



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-000466- -00000-0000

Fecha: 2011-01-04 15:09:55 Dep. 2020 DIR.NUEVASCH
Tra. 11 PATENTEIYI Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 78

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA



SOLICITUD PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE N°

11-466

54. TÍTULO HERRAMIENTA DE LIMPIEZA.

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL A61L 2/00

71. SOLICITANTE RETRACTABLE TECHNOLOGIES, INC. y
THOMAS J. SHAW

DOMICILIO Little Elm, Texas, Estados Unidos de Américas y
Frisco, Texas, Estados Unidos de América.

74. APODERADO DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN

22. BOGOTÁ, D.C. _____

03-02-2011



No. 11-000466- -00000-0000

Fecha: 2011-01-04 15:09:55 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tira. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 78

**FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL**

1

SOLICITUD DE:



Patente de Invención



Patente de Modelo de Utilidad



Capítulo I.



Capítulo II.

2

**SOLICITANTE
(71)**

Nombre: RETRACTABLE TECHNOLOGIES, INC. y THOMAS J. SHAW

Dirección: 511 Lobo Lane, Little Elm, Texas 75068, Estados Unidos de América y 5310 Buena Vista, Frisco, Texas 75034, Estados Unidos de América.

Nacionalidad o domicilio: Little Elm, Texas, Estados Unidos de América y Frisco, Texas Estados Unidos de América.

Lugar de Constitución:

Teléfono:

Fax:

E-mail

IDENTIFICACIÓN

C.C.



NIT



C.E.



Otro



Número

3

**REPRESENTANTE
O APODERADO
(74)**

Nombre: DILIA MARÍA RODRÍGUEZ D'ALEMAN

Dirección: Carrera 11 No. 86-53, piso 6

Teléfono: 6 181088

Fax: 6350824

E-mail: clarkemodet@clarkemodet.com.co

IDENTIFICACIÓN

C.C.



NIT



C.E.



Otro



Número

41.654.882

TP

20824 CSJ

4

**INVENTOR (ES)
(72)**

Nombre: VER HOJA ANEXA

Dirección:

Nacionalidad o domicilio:

5

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/US2009/049001

Fecha 29 de junio de 2009

Publicación Internacional No. WO 2010/002757 A8

Fecha 07 de enero de 2010

6 **TÍTULO (54)**

HERRAMIENTA DE LIMPIEZA.

7

Clasificación Internacional (51)

A61L 2/00

8 **Prioridad**

SI



NO



(33) País de Origen

Estados Unidos de América

Estados Unidos de América

(32) Fecha

03 de julio de 2008

25 de junio de 2009

(31) Número de Solicitud

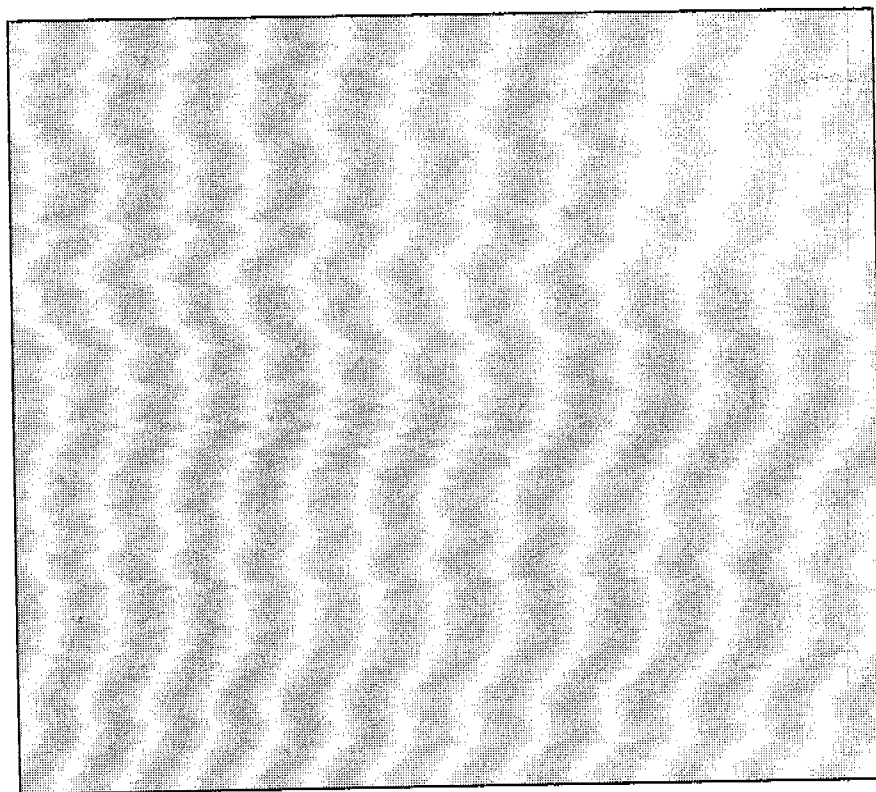
12/167.343

12/491.943

9 **Comprobante de pago No.** 10-104.810 // 10-111.276 // 10-101.045 // 10-101.047 // 10-101.048 // 10-101.049 // 10-111.291 // 10-111.315 // 10-111.332 **Fecha** 29/11/2010 // 27/12/2010 //

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
- ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
- ☐ Poderes si fuere el caso
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante
- ☐ Declaraciones
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA).
- ☐ Traducción del examen preliminar internacional efectuado por la IPEA
- ☐ De ser el caso copia de contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico
- ☐ Arte final 12 X 12 .
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional
- ☐ Otros

11 FIGURA CARACTERÍSTICA



12 Solicito la concesión de la patente

NOMBRE : DILIA MARÍA RODRÍGUEZ D'ALEMAN

FIRMA:

C.C. 41.654.882

T.P. 20824

ANEXOS

INVENTORES

1.)

SHAW, Thomas, J.

(5310 Buena Vista, Frisco Texas 75034, Estados Unidos de América);

2.)

ZHU, Ni ✓

(4408 Brigade Ct., Plano, Texas 75024, Estados Unidos de América).

3.)

SMALL, Mark ✓

(568 Country Road # 5025, Leonard, Texas, Estados Unidos de América).

4.)

SHAW, Steven, E. ✓

(5310 Buena Vista, Frisco Texas 75034, Estados Unidos de América);

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-000466-00000-0000

Fecha: 2011-01-04 15:09:55 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 78

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 104,810
FECHA : DICIEMBRE 9 DE 2010

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CLARKE MODET	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	343200094	07/12/2010	37,075,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	114 PTC CAP-II EXAMEN DE PATENTIBILID	470,000.00
		TOTAL :	\$ 470,000.00

SON: CUATROCIENTOS SETENTA MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

3

P-2791

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-000466- -00000-0000

Fecha: 2011-01-04 15:09:55 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 78

NIT : 900174089

CERTIFICACION DE EXCEDENTE : 10 - 111,276

FECHA : DICIEMBRE 27 DE 2010

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	Nº. PAGO	FECHA PGO	VR. PAGO
CLARKE MODET	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	411713905	27/12/2010	21,130,000.00

***** CONCEPTO *****

SANT. RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-09 OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	100,000.00
	TOTAL :	* 100,000.00

SON: CIENTO MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CASH APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

ESTA CERTIFICACION DE EXCEDENTE DE PAGO SOLO PODRA SER UTILIZADA
COMO PARTE DE LA CANCELACION DE UNA TARIFA VIGENTE Y NO PODRA SER
SUSTITUIDA POR NINGUN RECIBO.

4

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-000466-00000-0000

Fecha: 2011-01-04 15:09:55 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYI Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 78

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-1

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 101,045

FECHA : NOVIEMBRE 29 DE 2010

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	Nº. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CLARKE ROBERT	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754367	353180914	26/11/2010	85,235,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT. PERIODO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	
49	INSCRIPCION DE LICENCIAS Y DERECH	500,000.00
	TOTAL :	\$ 500,000.00

SON: QUINIENTOS MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

5

P-2741

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-000466-00000-0000

Fecha: 2011-01-04 15:09:55 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 78

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 900176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 101,047
FECHA : NOVIEMBRE 29 DE 2010

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Gr. PAGO
CLARKE MODET	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	042754387	353180914	26/11/2010	85,235,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-09 OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	49 INSCRIPCION DE LICENCIAS Y DERECH	500,000.00
	TOTAL :	\$ 500,000.00

SON: DUINTENTOS MIL PESOS

RESPONSABLE

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

6

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-000466-00000-0000

Fecha: 2011-01-04 15:09:55 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 78

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

MIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 101,048

FECHA : NOVIEMBRE 29 DE 2010

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
CLARKE MODEY	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062734387	353180914	26/11/2010	85,235,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-09 OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	49 INSCRIPCION DE LICENCIAS Y DERECH	500,000.00
	TOTAL :	\$ 500,000.00

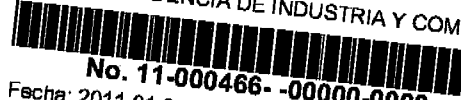
SON: OCHIENTOS MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

K

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-000466- -00000-0000

Fecha: 2011-01-04 15:09:55 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 78

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 900176000-2

RECIBO OFICIAL DE CASH : 10 - 101,049
FECHA : NOVIEMBRE 29 DE 2010

FORMA DE CONSIGNACION

DEPOSITANTE	TIPO PASO	BANCO	CUENTA	No. PASO	FECHA PASO	VAL. PASO
CLARKE ROBERT	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754187	350180514	29/11/2010	\$5,235,000.00

FORMA DE CONCEPTO

CANT. ENTREGADA	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	2009-01-00 OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	100,000.00
40	INSCRIPCION DE PROPIEDADES Y SERVICIO	500,000.00
	TOTAL	\$600,000.00

CON: CINCUENTOS MIL PESOS

RESPONSABLE

RECIBO DE CASH APLICADO AL EMPRESTE No

8

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

MIT : 900174089-2

CERTIFICACION DE EXCEDENTE : 10 - 111,291
FECHA : DICIEMBRE 27 DE 2010

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-000466-00000-0000

Fecha: 2011-01-04 15:09:55 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 78

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	VR. PAGO
CLARKE MODET	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	411713805	27/12/2010	21,130,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	
99		OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	50,000.00
		TOTAL :	5
			50,000.00

SON: CINCUENTA MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

ESTA CERTIFICACION DE EXCEDENTE DE PAGO SOLO PODRA SER UTILIZADA
COMO PARTE DE LA CANCELACION DE UNA TARIFA VIGENTE Y NO PODRA SER
SUSTITUIDA POR NINGUN RECIBO.

9

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

MIT : 800176089-2

CERTIFICACION DE EXCEDENTE : 10 - 111,315
FECHA : DICIEMBRE 27 DE 2010

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-000466-00000-0000

Fecha: 2011-01-04 15:09:55 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 78

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	VR. PAGO
CLARKE MOBET	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	411713805	27/12/2010	21,130,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT. HISTORICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09 OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	20,000.00
	99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	20,000.00
	TOTAL :	\$ 20,000.00

SON: VEINTE MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

ESTA CERTIFICACION DE EXCEDENTE DE PAGO SOLO PODRA SER UTILIZADA
COMO PARTE DE LA CANCELACION DE UNA TARIFA VIGENTE Y NO PODRA SER
SUSTITUIDA POR NINGUN RECIBO.

10

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

MIT : 800174089-2

CERTIFICACION DE EXCEDENTE : 10 - 111,332
FECHA : DICIEMBRE 27 DE 2010

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-000466-00000-0000

Fecha: 2011-01-04 15:09:55 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 78

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CLARKE MODET	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	042754397	411713905	27/12/2010	21,130,000.00

***** C O M C E P T O *****

CANT. REMITIVO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-09 OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	10,000.00
	TOTAL :	\$ 10,000.00

SON: DIEZ MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

ESTA CERTIFICACION DE EXCEDENTE DE PAGO SOLO PODRA SER UTILIZADA
COMO PARTE DE LA CANCELACION DE UNA TARIFA VIGENTE Y NO PODRA SER
SUSTITUIDA POR NINGUN RECIBO.

11

(57) **Resumen:** una herramienta útil para limpiar y desinfectar las superficies de acople de un dispositivo conector para fluidos utilizado en aplicaciones médicas, siendo que la herramienta tiene una carcasa con una abertura de forma definida y un inserto flexible tratado químicamente, posicionable dentro de la carcasa y que se adapta sustancialmente a la pared interna de la carcasa, y que cuando se coloca sobre las superficies de acople de un dispositivo conector para fluidos puede ser manipulado axial y rotacionalmente con respecto a las superficies de acople para contactar, limpiar y desinfectar las superficies. Algunas presentaciones también pueden usarse para la limpieza tópica de la piel y otras superficies.

12

EN LA OFICINA DE PATENTES Y MARCAS DE ESTADOS UNIDOS**HERRAMIENTA DE LIMPIEZA****REFERENCIA CRUZADA CON UNA SOLICITUD RELACIONADA**

Esta solicitud es una continuación de la Solicitud de Patente en Estados Unidos número 12/167343, presentada el 3 de julio de 2008, y por la presente se reivindica toda la materia común aquí divulgada.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION**1. Área de la invención**

[0001] Esta invención se refiere a una herramienta útil para la limpieza mecánica y/o la aplicación de fluidos a una superficie de acople expuesta o accesible de un dispositivo conector de fluidos usado en aplicaciones médicas.

2. Descripción del arte relacionado

[0002] Un problema significativo que existe en la actualidad en la prestación de servicios de salud es la transmisión accidental de patógenos y enfermedades de un paciente a otro, o de un paciente o profesional de la salud a otro, debido a la limpieza inadecuada o inapropiada de conectores, tales como aquellos utilizados en la infusión de fluidos o en terapias de extracción. La limpieza adecuada y profunda de los dispositivos conectores de fluidos y de puertos es esencial, por ejemplo, para reducir la incidencia de infecciones causadas por el *estafilococo aureus* resistente a la metilicina (MRSA, siglas en inglés).

13

[0003] Los conectores de fluidos de dispositivos médicos comúnmente se limpian usando pañuelos desechables saturados con alcohol u otro desinfectante similarmente efectivo. Los pañuelos desechables se manufacturan y almacenan en bolsas selladas hasta el momento de uso, cuando son removidos manualmente por el usuario, quien sostiene el pañuelo en sus dedos y lo frota contra las superficies expuestas de las superficies de acople a ser limpiadas. Cualquier bacteria o patógeno que esté presente en los dedos del usuario, típicamente un profesional de la salud que ha estado tratando a otros pacientes, puede transferirse al pañuelo y seguidamente a las superficies de acople del dispositivo, o puede transferirse directamente al dispositivo debido al contacto inadvertido entre las manos del operario y una superficie de acople. Igualmente, debido a que los conectores de fluido de los dispositivos de acople frecuentemente comprenden una pluralidad de superficies distintas que tienen diversos contornos y grados de exposición, un pañuelo convencional pudiera no alcanzar todas las partes de las superficies cuando el operario lo manipula. Esto es particularmente cierto, por ejemplo, cuando los conectores de fluido son roscados.

[0004] En consecuencia, se requiere una herramienta mejorada de limpieza para las superficie de acople de los conectores de fluidos utilizados en aplicaciones médicas con miras a reducir la posibilidad de contacto directo entre las manos del operario y la superficie a ser limpiada, a que se adapte mejor a los contornos de las superficies de acople cuando sea manejada por el operario, y a que se pueda aplicar más presión alrededor del perímetro del conector de fluido a ser limpiado.

[0005] Recientemente han sido divulgados en las publicaciones de las patentes estadounidenses No. 2007/0225660 A1, 2008/0038167 A1 y 2008/0039803 A1 hisopos (*swabs*) empaquetados para ser usados como cobertores, protectores y desinfectantes de los extremos de luer, válvulas luer, cánulas y similares. Aunque tales paquetes ofrecen algunas ventajas sobre los pañuelos convencionales, todavía se requiere un dispositivo que pueda ser manufacturado de manera segura y manejado fácil y efectivamente por un

14

operador clínico al limpiar mecánicamente y/o desinfectar las superficies de acople expuestas o accesibles de los conectores de fluido utilizados en aplicaciones médicas.

RESUMEN DE LA INVENCION

[0006] Se da a conocer una herramienta que es útil para la limpieza mecánica y/o la aplicación de fluidos a una superficie de acople expuesta o accesible de un dispositivo conector de fluidos con aplicaciones médicas. El término "fluido" como se utiliza en la presente, pretende incluir líquidos, gases y soluciones, suspensiones o lechadas. Tales fluidos pueden incluir o contener, por ejemplo, fluidos vasculares y/o no vasculares, medicamentos, o tejidos celulares fluidos que pueden ser inoculados o extraídos o recolectados de un paciente. Tal como se usa en la presente, el término "conectores de fluido" o "dispositivos conectores de fluido" puede incluir, por ejemplo, luers, puertos de conexión (*hubs*), conectores roscados o no roscados, conectores Clave® y similares. Las aplicaciones médicas que involucran la inyección de fluido o su extracción pueden estar relacionadas, por ejemplo, con terapias intravenosas, intraóseas, intracraneales, hepáticas, linfáticas, subcutáneas, epidurales o urinarias. No obstante, debe entenderse y así lo reconocerán aquellos versados en la materia al leer la presente divulgación, que estos ejemplos de fluidos, dispositivos conectores de fluido y aplicaciones médicas no es exhaustiva en cuanto a las aplicaciones en las cuales la herramienta de limpieza puede utilizarse provechosamente.

[0007] De acuerdo con una materialización preferida de la invención, se divulga una herramienta de limpieza y desinfección que preferiblemente comprende una carcasa que tiene una pared interna y un extremo abierto con una forma definida, y un inserto flexible, tal como una esponja u otro material similarmente efectivo, que se adapta sustancialmente a la pared interior de la carcasa, que pudiera ser usado para frotar y tratar un accesorio frontal con un limpiador o desinfectante apropiado. La herramienta de limpieza y desinfección puede estar preempacada en una envoltura estéril y al ser removida del empaque, colocarse sobre las superficies de acople de un dispositivo conector de fluidos, como es el extremo de acople de un conector CLAVE®. La herramienta de limpieza y desinfección puede ser movida axial y rotacionalmente con relación al extremo del accesorio frontal para frotar las

16

superficies en contacto del conector y para aplicar un químico capaz de limpiar, desinfectar o descontaminar las superficies en contacto.

[0008] De acuerdo con otra materialización preferida de la invención, la carcasa de la herramienta de limpieza está moldeada, termoformada o forjada de un material apropiado, preferiblemente un material polimérico. Preferiblemente, se coloca dentro de la carcasa un inserto flexible, como una esponja químicamente tratada, que pudiera además comprender una abertura central con secciones internas de paredes a los lados y en los extremos, configuradas para recibir y contactar partes externas del extremo libre de un accesorio frontal a medida que el operario manipula la herramienta de limpieza. Es deseable que cuando el inserto flexible sea una esponja, ésta contenga una cantidad de limpiador o desinfectante y opcionalmente uno o más aditivos adicionales adecuados para descontaminar el accesorio frontal con el cual se usa. Es deseable que tanto la carcasa como la parte de la esponja de la herramienta de limpieza estén libres de latex para evitar cualquier reacción alérgica posible tanto del operario como del paciente.

[0009] De acuerdo con otra materialización preferida de la invención, se suministra una herramienta de limpieza y desinfección para superficies de contacto de dispositivos conectores de fluidos usados en aplicaciones médicas, que comprende una carcasa con un extremo abierto definido y un inserto flexible dentro de la carcasa, siendo que el inserto además comprende una composición para limpieza o desinfección que se libera o es liberable al entrar en contacto con una o más de las superficies de acople de un conector de fluidos. El inserto flexible puede ser una pieza unitaria o puede ser ensamblado a partir de una pluralidad de elementos que pueden ser fijos o movibles entre sí. El inserto flexible puede tener o no una cavidad central para recibir una o más superficies de acople de un conector de fluidos. Preferiblemente, el inserto flexible va fijado por calor dentro de la carcasa, pero también puede fijarse mediante cualquier pegamento disponible, técnica de soldadura o algún otro método de fijación que sea de uso compatible con los materiales y

17

métodos utilizados para fabricar la carcasa, el inserto flexible y el limpiador o desinfectante.

[0010] De acuerdo con otra materialización preferida de la invención, se suministra una herramienta de limpieza y desinfección para superficies de contacto de dispositivos conectores de fluidos usados en aplicaciones médicas, que comprende una carcasa con un inserto flexible tal como se describió anteriormente, y que tiene adosado un mango polimérico de paredes laterales flexibles, un extremo cerrado y una cavidad interior vacía con un extremo abierto que está en comunicación de fluidos con el inserto flexible. Es deseable que la ampolla rompible, u otro recipiente de fluido similarmente efectivo, esté colocada dentro del mango y, preferiblemente, contenga una cantidad de fluido limpiador y desinfectante suficiente para saturar parcialmente el inserto flexible, y limpiar y desinfectar efectivamente el extremo libre expuesto de un accesorio frontal que queda cubierto completamente al penetrar dentro del inserto por acción del dispositivo de la invención. Es deseable proveer una palanca de borde romo en el exterior del mango para facilitar la aplicación selectiva de fuerza manual contra la pared lateral del mango provocando una flexión suficiente como para fracturar las relativamente rígidas paredes laterales de la ampolla, lo cual liberará el fluido limpiador y desinfectante para que fluya por gravedad al inserto flexible.

[0011] De acuerdo con otra materialización preferida de la invención, se suministra una herramienta para la limpieza mecánica y/o la aplicación de fluidos a las superficies de contacto de dispositivos conectores de fluidos usados en aplicaciones médicas, que comprende una carcasa generalmente cilíndrica con dos cavidades bien distintas, una orientada hacia delante y la otra hacia atrás, con extremos abiertos y con una abertura que establezca comunicación de fluidos entre ellas. Un inserto comprimible, flexible, que preferiblemente tenga una estructura interna celular, debe estar fijo dentro de la cavidad orientada hacia delante. Otro receptáculo sustancialmente cilíndrico, con un extremo cerrado orientado hacia atrás y el extremo orientado hacia delante sellado con una tapa

removible, se desliza para enganchar el extremo abierto de la cavidad de la carcasa orientada hacia atrás. Es deseable que la carcasa y el receptáculo estén configurados complementariamente de tal manera que la aplicación de fuerza al extremo trasero cerrado del receptáculo causará la proyección de unas puntas que desalojen la tapa. Al ocurrir esto, un fluido limpiador y/o desinfectante, que pudiera ser alcohol isopropílico o clorhexidina almacenado en el receptáculo, fluye por gravedad o por el efecto de un pistón como el descrito a continuación y satura el inserto flexible inmediatamente antes de contactar las superficies de acople del dispositivo conector de fluidos que se desea limpiar.

[0012] De acuerdo con otra materialización preferida de la invención, se suministra una herramienta para la limpieza mecánica y/o la aplicación de fluidos a las superficies de contacto de dispositivos conectores de fluidos usados en aplicaciones médicas, que comprende: una carcasa generalmente cilíndrica, dos insertos flexibles de goma espuma polimérica, un limpiador líquido y una cubierta removible. La carcasa además comprende un extremo cerrado, un extremo abierto y paredes laterales (preferiblemente acanaladas) que se afinan hacia fuera entre el extremo cerrado y una hendidura anular dispuesta adyacente a los extremos abiertos, con una brida anular sustancialmente horizontal dispuesta alrededor del extremo abierto adyacente a la hendidura anular. Los insertos incluyen dos insertos sustancialmente cilíndricos, flexibles y esponjosos, insertables dentro de la carcasa y capaces de absorber líquido y luego expulsarlo al ser subsiguientemente comprimidos, y una malla sellante flexible, sustancialmente impermeable a la migración de fluidos a través de la malla; la malla se anexa de forma no permanente a la brida anular dispuesta alrededor de la abertura y comprende además una pestaña que sobresale de la brida en al menos un lado para facilitar el agarre manual para su remoción. Es deseable que un inserto flexible de goma espuma sea insertable en la carcasa por debajo de la hendidura anular y se fije ahí mediante cualquier medio adecuado, preferiblemente mediante fijación por calor, para impedir que el inserto gire libremente dentro de la carcasa mientras se usa. Preferiblemente, el inserto comprende una ranura o vacío en el que para su limpieza y

restregado se puede alojar una superficie de acople de un conector de fluidos. El otro inserto debe tener preferiblemente forma de disco, ser de un diámetro un poco mayor, y estar asegurado en relación sustancialmente fija por debajo de la malla en una posición tal que el inserto sea insertable en la hendidura anular adyacente al extremo abierto de la carcasa cuando la malla esté sellada no permanentemente a la brida anular de la carcasa. Es deseable alojar una cantidad terapéuticamente efectiva de un fluido limpiador y/o desinfectante dentro de la carcasa antes de aplicar la malla sellante como tapa del dispositivo. Al remover la malla justo antes de usar el dispositivo, el inserto en forma de disco que contiene el líquido y que está adosado a la parte inferior de la malla puede usarse para la limpieza tópica de piel, la superficie expuesta de un objeto, o la superficie de acople de un conector de fluidos, según se desee, aparte del uso del inserto flexible contentivo de líquido ubicado dentro de la carcasa.

[0013] De acuerdo con otra materialización preferida de la invención, se divulga otra herramienta que puede usarse para la limpieza tópica de la piel o de una superficie expuesta, así como para la limpieza mecánica y/o aplicación de fluidos a superficies de acople de dispositivos conectores de fluido usados en aplicaciones médicas. Dicha herramienta preferiblemente comprende elementos estructurales como los descritos en el párrafo 0012, excepto que sería deseable que contuviese un único inserto flexible, absorbente, hecho de goma espuma polimérica, cuya base sea cilíndrica y que preferiblemente se fije por calor en la hendidura anular de la carcasa. La parte del inserto que se proyecta hacia arriba, preferiblemente comprende además una hendidura o cavidad para facilitar el uso como herramienta de limpieza para superficies de acople de dispositivos conectores de fluido usados en aplicaciones médicas. Antes del sellado, el inserto se encuentra proyectado hacia arriba, sobrepasando el extremo abierto de la carcasa. Antes de la fijación por calor, es deseable introducir un líquido limpiador y/o desinfectante dentro de la carcasa. Después de acoplar el inserto a la hendidura anular de la carcasa, es deseable que el inserto flexible de goma espuma sea comprimido dentro de la carcasa y la

20

mallla sellante se fija de manera no permanente a la brida para cubrir la abertura y mantener el inserto en su estado comprimido mientras no sea usado. Cuando se remueva la mallla justo antes de usar la herramienta, y el inserto esté sustancialmente saturado con el líquido limpiador, el inserto se expande a su posición proyectada para facilitar su uso como un limpiador tónico o herramienta de desinfección. La hendidura o cavidad ubicada en la parte orientada hacia arriba del inserto puede alojar al menos una parte de las superficies de acople de un conector de fluidos o las superficies externas de otro dispositivo, y la parte del inserto proyectada hacia arriba puede ser empujada al interior de la carcasa, donde las paredes laterales ofrecen resistencia y facilitan el fregado de las superficies de contacto.

21

La Fig. 23 es una vista en planta desde debajo de la carcasa de la FIG. 21;

La Fig. 24 es una vista desagregada de una perspectiva desde abajo de una herramienta de limpieza hecha con la carcasa de la FIG. 21 en combinación con un inserto flexible;

La Fig. 25 es una vista elevada de un corte a lo largo de la línea 25-25 de la FIG. 24;

La Fig. 26 es una vista frontal elevada de un corte parcial de la herramienta de la FIG. 24 siendo usada para limpiar y desinfectar las superficies de acople de un dispositivo conector de fluidos;

La Fig. 27 es una vista inclinada de un corte parcial de otra materialización de la herramienta de limpieza siendo usada para limpiar y desinfectar las superficies de contacto de un conector de fluido, siendo que la herramienta comprende un mango con un recipiente que contiene una composición para limpiar y desinfectar que se puede liberar a voluntad dentro del inserto flexible;

La Fig. 28 es una perspectiva de otra materialización de la herramienta de limpieza;

La Fig. 29 es una perspectiva desagregada de la herramienta de limpieza de la FIG. 28;

La Fig. 30 es una vista frontal elevada de la herramienta de limpieza de la FIG. 28;

La Fig. 31 es una vista cenital, parcialmente separada, de la herramienta de limpieza de la FIG. 28;

La Fig. 32 es una vista frontal elevada de un corte de la herramienta de limpieza de la FIG. 28, antes de ser usada;

La Fig. 33 es una vista frontal elevada de un corte de la herramienta de limpieza de la FIG. 28 después de que el receptáculo de fluido ha sido presionado con relación a la carcasa para expulsar el tapón y liberar el fluido para limpiar y desinfectar;

La Fig. 34 es una vista frontal elevada de un corte a lo largo de la línea 34-34 de la FIG. 31, en la cual el receptáculo de fluido está proyectado hacia arriba con relación a la carcasa;

La Fig. 35 es una vista cenital, parcialmente separada, de una materialización preferida de otra herramienta de limpieza que tiene una hendidura de extensión longitudinal en la carcasa;

La Fig. 36 es una vista frontal elevada de un corte a lo largo de la línea 36-36 de la FIG. 35, en la cual el receptáculo de fluido se proyecta hacia arriba con relación a la carcasa;

La Fig. 37 es una vista frontal elevada de la carcasa de una materialización preferida de otra herramienta de limpieza de la invención;

La Fig. 38 es una vista frontal elevada de un corte de la carcasa de la FIG. 37, con un fluido de limpiar dispuesto dentro de un receptáculo en la carcasa y una tapa que sella la abertura del receptáculo;

La Fig. 39 es una vista frontal elevada de un corte de una materialización preferida de otra herramienta de limpieza de la invención que comprende la carcasa de la FIG. 37 más el líquido de limpiar y la tapa de la FIG. 38, con un inserto flexible absorbente dispuesto dentro de la porción de la carcasa que está debajo de la tapa;

La Fig. 40 es una perspectiva desde abajo del inserto flexible de la FIG. 39;

La Fig. 41 es una perspectiva desde debajo de la tapa de las FIGS. 38 y 39;

La Fig. 42 es una vista ampliada y detallada tomada desde una posición sustancialmente como se muestra en la FIG. 37;

La Fig. 43 es una perspectiva desde abajo de otra tapa como se muestra en las FIGS. 44-46;

La Fig. 44 es una vista frontal elevada de un corte de una materialización preferida de otra herramienta de limpieza según la invención;

La Fig. 45 es una vista frontal elevada de un corte de la herramienta de limpieza de la FIG. 44, tomada transversalmente a la vista del corte de la FIG. 44;

25

La Fig. 46 es una vista frontal elevada de un corte de la herramienta de limpieza de la FIG. 44 siendo usada para limpiar el extremo de acople de un conector de fluidos;

La Fig. 47 es una perspectiva desde abajo de un inserto flexible como se muestra en las FIGS. 44-46;

La Fig. 48 es una vista frontal elevada de un corte de una materialización preferida de otra herramienta de limpieza según la invención;

La Fig. 49 es una vista cenital en perspectiva de una materialización preferida de otra herramienta de limpieza según la invención;

La Fig. 50 es una vista desagregada de la herramienta de limpieza de la FIG. 49;

La Fig. 51 es una vista frontal elevada de la herramienta de limpieza de la FIG. 49;

La Fig. 52 es una vista ampliada de un corte a lo largo de la FIG. (sic) 52-52 de la FIG. 51;

La Fig. 53 es una vista desagregada como en la FIG. 52 pero que muestra la malla sellante y el inserto flexible anexo, en forma de disco, desplazado sobre la carcasa, y otro inserto flexible sustancialmente cilíndrico;

La Fig. 54 es una vista cenital de la herramienta de limpieza de la FIG. 49;

La Fig. 55 es una perspectiva cenital de una materialización preferida de otra herramienta de limpieza según la invención;

La Fig. 56 es una vista frontal elevada de la herramienta de limpieza de la FIG. 55;

La Fig. 57 es una vista desagregada de la herramienta de limpieza de la FIG. 55;

La Fig. 58 es una vista ampliada de un corte a lo largo de la línea 58-58 de la FIG. 56, y

La Fig. 59 es una vista desagregada como se muestra en la FIG. 58, pero que muestra la malla sellante desplazada sobre la carcasa y el inserto compresible de goma espuma saturado de líquido proyectándose hacia arriba desde la carcasa.

26

DESCRIPCIÓN DE LAS MATERIALIZACIONES PREFERIDAS

[0015] Con referencia a las FIGS. 1–6, una materialización preferida de la herramienta de limpieza y desinfección según la invención comprende una carcasa 10, preferiblemente moldeada, forjada o termoformada de una sola pieza hecha de una composición polimérica, un material metálico delgado o laminado. De ser moldeado o termoformado, la carcasa 10 preferiblemente comprenderá un material polimérico que puede ser pegado o soldado sónicamente. La carcasa 10 preferiblemente comprenderá además una pestaña proyectada o un mango 12 fácilmente asible por el operario, y un cuerpo sustancialmente cilíndrico que tiene una sección corporal superior 14 alineada coaxialmente y una sección corporal inferior 16 adyacente. Es de hacer notar que la expresión “sustancialmente cilíndrico” tal como se usa en este documento puede incluir secciones que tienen diferentes diámetros internos o externos y tales pendientes (*slopes*) o afinamientos (*tapers*) pudieran ser necesarios o apropiados vista la configuración particular y el método y material de construcción usados en la fabricación de la carcasa 10. Tomadas en conjunto, las secciones superiores e inferiores 14, 16 definen un espacio interior abierto 20 que tiene un diámetro interno escalonado, de manera que la sección superior 14 preferiblemente tenga un diámetro interno que sea menor que el diámetro interno de la sección inferior 16. La sección inferior 16 preferiblemente comprende una sección superior opuesta 14 con un extremo abierto, rodeada y estabilizada por la brida 18 que tiene una cara anular 22. La sección corporal superior 14 comprende la pared de extremo cerrado 28 conectada al mango 12. La transición entre las secciones corporales superiores e inferiores 14, 16 está preferiblemente definida por el hombro anular inclinado 26 en el borde interior de la superficie tope anular 24.

[0016] Con referencia a la FIG. 10, se fabrica una materialización preferida de la herramienta 44, según la invención, mediante la inserción, y preferiblemente la fijación, de un inserto flexible como una esponja comprimible 30 dentro del espacio interior abierto 20 del cuerpo cilíndrico de la carcasa 10, tal como se expuso anteriormente con relación a las

27

FIGS. 1-6. La esponja 30 puede asegurarse dentro de la abertura 20 de la carcasa 10 mediante cualquier medio adecuado, como por ejemplo, usando un pegamento. Es deseable que la esponja 30 quede retenida dentro de la carcasa 10 lo suficiente como para que la esponja 30 (y especialmente su pared externa) no pueda rotar o desplazarse fácilmente con respecto a las paredes de la carcasa 10 una vez que la esponja 30 haya sido instalada. Esto facilitará el uso de movimiento axial y rotacional de la herramienta 44, aplicado a través del mango 12, para limpiar y frotar las superficies de acople externas de un dispositivo de acople frontal, como se describe en mayor detalle más adelante con relación a la FIG. 11. Alternativamente, al leer la presente divulgación aquellos versados en la materia apreciarán que la estructura de la carcasa 10 puede modificarse mediante la adición de otros elementos estructurales para restringir por resistencia friccional, sin usar adhesivo, el movimiento de la esponja 30 con respecto a las paredes internas de la carcasa 10, si así se quisiera.

[0017] Con referencia nuevamente a las FIGS. 10-11, la esponja 30 tiene, preferiblemente, una configuración que permite alojarla dentro del cuerpo cilíndrico de la carcasa 12 (*sic*), además de que comprende una abertura de forma definida en la cual pueden insertarse las superficies de acople del extremo libre de un dispositivo frontal de acople, como un conector CLAVE[®], para su limpieza y desinfección. Es deseable que la esponja 30 esté hecha de un material comprimible, de celdas abiertas (*open-cell*), adaptado para recibir, retener y liberar una composición, contentiva de un desinfectante, cuando la esponja 30 haga contacto o sea comprimida contra una superficie de acople de un dispositivo frontal de acople, como un conector CLAVE[®]. Más preferiblemente, la esponja 30 debe comprender una goma espuma de celda abierta de poliuretano u otro material similarmente efectivo de celda abierta libre de latex. Las dimensiones y configuración de la esponja 30 deben ser tales que permitan posicionarla y asegurarla dentro de la carcasa 10 y que con alguna presión aloje y contacte sustancialmente toda el área de las superficies de un dispositivo frontal de acople para promover la limpieza y desinfección de tales superficies.

28

[0018] A pesar de que en la presente divulgación al inserto flexible colocado dentro de la carcasa de la invención se le denomina principalmente "esponja", al leer la presente para aquellos versados en el arte resultará evidente que otros materiales similarmente efectivos, sean moldeados, tejidos, porosos o estratificados, también pueden ser utilizados dentro del alcance de la invención, siempre y cuando tales materiales sean capaces de retener, antes del uso, y luego liberar, durante el uso, una cantidad de limpiador químico o desinfectante que sea efectivo para la descontaminación de cualesquiera superficies contactadas del acople frontal de un dispositivo médico con el cual la herramienta sea usada. En algunos casos pudiera ser deseable que un agente limpiador o desinfectante sea absorbido o encapsulado en cavidades o vacíos ubicadas dentro del inserto flexible de la invención.

[0019] Con referencia nuevamente a las FIGS. 6-10, la esponja 30 preferiblemente comprende la sección cilíndrica superior 32, la sección cilíndrica inferior 34, la superficie tope 36 que colinda y puede adherirse a la superficie anular de detención 24 de la carcasa 10, y un espacio interior 42 que tiene una abertura definida por la superficie del fondo 40 de la sección cilíndrica inferior 34. Aunque las secciones cilíndricas superior e inferior 32, 34, respectivamente, de la esponja 30, se muestran en las FIGS. 9 y 10 como dos elementos distintos, debe entenderse que los mismos pudieran estar fabricados unitariamente, o fabricados por separado y unidos mediante un medio conocido por aquellos versados en el arte, como por ejemplo, técnicas de soldadura térmica o de otro tipo, pegamentos disponibles comercialmente, o similares. Alternativamente, como se expone más adelante con relación a las FIGS. 12-17, el... (*sic*)

[0020] Con referencia a las FIGS. 9-11, cuando la herramienta 44 es removida de su envoltorio estéril, la esponja 30 debe estar, preferiblemente, impregnada, sustancialmente saturada o recubierta con una cantidad suficiente de una composición contentiva de un desinfectante, preferiblemente alcohol isopropílico o cualquier otro líquido o polvo similarmente efectivo para alcanzar el nivel de descontaminación deseado. La herramienta 44 se usa entonces, preferiblemente, colocándola sobre las superficies de acople 48 de un

29

dispositivo frontal de acople, como un conector CLAVE[®] que ya esté conectado a través del tubo 52 a un conjunto de extensión o a un catéter IV (no mostrados). Una vez que las superficies de acople 48 estén dispuestas dentro del espacio interior 42 de la herramienta 40, el lado orientado hacia adentro y las paredes finales de la esponja 30 estarán, preferiblemente, comprimidas lo suficiente como para contactar todo el área externa de las superficies de acople 48, y al ser comprimidas liberarán directamente sobre las superficies de acople 48 la composición desinfectante contenida dentro de la esponja 30. Asiendo el mango 12, la herramienta 44 puede entonces ser manejada por el operario para frotar las superficies de acople 48 reciprocando la herramienta 48 (*sic*) en dirección axial como muestran las flechas 54 y de forma rotacional como indican las flechas 56. Se cree que tal estregado proporciona una limpieza y desinfección mejor y más efectiva que la alcanzable al usar pañuelos o servilletas con alcohol descritas en el arte previo.

[0021] Aunque más arriba se ha divulgado una materialización del aparato de la invención que está particularmente previsto para ser usado con las superficies de acople de conectores CLAVE[®], al leer las presentes especificaciones a los versados en el arte les resultarán evidentes, por los dibujos anexos, otras alteraciones y modificaciones de la invención, y se pretende que el alcance de la invención aquí descrita se vea limitada sólo por la interpretación más amplia de las reivindicaciones anexas, sobre las cuales los inventores tienen derechos legales.

[0022] Por ejemplo, con referencia a las FIGS. 12-17, se revela otra materialización preferida de la invención, en la cual la herramienta de limpieza y desinfección 60 comprende además una carcasa 62 y un inserto flexible 64 retenido dentro de la carcasa 60 por el anillo retenedor 74. El anillo retenedor 74 se puede fijar a presión con unos retenedores o insertándolo en una hendidura anular 82 ubicada dentro de la brida 72. En esta materialización, la carcasa 62 comprende una parte superior 66, una parte inferior 68 con una pluralidad de salientes 70 separados circunferencialmente y de extensión radial, y la brida 72. Las partes externas de los salientes 70 de extensión radial proporcionan una

30

superficie de agarre para el operario, y las partes internas de los salientes 70 ayudan a resistir el movimiento rotacional del inserto flexible 64 dentro de la carcasa 62. Aunque la parte inferior 68 de la carcasa es, como se muestra, sustancialmente cilíndrica, debe entenderse que aquellas carcasas con otras secciones poligonales también pueden ser usadas en las herramientas de limpieza y desinfección de la invención.

[0023] Con referencia a las FIGS. 13, 16 y 17, el inserto flexible 64 comprende una sección externa 76 con un agujero cilíndrico dispuesto centralmente que se encuentra taponado por el elemento cilíndrico 78. La sección externa 76 tiene un perímetro octogonal definido por una pluralidad de superficies planas 84 cada una de las cuales está, preferiblemente, dimensionada y configurada para ajustarse sustancialmente y complementarse con los salientes internos 70 de la carcasa 62 para resistir el movimiento rotacional de la sección externa 76 con respecto a la parte inferior 68 de la carcasa 62 mientras la herramienta de limpieza y desinfección 60 es manejada por el operario para limpiar un accesorio frontal. Tal como ocurrió con la herramienta de limpieza y desinfección 44, descrita anteriormente con relación a la FIG. 11, durante el uso de la herramienta 60 también es deseable moverla axial y rotacionalmente con respecto a un accesorio frontal. Aunque la porción inferior 76 de perímetro hexagonal es una estructura preferida para el uso de la invención, otras configuraciones poligonales también pueden usarse dentro del alcance de la invención, siempre y cuando cualquier inserto flexible así configurado se ajuste y se complemente con la estructura interna y la configuración de la carcasa asociada, de tal manera que la herramienta de limpieza y desinfección resultante pueda funcionar sustancialmente como aquí se describe. Es deseable que exista flexibilidad para permitir que durante su uso las superficies que se acoplan a un accesorio frontal puedan doblarse y entrar en contacto con varias partes del accesorio frontal.

[0024] Es deseable que el inserto flexible 64 abarque cualquier material que sustancialmente se ajuste a lo divulgado más arriba para fabricar la esponja 30 de la invención y es deseable, además, que sea lo suficientemente compresible como para ser

31

insertado en el espacio interior definido 80 de la carcasa 62. Si se desea, también puede usarse pegamento para mantener el inserto flexible 64 en su lugar. Es deseable que el anillo retenedor 74 esté asentado en la hendidura anular 82 de la carcasa 62, y preferiblemente que sea comprimido o calzado en posición para ayudar a mantener la sección externa 76 del inserto flexible 64 en una posición axial preferida dentro de la carcasa 62 durante su utilización. El anillo retenedor 74 puede estar hecho de goma, plástico o metal y puede ser continuo, tener una brecha o tener proyecciones que cooperen con la carcasa 62 en retener el anillo dentro de la hendidura anular 82.

[0025] Como se muestra en las FIGS. 16 y 17, el elemento cilíndrico 78 está preferiblemente hecho del mismo material flexible y compresible que la sección externa 76 del inserto flexible 64. Como muestra la FIG. 16, el elemento cilíndrico 78 está posicionado axialmente de tal forma que sus extremos superior e inferior están sustancialmente a ras con los extremos correspondientes de la sección exterior 76, y la *porción* (¿?) interior 86 de la porción superior 66 está abierta. Entonces, cuando se comprime la herramienta de limpieza 60 contra la punta de un accesorio frontal, el elemento cilíndrico 78 puede deslizarse hacia arriba con respecto a la sección externa 76 hasta que el elemento cilíndrico 78 se engancha a la pared final cerrada de la porción superior 66. Esto proporciona un espacio sustancialmente cilíndrico 88 dentro de la carcasa 62 en el cual porciones del inserto flexible 64 se enfrentan al accesorio frontal en tres lados, de la misma manera como se describe en la FIG. 11.

[0026] Aún otra materialización preferida de la invención se ilustra y describe con respecto a las FIGS. 18-19. El inserto flexible 90 puede estar hecho de materiales como los descritos anteriormente con relación a otros insertos flexibles preferidos o esponjas de la invención y, tal como ocurre con el inserto flexible 64, comprende una sección exterior 94 con un perímetro poligonal que preferiblemente está dimensionado y configurado para complementarse con las porciones internas de la carcasa 104 para oponer resistencia al movimiento rotacional de la sección exterior 94 con respecto a la porción inferior 108 de la

32

carcasa 104 mientras la herramienta de limpieza y desinfección 102 es manejada por un operario que limpia un accesorio frontal. Sin embargo, en esta materialización, el elemento cilíndrico 92 está inicialmente colocado sobre el tope de la sección exterior 94 y un espacio cilíndrico abierto 100 está dispuesto por debajo para alojar una porción de un accesorio frontal (no mostrado) que se inserta dentro de él durante su uso. El elemento cilíndrico 92 preferiblemente se asienta contra la pared final 106 de la carcasa 104 y, según se desee, puede o no estar hecho de una sola pieza con la sección externa 94.

[0027] Tal como se describió anteriormente para la herramienta de limpieza y desinfección 44 con relación a la FIG. 11, durante su uso la herramienta 102 también se maneja axial y rotacionalmente con respecto al accesorio frontal. Aunque una porción inferior 94, con un perímetro hexagonal que comprende las paredes laterales 96, es una estructura preferida para ser implantada con esta invención, dentro del alcance de esta invención también pueden usarse configuraciones cilíndricas o con otras poligonales tanto para las porciones superiores como inferiores de la carcasa 104, siempre y cuando cualquier inserto flexible así configurado se complementará con la estructura interna y la configuración de la carcasa asociada, de tal manera que la herramienta de limpieza y desinfección resultante pueda funcionar sustancialmente como aquí se divulga. Es deseable que haya flexibilidad para permitir que durante el uso las superficies que se enganchen a un accesorio frontal puedan flexionarse y contactar diversas partes del accesorio frontal. De ser deseable, tanto el elemento 92 como la porción externa 24, o ambas, pueden acoplarse a la superficie orientada hacia adentro de la pared lateral 108 de la carcasa 104. Como sucede con la carcasa 62, la pared lateral 108 de la carcasa 104 también puede funcionar como un mango al manejar la herramienta de limpieza y desinfección 102 con respecto a un accesorio frontal.

[0028] La FIG. 20 representa un conjunto 120 de carcasas poliméricas 122 adecuadas para ser usadas en la materialización de la herramienta de limpieza de la invención. Como se muestra, las carcasas 122 están interconectadas por una malla sustancialmente continua

33

de la cual pueden separarse mediante cualquier método o dispositivo convencional, como por ejemplo, cortando alrededor de las línea punteadas trazadas para representar los perímetros de las bridas de cada carcasa respectiva, tal como se describe más adelante. Dependiendo del material de construcción, de la profundidad de cada carcasa 122 y de la configuración de las paredes laterales de cada una, la serie 120 puede ser moldeada por inyección, termoformada o fabricada usando cualquier otro método de manufactura conocido. Con referencia a las FIGS. 21-23, cada carcasa 122 preferiblemente comprenderá una brida anular 124 alrededor de una abertura de forma definida, una pared lateral sustancialmente cilíndrica, continua 126, el fondo 128, y una pared interna que comprende una pluralidad de canales 130.

[0029] Haciendo referencia a las FIGS. 24-26, es deseable que la carcasa 122, como se la describe arriba, esté configurada para alojar un inserto flexible 132, preferiblemente hecho de material resiliente, esponjoso o elastomérico, con una pared lateral 134 que es compresible para facilitar su inserción en el espacio interior 125 de la carcasa 122, donde es deseable que la pared lateral 134 se expanda levemente para ajustarse sustancialmente a la pared interna de la carcasa 122, engarzando con los canales 130, o ser adherida por calor a alguna porción de la pared o a un reborde o cualquier otra superficie adyacente a la pared. Alternativamente, también pueden usarse otros métodos funcionalmente equivalentes de adhesión, tales como como soldadura sónica, pegamentos o similares. Una vez que el inserto flexible 132 esté adherido a la pared no se requiere la presencia de canales u otras irregularidades en la superficie de la pared interna para oponer resistencia al movimiento rotatorio del inserto dentro de la carcasa, aunque pudiera ser aún deseable texturizar la superficie exterior para facilitar el agarre. La inserción del inserto flexible 132 en la carcasa 122 forma la herramienta de limpieza 150, la cual puede entonces ser impregnada, o al menos parcialmente saturada, con una composición como la anteriormente descrita que sea adecuada para la limpieza y desinfección de un accesorio frontal. Se puede proporcionar una ranura 140 en la superficie 136 de cara al inserto flexible 132, que continúe hacia arriba

34

hasta la malla 144 para crear las superficies opuestas 142 que permitan la inserción del accesorio frontal 152 en la herramienta de limpieza 150, como ilustra la FIG. 26. Como se muestra, el accesorio frontal 152 es un conector CLAVE[®] incorporado al segmento de tubo 158. Es deseable que la porción roscada del accesorio frontal 152 que se extiende hacia delante sea limpiada mediante el manejo de la herramienta de limpieza 150 hacia arriba y hacia abajo, como lo indican las flechas opuestas 156, y por la rotación manual de la herramienta de limpieza 150 con respecto al accesorio frontal 152.

[0030] Otra materialización preferida de la invención se da a conocer con relación a la FIG. 27. De acuerdo con esta materialización de la invención, la herramienta de limpieza 160 se muestra en relación con el accesorio frontal 194 conectado a un segmento de tubo 196. La herramienta de limpieza 160 preferiblemente comprenderá además una carcasa 186 que contiene un inserto flexible 188, y tiene anexo un mango polimérico 162 con paredes laterales flexibles, un extremo cerrado 164 y una cavidad interior vacía con un extremo abierto 166 que está en comunicación de fluidos con el inserto flexible 188. Es deseable que la ampolla rompible 180, o cualquier otro recipiente de fluido similarmente efectivo, se encuentre colocada dentro del mango 162 y que preferiblemente contenga una cantidad de fluido de limpiar y desinfectar 182 suficiente para saturar parcialmente el inserto flexible 188 y efectivamente limpiar y desinfectar el extremo libre expuesto del accesorio frontal 194. Es deseable proporcionar la palanca 168 de borde romo 170 en el lado externo del mango 162 para facilitar la aplicación a voluntad de fuerza manual contra la pared lateral del mango 162, causando su flexión para fracturar las paredes laterales relativamente rígidas de la ampolla 180 y liberar el fluido limpiador y desinfectante 182 que cae por gravedad en el inserto flexible 188.

[0031] Con referencia a las FIGS. 28-34, de acuerdo a otra materialización preferida de la invención, se proporciona una herramienta 200 para contactar y/o aplicar un fluido a las superficies de acople de dispositivos conectores de fluido usados en aplicaciones médicas, que comprende una carcasa generalmente cilíndrica 202 que tiene dos cavidades claramente

5

separadas con extremos abiertos y con una abertura 228 que establece comunicación entre ellas. Es deseable que un inserto flexible 204 esté asegurado a la pared interior de la cavidad orientada hacia delante mediante un pegamento u otro medio similarmente efectivo. El receptáculo de fluido sustancialmente cilíndrico 212, que tiene un extremo cerrado orientado hacia atrás y un extremo abierto orientado hacia delante, sellado con un tapón removible 206, se desliza hasta enganchar con el extremo abierto de la cavidad superior. El receptáculo de fluido 212 está preferiblemente hecho de plástico pero, alternativamente, puede estar hecho de un material diferente como vidrio. El tapón removible 216 está preferiblemente hecho de goma pero, alternativamente, puede estar hecho de otro material polimérico similarmente efectivo, de corcho o de una membrana rompible que sea sustancialmente impermeable al líquido contenido en el receptáculo 212. Es deseable que la carcasa 202 y el receptáculo de fluido 212 estén configurados complementariamente de tal manera que la aplicación de una fuerza manual contra el extremo cerrado orientado hacia atrás del receptáculo 212 causará que el tapón 216 sea desalojado de la abertura en el extremo inferior al hacer contacto con las púas 230, 232, las cuales pueden ser de igual o diferente a longitud. Al desalojarse el tapón 216, un fluido de limpieza y desinfección 220 que está almacenado en el receptáculo puede fluir a través de la abertura 228 entre las dos cavidades de la carcasa 202 para saturar el inserto flexible 204 antes del contacto del inserto con el accesorio frontal a ser limpiado. Es deseable que se provea un sello flexible removible o cubierta 206 sobre la brida 208 en el extremo abierto de la cavidad orientada hacia delante de la carcasa 202 para prevenir la contaminación accidental del inserto flexible 204 antes de su uso.

[0032] Con particular referencia a las FIGS. 31-32, es deseable proporcionar las púas 230, 232, o uno o más miembros estructurales similarmente efectivos en la cavidad orientada hacia atrás de la carcasa 202 para asistir en el desalojo del tapón 216 de su posición sellante normal sobre la abertura en el fondo del receptáculo de fluido 212, cuando el receptáculo 212 es movido hacia adelante con respecto a la carcasa 202. Es particularmente preferible

36

el uso de una púa más larga 230 en un lado del tapón 216 porque concentra la fuerza manual aplicada hacia abajo sobre el receptáculo 212 en un área limitada, ayudando así al desalojo del tapón 216 para la liberación del limpiador desinfectante 220 y permitirle que fluya a través de la abertura 228 hacia el inserto flexible esponjoso y poroso 204. Cuando se usan dos o más púas 230, 232, una combinación de una púa más larga y el resto de las púas espaciadas en forma de circunferencia y levemente más cortas que la primera, ayudará a mantener el tapón 216 en una posición casi horizontal, lo que causa que el tapón 216 funcione como un pistón que ayudará a forzar la liberación del líquido que se ha desplazado más allá del tapón 216 a través de la abertura 228 y penetrado en el inserto flexible 204.

[0033] Con referencia particular a las FIGS. 29 y 31-34, de acuerdo con una materialización preferida de la invención, se proporciona una estructura que impida, hasta que llegue el momento en que se desee saturar el inserto flexible 204, que el receptáculo de fluido 212 sea comprimido prematuramente con respecto a la carcasa 202, lo cual causaría que el tapón 216 fuese desalojado de la abertura ubicada en el extremo del fondo del receptáculo 212. Preferiblemente, la cavidad trasera de la carcasa 202 comprenderá además dos ranuras paralelas 222, 224, de extensión longitudinal, que se complementan con la agarradera 214 ubicada sobre la circunferencia inferior del receptáculo 212 para permitir que el receptáculo 212 esté completamente aplastado sólo cuando la agarradera 214 del receptáculo 112 sea alineada rotacionalmente con el canal más largo 224. Es deseable que esto se logre rotando levemente el receptáculo 212 mientras se agarra la carcasa 202 con la otra mano para reposicionar la agarradera 214 de estar alineada con el canal 222 a estarlo con el canal más largo 224.

[0034] Con referencia a las FIGS. 35 y 36, se propone una herramienta de limpieza 200' que en todos los aspectos es como la descrita anteriormente con relación a las FIGS. 28-34, excepto que ésta tiene sólo una hendidura de extensión longitudinal 224 y no incluye la hendidura más pequeña 222 como se describe con relación a la materialización de las FIGS. 28-34. En consecuencia, el receptáculo 212 no puede rotar con respecto a la carcasa 202, y

37

la herramienta se activa forzando al receptáculo 212 hacia las púas 230, 232 hasta que el tapón 216 sea desalojado, permitiendo que el fluido 220 corra hasta penetrar el inserto flexible 204. La herramienta de limpieza 200' queda entonces libre para ser usada cuando se retire el sello flexible o cubierta 206.

[0035] Con referencia a las FIGS. 37-43, se expone otra materialización preferida de la invención en la cual la herramienta 252 comprende una carcasa unitaria con las secciones superior e inferior 254, 256, respectivamente. La sección superior 254 define la cavidad 258 que tiene un extremo cerrado 260 y un extremo abierto definido por un collar anular 264. Preferiblemente, el collar 264 tiene unos hombros progresivamente afinados (*tapered*) 282, 283 (vistos en la FIG. 42) para facilitar la introducción y remoción de una herramienta durante el moldeo de la carcasa, y para facilitar la colocación y la remoción de la tapa 270. La sección inferior 226 comprende la cavidad 262 que tiene un fondo abierto con una brida anular 266 que además comprende una cavidad anular 268. Es deseable que la carcasa 252 esté moldeada unitariamente (*una sola pieza*) en cualquier resina polimérica adecuada, y luego invertirla para introducir el líquido limpiador y/o desinfectante 274 en la cavidad 258. Dado que los líquidos son sustancialmente incompresibles, se debe dejar un espacio sin llenar en la cavidad 258 para permitir el desalojo de la tapa 270 del collar 264, como se describe más adelante.

[0036] Después que el líquido 274 está ubicado dentro de la cavidad 258, es deseable instalar la tapa removible 270 para sellar la abertura definida por el collar anular 264. Preferiblemente, la tapa removible 270 está hecha de un material elastomérico o polimérico compresible que proporciona un sello impermeable al fluido cuando está engarzada al collar anular 264. Aunque se prefiere el uso de una tapa removible, debe entenderse que puede usarse cualquier medio similarmente efectivo para sellar el líquido 274 dentro la cavidad 258, siempre y cuando pueda ser perforado, desalojado o modificado de alguna manera para permitir la liberación del líquido 258 antes de usar la herramienta 252. Después de la instalación de la tapa 270, es deseable insertar el inserto flexible 276 dentro

38

de la cavidad 262 de la sección inferior 256, y fijarlo a la pared interna de la sección inferior 256 mediante calor o por cualquier otro método conocido de adhesión que pueda servir para oponer resistencia a la rotación de la pared externa del inserto flexible 276 dentro la sección inferior 256.

[0037] Preferiblemente, el inserto flexible 276 está hecho de un material polimérico celular con suficiente porosidad o capacidad de retención de líquido como para recibir y mantener el flujo del líquido 274 hacia el interior de la cavidad 262 desde la cavidad 258, luego de que la tapa 270 haya sido desalojada, y también con la capacidad para liberar o descargar el líquido 274 sobre una superficie de acople de un conector de fluidos con el cual el inserto flexible 276 se pone en contacto durante el uso de la herramienta de limpieza 252. Como se muestra en las FIGS. 39 y 40, el inserto flexible 276 preferiblemente comprende además una cavidad cilíndrica 278 configurada para recibir el extremo con accesorio de un dispositivo conector de fluidos para ser limpiado y desinfectado usando la herramienta 252. El inserto flexible puede mantenerse en su lugar mediante un anillo de retención 280, insertable en la cavidad anular 268, aunque el uso de tal anillo de retención no es necesario si el inserto flexible 276 está fijado al interior de la sección inferior 256, como se describió anteriormente. Aunque no se muestra en la FIG. 29, luego de que la herramienta 252 haya sido ensamblada como se describió arriba, resultará evidente la conveniencia de que un sello o cubierta como el descrito anteriormente con relación a la cubierta 206 de las FIGS. 32-34, 36 se aplique sobre el extremo abierto de la sección inferior 256. Tal sello o cubierta mantendrá el extremo abierto de la herramienta 252 en una condición higiénica hasta que se retire justo antes de su uso, y puede ser convenientemente adosado mediante un adhesivo a presión, o cualquier otro medio similar, al lado inferior de la brida 266. Cuando la herramienta 252 esté completamente empacada dentro de un envoltorio estéril, el uso de otro sello o cubierta sobre la abertura de la sección inferior 256 no será necesario. [0038] Para usar la herramienta de limpieza 252, después de remover el envoltorio o cubierta sanitaria, es deseable que el extremo libre del dispositivo

39

conector de fluidos, cuyas superficies de acople van a ser limpiadas, sea insertado en la cavidad 278 del inserto flexible 276 y sea forzado hacia arriba, causando que la superficie superior del inserto flexible 276 haga contacto con las púas 272 de la tapa 270, lo cual se aprecia mejor en las FIGS. 38 y 41. La aplicación continua de fuerza hacia arriba sobre el conector de fluidos desalojará la tapa 270, con lo cual se liberará el líquido de limpiar y/o desinfectar hacia el inserto 276. Es deseable que la configuración de las púas 272 y del material usado para hacerlas sea tal que puedan transmitir al cuerpo de la tapa 270 la fuerza suficiente para desalojar la tapa 270 de la abertura definida por el collar anular 264. Alternativamente, la tapa 284, que tiene una sola proyección 286 con un diámetro levemente escalonado con respecto al cuerpo 288, puede ser sustituida por la tapa 270, si así se quisiera.

[0039] Con referencia a las FIGS. 44-47, se revela otra herramienta de limpieza 300, fabricada similarmente a la herramienta 252 de las FIGS. 37-42, pero utilizando un tapón 314 hecho como se muestra en la FIG. 43. La herramienta 300 comprende la carcasa 302 con la sección superior 304 que tiene un extremo cerrado 306, y una sección inferior 308 que tiene una brida anular 310 en su base, y una cavidad anular 324 dentro la brida 310. En esta materialización, el inserto flexible 320 está hecho como se muestra la FIG. 47, con una base de diámetro mayor 338 y una ranura transversal 322 que se extiende hacia arriba hasta dentro pero sin atravesar el tope de la sección corporal 340. Con referencia a la FIG. 46, cuando el inserto flexible 320 está hecho con una ranura 322 en vez de una cavidad 278 como muestra la FIG. 39, las superficies de acople tales como las roscas 336 del conector de fluidos 328, aquí conectado a una línea de flujo 334, pueden ser forzadas hacia arriba y penetrar en la ranura 322, causando que la superficie de arriba 332 haga contacto y desaloje la tapa 314. Esto a su vez permite que líquido limpiador y/o desinfectante 316, como se describió anteriormente, fluya hacia abajo como indican las flechas 330 para saturar el inserto flexible 320. Las superficies de acople 336 del conector de fluidos 328 son entonces

40

limpiadas moviendo la herramienta 300 tanto axial como rotacionalmente con respecto al conector de fluidos 328.

[0040] Con referencia la FIG. 48, la herramienta de limpieza 350 es otra materialización de la invención, en la cual un inserto flexible 362 está hecho como se describe en la FIG. 44-47. En esta materialización, la carcasa 352 tiene paredes internas y externas sustancialmente paralelas que van desde la brida 356 hasta el extremo cerrado 354 de la cavidad superior. Es deseable que el collar anular 358 sea hecho sustancialmente como se describe en la FIG. 42 para facilitar la inserción y remoción de un pin medular en la herramienta de moldeo (no mostrado) y facilitar la instalación y desalojo de la tapa 360. En esta materialización, el fluido 364 debe dejar suficiente espacio vacío para permitir el desplazamiento de la tapa 360. No obstante, cuando la tapa 360 sea una membrana que se rompa o perfore, hay poca necesidad, si alguna, de espacio libre.

[0041] Con referencia las FIGS. 49-54, se revela otra herramienta de limpieza 400 que comprende una carcasa 402 que tiene un extremo cerrado 424 y un extremo opuesto abierto, con una pared lateral 404 acanalada, sustancialmente cilíndrica, dispuesta entre ambos extremos. La pared 404 comprende además una sección anular de pared lateral 406 de diámetro mayor, que define la cavidad anular 420, y una brida anular 410 con una superficie anular sellante sustancialmente plana 412 adyacente al extremo abierto. Es deseable que un primer inserto flexible 414 de goma espuma polimérica, capaz de absorber y subsiguientemente expeler líquido limpiador, esté anclado dentro de la carcasa 402 de tal manera que el inserto 414 no pueda ser rotado libremente dentro de la carcasa 402 durante su uso. Preferiblemente, una abertura como la ranura 416 se provee en el extremo del inserto 414 que se orienta hacia fuera desde la carcasa 402. Un segundo inserto flexible 418 de goma espuma, de diámetro levemente mayor que el inserto 414 y un espesor tal que el inserto 418 pueda alojarse dentro de la cavidad anular 420 cuando esté comprimido, va adosado por el lado de abajo de la malla 408, flexible e impermeable a los fluidos, en una posición alineada con la cavidad anular 420 de la carcasa 402. La malla 408 sirve como

41

tapa removible o cubierta para la herramienta de limpieza 400 luego de que un líquido adecuado para limpiar y/o desinfectar dispositivos médicos haya sido introducido dentro de la carcasa 402, donde el líquido es absorbido por los insertos 414 y 418. Es deseable que la malla 408 esté adherida de manera no permanente a la superficie de la brida 412 de la carcasa 402 por un pegamento no permanente que provea un sello impermeable satisfactorio entre la carcasa 402 y la malla 408. Si se quiere, una etiqueta u otro elemento señalizador puede colocarse en la superficie orientada hacia fuera de la malla 408, superficie que se muestra en la FIG. 54. Al retirar la malla, justo antes de usar la herramienta, el inserto 418, con forma de disco y contentivo de líquido, adosado al lado de abajo de la malla, puede ser usado para limpieza tópica de la piel, de la superficie expuesta de un objeto, o la superficie de acople de un conector de fluidos, como se quiera, además de usar el inserto flexible 414 contentivo de líquido ubicado dentro de la carcasa.

[0042] Con referencia a las FIGS. 55-59, se revela otra herramienta de limpieza 500 que puede ser usada para la limpieza tópica de la piel o de una superficie expuesta, y para la limpieza mecánica y/o aplicación de fluidos a superficies de acople de dispositivos conectores de fluido usados en aplicaciones médicas. La herramienta 500 preferiblemente comprende elementos estructurales como se describen en el Párrafo 0041, incluyendo una carcasa 502 con un extremo cerrado 504, una sección de pared lateral anular 506 que define una cavidad anular 520, una brida anular 510 con una superficie sellante anular 512, y una tapa 508 flexible, impermeable a los fluidos. Es deseable que el diámetro externo de la brida 510 sea lo suficientemente grande para proteger el inserto 514 del contacto directo con los dedos del operario, pero no tan grande como para crear una interferencia con estructuras ramificadas que son parte del dispositivo a ser limpiado. La herramienta de limpieza 500 difiere de la herramienta de limpieza 400 descrita anteriormente en que la herramienta 500 preferiblemente comprende un único inserto flexible 514, comprimible, absorbente de líquidos, hecho de goma espuma polimérica que tiene una base cilíndrica 530, un fondo 534, una pared lateral 528, y una superficie superior 532 que preferiblemente

52

comprende la cavidad 516. La base cilíndrica 530 del inserto 514 está preferiblemente fijada al calor, o de alguna otra manera adherida, dentro de la cavidad anular 520 de la carcasa 502. Es deseable proveer la cavidad 516 en la parte del inserto 514 (*sic*) que se proyecta hacia arriba para facilitar el uso como herramienta de limpieza de las superficies de acople de dispositivos conectores de fluido usados en aplicaciones médicas. Antes de fijar el inserto 514 con calor en el lugar relativo a la carcasa 502, es deseable introducir en el espacio interior de la carcasa un líquido limpiador y/o desinfectante 536. Antes de sellar con la malla 508, el inserto se proyecta hacia arriba más allá del extremo abierto de la carcasa, sustancialmente como se muestra en la FIG. 59, excepto que el nivel del líquido limpiador 536 es normalmente como se muestra en la FIG. 58 antes de la saturación del inserto 514. Con referencia a la FIG. 58, después de enganchar el inserto 514 a la cavidad anular 520 de la carcasa 502, el inserto flexible de goma espuma se comprime dentro de la carcasa y la malla 508 sella de manera no permanente la superficie 512 (FIG. 59) de la brida 510 para cubrir la abertura y mantener el inserto 514 en su estado comprimido, preparado para su uso. Cuando más tarde se retira la red 508, justo antes del uso, y el inserto está sustancialmente saturado con el líquido limpiador, como estará generalmente durante su flete y manejo antes de ser usado, el inserto 514 se expande nuevamente a su posición de proyección para facilitar el uso como herramienta de limpieza o desinfección tópica. La cavidad 516 en la porción orientada hacia arriba del inserto 514 puede alojar al menos una porción de las superficies de acople de un conector de fluidos u otro dispositivo a ser limpiado, y la porción proyectada hacia arriba del inserto 514 puede ser forzada a su posición comprimida dentro de la carcasa 502, donde las paredes laterales 504 proporcionan resistencia y facilitan el fregado de las superficies de acople. La cavidad 516 puede formarse deritiendo o quemando un orificio, o, preferiblemente, puede presionarse una varilla hacia arriba desde el fondo del inserto 514 antes de adosarlo a la carcasa 502, con lo cual se proyectará hacia arriba y afuera de la superficie 532 (FIG. 57) un cono o cilindro del material de goma espuma, el cual se cortaría. Cuando se retira la varilla se

43

habrá formado una cavidad 516 que es visible y accesible en y por debajo de la superficie 532.

[0043] Al leer la presente divulgación resultará evidente para aquellos versados en el arte que el inserto sobresaliente 514 facilita el uso de la herramienta de limpieza 500 como una herramienta preparatoria de la piel, así como también para la limpieza de las superficies de acople de un dispositivo. Debido a que el inserto 514 está anclado dentro de la carcasa 502, la rotación del inserto 514 dentro de la carcasa 502 está limitada y por ello el contacto de fricción entre el inserto 514 y una superficie de acople se ve mejorada. Más aún, la cavidad 516 sirve como guía para la inserción de un conector de fluidos en la herramienta 500 para el fin de limpiarlo. La herramienta 500 sirve bien para la limpieza de las roscas externas de un conector de fluidos u otro dispositivo, y la brida 510 protege los dedos del operario del contacto y posible contaminación tanto del inserto 514 como de las superficies de acople que están siendo limpiadas. El espacio abierto en la carcasa 502 por debajo de la cavidad anular 520 permite comprimir el inserto 514 lo suficientemente dentro de la carcasa 502 como para producir un sello sustancialmente plano mediante la malla 508, y también permite una compresión variable de la carcasa 502 durante el uso de la herramienta. Con referencia a las FIGS. 55-57, la tapa de malla 508 puede opcionalmente incluir una etiqueta 526 con vista hacia afuera con instrucciones e indicaciones impresas. La tapa de malla 508 preferiblemente comprende al menos una porción que se extiende más allá de la brida 510 y que es asible manualmente para facilitar su remoción de la carcasa 502 antes del uso de la herramienta.

[0044] La ausencia de apoyo lateral por encima de la cavidad 520 y la brida 510 hace más fácil empujar el inserto 514 dentro de la carcasa 502 antes del sello, y también facilita el desenganche y el retiro de un dispositivo después de limpiado porque el dispositivo puede halar el inserto 514 fuera de la carcasa 502, aliviando el apoyo lateral que de otra manera podría estar reteniendo las paredes de la cavidad 516 contra las roscas u otras superficies de



acople del dispositivo. Mas espacio disponible dentro de la carcasa 502 también permite el uso de más líquido de limpieza durante el ensamblaje.

[0045] Se entenderá que es deseable que las herramientas de limpieza de la invención sean esterilizadas y empacadas de tal manera que permanezcan estériles hasta ser extraídas de sus empaques inmediatamente antes de su uso. Es deseable que cuando la herramienta de limpieza sea transportada y almacenada con un inserto flexible ya parcialmente saturado con un fluido de limpiar y desinfectar, se disponga un material de barrera como parte del tratamiento del empaque para asegurar que el fluido no se evapore antes del uso de la herramienta.

[0046] Al leer el presente documento otras alteraciones y modificaciones de la invención aquí divulgada seguramente resultarán evidentes para aquellos versados en el arte, y se pretende que el alcance de la invención esté limitado solamente por la más amplia interpretación de las reivindicaciones anexas, sobre las cuales los inventores tienen derechos legales.

US

[0047] Lo reivindicado es:

1) Una herramienta útil para contactar y aplicar un limpiador a superficies de acople de dispositivos conectores de fluido usados en aplicaciones médicas, que comprende:

- una carcasa con un cuerpo cuya pared interior es sustancialmente cilíndrica o poligonal, un extremo abierto de forma definida durante su almacenamiento y uso, un extremo cerrado opuesto al extremo abierto;

- un inserto flexible dispuesto dentro de la carcasa y ajustado sustancialmente a la pared interna, siendo que el inserto flexible contiene el líquido limpiador antes de contactar las superficies de acople y que es lo suficientemente compresible contra las superficies de acople como para liberar dicho limpiador.

2) La herramienta de la reivindicación 1 cuando se use para limpiar mecánicamente un dispositivo conector de fluidos.

3) La herramienta de la reivindicación 1 en la cual el limpiador también desinfecta.

4) La herramienta de la reivindicación 4 (*sic*) en la cual el limpiador se selecciona del grupo conformado por líquidos, incluyendo alcohol y clorhexidina.

5) La herramienta de la reivindicación 1 en la cual el dispositivo conector de fluidos comprende un conector luer.

6) La herramienta de la reivindicación 1 en la cual el dispositivo conector de fluidos comprende un conector Clave®.

7) La herramienta de la reivindicación 1 en la cual el inserto flexible tiene una estructura celular porosa.

8) La herramienta de la reivindicación 1 en la cual el inserto flexible está fijado a la carcasa.

46

- 9) La herramienta de la reivindicación 1 en la cual el inserto flexible comprende además una cavidad.
- 10) La herramienta de la reivindicación 1 en la cual el inserto flexible comprende además una ranura transversa.
- 11) La herramienta de la reivindicación 1 en la cual la carcasa comprende dos cavidades separadas por un collar anular que tiene un diámetro interno menor que el de cualquiera de las dos cavidades.
- 12) La herramienta de la reivindicación 11 en la cual el collar anular tiene al menos un tope que se estrecha gradualmente (*tapered shoulder*).
- 13) La herramienta de la reivindicación 12 en la cual el collar anular tiene dos topes que se estrechan gradualmente.
- 14) La herramienta de la reivindicación 11 en la cual una cavidad tiene un extremo cerrado que es parte de la carcasa.
- 15) La herramienta de la reivindicación 11 en la cual una cavidad tiene un extremo cerrado que es una tapa que se puede retirar.
- 16) La herramienta de la reivindicación 11 en la cual una cavidad está configurada para ser deslizada hasta enganchar con un recipiente.
- 17) La herramienta de la reivindicación 16 en la cual se rellena el recipiente con un limpiador líquido.
- 18) La herramienta de la reivindicación 11 en la cual el collar anular define una abertura que está sellada por una tapa que se puede retirar o perforar.
- 19) La herramienta de la reivindicación 11 en la cual el collar anular define una abertura que está sellada por una tapa que se puede retirar.
- 20) La herramienta de la reivindicación 1 en la cual la pared interna tiene secciones de diferentes diámetros.

47

- 21) La herramienta de la reivindicación 1 en la cual la pared interna se estrecha gradualmente.
- 22) La herramienta de la reivindicación 19 en la cual el collar anular comprende al menos una proyección.
- 23) La herramienta de la reivindicación 22 en la cual el collar anular comprende dos proyecciones.
- 24) La herramienta de la reivindicación 19 en la cual la tapa removible comprende al menos una proyección.
- 25) La herramienta de la reivindicación 24 en la cual la tapa removible comprende dos proyecciones.
- 26) La herramienta de la reivindicación 1 que además comprende una tapa retirable y una proyección que se puede enganchar con el inserto flexible.
- 27) La herramienta de la reivindicación 16 en la cual el recipiente se puede deslizar rotacionalmente con relación a la cavidad.
- 28) La herramienta de la reivindicación 16 en la cual el recipiente se puede deslizar longitudinalmente con relación a la cavidad.
- 29) Una herramienta útil para limpiar y desinfectar superficies de acople de un dispositivo conector de fluidos usado en aplicaciones médicas, que comprende además:
- una carcasa con un cuerpo cuya pared interior es sustancialmente cilíndrica o poligonal, un extremo abierto de forma definida, un extremo cerrado; y
 - un inserto flexible dispuesto dentro del cuerpo y ajustado sustancialmente a la pared interna, siendo que el inserto flexible carga o contiene una composición seleccionada del grupo conformado por agentes limpiadores y desinfectantes, y que está configurado y es suficientemente compresible para recibir, contactar, limpiar y desinfectar las superficies de acople.

- 30) La herramienta de la reivindicación 29 en la cual el dispositivo conector de fluidos es parte de un conector luer.
- 31) La herramienta de la reivindicación 29 en la cual el dispositivo conector de fluidos es parte de un conector CLAVE®.
- 32) La herramienta de la reivindicación 29 en la cual el dispositivo conector de fluidos está en comunicación con una jeringa sin aguja, un juego de extensiones o un catéter intravenoso.
- 33) La herramienta de la reivindicación 29 en la cual el cuerpo es sustancialmente cilíndrico y además comprende una primera y segunda partes, adyacentes y alineadas coaxialmente, cuyos diámetros internos son diferentes, siendo el diámetro interno de la primera parte mayor que el diámetro interno de la segunda parte.
- 34) La herramienta de la reivindicación 29 en la cual la carcasa comprende un material polimérico moldeable.
- 35) La herramienta de la reivindicación 34 en la cual el material polimérico moldeable puede ser adherido con pegamento o soldado sónicamente.
- 36) La herramienta de la reivindicación 29 en la cual el inserto flexible comprende una esponja adaptada para alojar, almacenar y aplicar a las superficies de acople una composición que contiene un desinfectante.
- 37) La herramienta de la reivindicación 36 en la cual la esponja comprende poliuretano.
- 38) La herramienta de la reivindicación 36 en la cual el desinfectante se selecciona del grupo conformado por alcohol isopropílico y clorhexidina.
- 39) La herramienta de la reivindicación 29 en la cual el cuerpo tiene una pared interior poligonal.

49

- 40) La herramienta de la reivindicación 39 en la cual la pared interior poligonal comprende una pluralidad de secciones de pared lateral dispuestas en circunferencia de tal forma que cada par de secciones de pared lateral están separadas por un saliente.
- 41) La herramienta de la reivindicación 39 en la cual la pared interior poligonal es octogonal.
- 42) La herramienta de la reivindicación 29 en la cual la pared interior del cuerpo es acanalada.
- 43) La herramienta de la reivindicación 29 en la cual la pared interior del cuerpo es sustancialmente cilíndrica.
- 44) La herramienta de la reivindicación 29 en la cual el inserto flexible comprende elementos internos y externos dimensionados y alineados para que se complementen.
- 45) La herramienta de la reivindicación 29 en la cual la carcasa y el inserto flexible están configurados complementariamente para oponer resistencia al movimiento rotacional entre las superficies adyacentes de ambos.
- 46) La herramienta de la reivindicación 45 en la cual al menos parte del inserto flexible está fijado a parte del cuerpo de la carcasa.
- 47) La herramienta de la reivindicación 44 en la cual el elemento interno es deslizante con respecto al elemento externo.
- 48) La herramienta de la reivindicación 29 en la cual la carcasa comprende un espacio abierto adyacente a una parte del inserto flexible.
- 49) La herramienta de la reivindicación 29 en la cual el inserto flexible es retenido dentro de la carcasa por un elemento de retención que se adosa a la carcasa.
- 50) La herramienta de la reivindicación 29 en la cual el inserto flexible comprende una cara sustancialmente de igual extensión que el extremo abierto definido, y al menos una ranura que se distancia axialmente de la cara.
- 50

51) La herramienta de la reivindicación 29 en la cual la forma definida es sustancialmente circular.

52) La herramienta de la reivindicación 29 en la cual la carcasa además comprende una parte que sirve de mango asible por el operario.

53) La herramienta de la reivindicación 52 en la cual el mango comprende un recipiente del cual la composición se libera a voluntad hacia el inserto flexible.

54) Una herramienta útil para limpiar y desinfectar superficies de acople de un dispositivo conector de fluidos usado en aplicaciones médicas, que comprende además:

- una carcasa con un cuerpo cuya pared interior es sustancialmente cilíndrica o poligonal, un extremo abierto con una forma definida, un extremo cerrado; y

- un inserto flexible dispuesto dentro del cuerpo y ajustado sustancialmente a la pared interna, siendo que el inserto flexible está configurado y es suficientemente resiliente para recibir y subsiguientemente liberar una composición seleccionada del grupo conformado por agentes limpiadores y desinfectantes, para ser usado en contactar, limpiar y desinfectar las superficies de acople frontales.

55) La herramienta de la reivindicación 54 que además comprende un recipiente que contiene una composición seleccionada del grupo conformado por agentes limpiadores y desinfectantes.

56) La herramienta de la reivindicación 55 en la cual la composición se selecciona del grupo conformado por alcohol y clorhexidina.

57) La herramienta de la reivindicación 56 en la cual el alcohol comprende alcohol isopropílico.

58) La herramienta de la reivindicación 54 en la cual el recipiente es una ampolla rompible.

51

59) La herramienta de la reivindicación 54 en la cual el mango comprende además una pared lateral flexible, una cavidad interna en comunicación de fluido con el inserto flexible, una ampolla rompible ubicada dentro de la cavidad y contentiva de la composición, y un elemento actuador que se puede comprimir manualmente contra el lado flexible de la pared lateral para fracturar la ampolla rompible y liberar la composición.

60) La herramienta de la reivindicación 54 en la cual el dispositivo conector de fluidos comprende un luer.

61) La herramienta de la reivindicación 54 en la cual el dispositivo conector de fluidos comprende un conector Clave®.

62) Una herramienta para limpiar superficies de acople de un dispositivo conector de fluidos usado en una aplicación médica, que comprende:

- una carcasa generalmente cilíndrica que tiene una primera y una segunda cavidades con extremos abiertos, y una abertura ubicada entre ambas para establecer un canal de comunicación de fluidos;

- un inserto absorbente y flexible fijado a la pared interior de la cavidad inferior; y

- un recipiente para fluidos sustancialmente cilíndrico que tiene un extremo posterior cerrado y un extremo anterior abierto que tiene una tapa removible o una membrana sellante rompible, siendo que el recipiente se puede deslizar para enganchar con el extremo abierto de la segunda cavidad, y siendo que el recipiente contiene un líquido para limpiar y desinfectar;

en la cual la carcasa y el recipiente están configurados complementariamente de manera que la aplicación de fuerza manual contra el extremo cerrado del recipiente de líquido causará que la tapa o la membrana sean desplazados del extremo anterior abierto,

52

permitiendo tal acción que el líquido limpiante y desinfectante fluya hacia el inserto flexible.

63) La herramienta de la reivindicación 62 en la cual el dispositivo conector de fluidos comprende un conector Clave®.

64) La herramienta de la reivindicación 62 en la cual el dispositivo conector de fluidos comprende un conector luer.

65) La herramienta de la reivindicación 62 en la cual el dispositivo conector de fluidos comprende una sección roscada.

66) La herramienta de la reivindicación 62 en la cual el inserto flexible comprende una ranura o hendidura para alojar al menos parte del acople frontal.

67) La herramienta de la reivindicación 62 en la cual el extremo anterior abierto del recipiente comprende además de una pestaña (*lug*) que se proyecta radialmente.

68) La herramienta de la reivindicación 67 en la cual la segunda cavidad comprende dos ranuras paralelas, próximas entre sí, de diferentes longitudes, para alojar la pestaña.

69) La herramienta de la reivindicación 62 en la cual la segunda cavidad comprende además al menos una púa que se puede enganchar con la tapa o con la membrana para desplazar la tapa o la membrana de la abertura del recipiente.

70) La herramienta de la reivindicación 62 que además comprende un sello o tapa colocada sobre el extremo abierto de la primera cavidad.

71) La herramienta de la reivindicación 62 en la cual el líquido de limpiar y desinfectar se selecciona del grupo conformado por alcohol isopropílico y clorhexidina.

72) Una herramienta útil para limpiar y desinfectar superficies de acople de un dispositivo conector de fluidos usado en aplicaciones médicas, que además comprende una carcasa con un extremo abierto; un inserto de goma espuma capaz de absorber

líquidos, una de cuyas partes está fijada a la carcasa; un líquido de limpiar alojado dentro de la carcasa; y una tapa removible que sella una abertura en la carcasa;

al menos una parte del inserto de goma espuma se puede expandir fuera de la carcasa luego de que se libere la tapa que sella la abertura.

73) Una herramienta útil para limpiar y/o desinfectar superficies de acople de un dispositivo conector de fluidos usado en aplicaciones médicas, que además comprende:

una carcasa con un cuerpo cuya pared interior es sustancialmente cilíndrica o poligonal, un extremo abierto con una forma definida, un extremo cerrado, una hendidura anular ubicada cerca del extremo abierto, y una brida anular ubicada alrededor del extremo abierto;

un inserto flexible asentado en relación rotacional sustancialmente fija con respecto a la hendidura anular, de tal manera que dicho inserto se proyecta fuera del extremo abierto cuando está en estado relajado pero que durante la fabricación se puede comprimir dentro de la carcasa, siendo que el inserto flexible lleva o contiene una composición seleccionada del grupo conformado por agentes de limpieza y desinfectantes, y que está configurado y es suficientemente compresible para alojar, contactar, limpiar y desinfectar las superficies de acople; y

una tapa flexible, impermeable a los líquidos, removible que sella el inserto y la composición dentro de la carcasa antes de su uso.

74) La herramienta de la reivindicación 73 en la cual el inserto comprende además una hendidura orientada hacia fuera.

75) La herramienta de la reivindicación 73 en la cual el inserto flexible ha sido fijado al calor dentro de la hendidura anular.

76) La herramienta de la reivindicación 73 en la cual la carcasa comprende secciones de la pared lateral que son acanaladas.

54

77) La herramienta de la reivindicación 73 en la cual la carcasa comprende secciones de la pared lateral que son sustancialmente cilíndricas pero que se estrechan hacia fuera entre el extremo cerrado y el abierto.

78) La herramienta de la reivindicación 73 en la cual el inserto comprende una goma espuma polimérica compresible capaz de absorber líquido al entrar en contacto con el líquido y capaz de expeler el líquido al ser comprimido contra una superficie rígida.

79) La herramienta de la reivindicación 73 en la cual la tapa flexible comprende una parte asible con la mano que se proyecta hacia fuera, y que se extiende más allá de la brida.

80) La herramienta de la reivindicación 73 usada para la limpieza tópica de la piel.

81) Una herramienta útil para limpiar y desinfectar superficies de acople de un dispositivo conector de fluidos usado en aplicaciones médicas, que además comprende:

- una carcasa con un cuerpo cuya pared interior es sustancialmente cilíndrica o poligonal, un extremo abierto con una forma definida, un extremo cerrado, una hendidura anular ubicada cerca del extremo abierto, y una brida anular ubicada alrededor del extremo abierto;

- un primer inserto flexible alojado dentro de la carcasa en relación sustancialmente fija rotacional con respecto a la pared interna, que lleva o contiene una composición seleccionada del grupo conformado por agentes de limpieza y desinfectantes, y que está configurado y es suficientemente compresible para alojar, contactar, limpiar y desinfectar las superficies de acople;

- una tapa flexible, impermeable a los líquidos, removible que sella el inserto y la composición dentro de la carcasa antes de su uso; y

- un segundo inserto flexible en forma de disco, pegado por debajo de la malla sellante, y que se puede alojar dentro de la hendidura anular antes de usar la herramienta.

55

- 82) La herramienta de la reivindicación 81 en la cual el inserto además comprende una hendidura orientada hacia fuera.
- 83) La herramienta de la reivindicación 81 en la cual el inserto flexible ha sido fijado al calor dentro de la hendidura anular.
- 84) La herramienta de la reivindicación 81 en la cual la carcasa comprende secciones de la pared lateral que son acanaladas.
- 85) La herramienta de la reivindicación 81 en la cual la carcasa comprende secciones de la pared lateral que son sustancialmente cilíndricas pero que se estrechan hacia fuera entre el extremo cerrado y el abierto.
- 86) La herramienta de la reivindicación 81 en la cual el inserto comprende una goma espuma polimérica compresible capaz de absorber líquido al entrar en contacto con el líquido y capaz de expeler el líquido al ser comprimido contra una superficie rígida.
- 87) La herramienta de la reivindicación 81 usada para la limpieza tópica de la piel.

1/17

FIG. 1

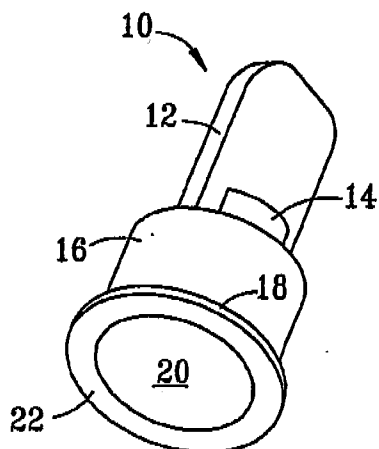


FIG. 2

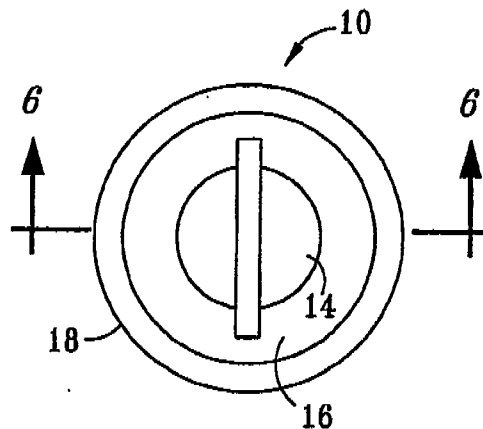


FIG. 3

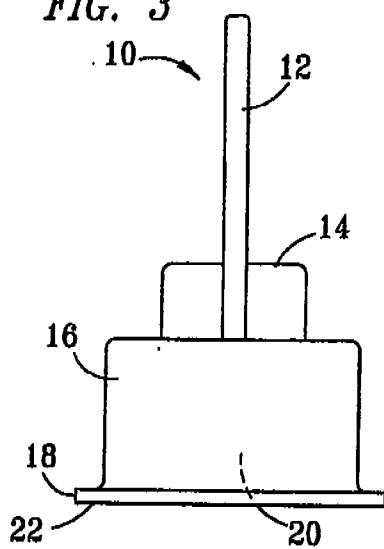


FIG. 4

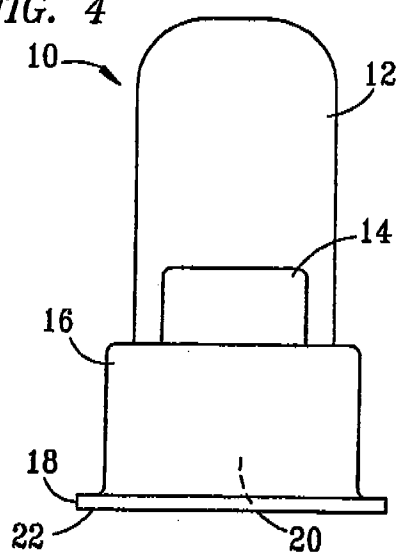
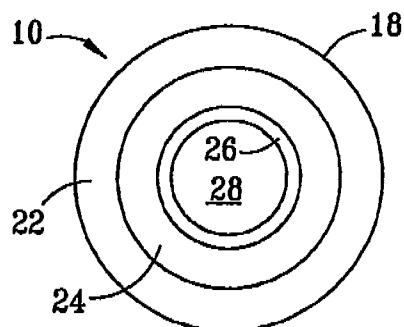


FIG. 5



57

FIG. 6

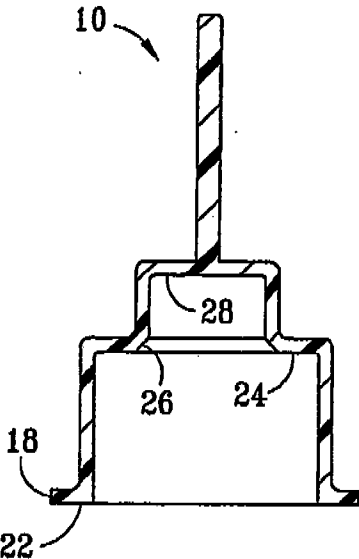


FIG. 7

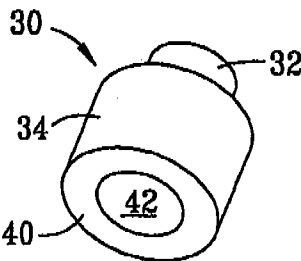


FIG. 8

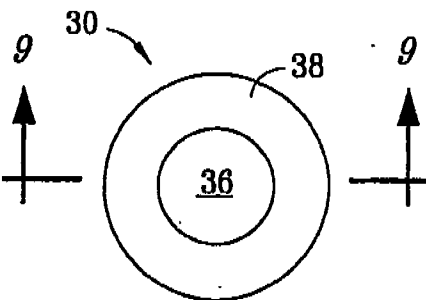


FIG. 10

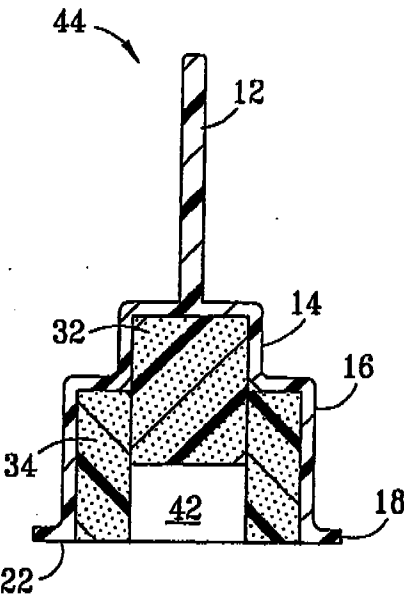
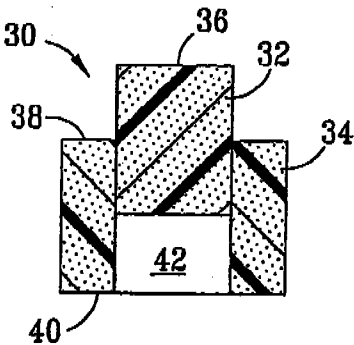


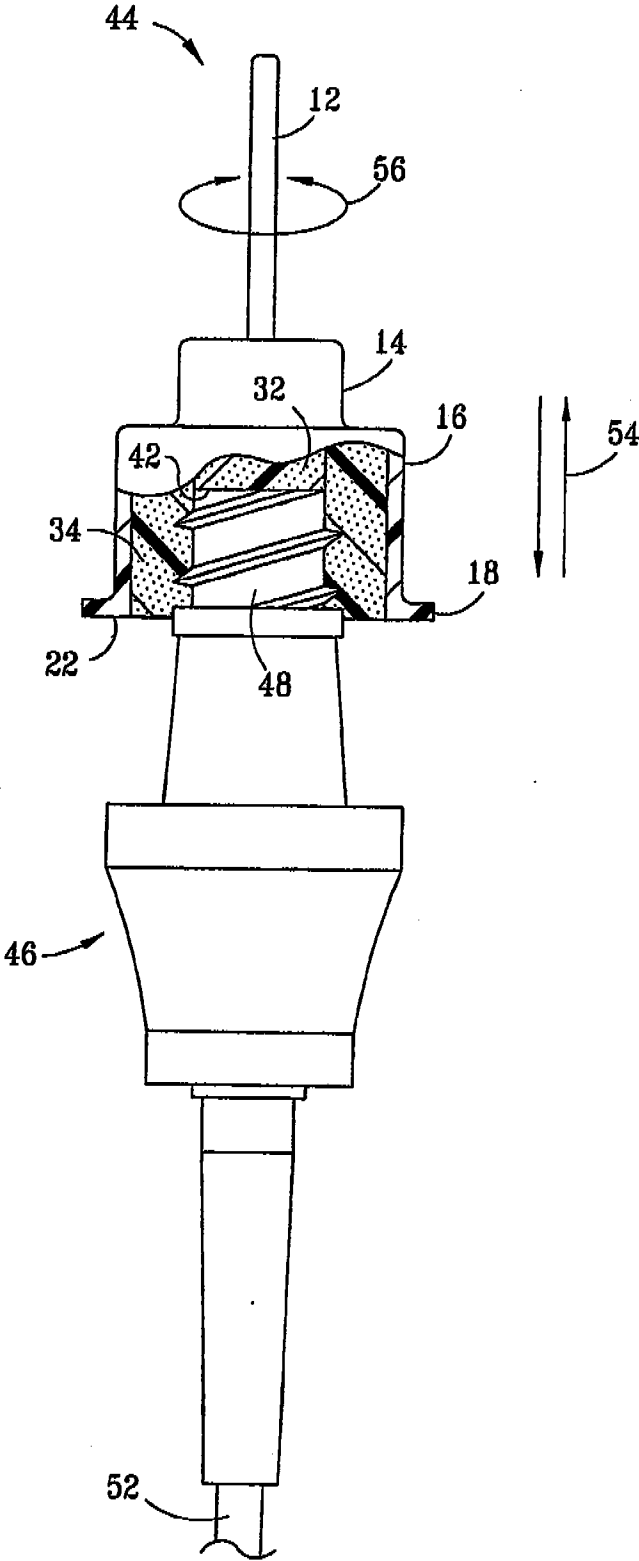
FIG. 9



58

3/17

FIG. 11



59

4/17

FIG. 12

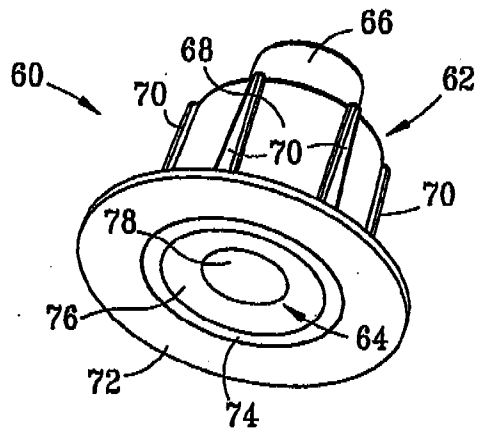


FIG. 14

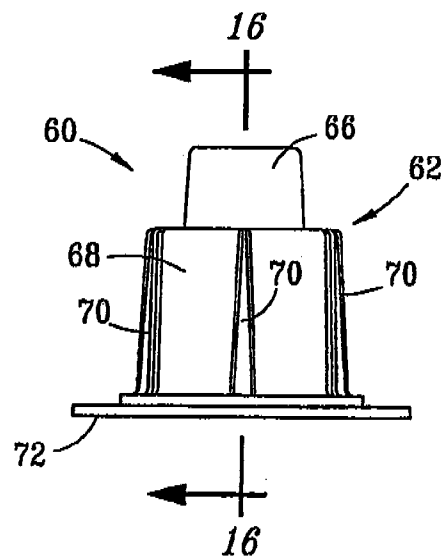


FIG. 13

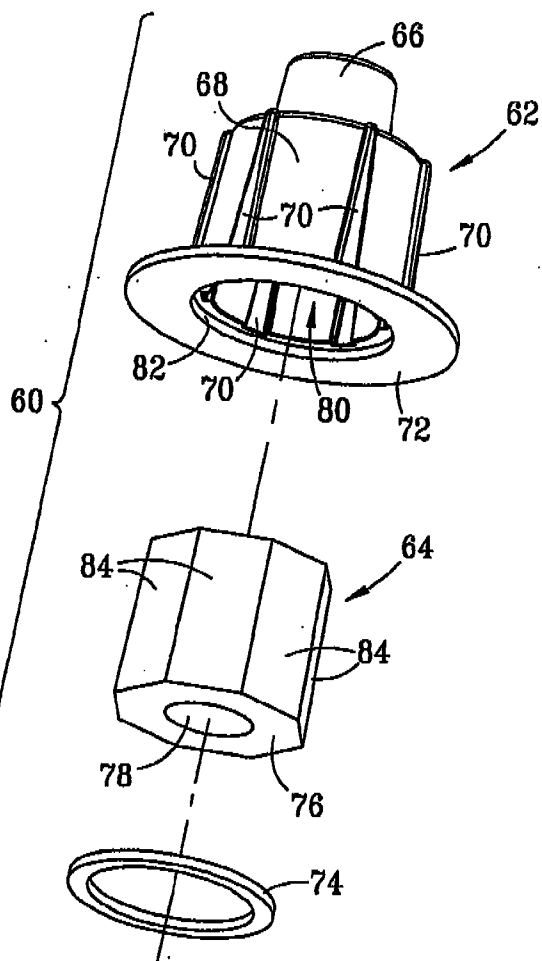
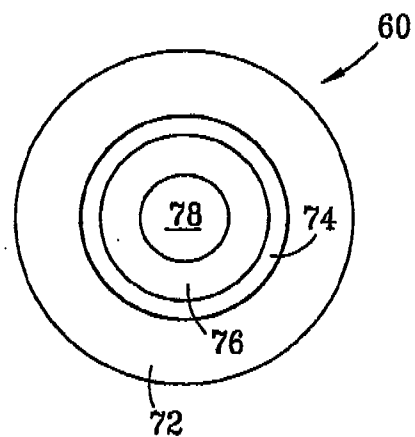


FIG. 15



60

5/17

FIG. 16

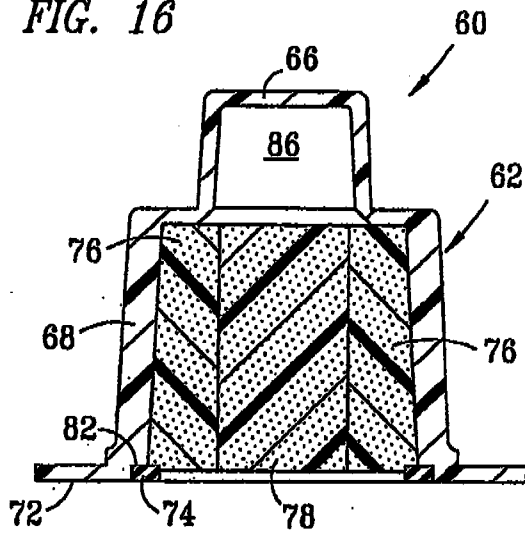


FIG. 17

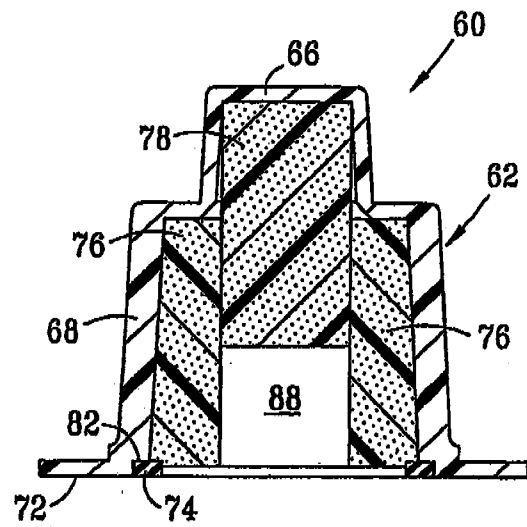


FIG. 18

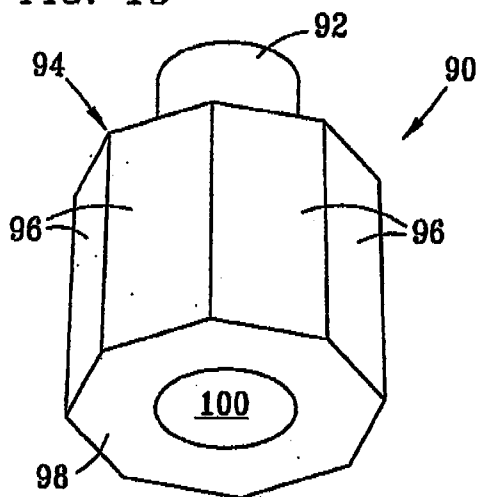
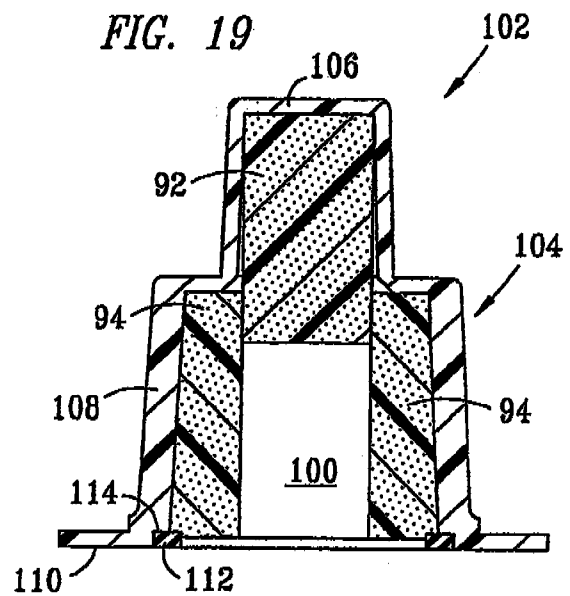


FIG. 19



61

6/17

FIG. 20

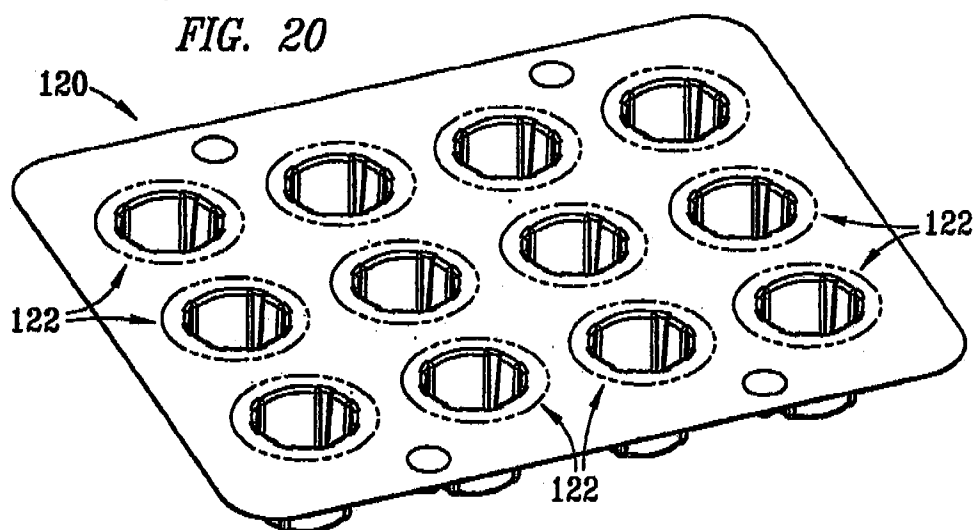


FIG. 21

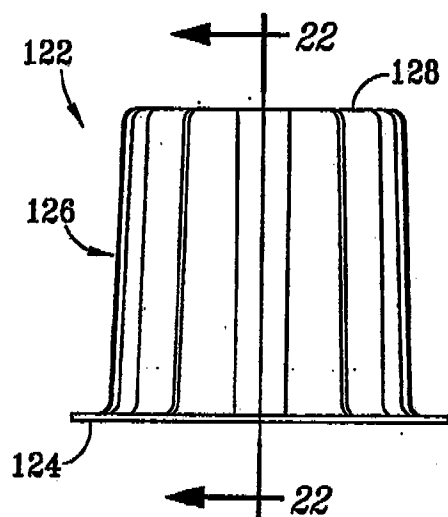


FIG. 22

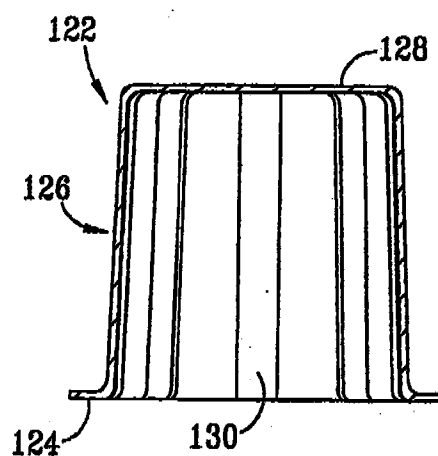
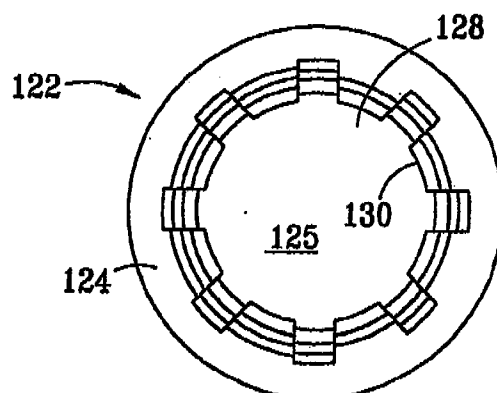


FIG. 23



62

FIG. 24

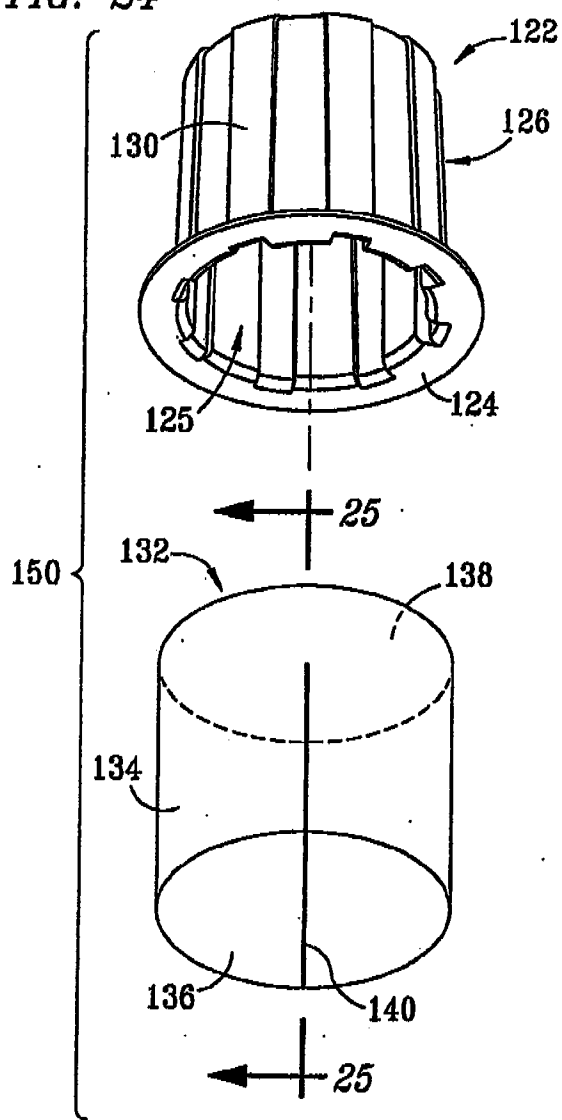


FIG. 26

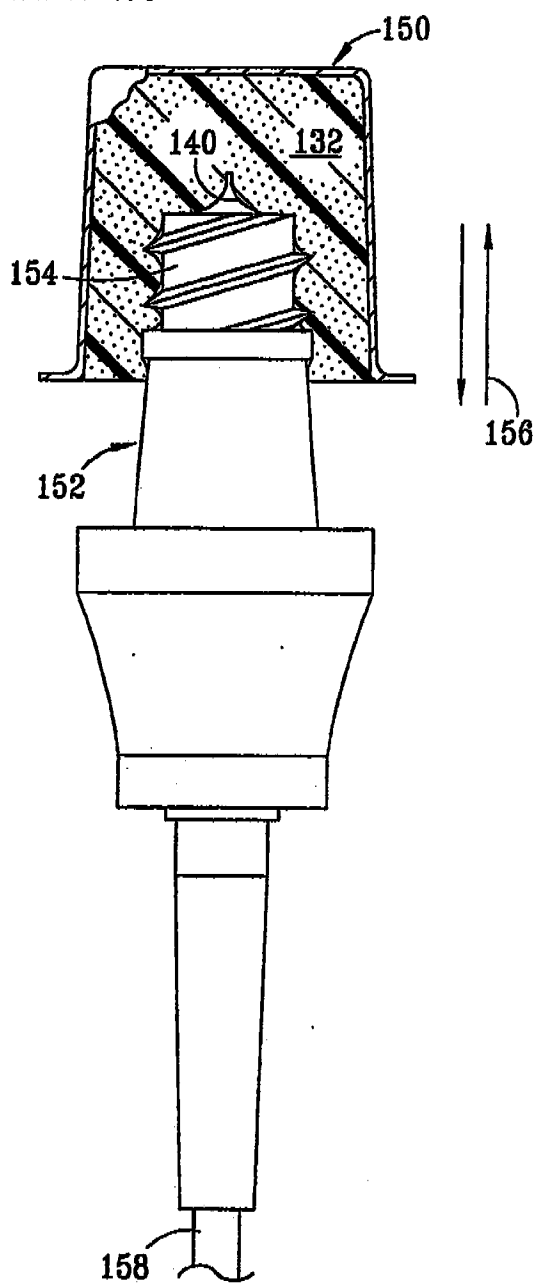
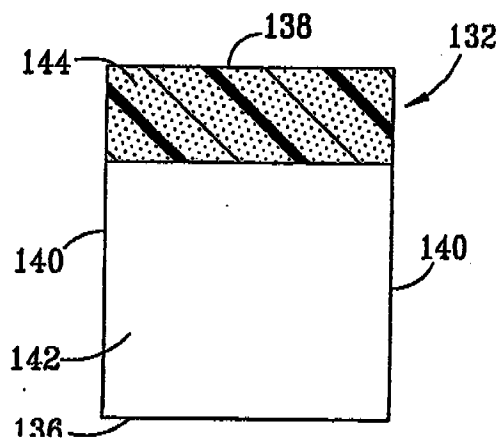


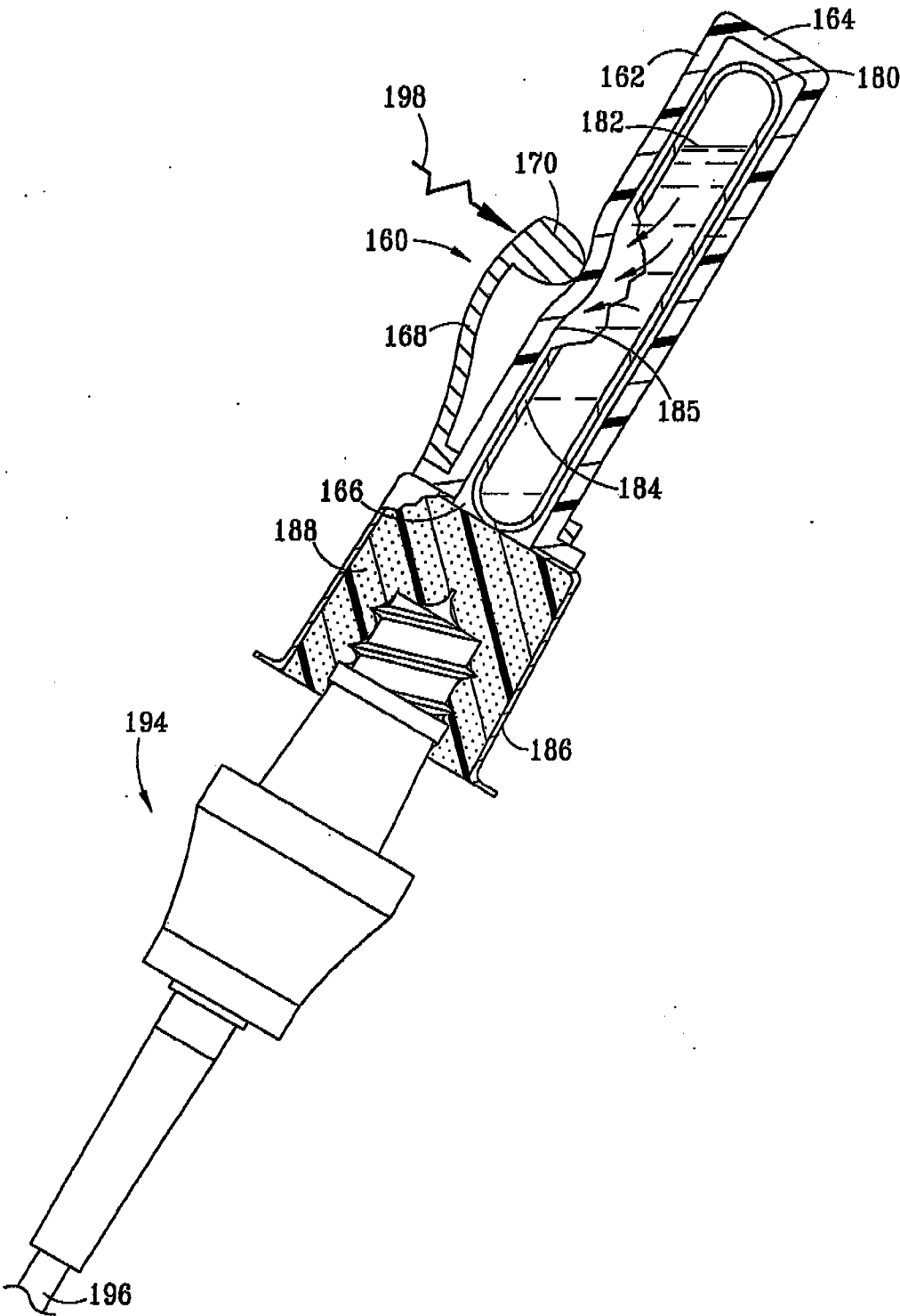
FIG. 25



63

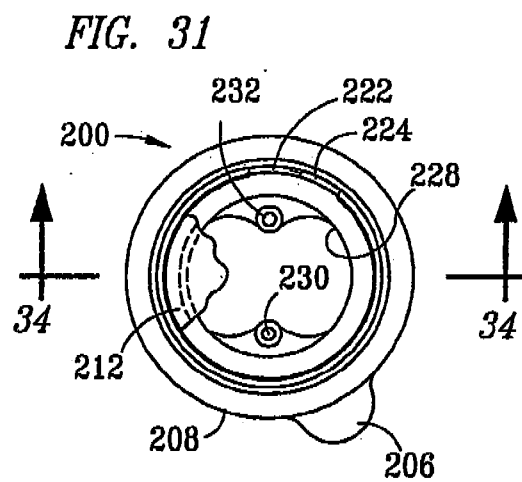
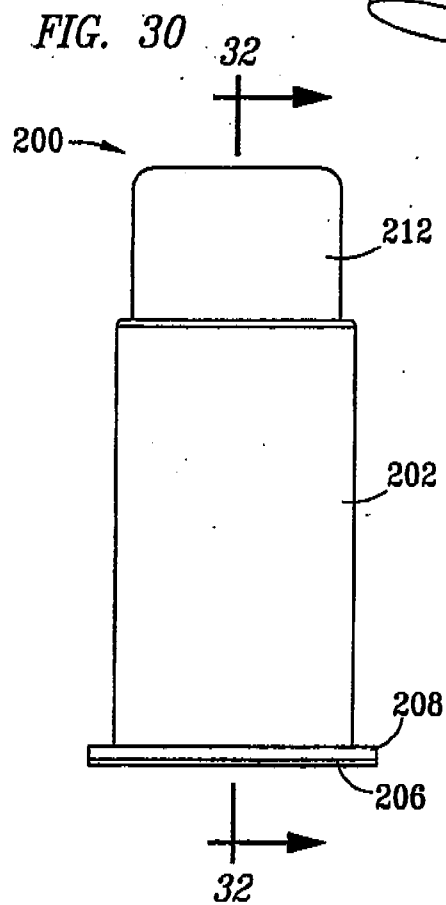
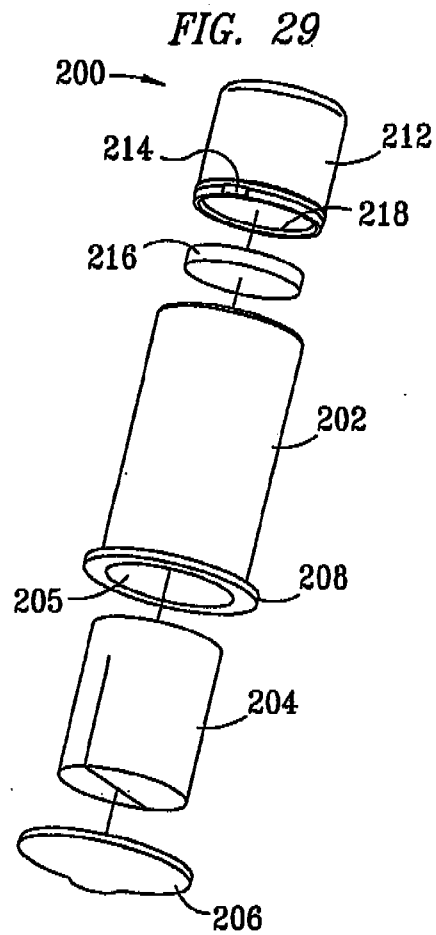
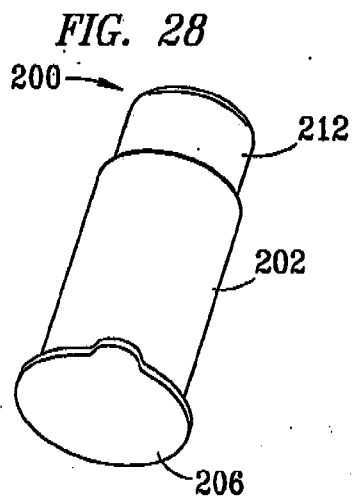
8/17

FIG. 27



64

9/17



65

10/17

FIG. 32

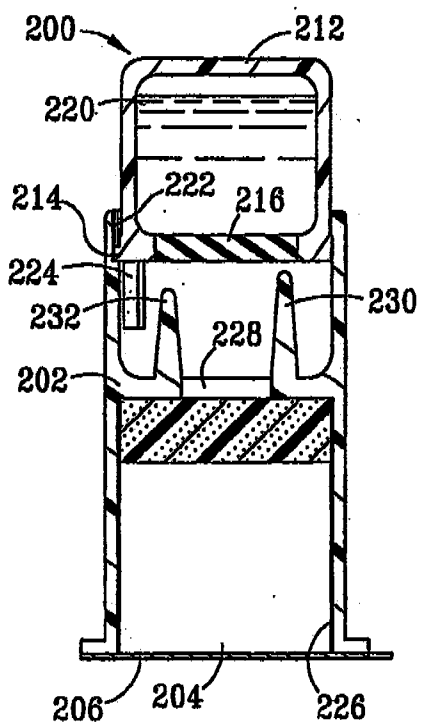


FIG. 33

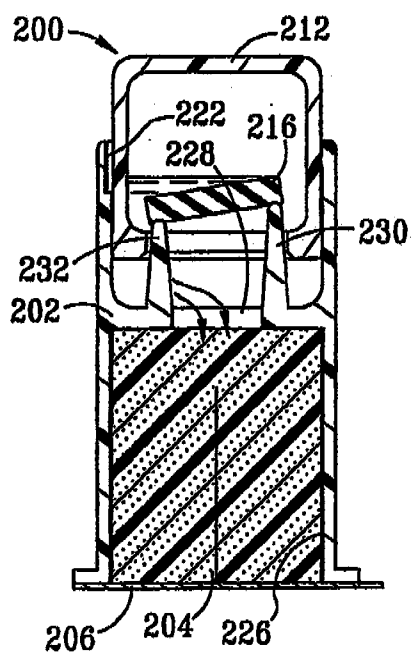
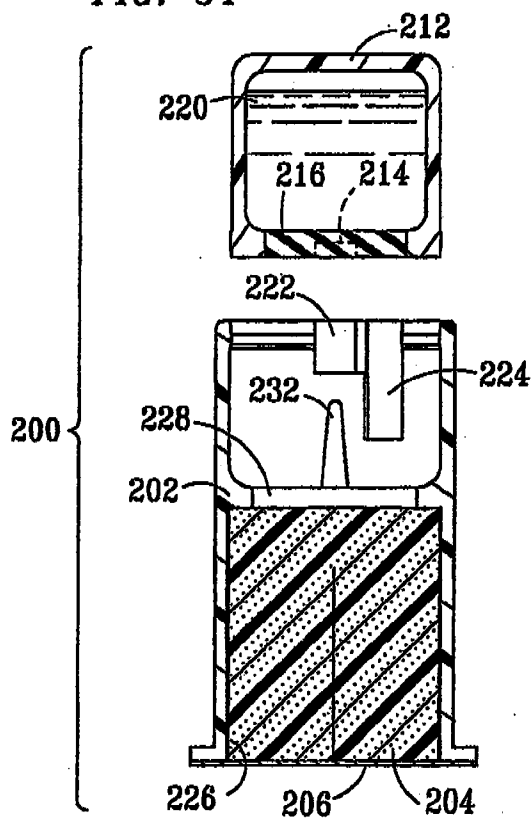


FIG. 34



66

11/17

FIG. 35

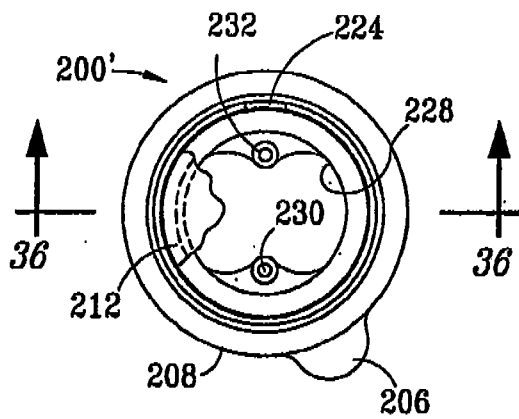
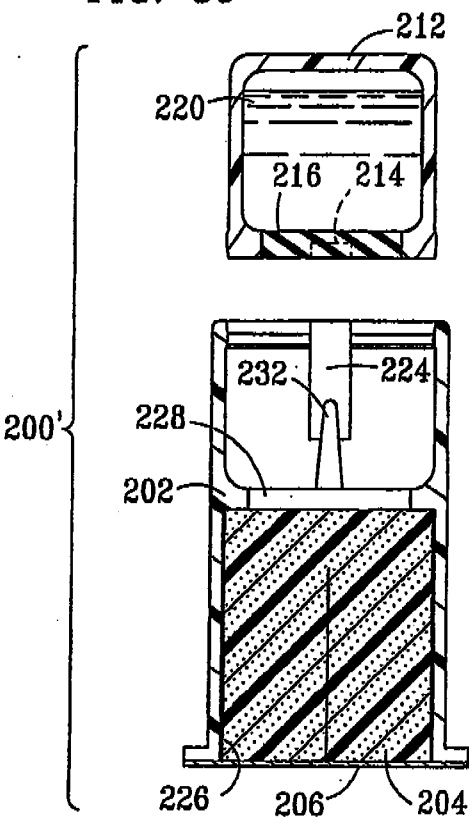
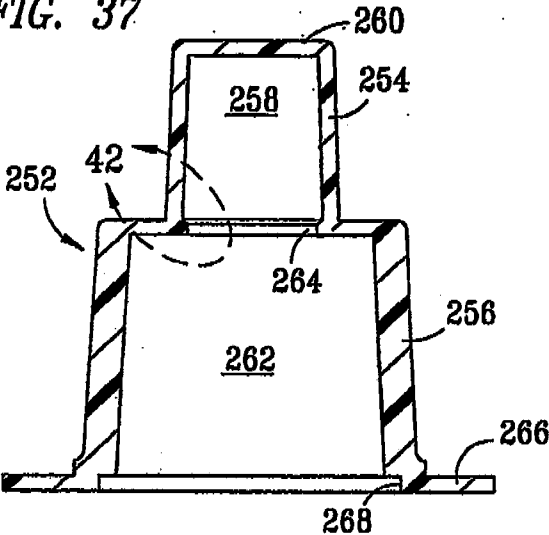


FIG. 36



67

FIG. 37



12/17

FIG. 40

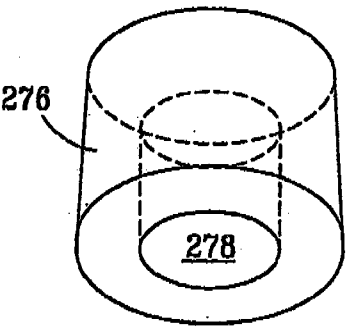


FIG. 38

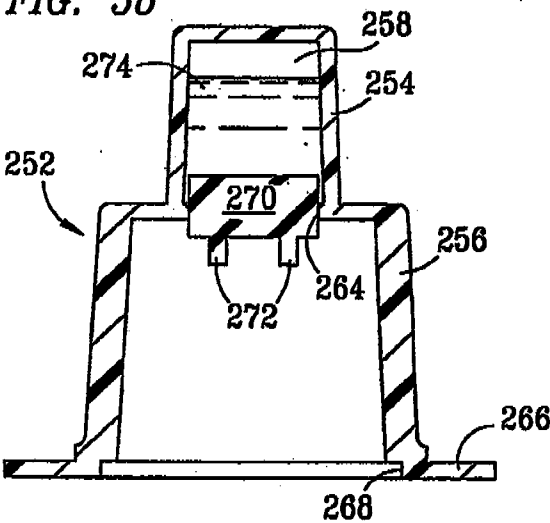


FIG. 41

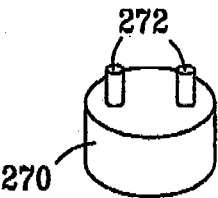


FIG. 39

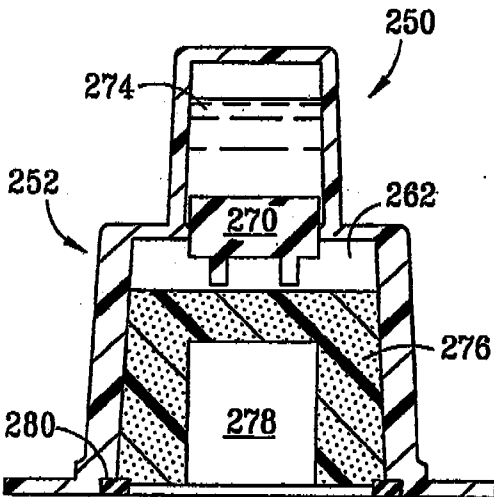


FIG. 42

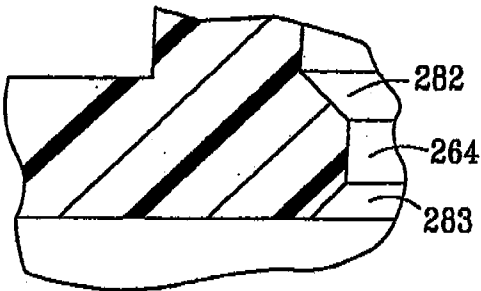
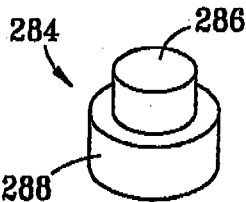


FIG. 43



68

13/17

FIG. 44

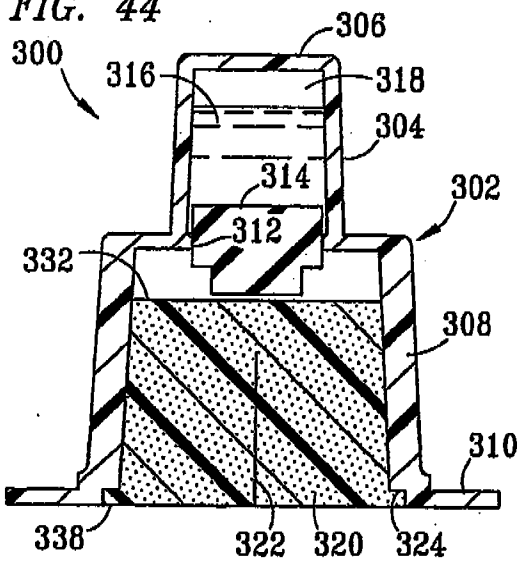


FIG. 45

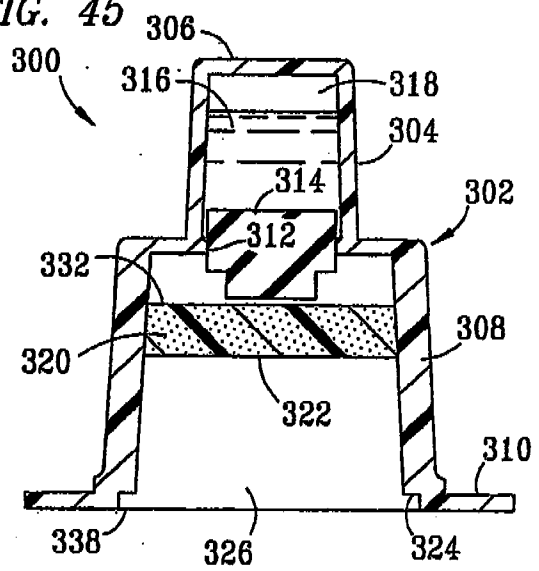


FIG. 46

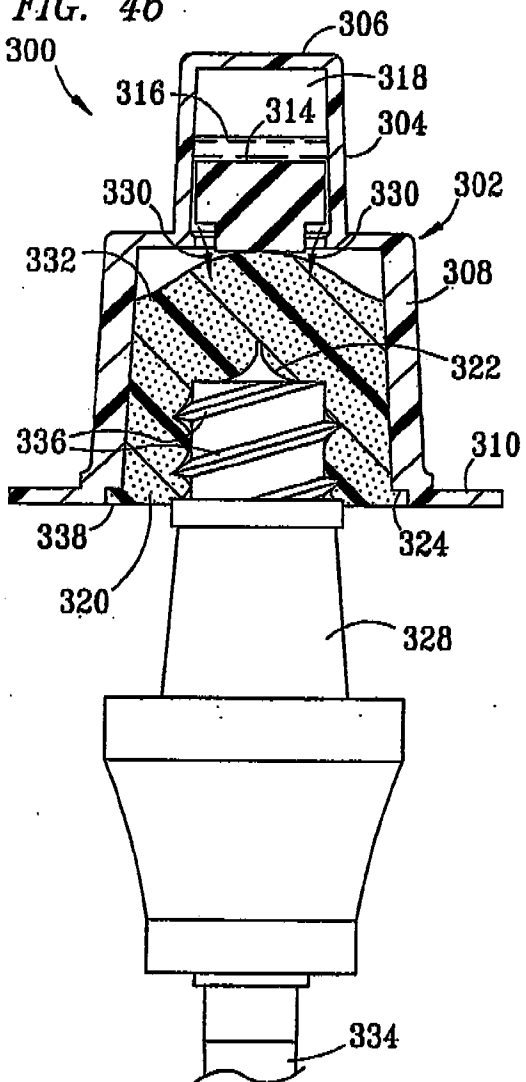


FIG. 47

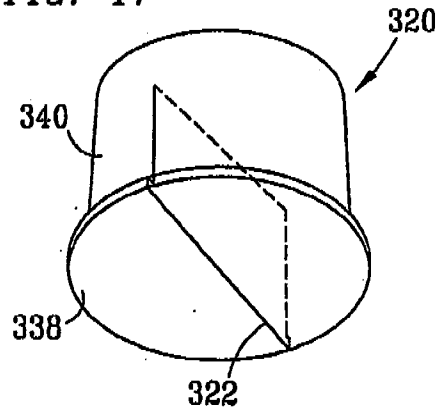
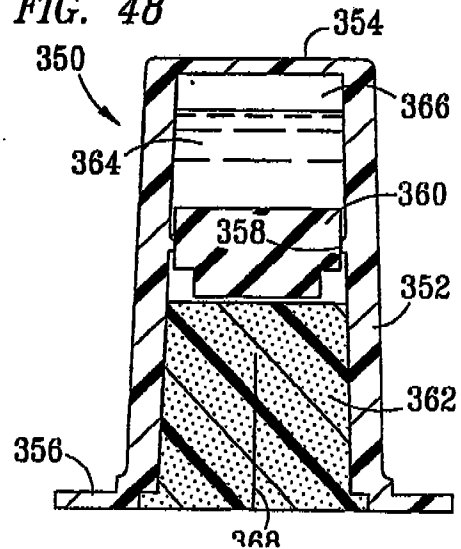


FIG. 48



ba

14/17

FIG. 49

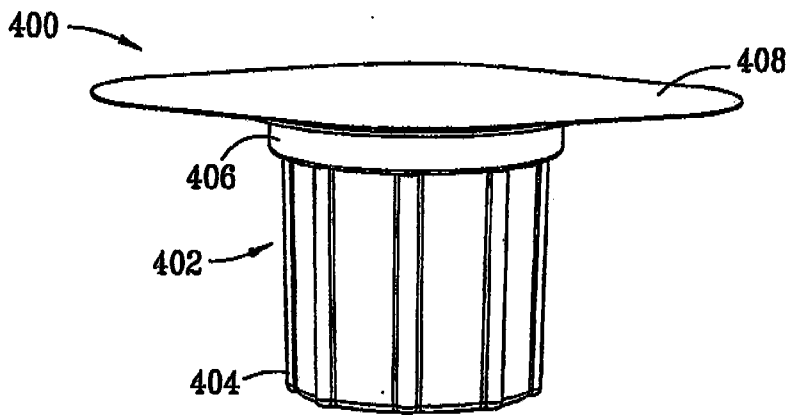


FIG. 50

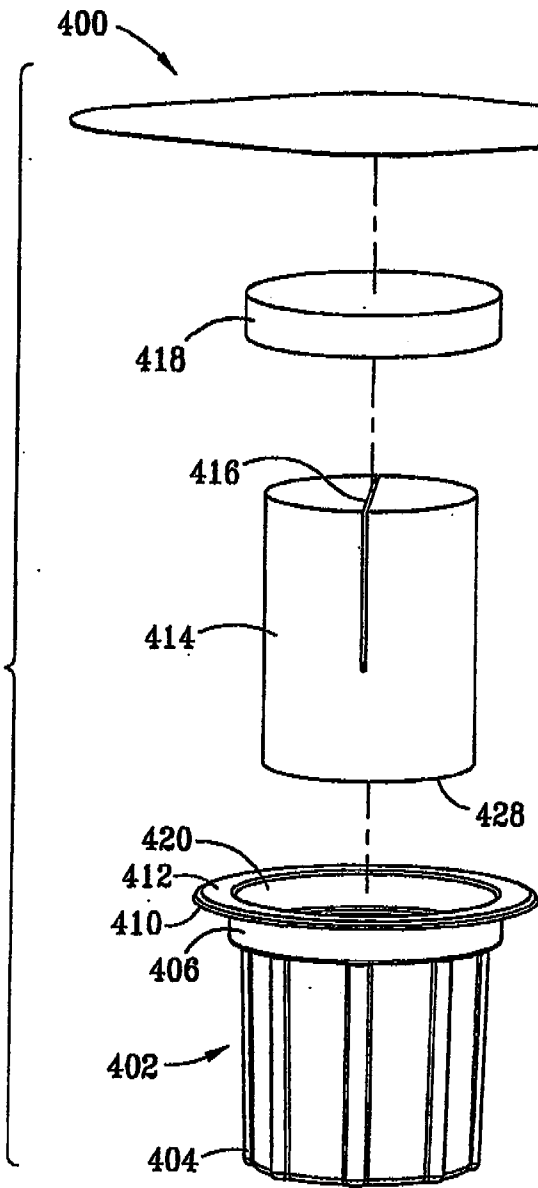
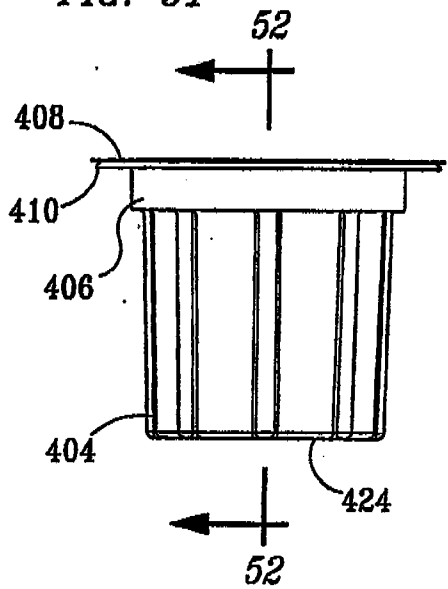


FIG. 51



20

FIG. 52

15/17

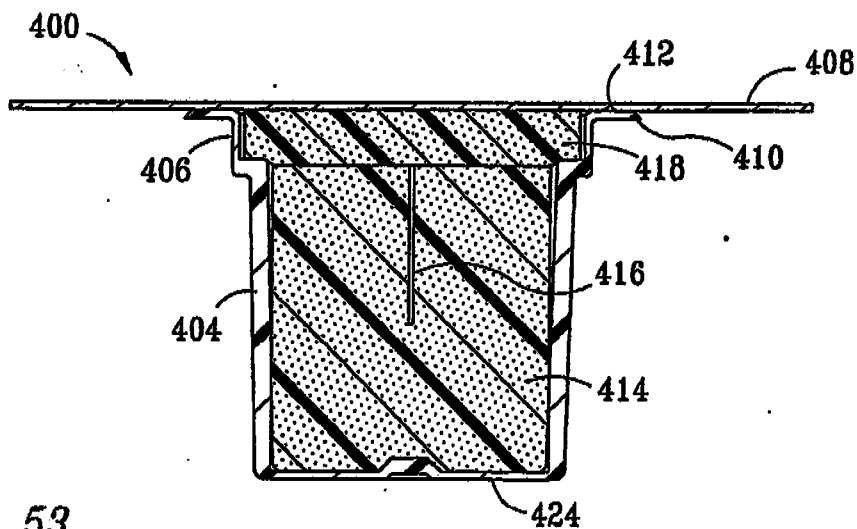


FIG. 53

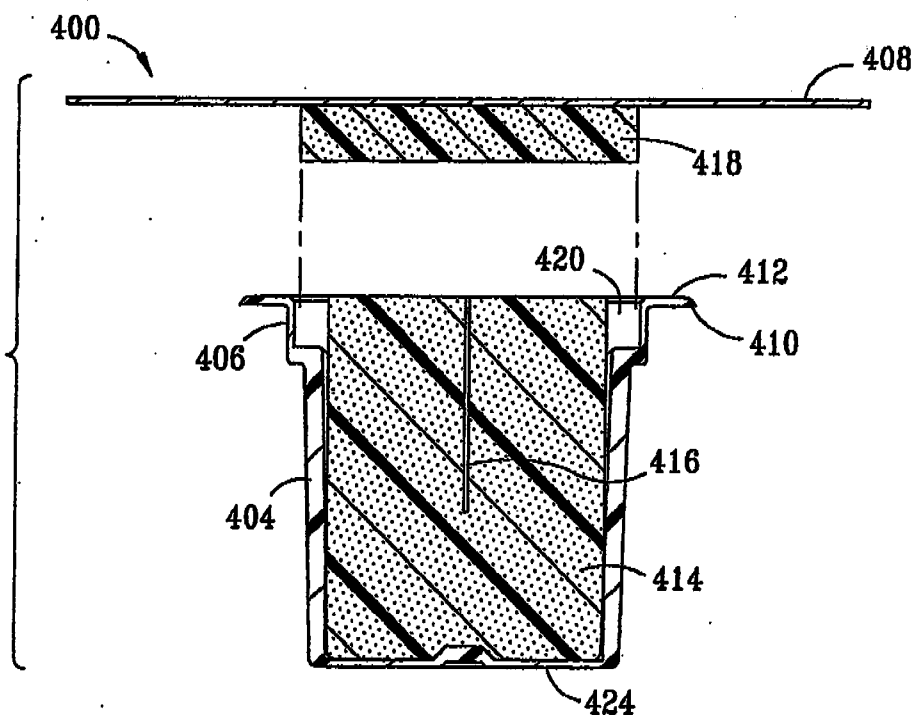


FIG. 54

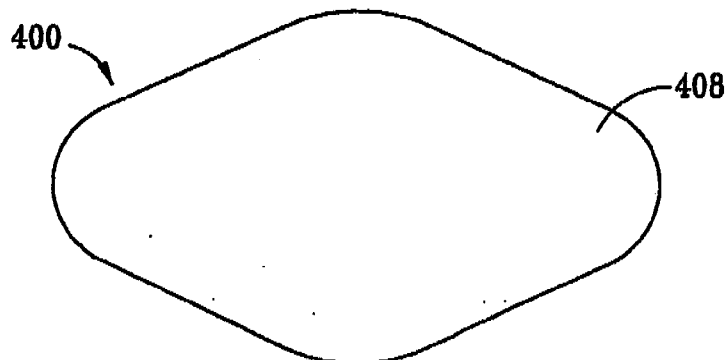


FIG. 55

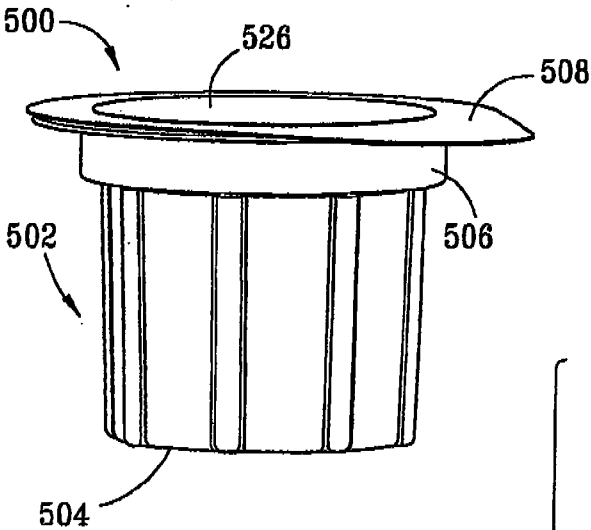


FIG. 56

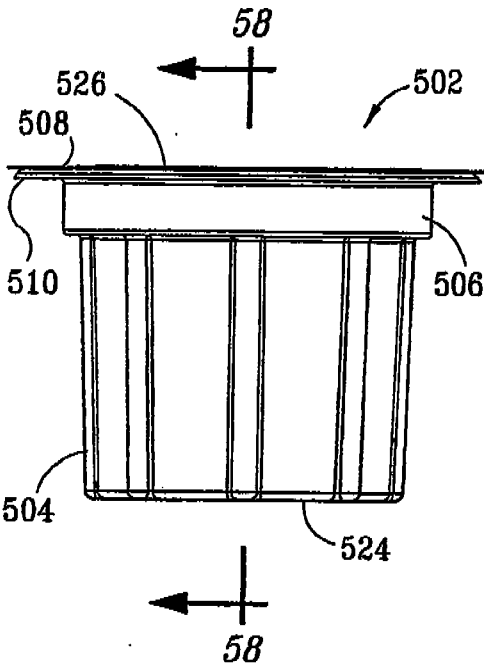
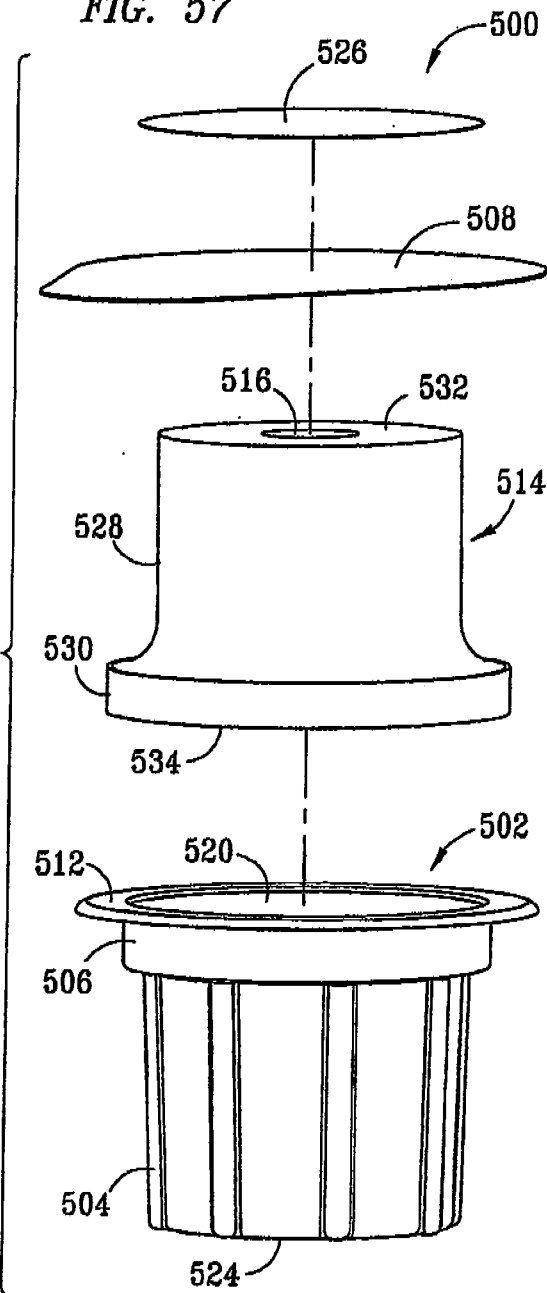


FIG. 57



72

FIG. 58

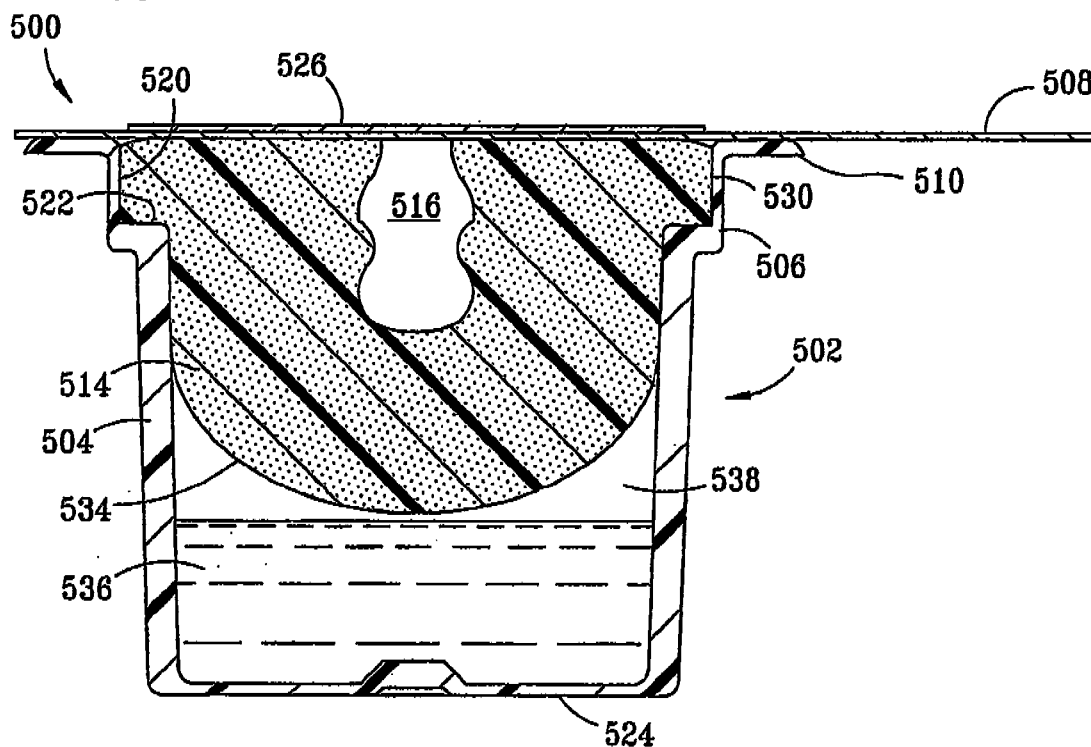
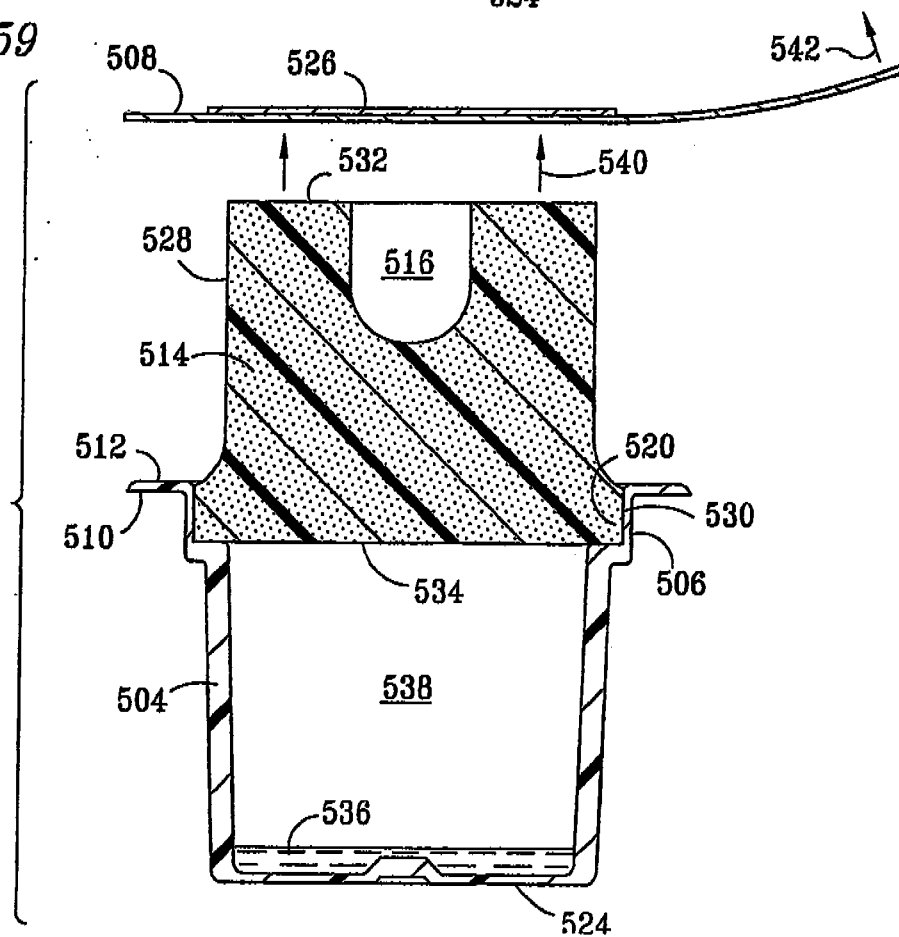


FIG. 59



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

CORRECTED VERSION

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
7 January 2010 (07.01.2010)

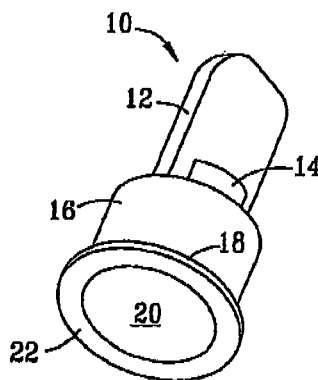
PCT

(10) International Publication Number
WO 2010/002757 A8

- (51) International Patent Classification:
A61L 2/00 (2006.01) A61L 9/00 (2006.01)
- (21) International Application Number:
PCT/US2009/049001
- (22) International Filing Date:
29 June 2009 (29.06.2009)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data:
12/167,343 3 July 2008 (03.07.2008) US
12/491,943 25 June 2009 (25.06.2009) US
- (71) Applicant (for all designated States except US): RE-TRACTABLE TECHNOLOGIES, INC. [US/US]; 511 Lobo Lane, Little Elm, TX 75068 (US).
- (72) Inventor; and
(71) Applicant : SHAW, Thomas, J. [US/US]; 5310 Buena Vista, Frisco, TX 75034 (US).
- (72) Inventors: ZHU, Ni; 4408 Brigade Ct., Plano, TX 75024 (US). SMALL, Mark; 568 Country Road #5025, Leonard, TX 75452 (US). SHAW, Steven, E.; 5310 Buena Vista, Frisco, TX 75034 (US).
- (74) Agent: ROSS, Monty, L.; LOCKE LORD BISSELL & LIDDELL, LLP, 2200 Ross Ave., Suite 2200, Dallas, TX 75201 (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, 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, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (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, SE, SI, SK, 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))
- (48) Date of publication of this corrected version:
2 September 2010
- (15) Information about Correction:
see Notice of 2 September 2010

(54) Title: CLEANING TOOL

FIG. 1



(57) Abstract: A tool that is useful for cleaning and disinfecting the attachment surfaces of a fluid connector device used in medical applications, the tool having a housing with an opening of defined shape and a chemically treated flexible insert positionable inside the housing that substantially conforms to the inside wall of the housing and, when placed over the attachment surfaces of a fluid connector device, can be manipulated axially and rotationally relative to the attachment surfaces to contact, clean and disinfect the surfaces. Some embodiments can also be used for topical cleaning of skin or other surfaces.

WO 2010/002757 A8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US 09/49001

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC(8) - A61L 2/00; A61L 9/00 (2009.01) USPC - 422/294 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) USPC: 422/294 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched USPC: 604/256, 265, 510; 422/292, 294 See Search Terms Below Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) pubWEST(PGPB,USPT,EPAB,JPAB); USPTO; Google Web Search Terms Used: clean\$3, disinfect\$3, medical, fuar, clave, alcohol, chlorhexidine, material, insert, fabric, gel, round, cylindrical, polygonal, polygon												
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT												
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.										
X	US 4,446,967 A (HALKYARD) 08 May 1984 (08.05.1984) entire document, especially fig 1-4, col 1, in 64-68col 2, in 49-51, col 2, in 55-58, col 2, in 62-68, col 3, in 23-24, col 4, in 6-22, col 4, in 58-63,	1, 3, 7-9, 29, 38, 43, 45-46, 48, 51-52, 54, 72										
Y		2, 4-6, 10-28, 30-35, 37-42, 44, 47, 49-50, 53, 55-71, 73-87										
Y	US 2007/0225660 A1 (LYNN) 27 September 2007 (27.09.2007) entire document, especially Abstract, fig 7-8, 14A, 21, 28-29, 31A, 32-33, 39B, para [0006], [0016], [0039], [0104], [0111]-[0112], [0118], [0121]-[0125], [0127]	2, 4-6, 10-28, 30-32, 34-35, 37-38, 44, 47, 49-50, 53, 55-71, 73-87										
Y	US 2007/0093762 A1 (UTTERBERG et al) 26 April 2007 (26.04.2007) fig 11, para [0057]	33, 39-42, 76, 84										
Y	US 5,616,135 A (THORNE et al) 01 April 1997 (01.04.1997) col 19, in 34-37	75, 83										
Y	US 2008/0038167 A1 (LYNN) 14 February 2008 (14.02.2008) para [0047]	80, 87										
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐												
* Special categories of cited documents: <table border="0"><tr><td>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</td><td>"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</td></tr><tr><td>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</td><td>"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</td></tr><tr><td>"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)</td><td>"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</td></tr><tr><td>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</td><td>"&" document member of the same patent family</td></tr><tr><td>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</td><td></td></tr></table>			"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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	"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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	"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)	"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	"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family	"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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											
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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											
"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)	"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											
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family											
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed												
Date of the actual completion of the international search 03 August 2009 (03.08.2009)		Date of mailing of the international search report 18 AUG 2009										
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US, Commissioner for Patents P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. 571-273-3201		Authorized officer: Lee W. Young PCT Helpdesk: 571-272-4300 PCT OSP: 571-272-7774										

75

PORTADA

NOTA DEL INTÉRPRETE: ESTA PÁGINA SE TRADUCE SIGUIENDO EL ORDEN DE LOS RENGLONES POR COLUMNA, ES DECIR PRIMERO LA DE LA IZQUIERDA Y LUEGO LA DE LA DERECHA. ADEMÁS, CADA RENGLÓN SE IDENTIFICA POR SU NÚMERO RESPECTIVO.

“(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA BAJO EL TRATADO DE COOPERACIÓN EN PATENTES (PCT, *en inglés*). **VERSIÓN CORREGIDA**

(19) ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL – OFICINA INTERNACIONAL

(43) FECHA DE PUBLICACIÓN INTERNACIONAL: 7 DE ENERO DE 2010 (07.01.2010)

(10) NÚMERO DE PUBLICATION INTERNACIONAL: **WO 2010/002757 A8**



(51) Clasificación Internacional de Patente:
A61L 2/00 (2006.01) A61L 9/00 (2006.01)

(21) Número de solicitud internacional:
PCT/US2009/049001

(22) Fecha Internacional de Presentación:
29 de junio de 2009 (29.06.2009)

(25) Idioma de la presentación: Inglés

(26) Idioma de la publicación: Inglés

(30) Datos de la prioridad:

12/167343	3 julio 2008 (03.07.2008)	US
12/491943	25 junio 2009 (25.06.2009)	US

(71) **Solicitante:** *(para todos los países designados excepto los EEUU):*
RETRACTABLE TECHNOLOGIES, INC. [US/US]; 511 Lobo Lane, Little Elm, TX 75068 (US).

(72) **Inventor, y**

(71) **Solicitante:** **SHAW, Thomas, J.** [US/US]; 5310 Buena Vista, Frisco, TX 75034 (US).

76

(72) **Inventores:** ZHU, Ni: 4408 Brigade Ct., Plano, TX 75024 (US). SMALL, Mark: 568 Country Road #5025, Leonard, TX 75452 (US). SHAW, Steven E.: 5310 Buena Vista, Frisco, TX 75034 (US).

(74) **Agente:** ROSS, Monty, L.; LOCKE LORD BISSELL & LIDDELL, LLP, 2200 Ross Ave., Suite 2200, Dallas, TX 75201 (US).

(81) **Países designados (salvo indicación en contrario, para todo tipo de protección nacional disponible):** AE, AG, AL, AM,

AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, 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, LV, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) **Países designados (salvo indicación en contrario, para todo tipo de protección nacional disponible):** ARIPO (BW, GH,

GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SI, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (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, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

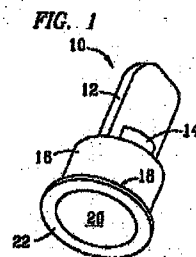
Publicado: con el reporte de búsqueda internacional (Art. 21(3))

(48) **Fecha de publicación de la presente versión corregida:**

2 de septiembre de 2010

(15) **Información sobre la corrección:** ver Notificación del 2 de septiembre de 2010

(54) **Título:** HERRAMIENTA DE LIMPIEZA



PATENT COOPERATION TREATY

From the RECEIVING OFFICE

PCT

To:
MONTY L. ROSS
LOCKE LORD BISSELL & LIDDELL, LLP
2200 ROSS AVE.
SUITE 2200
DALLAS, TEXAS 75201

NOTIFICATION OF THE INTERNATIONAL
APPLICATION NUMBER AND OF THE
INTERNATIONAL FILING DATE

(PCT Rule 20.2(c))

Confirmation No: 9164

Date of mailing
(day/month/year) 10 Jul 2009

Applicant's or agent's file reference
0575329.386W

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.
PCT/US2009/049001

International filing date (day/month/year)
29 Jun 2009

Priority date (day/month/year)
03 Jul 2008

Applicant
RETRACTABLE TECHNOLOGIES, INC.

Title of the invention
CLEANING TOOL

1. The applicant is hereby notified that the international application has been accorded the international application number and the international filing date indicated above.

2. The applicant is further notified that the record copy of the international application:

- ☒ was transmitted to the International Bureau on 10 Jul 2009
- ☐ has not yet been transmitted to the International Bureau for the reason indicated below and a copy of this notification has been sent to the International Bureau*:
- ☐ because the necessary national security clearance has not yet been obtained.
- ☐ because (reason to be specified):

* The International Bureau monitors the transmittal of the record copy by the receiving Office and will notify the applicant (with Form PCT/IB/301) of its receipt. Should the record copy not have been received by the expiration of 14 months from the priority date, the International Bureau will notify the applicant (Rule 22.1(c)).

3. FOREIGN TRANSMITTAL LICENSE INFORMATION

Completed by: LM

- ☐ Additional license for foreign transmittal not required. This subject matter is covered by a license already granted or the equivalent U.S. national application. Refer to that license for information concerning its scope.
- ☐ License for foreign transmittal not required. 37 CFR 5.11(e)(1) or 37 CFR 5.11(e)(2). However, a license may be required for additional subject matter. See 37 CFR 5.15(b).
- ☒ Foreign transmittal license granted. 35 U.S.C. 184; 37 CFR 5.11 on 06 Jul 2009 :

☐ 37 CFR 5.15(a)
☒ 37 CFR 5.15(b)

Name and mailing address of the receiving Office
Mail Stop PCT, Commissioner for Patents
P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450
Facsimile No. 571-273-3201

Authorized officer
Lydell Meadows
Telephone No. 703-756-1397

Form PCT/RO/105 (July 2008)

* DOCKETED

Int: LM DT: 7/13/09
Filing Receipt
 Action: Appl Date: 7/16/09

28



No. 11-000466- -00000-0000

PATENTE DE INVENCION ☐

MODE

Fecha: 2011-01-04 15:09:55

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR)

Tra. 11 PATENTEIYII

Eve: 378 FASENACIONALI

Act. 411 PRESENTACION

Folios: 78

☐

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 ☐



Bogotá D.C.,
2020



Doctor(a)
RODRIGUEZ D' ALEMAN DILIA MARIA
Apoderado(a) y/o Representante de
SHAW THOMAS J

REFERENCIA	Radicación No.	11 000466
	Solicitud internacional	PCT/US2009/049001
	Fecha inicio fase nacional	03/02/2011
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	

03922

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1. La solicitud no contiene el poder debidamente otorgado, con el lleno de los requisitos exigidos por los artículos 63 y subsiguientes del Código de Procedimiento Civil. Adicionalmente, deberá presentar el documento que acredita la existencia y representación legal de la sociedad solicitante, cuando ésta fuere persona jurídica.
2. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante, conforme a lo establecido por el artículo 26 literal k) de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina. Cuando se trate de documentos otorgados en el extranjero, estos deberán legalizarse de conformidad con lo dispuesto por los artículos 259 y 260 del Código de Procedimiento Civil. Cuando se trate de las declaraciones a que hace referencia la Regla 4.17 ii) del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes PCT., el alcance de las tales declaraciones se determinará según indiquen claramente una cesión de derechos del inventor al solicitante o su causante, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 5.2.15 del Capítulo Quinto, Título X de la Circular Única de Superintendencia de Industria y Comercio.

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

Continúa en la página siguiente...



Continuación radicado No: 11 000466



Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Unica No.10 de 2001.

JOSE LUIS SALAZAR LOPEZ
Director de Nuevas Creaciones (c)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 04 MAR. 2011
adpa11