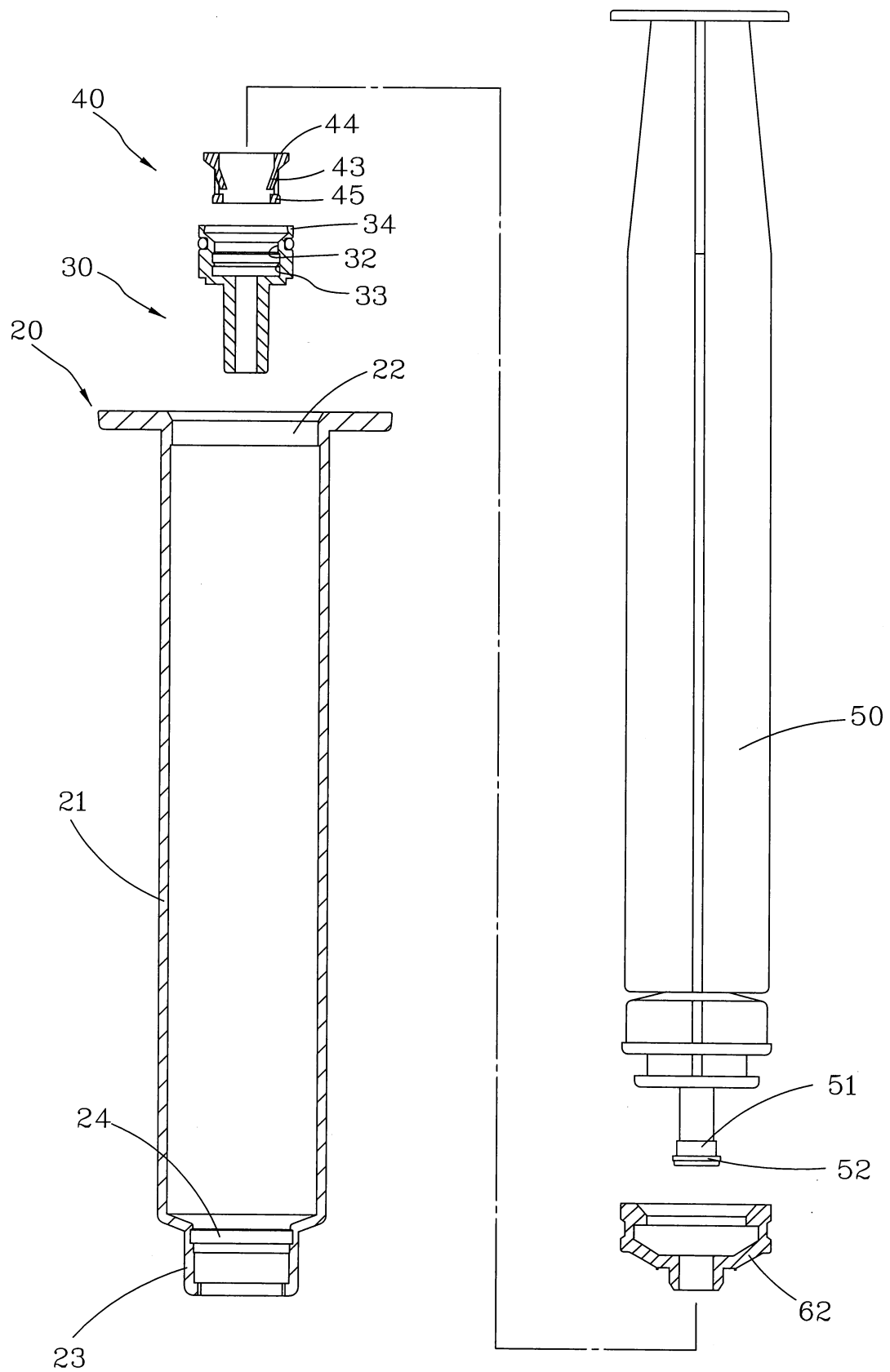


FIG. 2

20473

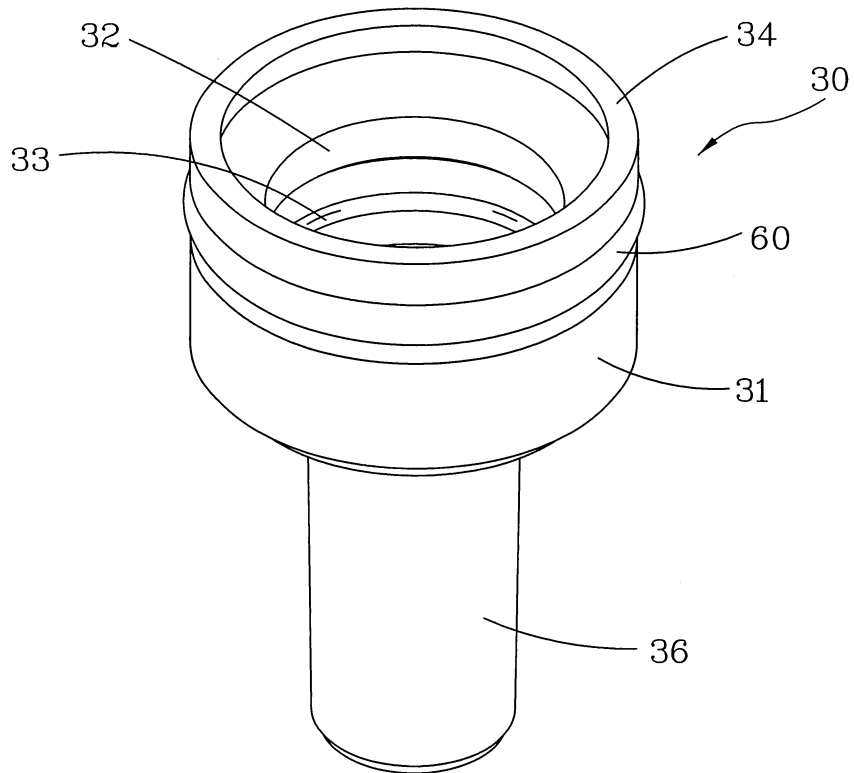


FIG. 3

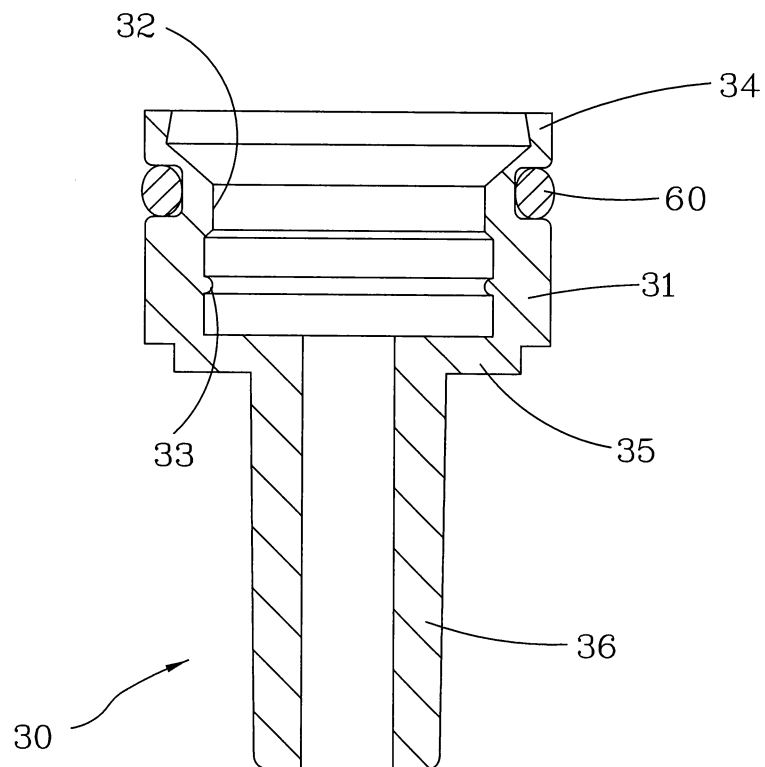


FIG. 4

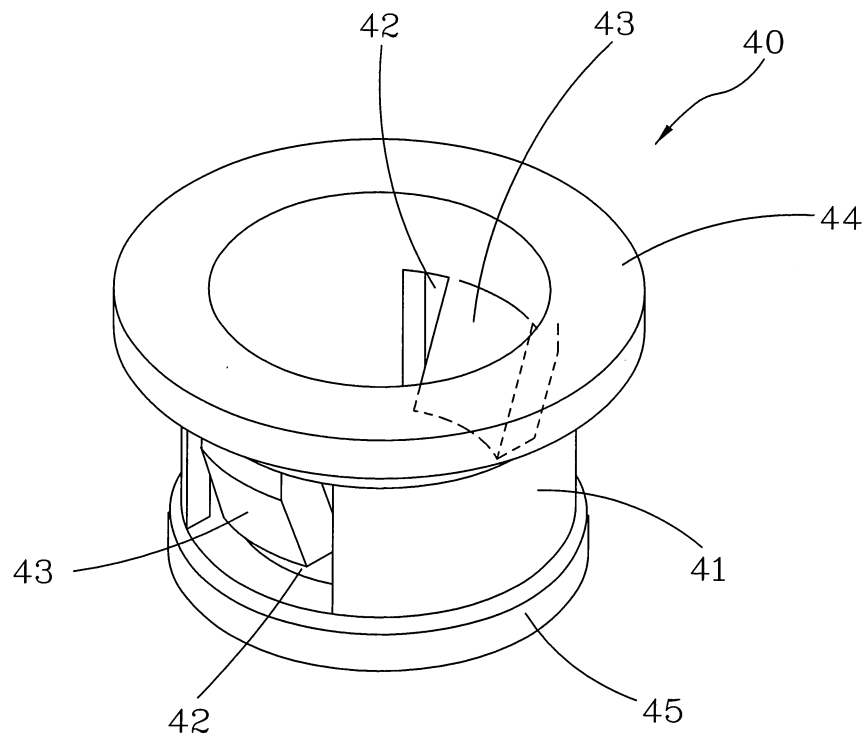


FIG. 5

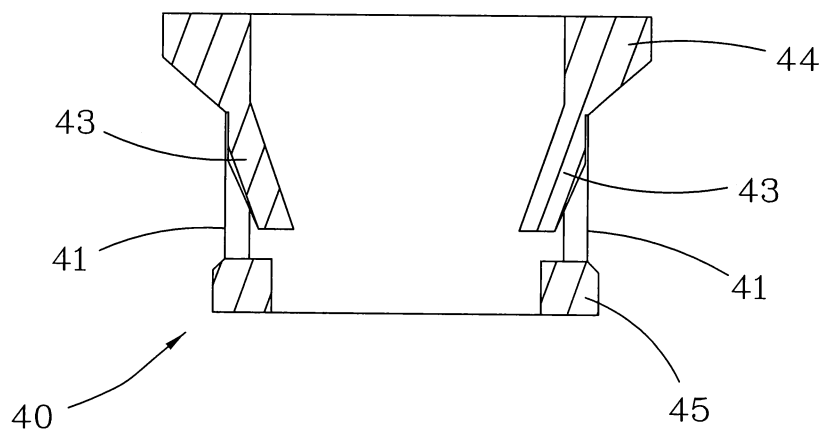


FIG. 6

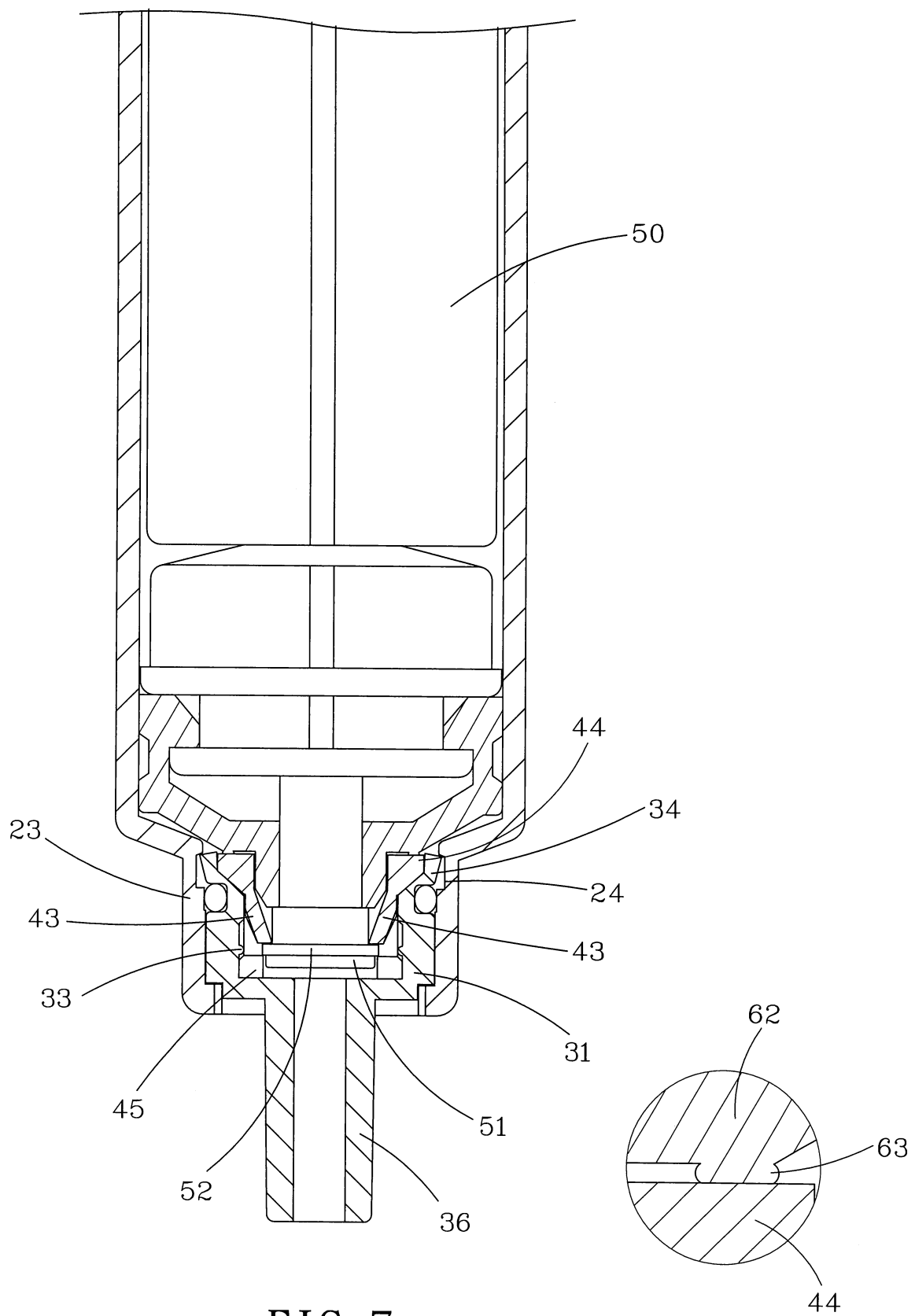


FIG. 7

FIG. 7A

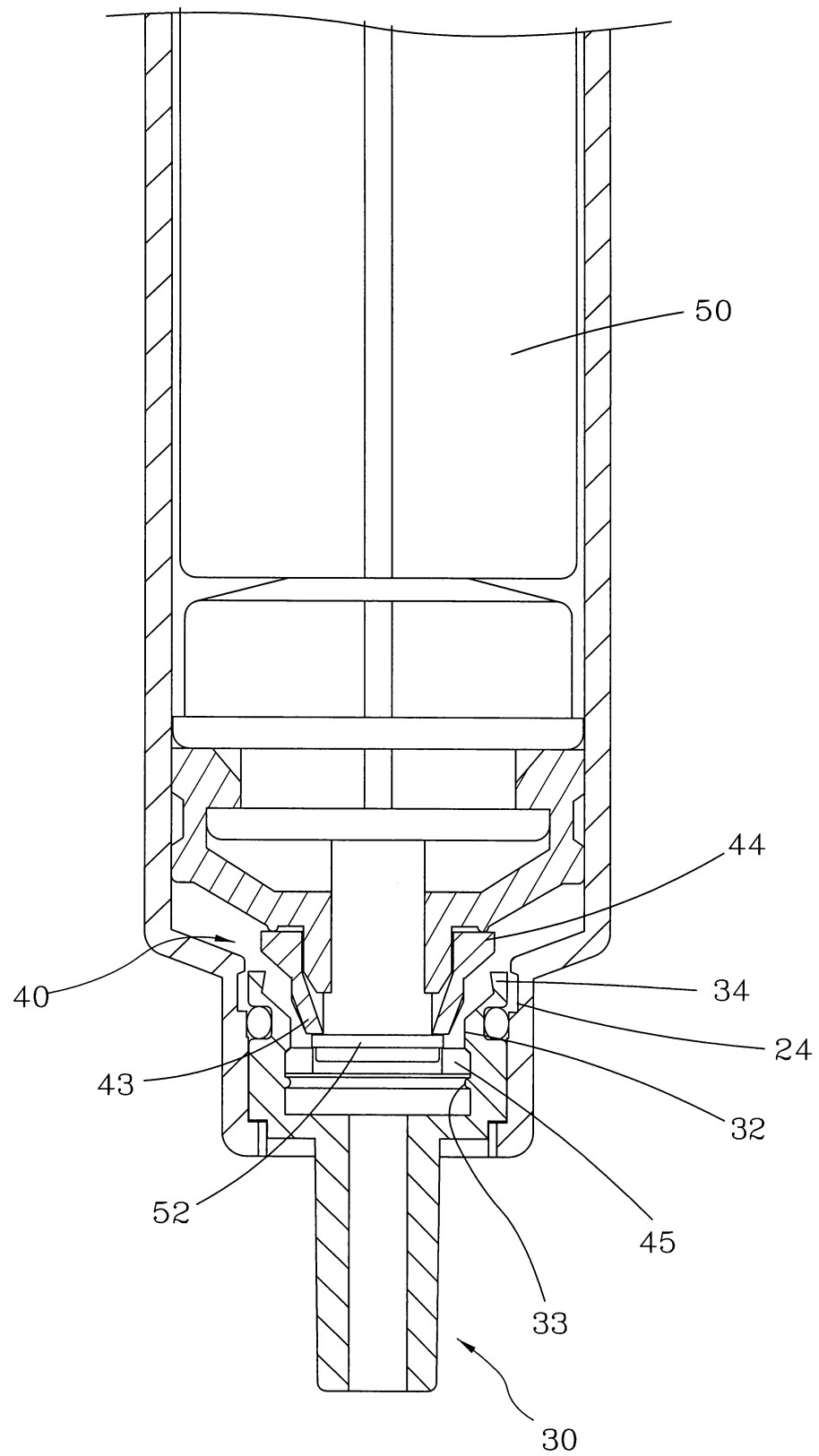


FIG. 8

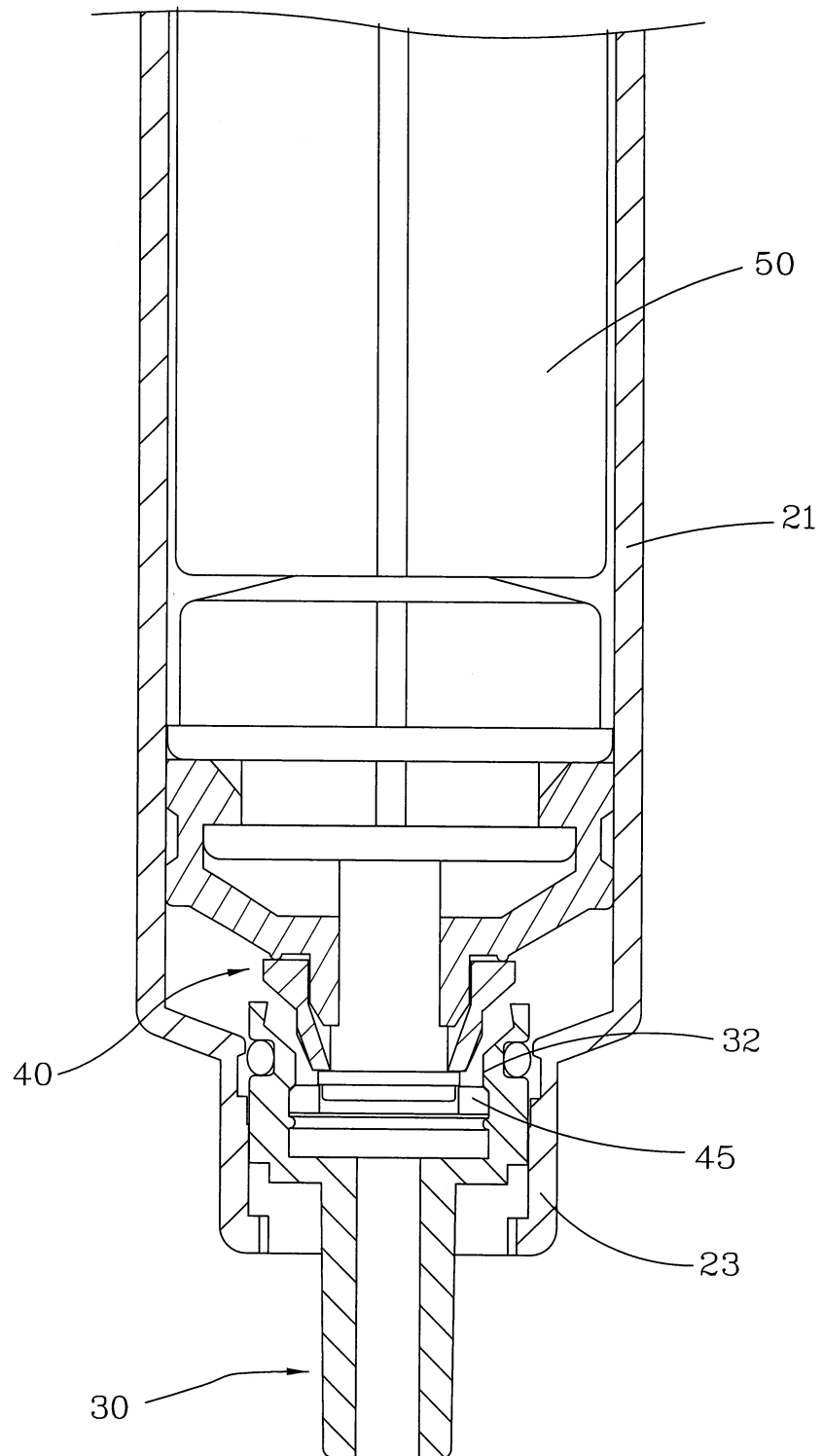


FIG. 9