

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SOL



00 91709

DE
V

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicación : C2931789

Folios: 46

Fecha (REC): 2023-11-30 15:49:47

Trámite : 002 PATENTES I RESISTO/ 3.1 DESECTE

Dependencia: 2030 DIVISION DE REVENIR CREACIONES

DATOS DEL SOLICITANTE

(71) Nombres y Apellidos o Razón Social

ETHICON, INC.

Nº de Identificación

Representante Legal (Persona Jurídica)

País de Domicilio

ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Departamento o Estado

NEW JERSEY

Dirección

Ciudad

SOMERVILLE

Teléfono

(74) DATOS DEL APODERADO

Nombre

JIMENA ESCOBAR-URIBE

Dirección y Domicilio

CRA. 11A No. 94-78 OFICINA 305

Ciudad

SANTAFÉ DE BOGOTÁ

Teléfono 6 162851/61

DATOS DEL INVENTOR

(72) Nombre del Inventor (es)

1. DONALD D. SOLOMON: 2. JOSEPH J. CHANG: 3. PHIL D. SCHMIDT.

Identificación

Dirección

1. SOUTHLAKE TEXAS E.U.A.: 2. IRVING TEXAS E.U.A.: 3. SOCIAL
CIRCLE GEORGIA E.U.A.

Ciudad

Teléfono

DATOS DE LA PATENTE DE INVENCION

(34) Título de la Invención

UN ENSAMBLE DE AGUA QUE TIENE UN DEPOSITIVO DESPUNTADOR ALARGADO QUE
PERMITE LA VENTILACIÓN DE AIRE.

PRIORIDAD REIVINDICADA

SÍ



NO



TIPO DE PRIORIDAD

ANDINA



UNIONISTA



(33) País ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Fecha DICIEMBRE 2, 1992

(31) No. Solicitud 69/452.846

Para publicar a los



6 meses



12 meses



18 meses a partir de la fecha de la presente solicitud

(51) CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

A61M

A61M 25/00

2400/P.

RESUMEN CON EL OBJETO Y LA FINALIDAD DE LA INVENCION

Proveer un ensamble de aguja del tipo que tiene una aguja, un dispositivo despuntador alargado, un miembro de desviación y una cámara de llenado; la aguja es del tipo que tiene un extremo próximo de aguja, un extremo puntiagudo distante de aguja y una cánula de aguja que se extiende de un lado a otro de los mismos; el dispositivo despuntador alargado está lo calizado por lo menos parcialmente dentro de la cánula de aguja; el dispositivo despuntador alargado es del tipo que tiene un extremo próximo de dispositivo despuntador, un extremo distante de dispositivo despuntador, y un pasaje de flujo sanguíneo de dispositivo despuntador de un lado a otro de los mismos, a través del cual puede fluir la sangre desde el extremo distante del dispositivo despuntador hasta el extremo próximo del dispositivo despuntador, el miembro de desviación puede ser accionado para moverse con respecto a la aguja y, después del movimiento con respecto a la aguja, ocasiona el movimiento del dispositivo despuntador alargado desde una posición retraída, en donde el extremo distante del dispositivo despuntador está retraído hacia la cánula de aguja a fin de que el extremo puntiagudo distante de aguja pueda penetrar el cuerpo, hasta una posición extendida en la cual el extremo distante del dispositivo despuntador se extiende afuera de la cánula de aguja a fin de impedir que el extremo puntiagudo distante de aguja penetre el cuerpo; la cámara de llenado es del tipo que tiene un volumen interno que está en comunicación con el pasaje de flujo sanguíneo del dispositivo despuntador a fin de que la sangre pueda fluir desde el pasaje de flujo sanguíneo del dispositivo despuntador hacia el volumen interno; la cámara de llenado está hecha por lo menos parcialmente de un material a través del cual se puede ver la sangre localizada en el volumen interno.

ANEXOS DE LA SOLICITUD

Certificado de existencia y Representación Legal cuando el solicitante sea Persona Jurídica No. 15.439	☒
Los poderes debidamente otorgados, o mención de su protocolización ante la SIC No. 15.439	☒
Recibo de la tasa respectiva No. 69 -662	☒
Recibo de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación	☐
Si se reivindica prioridad Andina:	
Copia de la primera solicitud	☐
Traducción oficial	☐
Si se reivindica prioridad Unionista:	
Copia certificada de la primera solicitud:	☐
Nota: Debe presentarse dentro de los tres (3) meses, contados a partir de la fecha de radicación de la solicitud posterior	
Traducción simple	☐
Capítulo descriptivo	☒
Dibujos planos necesarios	☐
Capítulo reivindicatorio	☒
Tarjeta archivo propiedad según formato	☒
Tarjeta archivo temático según formato	☒
Extracto para publicación según formato	☒
Arte final 12 x 12 cms Y 6x6 cms	☐
Otros documentos	☐

SOLICITO LA CONCESION DE LA PATENTE DE INVENCION Y DECLARO QUE LA INVENCION ES NUEVA Y DE MI PROPIEDAD

FIRMA
NOMBRE


JIMENA ESCOBAR URIBE

C.C. 30.779.452 Usaquén.

T.P. No. 68.228

2400

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : - 69,662
FECHA : NOVIEMBRE 8 DE 2000

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicacion : 03091709 02333233 Folios: 46
Fecha (RPD): 2000-11-30 15:49:47
Tramite : 602 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTAC
Dependencia: 2000 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
C O P I A

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
ESCOBAR URIBE ASOCIADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	1713762	07/11/2000	9,070,000.00

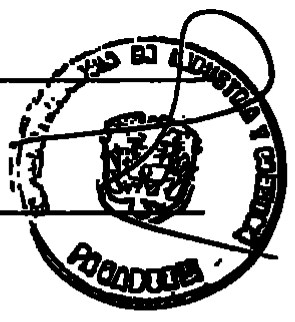
***** C O N C E P T O *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
1		TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	608,000.00
		TOTAL :	\$ 608,000.00

SOM: SEISCIENTOS OCHO MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____



**UN ENSAMBLE DE AGUJA QUE TIENE UN DISP. SITIV. DESPUNTADOR
ALARGADO QUE PERMITE LA VENTILACION DE AIRE**

CAMPO DE LA INVENCION

5

Esta invención se refiere a un ensamble de aguja que tiene una aguja con un extremo puntiagudo distante de aguja, y un dispositivo despuntador alargado que se puede usar para prevenir un trauma de penetración por el extremo puntiagudo distante de aguja.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Los ensambles de aguja se usan para varios fines médicos tales como extracción de fluidos del cuerpo de una persona, en particular sangre de una vena o una arteria, provisión de fluidos al cuerpo de una persona, o inserción de un objeto, tal como un catéter, en una vena o arteria.

Un ensamble de aguja incluye una aguja que tiene un extremo puntiagudo distante de aguja. El extremo puntiagudo distante de aguja se usa para pinchar un cuerpo y se inserta en los fluidos corporales. Los fluidos corporales pueden incluir virus que pueden transferir enfermedades al personal médico. Una vez que se retira la aguja del cuerpo, se debe tener cuidado de que el extremo puntiagudo distante de aguja no penetre en el cuerpo de algún personal médico.

Se puede usar un dispositivo despuntador alargado para prevenir un trauma de penetración de dicho extremo puntiagudo distante de aguja. El dispositivo despuntador alargado puede estar localizado dentro de una cánula de aguja de la aguja y puede ser movable mediante un miembro de desviación desde una posición retraída, en donde un extremo distante de dispositivo despuntador del dispositivo despuntador alargado, está retraído hacia la cánula de aguja, hasta una posición extendida en la cual el extremo distante del dispositivo despuntador se extiende afuera de la cánula de aguja, previniendo así que el extremo puntiagudo distante de aguja penetre el cuerpo de algún personal médico.

Se puede proveer un pasaje de flujo sanguíneo a través de la aguja, y una cámara de llenado puede estar en comunicación con el pasaje de flujo sanguíneo a fin de que la sangre pueda fluir desde el pasaje de flujo sanguíneo hacia un volumen interno de la cámara de llenado. La cámara de llenado se hace típicamente de un material a través del cual pueda verse la sangre cuando está localizada dentro del volumen interno. El personal médico puede ver entonces cuando el extremo puntiagudo distante de aguja pincha una vena o arteria, porque entonces la sangre fluiría desde el extremo puntiagudo distante de aguja hacia el volumen interno de la cámara de llenado. Para que la sangre pueda fluir del extremo puntiagudo distante de aguja hacia la cámara de llenado, se requiere que el aire, localizado dentro de los pasajes en el ensamble de aguja, sea ventilado afuera de estos pasajes.

La presente invención se refiere primariamente con la ventilación de aire desde dichos pasajes.

BREVE DESCRIPCION DE LA INVENCION

5

En términos generales, la invención se refiere a un ensamble de aguja del tipo que tiene una aguja, un dispositivo despuntador alargado, un miembro desviador y una cámara de llenado. La aguja es del tipo que tiene un extremo próximo de aguja, un extremo puntiagudo distante de aguja y una

10 cánula de aguja que se extiende de un lado a otro de los mismos. El dispositivo despuntador alargado está localizado, por lo menos parcialmente, dentro de la cánula de la aguja. El dispositivo despuntador alargado es del tipo que tiene un extremo próximo de dispositivo despuntador, un extremo distante de dispositivo despuntador, y un pasaje de flujo sanguíneo de

15 dispositivo despuntador de un lado a otro de los mismos, a través del cual puede fluir la sangre desde el extremo distante del dispositivo despuntador hasta el extremo próximo del dispositivo despuntador. El miembro desviador se puede accionar para moverse con respecto a la aguja y, después del movimiento con respecto a la aguja, ocasiona el movimiento del dispositivo

20 despuntador alargado desde una posición retraída, en donde el extremo distante del dispositivo despuntador está retraído hacia la cánula de la aguja a fin de que el extremo puntiagudo distante de aguja pueda penetrar el cuerpo, hasta una posición extendida en la cual el extremo distante del dispositivo

despuntador se extiende afuera de la cánula de aguja a fin de prevenir que el extremo puntiagudo distante de aguja penetre el cuerpo. La cámara de llenado es del tipo que tiene un volumen interno que está en comunicación con el pasaje de flujo sanguíneo del dispositivo despuntador para que la sangre pueda fluir del pasaje de flujo sanguíneo del dispositivo despuntador hacia el volumen interno. La cámara de llenado está hecha, por lo menos parcialmente, de un material a través del cual se pueda ver la sangre localizada en el volumen interno.

De acuerdo con un aspecto de la invención, se provee un pasaje de ventilación de aire en el extremo próximo del dispositivo despuntador a través del cual se puede ventilar aire desde el pasaje de flujo sanguíneo del dispositivo despuntador, sustancialmente en una dirección en la cual la sangre fluye a través del pasaje de flujo sanguíneo del dispositivo despuntador.

El pasaje de ventilación de aire puede ser, por ejemplo, una abertura de ventilación de aire que tenga dimensiones que permitan el paso de aire, pero que impida sustancialmente el paso de sangre. Alternativamente, el pasaje de ventilación de aire puede ser provisto por una membrana porosa que permita el paso del aire, pero que sustancialmente impida el paso de sangre.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, se provee un pasaje de ventilación de aire a través del cual se puede ventilar aire desde el pasaje de flujo sanguíneo del dispositivo despuntador. Cuando la sangre fluye hacia el pasaje de flujo sanguíneo del dispositivo despuntador, el pasaje de

ventilación de aire sustancialmente impide que la sangre fluya a través del mismo.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, el dispositivo despuntador alargado puede incluir un miembro despuntador alargado y un
5 miembro sujetador despuntado. El miembro despuntador alargado está localizado por lo menos parcialmente dentro de la cánula de aguja y tiene un extremo próximo de miembro despuntador, un extremo distante de miembro despuntador y un pasaje de flujo de sangre de miembro despuntador a través del cual la sangre puede fluir desde el extremo distante del miembro
10 despuntador hasta el extremo próximo del miembro despuntador. El miembro despuntador alargado tiene una abertura de salida de sangre de miembro despuntador a través de la cual la sangre puede fluir fuera del pasaje de flujo sanguíneo del miembro despuntador. El miembro sujetador obtuso está asegurado al extremo próximo del miembro despuntador alargado, y tiene una
15 superficie frente a la abertura de salida de sangre de miembro despuntador, con una cavidad definida entre la superficie y la abertura de salida de sangre de miembro despuntador, de tal manera que puede fluir sangre en la cavidad. El volumen interno de la cámara de llenado está en comunicación con la cavidad de manera tal que la sangre puede fluir desde la cavidad hacia el
20 volumen interno.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La invención se describe adicionalmente por medio de los ejemplos con referencia a los dibujos anexos, en donde referencias similares
5 indican componentes similares, y en donde:

La figura 1 es una vista lateral seccionada de un ensamble de aguja de conformidad con una modalidad de la invención, en donde un dispositivo despuntador alargado del mismo está localizado en una posición retraída.

10 La figura 2 es una vista similar a la de la figura 1, en donde el dispositivo despuntador alargado está en una posición extendida.

La figura 3 es una vista en perspectiva del dispositivo despuntador alargado de la figura 1, mostrando en más detalle un pasaje de salida de sangre.

15 La figura 4 es una vista en perspectiva de un dispositivo despuntador alargado que tiene un miembro formador de pasaje que está insertado en una ranura de un miembro sostenedor despuntado.

La figura 5 es una vista en perspectiva de un dispositivo despuntador alargado que tiene un tapón poroso que se inserta en una ranura
20 de un miembro sujetador despuntado, sirviendo el tapón poroso como un pasaje de ventilación de aire.

La figura 6 es una vista en perspectiva de un dispositivo despuntador alargado que tiene un tapón poroso insertado en un extremo próximo de un miembro sujetador despuntado.

La figura 7 es una vista lateral seccionada de un ensamble de
5 aguja de conformidad con una modalidad alternativa de la invención.

La figura 8 es una vista en perspectiva de un dispositivo despuntador alargado que se usa en el ensamble de aguja de la figura 7.

La figura 9 es una vista en perspectiva de un dispositivo despuntador alargado que incluye un miembro sujetador obtuso que tiene
10 dientes que se acoplan con un miembro despuntador alargado.

La figura 10 es una vista en perspectiva de un dispositivo despuntador alargado que incluye un miembro sujetador obtuso que tiene una abertura receptora despuntada en la cual se inserta un miembro despuntador alargado, teniendo la abertura muescas que definen pasajes de salida a
15 través de los cuales puede fluir la sangre.

DESCRIPCION DE LAS MODALIDADES PREFERIDAS DE LA INVENCION

La figura 1 de los dibujos anexos ilustra un ensamble 20 de
20 aguja que incluye un cuerpo principal 22, una aguja 24, un componente de catéter 26 y un dispositivo despuntador alargado 28.

El cuerpo principal 22 incluye una cámara de llenado 30 y un borde externo 32. La cámara de llenado 30 está formada por primera y

segunda porciones tubulares 34 y 36, respectivamente. La primera y la segunda porción tubular, 34 y 36, están en comunicación una con la otra de tal manera que definen un volumen interno continuo 38. Toda la cámara de llenado 30 está hecha de un material de plástico transparente o translúcido a través del cual puede verse la sangre cuando está localizada dentro del volumen interno 38. Un extremo próximo de la primera porción tubular 34 está abierto, y un sello en la forma de un anillo O 40 está localizado en una boca de un extremo próximo de la primera porción tubular 34. Un extremo próximo de una segunda porción tubular 36 está abierto. Un tapón 42 está insertado en, y cierra a, el extremo próximo de la segunda porción tubular 36. Un núcleo 44 del tapón 42 está hecho de un material poroso que puede permitir el paso del aire, lo cual sustancialmente impide el paso de sangre. El núcleo 44 tiene típicamente tamaños de poro de aproximadamente 50 micras.

La aguja 24 tiene un extremo próximo 46 de aguja y un extremo puntiagudo distante 48 de aguja. El extremo próximo 46 de aguja está asegurado a un extremo distante de la primera porción tubular 46. Está formada una cánula 50 a través de la aguja 24, y está formada una abertura en el extremo distante de la primera porción tubular 34, de tal manera que la cánula 50 de aguja está en comunicación con el volumen interno 38 en la primera porción tubular 34.

El dispositivo despuntador alargado 28 incluye un miembro despuntador alargado 54 y un miembro sujetador obtuso 56. El miembro despuntador alargado 54 tiene un extremo próximo 58 de miembro

despuntador y un extremo distante 60 de miembro despuntador. Está formado un pasaje 62 de flujo sanguíneo de miembro despuntador a través del miembro despuntador alargado 54. El pasaje 62 de flujo sanguíneo de miembro despuntador tiene una abertura 64 de entrada de sangre de miembro despuntador en el extremo distante 60 de miembro despuntador, y una
5 abertura 66 de salida de sangre de miembro despuntador en el extremo próximo 58 del miembro despuntador.

El miembro sujetador obtuso 56 tiene un extremo distante 68 de miembro sujetador obtuso y un extremo próximo 70 de miembro sujetador
10 despuntado. Está formado un pasaje 72 de flujo sanguíneo de miembro sujetador obtuso en el extremo distante 68 del miembro sujetador despuntado. También está formada una abertura receptora 74 de miembro despuntador en el extremo distante 68 del miembro sujetador despuntado. La abertura receptora 74 de miembro despuntador es de diámetro ligeramente más
15 grande, y es más corta, que el pasaje 72 de flujo sanguíneo de miembro sujetador despuntado. El extremo próximo 58 de miembro despuntador está insertado en la abertura receptora 74 de miembro despuntador. El extremo próximo 58 de miembro despuntador encaja en la abertura receptora 74 de miembro despuntador con un ajuste de fricción o un ajuste de transición. El
20 extremo distante 60 de miembro despuntador forma con ello un extremo distante 60 de dispositivo despuntador del dispositivo despuntador alargado 28, y el extremo próximo 70 de miembro sujetador obtuso forma un extremo próximo 70 de dispositivo despuntador del dispositivo despuntador alargado

28. El pasaje 62 de flujo sanguíneo de miembro despuntador, y el pasaje 72 de flujo sanguíneo de miembro sujetador despuntado, forman juntos un pasaje 80 de flujo sanguíneo de dispositivo despuntador a través del dispositivo despuntador alargado 28.

5 Está formado un pasaje de ventilación de aire en la forma de una abertura 82 de ventilación de aire, en el extremo próximo 70 de dispositivo despuntador. La abertura 82 de ventilación de aire se extiende en una dirección en la cual se extiende el pasaje 80 de flujo sanguíneo de dispositivo despuntador. El pasaje 80 de flujo sanguíneo de dispositivo despuntador
10 tiene una línea central, y la abertura 84 de ventilación de aire tiene una línea central que coincide sustancialmente con la línea central del pasaje 80 de flujo sanguíneo de dispositivo despuntador. La abertura 82 de ventilación de aire tiene una dimensión transversal, o un diámetro, que es suficiente para ventilar
15 aire a través de la misma, pero es suficientemente pequeña para impedir sustancialmente el flujo de sangre a través de la misma. El diámetro de la
abertura 84 de ventilación de aire es típicamente de alrededor de 250 micras o menos, y tiene típicamente una longitud de alrededor de 2.5 mm.

 Está formado un pasaje 86 de salida de sangre en un lado del miembro sujetador obtuso 56, y se extiende desde el pasaje 72 de flujo
20 sanguíneo de miembro sujetador despuntado, hacia afuera del miembro sujetador obtuso 56.

 El extremo distante 60 del miembro despuntador está insertado desde el extremo próximo de la primera porción tubular 34 a través del anillo

O 40 y desde ahí hacia la cánula 50 de aguja. El anillo O 40 está localizado sobre una superficie externa del miembro sujetador obtuso 56 y sella sobre la misma. El pasaje 72 de flujo sanguíneo de miembro sujetador obtuso está colocado en comunicación con el volumen interno 38 mediante el pasaje 86
5 de salida de sangre.

Como se muestra en la figura 1, el dispositivo despuntador alargado 28 está localizado en una posición retraída, en donde el extremo distante 60 de miembro despuntador está retraído hacia la cánula 50 de aguja.

Un miembro desviador 84 está asegurado al extremo próximo 70
10 de dispositivo despuntador. El miembro desviador 84 incluye una primera porción 87 que se extiende en alejamiento del miembro sujetador obtuso 56, y una segunda porción 88 que se extiende desde la primera porción 87 hasta el componente 26 de catéter. El miembro desviador 84 tiene una formación 90 de pinza. El miembro desviador 84 está sometido contra acción de resorte del
15 mismo hacia la cámara de llenado 30 y se mantiene en dicha posición mediante el borde externo 34 con la formación 90 de pinza localizada contra el borde externo 32.

El componente 26 de catéter incluye un catéter 92 y un luer 94. Un extremo próximo del catéter 92 está asegurado a un extremo distante del
20 luer 94. El componente 26 de catéter tiene un pasaje 96 de catéter formado en el mismo. La aguja 24 está insertada en el pasaje de catéter 96 de manera que el componente 26 de catéter está localizado alrededor de la aguja 24.

El luer 94 tiene una formación 98 de cierre luer que se acopla con una formación 100 de cierre complementario sobre un extremo distante del miembro desviador 94. EL componente 26 de catéter está conectado así mediante el miembro desviador 84 al dispositivo despuntador alargado 28. El movimiento del componente de catéter a lo largo de la aguja 24 ocasiona movimiento correspondiente del miembro despuntador alargado 64 a lo largo de la aguja 24.

Durante el uso, el extremo puntiagudo distante 48 de aguja se usa para pinchar a una persona, por ejemplo una vena o arteria de una persona. La aguja 24 y el catéter 92 se insertan juntos entonces en el cuerpo. El pasaje 80 de flujo sanguíneo de dispositivo despuntador y el volumen interno 38 se llenan inicialmente de aire. La sangre fluye hacia la cánula 50 de aguja del extremo puntiagudo distante 48 de aguja cuando el extremo puntiagudo distante 48 de aguja pincha una vena o arteria. La sangre fluye desde la cánula 50 de aguja a través de la abertura 64 de entrada de sangre de miembro despuntador hacia el pasaje 62 de flujo sanguíneo de miembro despuntador. La sangre crea una presión sobre el aire localizado en el pasaje 80 de flujo sanguíneo del dispositivo despuntador. El aire entra a la abertura 82 de ventilación de aire en la misma dirección en que fluye la sangre hacia el pasaje 62 de flujo sanguíneo de miembro despuntador. El aire fluye entonces a través de la abertura 82 de ventilación de aire, y deja la abertura 82 de ventilación de aire en la misma dirección que la dirección en la cual el aire entra a la abertura 82 de ventilación de aire. Así, el aire es ventilado

eficientemente hacia la atmósfera. La sangre continúa fluyendo hacia el pasaje 80 de flujo sanguíneo del dispositivo despuntador desde el extremo distante 60 del miembro despuntador, hasta el extremo próximo 70 del miembro sujetador despuntado, hasta que todo el aire localizado dentro del pasaje 80 de flujo sanguíneo del dispositivo despuntador sea ventilado a través de la abertura 82 de ventilación de aire, y se llene de sangre todo el pasaje 80 de flujo sanguíneo del dispositivo despuntador.

Debido a las dimensiones de la abertura 82 de ventilación de aire, la sangre dentro del pasaje 80 de flujo sanguíneo del dispositivo de ventilación está impedida de fluir a través de la abertura 82 de ventilación de aire. La sangre fluye desde el pasaje 80 de flujo sanguíneo del dispositivo despuntador a través del pasaje 86 de salida de sangre hacia el volumen interno 38. Una interfase a prueba de fugas entre el miembro sujetador obtuso 56 y el anillo O 40, impide que haya fuga de sangre fuera del miembro sujetador obtuso 56. La sangre crea una presión en el aire localizado dentro del volumen interno 38. El aire es ventilado a través del núcleo 44 del tapón 42 debido a la naturaleza porosa del núcleo 34. La sangre continúa fluyendo a través del volumen interno 38 hasta que todo el aire sea ventilado a través del núcleo 44 y todo el volumen interno 38 se llene de sangre. Sin embargo, la sangre está impedida de fluir a través del núcleo 44 del tapón 42. Debido al material transparente o translúcido de la cámara de llenado 30, una persona puede ver entonces la sangre localizada dentro del volumen interno 38,

permitiendo así a la persona determinar cuando el extremo puntiagudo distante 48 de aguja pincha una vena o arteria.

Una vez que el catéter 92 esté localizado en una posición requerida, la aguja 24 es sacada fuera del componente 26 de catéter como se muestra en la figura 2. El anillo O 40 se desliza sobre una superficie del miembro sujetador obtuso 56 permitiendo así el movimiento del dispositivo despuntador alargado 28 con respecto a la cámara de llenado 30. Debido a una conexión entre el componente 26 de catéter y el dispositivo despuntador alargado 28, el miembro despuntador alargado 54 permanece en una localización sustancialmente estacionaria en relación con el catéter 92 cuando la aguja 24 es retirada parcialmente del cuerpo y parcialmente fuera del catéter 92. El miembro despuntador alargado 44 se mueve así con respecto a la aguja 24, de la posición retraída a una posición extendida en donde el extremo distante 60 del miembro despuntador se extiende afuera de la cánula 50 de aguja. Así, el miembro desviador 84 es accionado por el componente 26 de catéter para moverse con respecto a la aguja 24 y, después del movimiento con respecto a la aguja 24, causa el movimiento del miembro despuntador alargado 54 de la posición retraída a la posición extendida.

Mientras la aguja 24 es movida afuera del catéter 92, la formación 90 de pinza se desliza a lo largo del borde externo 32. La formación 90 de pinza salta finalmente hacia la posición detrás de una formación complementaria 102 y el borde externo 32 debido a la acción de resorte del miembro desviador 84. La formación 100 de cierre se mueve en

alejamiento de la formación 98 de cierre luer desconectando así el componente 26 de catéter del miembro desviador 84. La aguja 24 y el miembro alargado son removidos entonces juntos fuera del componente 26 de catéter, mientras que el catéter 92 permanece dentro del cuerpo.

5 Después de que la aguja 24 y el miembro despuntador alargado 54 son movidos fuera del componente 26 de catéter, el extremo distante 60 del miembro despuntador impide que el extremo puntiagudo distante 48 de la aguja penetre otro cuerpo. El miembro despuntador alargado 54 está impedido de moverse fuera de la posición extendida debido a la formación 90
10 de pinza que se acopla con la formación 102 sobre el borde externo 32. Se puede disponer entonces del ensamble 20 de aguja con una probabilidad sustancialmente reducida de que el extremo puntiagudo distante 48 de la aguja ocasione trauma de penetración.

La figura 3 ilustra una porción del dispositivo despuntador
15 alargado 28 y el miembro desviador 84. La abertura 82 de ventilación de aire es un microagujero que puede ser moldeado por inyección en el momento en el que se moldean el miembro sujetador obtuso 56 y el miembro desviador 84. Alternativamente, la abertura 82 de ventilación de aire puede ser un microagujero perforado con laser después de haber moldeado el miembro
20 sujetador obtuso 56 y el miembro desviador 84.

La figura 4 ilustra una porción de un dispositivo despuntador alargado 28A de conformidad con una modalidad alternativa de la invención. El dispositivo despuntador alargado 28A incluye un miembro sujetador obtuso

56A y un miembro despuntador alargado 54A como en la modalidad descrita anteriormente en la presente especificación. Está formada una ranura 112 en el lado del miembro sujetador obtuso 56A. El dispositivo despuntador alargado 28A incluye además un miembro 114 formador de pasaje. El miembro 114 formador de pasaje tiene una abertura 84A de ventilación de aire en el mismo. La abertura 84A de ventilación de aire es un microagujero que puede ser perforado con laser o moldeado por inyección en el miembro 114 formador de pasaje.

El miembro 114 formador de pasaje es insertado en la ranura 112 con un ajuste de fricción o un ajuste de transición. El miembro 114 formador de pasaje es asegurado con ello al miembro sujetador obtuso 56A en una posición en la cual es definida una cavidad 116 de canalización de sangre por las superficies de la ranura 112 en el miembro sujetador obtuso 56A y por una superficie del miembro 114 formador de pasaje. La sangre fluye del miembro despuntador alargado 54A hacia la cavidad 116 de canalización de sangre y de la cavidad de canalización de sangre hacia el volumen interno (número de referencia 40 en la figura 1) de la cámara de llenado (número de referencia 40 en la figura 1).

Una ventaja del dispositivo despuntador alargado 28A de la figura 4 es que puede fabricarse fácilmente haciendo separadamente el miembro sujetador obtuso 56A y el miembro 114 formador de pasaje, y fabricando la abertura 82A de ventilación de aire bajo condiciones más controladas.

La figura 5 ilustra un dispositivo despuntador alargado 28B de acuerdo con otra modalidad de la invención. El dispositivo despuntador alargado 28B también incluye un miembro sujetador obtuso 26B y un dispositivo despuntador alargado 54B. Como con la modalidad de la figura 4, el miembro sujetador obtuso 26B tiene una ranura 112A. El dispositivo despuntador alargado 28B incluye además un tapón poroso 120. El tapón poroso 120 está insertado en la ranura 112 con un ajuste de fricción o un ajuste de transición. El tapón poroso 120 está asegurado con ello al miembro sujetador obtuso 56B de tal manera que está definida una cavidad 116A de canalización de sangre por las superficies de la ranura 112 y una superficie del tapón poroso 120.

La sangre fluye del miembro despuntador alargado 54B hacia la cavidad 116A de canalización de sangre. El tapón poroso 120 está hecho de un material poroso que permite el paso del aire, pero sustancialmente impide el paso de sangre. El tapón poroso 120 tiene típicamente tamaños de poro de aproximadamente 50 micras, una longitud de aproximadamente 2.5 mm, y una anchura de aproximadamente 1 mm. Así, puede ser ventilado aire a través del tapón poroso 120 hacia la atmósfera. El tapón poroso 120 define con ello un pasaje de ventilación de aire a través del cual el aire es ventilado, pero impide sustancialmente que la sangre pase a través del mismo. La sangre fluye desde la cavidad 116A de canalización de sangre hasta un volumen interno de una cámara de llenado.

La figura 6 ilustra un dispositivo despuntador alargado 28C de acuerdo con una modalidad adicional de la invención. El dispositivo despuntador alargado 28C, como en la modalidad anteriormente descrita, incluye un miembro sujetador obtuso 56C y un miembro despuntador alargado 54C asegurado en el mismo. Está formada una ranura 124 en el lado del miembro sujetador obtuso 56C. La ranura 124 es "ciega" en el sentido de que la ranura está formada solo en un extremo distante del miembro sujetador obtuso 56C.

Está formada una abertura despuntada 126 en un extremo próximo del miembro sujetador obtuso 56C. La abertura despuntada 126 se extiende hacia el miembro sujetador obtuso 56C sustancialmente en una dirección opuesta a la dirección en la cual fluye la sangre a través del miembro despuntador alargado 54C. Un tapón poroso 128 está insertado en la abertura 126 de tapón en una dirección opuesta a la dirección en la cual fluye la sangre a través del miembro despuntador alargado 54C. Una abertura 130 de conexión de aire interconecta la ranura 124 y la abertura despuntada 126. Está definida una abertura de canalización de sangre dentro de los límites de una superficie distante del tapón poroso 128, una superficie de la abertura 130, y superficies de la ranura 132. El aire es ventilado a través de la cavidad 132 de canalización de sangre, y después a través del tapón poroso 128 debido a la naturaleza porosa del mismo. Sin embargo, la sangre está impedida de pasar a través del tapón poroso 128. La sangre fluye desde la

cavidad 132 de canalización de sangre hasta un volumen interno de una cámara de llenado.

Como se muestra en la figura 6, puede estar localizado un anillo O 144 en una posición estacionaria alrededor del miembro sujetador obtuso 56C. El anillo O 144 está acoplado deslizablemente, y sella con, una cámara de llenado. El movimiento del dispositivo despuntador alargado 128 con respecto a la aguja, ocasiona movimiento de deslizamiento del anillo O 144 contra una superficie de la cámara de llenado. Las modalidades descritas anteriormente aquí, pueden utilizar un anillo O 144 similar, en lugar de un anillo O tal como el anillo O 40 de la figura 1, que se desliza sobre el miembro sujetador obtuso 56.

La figura 7 ilustra un ensamble 220 de aguja de acuerdo con una modalidad alternativa de la invención. Como con el ensamble 20 de aguja de la figura 2, el ensamble 220 de aguja incluye un cuerpo principal 222, una aguja 224, un componente 226 de catéter, un dispositivo despuntador alargado 228, un borde externo 232 y un miembro desviador 284. El dispositivo despuntador alargado 228 incluye un miembro despuntador alargado 254, y un miembro sujetador obtuso 256. Está formado un pasaje 272 de flujo sanguíneo de miembro sujetador obtuso en el miembro sujetador obtuso 256. Un extremo próximo del miembro despuntador alargado 254 está insertado en el pasaje 272 de flujo sanguíneo de miembro sujetador despuntado. No se provee pasaje de ventilación de aire tal como la abertura 82 de ventilación de aire en la modalidad de la figura 1. En su lugar, el

miembro sujetador obtuso 256 tiene una superficie interna 274 enfrente de una abertura 266 de salida de sangre de miembro despuntador de un pasaje 262 de flujo sanguíneo de miembro despuntador en el miembro despuntador alargado 254. Está definida una cavidad 290 entre la superficie 274 y un extremo próximo del miembro despuntador alargado 254. El aire es ventilado a través de un pasaje 286 de salida en un lado del miembro sujetador obtuso 256 hacia un volumen interno 238 en una cámara de llenado 230 y a través de un núcleo 244 de un tapón 242. La modalidad de la figura 7 es la misma que la modalidad de la figura 1 en todos los otros aspectos.

10 La figura 8 ilustra en más detalle el dispositivo despuntador alargado 228 de la figura 7. Se puede ver que la abertura de salida 286 está definida y circunscrita completamente por el miembro sujetador obtuso 256.

La figura 9 ilustra un dispositivo despuntador alargado 300 de acuerdo con otra modalidad de la invención. El dispositivo despuntador alargado 300 incluye un miembro sujetador obtuso 302 y un miembro despuntador alargado 304.

El miembro sujetador obtuso 302 incluye una porción próxima 306 de soporte principal y tres dientes 308 que se extienden desde la porción 306 de soporte principal. La porción 306 de soporte principal tiene una superficie localizada entre los dientes 308. Un extremo próximo del miembro despuntador alargado 304 está insertado entre los dientes 308. Los dientes 308 se acoplan con el miembro despuntador alargado 304 en tres lados diferentes del mismo.

Está definida una cavidad 312 entre la superficie 310 y el extremo próximo del miembro despuntador alargado 304. La sangre fluye del miembro despuntador alargado 304 hacia la cavidad 312. Están definidas tres aberturas de salida entre pares respectivos de los dientes 308, de tal manera que la sangre puede fluir de la cavidad 312 a través de las aberturas de salida afuera del dispositivo despuntador alargado 300.

La figura 10 ilustra una modalidad adicional de un dispositivo despuntador alargado 330 de conformidad con la invención. El dispositivo despuntador alargado 330 incluye un miembro sujetador obtuso 332 y un miembro despuntador alargado 334. Está formada una abertura receptora despuntada 336 en un extremo distante del miembro sujetador obtuso 332. El miembro sujetador obtuso 332 tiene una superficie 338 en una base de la abertura sujetadora despuntada 336.

Un extremo próximo del miembro despuntador alargado 334 está insertado en la abertura receptora despuntada 336. Está definida una cavidad 340 entre el extremo próximo del miembro despuntador alargado 334 y la superficie 338. La sangre puede fluir hacia la cavidad 340.

Las muescas 342 están formadas sobre una superficie de la abertura receptora despuntada 336 enfrente de un lado del miembro despuntador alargado 334. Cada muesca 342 permite definir un pasaje 344 de salida de sangre respectivo entre una superficie lateral del miembro despuntador alargado 334 y una superficie interna del miembro sujetador obtuso 332. La sangre puede fluir desde la cavidad 340 a través de cada

pasaje 344 de salida de sangre, hacia afuera del dispositivo despuntador alargado 330.

Aunque se han descrito ciertas modalidades ejemplares, y se han mostrado en los dibujos anexos, se entiende que dichas modalidades son únicamente ilustrativas y no restrictivas de la presente invención, y que esta invención no está restringida a las construcciones y disposiciones específicas descritas y mostradas, ya que pueden ocurrírsele modificaciones al experto en la materia.

NOVEDAD DE LA INVENCION

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Un ensamble de aguja que comprende: una aguja que tiene un extremo próximo de aguja, un extremo puntiagudo distante de aguja, y una cánula de aguja que se extiende de un lado a otro de los mismos; un dispositivo despuntador alargado que está localizado por lo menos parcialmente dentro de la cánula de aguja, teniendo el dispositivo despuntador
- 10 alargado un extremo próximo de dispositivo despuntador, un extremo distante de dispositivo despuntador, un pasaje de flujo sanguíneo de dispositivo despuntador de un lado a otro de los mismos, a través del cual puede fluir sangre desde el extremo distante de dispositivo despuntador hasta el extremo
- 15 próximo de dispositivo despuntador, y un pasaje de ventilación de aire en el extremo próximo de dispositivo despuntador a través del cual puede ser ventilado aire desde el pasaje de flujo sanguíneo de dispositivo despuntador, sustancialmente en una dirección en la cual la sangre fluye a través del pasaje de flujo sanguíneo de dispositivo despuntador; un miembro desviador que se puede accionar para moverse con respecto a la aguja y, después del
- 20 movimiento con respecto a la aguja, ocasiona movimiento del dispositivo despuntador alargado desde una posición retraída, en donde el extremo distante de dispositivo despuntador está retraído hacia la cánula de la aguja a fin de que el extremo puntiagudo distante de aguja pueda penetrar un cuerpo,

hasta una posición extendida en la cual el extremo distante de dispositivo despuntador se extiende afuera de la cánula de aguja, a fin de impedir que el extremo puntiagudo distante de aguja penetre el cuerpo; y una cámara de llenado que tiene un volumen interno que está en comunicación con el pasaje de flujo sanguíneo del dispositivo despuntador para que la sangre pueda fluir del pasaje de flujo sanguíneo del dispositivo despuntador hacia el volumen interno, la cámara de llenado está hecha por lo menos parcialmente de un material a través del cual se puede ver la sangre cuando está localizada en el volumen interno.

10 2.- Un ensamble de aguja de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque el aire es ventilado a través del pasaje de ventilación de aire hacia la atmósfera.

 3.- Un ensamble de aguja de conformidad con la reivindicación 2, caracterizado además porque el aire deja el pasaje sustancialmente en la dirección en la cual la sangre fluye a través del pasaje de flujo sanguíneo del dispositivo despuntador.

 4.- Un ensamble de aguja de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque el pasaje de flujo sanguíneo del dispositivo despuntador tiene una línea central, y el pasaje de ventilación de aire tiene una línea central que sustancialmente coincide con la línea central del pasaje de flujo sanguíneo del dispositivo despuntador.

5.- Un ensamble de aguja de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque el pasaje de ventilación de aire sustancialmente impide que la sangre fluya a través del mismo.

6.- Un ensamble de aguja de conformidad con la reivindicación 5,
5 caracterizado además porque el pasaje de ventilación de aire es una abertura de ventilación de aire.

7.- Un ensamble de aguja de conformidad con la reivindicación 6, caracterizado además porque la abertura de ventilación de aire tiene una dimensión transversal de menos de 250 micras.

10 8.- Un ensamble de aguja de conformidad con la reivindicación 6, caracterizado además porque el dispositivo despuntador alargado incluye: un miembro despuntador alargado que está localizado por lo menos parcialmente dentro de la cánula de aguja, teniendo el miembro despuntador alargado un extremo distante de miembro despuntador formando el extremo distante del
15 dispositivo despuntador, y un extremo próximo de miembro despuntador; un miembro sujetador obtuso asegurado al extremo próximo del miembro despuntador; y un miembro formador de pasaje asegurado a los miembros sujetadores despuntados, definiendo el miembro formador de pasaje la abertura de ventilación de aire.

20 9.- Un ensamble de aguja de conformidad con la reivindicación 9, caracterizado además porque está formada una ranura en un lado del miembro sujetador despuntado, y el miembro formador de pasaje está insertado en la ranura.

10.- Un ensamble de aguja de conformidad con la reivindicación 8, caracterizado además porque una cavidad de canalización de sangre es definida por superficies del miembro sujetador obtuso y el miembro formador de pasaje, fluyendo la sangre hacia la cavidad de canalización de sangre desde donde la sangre fluye hacia el volumen interno de la cámara de llenado.

11.- Un ensamble de aguja de conformidad con la reivindicación 5, caracterizado además porque el dispositivo despuntador alargado incluye un miembro despuntador alargado que está localizado por lo menos parcialmente dentro de la cánula de aguja, teniendo el miembro despuntador alargado un extremo distante de miembro despuntador, formando el extremo distante del dispositivo despuntador, y un extremo próximo de miembro despuntador; un miembro sujetador obtuso asegurado al extremo próximo del miembro despuntador; y un miembro poroso, estando hecho este medio poroso de un material poroso que permite el paso del aire pero sustancialmente impide el paso de sangre, estando el miembro poroso colocado y formado de tal manera que forma el pasaje de ventilación de aire permitiendo ventilar el aire a través del mismo debido a su naturaleza porosa, pero impidiendo sustancialmente que la sangre fluya a través del mismo.

12.- Un ensamble de aguja de conformidad con la reivindicación 11, caracterizado además porque el miembro sujetador obtuso tiene una abertura de tapón formada en el mismo, y el miembro poroso es un tapón poroso que se inserta en la abertura de tapón.

13.- Un ensamble de aguja de conformidad con la reivindicación 12, caracterizado además porque la abertura de tapón se extiende hacia los miembros sujetadores despuntados sustancialmente en una dirección opuesta a la dirección en la cual la sangre fluye a través del pasaje de flujo sanguíneo del miembro despuntador, de tal manera que el tapón poroso es insertado en la abertura de tapón en una dirección opuesta a la dirección en la cual la sangre fluye a través del pasaje de flujo sanguíneo de los miembros despuntadores.

14.- Un ensamble de aguja de conformidad con la reivindicación 12, caracterizado además porque la abertura de tapón es una ranura en un lado del miembro sujetador despuntado, y el tapón poroso es insertado en la ranura.

15.- Un ensamble de aguja de conformidad con la reivindicación 12, caracterizado además porque es definida una cavidad de canalización de sangre por las superficies del miembro sujetador obtuso y el tapón poroso, fluyendo la sangre desde el pasaje de flujo sanguíneo hacia la cavidad de canalización de sangre desde donde fluye la sangre hacia el volumen interno de la cámara de llenado.

16.- Un ensamble de aguja de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque incluye una formación de pinza que salta hacia su posición cuando el dispositivo despuntador alargado es movido hacia la posición extendida, de manera que el miembro despuntador alargado es impedido de moverse fuera de la posición extendida hacia la posición retraída.

17.- Un ensamble de aguja de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque incluye un catéter localizado alrededor de la aguja, siendo el catéter insertable, junto con la aguja, en el cuerpo, después de lo cual la aguja puede ser retirada del cuerpo y fuera del catéter mientras
5 que el catéter permanece dentro del cuerpo.

18.- Un ensamble de aguja de conformidad con la reivindicación 17, caracterizado además porque el dispositivo despuntador alargado está conectado al catéter de tal manera que, cuando la aguja se retira parcialmente del cuerpo y parcialmente fuera del catéter, el dispositivo despuntador
10 alargado permanece en una localización sustancialmente estacionaria con respecto al catéter, a fin de que el dispositivo despuntador alargado se mueva con respecto a la aguja desde la posición retraída hacia la posición extendida, después de lo cual el dispositivo despuntador alargado se desconecta del catéter para permitir el movimiento del dispositivo despuntador alargado junto
15 con la aguja fuera del cuerpo mientras el catéter permanece dentro del cuerpo.

19.- Un ensamble de aguja de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque incluye un sello alrededor del dispositivo despuntador alargado y entre el dispositivo despuntador alargado y la cámara
20 de llenado, a fin de impedir sustancialmente la fuga de sangre fuera de la cámara de llenado.

20.- Un ensamble de aguja de conformidad con la reivindicación 19, caracterizado además porque el sello se desliza sobre una superficie del

dispositivo despuntador alargado cuando el dispositivo despuntador alargado se mueve de la posición retraída a la posición extendida.

21.- Un ensamble de aguja de conformidad con la reivindicación 19, caracterizado además porque el sello se desliza sobre una superficie de la cámara de llenado cuando el dispositivo despuntador alargado se mueve de la posición retraída a la posición extendida.

22.- Un ensamble de aguja de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque la cámara de llenado tiene una abertura de tapón, y comprende un tapón poroso que cierra la abertura, estando hecho el tapón poroso de un material que permite el paso del aire pero sustancialmente impide el paso de la sangre, de tal manera que el aire es ventilado a través del mismo cuando la cámara de llenado se llena con sangre debido a la naturaleza porosa del mismo, pero la sangre queda sustancialmente impedida de fluir a través del mismo fuera de la cámara de llenado.

23.- Un ensamble de aguja que comprende: una aguja que tiene un extremo próximo de aguja, un extremo puntiagudo distante de aguja, y una cánula de aguja que se extiende de un lado a otro de los mismos; un dispositivo despuntador alargado que está localizado por lo menos parcialmente dentro de la cánula de aguja, teniendo el dispositivo despuntador alargado un extremo próximo de miembro despuntador, un extremo distante de dispositivo despuntador, un pasaje de flujo sanguíneo de dispositivo despuntador a través del cual la sangre puede fluir desde el extremo distante de dispositivo despuntador hasta el extremo próximo de dispositivo

despuntador, y un pasaje de ventilación de aire a través del cual el aire puede ser ventilado desde el pasaje de flujo sanguíneo del dispositivo despuntador cuando la sangre fluye hacia el pasaje de flujo sanguíneo del dispositivo despuntador, el pasaje de ventilación de aire impidiendo sustancialmente que la sangre fluya a través del mismo; un miembro desviador que puede ser accionado para moverse con respecto a la aguja y, después del movimiento con respecto a la aguja, ocasiona el movimiento del dispositivo despuntador alargado desde una posición retraída, en donde el extremo distante del dispositivo despuntador está retraído hacia la cánula de la aguja a fin de que el extremo distante de la aguja puntiaguda pueda penetrar un cuerpo, hasta una posición extendida en la cual el extremo distante del dispositivo despuntador se extiende fuera de la cánula de la aguja de tal manera de impedir que la aguja penetre el cuerpo; y una cámara de llenado que tiene un volumen interno que está en comunicación con el pasaje de flujo sanguíneo del dispositivo despuntador, a fin de que la sangre pueda fluir desde el pasaje de flujo sanguíneo del dispositivo despuntador hacia el volumen interno, estando hecha la cámara de llenado por lo menos de un material a través del cual pueda verse la sangre cuando está localizada en el volumen interno.

RESUMEN DE LA INVENCION

En términos generales, la invención se refiere a un ensamble de
aguja del tipo que tiene una aguja, un dispositivo despuntador alargado, un
5 miembro de desviación y una cámara de llenado; la aguja es del tipo que
tiene un extremo próximo de aguja, un extremo puntiagudo distante de aguja y
una cánula de aguja que se extiende de un lado a otro de los mismos; el
dispositivo despuntador alargado está localizado por lo menos parcialmente
dentro de la cánula de aguja; el dispositivo despuntador alargado es del tipo
10 que tiene un extremo próximo de dispositivo despuntador, un extremo distante
de dispositivo despuntador, y un pasaje de flujo sanguíneo de dispositivo
despuntador de un lado a otro de los mismos, a través del cual puede fluir la
sangre desde el extremo distante del dispositivo despuntador hasta el extremo
próximo del dispositivo despuntador; el miembro de desviación puede ser
15 accionado para moverse con respecto a la aguja y, después del movimiento
con respecto a la aguja, ocasiona el movimiento del dispositivo despuntador
alargado desde una posición retraída, en donde el extremo distante del
dispositivo despuntador está retraído hacia la cánula de aguja a fin de que el
extremo puntiagudo distante de aguja pueda penetrar el cuerpo, hasta una
20 posición extendida en la cual el extremo distante del dispositivo despuntador
se extiende afuera de la cánula de aguja a fin de impedir que el extremo
puntiagudo distante de aguja penetre el cuerpo; la cámara de llenado es del
tipo que tiene un volumen interno que está en comunicación con el pasaje de

flujo sanguíneo del dispositivo despuntador a fin de que la sangre pueda fluir desde el pasaje de flujo sanguíneo del dispositivo despuntador hacia el volumen interno; la cámara de llenado está hecha por lo menos parcialmente de un material a través del cual se puede ver la sangre localizada en el

5 volumen interno.

10

15

20

EA/mmr*

P00/1704

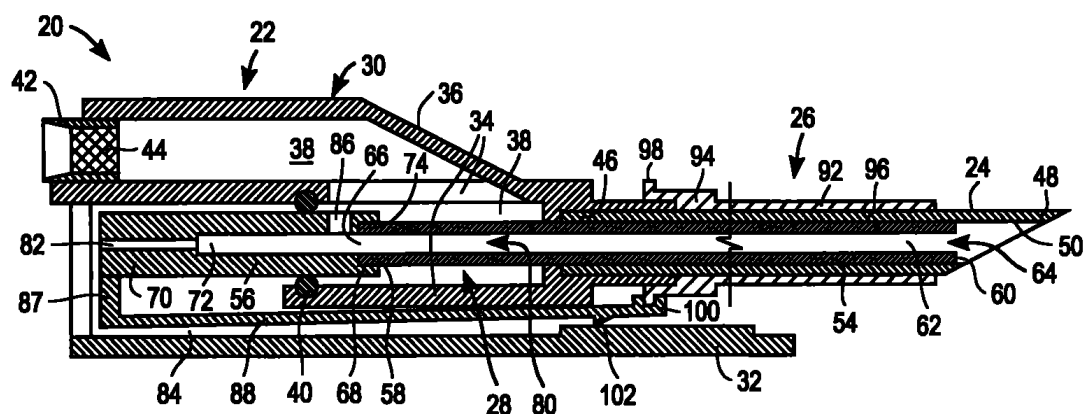


FIG. 1

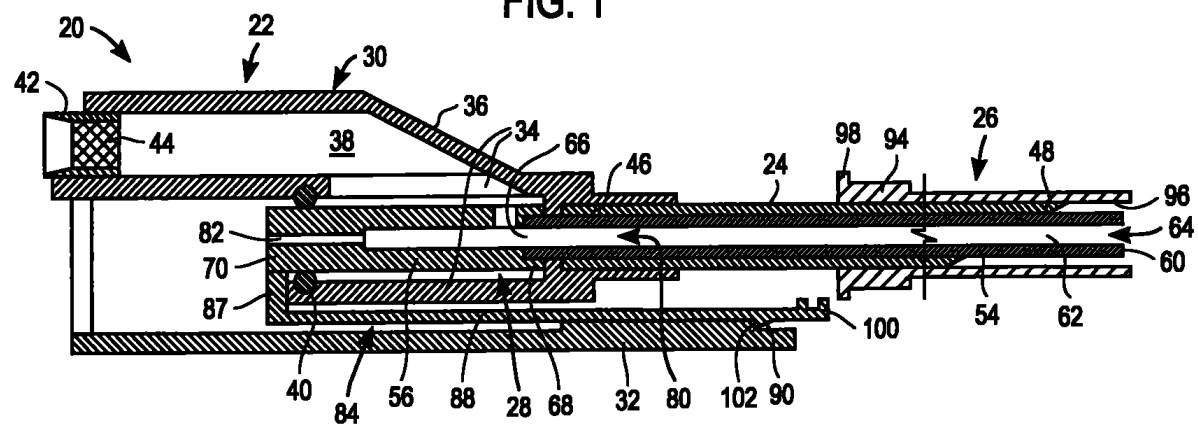
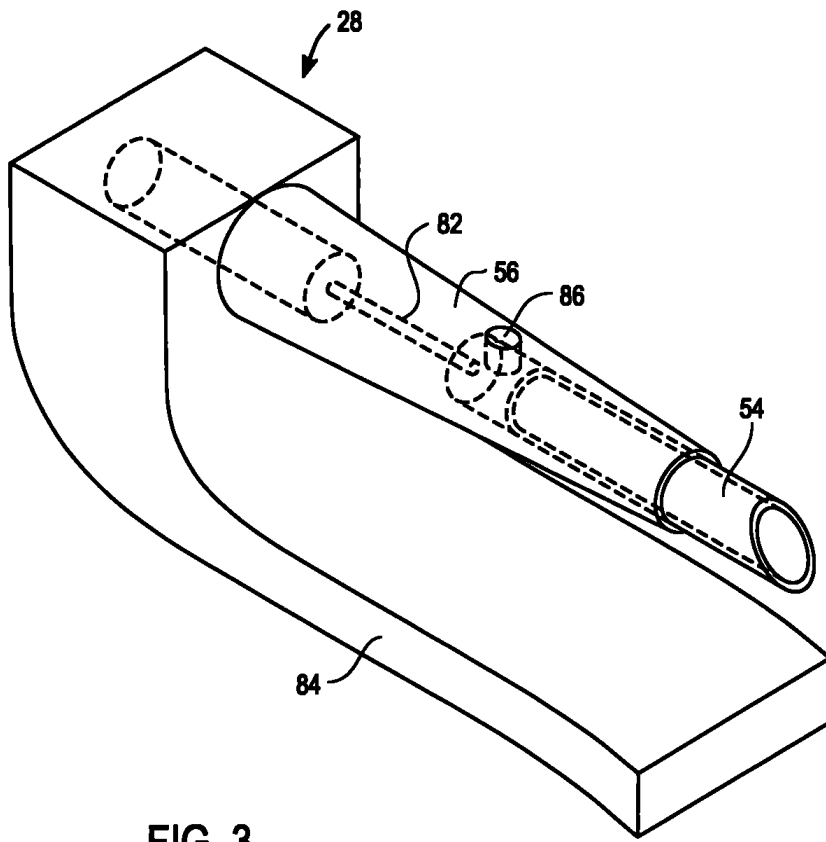


FIG. 2



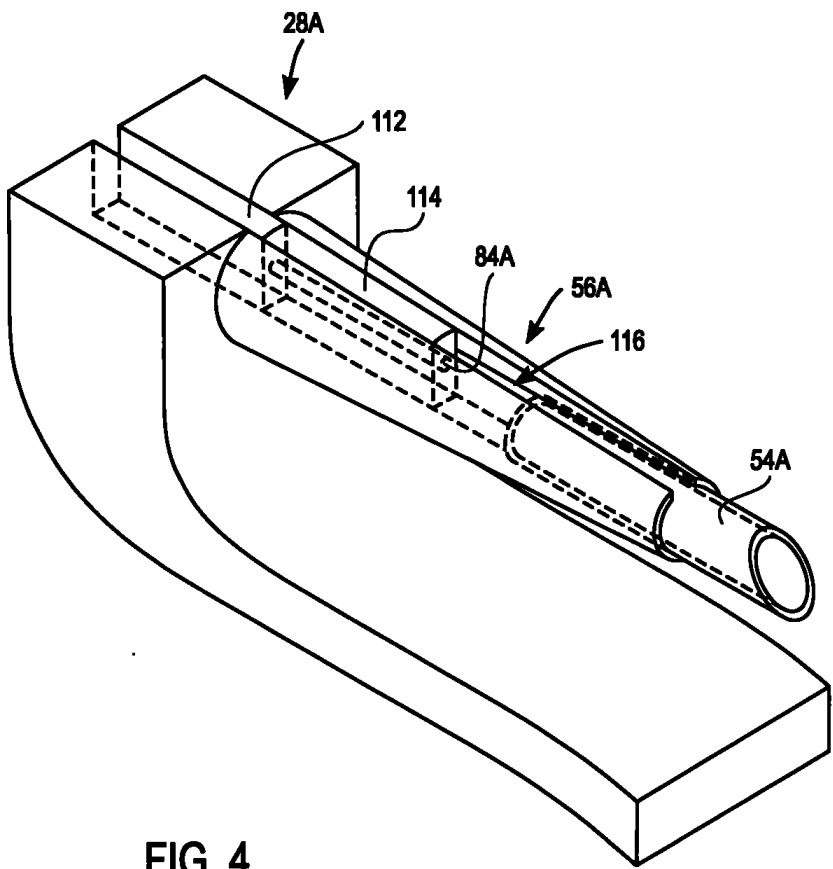
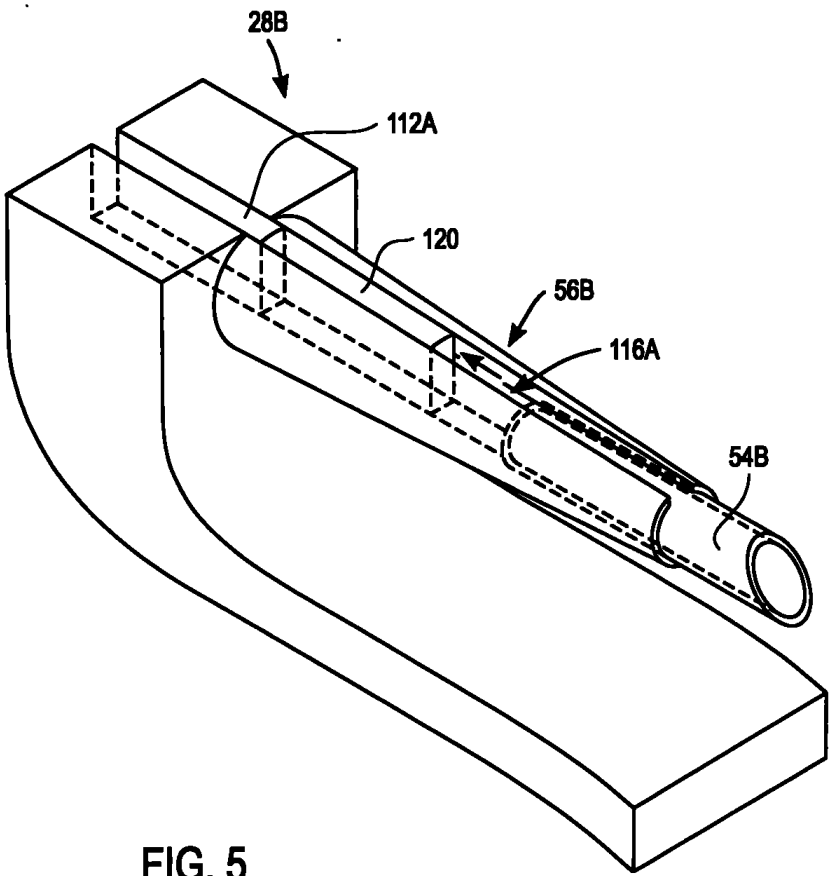


FIG. 4



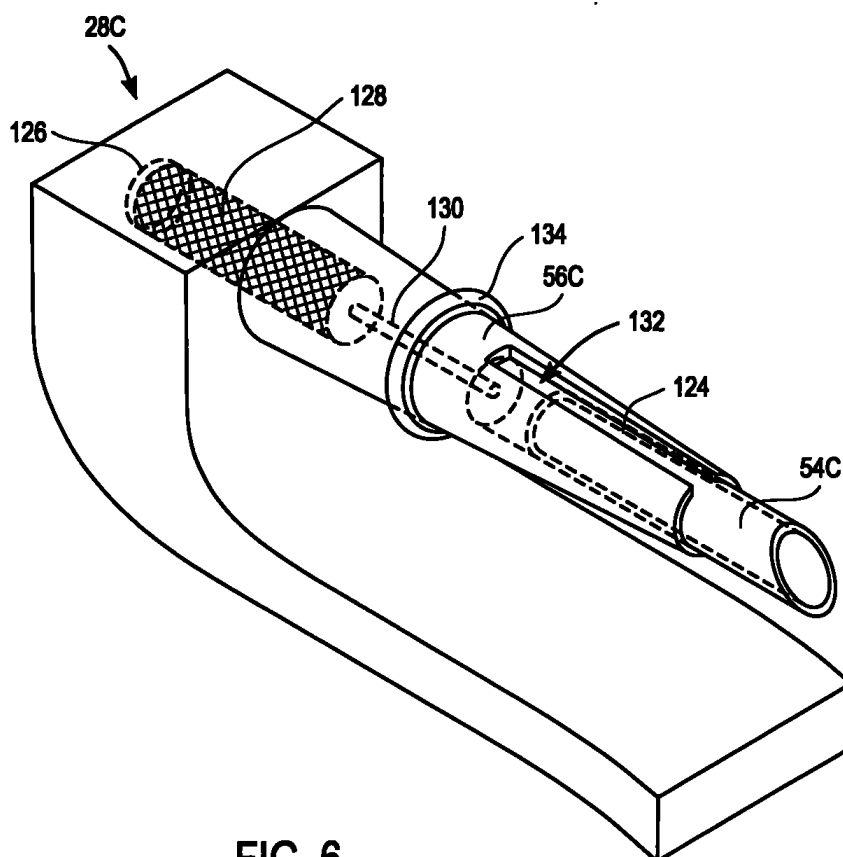
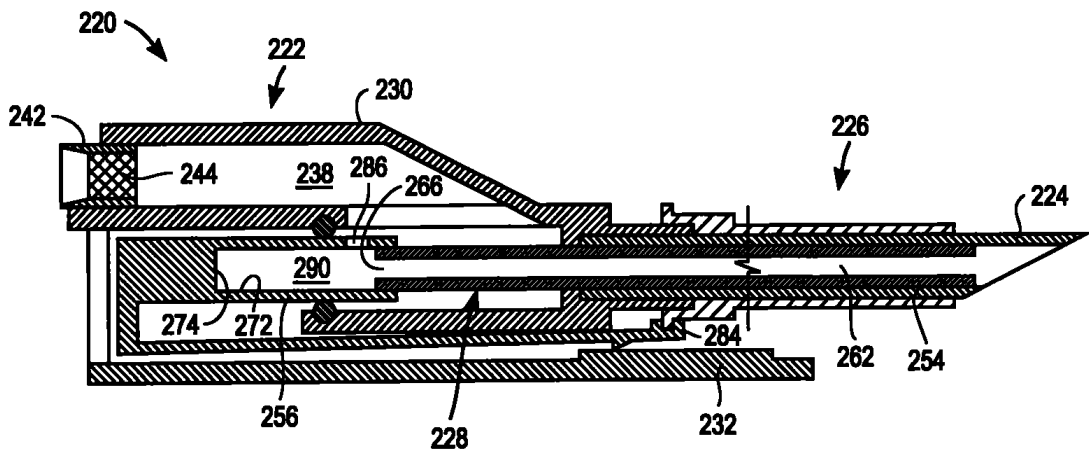


FIG. 6



6/9

FIG. 7

40

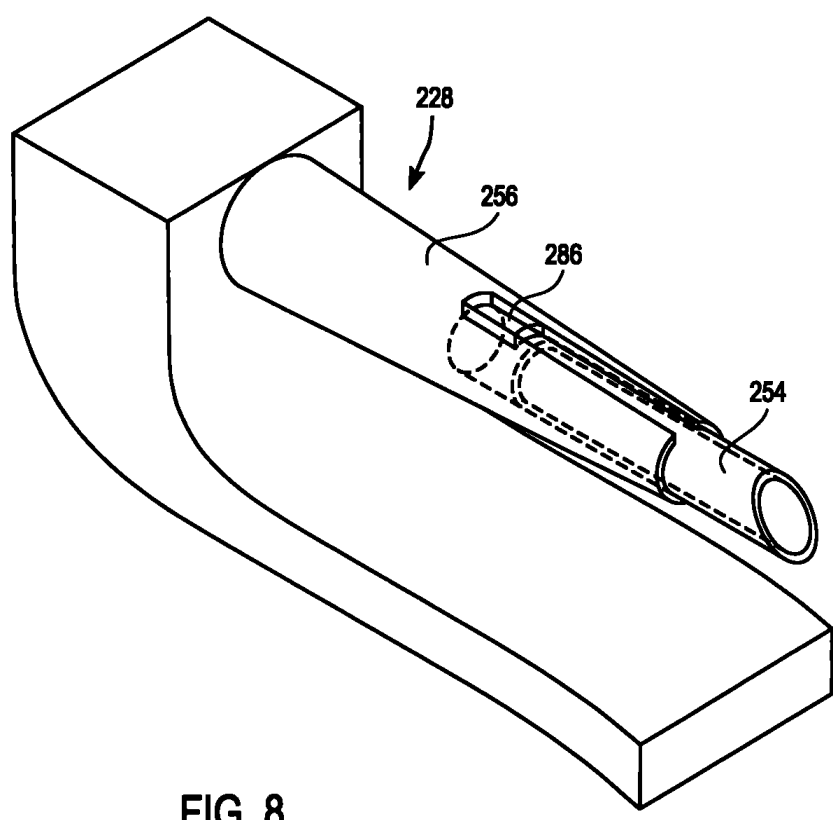


FIG. 8

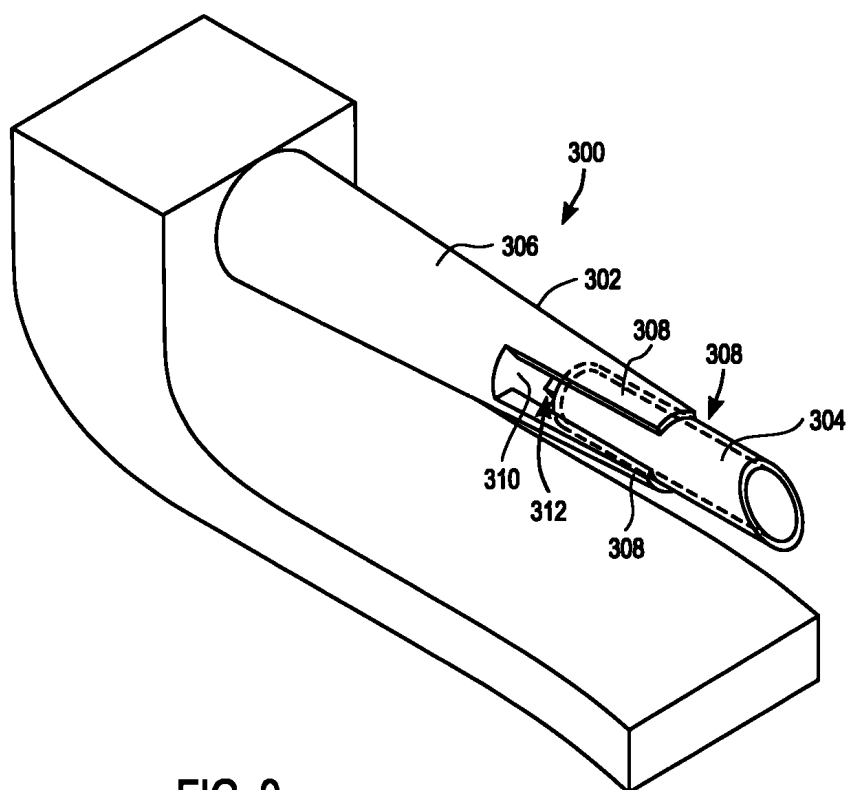


FIG. 9

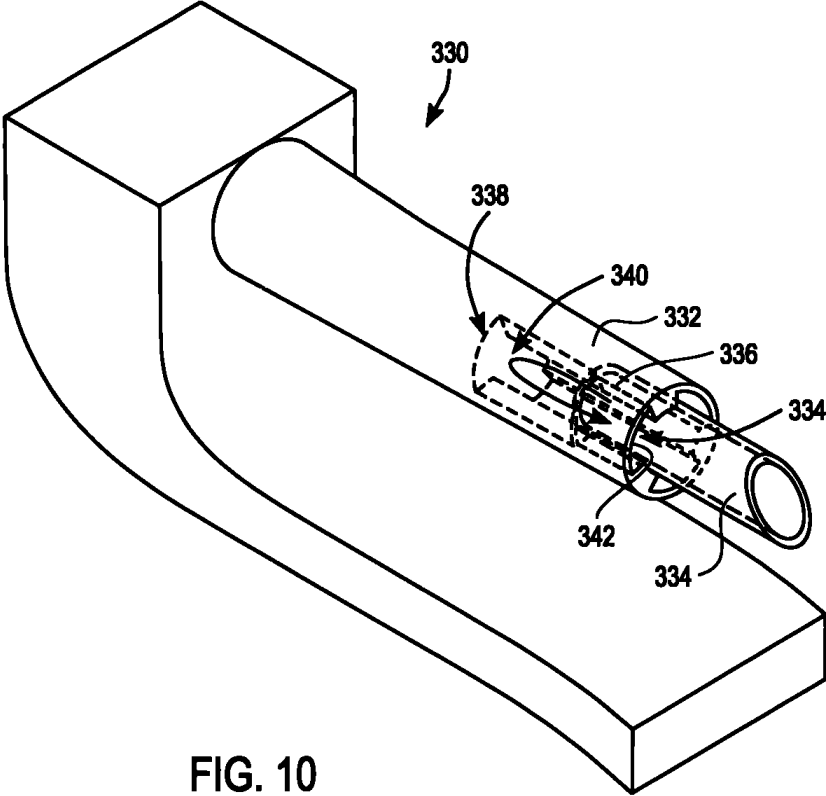


FIG. 10

Folios 45 y 46
stareto
G

Folio 44: EXTRACTO PARA PUBLICACION

REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE

PATENTE DE INVENCION []

MODELO DE UTILIDAD []

- Nombre e identificación del Solicitante — 1 []
- Nombre e identificación del Inventor — 1 []
- Título o nombre de la Invención — 1 []
- Descripción — 3 []
- Revindicaciones — 25 []
- Resumen — 1 []
- Comprobante de Pago — 2 []
- Poder, cuando proceda []
- Copia de la primera solicitud de patente, si reivindica prioridad, señalándola expresamente []
- Firma del solicitante o apoderado  []

COMPLETA []

INCOMPLETA []

DISEÑO INDUSTRIAL []

- Nombre e identificación del peticionario []
- Nombre e identificación del inventor o diseñador []
- Indicación del género de productos para los cuales debe utilizarse []
- Representación gráfica []
- Comprobante de pago []
- Poder, cuando proceda []
- Firma del solicitante o apoderado []

COMPLETA []

INCOMPLETA []

Firma Responsable

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Fech. Radicación: 00391709 02300303 Folios 46
Fecha (RD): 2009-11-30 15:49 47
Tras te POR PATENTES B 1 REGISTRAR/ 411 PRESENTAR
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

Carrera 13 No 27-00 Piso 8 y 10
Conmutador 334 12 21-2-3-4
Fax: 281 31 25 e-mail info@ic.gov.co
Santa Fe de Bogotá D.C. - Colombia



48
45

INFORME DE PROTOCOLO

Expediente 00-91709.

Fecha: 30 de Noviembre del 2000.

Se certifica que:

Desde fecha 23 de mayo de 1994,
del folio 77.818 al folio 77.824 del
libro de Protocolo N° 263, obra el poder
N° 15.439 conferido por ETHICON, INC.

domiciliado(a) en Somerville, New Jersey,
E.U.A.

al doctor JIMENA ESCOBAR URIBE y/o
IGNACIO ESCOBAR URIBE y/o LUIS PATIÑO y/o
MAURICIO PATIÑO BONNET

Representante en Santafé de Bogotá D.C. Los
mismos

Facultad para desistir y sustituir si.

Revisado _____.

2020
Bogotá, D.C.

Doctora
JIMENA ESCOBAR URIBE
Apoderada

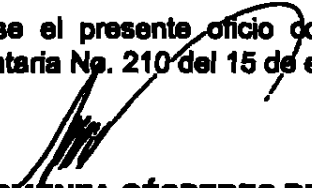
REFERENCIA:	Radicación No.	00-91709
	Trámite	002
	Evento	001
	Actuación	430
	Oficio No.	0576
	Folios	001

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica que:

- Debe aportar la figura característica en tamaño 12 x 12 cm, por duplicado.
- Debe allegar copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente otorgado por el inventor al solicitante o a su causante (art. 26-k, Dec 486/2000).
- El Interesado debe informar la dirección del solicitante, debido a que en la solicitud no aparece la misma. (Art. 27-b, D 486/00).

En cumplimiento del artículo 39 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le requiere para que dentro del término de dos (2) meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el artículo 8 de la Resolución Reglamentaria No. 210 del 15 de enero del 2001.


ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 08 FEB. 2001.

Se recuerda al interesado que debe presentar, dentro de los dieciséis meses siguientes contados a partir de la fecha de presentación de la solicitud cuya prioridad se invoca, copia de la misma certificada por la autoridad que la expidió y, en los casos en que haya lugar, la traducción simple del capítulo reivindicatorio. El incumplimiento de éste plazo, acarreará la pérdida de la prioridad invocada.

202027/202022

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5, 7 y 10
Conmutador: 382 0840
Fax: 382 2695
E-mail: info@sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia



THE UNITED STATES OF AMERICA

TO ALL TO WHOM THESE PRESENTS SHALL COME:

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE

United States Patent and Trademark Office

January 24, 2001

THIS IS TO CERTIFY THAT ANNEXED HERETO IS A TRUE COPY FROM THE RECORDS OF THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE OF THOSE PAPERS OF THE BELOW IDENTIFIED PATENT APPLICATION THAT MET THE REQUIREMENTS TO BE GRANTED A FILING DATE UNDER 35 USC 111.

APPLICATION NUMBER: 09/452,848

FILING DATE: December 02, 1999



**By Authority of the
COMMISSIONER OF PATENTS AND TRADEMARKS**

T. Wallace
T. WALLACE
Certifying Officer

12-06-99

U.S. PTO

48

Please type a plus sign (+) inside this box [+]

12/02/99

PTO/BB/05 (12/87)

Approved for use through 08/30/00. OMB 0651-0032

Patent and Trademark Office: U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

UTILITY PATENT APPLICATION TRANSMITTAL

(Only for new nonprovisional applications under 37 CFR 1.53(b))

Attorney Docket No. 056301.P479

Total Pages 5

First Named Inventor or Application Identifier Donald D. Solomon

Express Mail Label No. EL234218438US

U.S. PTO
12/02/99

ADDRESS TO: Assistant Commissioner for Patents
Box Patent Application
Washington, D. C. 20231

APPLICATION ELEMENTS

See MPEP chapter 800 concerning utility patent application contents.

1. ☒ Fee Transmittal Form
(Submit an original, and a duplicate for fee processing)
2. ☒ Specification (Total Pages 30)
(preferred arrangement set forth below)
 - Descriptive Title of the Invention
 - Cross References to Related Applications
 - Statement Regarding Fed sponsored R & D
 - Reference to Microfiche Appendix
 - Background of the Invention
 - Brief Summary of the Invention
 - Brief Description of the Drawings (if filed)
 - Detailed Description
 - Claims
 - Abstract of the Disclosure
3. ☒ Drawings(s) (35 USC 113) (Total Sheets 9)
4. ☒ Oath or Declaration (Total Pages 5) Unexecuted
 - a. ☐ Newly Executed (Original or Copy)
 - b. ☐ Copy from a Prior Application (37 CFR 1.63(d))
(for Continuation/Divisional with Box 17 completed) (Note Box 5 below)
 - c. ☐ DELETIONS OF INVENTOR(S) Signed statement attached deleting
inventor(s) named in the prior application, see 37 CFR 1.63(d)(2)
and 1.53(b).
5. ☐ Incorporation By Reference (useable if Box 4b is checked)
The entire disclosure of the prior application, from which a copy of the oath or
declaration is supplied under Box 4b, is considered as being part of the
disclosure of the accompanying application and is hereby incorporated by
reference therein.
6. ☐ Microfiche Computer Program (Appendix)

12/01/97

- 1 -

PTO/BB/05 (12/87)

162
49

7. Nucleotide and/or Amino Acid Sequence Submission
(if applicable, all necessary)
a. Computer Readable Copy
b. Paper Copy (identical to computer copy)
c. Statement verifying identity of above copies

ACCOMPANYING APPLICATION PARTS

8. Assignment Papers (cover sheet & documents(a))
9. a. 37 CFR 3.73(b) Statement (where there is an assignee)
 X b. Power of Attorney
10. English Translation Document (if applicable)
11. a. Information Disclosure Statement (IDS)/PTO-1449
 b. Copies of IDS Citations
12. Preliminary Amendment
13. X Return Receipt Postcard (MPEP 503) (Should be specifically itemized)
14. a. Small Entity Statement(s).
 b. Statement filed in prior application, Status still proper and desired
15. Certified Copy of Priority Document(s) (if foreign priority is claimed)
16. X Other: Limited Recognition Under 37 C.F.R. §10.9(b). Letter Regarding Limited
Recognition Under 37 C.F.R. § 10.9(b). Copy of postcard with Certificate of
Express Mailing pursuant to C.F.R. § 1.10

17. If a CONTINUING APPLICATION, check appropriate box and supply the requisite information:
 Continuation Divisional Continuation-in-part (CIP)
of prior application No:

18. Correspondence Address
 Customer Number or Bar Code Label
(Insert Customer No. or Attach Bar Code Label here)
or
 X Correspondence Address Below

NAME Stephen M. De Klerk Under 37 C.F.R. § 10.9(b) Stephen M. De Klerk
BLAKELY, SOKOLOFF, TAYLOR & ZAFMAN LLP

ADDRESS 12400 Wilshire Boulevard
Seventh Floor

CITY Los Angeles STATE California ZIP CODE 90025-1028

Country U.S.A. TELEPHONE (408) 720-8588 FAX (408) 720-8397

12/01/97

- 2 -

PTO/BB/08 (12/97)
Approved for use through 08/30/00. OMB 0651-0032
Patent and Trademark Office, U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

50

[illegible]

UNITED STATES PATENT APPLICATION

for

A NEEDLE ASSEMBLY HAVING AN ELONGATE BLUNTING DEVICE
WHICH ALLOWS FOR VENTING OF AIR

Inventors:

Donald D. Solomon
Joseph J. Chang
Phil D. Schmidt

Prepared by:

BLAKELY SOKOLOFF TAYLOR & ZAFMAN
12400 Wilshire Boulevard
Los Angeles, CA 90025-1026
(408) 720-8598

Attorney Docket No.: 056301.P479

Express Mail mailing label number: EL234218436118
Date of Deposit: December 2, 1999
I hereby certify that I am causing this paper or fee to be deposited with the United States Postal Service
"Express Mail Post Office to Addressee" service on the date indicated above and that this paper or fee has
been addressed to the Assistant Commissioner for Patents, Washington, D. C. 20231
Deborah A. McGovern
(Typed or printed name of person mailing paper or fee)
[Signature]
(Signature of person mailing paper or fee)
December 2, 1999
(Date signed)

**A NEEDLE ASSEMBLY HAVING AN ELONGATE BLUNTING DEVICE
WHICH ALLOWS FOR VENTING OF AIR**

5 BACKGROUND OF THE INVENTION

1). Field of the Invention

10 This invention relates to a needle assembly having a needle with a sharp
needle distal end, and an elongate blunting device which can be used to prevent
penetration trauma by the sharp needle distal end.

2). Discussion of Related Art

15 Needle assemblies are used for various medical purposes such as
withdrawing fluids from a body of a person, in particular blood from a vein or
an artery, providing fluids to a body of a person or for inserting an object such as
a catheter into a vein or an artery.

20 A needle assembly includes a needle having a sharp needle distal end.
The sharp needle distal end is used to pierce a body and is inserted into fluids in
the body. Body fluids may include viruses which can transfer diseases to
medical personnel. Once the needle is removed from the body, care should be

taken that the sharp needle distal end does not penetrate into the body of any medical personnel.

An elongate blunting device may be used for preventing penetration trauma of such a sharp needle distal end. The elongate blunting device may be located within a needle canula of the needle and be moveable by a shifting member from a retracted position wherein a blunting device distal end of the elongate blunting device is retracted into the needle canula, to an extended position wherein the blunting device distal end extends out of the needle canula, thereby preventing the sharp needle distal end from penetrating the body of any medical personnel.

A blood flow passage can be provided through the needle and a flash chamber may be in communication with the blood flow passage so that blood can flow from the blood flow passage into an internal volume of the flash chamber. The flash chamber is typically made of a material through which blood can be seen when located within the internal volume. Medical personnel can then see when the sharp needle distal end pierces a vein or artery because blood would then flow from the sharp needle distal end into the internal volume of the flash chamber. In order for blood to flow from the sharp needle distal end into the flash chamber it is required that air located within passages within the needle assembly be vented out of these passages. The present invention primarily concerns itself with venting of air from such passages.

SUMMARY OF THE INVENTION

The invention generally relates to a needle assembly of the kind having a needle, an elongate blunting device, a shifting member, and a flash chamber.

5 The needle is of the kind that has a needle proximal end, a sharp needle distal end and a needle canula extending therethrough. The elongate blunting device is at least partially located within the needle canula. The elongate blunting device is of the kind that has a blunting device proximal end, a blunting device distal end, and a blunting device blood flow passage therethrough through
 10 which blood can flow from the blunting device distal end to the blunting device proximal end. The shifting member can be actuated to move relative to the needle and, upon movement relative to the needle, causes movement to the elongate blunting device from a retracted position wherein the blunting device distal end is retracted into the needle canula so that the sharp needle distal end
 15 can penetrate the body, to an extended position wherein the blunting device distal end extends out of the needle canula so as to prevent the sharp needle distal end from penetrating the body. The flash chamber is of the kind that has an internal volume which in communication with the blunting device blood flow passage so that the blood can flow from the blunting device blood flow passage
 20 into the internal volume. The flash chamber is at least partially made of a material through which blood can be seen when located in the internal volume.

According to one aspect of the invention, an air venting passage is

~~58~~
55

provided in the blunting device proximal end through which air can be vented from the blunting device blood flow passage substantially in a direction in which blood flows through the blunting device blood flow passage.

The air venting passage may, for example, be an air venting opening
5 having dimensions which allow air through but which substantially prevent blood through. Alternatively, the air venting passage may be provided by a porous member which allows air through but which substantially prevents blood through.

According to another aspect of the invention an air venting passage is
10 provided through which air can be vented from the blunting device blood flow passage. When blood flows into the blunting device blood flow passage, the air venting passage substantially prevents the blood from flowing therethrough.

According to another aspect of the invention the elongate blunting device
may include an elongate blunting member and a blunt holding member. The
15 elongate blunting member is at least partially located within the needle canula and has a blunting member proximal end, a blunting member distal end, and a blunting member blood flow passage through which blood can flow from the blunting member distal end to the blunting member proximal end. The elongate
blunting member has a blunting member blood exit opening through which the
20 blood can flow out of the blunting member blood flow passage. The blunt holding member is secured to the proximal end of the elongate blunting member and has a surface facing the blunting member blood exit opening with a cavity

defined between the surface and the blunting member exit opening so that blood can flow into the cavity. The internal volume of the flash chamber is in communication with the cavity so that blood can flow from the cavity into the internal volume.

056301.P479

70
57

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

The invention is further described by way of examples with reference to the accompanying drawings wherein like references indicate like components

5 and wherein:

Figure 1 is a sectioned side view of a needle assembly according to one embodiment of the invention, wherein an elongate blunting device thereof is located in a retracted position;

10 Figure 2 is a view similar to Figure 1 wherein the elongate blunting device is in an extended position;

15 Figure 3 is a perspective view of the elongate blunting device of Figure 1 showing in more detail a blood exit passage;

Figure 4 is a perspective view of an elongate blunting device having a passage forming member which is inserted into a slot of a blunt holding member,

20 Figure 5 is a perspective view of an elongate blunting device having a porous plug which is inserted into a slot of a blunt holding member, the porous plug serving as an air venting passage;

58

Figure 6 is a perspective view of an elongate blunting device having a porous plug inserted into a proximal end of a blunt holding member;

5 Figure 7 is a sectioned side view of a needle assembly according to an alternative embodiment of the invention;

Figure 8 is a perspective view of an elongate blunting device which is used in the needle assembly of Figure 7;

10

Figure 9 is a perspective view of an elongate blunting device including a blunt holding member having claws which engage with an elongate blunting member; and

15

Figure 10 is a perspective view of an elongate blunting device which includes a blunt holding member having a blunt receiving opening into which an elongate blunting member is inserted, the opening having grooves which define exit passages through which blood can flow.

DESCRIPTION OF PREFERRED EMBODIMENTS

Figure 1 of the accompanying drawings illustrates a needle assembly 20 which includes a main body 22, a needle 24, a catheter component 26, and an
5 elongate blunting device 28.

The main body 22 includes a flash chamber 30, and an external ledge 32. The flash chamber 30 is formed by first and second tubular portions 34 and 36 respectively. The first and second tubular portions 34 and 36 are in
communication with one another so as to define a continuous internal volume
10 38. The entire flash chamber 30 is made of a transparent or translucent plastics material through which blood can be seen when located within the internal volume 38. A proximal end of the first tubular portion 34 is open and a seal in the form of an O-ring 40 is located in a mouth of a proximal end of the first
tubular portion 34. A proximal end of a second tubular portion 36 is open. A
15 plug 42 is inserted into and closes off the proximal end of the second tubular portion 36. A core 44 of the plug 42 is made up of a porous material which can allow air through that which substantially prevents blood through. The core 44 typically has pore sizes of about 50 micron.

The needle 24 has a needle proximal end 46 and a sharp needle distal end
20 48. The needle proximal end 46 is secured to a distal end of the first tubular portion 46. A canula 50 is formed through the needle 24 and an opening is formed in the distal end of the first tubular portion 34 so that the needle canula

50 is in communication with the internal volume 38 in the first tubular portion 34.

The elongate blunting device 28 includes an elongate blunting member 54 and a blunt holding member 56. The elongate blunting member 54 has a blunting member proximal end 58 and a blunting member distal end 60. A blunting member blood flow passage 62 is formed through the elongate blunting member 54. The blunting member blood flow passage 62 has a blunting member blood entry opening 64 at the blunting member distal end 60, and a blunting member blood exit opening 66 at the blunting member proximal end 58.

10 The blunt holding member 56 has a blunt holding member distal end 68 and a blunt holding member proximal end 70. A blunt holding member blood flow passage 72 is formed into the blunt holding member distal end 68. A blunting member receiving opening 74 is also formed in the blunt holding member distal end 68. The blunting member receiving opening 74 is slightly larger in diameter and shorter than the blunt holding member blood flow passage 72. The blunting member proximal end 58 is inserted into the blunting member receiving opening 74. The blunting member proximal end 58 fits into the blunting member receiving opening 74 with a friction fit or a transition fit. The blunting member distal end 60 thereby forms a blunting device distal end 60 of the elongate blunting device 28, and the blunt holding member proximal end 70 forms a blunting device proximal end 70 of the elongate blunting device 28. The blunting member blood flow passage 62 and the blunt holding member

74
61

blood flow passage 72 jointly form a blunting device blood flow passage 80 through the elongate blunting device 28.

An air venting passage in the form of an air venting opening 82 is formed in the blunting device proximal end 70. The air venting opening 82 extends in a direction in which the blunting device blood flow passage 80 extends. The blunting device blood flow passage 80 has a center line, and the air venting opening 84 has a center line which substantially coincides with the center line of the blunting device blood flow passage 80. The air venting opening 82 has a cross-dimension, or a diameter, which is sufficient for air to be vented therethrough, but is small enough so as to substantially prevent blood from flowing therethrough. The diameter of the air venting opening 84 is typically about 250 micron or less and typically has a length of about 2.5mm.

A blood exit passage 86 is formed in a side of the blunt holding member 56 and extends from the blunt holding member blood flow passage 72 out of the blunt holding member 56.

The blunting member distal end 60 is inserted from the proximal end of the first tubular portion 34 through the O-ring 40 and from there into the needle canula 50. The O-ring 40 is located and seals on an outer surface of the blunt holding member 56. The blunt holding member blood flow passage 72 is placed in communication with the internal volume 38 via the blood exit passage 86.

As shown in Figure 1, the elongate blunting device 28 is located in a retracted position wherein the blunting member distal end 60 is retracted into the needle canula 50.

A shifting member 84 is secured to the blunting device proximal end 70.

5 The shifting member 84 includes a first portion 87 extending away from the blunt holding member 56, and a second portion 88 extending from the first portion 87 to the catheter component 26. The shifting member 84 has a clip formation 90. The shifting member 84 is bent against spring action thereof towards the flash chamber 30 and kept in such a position by the external ledge 34 with the clip formation 90 located against the external ledge 32.

10 The catheter component 26 includes a catheter 92 and a luer 94. A proximal end of the catheter 92 is secured to a distal end of the luer 94. The catheter component 26 has a catheter passage 96 formed therethrough. The needle 24 is inserted into the catheter passage 96 so that the catheter component 15 26 is located around the needle 24.

The luer 94 has a luer lock formation 98 which engages with a complementary locking formation 100 on a distal end of the shifting member 94. The catheter component 26 is thus connected via the shifting member 84 to the elongate blunting device 28. Movement of the catheter component along the 20 needle 24 causes corresponding movement of the elongate blunting member 64 along the needle 24.

In use the sharp needle distal end 48 is used to pierce a body such as a

vein or an artery of a person. The needle 24 and the catheter 92 are then inserted into the body together. The blunting device blood flow passage 80 and the internal volume 38 are initially filled with air. Blood flows into the needle canula 50 of the sharp needle distal end 48 when the sharp needle distal end 48 pierces a

5 vein or an artery. The blood flows from the needle canula 50 through the blunting member blood entry opening 64 into the blunting member blood flow passage 62. The blood creates a pressure on the air located in the blunting device blood flow passage 80. The air enters the air venting opening 82 in the same direction that the blood flows into the blunting member blood flow passage 62.

10 The air then flows through the air venting opening 82 and leaves the air venting opening 82 in the same direction as the direction in which the air enters the air venting opening 82. The air is so efficiently vented to atmosphere. The blood continues to flow into the blunting device blood flow passage 80 from the blunting member distal end 60 to the blunt holding member proximal end 70

15 until all the air located within the blunting device blood flow passage 80 is vented through the air venting opening 82 and the entire blunting device blood flow passage 80 is filled with blood.

Because of the dimensions of the air venting opening 82, the blood within the venting device blood flow passage 80 is prevented from flowing through the

20 air venting opening 82. The blood flows from the blunting device blood flow passage 80 through the blood exit passage 86 into the internal volume 38. A leaktight interface between the blunt holding member 56 and the O-ring 40

77
64

prevents blood from leaking past the blunt holding member 56. The blood creates a pressure on the air located within the internal volume 38. The air is vented through the core 44 of the plug 42 due to the porous nature of the core 34. The blood continues to flow through the internal volume 38 until all the air is
5 vented through the core 44 and the entire internal volume 38 is filled with blood. The blood is, however, prevented from flowing through the core 44 of the plug 42. Because of the transparent or translucent material of the flash chamber 30, a person can then see the blood located within the internal volume 38, thus allowing the person to determine when the sharp needle distal end 48 pierces a
10 vein or artery.

Once the catheter 92 is located in a required position, the needle 24 is pulled out of the catheter component 26 as shown in Figure 2. The O-ring 40 slides on a surface of the blunt holding member 56 thus allowing for movement of the elongate blunting device 28 relative to the flash chamber 30. Because of a
15 connection between the catheter component 26 and the elongate blunting device 28, the elongate blunting member 54 remains in a substantially stationary location relative to the catheter 92 when the needle 24 is partially removed from the body and partially out of the catheter 92. The elongate blunting member 44 thereby moves relative to the needle 24 from the retracted position to an
20 extended position wherein the blunting member distal end 60 extends out of the needle cannula 50. The shifting member 84 is thus actuated by the catheter component 26 to move relative to the needle 24 and, upon movement relative to

the needle 24, causes movement of the elongate blunting member 54 from the retracted position to the extended position.

While the needle 24 is moved out of the catheter 92, the clip formation 90 slides along the external ledge 32. The clip formation 90 ultimately snaps into position behind a complementary formation 102 and the external ledge 32 due to spring action of the shifting member 84. The locking formation 100 moves away from the luer lock formation 98 thus disconnecting the catheter component 26 from the shifting member 84. The needle 24 and the elongate member are then together removed out of the catheter component 26 while the catheter 92 remains within the body.

After the needle 24 and the elongate blunting member 54 are moved out of the catheter component 26, the blunting member distal end 60 prevents the sharp needle distal end 48 from penetrating another body. The elongate blunting member 54 is prevented from moving out of the extended position because of the clip formation 90 which engages with the formation 102 on the external ledge 32. The needle assembly 20 can then be safely dispensed of with a substantially reduced likelihood that the sharp needle distal end 48 would cause penetration trauma

Figure 3 illustrates a portion of the elongate blunting device 28 and the shifting member 84. The air venting opening 82 is a micro hole which may be injection molded at the time when the blunt holding member 56 and the shifting member 84 are molded. Alternatively, the air venting opening 82 may be a micro

79
66

hole which is lazer drilled after the blunt holding member 56 and the shifting member 84 are molded.

Figure 4 illustrates a portion of an elongate blunting device 28A according to an alternative embodiment of the invention. The elongate blunting device 28A includes a blunt holding member 56A and an elongate blunting member 54A as in the embodiment hereinbefore described. A slot 112 is formed in the side of the blunt holding member 56A. The elongate blunting device 28A further includes a passage forming member 114. The passage forming member 114 has an air venting opening 84A therethrough. The air venting opening 84A is a micro hole which may be lazer drilled or injection molded in the passage forming member 114.

The passage forming member 114 is inserted into the slot 112 with a friction fit or a transition fit. The passage forming member 114 is thereby secured to the blunt holding member 56A in a position wherein a blood channeling cavity 116 is defined by surfaces of the slot 112 in the blunt holding member 56A and by a surface of the passage forming member 114. Blood flows from the elongate blunting member 54A into the blood channeling cavity 116 and from the blood channeling cavity into the internal volume (reference numeral 38 in Figure 1) of the flash chamber (reference numeral 40 in Figure 1).

An advantage of the elongate blunting device 28A of Figure 4 is that it can be easily to manufactured by separately manufacturing the blunt holding

20
67

member 56A and the passage forming member 114, and manufacturing the air venting opening 82A under more controlled conditions.

Figure 5 illustrates an elongate blunting device 28B according to another embodiment of the invention. The elongate blunting device 28B also includes a blunt holding member 26B and an elongate blunting device 54B. As with the embodiment of Figure 4, the blunt holding member 26B has a slot 112A. The elongate blunting device 28B further includes a porous plug 120. The porous plug 120 is inserted into the slot 112 with a friction fit or a transition fit. The porous plug 120 is thereby secured to the blunt holding member 56B so that a blood channeling cavity 116A is defined by surfaces of the slot 112 and a surface of the porous plug 120.

Blood flows from the elongate blunting member 54B into the blood channeling cavity 116A. The porous plug 120 is made of a porous material which allows air through but substantially prevents blood through. The porous plug 120 typically has pore sizes of about 50 micron a length of about 2.5mm and a width of about 1mm. Air can thus be vented through the porous plug 120 to atmosphere. The porous plug 120 thereby defines an air venting passage through which the air is vented, but substantially prevents the blood from flow pass through. The blood flows from the blood channeling cavity 116A to an internal volume of a flash chamber.

Figure 6 illustrates an elongate blunting device 28C according to yet a further embodiment of the invention. The elongate blunting device 28C, as in the

embodiment hereinbefore described, includes a blunt holding member 56C and an elongate blunting member 54C secured thereto. A slot 124 is formed in the side of the blunt holding member 56C. The slot 124 is "blind" in the sense that the slot is formed only in a distal end of the blunt holding member 56C.

5 A blunt opening 126 is formed into a proximal end of the blunt holding member 56C. The blunt opening 126 extends into the blunt holding member 56C substantially in a direction opposite to the direction in which blood flows through the elongate blunting member 54C. A porous plug 128 is inserted into the plug opening 126 in a direction opposite to the direction in which the blood
10 flows through the elongate blunting member 54C. An air connection opening 130 interconnects the slot 124 and the blunt opening 126. A blood channeling opening is defined within the confines of a distal surface of the porous plug 128, a surface of the opening 130, and surfaces of the slot 132. Air is vented through the blood channeling cavity 132, and then through the porous plug 128 due to
15 the porous nature thereof. The blood is however prevented from passing through the porous plug 128. The blood flows from the blood channeling cavity 132 to an internal volume of a flash chamber.

As shown in Figure 6, an O-ring 144 may be located in a stationary position around the blunt holding member 56C. The O-ring 144 is slideably
20 engaged and seals with a flash chamber. Movement of the elongate blunting device 128 relative to a needle causes sliding movement of the O-ring 144 against a surface of a flash chamber. The embodiments hereinbefore described may

utilize a similar O-ring 144 instead of an O-ring such as the O-ring 40 in Figure 1 which slides on the blunt holding member 56.

Figure 7 illustrates a needle assembly 220 according to an alternative embodiment of the invention. As with the needle assembly 20 of Figure 2, the needle assembly 220 includes a main body 222, a needle 224, a catheter component 226, an elongate blunting device 228, an external ledge 232, and a shifting member 284. The elongate blunting device 228 includes an elongate blunting member 254, and a blunt holding member 256. A blunt holding member blood flow passage 272 is formed in the blunt holding member 256. A proximal end of the elongate blunting member 254 is inserted into the blunt holding member blood flow passage 272. No air venting passage is provided such as the air venting opening 82 in the embodiment of Figure 1. Instead, the blunt holding member 256 has an internal surface 274 facing a blunting member blood exit opening 266 of a blunting member blood flow passage 262 in the elongate blunting member 254. A cavity 290 is defined between the surface 274 and a proximal end of the elongate blunting member 254. Air is vented through an exit passage 286 in a side of the blunt holding member 256 to an internal volume 238 in a flash chamber 230 and through a core 244 of a plug 242. The embodiment of Figure 7 is the same as the embodiment of Figure 1 in all other respects.

83
70

Figure 8 illustrates the elongate blunting device 228 of Figure 7 in more detail. It can be seen that the exit opening 286 is entirely defined and circumscribed by the blunt holding member 256.

Figure 9 illustrates an elongate blunting device 300 according to a further embodiment of the invention. The elongate blunting device 300 includes a blunt holding member 302 and an elongate blunting member 304.

The blunt holding member 302 includes a proximal main support portion 306 and three claws 308 extending from the main support portion 306. The main support portion 306 has a surface located between the claws 308. A proximal end of the elongate blunting member 304 is inserted between the claws 308. The claws 308 engage with the elongate blunting member 304 on three different sides thereof.

A cavity 312 is defined between the surface 310 and the proximal end of the elongate blunting member 304. Blood flows from the elongate blunting member 304 into the cavity 312. Three exit openings are defined between respective pairs of the claws 308 so the blood can flow from the cavity 312 through the exit openings out of the elongate blunting device 300.

Figure 10 illustrates a further embodiment of an elongate blunting device 330 according to the invention. The elongate blunting device 330 includes a blunt holding member 332 and an elongate blunting member 334. A blunt receiving opening 336 is formed into a distal end of the blunt holding member

24
71

332. The blunt holding member 332 has a surface 338 in a base of the blunt holding opening 336.

5 A proximal end of the elongate blunting member 334 is inserted into the blunt receiving opening 336. A cavity 340 is defined between the proximal end of the elongate blunting member 334 and the surface 338. Blood can flow into the cavity 340.

10 Three grooves 342 are formed on a surface of the blunt receiving opening 336 facing a side of the elongate blunting member 334. Each groove 342 allows for a respective blood exit passage 344 to be defined between a side surface of the elongate blunting member 334 and an inner surface of the blunt holding member 332. Blood can flow from the cavity 340 through each blood exit passage 344 out of the elongate blunting device 330.

15 While certain exemplary embodiments have been described and shown in the accompanying drawings, it is to be understood that such embodiments are merely illustrative and not restrictive of the current invention, and that this invention is not restricted to the specific constructions and arrangements shown and described, since modifications may occur to those ordinarily skilled in the art.

CLAIMS

What is claimed:

- 1 1. A needle assembly comprising:
- 2 a needle having a needle proximal end, a sharp needle distal end, and a
- 3 needle canula extending therethrough;
- 4 an elongate blunting device which is at least partially located within the
- 5 needle canula, the elongate blunting device having a blunting device proximal
- 6 end, a blunting device distal end, a blunting device blood flow passage
- 7 therethrough through which blood can flow from the a blunting device distal
- 8 end to the a blunting device proximal end, and an air venting passage in the
- 9 blunting device proximal end through which air can be vented from the blunting
- 10 device blood flow passage substantially in a direction in which the blood flows
- 11 through the blunting device blood flow passage;
- 12 a shifting member which can be actuated to move relative to the needle
- 13 and, upon movement relative to the needle, causes movement of the elongate
- 14 blunting device from a retracted position wherein the blunting device distal end
- 15 is retracted into the needle canula so that the sharp needle distal end can
- 16 penetrate a body, to and extend position wherein the blunting device distal end
- 17 extends out of the needle canula so as to prevent the sharp needle distal end
- 18 from penetrating the body; and

26
73

19 a flash chamber having an internal volume which is in communication
20 with the blunting device blood flow passage so that the blood can flow from the
21 blunting device blood flow passage into the internal volume, the flash chamber
22 being at least partially made of a material through which the blood can be seen
23 when located in the internal volume.

1 2. A needle assembly according to claim 1 wherein the air is vented through
2 the air venting passage to atmosphere.

1 3. A needle assembly according to claim 2 wherein the air leaves the passage
2 substantially in the direction in which the blood flows through the blunting
3 device blood flow passage.

1 4. A needle assembly according to claim 1 wherein the blunting device blood
2 flow passage has a center line, and the air venting passage has a center line
3 which substantially coincides with the center line of the blunting device blood
4 flow passage.

1 5. A needle assembly according to claim 1 wherein the air venting passage
2 substantially prevents blood from flowing therethrough.

1 6. A needle assembly according to claim 5 wherein the air venting passage is

11/15/01 10:10 AM 11/15/01 10:10 AM

87.
74

2 an air venting opening.

1 7. A needle assembly according to claim 6 wherein the air venting opening
2 has a cross-dimension of less than 250 micron.

1 8. A needle assembly according to claim 6 wherein the elongate blunting
2 device includes:

3 an elongate blunting member which is at least partially located within the
4 needle canula, the elongate blunting member having a blunting member distal
5 end forming the blunting device distal end, and a blunting member proximal
6 end;

7 a blunt holding member secured to the blunting member proximal end;

8 and

9 a passage forming member secured to the blunt holding members, the
10 passage forming member defining the air venting opening.

1 9. A needle assembly according to claim 8 wherein a slot is formed in a side
2 of the blunt holding member and the passage forming member is inserted into
3 the slot.

1 10. A needle assembly according to claim 8 wherein a blood channeling cavity
2 is defined by surfaces of the blunt holding member and the passage forming

3 member, the blood flowing into the blood channeling cavity from where the
4 blood flows to the internal volume of the flash chamber.

1 11. A needle assembly according to claim 5 wherein the elongate blunting
2 device includes an elongate blunting member which is at least partially located
3 within the needle canula, the elongate blunting member having a blunting
4 member distal end forming the blunting device distal end, and a blunting
5 member proximal end;

6 a blunt holding member secured to the blunting member proximal end;

7 and

8 a porous member, the porous member being made of a porous material
9 which allows air through but substantially prevents blood through, the porous
10 member being positioned and formed so as to form the air venting passage by
11 allowing the air to be vented therethrough due to the porous nature thereof but
12 substantially preventing the blood from flowing therethrough.

1 12. A needle assembly according to claim 11 wherein the blunt holding
2 member has a plug opening formed therein and the porous member is porous
3 plug which is inserted into the plug opening.

1 13. A needle assembly according to claim 12 wherein the plug opening
2 extends into the blunt holding members substantially in a direction opposite to

25
76

3 the direction in which the blood flows through the blunting member blood flow
4 passage so that the porous plug is inserted into the plug opening in a direction
5 opposite to the direction in which the blood flows through the blunting members
6 blood flow passage.

1 14. A needle assembly according to claim 12 wherein the plug opening is a
2 slot in a side of the blunt holding member, and the porous plug is inserted into
3 the slot.

1 15. A needle assembly according to claim 12 wherein a blood channeling
2 cavity is defined by surfaces of the blunt holding member and the porous plug,
3 blood flowing from the blood flow passage into the blood channeling cavity from
4 where the blood flows to the internal volume of the flash chamber.

1 16. A needle assembly according to claim 1 which includes a clip formation
2 which snaps into position when the elongate blunting device is moved into the
3 extended position so that the elongate blunting member is prevented from
4 moving out of the extended position towards the retracted position.

1 17. A needle assembly according to claim 1 which includes a catheter located
2 around the needle, the catheter being insertable, together with the needle into the

8
77

3 body, whereafter the needle can be removed from the body and out of the
4 catheter while the catheter remains within the body.

1 18. A needle assembly according to claim 17 wherein the elongate blunting
2 device is connected to the catheter so that, when the needle is partially removed
3 from the body and partially out of the catheter, the elongate blunting device
4 remains in a substantially stationary location relative to the catheter so that the
5 elongate blunting device moves relative to the needle from the retracted position
6 to the extended position, whereafter the elongate blunting device disconnects
7 from the catheter to allow for movement of the elongate blunting device together
8 with the needle out of the body while the catheter remains within the body.

1 19. A needle assembly according to claim 1 which includes a seal around the
2 elongate blunting device and between the elongate blunting device and the flash
3 chamber so as to substantially prevent leakage of blood out of the flash chamber.

1 20. A needle assembly according to claim 19 wherein the seal slides on a
2 surface of the elongate blunting device when the elongate blunting device moves
3 from the retracted position to the extended position.

1 21. A needle assembly according to claim 19 wherein the seal slides on a
2 surface of the flash chamber when the elongate blunting device moves from the
3 retracted position to the extended position.

1 22. A needle assembly according to claim 1 wherein the flash chamber has a
2 plug aperture, and further comprising a porous plug which closes off the
3 opening, the porous plug being made of a material that allows air through but
4 substantially prevents blood through so that air is vented therethrough when the
5 flash chamber fills with blood due to the porous nature thereof, but blood is
6 substantially prevented from flowing therethrough out of the flash chamber.

1 23. A needle assembly comprising:
2 a needle having a needle proximal end, a sharp needle distal end, and a
3 needle canula extending therethrough;
4 an elongate blunting device which is at least partially located within the
5 needle canula, the elongate blunting device having a blunting member proximal
6 end, a blunting device distal end, a blunting device blood flow passage
7 therethrough through which blood can flow from the blunting device distal end
8 to the blunting device proximal end, and an air venting passage through which
9 air can be vented from the blunting device blood flow passage when the blood
10 flows into the blunting device blood flow passage, the air venting passage
11 substantially preventing the blood from flowing therethrough;

12 a shifting member which can be actuated to move relative to the needle
13 and, upon movement relative to the needle, causes movement of the elongate
14 blunting device from a retracted position wherein the blunting device distal end
15 is retracted into the needle canula so that the sharp needle distal end can
16 penetrate a body, to an extended position wherein the blunting device distal end
17 extends out of the needle canula so as to prevent the needle from penetrating the
18 body; and

19 a flash chamber having an internal volume which is in communication
20 with the blunting device blood flow passage so that the blood can flow from the
21 blunting device blood flow passage into the internal volume, the flash chamber
22 being at least partially made of a material through which the blood can be seen
23 when located in the internal volume.

CANNED

ABSTRACT OF THE DISCLOSURE

The invention generally relates to a needle assembly of the kind having a needle, an elongate blunting device, a shifting member, and a flash chamber.

The needle is of the kind that has a needle proximal end, a sharp needle distal end and a needle canula extending therethrough. The elongate blunting device is at least partially located within the needle canula. The elongate blunting device is of the kind that has a blunting device proximal end, a blunting device distal end, and a blunting device blood flow passage therethrough through which blood can flow from the blunting device distal end to the blunting device proximal end. The shifting member can be actuated to move relative to the needle and, upon movement relative to the needle, causes movement to the elongate blunting device from a retracted position wherein the blunting device distal end is retracted into the needle canula so that the sharp needle distal end can penetrate the body, to an extended position wherein the blunting device distal end extends out of the needle canula so as to prevent the sharp needle distal end from penetrating the body. The flash chamber is of the kind that has an internal volume which in communication with the blunting device blood flow passage so that the blood can flow from the blunting device blood flow passage into the internal volume. The flash chamber is at least partially made of a material through which blood can be seen when located in the internal volume.

94
81

Attorney's Docket No.: 056301.P478

Patent

DECLARATION AND POWER OF ATTORNEY FOR PATENT APPLICATION

As a below named inventor, I hereby declare that:

My residence, post office address and citizenship are as stated below, next to my name.

I believe I am the original, first, and sole inventor (if only one name is listed below) or an original, first, and joint inventor (if plural names are listed below) of the subject matter which is claimed and for which a patent is sought on the invention entitled

A NEEDLE ASSEMBLY HAVING AN ELONGATE BLUNTING DEVICE WHICH ALLOWS FOR VENTING OF AIR

the specification of which

 X is attached hereto.
_____ was filed on _____ as
United States Application Number _____
or PCT International Application Number _____
and was amended on _____
(if applicable)

I hereby state that I have reviewed and understand the contents of the above-identified specification, including the claim(s), as amended by any amendment referred to above. I do not know and do not believe that the claimed invention was ever known or used in the United States of America before my invention thereof, or patented or described in any printed publication in any country before my invention thereof or more than one year prior to this application, that the same was not in public use or on sale in the United States of America more than one year prior to this application, and that the invention has not been patented or made the subject of an inventor's certificate issued before the date of this application in any country foreign to the United States of America on an application filed by me or my legal representatives or assigns more than twelve months (for a utility patent application) or six months (for a design patent application) prior to this application.

I acknowledge the duty to disclose all information known to me to be material to patentability as defined in Title 37, Code of Federal Regulations, Section 1.56.

I hereby claim foreign priority benefits under Title 35, United States Code, Section 119(a)-(d), of any foreign application(s) for patent or inventor's certificate listed below and have also identified below any foreign application for patent or inventor's certificate having a filing date before that of the application on which priority is claimed:

Prior Foreign Application(s)			Priority Claimed	
(Number)	(Country)	(Day/Month/Year Filed)	Yes	No
_____	_____	_____	_____	_____
(Number)	(Country)	(Day/Month/Year Filed)	Yes	No
_____	_____	_____	_____	_____
(Number)	(Country)	(Day/Month/Year Filed)	Yes	No
_____	_____	_____	_____	_____

I hereby claim the benefit under title 35, United States Code, Section 119(e) of any United States provisional application(s) listed below:

(Application Number)	Filing Date
_____	_____
(Application Number)	Filing Date
_____	_____

I hereby claim the benefit under Title 35, United States Code, Section 120 of any United States application(s) listed below and, insofar as the subject matter of each of the claims of this application is not disclosed in the prior United States application in the manner provided by the first paragraph of Title 35, United States Code, Section 112, I acknowledge the duty to disclose all information known to me to be material to patentability as defined in Title 37, Code of Federal Regulations, Section 1.56 which became available between the filing date of the prior application and the national or PCT international filing date of this application:

(Application Number)	Filing Date	(Status -- patented, pending, abandoned)
_____	_____	_____
(Application Number)	Filing Date	(Status -- patented, pending, abandoned)
_____	_____	_____

I hereby appoint the persons listed on Appendix A hereto (which is incorporated by reference and a part of this document) as my respective patent attorneys and patent agents, with full power of substitution and revocation, to prosecute this application and to transact all business in the Patent and Trademark Office connected herewith.

Send correspondence to Stephen M. De Klerk, BLAKELY, SOKOLOFF, TAYLOR & ZAFMAN LLP, 12400 Wilshire Boulevard 7th Floor, Los Angeles, California 90025 and direct telephone calls to Stephen M. De Klerk, (408) 720-8686.
(Name of Attorney or Agent)

I hereby declare that all statements made herein of my own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true; and further that these statements were made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both, under Section 1001 of Title 18 of the United States Code and that such willful false statements may jeopardize the validity of the application or any patent issued thereon.

Full Name of Sole/First Inventor Donald D. Solomon

Inventor's Signature _____ Date _____

Residence Southlake, Texas Citizenship U.S.A.
(City, State) (Country)

Post Office Address 900 Nottingham Court
Southlake, TX 76092

43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

Full Name of Second/Joint Inventor Joseph J. Chang

Inventor's Signature _____ Date _____

Residence Irving, Texas Citizenship U.S.A.
(City, State) (Country)

Post Office Address 8812 Wellington Point Drive
Irving, TX 75089

Full Name of Third/Joint Inventor Phil D. Schmidt

Inventor's Signature _____ Date _____

Residence Social Circle, Georgia Citizenship U.S.A.
(City, State) (Country)

Post Office Address 4454 Hawkins Academy Road
Social Circle, GA 30025

Full Name of Fourth/Joint Inventor _____

Inventor's Signature _____ Date _____

Residence _____ Citizenship _____
(City, State) (Country)

Post Office Address _____

APPENDIX A

William E. Alford, Reg. No. 37,764; Farzad E. Amiri, Reg. No. P42,261; Aloysius T. C. AuYeung, Reg. No. 35,432; William Thomas Babbitt, Reg. No. 39,591; Carol F. Barry, Reg. No. 41,600; Jordan Michael Becker, Reg. No. 39,602; Bradley J. Berezniak, Reg. No. 33,474; Michael A. Bernadecou, Reg. No. 35,834; Roger W. Blakely, Jr., Reg. No. 25,831; Gregory D. Caldwell, Reg. No. 39,928; Ronald C. Card, Reg. No. P44,587; Thomas M. Coester, Reg. No. 39,837; Stephan M. De Klerk, under 37 C.F.R. § 10.9(b); Michael Anthony DeSanctis, Reg. No. 39,957; Daniel M. De Vos, Reg. No. 37,813; Robert Andrew Diehl, Reg. No. 40,992; Matthew C. Fagan, Reg. No. 37,542; Tarek N. Fahmi, Reg. No. 41,402; James Y. Go, Reg. No. 40,621; James A. Henry, Reg. No. 41,064; Wilmore F. Holbrow III, Reg. No. P41,845; Sheryl Sue Holloway, Reg. No. 37,850; George W. Hoover II, Reg. No. 32,992; Eric S. Hyman, Reg. No. 30,139; Dag H. Johansen, Reg. No. 36,172; William W. Kidd, Reg. No. 31,772; Erica W. Kuo, Reg. No. 42,775; Michael J. Maffa, Reg. No. 36,591; Andre L. Marais, under 37 C.F.R. § 10.9(b); Paul A. Mandouze, Reg. No. 42,879; Darren J. Milliken, Reg. No. 42,004; Lisa A. Norris, Reg. No. P44,976; Chun M. Ng, Reg. No. 36,878; Thien T. Nguyen, Reg. No. 43,836; Thinh V. Nguyen, Reg. No. 42,034; Dennis A. Nichols, Reg. No. 42,036; Kimberley G. Nobles, Reg. No. 38,255; Daniel E. Ovanessian, Reg. No. 41,236; Babak Radjavan, Reg. No. 42,096; William F. Ryann, Reg. No. 44,313; James H. Salter, Reg. No. 35,668; William W. Schaal, Reg. No. 39,018; James C. Schaller, Reg. No. 31,195; Jeffrey Sam Smith, Reg. No. 39,377; Maria McCormack Sobrino, Reg. No. 31,639; Stanley W. Sokoloff, Reg. No. 25,128; Judith A. Szepesi, Reg. No. 39,393; Vincent P. Tassinari, Reg. No. 42,178; Edwin H. Taylor, Reg. No. 25,129; John F. Travia, Reg. No. 43,203; George G. C. Tsang, Reg. No. 41,355; Joseph A. Twarowski, Reg. No. 42,181; Lester J. Vincent, Reg. No. 31,460; Glenn E. Von Terach, Reg. No. 41,384; John Patrick Ward, Reg. No. 40,216; Charles T. J. Weigell, Reg. No. 43,368; Kirk D. Williams, Reg. No. 42,229; James M. Wu, Reg. No. P45,241; Steven D. Yates, Reg. No. 42,242; Ben J. Yorke, Reg. No. 33,609; and Norman Zafman, Reg. No. 28,250; my patent attorneys, and Andrew C. Chen, Reg. No. 43,644; Justin M. Dillon, Reg. No. 42,486; Paramita Ghosh, Reg. No. 42,806; and Sang Hui Kim, Reg. No. 40,450; my patent agents, of BLAKELY, SOKOLOFF, TAYLOR & ZAFMAN LLP, with offices located at 12400 Wilshire Boulevard, 7th Floor, Los Angeles, California 90025, telephone (310) 207-3600, and James R. Thain, Reg. No. 31,710, my patent attorney.

88
85

APPENDIX B

Title 37, Code of Federal Regulations, Section 1.56 Duty to Disclose Information Material to Patentability

(a) A patent by its very nature is affected with a public interest. The public interest is best served, and the most effective patent examination occurs when, at the time an application is being examined, the Office is aware of and evaluates the teachings of all information material to patentability. Each individual associated with the filing and prosecution of a patent application has a duty of candor and good faith in dealing with the Office, which includes a duty to disclose to the Office all information known to that individual to be material to patentability as defined in this section. The duty to disclose information exists with respect to each pending claim until the claim is cancelled or withdrawn from consideration, or the application becomes abandoned. Information material to the patentability of a claim that is cancelled or withdrawn from consideration need not be submitted if the information is not material to the patentability of any claim remaining under consideration in the application. There is no duty to submit information which is not material to the patentability of any existing claim. The duty to disclose all information known to be material to patentability is deemed to be satisfied if all information known to be material to patentability of any claim issued in a patent was cited by the Office or submitted to the Office in the manner prescribed by §§1.97(b)-(d) and 1.98. However, no patent will be granted on an application in connection with which fraud on the Office was practiced or attempted or the duty of disclosure was violated through bad faith or intentional misconduct. The Office encourages applicants to carefully examine:

- (1) Prior art cited in search reports of a foreign patent office in a counterpart application, and
 - (2) The closest information over which individuals associated with the filing or prosecution of a patent application believe any pending claim patentably defines, to make sure that any material information contained therein is disclosed to the Office.
- (b) Under this section, information is material to patentability when it is not cumulative to information already of record or being made of record in the application, and
- (1) It establishes, by itself or in combination with other information, a *prima facie* case of unpatentability of a claim; or
 - (2) It refutes, or is inconsistent with, a position the applicant takes in:
 - (i) Opposing an argument of unpatentability relied on by the Office, or
 - (ii) Asserting an argument of patentability.

A *prima facie* case of unpatentability is established when the information compels a conclusion that a claim is unpatentable under the preponderance of evidence, burden-of-proof standard, giving each term in the claim its broadest reasonable construction consistent with the specification, and before any consideration is given to evidence which may be submitted in an attempt to establish a contrary conclusion of patentability.

(c) Individuals associated with the filing or prosecution of a patent application within the meaning of this section are:

- (1) Each inventor named in the application;
 - (2) Each attorney or agent who prepares or prosecutes the application; and
 - (3) Every other person who is substantively involved in the preparation or prosecution of the application and who is associated with the inventor, with the assignee or with anyone to whom there is an obligation to assign the application.
- (d) Individuals other than the attorney, agent or inventor may comply with this section by disclosing information to the attorney, agent, or inventor.

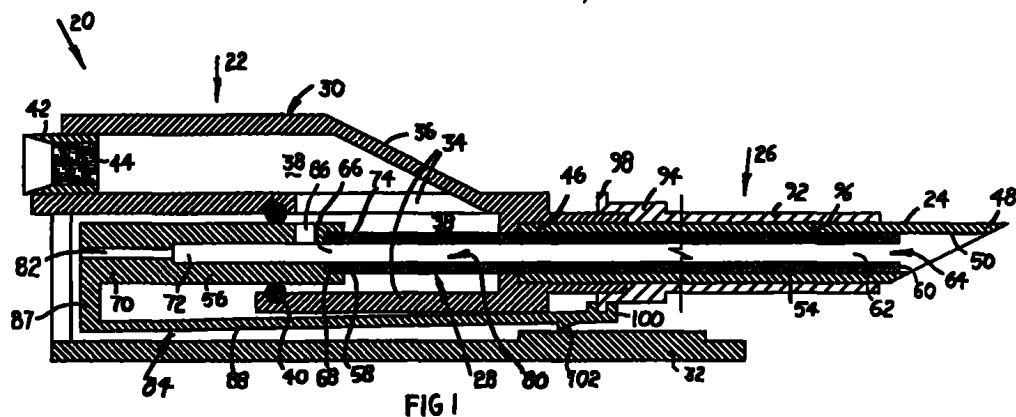


FIG 1

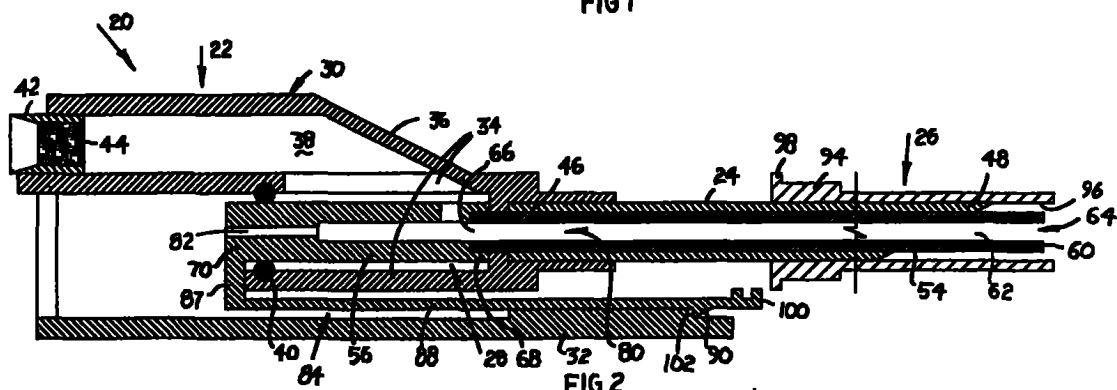
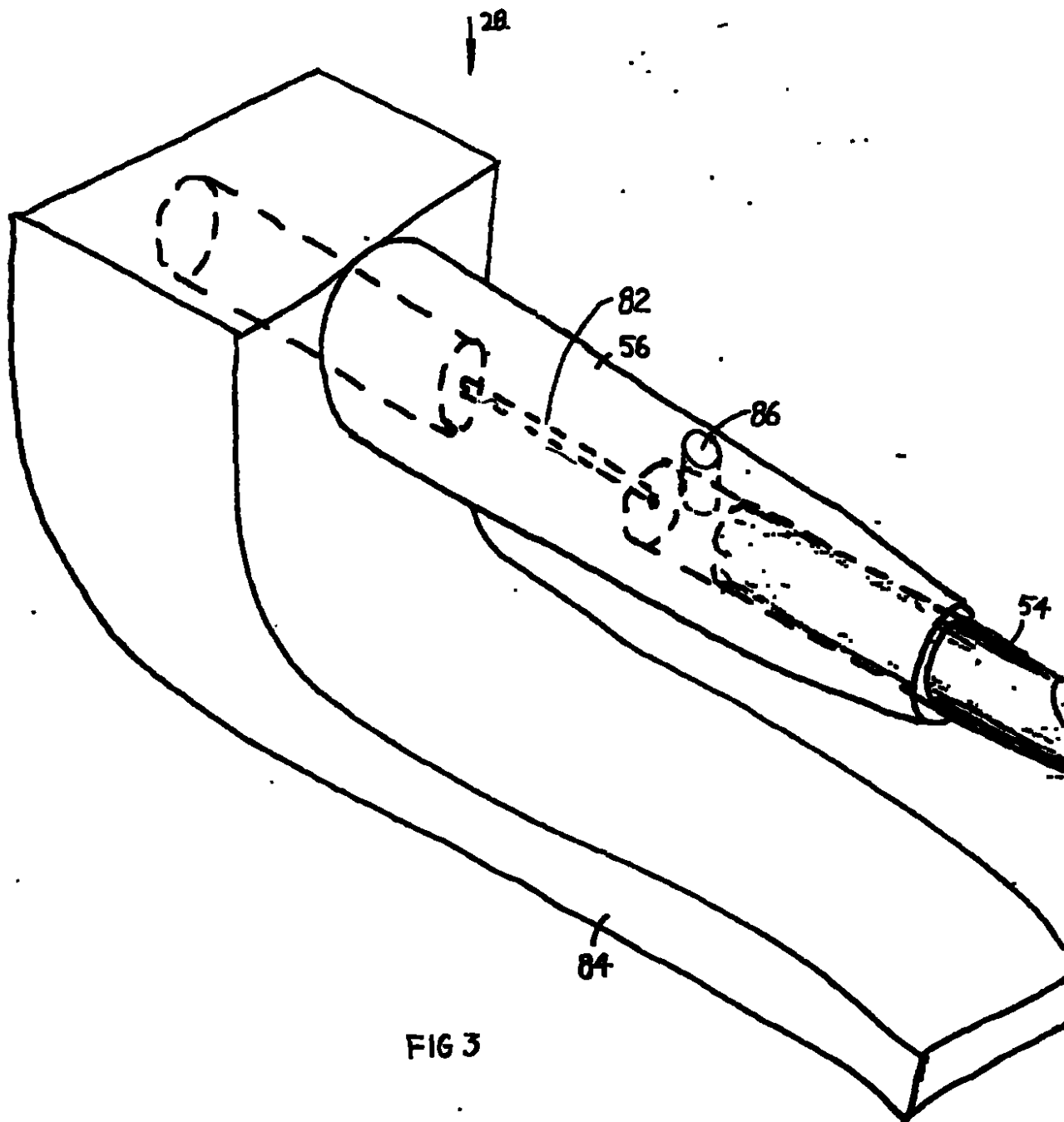
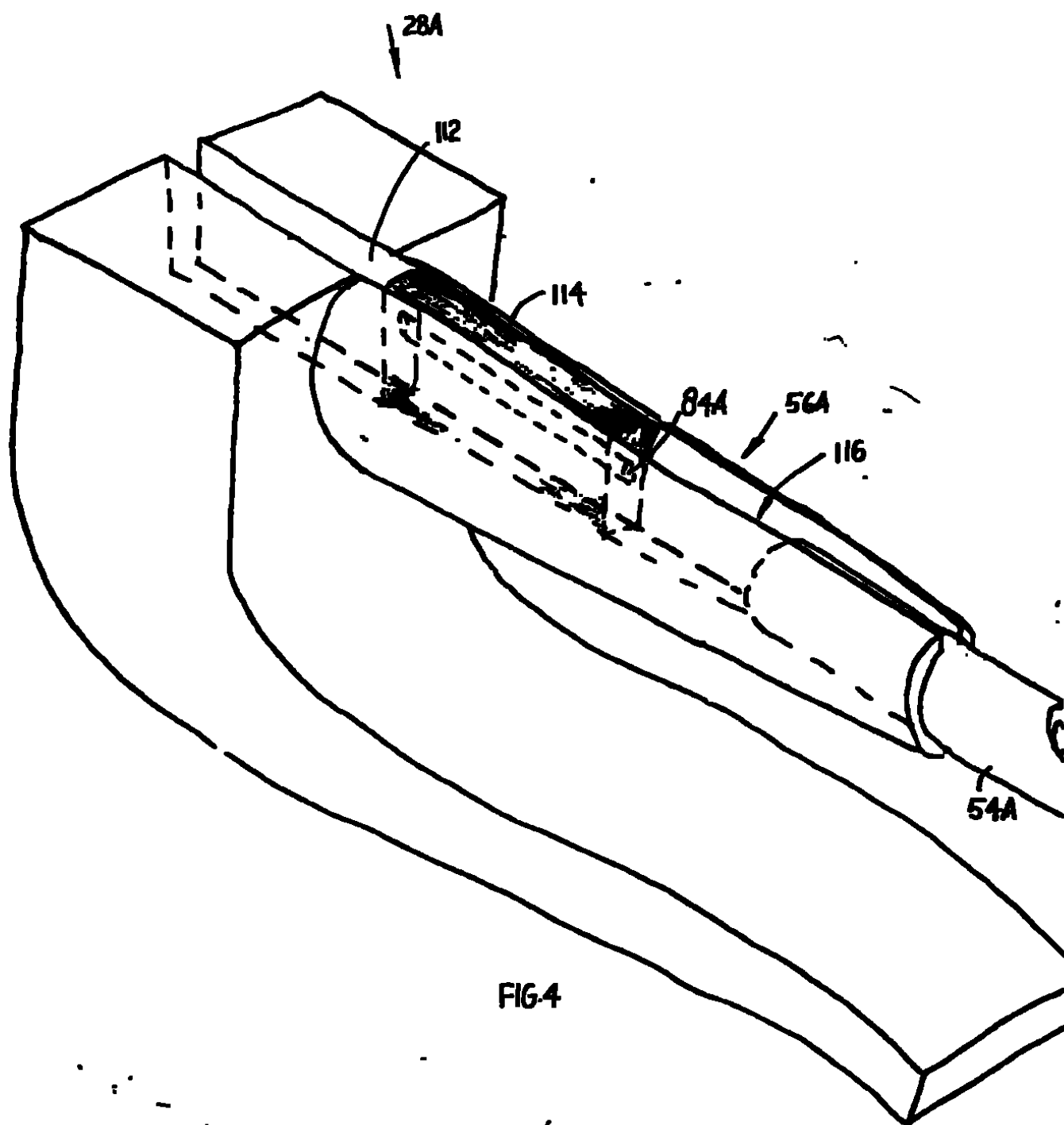


FIG 2

190
87





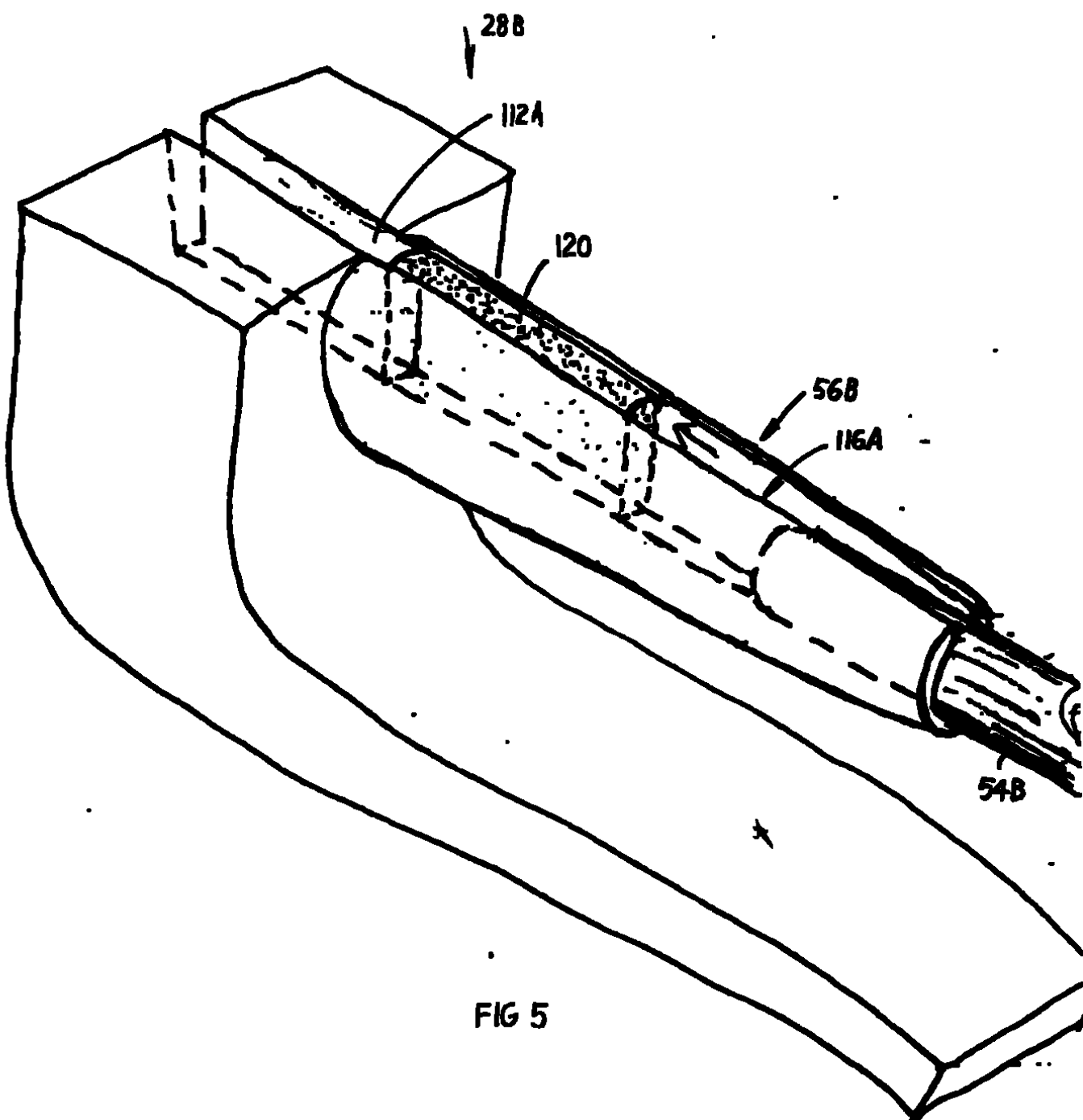
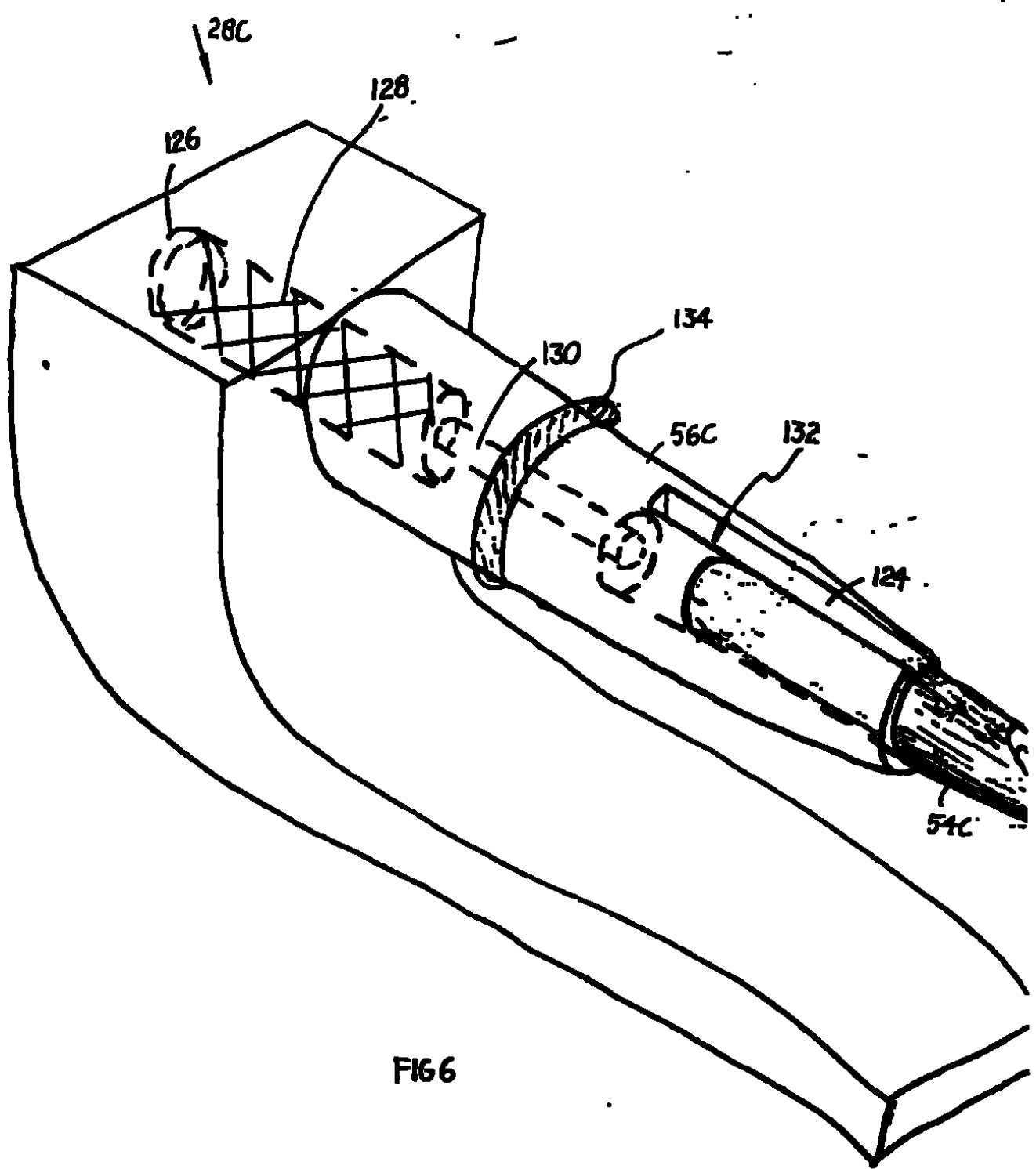
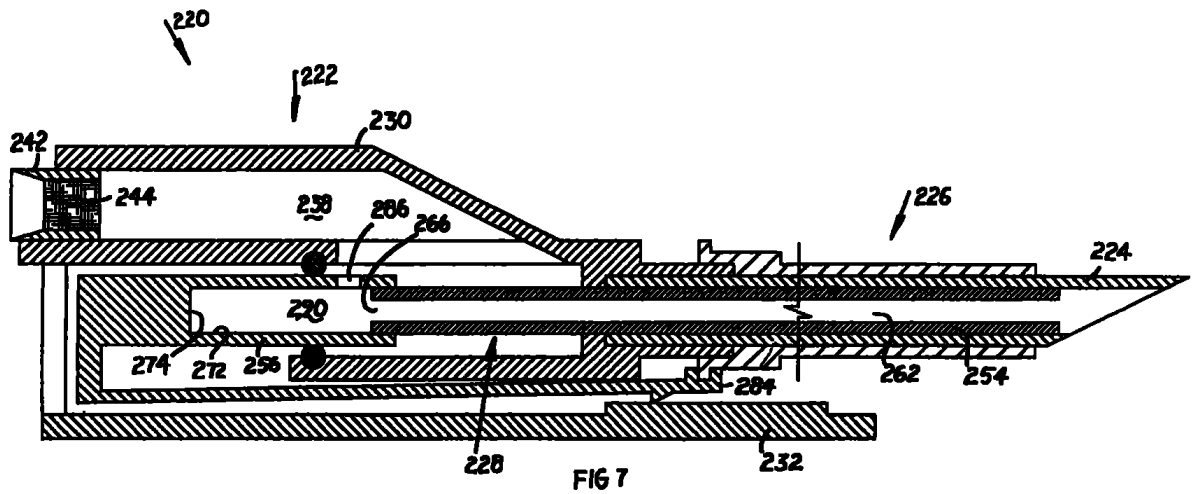


FIG 5

02/15/2019 11:22:51.20

015221.01.0251.00





pat

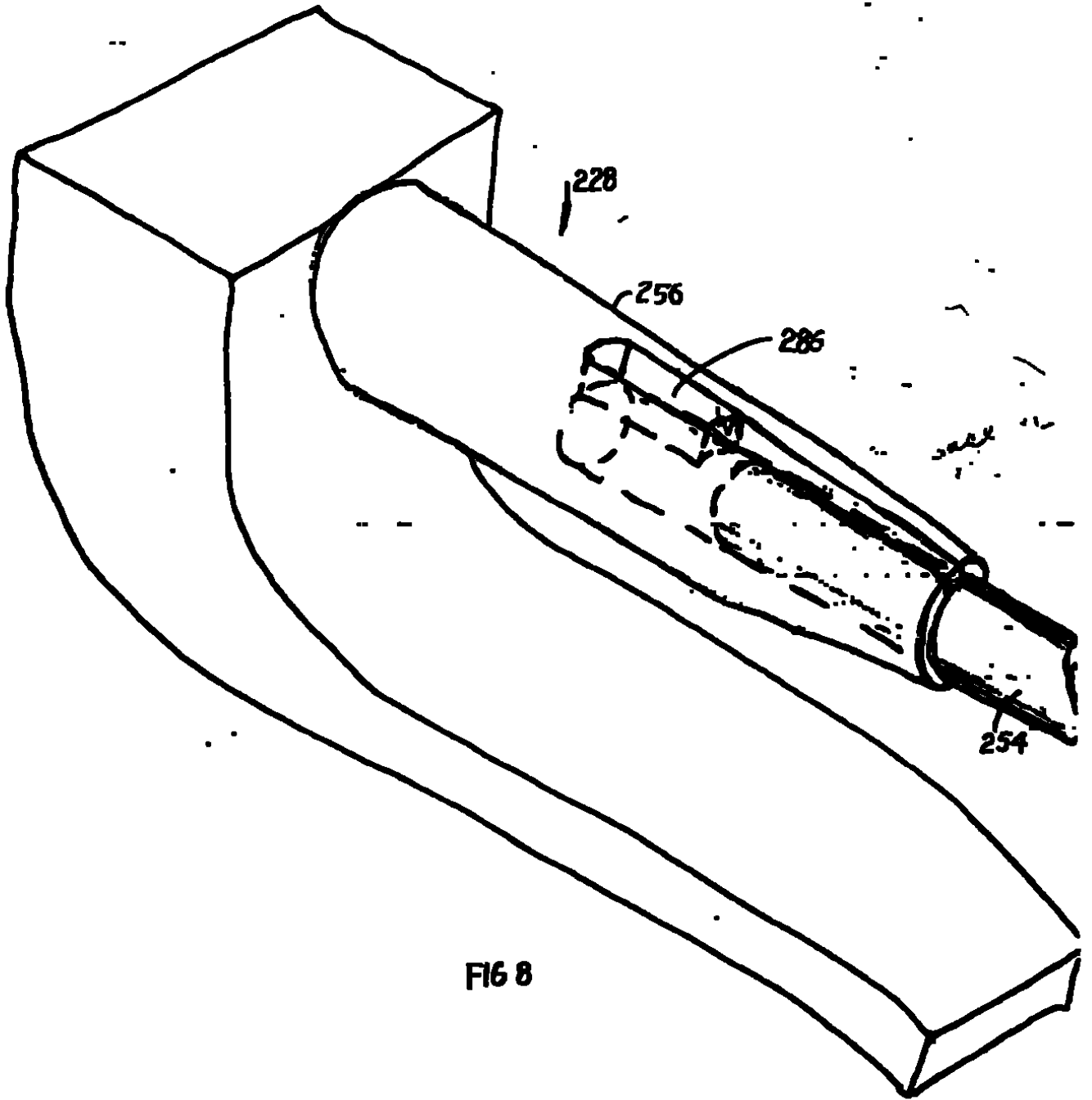
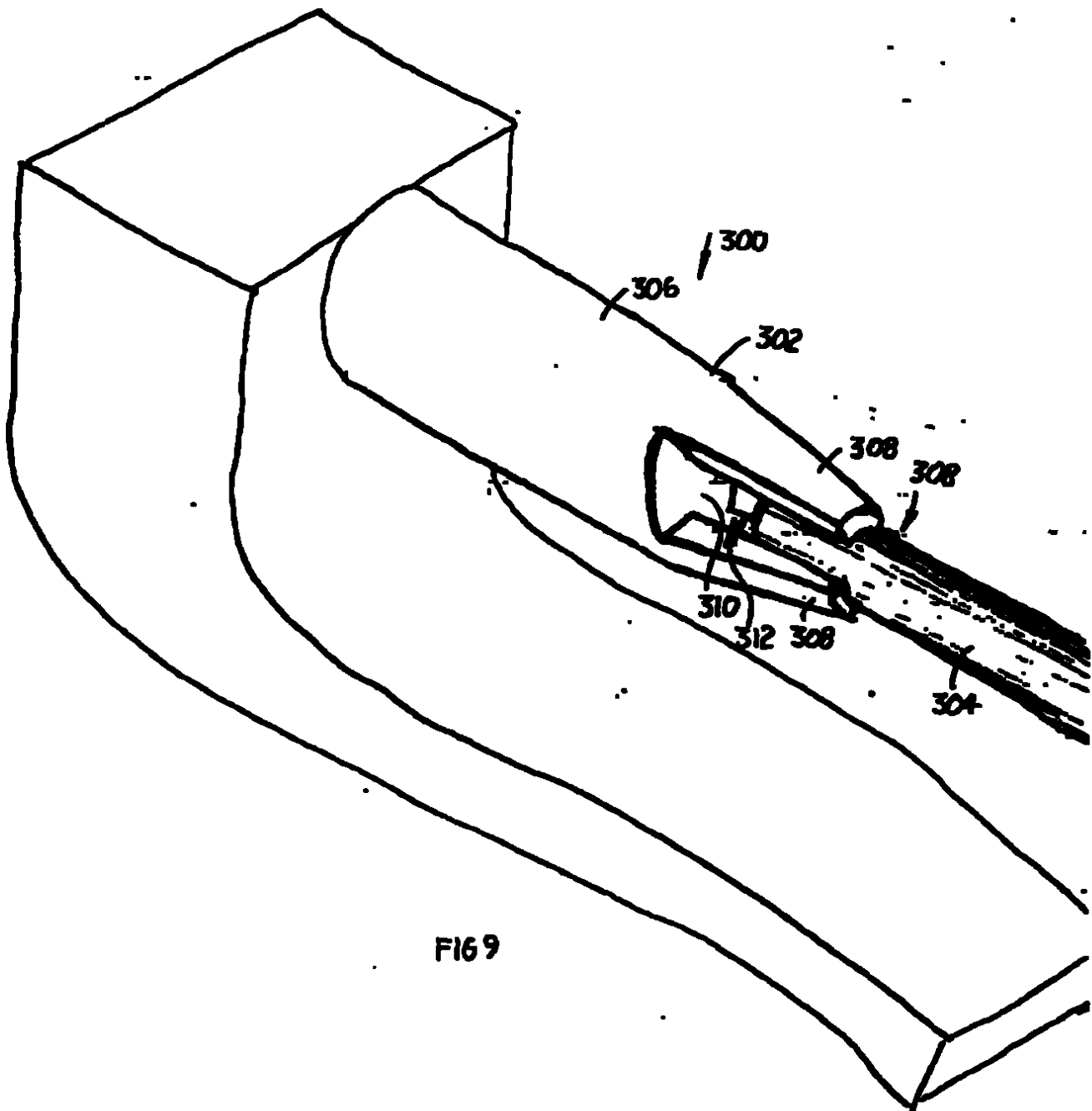


FIG 8



(3)

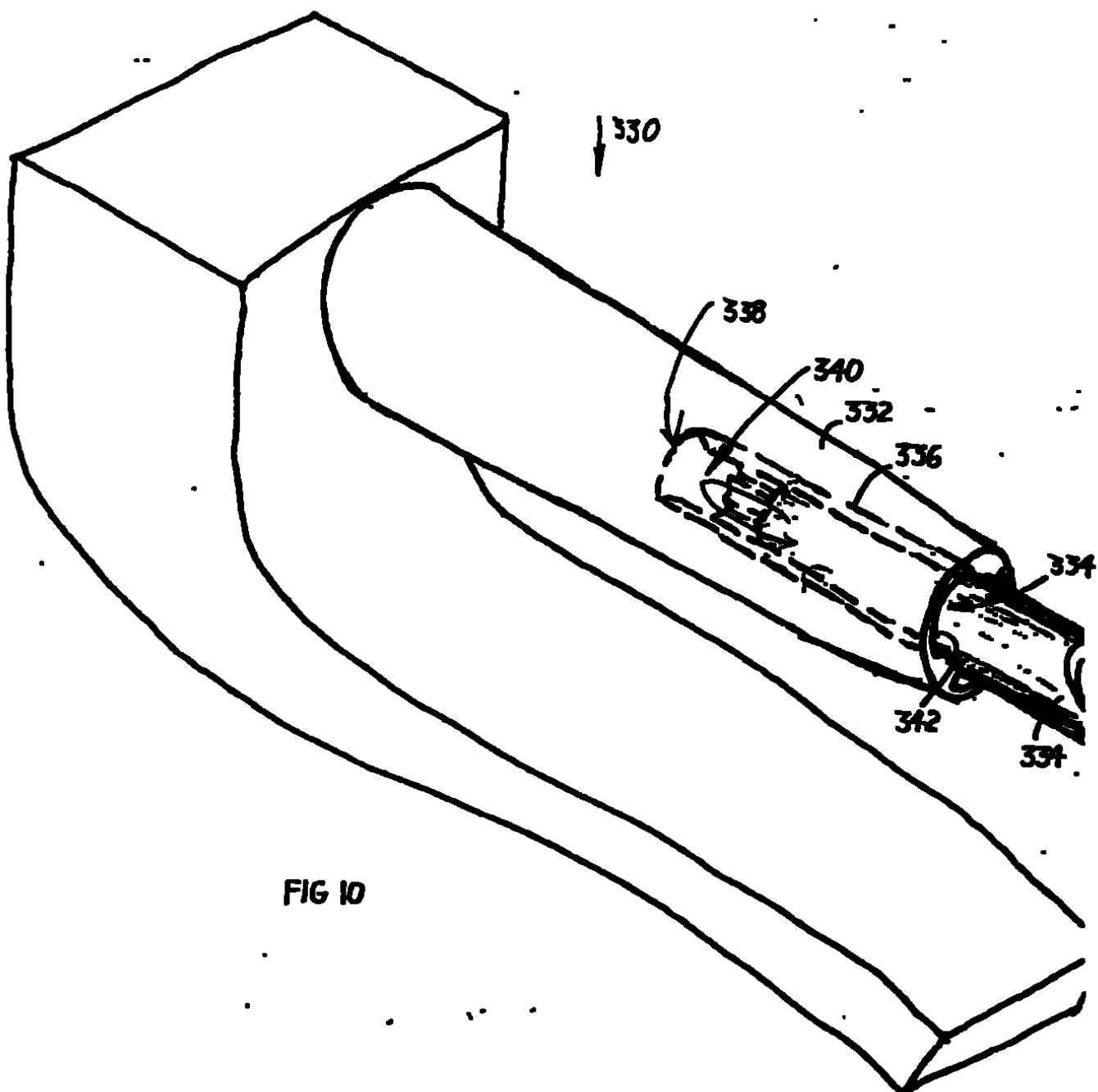


FIG 10

US 2002/0125160 A1