



(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)



1-0033168

(51)<sup>7</sup> A61M 5/158; A61M 5/32

(13) B

(21) 1-2018-05127

(22) 17/03/2017

(86) PCT/JP2017/011042 17/03/2017

(87) WO2017/187841 02/11/2017

(30) 2016-088440 26/04/2016 JP

(45) 25/09/2022 414

(43) 25/01/2019 370A

(73) KABUSHIKI KAISHA TOP (JP)

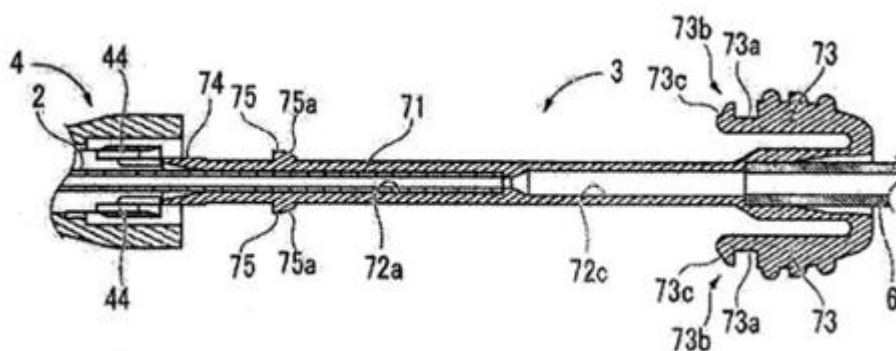
19-10, Senjunakai-cho, Adachi-ku, Tokyo 120-0035, Japan

(72) NAKAGAWA, Daisuke (JP); TAKAYANAGI, Sho (JP); TAKAHASHI, Dai (JP).

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

#### (54) KIM TIÊM Y TẾ CÓ DỤNG CỤ BẢO VỆ

(57) Sáng chế đề xuất kim tiêm y tế có dụng cụ bảo vệ cho phép ống trục đúc riêng biệt và dụng cụ bảo vệ được lắp ráp dễ dàng với nhau. Kim tiêm y tế có dụng cụ bảo vệ (1) bao gồm: ống trục (3) đỡ ống kim tiêm (2); dụng cụ bảo vệ (4) có thể giữ ống kim tiêm (2); bộ phận khóa thứ nhất (42a, 42b, 73) khóa ống trục (3) với dụng cụ bảo vệ (4) có thể mở khóa; và bộ phận khóa thứ hai (43, 44, 74, 75) khóa ống trục (3) với dụng cụ bảo vệ (4) không thể mở khóa. Đầu trước của ống trục có hai phần nhô ra thứ nhất (74) theo phương dọc và hai phần nhô ra thứ hai (75) theo phương ngang. Phần đuôi của dụng cụ bảo vệ có hai chi tiết nhô ra (43) theo phương ngang và hai phần vách bên (44) theo phương dọc. Khoảng cách giữa phần vách bên (44) là chiều rộng của phần nhô ra (74 và 75) hoặc lớn hơn và chiều cao bằng hoặc nhỏ hơn.



**Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến kim tiêm y tế có dụng cụ bảo vệ.

**Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Thông thường đã biết đến kim tiêm y tế có dụng cụ bảo vệ có ống trục với đầu trước đỡ phần đuôi của ống kim tiêm và phần đuôi được nối với ống dẻo và dụng cụ bảo vệ hình trụ có thể giữ ống trục (ví dụ, tham khảo Tài liệu Patent 1).

Trong kim tiêm y tế có dụng cụ bảo vệ, mong muốn rằng, sau khi đâm vào trong mạch máu hoặc vị trí tương tự, ống kim tiêm không bị rời ra, và sau khi sử dụng, ống kim tiêm được giữ trong dụng cụ bảo vệ kim tiêm y tế sẽ không nhô lại ra ngoài để tránh việc đâm sai. Do đó, kim tiêm y tế có dụng cụ bảo vệ bao gồm: bộ phận khóa thứ nhất mà khóa ống trục với dụng cụ bảo vệ theo cách có thể mở khóa với ống kim tiêm nhô ra khỏi dụng cụ bảo vệ; và bộ phận khóa thứ hai mà khóa ống trục với dụng cụ bảo vệ theo cách không thể mở khóa với ống kim tiêm được giữ trong dụng cụ bảo vệ.

Theo kim tiêm y tế có dụng cụ bảo vệ, khi ống kim tiêm nhô ra khỏi dụng cụ bảo vệ và được đâm vào trong mạch máu hoặc vị trí tương tự, ống trục được khóa trong dụng cụ bảo vệ bởi bộ phận khóa thứ nhất để ngăn không cho ống kim tiêm rời ra khỏi mạch máu. Sau khi sử dụng, ống trục được mở khóa từ bộ phận khóa thứ nhất sao cho ống kim tiêm có thể được giữ trong dụng cụ bảo vệ.

Ngoài ra, theo kim tiêm y tế có dụng cụ bảo vệ, khi ống kim tiêm được giữ

trong dụng cụ bảo vệ, ống trục được khóa với dụng cụ bảo vệ bởi bộ phận khóa thứ hai và do đó không nhô ra ngoài, bằng cách đó có thể ngăn cản việc đâm sai.

Danh sách tài liệu viện dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP 3134920 B2

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

Vấn đề kỹ thuật cần được giải quyết

Trong kim tiêm y tế có dụng cụ bảo vệ thông thường nêu trên, mỗi ống trục và dụng cụ bảo vệ được cấu tạo từ nhựa tổng hợp và tạo ra bằng cách đúc phun. Tuy nhiên, khi nỗ lực để lắp ráp ống trục đúc riêng biệt và dụng cụ bảo vệ với nhau, có vấn đề là bộ phận khóa thứ nhất hoặc bộ phận khóa thứ hai có thể gây cản trở, và không thể lắp ráp.

Để giải quyết vấn đề nêu trên, ví dụ, cần nhắc rằng một trong số ống trục và dụng cụ bảo vệ có thể được đúc trước và đặt trước vào trong khuôn đúc khi đúc phun vật còn lại để đúc lồng sao cho có thể thu được sản phẩm có ống trục và dụng cụ bảo vệ được lắp ráp với nhau.

Tuy nhiên, kỹ thuật đúc lồng đòi hỏi khuôn đúc có một cấu trúc phức tạp mà sẽ gây bất tiện khi tiến hành các thao tác phức tạp.

Mục đích của sáng chế là đề xuất kim tiêm y tế có dụng cụ bảo vệ cho phép ống trục được đúc riêng biệt và dụng cụ bảo vệ được lắp ráp dễ dàng với nhau nhằm

loại bỏ sự bất tiện trên.

#### Cách thức giải quyết vấn đề

Để đạt được mục đích này, kim tiêm y tế có dụng cụ bảo vệ theo sáng chế bao gồm: ống trục ở đầu trước để đỡ phần đuôi của ống kim tiêm; dụng cụ bảo vệ hình trụ có thể giữ ống kim tiêm bằng cách trượt ống trục; bộ phận khóa thứ nhất mà khóa ống trục với dụng cụ bảo vệ theo cách có thể mở khóa khi ống kim tiêm nhô ra khỏi dụng cụ bảo vệ; và bộ phận khóa thứ hai mà khóa ống trục với dụng cụ bảo vệ theo cách không thể mở khóa khi ống kim tiêm được giữ trong dụng cụ bảo vệ. Đầu trước của ống trục bao gồm: hai phần nhô ra thứ nhất được bố trí trên đường trục thứ nhất vuông góc với đường trục của ống trục và được nhô ra riêng biệt theo hướng ra xa khỏi mặt ngoại biên ngoài của ống trục; và hai phần nhô ra thứ hai mà vuông góc với đường trục của ống trục ở khoảng cách định trước thứ nhất từ phần nhô ra thứ nhất đến phía phần đuôi, được bố trí trên đường trục thứ hai giao với đường trục thứ nhất ở một góc định trước như nhìn thấy từ đường trục của ống trục. Phần đuôi của dụng cụ bảo vệ có: hai chi tiết nhô ra được bố trí trên đường trục thứ ba vuông góc với đường trục của dụng cụ bảo vệ, riêng biệt kéo dài từ mặt ngoại vi trong của dụng cụ bảo vệ về phía đường trục của dụng cụ bảo vệ trong khi vẫn dốc về phía phần đuôi, và có thể biến dạng đàn hồi theo hướng ra xa khỏi đường trục của dụng cụ bảo vệ; và hai phần vách bên được bố trí trên mặt ngoại vi trong của dụng cụ bảo vệ có khoảng cách định trước thứ hai bằng hoặc nhỏ hơn khoảng cách định trước thứ nhất từ các chi tiết nhô ra của dụng cụ bảo vệ đến phía đầu trước và đối diện với nhau trên đường trục thứ tư giao với đường trục thứ ba với góc định trước như nhìn thấy từ đường trục của dụng cụ bảo vệ. Bộ phận khóa

thứ hai được cấu tạo sao cho, khi ống kim tiêm được giữ trong dụng cụ bảo vệ, phía đầu trước của các phần vách bên của dụng cụ bảo vệ được khóa với các phần nhô ra thứ nhất của ống trực và phía phần đuôi của các chi tiết nhô ra của dụng cụ bảo vệ được khóa với phần nhô ra thứ hai. Khoảng cách giữa hai phần vách bên được đặt bằng hoặc lớn hơn chiều rộng tối đa của cả hai phần nhô ra theo hướng vuông góc với đường trục thứ nhất như nhìn thấy từ đường trục của ống trực và nhỏ hơn khoảng cách từ một đầu nhô ra đến đầu nhô ra còn lại của mỗi phần nhô ra.

Kim tiêm y tế có dụng cụ bảo vệ theo sáng chế bao gồm ống trực và dụng cụ bảo vệ hình trụ mà ống trực được lắp ráp trong đó. Ống trực có đầu trước đỡ phần đuôi của ống kim tiêm, và dụng cụ bảo vệ giữ ống kim tiêm.

Khi kim tiêm y tế có dụng cụ bảo vệ theo sáng chế được đâm vào trong mạch máu hoặc vị trí tương tự với ống kim tiêm nhô ra khỏi dụng cụ bảo vệ, ống trực được khóa trong dụng cụ bảo vệ bởi bộ phận khóa thứ nhất để ngăn không cho ống kim tiêm rời ra khỏi mạch máu hoặc vị trí tương tự.

Trong kim tiêm y tế có dụng cụ bảo vệ theo sáng chế, sau khi lấy ra khỏi mạch máu hoặc vị trí tương tự, ống trực được giải phóng khỏi trạng thái bị khóa trong dụng cụ bảo vệ bởi bộ phận khóa thứ nhất và ống trực được di chuyển lùi lại để kéo ống kim tiêm vào trong dụng cụ bảo vệ.

Sau đó, khi phần nhô ra thứ nhất và phần nhô ra thứ hai của ống trực được di chuyển lùi lại về phía phần đuôi của dụng cụ bảo vệ, do các chi tiết nhô ra ở phía phần đuôi của dụng cụ bảo vệ kéo dài từ mặt ngoại vi trong của dụng cụ bảo vệ đến phía

phần đuôi về phía đường trục của dụng cụ bảo vệ, phần nhô ra thứ nhất và phần nhô ra thứ hai bị biến dạng theo hướng ra xa khỏi đường trục của dụng cụ bảo vệ bởi phía phần đuôi của phần nhô ra thứ hai. Khi ống trục được di chuyển lùi lại tương đối xa nữa, các chi tiết nhô ra đi vượt quá phần nhô ra thứ hai và quay trở lại trạng thái ban đầu do sự đàn hồi của chúng. Theo đó, các chi tiết nhô ra được khóa từ phía phần đuôi bởi phần nhô ra thứ hai.

Lúc này, khoảng cách định trước thứ nhất giữa phần nhô ra thứ nhất và phần nhô ra thứ hai của ống trục là bằng hoặc lớn hơn khoảng cách định trước thứ hai giữa các chi tiết nhô ra và phần vách bên của dụng cụ bảo vệ, và do đó phần nhô ra thứ nhất của ống trục khóa phần vách bên của dụng cụ bảo vệ.

Kết quả là, phần nhô ra thứ nhất và phần nhô ra thứ hai của ống trục cấu tạo nên bộ phận khóa thứ hai kẹp giữa phần vách bên và các chi tiết nhô ra của dụng cụ bảo vệ. Do đó, ống trục được khóa trong dụng cụ bảo vệ theo cách không thể mở khóa và không thể di chuyển tiến lên hoặc lùi lại. Do đó, ống kim tiêm sẽ không bị nhô lại ra khỏi dụng cụ bảo vệ, điều này có thể ngăn cản việc đâm sai.

Để lắp ráp ống trục vào trong dụng cụ bảo vệ, phía đầu trước của ống trục được đưa lồng vào trong phía phần đuôi của dụng cụ bảo vệ. Lúc này, khi cố gắng đưa phía đầu trước của ống trục vào trong phía phần đuôi ở vị trí mà trong đó ống trục được giữ trong dụng cụ bảo vệ, khoảng cách giữa phần vách bên được đặt là nhỏ hơn khoảng cách từ một đầu nhô ra đến đầu nhô ra còn lại của mỗi phần nhô ra thứ nhất, và do đó phần nhô ra thứ nhất va vào phần vách bên để ngăn cản sự đưa vào.

Tuy nhiên, khoảng cách giữa phần vách bên là bằng hoặc lớn hơn chiều rộng tối đa của phần nhô ra thứ nhất theo hướng vuông góc với đường trục thứ nhất như nhìn thấy từ đường trục của ống trục. Theo đó, việc xoay dụng cụ bảo vệ và ống trục tương đối quanh trục tâm của chúng khiến có thể đưa ống trục vào từ phần vách bên đến phía đầu trước trong khi vẫn tránh được sự va chạm với phần vách bên.

Phần nhô ra thứ hai có thể di chuyển về phía trước bằng cách xoay trong khi tránh sự va chạm với các chi tiết nhô ra, nhưng khoảng cách giữa phần vách bên được đặt là nhỏ hơn khoảng cách từ một đầu nhô ra đến đầu nhô ra còn lại của mỗi phần nhô ra thứ hai, và do đó ống trục va vào phần vách bên và không thể lồng được nữa.

Tuy nhiên, khoảng cách giữa các phần vách bên là bằng hoặc lớn hơn chiều rộng tối đa của phần nhô ra thứ hai theo hướng vuông góc với đường trục thứ nhất như nhìn thấy từ đường trục của ống trục. Theo đó, việc xoay dụng cụ bảo vệ và ống trục theo hướng ngược với hướng trước đó khiến có thể đưa phần nhô ra thứ hai vào từ phần vách bên đến phía đầu trước trong khi vẫn tránh được sự va chạm với phần vách bên, bằng cách đó ống trục được lắp ráp hoàn toàn vào trong dụng cụ bảo vệ.

Do đó, theo kim tiêm y tế có dụng cụ bảo vệ theo sáng chế, ống trục đúc riêng biệt và dụng cụ bảo vệ có thể được lắp ráp dễ dàng với nhau mà không cần thực hiện kỹ thuật đúc lồng hoặc tương tự.

Trong kim tiêm y tế có dụng cụ bảo vệ theo sáng chế, ưu tiên nếu mặt ngoài biên ngoài của ống trục có vạch theo đường trục của ống trục và phần vách bên có rãnh mà vạch này đi qua đó.

Theo đó, khi ống trục di chuyển lùi lại so với dụng cụ bảo vệ, vạch trong ống trục được dẫn bởi rãnh trong phần vách bên dọc theo đường trục của ống trục. Theo đó, ống trục có thể di chuyển nhẹ nhàng về phía sau.

Trong kim tiêm y tế có dụng cụ bảo vệ theo sáng chế, ưu tiên nếu phần vách bên được tạo ra từ hai chi tiết lò xo lá có thể biến dạng đàn hồi theo hướng mà trong đó phần vách bên của dụng cụ bảo vệ được tách riêng với đường trục của dụng cụ bảo vệ, và rãnh tạo ra bằng cách phân chia các đầu nhô ra đối diện của chi tiết lò xo lá với nhau theo khoảng cách định trước.

Theo đó, khi dụng cụ bảo vệ và ống trục xoay dần dần theo hướng ngược với hướng trước đó một cách tương đối quanh trục tâm của chúng, vạch làm biến dạng chi tiết lò xo lá bên ngoài. Sau đó, khi dụng cụ bảo vệ và ống trục xoay thêm, chi tiết lò xo lá đi quá vạch này và quay trở lại trạng thái ban đầu do sự đàn hồi của chúng. Theo đó, vạch được lắp khít vào trong rãnh tạo ra bởi khe hở giữa hai chi tiết lò xo lá. Do đó, theo kim tiêm y tế có dụng cụ bảo vệ được tạo ra theo cách này, ống trục có vạch có thể được lắp ráp dễ dàng với dụng cụ bảo vệ.

Dụng cụ bảo vệ tốt hơn là bao gồm hai chi tiết dạng cánh. Trong kim tiêm y tế có dụng cụ bảo vệ theo sáng chế, ống kim tiêm có thể được đâm vào trong mạch máu hoặc vị trí tương tự bằng cách chập và tóm lấy hai chi tiết dạng cánh. Trong kim tiêm y tế có dụng cụ bảo vệ theo sáng chế, sau khi đâm ống kim tiêm vào trong mạch máu hoặc vị trí tương tự, hai chi tiết dạng cánh có thể mở ra và được cố định vào da bởi băng dính hoặc vật tương tự.



### Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình phối cảnh của cấu tạo kim tiêm y tế có dụng cụ bảo vệ theo một phương án.

FIG.2A, FIG.2B và FIG.2C là sơ đồ minh họa của ống trực được minh họa trong FIG.1, FIG.2A là hình phối cảnh, FIG.2B là hình chiếu cắt ngang theo phương dọc so với hướng trục, và FIG.2C là hình chiếu cắt ngang theo phương ngang.

FIG.3A, FIG.3B và FIG.3C là sơ đồ minh họa của dụng cụ bảo vệ được minh họa trong FIG.1, FIG.3A là hình phối cảnh từ phía sau, FIG.3B là hình chiếu cắt ngang theo phương ngang, và FIG.3C là hình chiếu cắt ngang theo phương dọc so với hướng trục.

FIG.4A là hình chiếu cắt ngang theo phương ngang của các thành phần chính của ống trực được lắp ráp vào trong dụng cụ bảo vệ, và FIG.4B là hình chiếu cắt ngang theo phương ngang của các thành phần chính của ống trực được mở khóa rời khỏi dụng cụ bảo vệ.

FIG.5A là hình chiếu cắt ngang theo phương ngang của ống trực đang chuyển động lùi lại, FIG.5B là hình chiếu cắt ngang theo phương ngang ống trực khi lùi lại hoàn toàn, và FIG.5C là hình chiếu cắt ngang của FIG.5B theo đường V-V.

FIG.6A là hình chiếu cắt ngang theo phương dọc của dụng cụ bảo vệ và ống trực xoay tương đối  $90^\circ$  quanh trục tâm của chúng, và FIG.6B là hình chiếu cắt ngang theo phương dọc của trạng thái trong đó phía đầu trước ống trực được đưa lồng vào trong phía phần đuôi của dụng cụ bảo vệ. FIG.6C là hình chiếu cắt ngang theo phương

dọc của trạng thái trong đó dụng cụ bảo vệ và ống trục được xoay tương đối  $90^\circ$  ngược chiều quanh trục tâm của chúng, và FIG.6D là hình chiếu cắt ngang theo phương ngang của FIG.6C.

FIG.7A, 7B và 7C là hình chiếu cắt ngang của FIG.6B theo đường VII-VII trong đó dụng cụ bảo vệ và ống trục được xoay tương đối  $90^\circ$  ngược chiều quanh trục tâm của chúng, FIG.7A là hình chiếu cắt ngang trước khi quay ngược chiều, FIG.7B là hình chiếu cắt ngang trong giai đoạn quay, và FIG.7C là hình chiếu cắt ngang sau khi kết thúc quay.

FIG.8A, 8B và 8C là sơ đồ minh họa của ví dụ điều chỉnh của kim tiêm y tế có dụng cụ bảo vệ theo phương án này: FIG.8A là hình phối cảnh của ống trục theo ví dụ điều chỉnh; FIG.8B là hình chiếu cắt ngang theo phương ngang của dụng cụ bảo vệ theo ví dụ điều chỉnh; và FIG.8C là hình phối cảnh phóng to của đầu trước của ví dụ điều chỉnh.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Tiếp theo, một phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết có viện dẫn đến hình vẽ đính kèm.

Như được minh họa trong FIG.1, kim tiêm y tế có dụng cụ bảo vệ 1 theo phương án này bao gồm ống trục 3 mà đỡ ống kim tiêm 2 có đầu trước nhọn, dụng cụ bảo vệ hình trụ 4 mà ống trục 3 được lắp ráp vào trong đó, và hai chi tiết dạng cánh 5 được lắp bên ngoài dụng cụ bảo vệ 4.

Dụng cụ bảo vệ 4 được tạo ra bằng cách đúc phun nhựa polypropylen hoặc

vật liệu tương tự và có thể giữ ống kim tiêm 2. Chi tiết giống như cánh 5 được tạo ra bằng cách đúc phun nhựa mềm như nhựa vinyl clorua.

Như được minh họa trong FIG.2A, ống trực 3 được tạo ra từ phần đế 7 của ống trực có phần đuôi được nối với ống dẻo 6 và phần hình trụ nhỏ 71 kéo dài từ đầu trước của phần đế 7 của ống trực theo hướng trước-sau. Phần đuôi của ống kim tiêm 2 được đỡ bởi đầu trước của phần hình trụ nhỏ 71.

Ống trực 3 được tạo ra bằng cách đúc phun nhựa tổng hợp như nhựa acrylonitril-butadien-styren copolyme (nhựa ABS), ví dụ.

Như được minh họa trong FIG.2B và 2C, phần hình trụ nhỏ 71 bao gồm phần đỡ ống kim tiêm 72a trong đó ống kim tiêm 2 được đưa vào và được đỡ ở phía đầu trước. Phần đế 7 của ống trực bao gồm phần ống nối 72b được nối với ống dẻo 6 phía phần đuôi. Phần đỡ ống kim tiêm 72a và phần ống nối 72b liên kết với nhau qua phần lỗ 72c ở giữa chúng.

Phần đuôi của phần đế 7 của ống trực có hai cần 73 và 73 đối xứng so với trục tâm của phần hình trụ nhỏ 71 như được minh họa trong FIG.2A và 2C. Các cần 73 và 73 được bố trí dọc theo chiều dài của phần hình trụ nhỏ 71 có một khoảng cách so với phần đế 7 của ống trực. Mỗi cần 73 có một móc 73b qua phần thót 73a. Đầu trước của móc 73b có một mặt vát 73c từ phía đầu trước đến phía phần đuôi sao cho phía bề mặt gần với phần hình trụ nhỏ 71 nhọn.

Phần đế 7 của ống trực được tạo ra từ nhựa ABS như mô tả trên, và do đó các cần 73 và 73 bị ép theo hướng mũi tên và có thể biến dạng đàn hồi theo hướng của

phần hình trụ nhỏ 71. Khi được nhả nén, các cần 73 và 73 có thể quay trở lại trạng thái ban đầu do sự đàn hồi của chúng.

Như được minh họa trong FIG.2A đến 2C, phần nhô ra thứ nhất 74 và phần nhô ra thứ hai 75 được bố trí trên mặt ngoại biên ngoài của đầu trước của phần hình trụ nhỏ 71. Phần nhô ra thứ nhất 74 được bố trí trên đầu trước của phần hình trụ nhỏ 71, và phần nhô ra thứ hai 75 được bố trí gần với phía phần đuôi hơn so với phần nhô ra thứ nhất 74 với khoảng cách định trước thứ nhất so với phần nhô ra thứ nhất 74.

Phần nhô ra thứ nhất 74 nhô ra theo đường thẳng vuông góc với đường thẳng nối các cần 73 và 73 (tương ứng với đường trục thứ nhất theo sáng chế) như nhìn thấy từ phía đầu trước. Phần nhô ra thứ hai 75 nhô ra theo đường thẳng nối các cần 73 và 73 (tương ứng với đường trục thứ hai theo sáng chế) như nhìn thấy từ phía đầu trước.

Hai phần nhô ra thứ nhất 74 được bố trí có mặt nghiêng 74a ở đầu trước theo kiểu đối xứng theo chiều dọc (xem FIG.2A). Các mặt nghiêng 74a được tạo ra để cao dần lên từ đầu trước đến phần đuôi. Hai phần nhô ra thứ hai 75 được bố trí với mặt nghiêng 75a ở phần đuôi theo cách đối xứng theo chiều ngang (xem FIG.2A). Các mặt nghiêng 75a được tạo ra để thấp dần từ đầu trước đến phần đuôi.

Các vạch 76 được bố trí hoàn toàn trên mặt ngoại biên ngoài của phần hình trụ nhỏ 71 dọc theo đường trục từ phần nhô ra thứ nhất 74 đến phần đế 7 của ống trục.

Trong phần mô tả sau, khoảng cách từ đầu nhô ra của một phần nhô ra thứ nhất 74 đến đầu nhô ra của phần nhô ra thứ nhất 74 còn lại sẽ được gọi là “chiều cao”, và chiều rộng tối đa theo hướng vuông góc với cả chiều cao của các phần nhô ra thứ

nhất 74 và đường trục của phần hình trụ nhỏ 71. Định nghĩa nêu trên cũng áp dụng với phần nhô ra thứ hai 75.

Theo phương án nêu trên, mỗi một cặp phần nhô ra 74 và 75 được bố trí trên mặt ngoại biên ngoài của đầu trước của phần hình trụ nhỏ 71. Theo cách khác, mỗi một cặp phần nhô ra 74 và 75 có thể được bố trí. Ngoài ra, phần nhô ra thứ nhất 74 và phần nhô ra thứ hai 75 nhô ra với độ dịch chuyển pha là 90 độ, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở độ dịch chuyển này. Phần nhô ra thứ nhất 74 và phần nhô ra thứ hai 75 có thể có độ dịch chuyển pha với góc bất kỳ xa đến mức phần nhô ra thứ nhất 74 và phần nhô ra thứ hai 75 không nhô ra song song với nhau (0 hoặc 180 độ).

Như được minh họa trong FIG.3A đến 3C, dụng cụ bảo vệ 4 bao gồm phần tăng chiều rộng 42 mà tăng dần theo chiều rộng từ phía đầu trước đến phía phần đuôi trong hình chiếu phẳng (xem FIG.3B) ở phần đuôi của phần hình trụ to 41. Khoảng cách bên trong trong phần hình trụ to 41 được chọn sao cho phần hình trụ nhỏ 71 (bao gồm phần nhô ra 74 và 75) có thể trượt trong đó.

Phần đuôi của phần tăng chiều rộng 42 bao gồm các phần lồng vào 42a và 42a mà các cần 73 và 73 được đưa vào đó. Mỗi phần lồng vào 42a bao gồm cửa sổ 42b trên phía bên sao cho móc 73b của cần 73 đã lồng vào trong phần lồng vào 42a được khóa ở cửa sổ 42b. Tức là, các cần 73 và các móc 73b của phần đế 7 của ống trục và phần lồng vào 42a và cửa sổ 42b của dụng cụ bảo vệ 4 tạo nên bộ phận khóa thứ nhất.

Như được minh họa trong FIG.3A đến 3C, phần đuôi của dụng cụ bảo vệ 4 có các chi tiết nhô ra 43 và 43 và phần vách bên 44 và 44.

Như được minh họa trong FIG.3A và 3B, các chi tiết nhô ra 43 và 43 là chi tiết dạng tấm kéo dài đến phía phần đuôi trong khi vẫn dốc về phía đường trục của dụng cụ bảo vệ 4. Hai chi tiết nhô ra 43 và 43 được bố trí liên tục từ phần đuôi của phần hình trụ to 41 theo cách đối xứng theo chiều ngang (xem FIG.3A). Hướng bên tương ứng với đường trục thứ ba vuông góc với đường trục của dụng cụ bảo vệ 4 trong sáng chế.

Các chi tiết nhô ra 43 được làm cong theo kiểu lồi ra phía ngoài so với đường trục của dụng cụ bảo vệ 4. Khoảng cách giữa các đầu nhô ra của hai chi tiết nhô ra 43 và 43 được đặt bằng hoặc dài hơn chiều cao của phần nhô ra thứ hai 75 và 75. Theo phương án này, khoảng cách giữa các đầu nhô ra của hai các chi tiết nhô ra 43 và 43 được đặt gần như bằng với đường kính của phần hình trụ nhỏ 71.

Do dụng cụ bảo vệ 4 được tạo ra từ nhựa polypropylen như mô tả trên, các chi tiết nhô ra 43 là có thể biến dạng đàn hồi theo hướng ra xa khỏi đường trục của phần hình trụ to 41 (phương ngang được minh họa trong FIG.3A).

Phần vách bên 44 được bố trí với khoảng cách định trước thứ hai so với phía đầu trước của các chi tiết nhô ra 43 như được minh họa trong FIG.3A và 3B. Khoảng cách định trước thứ hai (khoảng cách từ các đầu trước của phần vách bên 44 đến phần đuôi của các chi tiết nhô ra 43) về cơ bản là bằng với khoảng cách định trước thứ nhất (khoảng cách từ phần đuôi của phần nhô ra thứ nhất đến đầu trước của phần nhô ra thứ hai) theo phương án này. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở điều này mà khoảng cách định trước thứ hai có thể bằng hoặc nhỏ hơn khoảng cách định trước thứ nhất.

Phần vách bên 44 là chi tiết dạng tấm phẳng kéo dài theo phương ngang gần

mặt trong hơn so với mặt ngoại vi trong của phần hình trụ to 41 như được minh họa trong FIG.3C. Hai phần vách bên 44 được bố trí theo phương dọc của các chi tiết nhô ra 43. Phương dọc này tương ứng với đường trục thứ tư mà cắt qua đường trục thứ ba với góc định trước như nhìn thấy từ đường trục của dụng cụ bảo vệ theo sáng chế.

Khoảng cách giữa hai phần vách bên 44 và 44 là bằng hoặc dài hơn chiều rộng của các phần nhô ra 74 và 75, và bằng hoặc ngắn hơn chiều cao của các phần nhô ra 74 và 75. Theo phương án này, khoảng cách giữa hai phần vách bên 44 và 44 được đặt là gần như bằng với đường kính của phần hình trụ nhỏ 71.

Mỗi phần vách bên 44 được tạo ra từ hai chi tiết lò xo lá 44a và 44a. Chi tiết lò xo lá 44a kéo dài từ mặt ngoại vi trong của phần hình trụ to 41 về phía tâm theo phương ngang. Ngoài ra, có một khoảng cách bố trí giữa chi tiết lò xo lá 44a và mặt ngoại vi trong của phần hình trụ to 41 (phần tăng chiều rộng 42). Dụng cụ bảo vệ 4 được tạo ra từ nhựa polypropylen như mô tả trên và do đó chi tiết lò xo lá 44a là có thể biến dạng đàn hồi ra phía ngoài của phần hình trụ to 41 (phương dọc được minh họa trong FIG.3A). Các đầu nhô ra của hai chi tiết lò xo lá 44a và 44a cấu tạo nên mỗi phần vách bên 44 có rãnh 44b được tạo ra bởi khoảng cách định trước ở giữa chúng.

Theo phương án này, các rãnh 44b được tạo ra bởi hai chi tiết lò xo lá 44a, nhưng sáng chế không giới hạn ở điều này. Các rãnh 44b có thể được tạo ra bằng cách tạo ra các khe trong phần vách bên 44.

Tiếp theo, quá trình giữ ống kim tiêm 2 bên trong dụng cụ bảo vệ 4 trong kim tiêm y tế có dụng cụ bảo vệ 1 sau khi lấy ra khỏi mạch máu hoặc vị trí tương tự sẽ được

mô tả có viện dẫn đến FIG.4A, 4B và 5.

Khi ống kim tiêm 2 được đâm vào trong mạch máu hoặc vị trí tương tự, như được minh họa trong FIG.4A, các móc 73b ở các đầu trước của cần 73 trong phần đế 7 của ống trực được khóa trong các cửa sổ 42b của dụng cụ bảo vệ 4 sao cho ống kim tiêm 2 được nhô ra khỏi dụng cụ bảo vệ 4.

Theo đó, sau khi lấy ống kim tiêm 2 ra khỏi mạch máu hoặc vị trí tương tự, cần 73 được ép theo hướng mũi tên và bị biến dạng đàn hồi theo hướng của phần hình trụ nhỏ 71 để mở khóa móc 73b khỏi cửa sổ 42b.

Sau đó, như được minh họa trong FIG.4B, ống trực 3 di chuyển lùi lại trong khi cần 73 vẫn biến dạng theo hướng của phần hình trụ nhỏ 71. Theo đó, ống kim tiêm 2 được rút vào trong phần hình trụ to 41. Lúc này, như được minh họa trong FIG.7C, các vạch 76 của phần hình trụ nhỏ 71 được dẫn hướng bởi các rãnh 44b và do đó ống trực 3 có thể di chuyển nhẹ nhàng về phía sau.

Sau đó, khi ống trực 3 di chuyển lùi lại, các phần nhô ra thứ hai 75 và 75 tiếp giáp với các chi tiết nhô ra 43 và 43 như được minh họa trong FIG.5A. Các chi tiết nhô ra 43 là có thể biến dạng đàn hồi như mô tả trên, và do đó được dẫn hướng bởi các mặt nghiêng 75a của các phần nhô ra thứ hai 75 theo hướng ra xa khỏi đường trục của phần hình trụ to 41 (phương dọc được minh họa trong FIG.5A).

Sau đó, như được minh họa trong FIG.5B, khi ống trực 3 di chuyển lùi lại tiếp và ống kim tiêm 2 không được minh họa trong hình vẽ được giữ trong phần hình trụ to 41, các chi tiết nhô ra 43 và 43 đi quá phần nhô ra thứ hai 75 và 75 và quay trở lại trạng



thái ban đầu do sự đàn hồi của chúng. Sau đó, các chi tiết nhô ra 43 và 43 được lắp khít vào khoảng hở giữa phần nhô ra thứ nhất 74 và phần nhô ra thứ hai 75. Theo đó, trong hình chiếu phẳng (xem FIG.5B), phần đuôi của các chi tiết nhô ra 43 và 43 được khóa bởi các đầu trước của phần nhô ra thứ hai 75 và 75.

Lúc này, khoảng cách từ đầu trước của phần vách bên 44 đến phần đuôi của các chi tiết nhô ra 43 (khoảng cách định trước thứ hai) về cơ bản là bằng với khoảng cách từ phần đuôi của các phần nhô ra thứ nhất đến đầu trước của phần nhô ra thứ hai (khoảng cách định trước thứ nhất) như mô tả trên, đầu trước của các phần vách bên 44 cũng được khóa bởi phần đuôi của phần nhô ra thứ nhất 74 và 74 trong hình chiếu cạnh (xem FIG.5C).

Tức là, các chi tiết nhô ra 43 và phần vách bên 44 của dụng cụ bảo vệ 4 được kẹp giữa giữa các phần nhô ra 74 và 75 của ống trực 3. Theo phương án này, các phần nhô ra 74 và 75 của ống trực 3 và các chi tiết nhô ra 43 và phần vách bên 44 của dụng cụ bảo vệ 4 tạo nên bộ phận khóa thứ hai theo sáng chế.

Kết quả là, các chi tiết nhô ra 43, phần vách bên 44, và các phần nhô ra 74 và 75 không thể được mở trừ khi các chi tiết nhô ra 43 bị biến dạng ra phía ngoài, và do đó ống kim tiêm 2 sẽ không bị nhô ra trở lại từ phần hình trụ to 41. Điều này khiến có thể ngăn cản việc cắm sai.

Tiếp theo, quá trình lắp ráp ống trực đúc riêng biệt 3 và dụng cụ bảo vệ 4 với nhau sẽ được mô tả có viện dẫn đến FIG.6A đến 6D.

Để lắp ráp ống trực 3 vào trong dụng cụ bảo vệ 4, phía đầu trước của ống trực

3 được đưa vào trong phía phần đuôi của dụng cụ bảo vệ 4. Lúc này, nếu cố gắng để đưa phía đầu trước của phần đế 7 của ống trục vào trong phía phần đuôi của dụng cụ bảo vệ 4 theo cách như đưa hai cần 73 và 73 của phần đế 7 của ống trục vào trong phần lồng vào 42a của phần hình trụ to 41, khoảng cách giữa các đầu nhô ra của hai chi tiết nhô ra 43 và 43 là bằng hoặc ngắn hơn chiều cao của các phần nhô ra thứ hai 75 và 75 và do đó đầu trước của các phần nhô ra thứ hai 75 và 75 sẽ va vào các đầu nhô ra (phần đuôi) của các chi tiết nhô ra 43 và 43.

Theo đó, như được minh họa trong FIG.6A, dụng cụ bảo vệ 4 và ống trục 3 được xoay tương đối  $90^\circ$  quanh trục tâm của chúng. Sau đó, khi cố gắng đưa phía đầu trước của ống trục 3 vào trong phía phần đuôi của dụng cụ bảo vệ 4, các chi tiết nhô ra 43 là có thể biến dạng đàn hồi như mô tả trên, và do đó các chi tiết nhô ra 43 được dẫn hướng theo các mặt nghiêng 74a của các phần nhô ra thứ nhất 74 và biến dạng theo hướng ra xa khỏi đường trục của phần hình trụ to 41, và sau đó các phần nhô ra thứ nhất 74 và 74 đi qua các chi tiết nhô ra 43 và 43 và di chuyển về phía đầu trước.

Hơn nữa, như được minh họa trong FIG.6A, khi hai phần vách bên 44 và 44 được định hướng theo phương dọc, hướng chiều rộng của các phần nhô ra thứ nhất 74 là thẳng hàng với phương dọc. Khoảng cách giữa hai phần vách bên 44 và 44 được đặt bằng hoặc dài hơn chiều rộng của các phần nhô ra thứ nhất 74, và do đó các phần nhô ra thứ nhất 74 đi qua các phần vách bên 44 và 44.

Ngoài ra, phần nhô ra thứ hai 75 và 75 được xoay tương đối  $90^\circ$  quanh trục tâm, điều này có thể ngăn cản sự va chạm với các chi tiết nhô ra 43.

Sau đó, khi ống trục 3 di chuyển về phía trước, phần nhô ra thứ hai 75 và 75 sẽ va vào các phần vách bên 44 và 44 như được minh họa trong FIG.6B.

Tiếp theo, như được chỉ ra bởi mũi tên trong FIG.6B, dụng cụ bảo vệ 4 và ống trục 3 được xoay tương đối  $90^\circ$  theo hướng ngược với hướng ban đầu quanh trục tâm của chúng. Theo đó, ống trục 3 quay trở lại vị trí mà các cần 73 và 73 có thể được đưa vào trong các phần lồng vào 42a và 42a của dụng cụ bảo vệ 4.

Trạng thái biến dạng của các phần vách bên 44 bởi các vạch 76 lúc này sẽ được mô tả có viện dẫn đến FIG.7A đến 7C.

Đầu tiên, FIG.7A là hình chiếu cắt ngang của FIG.6B theo đường VII-VII. Khi chi tiết lò xo lá 44a và 44a ở trạng thái này được xoay theo hướng mũi tên, chi tiết lò xo lá 44a và 44a là có thể biến dạng đàn hồi theo không gian dọc tương ứng và do đó được đẩy vào trong các vạch 76 và 76 và biến dạng theo hướng ra xa khỏi đường trục của phần hình trụ to 41 như được minh họa trong FIG.7B.

Khi chi tiết lò xo lá 44a và 44a được quay theo hướng mũi tên, các chi tiết lò xo lá 44a và 44a đi qua vạch 76 và 76 và quay trở lại trạng thái ban đầu do sự đàn hồi của chúng như được minh họa trong FIG.7C. Theo đó, các vạch 76 và 76 được lắp khít vào các rãnh 44b giữa hai chi tiết lò xo lá đối diện 44a và 44a.

Xem lại FIG.6A đến 6D, quy trình sau khi kết thúc xoay sẽ được mô tả. Lúc này, các phần nhô ra thứ nhất 74 và 74 đã đi qua các phần vách bên 44 và 44 và do đó các phần nhô ra thứ nhất 74 và 74 được bố trí gần với phía đầu trước hơn so với phần vách bên 44 như được minh họa trong FIG.6C.

Ngoài ra, các phần nhô ra thứ hai 75 và 75 được xoay ở trạng thái đã di chuyển về phía trước gần với phía đầu trước hơn so với đầu nhô ra của các chi tiết nhô ra 43 và 43. Theo đó, như được minh họa trong FIG.6D, các phần nhô ra thứ hai 75 và 75 được bố trí gần với phía đầu trước hơn so với các đầu nhô ra (các phần đuôi) của các chi tiết nhô ra 43 và 43 trong khi mở một cách bắt buộc các chi tiết nhô ra 43 và 43.

Theo đó, trong khi ống trục 3 di chuyển về phía trước, khi hai phần vách bên 44 và 44 được định hướng theo phương dọc, hướng chiều rộng của các phần nhô ra thứ hai 75 là thẳng hàng với phương dọc như được minh họa trong FIG.6C. Khoảng cách giữa hai phần vách bên 44 và 44 được đặt là bằng hoặc dài hơn chiều rộng của phần nhô ra thứ hai 75, và do đó phần nhô ra thứ hai 75 cũng đi qua các phần vách bên 44 và 44.

Khi ống trục 3 được di chuyển tiếp nữa về phía trước và cần 73 đụng vào phần lồng vào 42a, cần 73 có bề mặt nghiêng 73c ở đầu trước và do đó bị ép dãn và biến dạng về phía phần hình trụ nhỏ 71 và được lồng vào trong phần lồng vào 42a. Khi ống trục 3 di chuyển tiếp về phía trước ở trạng thái này, các móc 73b ở đầu trước của cần 73 tiến đến cửa sổ 42b và cần 73 được giải phóng khỏi lực ép. Theo đó, cần 73 quay trở lại trạng thái ban đầu do sự đàn hồi của chúng và móc 73b được khóa trong cửa sổ 42b.

Kết quả là, như được minh họa trong FIG.4A, ống trục 3 có thể được lắp ráp vào trong dụng cụ bảo vệ 4.

Tiếp theo, kim tiêm y tế có dụng cụ bảo vệ theo ví dụ điều chỉnh của phương

án này sẽ được mô tả có viện dẫn đến FIG.8A đến 8C.

Ống trục 3 theo ví dụ điều chỉnh còn có một bề mặt phẳng thứ nhất 74b trên một phần của mặt ngoại biên ngoài của phần nhô ra thứ nhất 74 theo phương dọc (xem FIG.8A) như được minh họa trong FIG.8A. Bề mặt phẳng thứ nhất 74b liên kết với mặt ngoại biên ngoài khác của phần nhô ra thứ nhất 74 qua các phần bậc 74c.

Ngoài ra, mặt ngoại vi trong của dụng cụ bảo vệ 4 theo ví dụ điều chỉnh có phần phẳng thứ hai 45 tương ứng với phần phẳng thứ nhất 74b dọc theo đường trục của dụng cụ bảo vệ 4 từ đầu trước đến phần đuôi như được minh họa trong FIG.8B. Các phần phẳng thứ hai 45 được bố trí theo chiều dọc trên mặt ngoại vi trong của phần hình trụ to 41 và liên kết với mặt ngoại vi trong còn lại của phần hình trụ to 41 qua các phần bậc 45a tương ứng với các phần bậc 74c.

Theo đó, như được minh họa trong FIG.8C, bề mặt phẳng 74b của ống trục 3 và bề mặt phẳng 45 của dụng cụ bảo vệ 4 trượt trên nhau với các phần bậc 74c và 74c của phần đế 7 của ống trục được kẹp giữa các phần bậc 45a và 45a của dụng cụ bảo vệ 4. Do đó, theo kim tiêm y tế có dụng cụ bảo vệ trong ví dụ điều chỉnh, ống trục 3 có thể di chuyển lùi lại trơn tru hơn.

Danh sách các số chỉ dẫn

- 1 Kim tiêm y tế có dụng cụ bảo vệ
- 2 Ống kim tiêm
- 3 Ống trục

- 4      Dụng cụ bảo vệ
- 5      Chi tiết dạng cánh
- 7      Phần đế của ống trục
- 42a    Phần lồng vào (bộ phận khóa thứ nhất)
- 42b    Cửa sổ (bộ phận khóa thứ nhất)
- 43    Chi tiết nhô ra
- 44    Phần vách bên
- 44a    Chi tiết lò xo lá
- 44b    Rãnh
- 73    Cần (bộ phận khóa thứ nhất)
- 74    Phần nhô ra thứ nhất
- 75    Phần nhô ra thứ hai
- 76    Vạch

**YÊU CẦU BẢO HỘ****1. Kim tiêm y tế có dụng cụ bảo vệ bao gồm:**

ống trực ở đầu trước đỡ phần đuôi của ống kim tiêm;

dụng cụ bảo vệ hình trụ mà có thể giữ ống kim tiêm bằng cách trượt ống trực;

bộ phận khóa thứ nhất mà khóa ống trực với dụng cụ bảo vệ theo cách có thể mở khóa khi ống kim tiêm nhô ra khỏi dụng cụ bảo vệ; và

bộ phận khóa thứ hai mà khóa ống trực với dụng cụ bảo vệ theo cách không thể mở khóa khi ống kim tiêm được giữ trong dụng cụ bảo vệ, trong đó:

đầu trước của ống trực bao gồm:

hai phần nhô ra thứ nhất được bố trí trên đường trục thứ nhất vuông góc với đường trục của ống trực và nhô ra riêng biệt theo hướng ra xa khỏi mặt ngoại biên ngoài của ống trực; và

hai phần nhô ra thứ hai vuông góc với đường trục của ống trực ở khoảng cách định trước thứ nhất từ phần nhô ra thứ nhất đến phía phần đuôi, được bố trí trên đường trục thứ hai giao với đường trục thứ nhất với góc định trước như nhìn thấy từ đường trục của ống trực,

phần đuôi của dụng cụ bảo vệ bao gồm:

hai chi tiết nhô ra được bố trí trên đường trục thứ ba vuông góc với đường trục của dụng cụ bảo vệ, kéo dài riêng biệt từ mặt ngoại vi trong của dụng cụ bảo vệ về phía đường trục của dụng cụ bảo vệ trong khi vẫn dốc về phía phần đuôi, và có thể biến

dạng đàn hồi theo hướng ra xa khỏi đường trục của dụng cụ bảo vệ; và

hai phần vách bên được bố trí trên mặt ngoại vi trong của dụng cụ bảo vệ có khoảng cách định trước thứ hai bằng hoặc nhỏ hơn khoảng cách định trước thứ nhất từ các chi tiết nhô ra của dụng cụ bảo vệ đến phía đầu trước và đối diện với nhau trên đường trục thứ tư giao với đường trục thứ ba với góc định trước như nhìn thấy từ đường trục của dụng cụ bảo vệ,

bộ phận khóa thứ hai được cấu tạo sao cho, khi ống kim tiêm được giữ trong dụng cụ bảo vệ, phía đầu trước của phần vách bên của dụng cụ bảo vệ được khóa với phần nhô ra thứ nhất của ống trục và phía phần đuôi của các chi tiết nhô ra của dụng cụ bảo vệ được khóa với phần nhô ra thứ hai của ống trục, và

khoảng cách giữa hai phần vách bên được đặt là bằng hoặc lớn hơn chiều rộng tối đa của cả phần nhô ra theo hướng vuông góc với đường trục thứ nhất như nhìn thấy từ đường trục của ống trục và nhỏ hơn khoảng cách từ một đầu nhô ra đến đầu nhô ra còn lại của mỗi phần nhô ra.

2. Kim tiêm y tế có dụng cụ bảo vệ theo điểm 1, trong đó:

mặt ngoại biên ngoài của ống trục có vạch dọc theo đường trục của ống trục, và

phần vách bên có rãnh mà vạch này đi qua đó.

3. Kim tiêm y tế có dụng cụ bảo vệ theo điểm 2, trong đó:

phần vách bên được tạo ra từ hai chi tiết lò xo lá có thể biến dạng đàn hồi theo



hướng mà trong đó phần vách bên của dụng cụ bảo vệ được tách riêng với đường trục của dụng cụ bảo vệ, và

rãnh được tạo ra bằng cách phân chia các đầu nhô ra đối diện của chi tiết lò xo lá với nhau ở khoảng cách định trước.

FIG.1

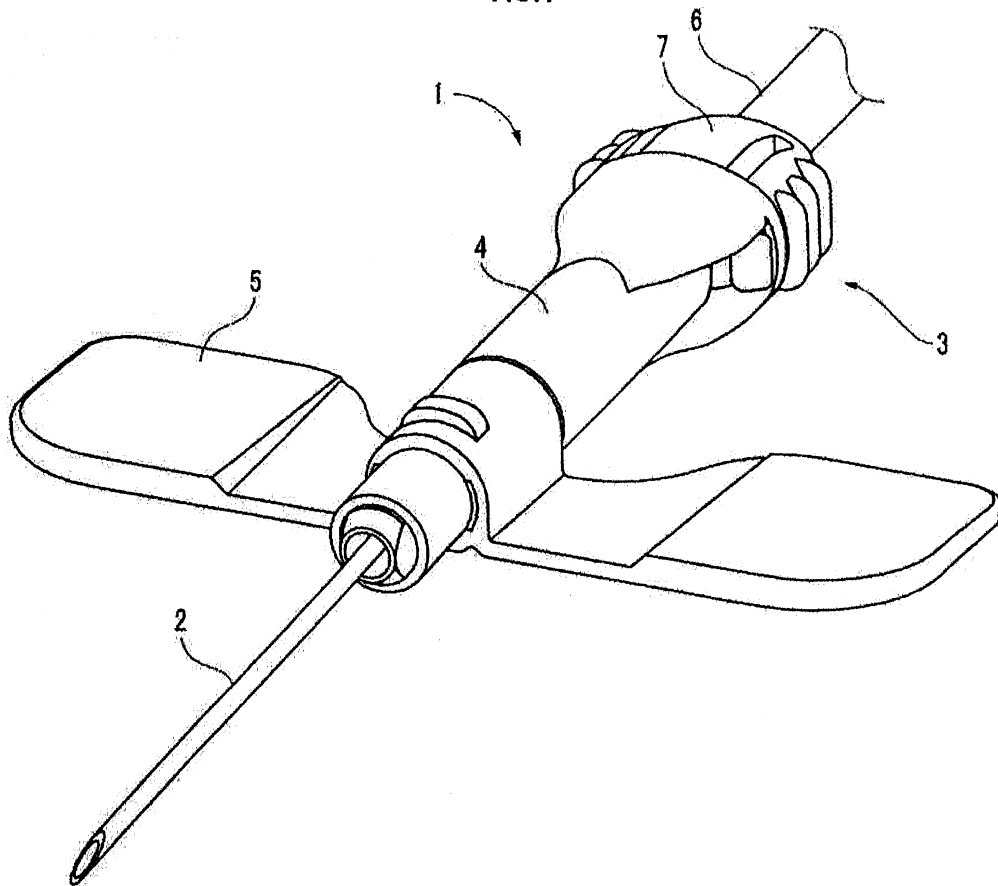


FIG.2A

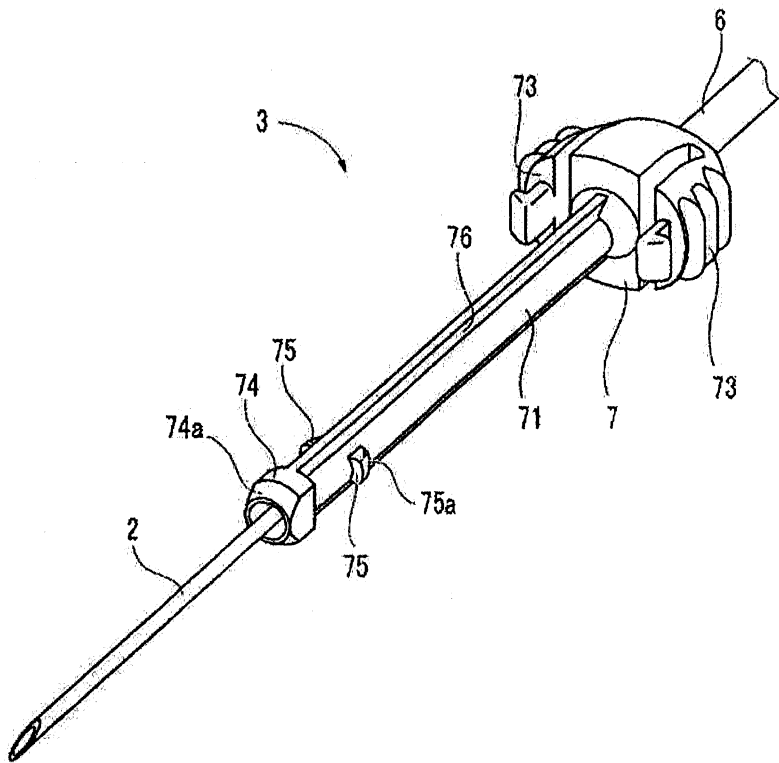


FIG.2B

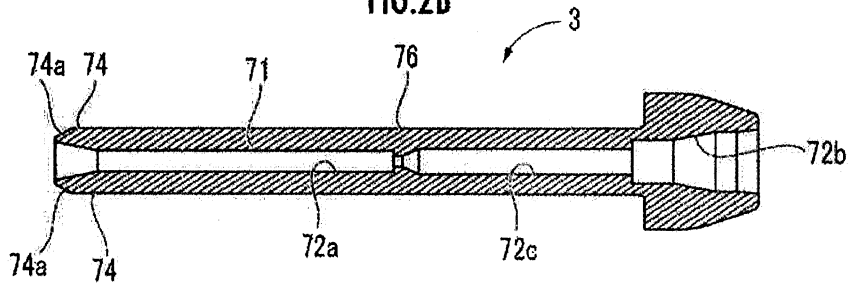


FIG.2C

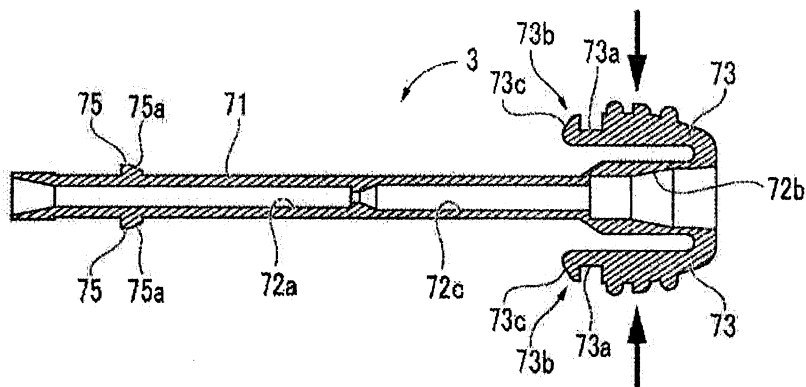


FIG.3A

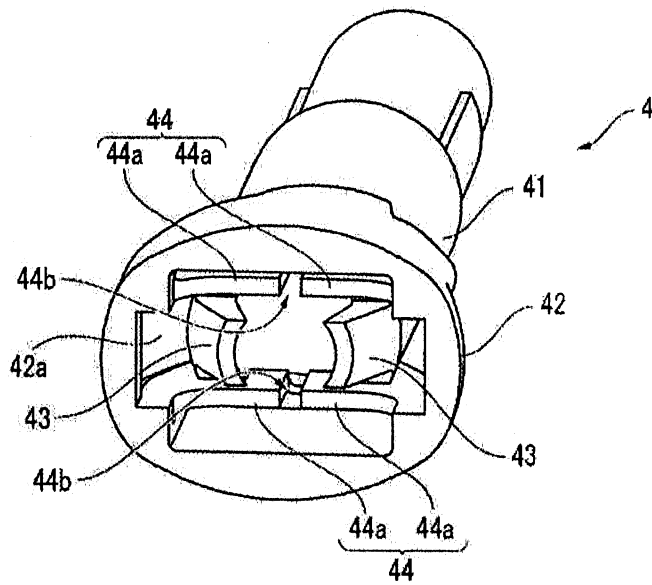


FIG.3B

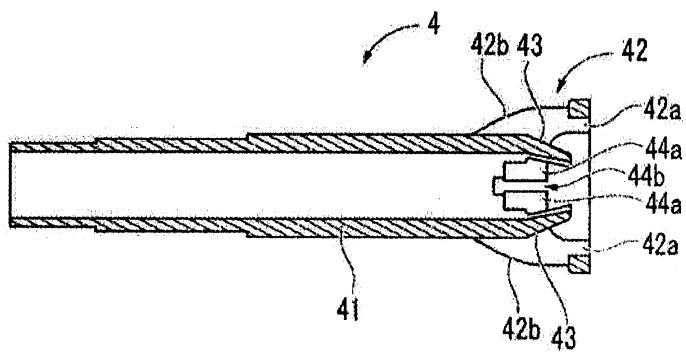


FIG.3C

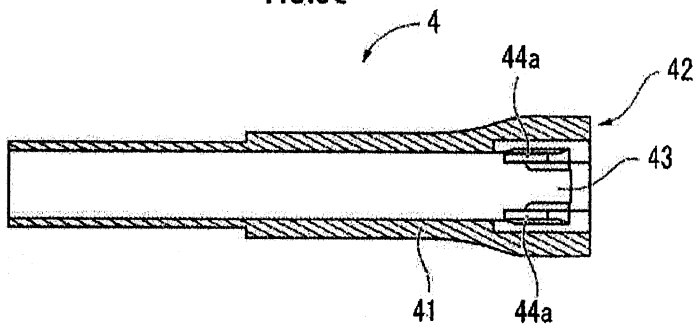


FIG.4A

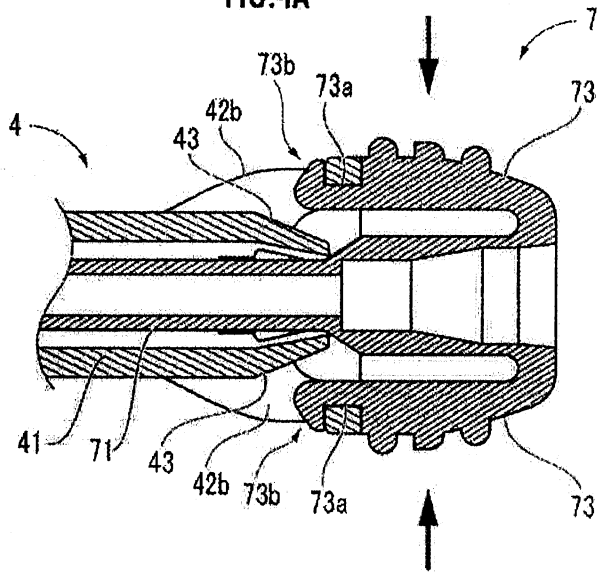


FIG.4B

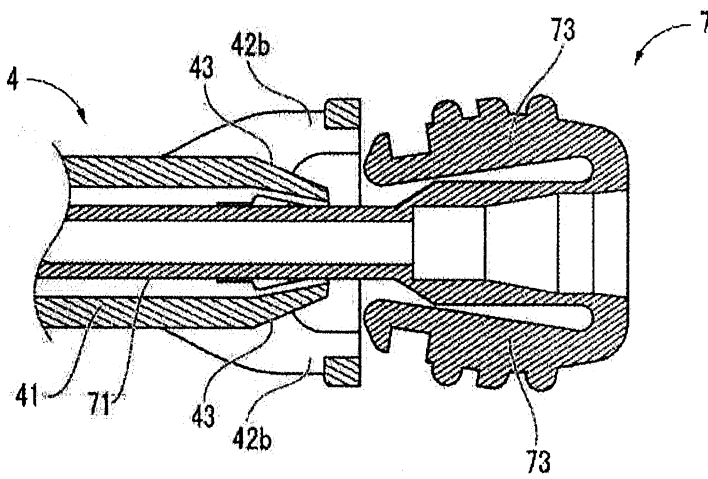


FIG. 5A

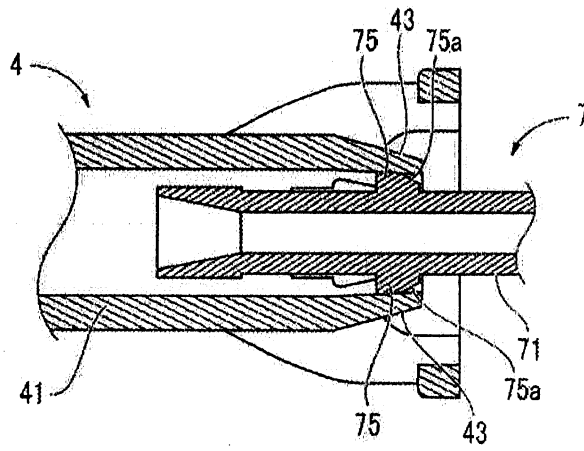


FIG. 5B

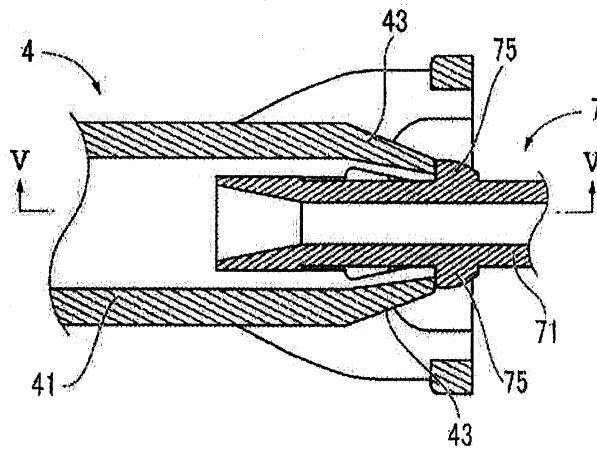


FIG.5C

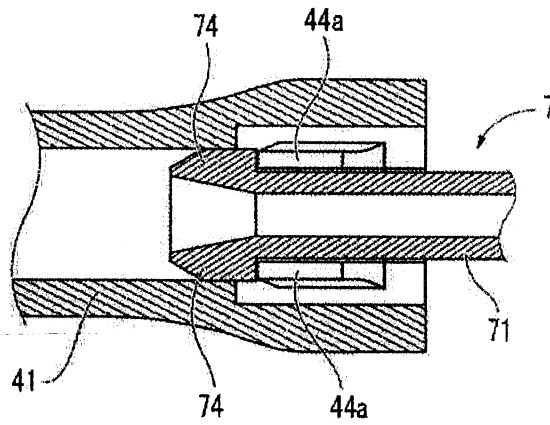


FIG. 6A

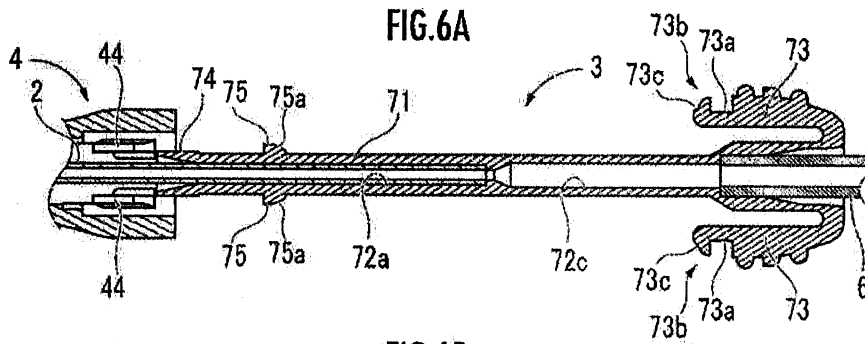


FIG. 6B

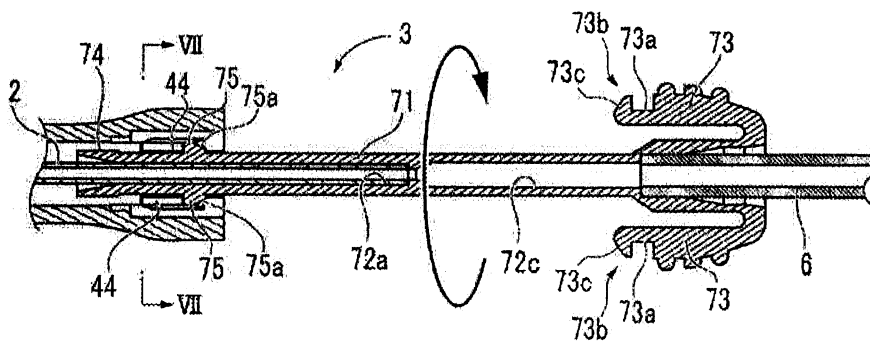


FIG. 6C

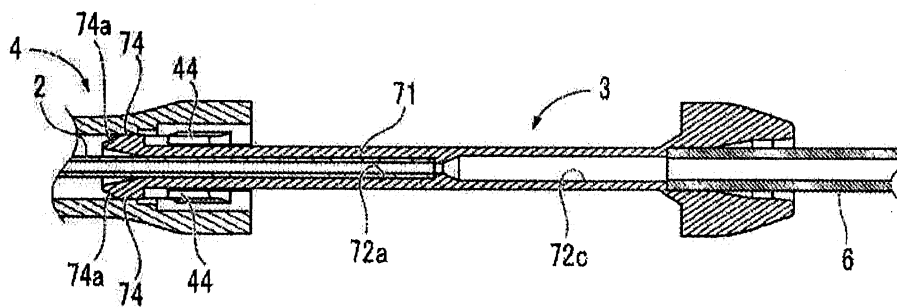


FIG. 6D

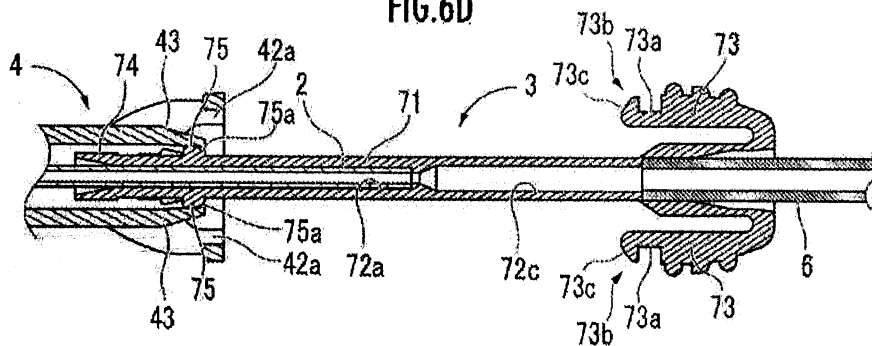


FIG.7A

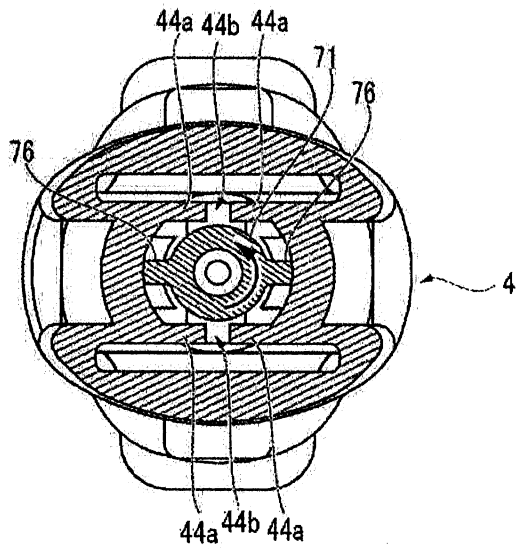


FIG.7B

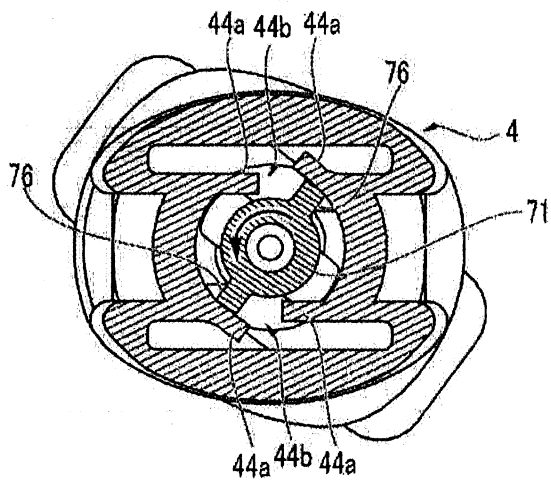


FIG.7C

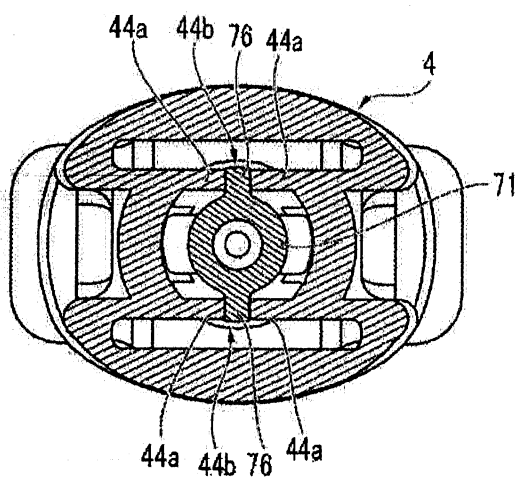




FIG. 8A

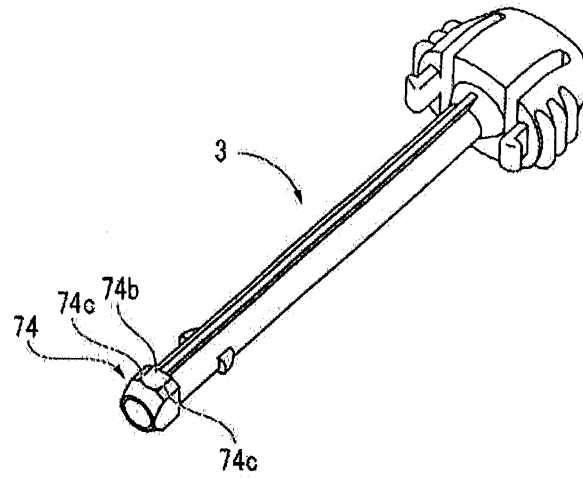


FIG. 8B

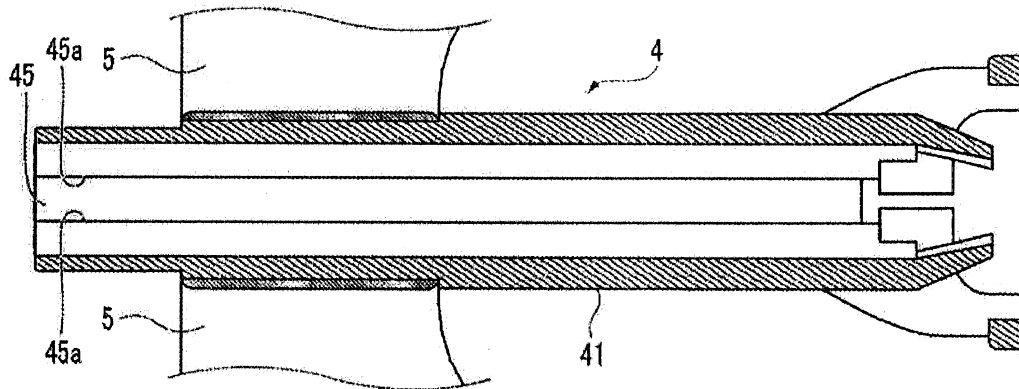


FIG. 8C

