



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-086678- -00000-0000

Fecha: 2014-04-23 15:37:02 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 83/84

Industria y Comercio

S U P E R I N T E N D E N C I A

Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

P C T

EXPEDIENTE No. _____

TÍTULO

SISTEMA Y MÉTODO PARA REDUCCIÓN DE DOLOR
DURANTE PUNCIÓN DE LA PIEL Y PUNTA QUE SE
PUEDE ROMPER PARA ELLO

SOLICITANTE

BING INNOVATIONS, LLC

DOMICILIO

1535 SE 17 Street, Suite B206, Fort Lauderdale
FLORIDA ESTADOS UNIDOS

APODERADO

CAROLINA VERA MATIZ

BOGOTÁ, D.C.

Abril 23 de 2014



VERA ABOGADOS ASOCIADOS S.A.

Calle 70 A No. 11 - 43 Teléfonos: (57-1) 312 7928 - 317 6650 Fax: (57-1) 212 6167 - 606 2872

Web: www.veraabogadossa.com E-mail: vera@veraabogadossa.com

VERA ABOGADOS ASOCIADOS S.A.



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resivo de radicación



No. 14-086678- -00000-0000

Fecha: 2014-04-23 15:37:02 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 8284

DIRECCION DE INNOVACIONES
SOLICITUD FACE NACIONAL - PCT

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de Invención ☒ Capítulo I	☐ Patente de Modelo de Utilidad ☐ Capítulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
Solicitud Internacional No.		PCT/ US2012/053744	Fecha 05/09/2012
Publicación Internacional No.		WO 2013/036507 A1	Fecha 14/03/2013
3	TITULO DE LA INVENCIÓN		
SISTEMA Y MÉTODO PARA REDUCCIÓN DE DOLOR DURANTE PUNCIÓN DE LA PIEL Y PUNTA QUE SE PUEDE ROMPER PARA ELLO			
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP)		
5	SOLICITANTE(s) ☐ Esta persona también es inventor		
BING INNOVATIONS LLC			
Documento de identificación: ☐ C.C. ☐ C.E. ☐ NIT ☒ Otro			
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
Nacionalidad / País de Constitución		Dirección del Titular	
ESTADOS UNIDOS		5455 North Federal Highway, Suite N, Boca Raton, FL 33487 (US)	
		País	Ciudad
		ESTADOS UNIDOS	BOCA RATON - FLORIDA
Correo electrónico		No. Fax	Número telefónico:
vera@veraabogadossa.com		2126167	3127928
7	INVENTOR(es)		
NOMBRE		NACIONALIDAD	
1.	STEVEN GOLDBERG	ESTADOS UNIDOS	
2.	MICHAEL GOLDBERG	ESTADOS UNIDOS	
3.	DAVID SCHIFF	ESTADOS UNIDOS	
4.			
8	DATOS INVENTOR(es)		
PAIS RESIDENCIA		CIUDAD	DIRECCIÓN
1.	ESTADOS UNIDOS	BOCA RATON- FLORIDA	5455 North Federal Highway, Suite N, Boca Rato, FL 33487
2.	ESTADOS UNIDOS	BOCA RATON- FLORIDA	5455 North Federal Highway, Suite N, Boca Raton, FL 33487
3.	ESTADOS UNIDOS	HIGHLAND PARK	213 Valentine Stree, Highland Park, NJ 08904
4.			
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)			
☐ Los demás solicitantes y/o inventores se indican en una hoja a continuación.			
9	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO		
CAROLINA VERA MATIZ		No. Documento Identidad	No. Tarjeta profesional
		52225999	T.P. 91835 del C.S. de la
Dirección para envío de correspondencia		Correo electrónico	
Calle 70 A # 11 -43		cvera@veraabogadossa.com	
País Colombia		No. Telefónico	3127936
Estado - Ciudad Bogotá D.C.		No. Fax	2126167
10	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☐ SI ☒ NO		
(33) PAÍS DE ORIGEN		CÓDIGO PAÍS	(31) NUMERO
1.	ESTADOS UNIDOS	US	13/225,782
2.	ESTADOS UNIDOS	US	13/253,572
3.			
		(32) FECHA DD/MM/AAAA	
		06/09/2011	
		05/10/2011	
		/ /	

Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.

☐ SI ☒ NO

Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.

12	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES
----	---

Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.

☐ SI ☒ NO

Nota: En caso afirmativo deberá anexas la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado o numero de registro.

13 REDUCCIÓN DE TASAS

Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.

☐ SI ☒ NO

Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.

Micro, pequeñas y medianas empresas

Universidades públicas o privadas ☐Entidades sin ánimo de lucro ☐

Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos.

14	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA	☐ SI	☒ NO
----	---------------------------------------	-----------------------------	--

Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.

15	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO	Nº.
----	--	-----

Fecha / /

FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL

Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)

Q.

17 | **ANEXOS**

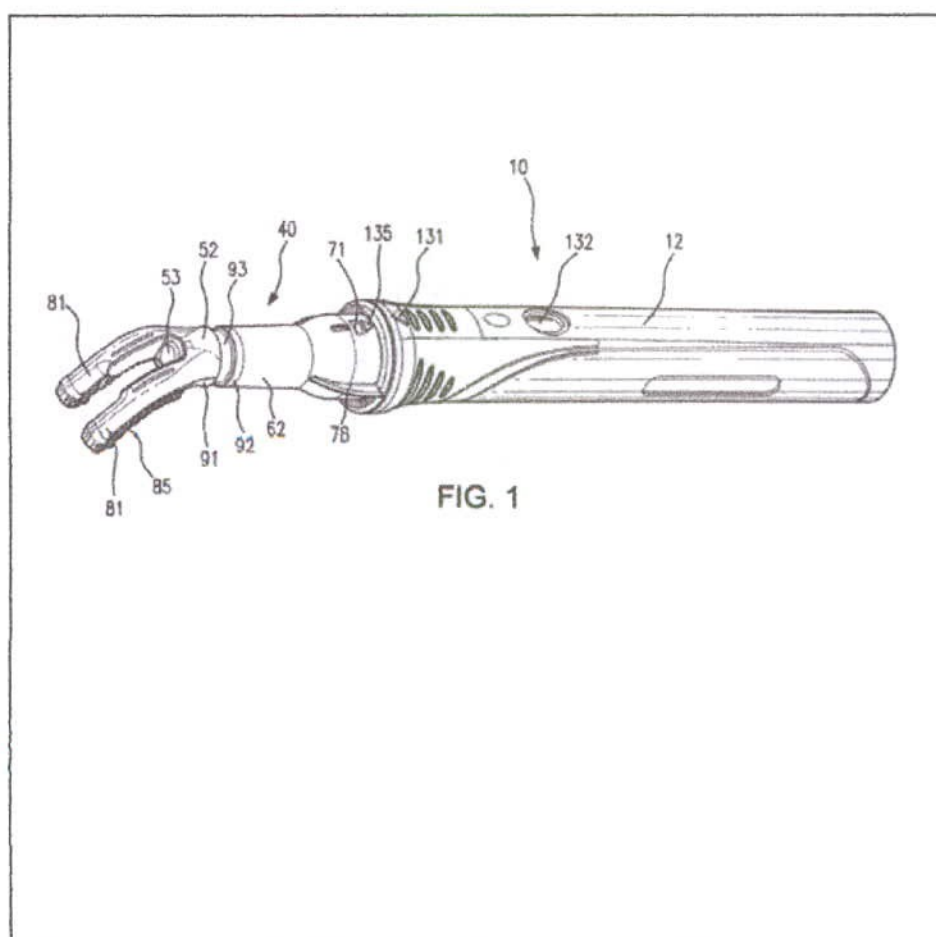
Documentación Técnica

- | | | | | |
|----|-------------------------------------|---|----------------------|---|
| 1. | ☒ | Descripción | Nº de folios: | 0 |
| 2. | ☒ | Reivindicaciones | Nº Reivindicaciones: | 0 |
| 3. | ☒ | Dibujos y/o figuras | Nº folios: | 0 |
| 4. | ☒ | Resumen | | |
| 5. | ☐ | Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso | | |
| 6. | ☐ | Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso. | | |
| 7. | ☒ | Arte final 12 x 12 | | |
| 8. | ☐ | Anexo formato digital | | |

Documentación Jurídica

9. ☒ Poderes, si fuera el caso
10. ☒ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante
11. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, si fuera el caso.
12. ☐ Copia de la licencia o autorización de conocimientos tradicionales, o certificado o número de registro, si fuera el caso.
13. **Reducción de tasas**
Micro, pequeñas o medianas empresas
- ☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea
- ☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004
- Universidades públicas o privadas**
- ☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación
- Entidades sin ánimo de lucro**
- ☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio.
- ☐ Hoja de información complementaria.
- ☐ Otros, especificar
14. ☒ *Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.*
15. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
16. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente palabras en la publicación.
17. ☒ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.

SISTEMA Y MÉTODO PARA REDUCCIÓN DE DOLOR DURANTE PUNCIÓN DE LA PIEL Y PUNTA QUE SE PUEDE ROMPER PARA ELLO



**SISTEMA Y MÉTODO PARA REDUCCIÓN DE DOLOR DURANTE
PUNCIÓN DE LA PIEL Y PUNTA QUE SE PUEDE ROMPER PARA ELLO**

REFERENCIA CRUZADA A SOLICITUDES RELACIONADAS

5

Esta solicitud y la invención aquí descrita reclaman el beneficio de prioridad a la Solicitud de Patente de E.U.A. No. 13/253,572 presentada el 5 de octubre, 2011 y Solicitud de Patente de E.U.A. No. 13/225,782 presentada el 6 de septiembre, 2011. La Solicitud de Patente de E.U.A. No. 10 13/253,572 es una continuación en parte de la Solicitud de Patente de E.U.A. No. 13/225,782, que es continuación en parte de la Solicitud de PCT No. PCT/US2010/028858 presentada el 26 de marzo, 2010, que es una continuación en parte de la Solicitud de PCT No. PCT/US2009/066033 presentada el 29 de noviembre, 2009, que reclamó prioridad para la Solicitud 15 de Patente Provisional de E.U.A. No. 61/163,945 presentada el 27 de marzo, 2009. Esta solicitud de la invención aquí descrita también se refiere a la Patente de E.U.A. de co-propiedad No. 7,981,071 publicada el 19 de julio, 2011, que fue una Solicitud de Etapa Nacional de E.U.A. de la Solicitud de PCT No. PCT/US2005/033769 presentada el 19 de septiembre, 2005, que 20 reclamó prioridad a la Solicitud de Patente Provisional de E.U.A. No. 60/707,754 presentada el 12 de agosto, 2005 y Solicitud de Patente Provisional de E.U.A. No. 60/611,497 presentada el 20 de septiembre, 2004. Cada una de las solicitudes identificadas anteriormente se incorpora aquí por

referencia en su totalidad.

CAMPO DE LA INVENCION

5 La invención se refiere a mejoras a un método, artículo y aparato para uso en procedimientos médicos y dentales, y particularmente a mejoras para un método y aparato en la forma de un vibrador retractor y el artículo en la forma de una punta desechable para reducir o minimizar dolor durante procedimientos de punción de tejido o de piel, tal como, administración por
10 inyección, dentro de las encías, piel u otro tejido de un paciente, de un líquido, tal como, y en particular, un anestésico.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15 Como se describió en solicitudes anteriores, en la técnica previa con el procedimiento normal para reducir el dolor cuando se inyecta un líquido, tal como, un anestésico, suero, vitaminas, vacuna, u otros líquidos eficaces médicos o dentales es para cualquiera de (a) colocar un material muy frío contra la piel o carne del paciente en el sitio inyección, (b) aplicar un
20 tratamiento tópico a la piel o carne en el sitio de inyección, que adormece temporalmente la piel o carne o (c) masajear rápidamente de manera manual la piel o tejido en el sitio de inyección mientras se realiza la inyección. Aunque estos procedimientos tienen algún efecto, son molestos, requieren algo de

tiempo para completar o son de efecto limitado y no reducen el dolor a un nivel satisfactorio. La invención descrita en las solicitudes anteriores proporcionó un aparato y método único y novedoso para reducir dolor durante procedimientos de punción de la piel, que involucran particularmente

5 odontología.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Es un objetivo general de la presente invención proporcionar

10 mejoras a las invenciones descritas en las solicitudes anteriores, especialmente con respecto al vibrador retractor y punta de un sólo uso o desechable descritos. A través del uso de las mejoras descritas y reivindicadas aquí, se superarán ventajas adicionales cuando se inyecta un anestésico, suero, vitaminas, vacuna, u otros líquidos eficaces médicos o

15 dentales. En particular, es un objetivo de la presente invención proporcionar mejoras al aparato, artículo y método previamente descritos que puedan utilizarse fácil y económicamente durante un procedimiento médico, veterinario o dental para eliminar casi completa o substancialmente el dolor relacionado con una inyección a medida que perfora la piel o carne del

20 paciente.

De acuerdo con los objetivos de la presente invención, la presente invención comprende un método mejorado, un artículo mejorado en la forma de una punta desechable y un aparato portátil mejorado, en su forma

preferida de un vibrador retractor, para hacer vibrar un área de piel o tejido, y preferiblemente al menos dos áreas de piel o tejido o un área circular de piel o tejido, inmediatamente en un sitio inyección simultáneamente con inyección por aguja de un líquido, tal como, una anestesia, suero, vitaminas, vacuna, u

5 otros líquidos eficaces médicos o dentales, dentro de la piel o tejido en el sitio de inyección en una forma más efectiva e higiénica. La región de interés para un dentista es toda el área mucosa oral y hueso subyacente mientras la región de interés para un médico es todo el cuerpo y hueso subyacente. Tal procedimiento de inyección típico puede involucrar una inyección de Lidocaína

10 dentro de la encía u otro tejido del paciente durante un procedimiento dental.

Por consiguiente es un objetivo de la invención proporcionar un instrumento mejorado para minimizar dolor durante administración mediante inyección de un líquido, tal como, un anestésico que comprende un cuadro principal, una punta desprendible de un sólo uso (artículo novedoso) montada

15 en voladizo sobre el cuerpo principal en una forma única para prevenir reutilización de la punta y una unidad de vibración montada en el cuerpo principal cuando se inicia para causar que la punta vibre en una forma única y novedosa. La punta se hace vibrar y tiene un extremo libre caracterizado por una bifurcación para formar dos proyecciones espaciadas que definen un

20 espacio entre ellas, por lo cual pueden colocarse las proyecciones espaciadas en proximidad a un sitio de inyección preseleccionado sobre un humano o animal y el tejido en dicho sitio de inyección preseleccionado vibró mientras se aplicaba una inyección, y entonces continuando la vibración para masajear el

tejido para disipar el líquido inyectado dentro del tejido y prevenir distensión de tejido e inflamación del tejido. Preferiblemente, se lleva a cabo la vibración subsecuente con más presión sobre el tejido por la persona que inyecta para llevar a cabo un mejor masaje. La vibración subsecuente es muy efectiva si la presión aplicada es suficiente para tocar hueso bajo el tejido. Un dentista generalmente experto en la técnica puede sentir cuando está aplicando presión al tejido, tal como las encías, y su instrumento que está tocando las encías está en buen contacto o golpeando efectivamente un hueso subyacente. Cuando se detecta contacto de tejido o hueso, se mantiene la presión durante 1 a 90 segundos. El área del sitio de inyección es iluminada por el instrumento en una forma única. También, se obtiene desempeño mejorado al pulsar las vibraciones de acuerdo con un ciclo de trabajo preferido, tal como un segundo encendido y aproximadamente 1/10 de un segundo apagado.

Como una mejora adicional, el artículo en la forma de una punta de un sólo uso o desechable está compuesto de una manga de punta compuesta de un plástico duro tal como policarbonato, para montaje sobre la porción delantera de un instrumento por medio de una conexión desprendible, tal como un tipo bayoneta, y un miembro de punta bifurcado, también compuesto de un plástico duro, cuyas partes se mantienen juntas en una relación ligeramente espaciada por un sobremolde de caucho o un elastómero termoplástico que tiene un durómetro preseleccionado. El miembro de punta bifurcado tiene una copa de plástico formada en su base que está montada

sobre el tubo luminoso que se hizo vibrar que se proyecta fuera del frente del instrumento. Un lente formado en el extremo de la copa hacer brillar luz desde el tubo luminoso sobre el sitio inyección. Los dientes del miembro de punta bifurcados se extienden hacia el frente y se inclinan hacia abajo en un ángulo de aproximadamente 55 grados. Un anillo tórico retiene el tubo luminoso centrado en la parte delantera del instrumento mientras permite que el tubo luminoso vibre libremente.

Como objetivos adicionales de la invención puede disponerse un instrumento mejorado como anteriormente en donde la punta desprendible incluye una superficie para actuar como un retractor, puede proporcionarse un interruptor de control sobre el cuerpo principal para control de encendido/apagado de la unidad de vibración. También, la punta puede incluir un elemento que actúa conjuntamente con el instrumento mejorado para que cuando se coloca sobre el instrumento mejorado, el elemento active un interruptor o haga contacto para encender el instrumento mejorado. Cuando se remueve la punta por la manipulación necesaria, el sobremolde de caucho un elastómero termoplástico se desgarrará drásticamente para que sea imposible reutilización de la punta. Como en el instrumento previo, el instrumento mejorado puede incluir un reproductor de música en el cuerpo principal para reproducir música a través de una bocina. Además el cuerpo principal puede incluir baterías recargables como una fuente de energía para impulsar la unidad de vibración. Más aún, se proporciona una fuente de luz sobre el cuerpo principal dirigido hacia el espacio definido entre las

proyecciones espaciadas para iluminar el área que se inyecta para proporcionar mejor visibilidad.

También, otro objetivo de la invención incluye un método que comprende los pasos de hacer vibrar tejido sobre un humano o animal en una forma única que mantiene la vibración fresca y efectiva en proximidad a un sitio de inyección preseleccionado mientras se inyecta simultáneamente mediante una aguja o instrumento similar un líquido en el sitio de inyección preseleccionado, y entonces continúa la vibración con más presión aplicada para masajear el sitio de inyección para disipar el líquido inyectado y distribuirlo dentro del tejido circundante.

Los objetivos de la invención se logran mediante un instrumento para minimizar dolor durante administración mediante inyección de líquido, tal como un anestésico que comprende un cuerpo principal que tiene un extremo delantero, una barra transmisora de luz o tubo luminoso montado en dicho cuerpo libremente para vibración y que se proyecta fuera del extremo delantero, una punta compuesta de una manga de punta montada removiblemente sobre el extremo delantero de dicho cuerpo principal y un miembro de punta dentado que tiene una bifurcación delantera que define un sitio de inyección preseleccionado en un humano o animal montado removiblemente sobre el tubo luminoso. La manga de punta y el miembro de punta dentado se cubren y se mantienen juntos mediante un sobremolde elástico mientras permiten que la luz de dicha barra de luz ilumine el sitio de inyección, una unidad de vibración montada en el cuerpo principal y acoplada

a dicha barra de luz de manera que cuando se inicia, imparte vibraciones a través de dicha barra de luz a dicho miembro de punta dentado. El instrumento puede comprender medios para controlar la unidad de vibración para un ciclo de trabajo de encendido-apagado; el ciclo de trabajo puede estar

5 aproximadamente 1 segundo encendido y aproximadamente 1/10 segundos apagado. El miembro de punta dentado puede incluir al menos una superficie para actuar como un retractor. La manga de punta y el corto principal pueden incluir miembros que actúan conjuntamente de manera mutua para prevenir reutilización de dicha punta. Puede incluirse un reproductor de música en el

10 cuerpo principal para reproducir música a través de una bocina. La barra de luz preferiblemente está compuesta de policarbonato y la barra de luz se sostiene por un anillo tórico en el extremo delantero con el fin de hacerse vibrar libremente.

Los objetivos de la invención además se logran al proporcionar

15 un instrumento para minimizar dolor durante administración mediante inyección de un líquido, tal como, un anestésico que comprende un cuerpo principal que tiene un extremo delantero, una barra de luz montada en dicho cuerpo que se extiende hacia dicho extremo delantero, una punta desechable de un sólo uso compuesta de una manga de punta montada removiblemente

20 sobre el extremo delantero de dicho cuerpo principal y un miembro de punta dentado que tiene una bifurcación delantera que define un espacio que abarca un sitio de inyección preseleccionado en un humano o animal montado removiblemente sobre la barra de luz, dicha manga de punta y miembro de

punta dentado están cubiertos y se mantienen juntos mediante un sobre molde elástico mientras se permite que la luz de dicha barra de luz ilumine el sitio de inyección, una unidad de vibración montada en el cuerpo principal y acoplada a dicha barra de luz de manera que cuando se inicia imparte 5 vibraciones a dicho miembro de punta dentado a través de dicha barra de luz, dicha punta y cuerpo principal tienen elementos que actúan conjuntamente de manera mutua que una vez que se coloca la punta sobre dicho cuerpo principal, su remoción automáticamente previene reutilización de dicha punta. El instrumento puede incluir medios para controlar la unidad de vibración de 10 un ciclo de trabajo de encendido-apagado, que se establece preferiblemente para un ciclo de trabajo que está aproximadamente 1 segundo encendido y aproximadamente 1/10 segundos apagado. El miembro de punta dentado puede incluir al menos una superficie para actuar como un retractor.

Los objetivos de la invención con respecto a un método pueden 15 comprender los pasos de hacer vibrar tejido de un humano o animal en proximidad a, adyacente a y que abarca un sitio de inyección preseleccionado mientras ilumina simultáneamente un sitio de inyección e inyecta mediante una aguja o instrumento similar un líquido en el sitio de inyección preseleccionado, en donde se pulsa la vibración. La pulsación está 20 preferiblemente aproximadamente 1 segundo encendida y aproximadamente 1/10 segundos apagada.

Los objetivos de la invención con respecto a un artículo comprenden proporcionar una punta desechable de un sólo uso para uso con

un instrumento que incluye una unidad de vibración y un tubo luminoso (barra transparente traslúcida que transmite luz) que se hace vibrar mediante la unidad de vibración, el tubo luminoso se proyecta fuera del extremo delantero del instrumento, la punta comprende una manga de punta para montar
5 removiblemente sobre el extremo delantero del instrumento y un miembro de punta dentado para montar removiblemente sobre el tubo luminoso que se proyecta. El miembro de punta dentado tiene una bifurcación delantera que define un sitio de inyección preseleccionado en un humano o animal. La manga de punta y el miembro de punta dentado están cubiertos y se
10 mantienen juntos mediante un sobremolde elástico que permite que el miembro de punta dentado vibre libremente con respecto a la manga de punta y la luz del tubo luminoso ilumine el sitio de inyección. La punta desechable de un sólo uso, es decir, la manga de punta y el miembro de punta dentado están espaciados y se cubre con sobremolde en un espacio anular entre ellos. El
15 miembro de punta dentado comprende una copa y un par integralmente formado de dientes que se extienden longitudinalmente con el sobremolde de los dientes teniendo una porción más ancha para proporcionar al menos una superficie de retracción y sobre las ranuras inferiores para recolectar salida para asegurar que no se utiliza la punta desechable. Puede formarse al
20 menos una ranura longitudinal en la porción más ancha del sobremolde. También, el sobremolde en los extremos de los dientes es preferiblemente bulboso. El extremo delantero de la manga de punta preferiblemente define una ranura y nervadura alterna y el sobremolde llena la ranura y se ancla en la

nervadura.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

5 Las características y objetivos mencionados anteriormente de la presente invención se discutirán en términos de las figuras anexas en donde números de referencia similares denotan elementos similares y en donde:

la Figura 1 es una vista en perspectiva del instrumento novedoso con una punta desechable montada sobre el mismo;

10 la Figura 2 es un dibujo despiezado que muestra una modalidad del aparato de la presente invención con una punta desechable;

la Figura 3 muestra en un dibujo despiezado como está montada la punta removible o desechable sobre el extremo del instrumento;

la Figura 4 muestra en un dibujo despiezado en una perspectiva diferente los componentes principales del instrumento;

la Figura 5 muestra en un dibujo despiezado en sección la manga de agarradera, la manga de punta y la punta de plástico del instrumento;

la Figura 6 muestra en sección la porción posterior de la vista de ensamble de la Figura 7 que muestra la posición de la barra de luz del instrumento;

la Figura 7 es una vista de ensamble en sección de la punta desechable montada sobre la manga de agarradera del instrumento;

la Figura 8 es una vista en perspectiva que muestra la manga de punta;

la Figura 9 es una vista en perspectiva que muestra la manga de agarradera;

5 la Figura 10 es una vista explotada en perspectiva que muestra la punta que se monta a la manga de instrumento.

La Figura 11 es una vista despiezada similar en perspectiva que muestra la punta justo antes de montarse sobre la manga de instrumento.

La Figura 12 es una vista de ensamble en perspectiva que
10 muestra la punta montada sobre la manga de instrumento.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Haciendo referencia a las Figuras 1 a 12, se muestra
15 generalmente una modalidad del vibrador retractor mejorado en la Figura 1 designado como 10 para realizar las funciones de la presente invención, como se explicará aquí en lo sucesivo. Se muestran vistas despiezadas en las Figuras 2-5. En particular, el vibrador retractor 10 es un aparato portátil que comprende un cuerpo principal o agarradera 12 en la forma de un tubo que
20 tiene una cubierta de batería y una tapa de extremo que está roscada para atornillarse sobre el extremo abierto de la agarradera 12 en un ajuste complementario. Esto es como se describió en WO/2010/111611, incorporado aquí por referencia en su totalidad. Además como se describió en

WO/2010/111611 la agarradera 2 está compuesta de plástico duro y recibe parcialmente un chasis, cuya porción descubierta está cubierta por una cubierta de batería. Baterías recargables, no mostradas en la Figura 1, están localizadas en un compartimento de batería del chasis. Una bobina de inducción está montada sobre el extremo del chasis y colocada en la cubierta de batería para acoplarse a un dispositivo de carga en una forma convencional. Un motor 24 mostrado esquemáticamente en fantasma en la Figura 7 impulsa de manera excéntrica una leva 26 en fantasma y está alojada en la agarradera 12. La leva 24 incluye una rótula cuyo eje está desplazado del eje impulsor de motor desde aproximadamente 0.025 cm (0.010 pulgadas) hasta aproximadamente 0.063 cm (0.025 pulgadas), con un desplazamiento de aproximadamente 0.053 cm (0.23 cm) siendo preferido. La vibración inducida por la leva 24 y el seguidor 100 fijado a la barra 30 a través de un accesorio 31 en su extremo posterior se transmite a través de la barra de luz de policarbonato 30 a la punta de policarbonato 50 acoplada firmemente con la barra 30 en su extremo delantero, ver Figura 6 y la sección transversal de la Figura 7 en particular. Las vibraciones producidas en los extremos libres de las dos patas bifurcadas 42 de la punta 50 tendrán una amplitud de aproximadamente 0.5 mm (0.020 pulgadas). Durante vibración, la barra de luz 30 está libre de toda la otra estructura excepto la leva 26 en su extremo posterior y la punta 50 en su extremo delantero para que pueda vibrar libremente al girar alrededor del anillo elástico 29 (anillo tórico de caucho o plástico) montado en una ranura 14 formada en la barra 30 espaciada en el

extremo delantero de la barra 30. La barra 30 tiene proyecciones 16 sobre lado posterior de la ranura 14 para ayudar a mantener el anillo tórico 29 en la posición correcta. El extremo delantero de la barra 30 acoplado firmemente con la punta 50. También como en la estructura descrita en WO/2010/111611, una tarjeta PCB que contiene sistema de circuitos eléctrico y electrónico está montada sobre el chasis (no mostrado). La batería (no mostrada) está conectada a través del sistema de circuitos para controlar el motor en la forma descrita en WO/2010/111611 aquí incorporada por referencia. Cuando se impulsa el motor 24, la vibración producida por la leva 26 se acopla a la barra de luz de policarbonato 30 a través de un accesorio de acoplamiento y el seguidor de leva 100. Una luz, preferiblemente un LED, se coloca en el extremo posterior de la barra 30 y se energiza mediante la batería y el sistema de circuitos, como se describió en WO/2010/111611.

El extremo delantero de la agarradera 12 está provisto con cuatro montajes de perno empotrados 32, ver Figura 2. Una agarradera 34 tiene una brida 35 en su extremo posterior provista con cuatro aberturas de perno 37 para recibir pernos 39 para fijar la manga de agarradera 34 en una posición empotrada a la agarradera 12. Un anillo de cubierta 41 está ajustado dentro de la agarradera 12 para cerrar la abertura y cubrir los pernos 39. La barra de luz 30 pasa a través de la manga de agarradera 34 y se proyecta hacia afuera desde ésta. El anillo tórico 29 acopla de manera elástica la superficie interior de la manga de agarradera 34 cerca de su extremo delantero. El extremo frontal de la manga de agarradera 34 tiene una brida

inferior 43 retraída del extremo frontal abierto.

La manga de agarradera 34 recibe una punta desechable de un sólo uso 40, ver Figuras 10-12, compuesta de tres componentes, principalmente, una punta de plástico delantera 50 que está montada firme
5 pero desprendiblemente al extremo de la barra de luz 30, una manga de punta 62 para estar montada desprendible y rígidamente sobre la manga de agarradera 34 y un sobremolde elástico (de caucho plástico) 52 que cubre la punta de plástico 50 y retiene la punta 50 y la manga de punta 62 juntas en una relación espaciada que permite a la punta 50 vibrar libremente con
10 relación a la manga de punta 62.

Ahora se describirá cada componente de la punta desechable 40 en más detalle. La punta de plástico 50 consiste de una copa 51 con su extremo cerrado que define un lente 53. Dos protuberancias o patas curvadas 55 se extienden desde los lados de la copa 51 abarcando el lente
15 53, extendiéndose hacia adelante y terminando en extremos libres 57 que son redondeados. Sobre su lado orientado hacia atrás, la copa 51 tiene un recorte 59 y dos lengüetas, salientes o nervaduras positivas 61 que se extienden hacia atrás, una sobre cada lado del recorte 59. El recorte diametralmente opuesto 59 es un recorte pequeño 63. La barra 30 ingresa dentro de la copa
20 51 y acopla firme y rígidamente la copa 51 y el extremo delantero de la barra 30 está yuxtapuesto de manera cercana al lente 53.

La manga de punta 62, ver Figura 8, consiste de un tubo que tiene en su extremo delantero un reborde 65 y detrás de éste una ranura 67.

En su extremo posterior, la manga de punta 62 aumenta en diámetro cónicamente y termina en una brida 69. Adyacente a su extremo posterior, se forma una abertura 71 de paso rectangular en la coraza de la manga de punta 62. Sobre el lado delantero de la abertura 71 se expresa el interior de la
5 manga de punta 62 en 73 para formar una repisa plana 75 generalmente del ancho circunferencial de la abertura 71. Sobre el lado posterior de la abertura 71 se espesa el interior de la manga de punta para formar una placa 77 que se extiende hacia adentro también generalmente del ancho circunferencial de la abertura 71. La placa 77 tiene una muesca de 79 formada en su extensión
10 interior. Las nervaduras de refuerzo 78 están sobre el exterior de la manga de punta 62 extendiéndose desde la sección cónica de la brida 69.

El sobremolde 52 es hueco y la porción delantera tiene dos brazos 81 que se extienden longitudinalmente que se ajustan sobre las patas 55 que se extienden longitudinalmente. Los extremos libres de los brazos
15 terminan en una porción bulbosa de extremo ampliada 82. El sobremolde 52 está compuesto de caucho o un elastómero termoplástico que tiene un durómetro preferiblemente de aproximadamente 40A pero puede variar de aproximadamente 30A a aproximadamente 50A. La porción 91 del sobremolde se ajusta sobre la copa 51 y tiene un orificio 83 que se ajusta
20 alrededor del lente 53 para dejar pasar el brillo de luz. Los dos brazos 81 tienen una serie de ranuras 85 longitudinalmente espaciadas, que se extienden transversalmente sobre el lado inferior, definidas por filamentos que se proyectan, para no se intente reutilización de la punta desechable. Los dos

brazos 81 del sobremolde 52 pueden ser suaves o tienen muchos filamentos en la forma de nervaduras como se muestra en la Figura 7, o una disposición de filamentos que se proyectan de cualquier forma, proyectándose hacia afuera de la superficie de los brazos de sobremolde 81, proporcionando una mayor estimulación al tejido mientras está en uso. Se amplía una porción intermedia 87 transversalmente sobre ambos brazos 81 del sobremolde 52 para formar colectivamente una superficie retractora 89 para ayudar a presionar o retraer tejido. La porción posterior 92 del sobremolde 52 tiene una sección adelgazada reducida 93 que en la parte posterior está integrada con una sección terminal 95 complementaria en configuración al extremo delantero de la manga de punta 62 para ajustarse sobre el reborde 65 y detrás de éste en la ranura 67 para anclar el sobremolde 52 a la manga de punta 62 y lo retiene espaciado de la punta 50.

La manga de agarradera 34, como se muestra en las Figuras 1, 2, 4, 5, 7, 9 y 10-12, es un tubo que se extiende longitudinalmente y tiene en su extremo delantero, una brida circunferencial 101 radialmente hacia adentro que termina espaciada desde cualquier lado de una protuberancia o diente estrechado 103 que se extiende axial y longitudinalmente hacia adelante nivelado con el extremo delantero de la manga 34, para definir huecos 154, ver particularmente Figuras 10-12. El diente 103 se extiende ligeramente dentro de la manga 34 formando un borde posterior 152. La brida circunferencial 101 formado en el extremo delantero de la manga de agarradera 34 sirve como una restricción sobre el lado delantero para retener

el anillo tórico 29. El anillo tórico 29 también pasa detrás y se soporta sobre el borde 152 del diente 103 y de esa forma, se restringe sobre el lado delantero también mediante el diente 103. Estos elementos juntos retienen la barra de luz 30 sobre el lado delantero en posición dentro del extremo delantero de la
5 manga de agarradera 34. Sobre el lado posterior, la proyección 16 sobre la barra de luz está restringida mediante proyecciones 150 radialmente hacia adentro, arqueadas, una de las cuales se observa en las Figuras 10 a 12. También vistos en las Figuras 10 a 12 están huecos 154 formados en cualquier lado del diente 103 entre los extremos de terminación de la brida
10 circunferencial 101 y el diente 103. Los huecos 154 son de aproximadamente 1-2 mm de profundidad. Como se observó, únicamente el anillo tórico 29 se acopla a la superficie circundante interior de la punta de agarradera 34. La barra 30 con el anillo tórico 29 que actúa como un pivote o de otra forma es completamente libre para vibrar.

15 La manga de agarradera 34 en su extremo posterior es de mayor diámetro con una sección cónica de transición 111 entre el extremo frontal y el extremo posterior. El extremo posterior termina en la brida 35 que tiene abertura de perno 37. Espaciada hacia adelante de la brida 35 está una porción de superficie 127 de la sección cónica 111 que es de diámetro fijo. Un
20 reborde arqueado 113 se forma y se extiende circunferencialmente desde un punto 125 de mayor diámetro que la porción 127 circunferencialmente por aproximadamente 60 y 90 grados y termina en el punto 121. El reborde 113 está estrechado por recorte 115 sobre su lado derecho como se observa en la

22

Figura 9 y tiene una inmersión 117 para permitir que un perno pase a través de una abertura de perno 37. El reborde 113 define una ranura 119 sobre su lado posterior, debido a que la superficie 127 que tiene un diámetro fijo y una nervadura inferior 123 se extiende longitudinalmente en la ranura 119 hacia la parte posterior del recorte 115.

Cada una de manga de punta 62, manga de agarradera 34 y agarradera 12 tienen indicios para mostrar cómo se alinean las partes. La agarradera 12 tiene una cabeza de flecha 131 que apunta hacia adelante sobre su extremo frontal alineado con el botón de control 132 para encender y apagar la energía. La manga de agarradera 34 tiene una cabeza de flecha 133 que apunta hacia adelante justo detrás de la brida 35. La punta desechable 40 tiene una cabeza de flecha 135 sobre la manga de punta 62 que apunta hacia atrás para que cuando se empuja la punta desechable 40 longitudinalmente sobre la manga de agarradera, se inserte el diente 103 o sobresalga dentro del recorte en 59 de la punta de plástico 50, pero con huelgo tanto de la punta de plástico 50 como de la barra de luz 30 para que no se interfiera de ninguna forma la vibración de la punta 50 por la barra de luz 30. También, los extremos posteriores de nervaduras positivas 61 se recibirán y colocarán en huecos 154 en la manga de agarradera 34, pero con el huelgo de la manga de agarradera 34 y diente 103 para que la vibración de punta 50 no se interfiera de ninguna forma. Las nervaduras positivas 61 de la punta 50 y huecos 154 de la manga de agarradera 34 son complementarios y el huelgo entre ellos es al menos de aproximadamente 0.5 mm. Ver particularmente

Figuras 10-12.

A medida que se empuja la punta desechable 40 sobre la manga de agarradera 34 en una dirección longitudinal lineal, el área espesada en 73 que forma una repisa plana 75 causa que la placa 77 que se extiende hacia

5 adentro se coloque sobre el reborde 113 en el recorte 115 y vaya detrás dentro de la ranura 119, después de lo cual la repisa plana 75 cae hacia abajo sobre la superficie 127, la abertura 71 de paso rectangular se monta sobre el reborde 113 en el recorte 115 y la placa 75 cae sobre las nervadura 123 con la muesca de 93 que se acopla a la nervadura 123. En este punto, se recibe la

10 barra 30 en y se coloca en la copa 51 de la punta 50 de la punta desechable 40, que se engancha sobre la manga de agarradera 34 y no puede retirarse axialmente. El diente 103 en el extremo delantero de la manga de agarradera 34 se recibe en y se coloca en el recorte 59 con huelgo adecuado en todas partes de al menos aproximadamente 0.5 mm para que no exista ninguna

15 interferencia con respecto a vibración. También, se reciben los extremos posteriores de las nervaduras positivas 61 en cualquier lado del recorte 59 en los huecos 154 a una profundidad suficiente para permitir acoplamiento de respaldo con la manga de agarradera 34 en caso de que exista cualquier movimiento giratorio relativo con respecto a la manga de agarradera 34 y la

20 punta 50. Tanto el diente 103 como los extremos posteriores de las nervaduras positivas 61 sirven para evitar que la manga de agarradera 34 y la punta 50 giren relativamente. El diente 103 y las nervaduras positivas 61, en este momento, estarán yuxtapuestas en el mismo cilindro radial coaxial con el

eje longitudinal del instrumento, la manga de agarradera 34 y el recorte y las salientes 61 de la copa 50.

Para remover la punta desechable 40 de la manga de agarradera 34, es necesario que la manga de punta 62 gire con relación a la manga de agarradera 34 desde el punto adyacente 125 hacia el punto terminal 121 hasta que la placa 77 despeje este punto 121, en ese momento, la punta desechable 40 puede removerse al jalar longitudinalmente hacia adelante. Sin embargo, durante el movimiento giratorio relativo entre la manga de punta 62 y la manga de agarradera 34, la punta de plástico 50 acoplará rápidamente el diente 103, ya sea por las paredes laterales del recorte 59 o las salientes o nervaduras positivas 61 o ambas y la punta 50 entonces se mantendrá estacionaria y se prevendrá que gire. La manga de punta 62 aún podrá girar con relación a la manga de agarradera 34 para que pueda removerse, y en este procedimiento se hace girar la manga de punta 52, una fuerza de torsión desarrollará y se impartirá al sobremolde 52 y el limite elástico del sobremolde 52 en la sección adelgazada 93 se excederá rápidamente y el sobremolde experimentará un desgarre o despedazamiento severo de la sección adelgazada 93 de sobremolde 52 sobre aproximadamente 60 a 90 grados o más destruyendo efectivamente su utilidad y/o su capacidad de ser reutilizado.

El extremo posterior de las nervaduras positiva 61 de la punta 50 que está en los huecos 154 es un respaldo en caso de cualquier falla del diente 103 para mantener la punta 50 estacionaria durante desmontado de la punta desechable 40 de la manga 34. Los extremos posteriores de las nervaduras

positivas 61 se colocan en huecos 154 para prevenir cualquier rotación de la punta 50 con relación a la manga de agarradera 34 durante el desmontado de punta desechable 40 y asegura con ello el desgarre o despedazamiento de la sección adelgazada 93 de sobremolde 52.

- 5 Como se describió, el miembro de ajuste 31 fijado al extremo de la barra de luz 30 incluye un muñón de proyección con extremo de bola 100 como un seguidor de leva para contactar y seguir la leva 26 para impartir el movimiento vibratorio de la leva de 26 a la barra de luz 30. El extremo de la barra de luz 30 está en alineación con LED 36 como se describió previamente.
- 10 Aunque puede utilizarse pulsación continua, se ha descubierto que una secuencia de vibración pulsada es más efectiva. Una secuencia pulsada de aproximadamente un segundo encendida y entonces aproximadamente una décima de segundo apagada, es suficiente para pulsar la vibración sin permitir que la vibración de la punta caiga alguna vez hacia abajo a cero. De esta
- 15 forma, el dispositivo o instrumento pulsa aproximadamente cada segundo, volviendo a estimular los nervios en el área, y aparentemente el cerebro nunca se acostumbra a esto, así que las vibraciones permanecen siendo efectivas. Con este fin los componentes electrónicos que controlan la pulsación se modifican para incluir los medios necesarios para pulsar y
- 20 obtener el ciclo de trabajo de encendido/apagado deseado como se observó. El motor es energizado utilizando AC de 110 voltios (frecuencia de 50-300 Hz). La frecuencia puede variar de aproximadamente 50 Hz a aproximadamente 300 Hz con aproximadamente 140 Hz a 160 Hz siendo

preferido. La vibración en los extremos libres de los dientes u horquillas 42 puede variar de aproximadamente 0.1 mm a aproximadamente 1.0 mm con el rango preferido siendo 0.65 mm a 1.0 mm. El ciclo de trabajo es de aproximadamente 1.05 segundos con pulsación encendida de
5 aproximadamente 1 segundo y apagada de aproximadamente 0.05 segundos. La amplitud de vibración puede variar de aproximadamente 0.1 mm a aproximadamente 1.0 mm, con el rango preferido siendo de aproximadamente 0.65 mm a aproximadamente 1.0 mm.

El instrumento novedoso exhibe amplitud mejorada y percute el
10 tejido contactado, causando una penetración más profunda del estímulo vibratorio dentro de la mucosa oral de un paciente dental, o dentro de la piel de un paciente médico, estimulando con ello los receptores nerviosos sensoriales, que están localizados en lo profundo dentro del tejido, creando potenciales de acción que envían información sensorial al cerebro a través de
15 acciones de fibra nerviosa aferente A-beta mielinados.

También, la vibración se envía a 360 grados completos alrededor de la punta desechable 40, principalmente, desde tres lugares fuera de la punta, principalmente, desde cada extremo libre de los brazos curvados hacia abajo, así como, desde la paleta o porción retractora 87. También la
20 junta con la manga de punta 62 en todo momento estimulará el labio o mejilla opuesto cuando se apoya contra éste. La vibración mejorada no está limitada sólo al área en los extremos de los brazos curvados hacia abajo. Se muestran formas de extremo libre de punta alternativas en WO/2010/111611,

incorporadas aquí por referencia.

Como se describió previamente en WO/2010/111611 puede colocarse una manga o envoltura de plástico alrededor del instrumento para proteger su esterilidad y evitar contaminación durante uso. La manga o
5 envoltura de plástico tiene un orificio perforado en ella para que pueda ajustarse sobre la manga de agarradera 34, y la punta desechable 40 puede montarse sobre la manga de agarradera 34 como se describió. Con este fin, la brida en la parte posterior de la punta desechable 40 está espaciada ligeramente de la cara del instrumento para proporcionar una ranura para
10 incorporar la manga o envoltura de plástico entre el instrumento y la punta.

Si el dispositivo o instrumento se va a utilizar para una aplicación médica, es decir, para alguna parte del cuerpo diferente a la boca, la punta desechable 40 se curveará hacia arriba, 180 grados opuesto a la aplicación dental descrita anteriormente, y las patas del miembro de punta 50, u otra
15 forma de miembro de punta, puede revestirse o no revestirse por el sobremolde con el sobremolde 260 que une y retiene juntos la copa del miembro de punta y el extremo acanalado de la manga de punta 62.

Debe ser evidente para un experto en la técnica, a partir de la descripción anterior que la presente invención puede utilizarse en una
20 variedad de procedimientos que requieren una punción de piel o carne. Tales otros procedimientos incluyen cosas tal como inoculaciones, inyecciones para dar a los pacientes medicamento, etc. Tales procedimientos de punciones de piel pueden realizarse en cualquier porción de cuerpo tal como el brazo,

piernas, glúteos, torso, etc.

El método de la invención consiste en hacer vibrar tejido de un humano o animal en proximidad a un sitio de inyección preseleccionado en el cuerpo de humano o animal mientras inyecta simultáneamente mediante una
5 aguja o instrumento similar a un líquido en el sitio de inyección preseleccionado. La vibración es muy efectiva si se transmite a un volumen cilíndrico de tejido y hueso subyacente en el sitio de inyección, y particularmente lados opuestos de o que rodean el sitio de tejido. También, se prefiere que se monte un generador de ruido del cuerpo principal del
10 instrumento para que la vibración esté acompañada por ruido que proporcionará una distracción. En la modalidad muy preferida del método, se utiliza una secuencia de vibración pulsada. Una secuencia pulsada de un segundo encendida y entonces 0.05 de un segundo apagada, fue suficiente para pulsar la vibración sin permitir que la vibración de la punta caiga alguna
15 vez hacia abajo a cero. De esta forma, el dispositivo o instrumento pulsa cada segundo, volviendo a estimular los nervios en el área, y aparentemente el cerebro nunca se acostumbra a esto, así que las vibraciones siguen siendo efectivas.

La punta se hace vibrar y tiene un extremo libre caracterizado
20 por una forma para inducir vibraciones en el tejido y hueso subyacente, por lo cual el extremo libre puede colocarse en proximidad a un sitio de inyección preseleccionado en un humano o animal y en tejido y hueso subyacente en dicho sitio de inyección preseleccionado se hace vibrar mientras se

proporciona una inyección. Las vibraciones continúan incluso después que se ha completado la inyección para masajear el tejido para disipar el líquido inyectado dentro del tejido y prevenir distensión de tejido e inflamación del tejido, que es una fuente de dolor.

5 Preferiblemente, se lleva a cabo la vibración subsecuente con más presión sobre el tejido por la persona que inyecta para llevar a cabo mejor masaje. La vibración subsecuente puede ser más efectiva en ciertas áreas de la boca si la presión aplicada es suficiente para tocar hueso bajo el tejido. Un dentista generalmente experto en la técnica puede sentir cuando
10 está aplicando presión al tejido, tal como las encías, y este instrumento está tocando efectivamente y está en buen contacto o golpea sobre hueso subyacente. Cuando se detecta tal contacto de hueso, se mantiene la presión durante al menos 1 hasta aproximadamente 90 segundos o hasta que ya no se observa ninguna distensión de tejido.

15 Aunque la presente invención ha sido mostrada y descrita aquí en lo que se concibe que son las modalidades más prácticas y preferidas, se reconoce que pueden hacerse desviaciones, modificaciones, adaptaciones y variaciones de las mismas sin apartarse del alcance deseado de la invención como se describe en las reivindicaciones anexas.

NOVEDAD DE LA INVENCION

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Un instrumento para minimizar dolor durante
administración mediante inyección de un líquido, tal como, un anestésico que
comprende un cuerpo principal que tiene un extremo delantero, una barra
montada en dicho cuerpo libremente para vibración y que se proyecta fuera de
dicho extremo delantero de dicho cuerpo, una punta de un sólo uso
10 compuesta de una manga de punta montada removiblemente sobre el
extremo delantero de dicho cuerpo principal mediante un primer tipo de
movimiento y removible de dicho cuerpo principal al iniciar un segundo y
diferente tipo de movimiento, y un miembro de punta que tiene una forma para
hacer vibrar un sitio de inyección preseleccionado definido en un humano o
15 animal, dicho miembro de punta se puede montar removible y rigidamente
sobre la barra, dicho miembro de punta y manga de punta se mantienen
juntos mediante un sobremolde elástico pero en una yuxtaposición espaciada
que permite que dicho miembro de punta vibre libremente con relación a dicha
manga de punta, una unidad de vibración montada en el cuerpo principal y
20 acoplada a dicha barra para impartir vibraciones a través de dicha barra a
dicho miembro de punta, en donde dicho cuerpo principal incluye un elemento
que se proyecta hacia adelante y dicho miembro de punta define una
configuración para actuar conjuntamente con dicho elemento de proyección

de manera que el desmontado removible de la punta de un sólo uso romperá el sobremolde y presentará el uso único no apto para uso adicional.

2.- El instrumento de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque la configuración del miembro de punta incluye
5 un recorte y en donde el elemento de proyección es un diente para recibirse en dicho recorte.

3.- El instrumento de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque el instrumento es alargado longitudinalmente y el primer tipo de movimiento es lineal y el segundo tipo de movimiento es
10 giratorio.

4.- El instrumento de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque incluye adicionalmente elementos que actúan conjuntamente de manera mutua sobre la manga de punta y el cuerpo principal del instrumento que engancha la manga de punta al cuerpo principal.

15 5.- El instrumento de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque comprende adicionalmente medios para controlar la unidad de vibración para un ciclo de trabajo de encendido-apagado.

6.- El instrumento de conformidad con la reivindicación 5,
20 caracterizado además porque el ciclo de trabajo está aproximadamente 1 segundo encendido y aproximadamente 0.05 segundos apagado.

7.- El instrumento de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque la punta tiene una forma que define un sitio de

inyección de tejido.

8.- El instrumento de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque la barra es un tubo luminoso y una luz brilla a través del tubo luminoso y sale a través del miembro de punta para iluminar
5 un sitio de inyección.

9.- Un método para reducir dolor mientras se inyecta un líquido en un sitio preseleccionado sobre tejido de un humano o animal que comprende los pasos de proporcionar un instrumento que incluye un cuerpo principal y una punta desechable montada desprendiblemente sobre el cuerpo principal, dicha punta desechable incluye una parte de montaje para montar
10 sobre el cuerpo principal, una punta vibradora y un sobremolde elástico que los retiene juntos, creando vibraciones en dicho cuerpo principal, transmitiendo las vibraciones creadas para hacer vibrar la punta, aplicando la punta vibradora al tejido en un sitio de inyección preseleccionado para hacer
15 vibrar el tejido, inyectando simultáneamente mediante una aguja o instrumento similar a un líquido dentro del sitio de inyección preseleccionado, y desgarrando el sobremolde para presentar la punta desechable no apta para uso adicional.

10.- El método de conformidad con la reivindicación 9, caracterizado además porque incluye adicionalmente el paso de iluminar el
20 sitio de inyección a través de la punta desechable.

11.- El método de conformidad con la reivindicación 9, caracterizado además porque incluye adicionalmente el paso de pulsar

simultáneamente dicha vibración.

12.- El método de conformidad con la reivindicación 9, caracterizado además porque incluye adicionalmente continuar haciendo vibrar el sitio de inyección después de inyección para disipar cualquier
5 distensión de tejido e iluminar simultáneamente el sitio de inyección.

13.- El método de conformidad con la reivindicación 9, caracterizado además porque incluye adicionalmente el paso adicional de la continuación de hacer vibrar el sitio de inyección y aplicar mayor presión al tejido para tocar hueso.

10 14.- El método de conformidad con la reivindicación 11, caracterizado además porque el ciclo de trabajo de pulsación está aproximadamente 1 segundo encendido y aproximadamente 0.05 segundos apagado.

15 15.- El método de conformidad con la reivindicación 16, caracterizado además porque la amplitud de vibración de la punta vibradora es de aproximadamente 0.1 mm a aproximadamente 1.0 mm.

20 16.- Una punta desechable de un sólo uso para uso con un instrumento que incluye una unidad de vibración y una barra que se hace vibrar mediante la barra de vibración con la barra proyectándose hacia afuera del extremo delantero del instrumento, dicha punta desechable de un sólo uso comprende una manga de punta para montar removiblemente sobre el extremo delantero del instrumento y un miembro de punta para montar removible y firmemente sobre el extremo de proyección sobre la barra, dicho

miembro de punta tiene una forma para contactar y hacer vibrar tejido en un sitio de inyección preseleccionado definido sobre un humano o animal, y dicha manga de punta y miembro de punta están cubiertos y se mantienen juntos en yuxtaposición espaciada con un sobremolde elástico que permite que el

5 miembro de punta vibre libremente con respecto a la manga de punta.

17.- La punta desechable de un sólo uso de conformidad con la reivindicación 16, caracterizada además porque dicha manga de punta incluye un elemento de enganche que requiere que la manga de punta se coloque sobre el instrumento con un tipo de movimiento y se remueva por un

10 tipo de movimiento, y dicho miembro de punta tiene una configuración que actúa conjuntamente con el instrumento para permanecer estacionaria con relación al instrumento cuando se hace girar la manga de punta para que se desgarre el sobremolde elástico.

18.- La punta desechable de un sólo uso de conformidad con

15 la reivindicación 16, caracterizada además porque la porción del sobremolde en la separación entre el miembro de punta y la manga de punta se adelgaza.

19.- La punta desechable de un sólo uso de conformidad con la reivindicación 16, caracterizada además porque el miembro de punta comprende una copa y una porción delantera que se extiende

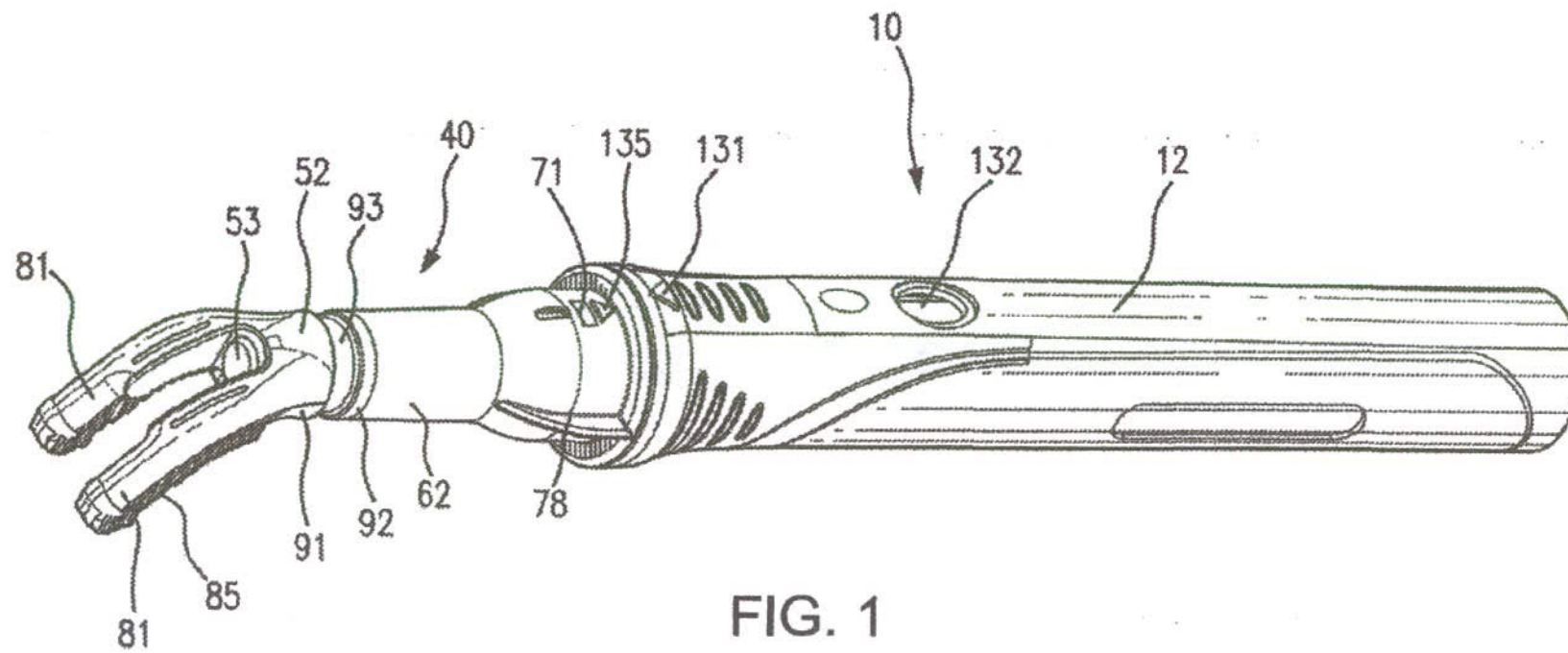
20 longitudinalmente, integralmente formada, que tiene un extremo libre, y en donde el sobremolde que cubre la porción delantera define en parte al menos una superficie de retracción de tejido.

20.- La punta desechable de un sólo uso de conformidad con

la reivindicación 16, caracterizada además porque al menos una ranura está formada en el miembro de punta para recolectar fluido corporal.

RESUMEN DE LA INVENCION

Se proporciona un instrumento, articulo y método para minimizar dolor durante administración mediante inyección de un líquido, tal como, un anestésico; el instrumento tiene un extremo delantero; una barra o tubo luminoso montado libremente para vibración se proyecta fuera del extremo delantero; el articulo, una punta de un sólo uso, está compuesto de una manga de punta montada removiblemente sobre el extremo delantero del instrumento y un miembro de punta montado removiblemente sobre la barra de proyección o tubo luminoso para hacer vibrar un sitio de inyección preseleccionado sobre un humano o animal; la manga de punta y el miembro de punta están cubiertos mediante un sobremolde elástico que permite que el miembro de punta vibre libremente con respecto a la manga de punta y la luz del tubo luminoso ilumine el sitio inyección; el sobremolde de la punta de un sólo uso se desgarrar durante remoción de la punta de un sólo uso del instrumento.



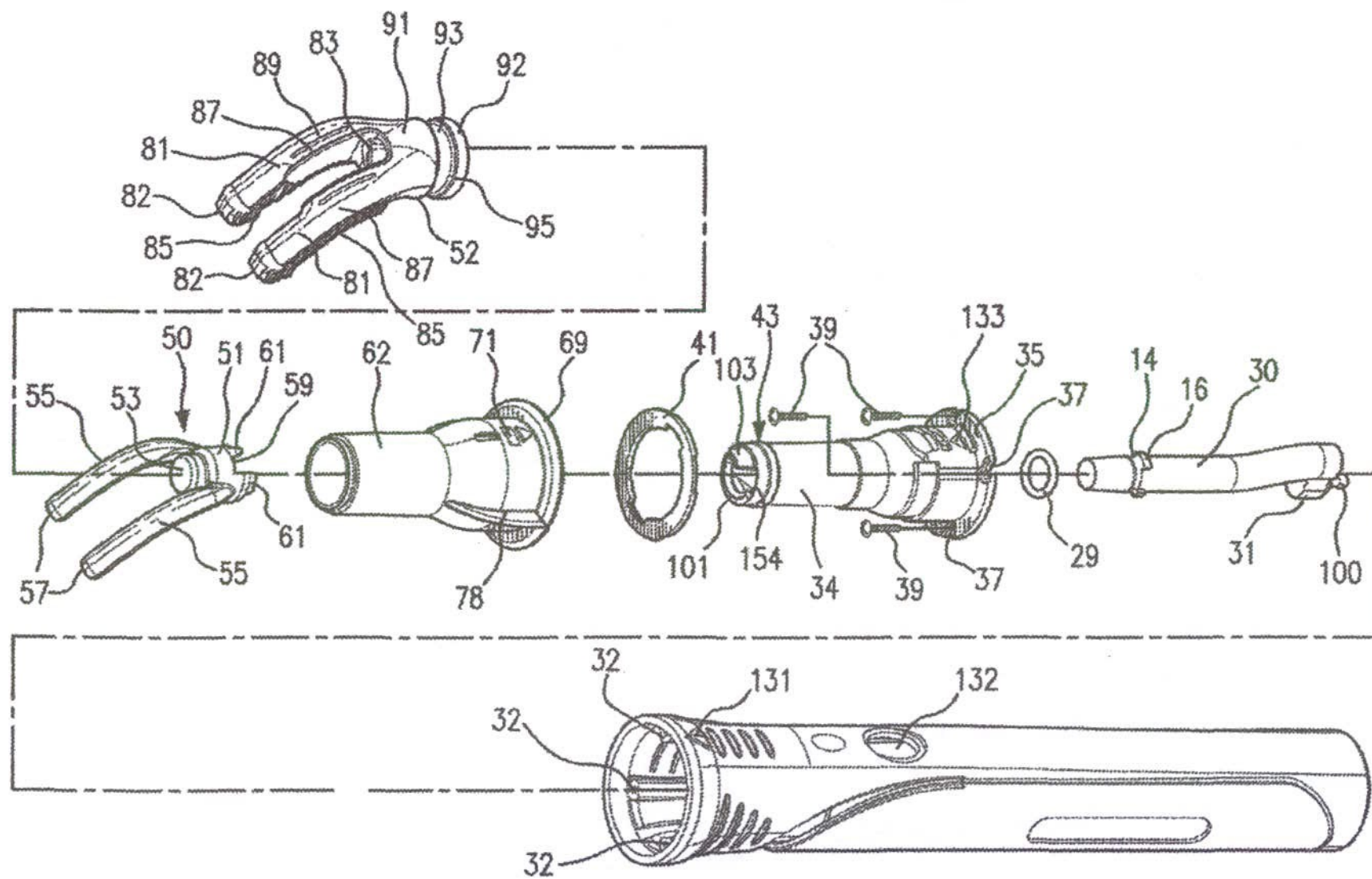


FIG. 2

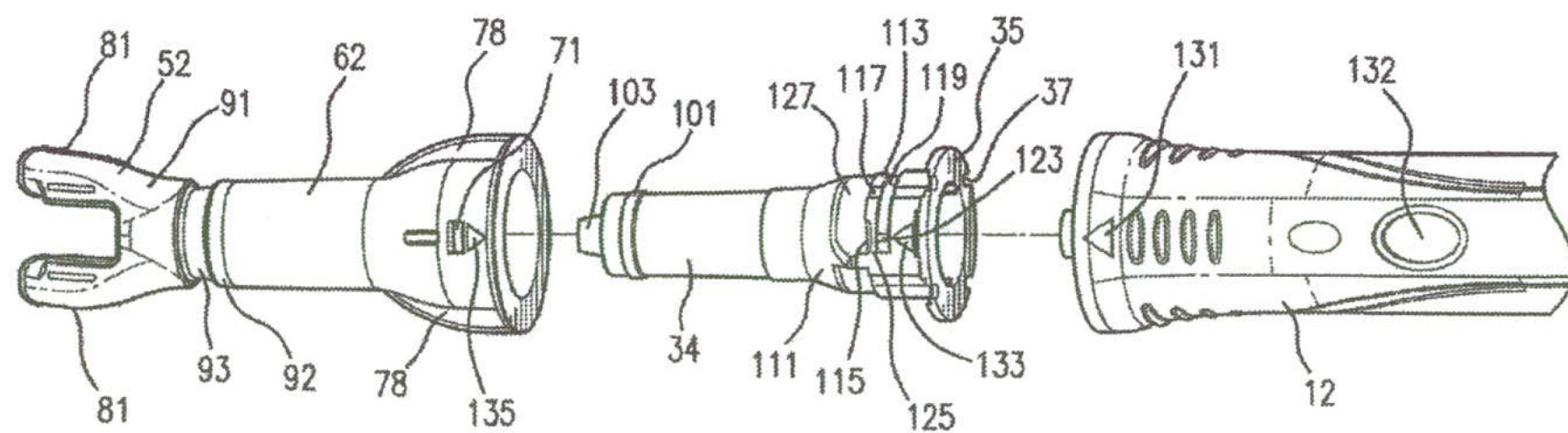


FIG. 3

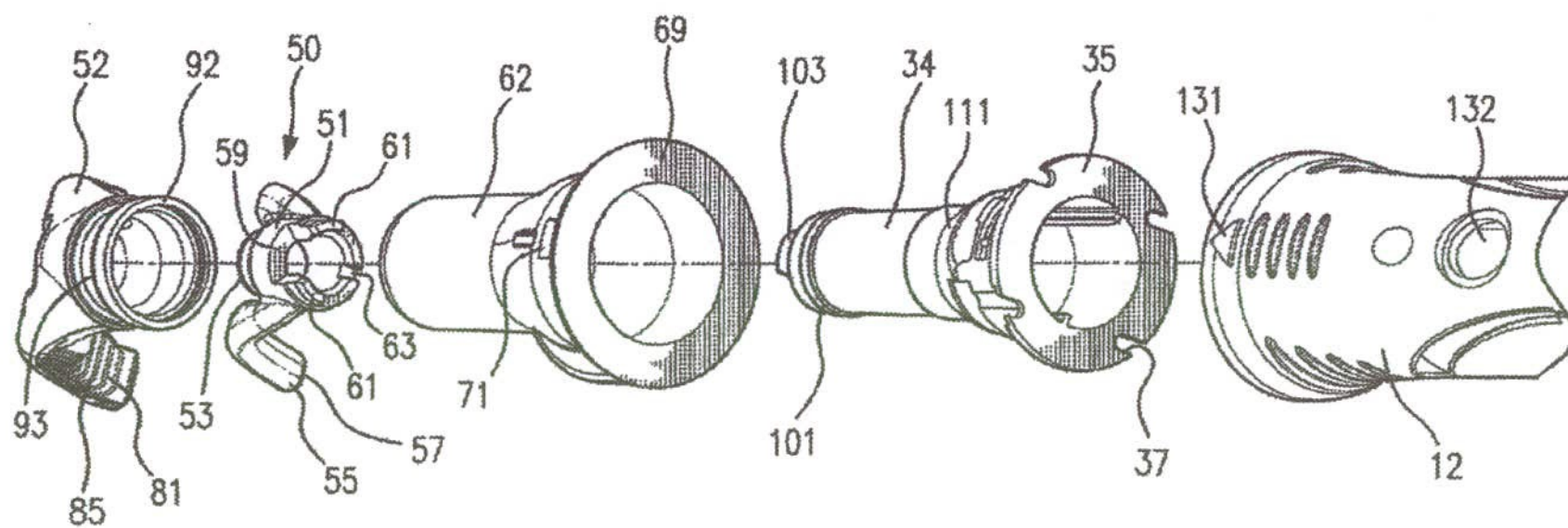


FIG. 4

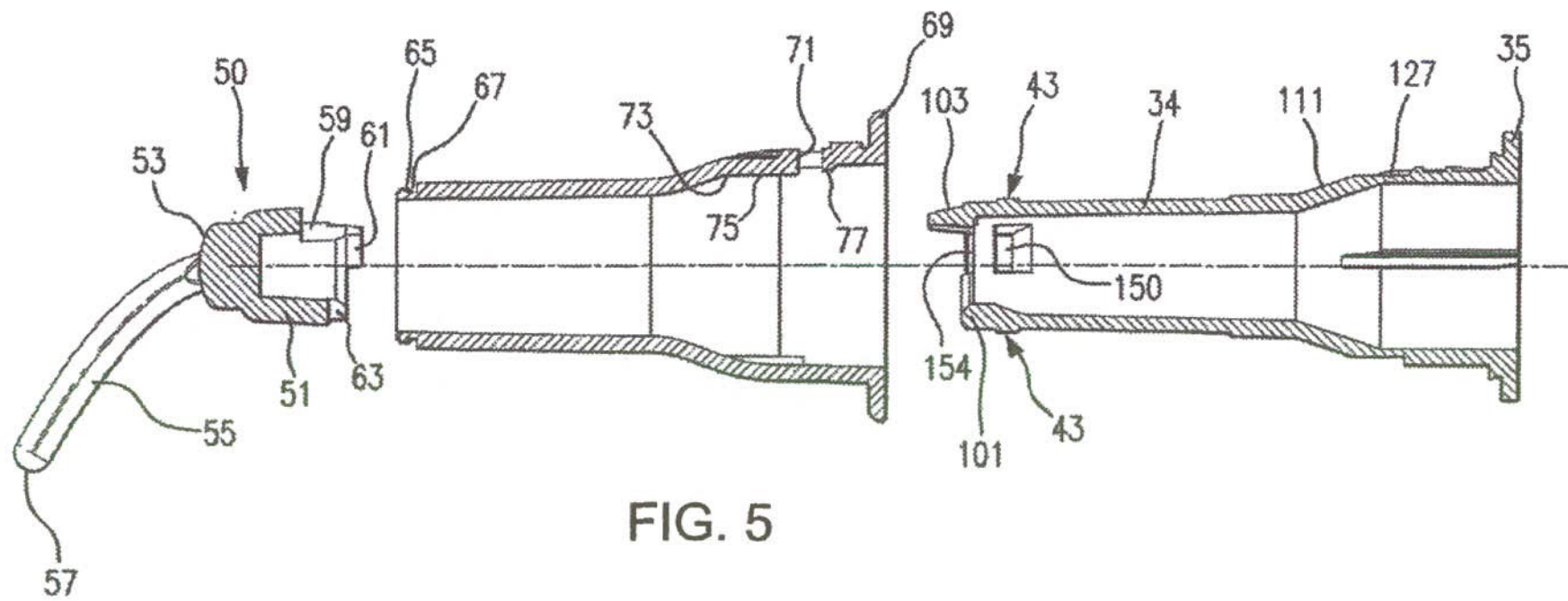


FIG. 5

212

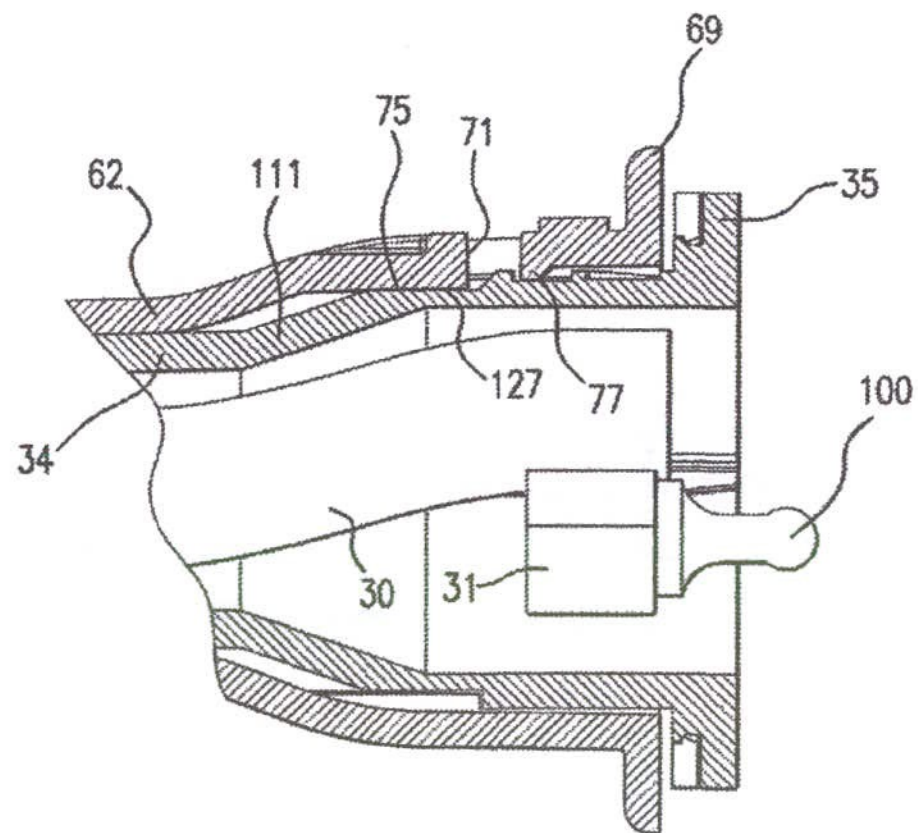


FIG. 6

212

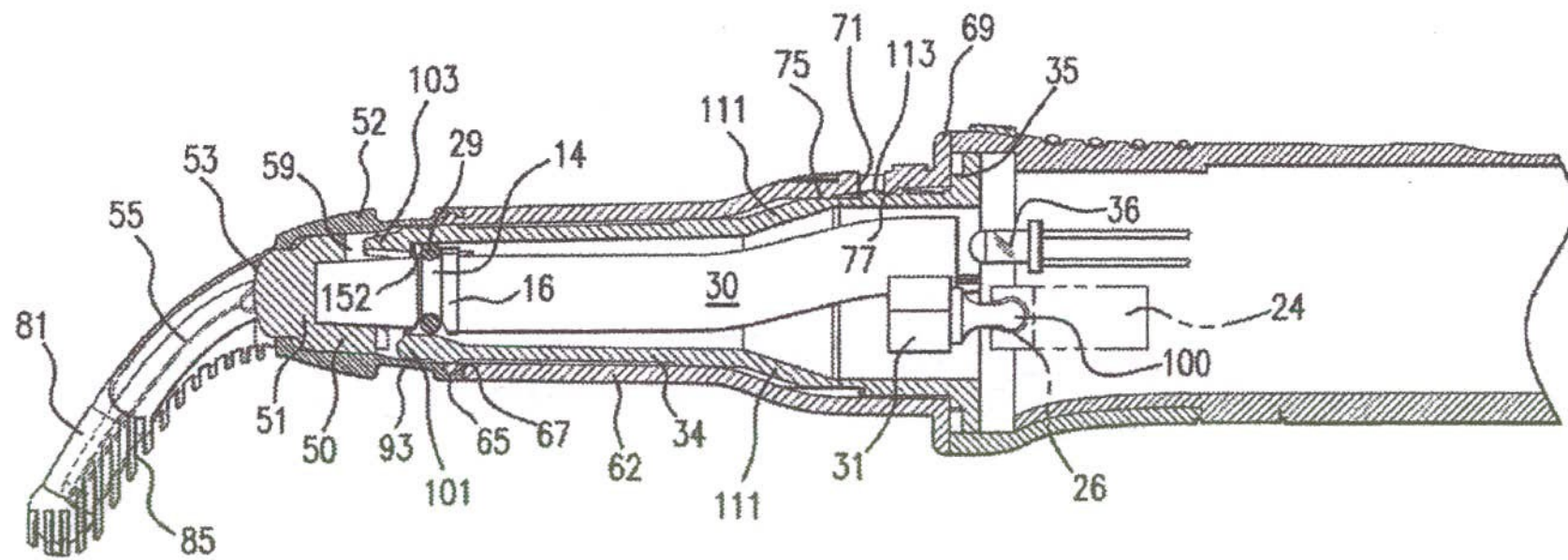
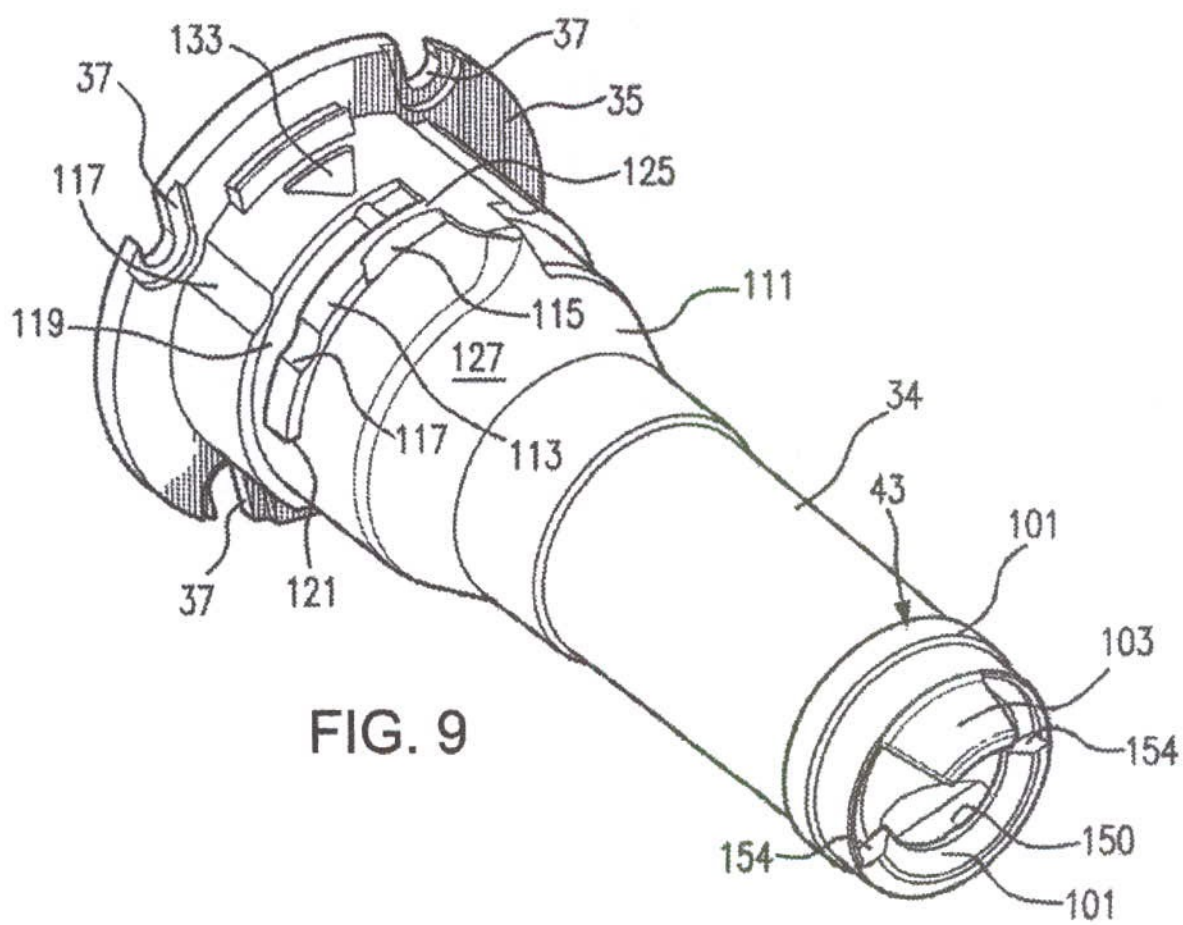
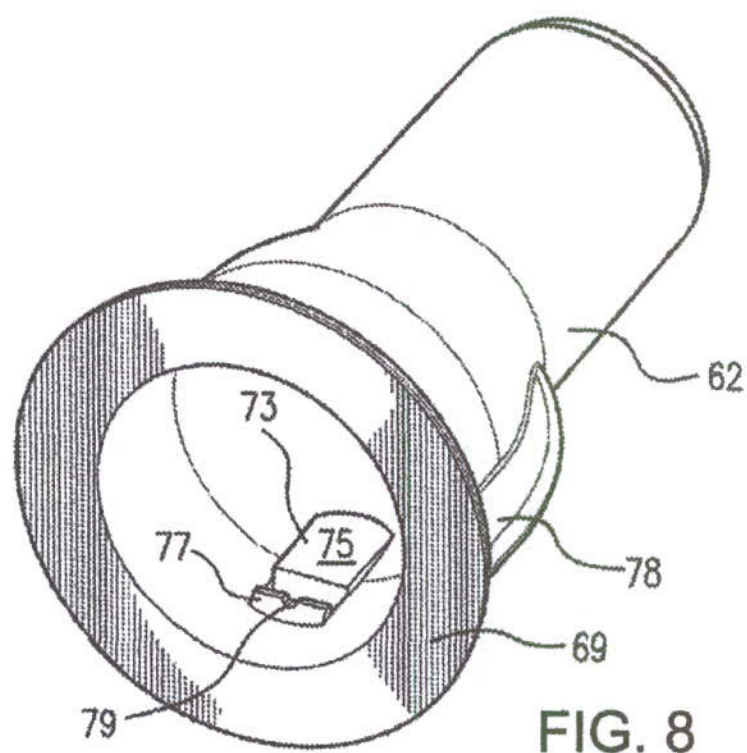


FIG. 7



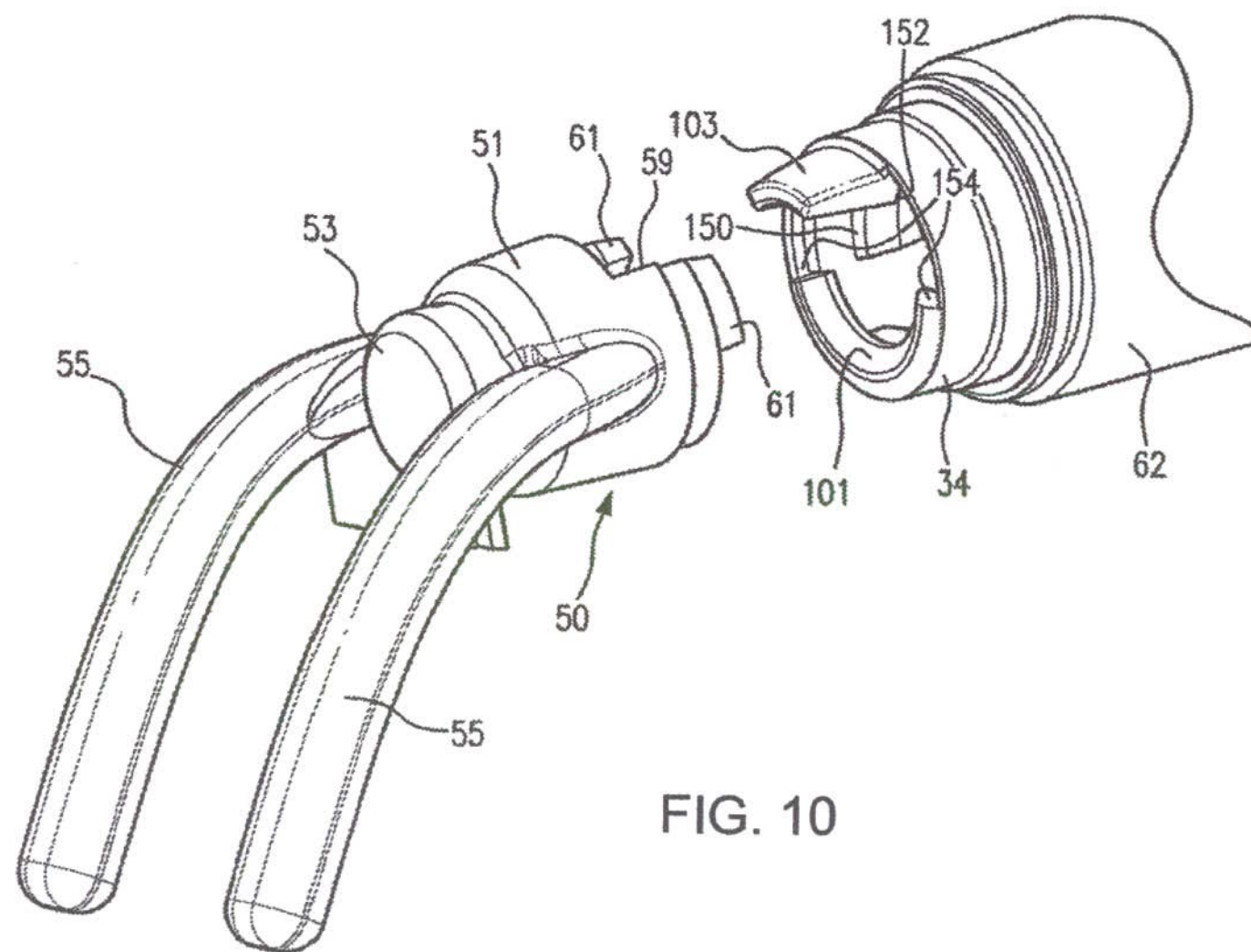
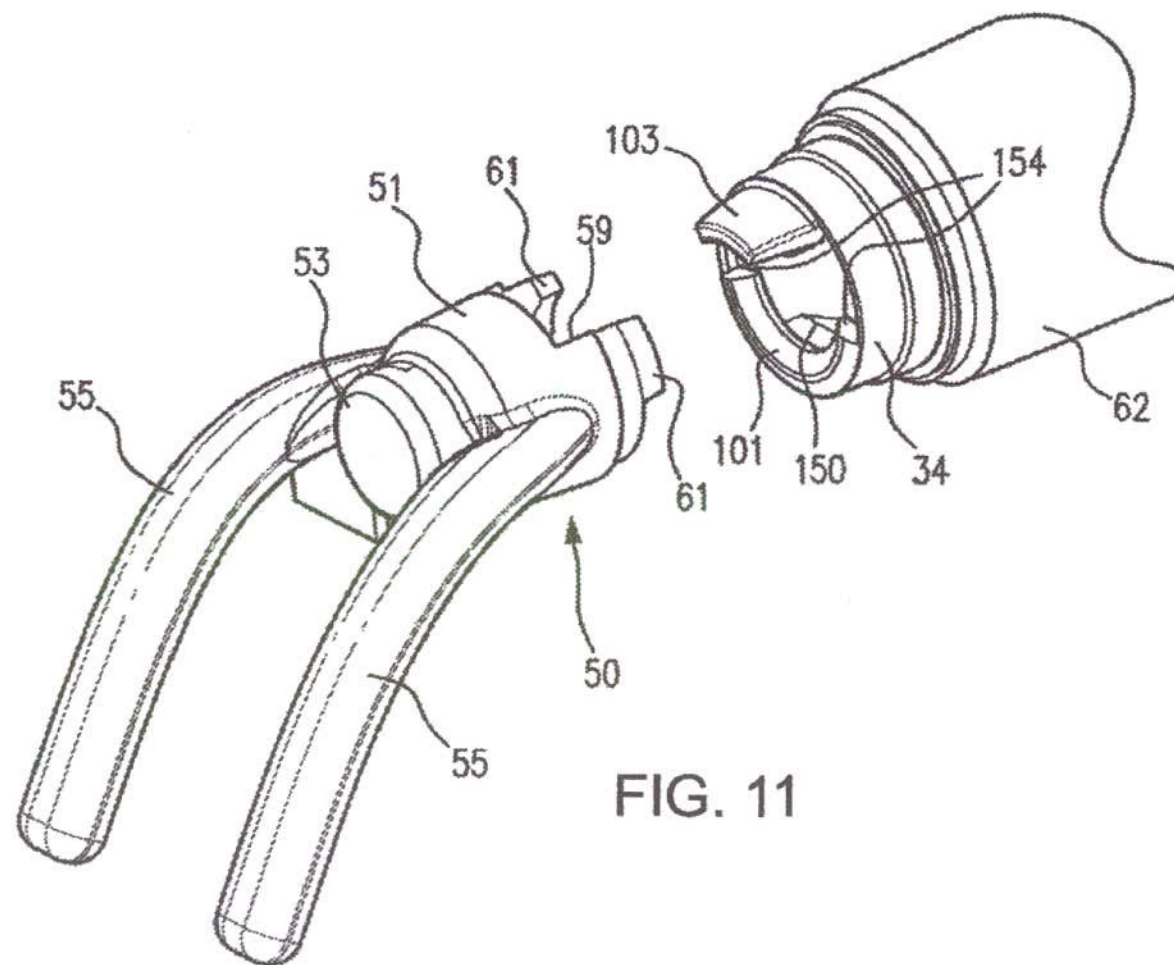


FIG. 10



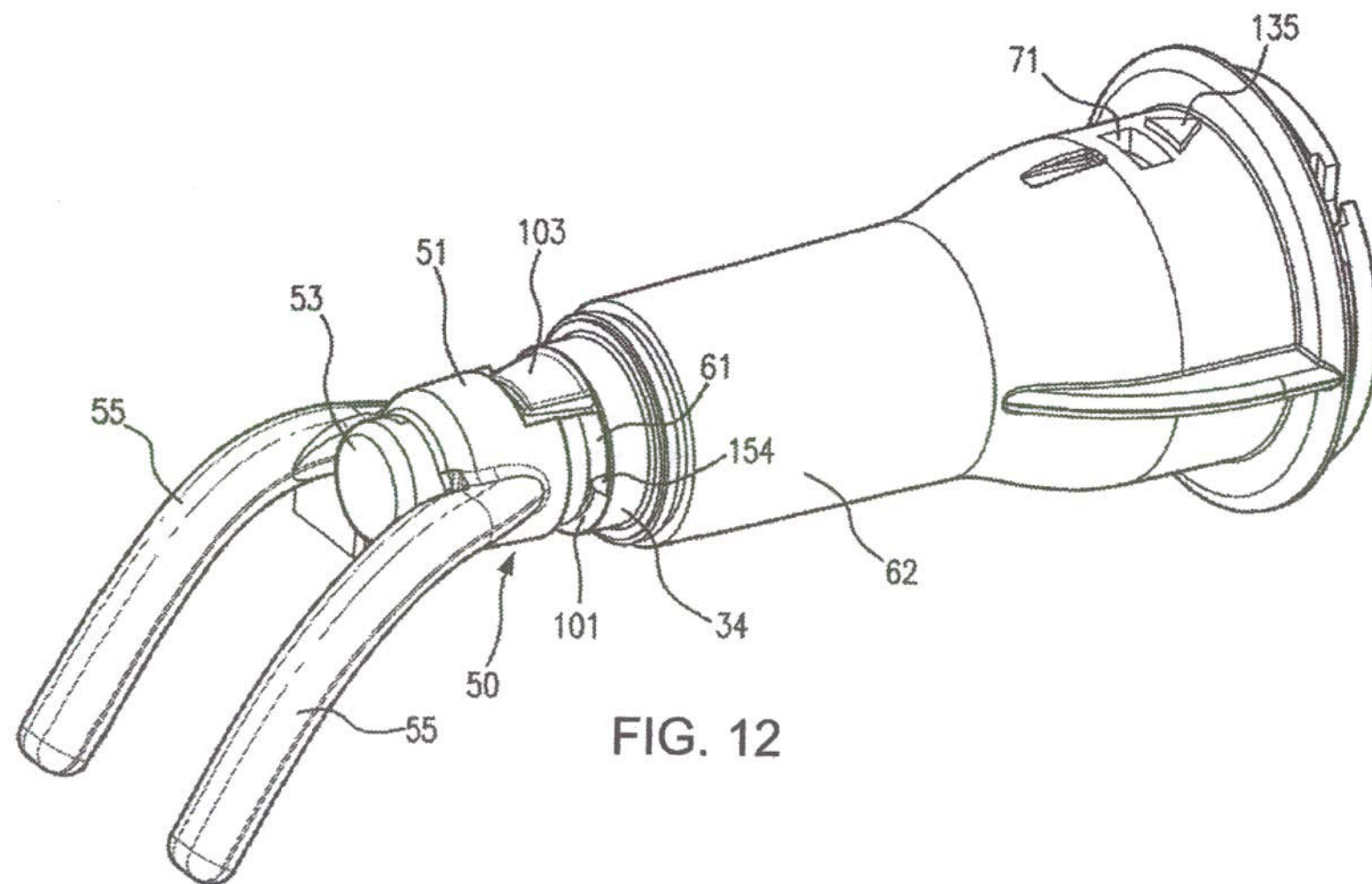


FIG. 12

Attorney Docket No. 7031-A11-010CIP

Worldwide Rights

ASSIGNMENT

For good and valuable consideration, the receipt and sufficiency of which are hereby acknowledged, each undersigned inventor has sold and assigned, and by these presents hereby sells and assigns, unto:

BING INNOVATIONS, LLC
Bing Innovations LLC
5455 North Federal Highway, Suite N
Boca Raton, FL 33487

(hereinafter ASSIGNEE) all right; title and interest for the United States, territories and possessions, and for all other countries of the world, in and to his invention relating to:

**SYSTEM AND METHOD FOR PAIN REDUCTION DURING SKIN PUNCTURE
AND BREAKABLE TIP THEREFOR**

as set forth in his United States Patent Application No. 13/253,572 , filed on October 5, 2011.

in and to said United States Patent Application including any and all divisions or continuations thereof and in and to any and all Letters Patent of the United States, which may issue on any such application or for said invention, including any and all reissues or extensions thereof, and all applications for industrial property protection, including, without limitation, all applications for patents, utility models, and designs which may hereafter be filed for said invention in any country or countries foreign to the United States, together with the right to file such applications and the right to claim for the same the priority rights derived from said United States application under the Patent Laws of the United States, the International Convention for the Protection of Industrial Property, or any other international agreement or the domestic laws of the country in which any such application is filed, as may be applicable; and all forms of industrial property protection, including, without limitation, patents, utility models, inventors' certificates and designs which may be granted for said invention in any country or countries foreign to the United States and all extensions, renewals and reissues thereof, to be held and enjoyed by said ASSIGNEE, its successors, legal representatives and assigns to the full end of the term or terms for which any and all such Letters patent may be granted as fully and entirely as would have been held and enjoyed by the undersigned had this Assignment not been made.

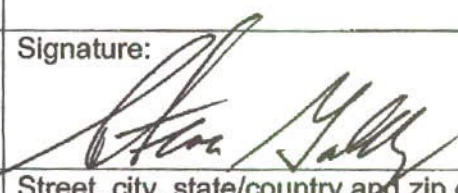
AND EACH OF THE UNDERSIGNED HEREBY authorizes and requests the Commissioner of Patents and Trademarks of the United States, and any Official of any country or countries foreign to the United States, whose duty it is to issue patents or other evidence or forms of industrial property protection on applications as aforesaid, to issue the same to the said ASSIGNEE, its successors, legal representatives and assigns, in accordance with the terms of this instrument.

AND EACH OF THE UNDERSIGNED HEREBY covenants and agrees that he has full right to convey the entire interest herein assigned, and that he has not executed, and will not execute, any agreement in conflict herewith.

AND EACH OF THE UNDERSIGNED HEREBY further covenants and agrees that he will communicate to the said ASSIGNEE, its successors, legal representatives and assigns, any facts known to him respecting said invention, and testify in any legal proceeding, sign all lawful papers, execute all divisional, continuing, reissue and foreign applications, make all rightful oaths, and generally do everything possible to aid the said ASSIGNEE, its successors, legal representatives and assigns, to obtain and enforce proper protection for said invention in all countries.

EACH OF THE UNDERSIGNED HEREBY grants to the firm of **FLEIT GIBBONS GUTMAN BONGINI & BIANCO PL** the power to insert into this Assignment any further identification, which may be necessary or desirable to comply with the rules of the U.S. Patent and Trademark office, or any regulatory office in any country of the world, for recordation of this Assignment.

NAME OF FIRST INVENTOR:

FULL NAME OF INVENTOR:	LAST, first middle: GOLDBERG, Steven	
SIGNATURE & DATE:	Signature: 	Date: 9/19/12
MAILING ADDRESS:	Street, city, state/country and zip code: 5455 North Federal Highway, Suite N, Boca Raton, FL 33487	
RESIDENCE :	City: Boca Raton	State or foreign country: Florida
COUNTRY OF CITIZENSHIP:	US	

NAME OF SECOND INVENTOR:

FULL NAME OF INVENTOR:	LAST, first middle: GOLDBERG, Michael	
SIGNATURE & DATE:	Signature: <i>Michael Goldberg</i>	Date: 9/19/12
MAILING ADDRESS:	Street, city, state/country and zip code: 5455 North Federal Highway, Suite N, Boca Raton, FL 33487	
RESIDENCE :	City: Boca Raton	State or foreign country: Florida
COUNTRY OF CITIZENSHIP:	US	

NAME OF THIRD INVENTOR:

FULL NAME OF INVENTOR:	LAST, first middle: SCHIFF, David	
SIGNATURE & DATE:	Signature: <i>David Schiff</i>	Date: 9/6/12
MAILING ADDRESS:	Street, city, state/country and zip code: 213 Valentine Street, Highland Park, NJ 08904,	
RESIDENCE :	City: Highland Park	State or foreign country: New Jersey
COUNTRY OF CITIZENSHIP:	US	

51 80

Note: If signed abroad, prima facie evidence of execution may optionally be obtained by execution of this document before a U.S. Consul or before a local officer authorized to administer oaths whose authority is proved by a certificate from a U.S. Consul. If signed domestically, do so before a Notary Public. Otherwise the execution by the inventors should be witnessed by at least two witnesses who sign here:

WITNESSES:

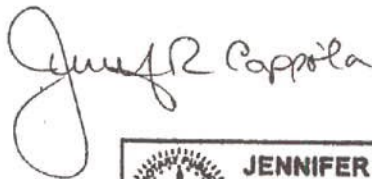
Signature:



Date:

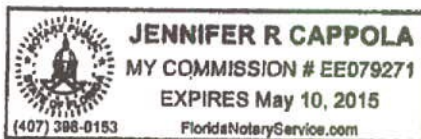
9/19/12

Signature:



Date:

9/19/12



(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property
Organization
International Bureau



WIPO | PCT



(10) International Publication Number

WO 2013/036507 A1

(43) International Publication Date
14 March 2013 (14.03.2013)

- (51) International Patent Classification:
A61M 19/00 (2006.01) A61H 23/00 (2006.01)
- (21) International Application Number:
PCT/US2012/053744
- (22) International Filing Date:
5 September 2012 (05.09.2012)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data:
13/225,782 6 September 2011 (06.09.2011) US
13/253,572 5 October 2011 (05.10.2011) US
- (71) Applicant (for all designated States except US): **BING INNOVATIONS, LLC** [US/US]; 5455 North Federal Highway, Suite N, Boca Raton, FL 33487 (US).
- (72) Inventors; and
- (75) Inventors/Applicants (for US only): **GOLDBERG, Steven** [US/US]; 5455 North Federal Highway, Suite N, Boca Raton, FL 33487 (US). **GOLDBERG, Michael** [US/US]; 5455 North Federal Highway, Suite N, Boca Raton, FL 33487 (US). **SCHIFF, David** [US/US]; 213 Valentine Street, Highland Park, NJ 08904 (US).
- (74) Agents: **FLEIT, Martin** et al.; Fleit Gibbons Gutman Bongini & Bianco PL, 21355 E. Dixie Highway, Suite 115, Miami, FL 33180 (US).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), European (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:

— with international search report (Art. 21(3))

(54) Title: SYSTEM AND METHOD FOR PAIN REDUCTION DURING SKIN PUNCTURE AND BREAKABLE TIP THEREFOR

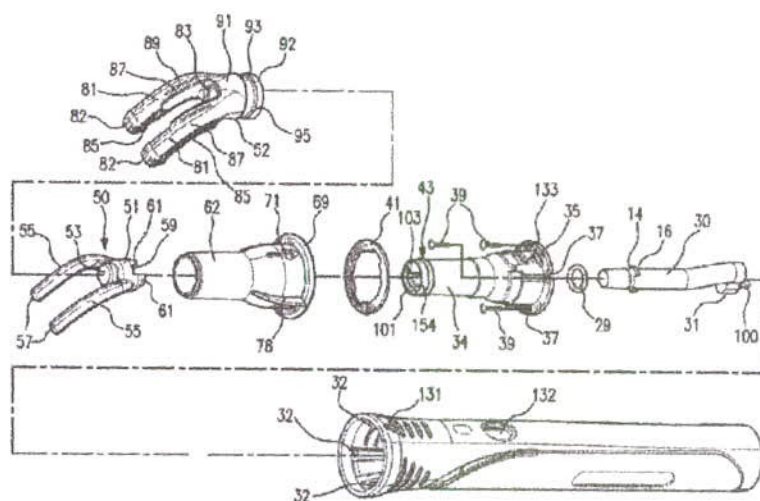


FIG. 2

(57) Abstract: An instrument, article and method are provided for minimizing pain during administration by injection of a liquid, such as, an anesthetic. The instrument has a forward end. A rod or lightpipe mounted freely for vibration projects out of the forward end. The article, a single use tip, is composed of a tip sleeve removably mounted on the forward end of the instrument and a tip member removably mounted on the projecting rod or lightpipe to vibrate a preselected injection site on a human or animal. The tip sleeve and tip member are covered by an elastic overmold that enables the tip member to vibrate freely with respect to the tip sleeve and light from the lightpipe to illuminate the injection site. The overmold of the single use tip is torn during removal of the single use tip from the instrument.

52
53

**SYSTEM AND METHOD FOR PAIN REDUCTION DURING SKIN PUNCTURE
AND BREAKABLE TIP THEREFOR**

CROSS REFERENCE TO RELATED APPLICATIONS

[0001] This application and the invention described herein claim the benefit of priority to U.S. Patent Application No. 13/253,572 filed October 5, 2011 and U.S. Patent Application No. 13/225,782 filed September 6, 2011. U.S. Patent Application No. 13/253,572 is a continuation-in-part of U.S. Patent Application No. 13/225,782, which is a continuation-in-part of PCT Application No. PCT/US2010/028858 filed March 26, 2010, which is a continuation-in-part of PCT Application No. PCT/US2009/066033 filed November 29, 2009, which claimed priority to U.S. Provisional Patent Application No. 61/163,945 filed March 27, 2009. This application and the invention described herein also relate to co-owned U.S. Patent No. 7,981,071 issued July 19, 2011, which was a U.S. National Stage Application of PCT Application No. PCT/US2005/033769 filed September 19, 2005, which claimed priority to U.S. Provisional Patent Application No. 60/707,754 filed August 12, 2005 and U.S. Provisional Patent Application No. 60/611,497 filed September 20, 2004. Each of the above-identified applications is herein incorporated by reference in their entirety.

FIELD OF INVENTION

[0002] The invention relates to improvements to a method, article and apparatus for use in medical and dental procedures, and particularly to improvements to a method and apparatus in the form of a retractor vibrator and the article in the form of a disposable tip for reducing or minimizing pain during tissue or skin puncturing procedures, such as, administration by injection, into the gums, skin or other tissue of a patient, of a liquid, such as, and in particular, an anesthetic.

BACKGROUND OF THE INVENTION

[0003] As described in former applications, in the prior art, the normal procedure for reducing the pain when injecting a liquid, such as, an anesthetic, serum, vitamins, vaccine, or other medical or dental efficacious liquids is either to (a) place a very cold material against the skin or flesh of the patient at the injection site, (b) to apply a topical treatment to the skin or flesh at the injection site, which

temporarily numbs the skin or flesh or (c) rapidly manually massaging the skin or tissue at the injection site while performing the injection. Although these procedures have some effect, they are either cumbersome, require some time to complete or are of limited effect and do not reduce the pain to a satisfactory level. The invention described in the former applications provided a unique and novel apparatus and method for reducing pain during skin puncturing procedures, particularly involving dentistry.

SUMMARY OF THE INVENTION

[0004] It is a general object of the present invention to provide improvements to the inventions described in the former applications, especially regarding the retractor vibrator and single use or disposable tip described. Through the use of the improvements described and claimed herein further disadvantages will be overcome when injecting an anesthetic, serum, vitamins, vaccine, or other medical or dental efficacious liquids. In particular, it is an object of the present invention to provide improvements to the apparatus, article and method previously described that can be easily and inexpensively utilized during a medical, veterinary or dental procedure to almost completely or substantially eliminate the pain attendant an injection as it punctures the skin or flesh of the patient.

[0005] In keeping with the objects of the present invention, the present invention comprises an improved method, an improved article in the form of a disposable tip and an improved hand-held apparatus, in its preferred form of a retractor vibrator, for vibrating a skin or tissue area, and preferably at least two skin or tissue areas or a circular skin or tissue area, immediately at an injection site simultaneously with injection by needle of a liquid, such as, an anesthesia, serum, vitamins, vaccine, or other medical or dental efficacious liquids, into the skin or tissue at the injection site in a more effective and sanitary manner. The region of interest for a dentist is the entire oral mucosa area and underlying bone whereas the region of interest for a medical doctor is the whole body and underlying bone. Such a typical injection procedure may involve an injection of Lidocaine into a patient's gum or other tissue during a dental procedure.

[0006] Accordingly it is an object of the invention to provide an improved instrument for minimizing pain during administration by injection of a liquid, such as, an anesthetic comprising a main body, a single use detachable tip (novel article)

3A
55

cantilever mounted on the main body in a unique manner to prevent re-use of the tip and a vibration unit mounted in the main body when initiated to cause the tip to vibrate in a unique and novel manner. The tip is vibrated and has a free end characterized by a bifurcation to form two spaced projections defining a space between them, whereby the spaced projections can be placed in proximity to a preselected injection site on a human or animal and the tissue at said preselected injection site vibrated while an injection is given, and then continuing the vibration to massage the tissue to dissipate the injected liquid into the tissue and prevent tissue distension and swelling of the tissue. Preferably, the subsequent vibration is effected with more pressure on the tissue by the person injecting to effect better massaging. The subsequent vibration is most effective if the pressure applied is sufficient to sound bone beneath the tissue. An ordinarily skilled-in-the-art dentist can sense when he is applying pressure to tissue, such as the gums, and his instrument is touching the gums is in good contact or effectively hitting on underlying bone. When tissue or bone contact is sensed, the pressure is maintained for 1 to 90 seconds. The area of the injection site is lighted by the instrument in a unique way. Also, improved performance is obtained by pulsing the vibrations according to a preferred duty cycle, such about one second on and about 1/10th of a second off.

[0007] As a further improvement, the article in the form of a single use or disposable tip is comprised of a tip sleeve composed of a hard plastic such as polycarbonate, for mounting on the forward portion of an instrument by means of a detachable connection, such as a bayonet type, and a forked tip member, also composed of a hard plastic, which parts are held together in a slightly spaced relation by an overmold of rubber or a thermoplastic elastomer having a preselected durometer. The forked tip member has a plastic cup formed in its base that is mounted on the vibrated lightpipe that projects out from the front of the instrument. A lens formed in the end of the cup shines light from the lightpipe onto the injection site. The prongs of the forked tip member extend forwardly and bend downwardly at an angle of approximately 55 degrees. An O-ring holds the lightpipe centered in the forward part of the instrument while allowing the lightpipe to vibrate freely.

[0008] As further objects of the invention an improved instrument as above can be arranged wherein the detachable tip includes a surface to act as a retractor, a control switch can be provided on the main body for on/off control of the vibration unit. Also, the tip can include an element that coacts with the improved instrument so

55
56

that when placed on the improved instrument, the element activates a switch or contacts to turn the improved instrument on. When the tip is removed by the necessary manipulation, the overmold of rubber or a thermoplastic elastomer is torn drastically so that reuse of the tip is impossible. As in the previous instrument, the improved instrument can include a music player in the main body for playing music through a speaker. Further the main body can include rechargeable batteries as a power source to drive the vibration unit. Still further a light source is provided on the main body directed toward the space defined between the spaced projections to light the area being injected to provide better visibility.

[0009] Also, another object of the invention includes a method comprising the steps of vibrating tissue of a human or animal in a unique manner that maintains the vibration fresh and effective in proximity to a preselected injection site while simultaneously injecting by a needle or like instrument a liquid at the preselected injection site, and then continuing the vibration with more pressure applied to massage the injection site to dissipate the injected liquid and distribute it into the surrounding tissue.

[0010] The objects of the invention are accomplished by an instrument for minimizing pain during administration by injection of a liquid, such as, an anesthetic comprising a main body having a forward end, a light-transmitting rod or lightpipe mounted in said body freely for vibration and projecting out of said forward end, a tip composed of a tip sleeve removably mounted on the forward end of said main body and a pronged tip member having a forward bifurcation defining a preselected injection site on a human or animal removably mounted on the lightpipe. The tip sleeve and pronged tip member are covered and held together by an elastic overmold while allowing light from said light rod to illuminate the injection site, a vibration unit mounted in the main body and coupled to said light rod such that when initiated imparts vibrations via said light rod to said pronged tip member. The instrument can comprise means for controlling the vibration unit for an on-off duty cycle; the duty cycle can be about 1 second on and about 1/10 second off. The pronged tip member may include at least one surface to act as a retractor. The tip sleeve and main body can include mutually coacting members to prevent reuse of said tip. A music player may be included in the main body for playing music through a speaker. The light rod is preferably composed of polycarbonate and the light rod is held by an O-ring at the forward end in order to be vibrated freely.

36
51

[0011] The objects of the invention are further accomplished by providing an instrument for minimizing pain during administration by injection of a liquid, such as, an anesthetic comprising a main body having a forward end, a light rod mounted in said body extending toward said forward end, a single use disposable tip composed of a tip sleeve removably mounted on the forward end of said main body and a pronged tip member having a forward bifurcation defining a space that brackets a preselected injection site on a human or animal removably mounted on the light rod, said tip sleeve and pronged tip member being covered and held together by an elastic overmold while allowing light from said light rod to illuminate the injection site, a vibration unit mounted in the main body and coupled to said light rod such that when initiated imparts vibrations to said pronged tip member via said light rod, said tip and main body having mutually coacting elements such that once the tip is placed on said main body, its removal automatically prevents reuse of said tip. The instrument can include means for controlling the vibration unit for an on-off duty cycle, which is preferably set for a duty cycle is about 1 second on and about 1/10 second off. The pronged tip member can include at least one surface to act as a retractor.

[0012] The objects of the invention with respect to a method may comprise the steps of vibrating tissue of a human or animal in proximity to, adjacent to and bracketing a preselected injection site while simultaneously illuminating an injection site and injecting by a needle or like instrument a liquid at the preselected injection site, wherein the vibration is pulsed. The pulsing is preferably about 1 second on and about 1/10 second off.

[0013] The objects of the invention with respect to an article comprise providing a single use disposable tip for use with an instrument that includes a vibration unit and a lightpipe (transparent or translucent rod that transmits light) that is vibrated by the vibration unit, the lightpipe projecting out of the forward end of the instrument, the tip comprising a tip sleeve for removably mounting on the forward end of instrument and a pronged tip member for removably mounting on the projecting lightpipe. The pronged tip member has a forward bifurcation defining a preselected injection site on a human or animal. The tip sleeve and pronged tip member are covered and held together by an elastic overmold that enables the pronged tip member to vibrate freely with respect to the tip sleeve and light from the lightpipe to illuminate the injection site. The single use disposable tip, i.e. the tip sleeve and the pronged tip

member are spaced apart and an annular space between them is covered with overmold. The pronged tip member comprises a cup and an integrally formed pair of longitudinally extending prongs with the overmold of the prongs having a wider portion to provide at least one retraction surface and on the underside grooves to collect saliva to insure that the disposable tip is not reused. At least one longitudinal groove may be formed in the wider portion of the overmold. Also, the overmold at the ends of the prongs is preferably bulbous. The forward end of the tip sleeve preferably defines an alternate groove and rib and the overmold fills the groove and anchors in the rib.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

[0014] The above-mentioned features and objects of the present invention will be discussed in terms of the attached figures wherein like reference numerals denote like elements and in which:

[0015] Fig. 1 is a perspective view of the novel instrument with a disposable tip mounted thereon;

[0016] Fig. 2 is an exploded drawing showing an embodiment of the apparatus of the present invention with a disposable tip;

[0017] Fig. 3 shows in an exploded drawing how the removable or disposable tip is mounted on the end of the instrument;

[0018] Fig. 4 shows in an exploded drawing in a different perspective the main components of the instrument;

[0019] Fig. 5 shows in an exploded drawing in section the handle sleeve, the tip sleeve and the plastic tip of the instrument;

[0020] Fig. 6 shows in section the rear portion of the assembly view of Fig. 7 showing the position of the light rod of the instrument;

[0021] Fig. 7 is an assembly view in section of the disposable tip mounted on the handle sleeve of the instrument;

[0022] Fig. 8 is a perspective view showing the tip sleeve;

[0023] Fig. 9 is a perspective view showing the handle sleeve;

[0024] Fig. 10 is an exploded view in perspective showing the tip mounting to the instrument sleeve.

[0025] Fig. 11 is a similar exploded view in perspective showing the tip just before mounting on the instrument sleeve.

[0026] Fig. 12 is an assembly view in perspective showing the tip mounted on the instrument sleeve.

DETAILED DESCRIPTION OF PREFERRED EMBODIMENTS OF THE INVENTION

[0027] Referring to Figs. 1 to 12, an embodiment of the improved retractor vibrator is shown generally in Fig. 1 designated as 10 for performing the functions of the present invention, as will be explained hereinafter. Exploded views are shown in Figs. 2-5. In particular, retractor vibrator 10 is a handheld apparatus comprising a main body or handle 12 in the shape of a tube having a battery cover and an end closure that is threaded to screw onto the open end of handle 12 in a complementary fit. This is as described in WO/2010/111611, hereby incorporated by reference in its entirety. Further as described in WO/2010/111611 handle 12 is composed of hard plastic and partially receives a chassis, the uncovered portion of which is covered by a battery cover. Rechargeable batteries, not shown in Fig. 1, are located in a battery compartment of the chassis. An induction coil is mounted on the end of chassis and positioned in the battery cover to couple to a charge device in a conventional manner. A motor 24 shown schematically in phantom in Fig. 7 drives eccentrically a cam 26 in phantom and is housed in the handle 12. Cam 26 includes a ball socket whose axis is offset from the motor drive axis by from about 0.010 inches to about 0.025 inches, with an offset of about 0.020 inches being preferred. The vibration induced by the cam 26 and follower 100 fixed to rod 30 via a fitting 31 at its rear end is transmitted via polycarbonate light rod 30 to polycarbonate tip 50 firmly engaged with rod 30 at its forward end, see Fig. 6 and the cross section of Fig. 7 in particular. The vibrations produced at the free ends of the two bifurcated legs 42 of tip 50 will have amplitude of about 0.5mm (0.020 inches). During vibration, the light rod 30 is free from all other structure except the cam 26 at its rear end and tip 50 at its forward end so that it can vibrate freely by pivoting about resilient ring 29 (rubber or plastic O-ring) mounted in a groove 14 formed in rod 30 spaced from the forward end of rod 30. The rod 30 has projections 16 on the rear side of the groove 14 to assist in holding the O-ring 29 in correct position. The forward end of the rod 30 firmly engaged with tip 50. Also as in the structure described in WO/2010/111611, a PCB board containing electrical and electronic circuitry is mounted on the chassis (not shown). The battery (not shown) is connected via the circuitry to control the motor in

the manner described in WO/2010/111611 here incorporated by reference. When the motor 24 is driven, vibration produced by the cam 26 is coupled to polycarbonate light rod 30 via a coupling fitting and cam follower 100. A light 36, preferably an LED, is positioned at the rear end of the rod 30 and powered by the battery and circuitry, as described in WO/2010/111611.

[0028] The forward end of the handle 12 is provided with 4 recessed bolt mountings 32, see Figs. 2. A handle sleeve 34 has a flange 35 at its rear end provided with 4 bolt openings 37 to receive bolts 39 to fix the handle sleeve 34 in a recessed position to the handle 12. A cover annulus 41 is fitted into the handle 12 to close the opening and cover the bolts 39. The light rod 30 passes through the handle sleeve 34 and projects outwardly from it. The O-ring 29 resiliently engages the inner surface of the handle sleeve 34 near its forward end. The front end of the handle sleeve 34 has a low flange 43 set back from the open front end.

[0029] The handle sleeve 34 receives a single use disposable tip 40, See Figs. 10-12, comprised of three components, namely, a forward plastic tip 50 that is firmly but detachably mounted on the end of light rod 30, a tip sleeve 62 for detachably and rigidly being mounted on handle sleeve 34 and a resilient (rubber or plastic) overmold 52 that covers the plastic tip 50 and holds tip 50 and tip sleeve 62 together in a spaced relationship that enables tip 50 to vibrate freely relative to tip sleeve 62.

[0030] Each component of the disposable tip 40 will now be described in more detail. The plastic tip 50 consists of a cup 51 with its closed end defining a lens 53. Two curved protrusions or legs 55 extend from the sides of the cup 51 bracketing the lens 53, extending forwardly and terminating in free ends 57 that are rounded. On its rear facing side, the cup 51 has a cutout 59 and two tongues, tabs or positive ribs 61 that extending rearward, one on each side of the cutout 59. Diametrically opposite cutout 59 is a small cutout 63. The rod 30 enters into the cup 51 and firmly and rigidly engages the cup 51 and the forward end of the rod 30 is juxtaposed closely to the lens 53.

[0031] The tip sleeve 62, see Fig. 8, consists of a tube having at its forward end a ridge 65 and behind it a groove 67. At its rear end, tip sleeve 62 increases in diameter conically and terminates in a flange 69. Adjacent its rear end, a rectangular through opening 71 is formed in the shell of the tip sleeve 62. On the forward side of the opening 71 the inside of the tip sleeve 62 is thickened at 73 to form a flat shelf 75 generally the circumferential width of the opening 71. On the rear side of the opening

59
60

71 the inside of the tip sleeve is thickened to form an inwardly extending plate 77 also generally the circumferential width of the opening 71. Plate 77 has a v-notch 79 formed at its inmost extent. Reinforcing ribs 78 is on the exterior of the tip sleeve 62 extending from the conical section to the flange 69.

[0032] The overmold 52 is hollow and the forward portion has two longitudinally extending arms 81 that fit over the longitudinally extending legs 55. The free ends of the arms terminate in an enlarged end bulbous portion 82. The overmold 52 is composed of rubber or a thermoplastic elastomer having a durometer of preferably about 40A but may vary from about 30A to about 50A. Portion 91 of the overmold fits over the cup 51 and has a hole 83 that fits around the lens 53 to let the light shine through. The two arms 81 have a series of transversely extending, longitudinally spaced grooves 85 on the underside, defined by projecting filaments, to trap saliva so reuse of the disposable tip will not be attempted. The two arms 81 of the overmold 52 can be smooth or have many filaments in the form of ribs as shown in Fig. 7, or an array of projecting filaments of any shape, projecting off of the surface of the overmold arms 81, providing a greater stimulation to the tissue while in use. An intermediate portion 87 is enlarged transversely on both arms 81 of the overmold 52 to collectively form a retractor surface 89 to help press away or retract tissue. Rear portion 92 of the overmold 52 has a reduced thinned section 93 that at the rear is integral with a terminal section 95 complementary in configuration to the forward end of the tip sleeve 62 to fit over the ridge 65 and behind it in the groove 67 to anchor the overmold 52 to the tip sleeve 62 and holds it spaced from the tip 50.

[0033] The handle sleeve 34, as shown in Figs. 1, 2, 4, 5, 7, 9 and 10-12, is a longitudinally extending tube and has at its forward end, a circumferential radially inward flange 101 that terminates spaced from either side of a tapered protrusion or tooth 103 extending axially or longitudinally forward level with the forward end of the sleeve 34, to define recesses 154, see particularly Figs. 10-12. The tooth 103 extends slightly into the sleeve 34 forming a rear shoulder 152. Circumferential flange 101 formed at the forward end of the handle sleeve 34 serves as a constraint on the forward side to hold the O-ring 29. O-Ring 29 also passes behind and bears on shoulder 152 of tooth 103 and thus, is constrained on the forward side also by the tooth 103. These elements together hold the light rod 30 on the forward side in position within the forward end of handle sleeve 34. On the rear side, projection 16 on the light rod is constrained by arcuate radially inwardly projections 150 one of

which is seen in Figs. 10 to 12. Also seen in Figs. 10 to 12 are recesses 154 formed on either side of the tooth 103 between the terminating ends of the circumferential flange 101 and the tooth 103. Recesses 154 are about 1-2 mm deep. As noted, only the O-ring 29 engages the inner surrounding surface of handle tip 34. The rod 30 with the O-ring 29 acting as a pivot is otherwise completely free to vibrate.

[0034] The handle sleeve 34 at its rear end is of larger diameter with a transition conical section 111 between the front end and rear end. The rear end terminates in flange 35 having bolt opening 37. Spaced forward of the flange 35 is a surface portion 127 of the conical section 111 that is of fixed diameter. An arcuate ridge 113 is formed that extends circumferentially from a point 125 of larger diameter than portion 127 circumferentially for about 60 to 90 degrees and terminates at point 121. Ridge 113 is narrowed by cutout 115 on its right side as viewed in Fig. 9 and has a dip 117 to enable a bolt to pass through to a bolt opening 37. The ridge 113 defines a groove 119 on its rear side, due to surface 127 having a fixed diameter and a low rib 123 extends longitudinally in groove 119 to the rear of cutout 115.

[0035] Each of tip sleeve 62, handle sleeve 34 and handle 12 have indicia to show how the parts line up. Handle 12 has an arrowhead 131 pointing forward on its front end aligned with the control button 132 to turn the power on and off. Handle sleeve 34 has an arrowhead 133 pointing forward just behind the flange 35. The disposable tip 40 has an arrowhead 135 on tip sleeve 62 pointing rearward so that when the disposable tip 40 is pushed longitudinally onto the handle sleeve, the tooth 103 will be inserted or protrude into the cutout 59 of the plastic tip 50, but with clearance from both the plastic tip 50 and light rod 30 so that vibration of tip 50 by light rod 30 is not interfered with in any way. Also, the rear ends of positive ribs 61 will be received and positioned in recesses 154 in the handle sleeve 34, but with clearance from the handle sleeve 34 and tooth 103 so that tip 50 vibration is not interfered with in any way. The positive ribs 61 of tip 50 and recesses 154 of handle sleeve 34 are complementary and the clearance between them is at least about 0.5 mm. See particularly Figs. 10-12.

[0036] As the disposable tip 40 is being pushed onto the handle sleeve 34 in a linear longitudinal direction, the thickened area at 73 that forms a flat shelf 75 causes the inwardly extending plate 77 to ride over the ridge 113 at cutout 115 and go behind into the groove 119, whereupon the flat shelf 75 drops down onto the surface 127, the rectangular through opening 71 straddles the ridge 113 at the cutout 115

and the plate 77 drops onto the rib 123 with the v-notch 93 engaging the rib 123. At this point, the rod 30 is received in and positioned in the cup 51 of the tip 50 of the disposable tip 40, which is latched onto the handle sleeve 34 and cannot be pulled off axially. The tooth 103 at the forward end of handle sleeve 34 is received in and positioned in the cutout 59 with suitable clearance all-around of at least about 0.5 mm so that there is not any interference respecting vibration. Also, the rear ends of the positive ribs 61 on either side of the cutout 59 are received in the recesses 154 to a sufficient depth to enable back-up engagement with the handle sleeve 34 in the event there is any relative rotary motion with respect to the handle sleeve 34 and the tip 50. Both the tooth 103 and the rear ends of the positive ribs 61 serve to hold the handle sleeve 34 and the tip 50 from relatively rotating. The tooth 103 and the positive ribs 61 will, at this time, be juxtaposed in the same radial cylinder coaxial with the longitudinal axis of the instrument, the handle sleeve 34 and the cutout and the tabs 61 of cup 50.

[0037] To remove the disposable tip 40 from the handle sleeve 34, it is necessary for the tip sleeve 62 to be rotated relative to the handle sleeve 34 from adjacent point 125 toward the terminal point 121 until the plate 77 clears this point 121, at which time, the disposable tip 40 can be removed by longitudinally pulling forward. However, during the relative rotary motion between the tip sleeve 62 and handle sleeve 34, the plastic tip 50 will quickly engage the tooth 103, either by the side walls of the cutout 59 or the tabs or positive ribs 61 or both and the tip 50 will then be held stationary and prevented from rotating. The tip sleeve 62 will still be rotatable relative to the handle sleeve 34 so it can be removed, and in this process as the tip sleeve 62 is rotated, a torsion force will develop and be imparted to the overmold 52 and the elastic limit of the overmold 52 at the thinned section 93 will quickly be exceeded and the overmold will experience a severe tearing or shredding of the thinned section 93 of overmold 52 over about 60 to 90 degrees or more destroying effectively its utility and/or its ability to be reused. The rear end of the positive ribs 61 of tip 50 being in the recesses 154 is a back-up in case of any failure of the tooth 103 to hold the tip 50 stationary during demounting of the disposable tip 40 from the sleeve 34. The rear ends of the positive ribs 61 being positioned in recesses 154 will also prevent any rotation of tip 50 relative to handle sleeve 34 during the demounting of disposable tip 40 and thereby insure the tearing or shredding of the thinned section 93 of overmold 52.

67
64

[0038] As described, the fitting member 31 attached to the end of the light rod 30 includes a projecting stub with ball end 100 as a cam follower for contacting and following the cam 26 to impart the vibratory motion of the cam 26 to the light rod 30. The end of the light rod 30 is in alignment with the LED 36 as previously described. Although continuous pulsing can be used, it has been discovered that a pulsed vibration sequence is more effective. A pulsed sequence of about one second on and then about a tenth of a second off, is sufficient to pulse the vibration without allowing the vibration of the tip to ever drop down to zero. In this manner, the device or instrument pulses about every second, re-stimulating the nerves in the area, and apparently the brain never gets used to it, so the vibrations remain effective. To this end the electronics controlling the pulsing is modified to include the necessary means for pulsing and obtaining the desired on/off duty cycle as noted. The motor is energized using 110 volt AC (50-300 Hz frequency). The frequency can vary from about 50 Hz to about 300 Hz with about 140 Hz to 160 Hz being preferred. The vibration at the free ends of the prongs or forks 42 can vary from about 0.1 mm to about 1.0 mm with the preferred range being 0.65 mm to 1.0 mm. The duty cycle is about 1.05 seconds with on pulsing of about 1 sec. and off of about 0.05 sec. The vibration amplitude may vary from about 0.1 mm to about 1.0 mm, with the preferred range being from about 0.65 mm to about 1.0 mm.

[0039] The novel instrument exhibits enhanced amplitude and percusses the tissue contacted, causing a deeper penetration of the vibratory stimulus into the oral mucosa of a dental patient, or into the skin of a medical patient, thereby stimulating the sensory nerve receptors, which are located deep within the tissue, creating action potentials which send sensory information to the brain via myelinated A-beta afferent nerve fiber axons.

[0040] Also, vibration is sent out in a full 360 degrees around the disposable tip 40, mainly, from three places off of the tip, namely, from each free end of the curved downwardly arms, as well as, from the paddle or retractor portion 87. Also the joint with tip sleeve 62 at times will stimulate the lip or cheek or bone when resting against it. The enhanced vibration is not limited to just the area at the ends of the curved downward arms. Alternative tip free end shapes are shown in WO/2010/111611, incorporated herein by reference.

[0041] As previously described in WO/2010/111611 a plastic sleeve or wrapper can be placed around the instrument to protect its sterility and avoid contamination during use. The plastic sleeve or wrapper has a hole punched in it so it can fit over

the handle sleeve 34, and the disposable tip 40 can be mounted over the handle sleeve 34 as described. To this end, the flange at the rear of the disposable tip 40 is spaced slightly from the face of the instrument to provide a slot to accommodate the plastic sleeve or wrapper in between the instrument and the tip.

[0042] If the device or instrument is to be used for a medical application, that is, to some part of the body other than the mouth, the disposable tip 40 will curve upwardly, 180 degrees opposite from the dental application described above, and the legs of the tip member 50, or other tip member shape, can be coated or uncoated by the overmold with the overmold 260 bridging and holding together the cup of the tip member and the ribbed end of the tip sleeve 62.

[0043] It should be apparent to one skilled in the art, from the above description that the present invention can be utilized in a variety of procedures requiring a skin or flesh puncture. Such other procedures include such things as inoculations, shots to give patients medication, etc. Such skin punctures procedures can be performed on any portion of the body such as the arm, legs, buttocks, torso, etc.

[0044] The method of the invention consists in vibrating tissue of a human or animal in proximity to a preselected injection site on the human or animal body while simultaneously injecting by a needle or like instrument a liquid at the preselected injection site. The vibration is most effective if transmitted to a cylindrical volume of tissue and underlying bone at the injection site, and particularly on opposite sides of or surrounding the injection site. Also, it is preferred that a noise generator be mounted in the main body of the instrument so that the vibration is accompanied by noise that will provide a distraction. In the most preferred embodiment of the method, a pulsed vibration sequence is used. A pulsed sequence of one second on and then a 0.05 of a second off, was sufficient to pulse the vibration without allowing the vibration of the tip to ever drop down to zero. In this manner, the device or instrument pulses every second, re-stimulating the nerves in the area, and apparently the brain never gets used to it, so the vibrations remain effective.

[0045] The tip is vibrated and has a free end characterized by a shape to induce vibrations in the tissue and underlying bone, whereby the free end can be placed in proximity to a preselected injection site on a human or animal and the tissue and underlying bone at said preselected injection site is vibrated while an injection is given. The vibrations are continued even after the injection has been

completed to massage the tissue to dissipate the injected liquid into the tissue and prevent tissue distension and swelling of the tissue, which is a source of pain.

[0046] Preferably, the subsequent vibration is effected with more pressure on the tissue by the person injecting to effect better massaging. The subsequent vibration can be more effective in certain areas of the mouth if the pressure applied is sufficient to sound bone beneath the tissue. An ordinarily skilled-in-the-art dentist can sense when he is applying pressure to tissue, such as the gums, and his instrument is effectively touching and in good contact or hitting on underlying bone. When such bone contact is sensed, the pressure is maintained for at least 1 up to about 90 seconds or until any tissue distension is no longer observed.

[0047] While the present invention has been shown and described herein in what are conceived to be the most practical and preferred embodiments, it is recognized that departures, modifications, adaptations and variations may be made therefrom without departing from the intended scope of the invention as set forth in the appended claims.

WHAT IS CLAIMED IS:

1. An instrument for minimizing pain during administration by injection of a liquid, such as, an anesthetic comprising a main body having a forward end, a rod mounted in said body freely for vibration and projecting out of said forward end of said body, a single use tip composed of a tip sleeve removably mounted on the forward end of said main body by a first type of motion and removable from said main body by initiating a second and different type of motion, and a tip member having a shape to vibrate a defined preselected injection site on a human or animal, said tip member being removably and rigidly mountable on the rod, said tip member and tip sleeve being held together by an elastic overmold but in a spaced apart juxtaposition that enables said tip member to vibrate freely relative to said tip sleeve, a vibration unit mounted in the main body and coupled to said rod to impart vibrations via said rod to said tip member, wherein said main body includes a forwardly projecting element and said tip member defines a configuration to coact with said projecting element such that the removable demounting of the single use tip will rupture the overmold and render the single use unfit for further use.
2. An instrument according to claim 1 wherein the configuration of the tip member includes a cutout and wherein the projecting element is a tooth for being received in said cutout.
3. An instrument according to claim 1 wherein the instrument is elongated longitudinally and the first type of motion is linear and the second type of motion is rotary.
4. An instrument according to claim 1 further including mutually coacting elements on the tip sleeve and the main body of the instrument that latch the tip sleeve to the main body.
5. An instrument according to claim 1 further comprising means for controlling the vibration unit for an on-off duty cycle.

6. An instrument according to claim 5 wherein the duty cycle is about 1 second on and about 0.05 seconds off.
7. An instrument according to claim 1 wherein the tip has a shape that defines a tissue injection site.
8. An instrument according to claim 1 wherein the rod is a lightpipe and a light shines through the lightpipe and exits through the tip member to illuminate an injection site.
9. A method for reducing pain while injecting a liquid at a preselected site on tissue of a human or animal comprising the steps of providing an instrument including a main body and a disposable tip detachably mounted on the main body, said disposable tip including a mounting part for mounting on the main body, a vibrating tip and a resilient overmold holding them together, creating vibrations in said main body, transmitting the created vibrations to vibrate the tip, applying the vibrating tip to tissue at a preselected injection site to vibrate the tissue, simultaneously injecting by a needle or like instrument a liquid into the preselected injection site, and tearing the overmold to render the disposable tip unfit for further use.
10. The method of claim 9 further including the step of lighting the injection site via the disposable tip.
11. The method of claim 9 further including the step of simultaneously pulsing said vibration.
12. The method of claim 9 further includes continuing to vibrate the injection site after injection to dissipate any tissue distension and simultaneously illuminating the injection site.
13. The method of claim 9 including the further step of the continuing to vibrate the injection site and applying greater pressure to the tissue to sound bone.

69

14. The method according to claim 11 wherein the pulsing duty cycle is about 1 second on and about 0.05 seconds off.
15. The method of claim 16 wherein the amplitude of vibration of the vibrating tip is from about 0.1 mm to about 1.0 mm.
16. A single use disposable tip for use with an instrument that includes a vibration unit and a rod that is vibrated by the vibration unit with the rod projecting out of the forward end of the instrument, said single use disposable tip comprising a tip sleeve for removably mounting on the forward end of instrument and a tip member for removably and firmly mounting on the projecting end of the rod, said tip member having a shape for contacting and vibrating tissue at a defined preselected injection site on a human or animal, and said tip sleeve and tip member being covered and held together in spaced juxtaposition by an elastic overmold that enables the tip member to vibrate freely with respect to the tip sleeve.
17. The single use disposable tip of claim 16 wherein said tip sleeve includes a latching element that requires the tip sleeve to be put on the instrument with one type of motion and removed by another type of motion, and said tip member having a configuration that coacts with the instrument to remain stationary relative to the instrument when the tip sleeve is rotated so that the elastic overmold is torn.
18. The single use disposable tip of claim 16 wherein the portion of the overmold in the spacing between the tip member and the tip sleeve is thinned.
19. A single use disposable tip according to claim 16 wherein the tip member comprises a cup and an integrally formed longitudinally extending forward portion having a free end, and wherein the overmold covering the forward portion defines in part at least one tissue retraction surface.
20. A single use disposable tip according to claim 16 wherein at least one groove is formed in the tip member to collect body fluid.

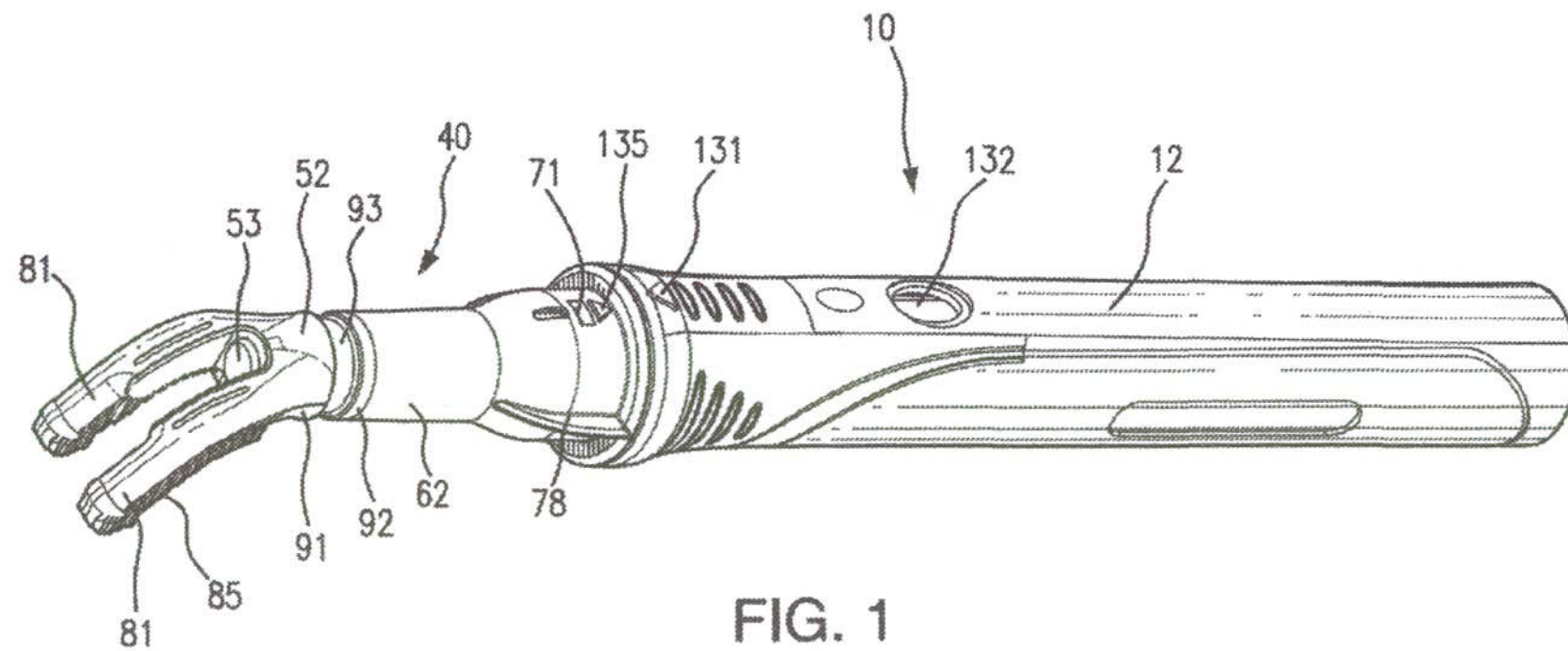
70

WO 2013/036507

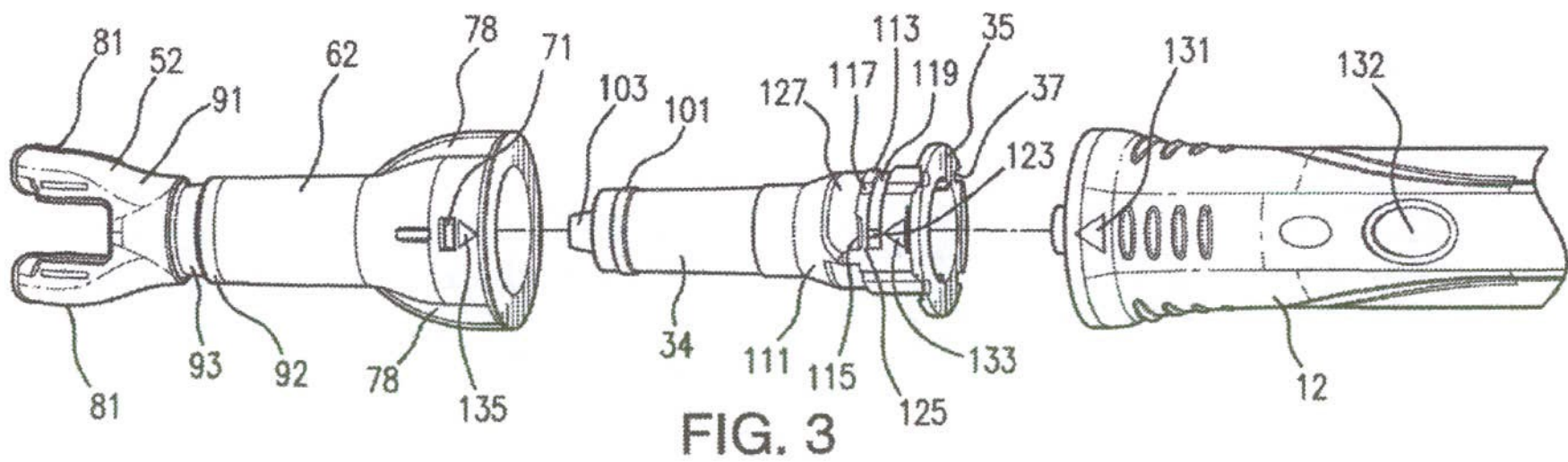
1/11

PCT/US2012/053744

70 70



71



73

27

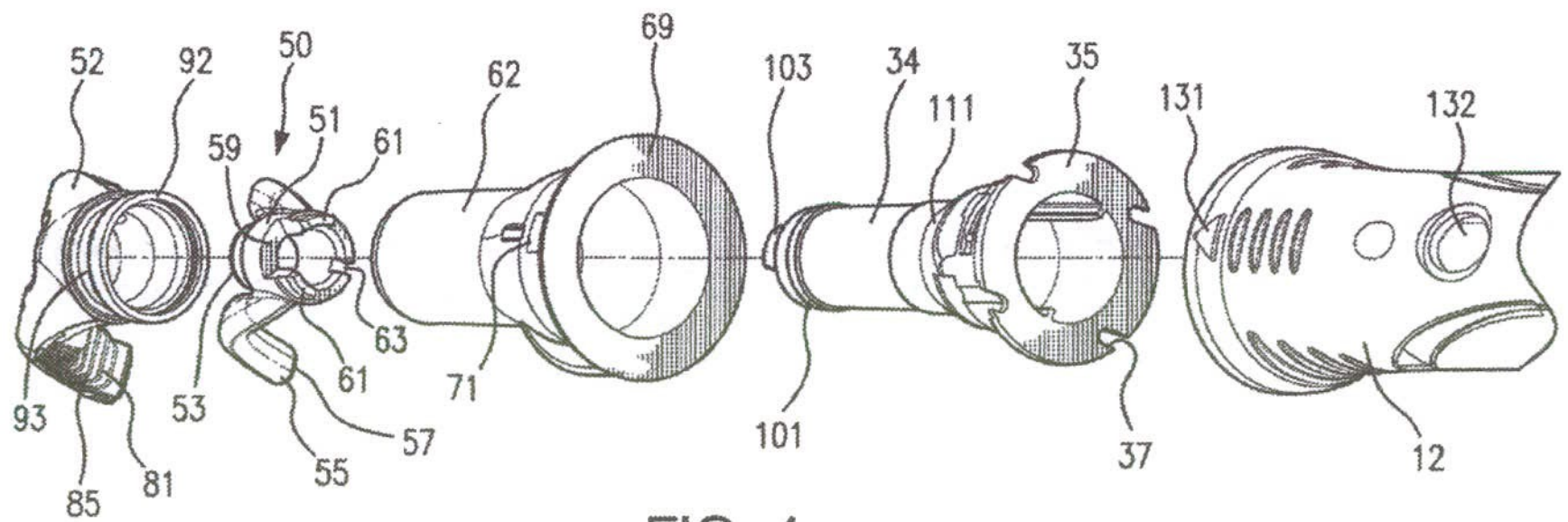
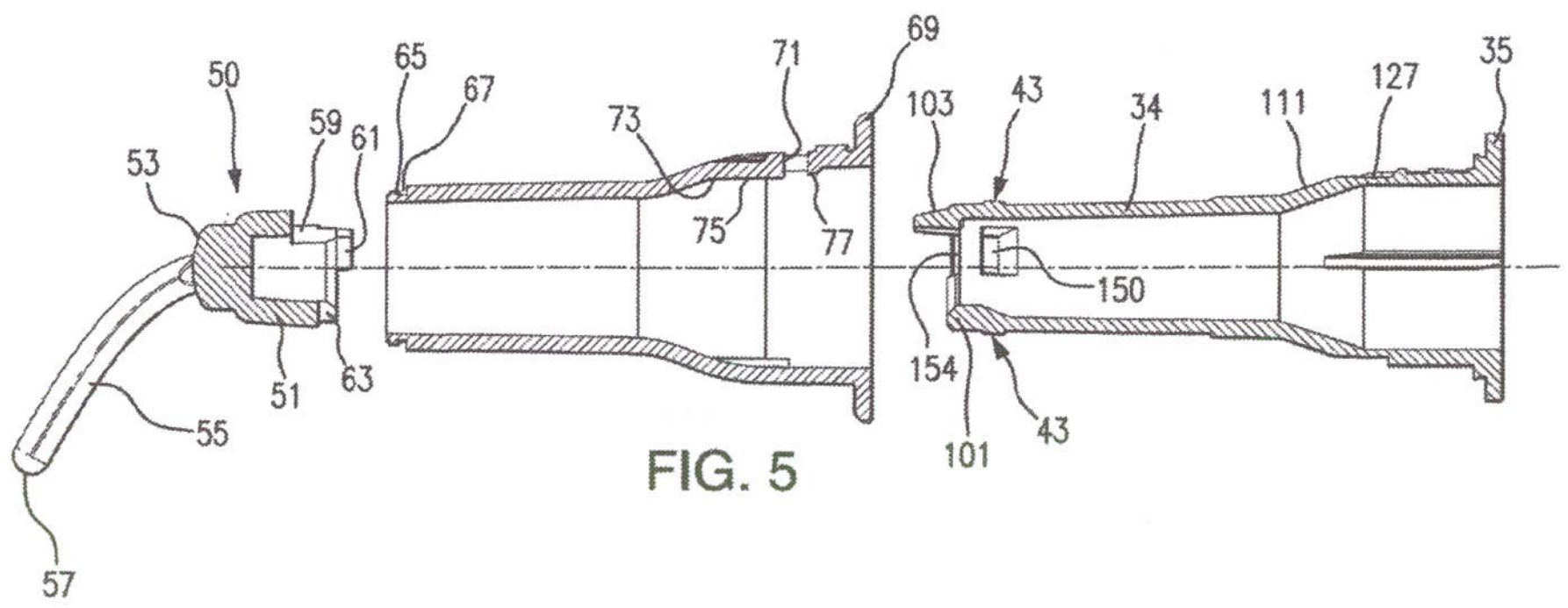


FIG. 4



75

WO 2013/036507

6/11

PCT/US2012/053744

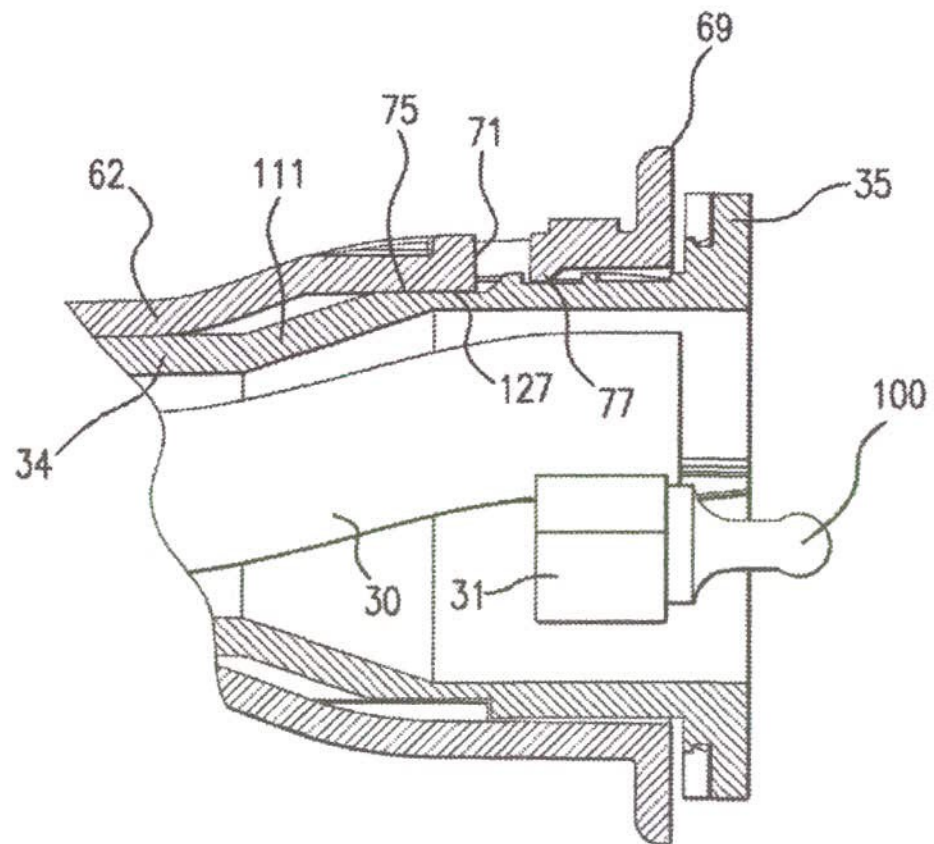


FIG. 6

75

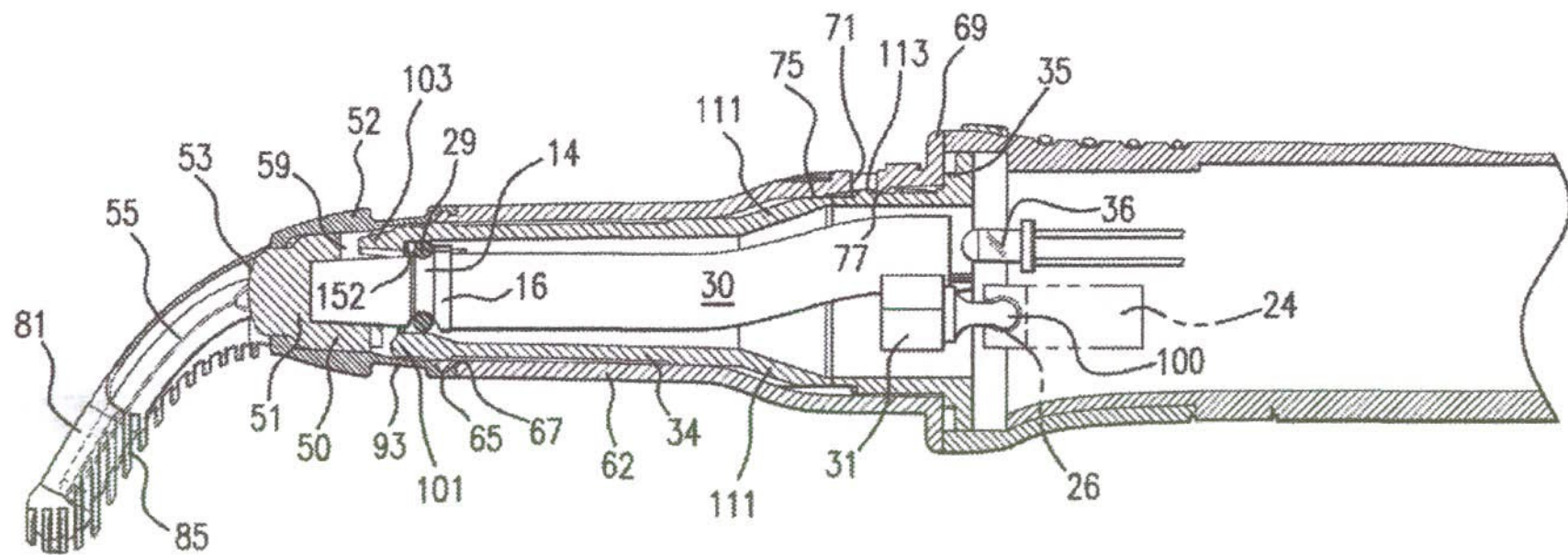


FIG. 7

76
77

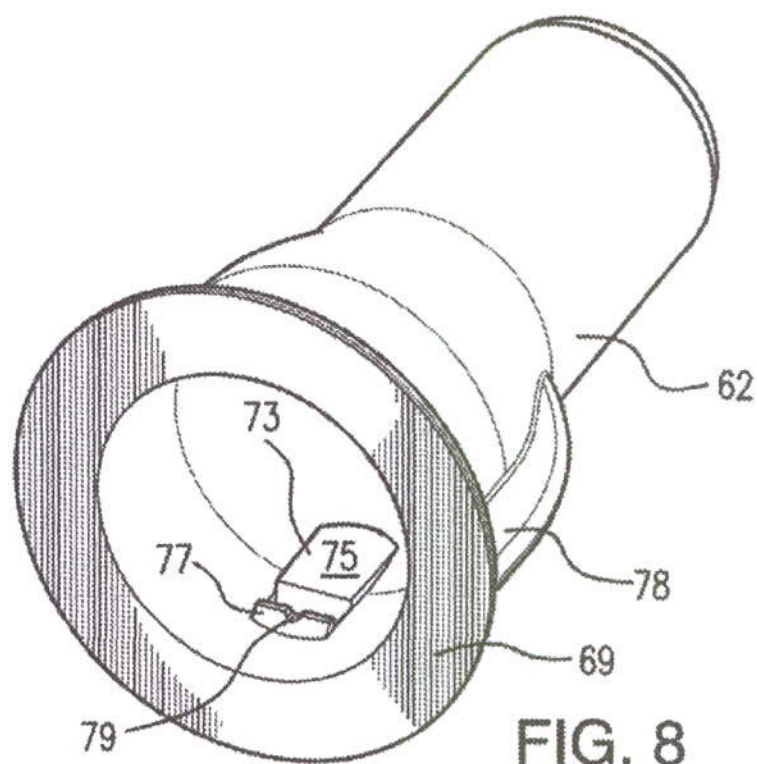


FIG. 8

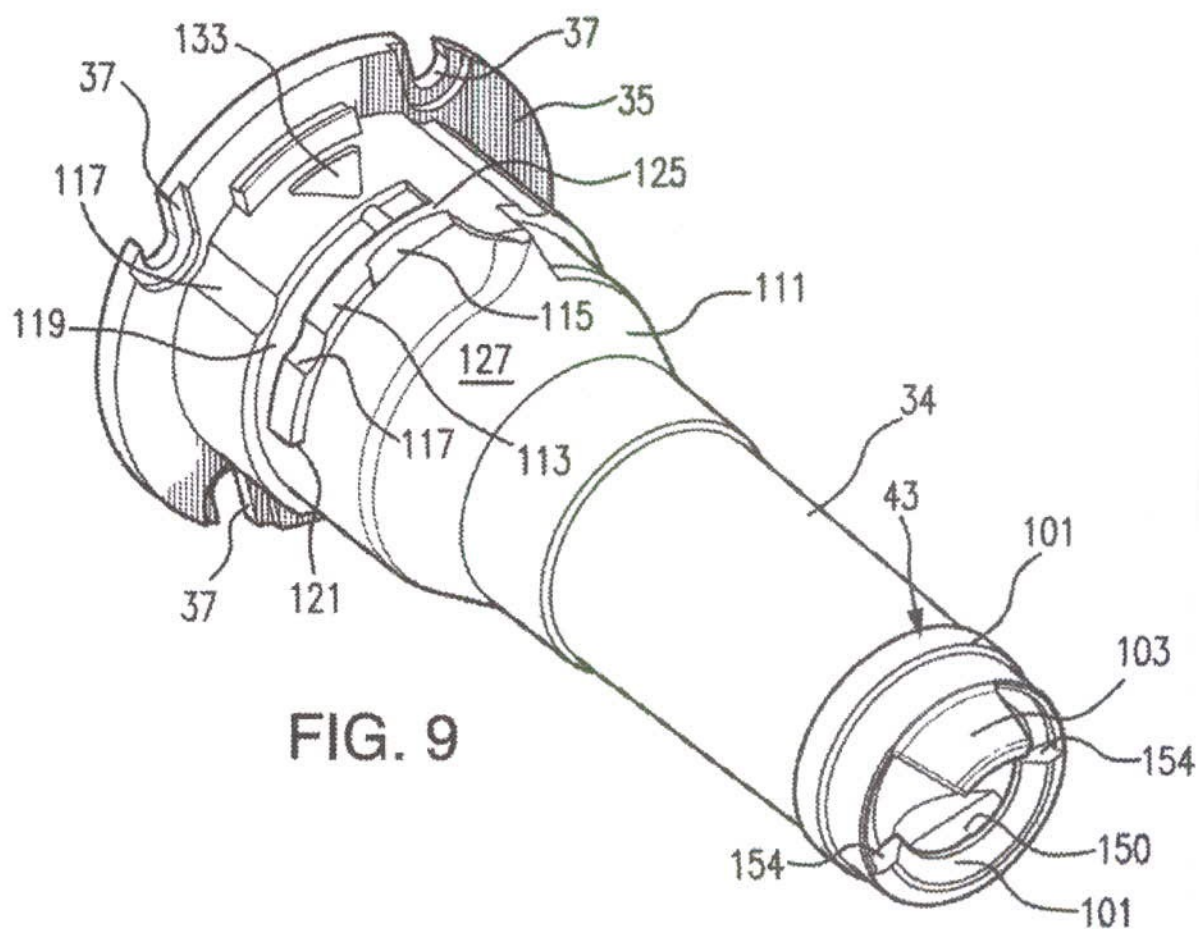


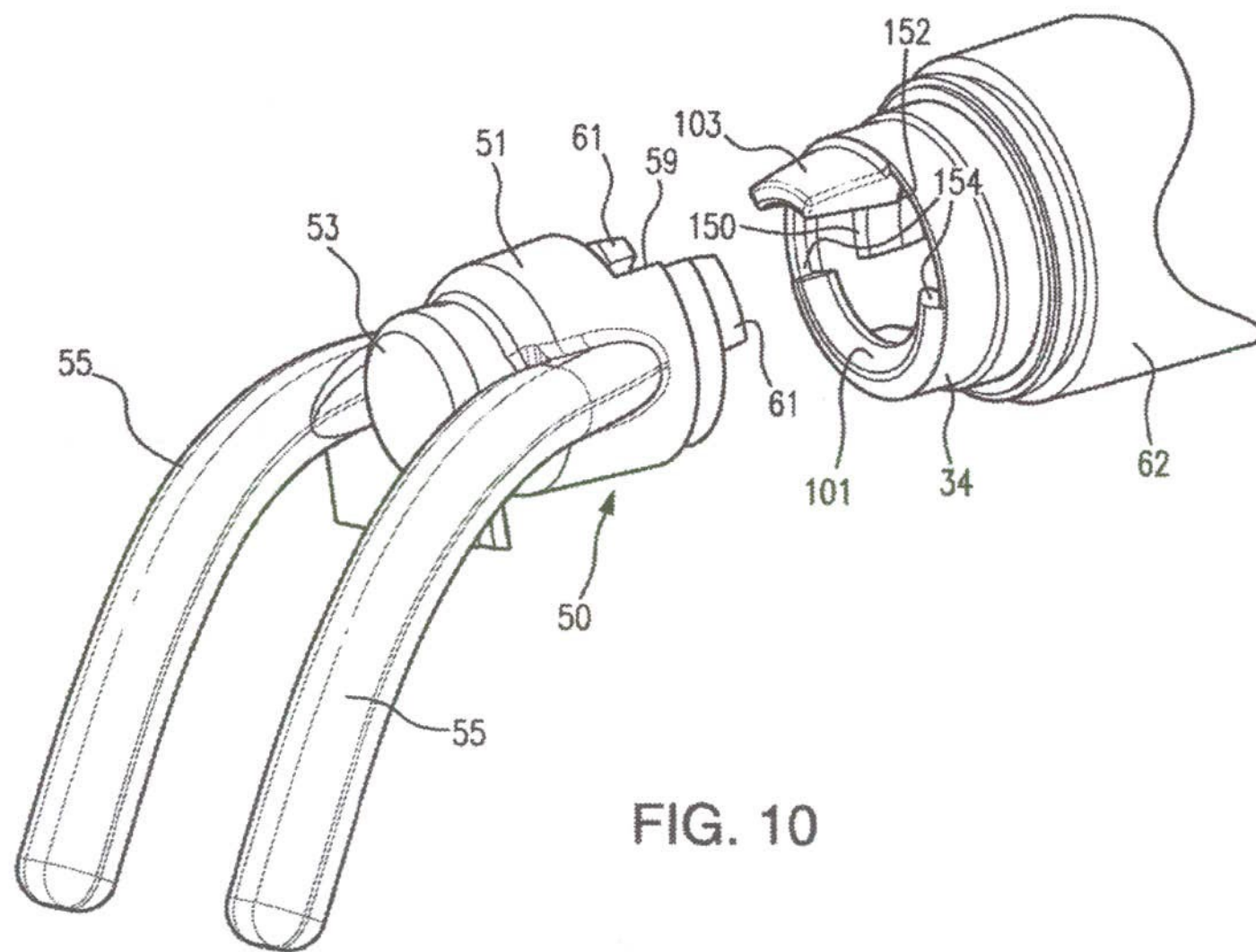
FIG. 9

78

WO 2013/036507

9/11

PCT/US2012/053744



78

79

78

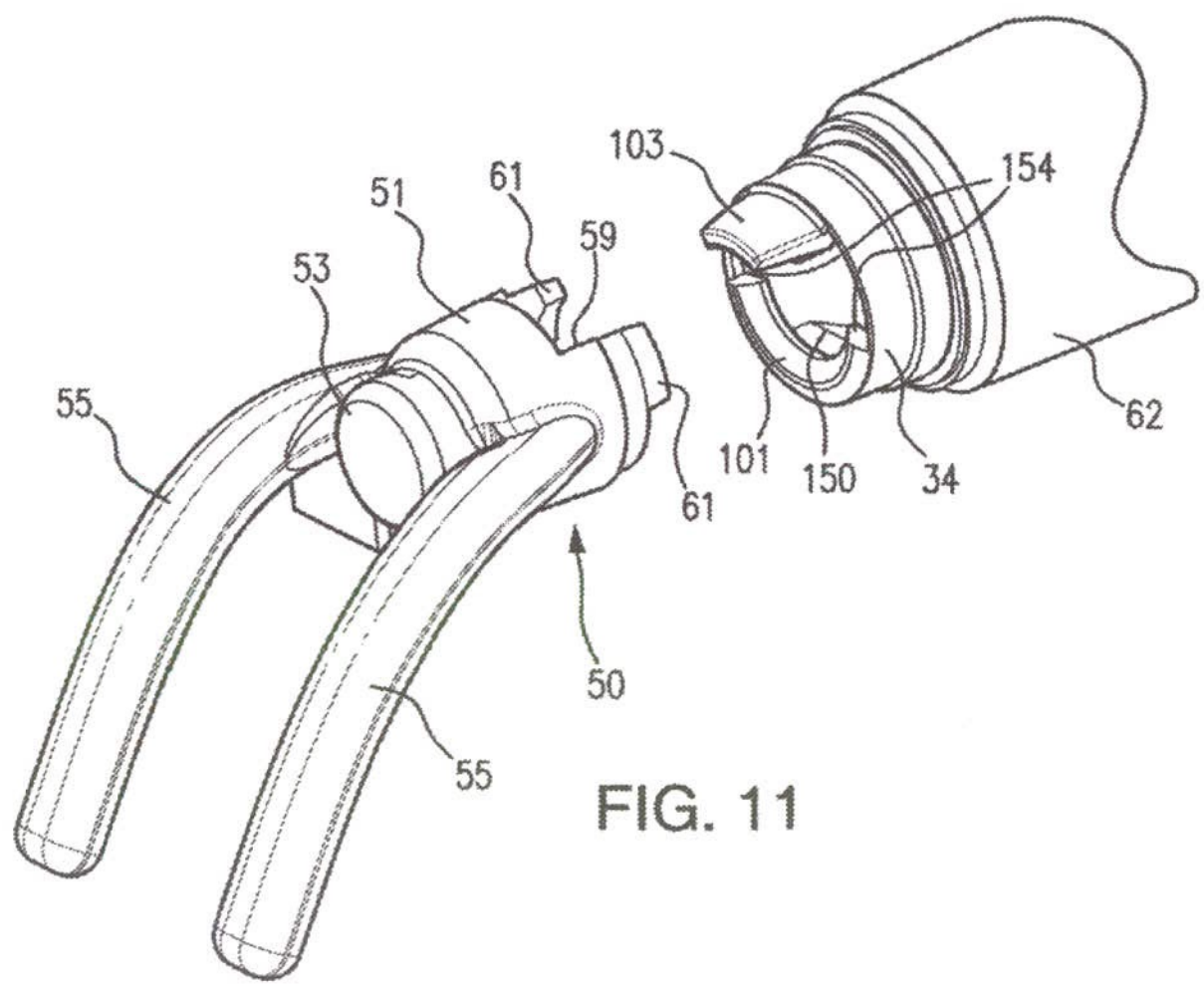


FIG. 11

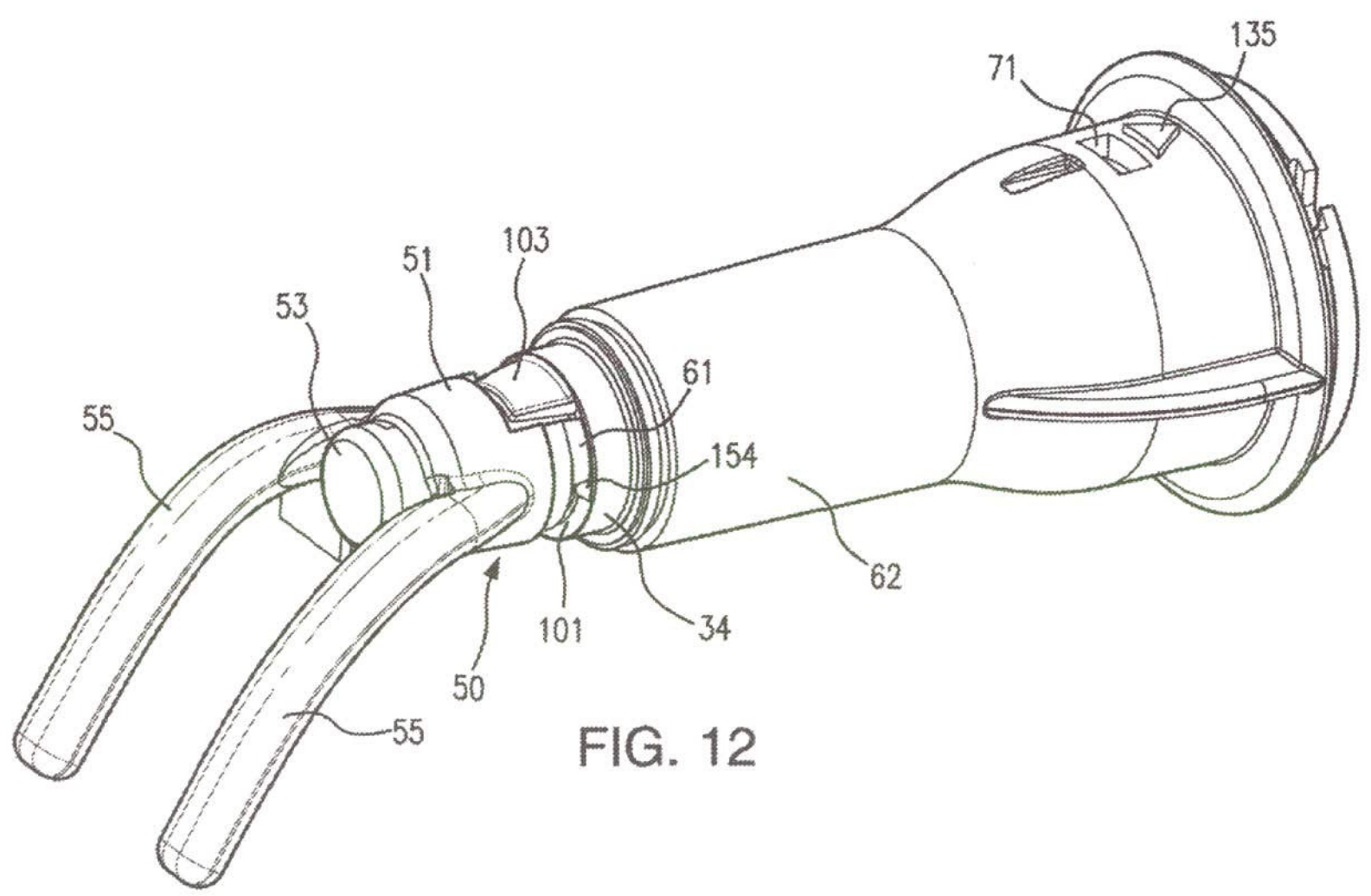


FIG. 12

80
81

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US 2012/053744

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
A61M 19/00 (2006.01) A61H 23/00 (2006.01)		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
A61M 19/00, 5/42, A61H 23/00, A61C 19/08		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
Rossiskaya meditsina, CIPO, DEPATISnet, DWPI, Esp@cenet, Medline, PCT Online, PatSearch, RUPTO, Rambler, SIPO, USPTO, WIPO, Yandex, e-library		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2006/034324 A2 (GOLDBERG STEVEN G.) 30.03.2006, abstract, fig. 1-8, p. 1, lines 5-10, p. 4, lines 26-27, p. 5, lines 21-27, p. 6, lines 6-15, p. 12, lines 23-25, p. 13, lines 22-25	1-2, 4- 10, 12-16
A		3, 11, 17-20
A	US 5639238 A (COTESWORTH P. FISHBURNE, JR.) 17.06.1997	1-20
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
30 November 2012 (30.11.2012)		13 December 2012 (13.12.2012)
Name and mailing address of the ISA/ FIPS Russia, 123995, Moscow, G-59, GSP-5, Berezhkovskaya nab., 30-1		Authorized officer N. Epifantseva
Facsimile No. +7 (499) 243-33-37		Telephone No. (495)531-64-81

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -

82 85



RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0042283

Bogotá D.C., Abril 22 de 2014 - 15:57:55

RECIBIDO DE : VERA ABOGADOS ASOCIADOS S.A.

NI 830.026.910

RE

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	618771731	22/04/2014	63.000.00
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	618771742	22/04/2014	948.000.00
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	618771764	22/04/2014	1.340.000.00
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	618771775	22/04/2014	773.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. RENTISTICO

CONCEPTO

Vr.UNDITARIO Vr.CONCEPTO

10 50005-01-01 SOLICITUDES

1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA
ADICIONAL A LAS 10 INIC

31.000.00

310.000.00

\$310.000.00

SON: **TRESCIENTOS DIEZ MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-086678- -00000-0000

Fecha: 2014-04-23 15:37:02

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR

Tra. 11 PATENTEIYII

Eve: 378 FASENACIONALI

Act. 411 PRESENTACION

Folios: 83

84

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

, Abril 22 de 2014 - 15:57:58

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0042281

Bogotá D.C., Abril 22 de 2014 - 15:57:55

RECIBIDO DE : VERA ABOGADOS ASOCIADOS S.A.

NI 830.026.910

RE

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	618771731	22/04/2014	63.000.00
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	618771742	22/04/2014	948.000.00
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	618771764	22/04/2014	1.340.000.00
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	618771775	22/04/2014	773.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. RENTISTICO

CONCEPTO

Vr.UNDITARIO

Vr.CONCEPTO

1 50005-01-01 SOLICITUDES

1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE
INVENCION

515.000.00

515.000.00

=====

\$515.000.00

SON: **QUINIENTOSQUINCE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-086678-00000-0000

Fecha: 2014-04-23 15:37:02
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 411 PRESENTACIONDep. 2020 DIR.NUEVASCR
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 83 84

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

, Abril 22 de 2014 - 15:57:56



No. 14-086678- -00000-0000

Fecha: 2014-04-23 15:37:02 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 83

84

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO C

☐	Indicación que se solicita una patente.
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Descripción de la invención
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☐

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☐	Indicación que se solicita una PCT
☐	Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita Diseño industrial
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐