



No. 13-263279- -00000-0000

Fecha: 2013-11-07 15:50:21    Dep. 2020 DIR.NUEVASCR  
Tra. 2    PATENTES    Eve: 1    REGDEPOSITO  
Act. 411    PRESENTACION    Folios: 29



DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL  
División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD  
PATENTE DE INVENCION



21. **EXPEDIENTE No.** \_\_\_\_\_

APARATO Y MÉTODO PARA LIMPIAR EL CAÑÓN DE UN ARMA DE FUEGO

54. **TITULO** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

51. **CLASIFICACION INTERNACIONAL** \_\_\_\_\_

71. **SOLICITANTE** \_\_\_\_\_ OTIS PRODUCTS, INC. d/b/a OTIS TECHNOLOGY

**DOMICILIO** \_\_\_\_\_ LYONS FALLS, NY, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

74. **APODERADO** \_\_\_\_\_ JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

22. **BOGOTÁ, D.C.** \_\_\_\_\_

**Industria y Comercio**  
**SUPERINTENDENCIA**

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

**No. 13-263279- -00000-0000**

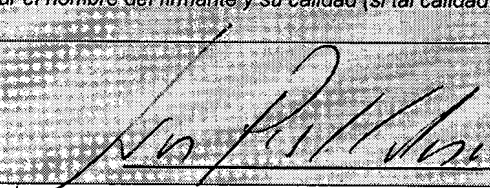
Fecha: 2013-11-07 15:50:21  
Tra. 2 PATENTES  
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR  
Eve: 1 REGDEPOSITO  
Folios: 29

AS. 126.257

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES  
SOLICITUD DE PATENTE - NACIONAL

|                                                                                                                              |                                                                                               |                                              |                                                                                                                               |                                                            |                                                        |                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1                                                                                                                            | TIPO DE SOLICITUD                                                                             |                                              | <input checked="" type="checkbox"/> Patente de invención                                                                      |                                                            | <input type="checkbox"/> Patente de Modelo de Utilidad |                                             |
| 2                                                                                                                            | TÍTULO DE LA INVENCION (200 caracteres o espacios máximos)                                    |                                              |                                                                                                                               |                                                            | 3                                                      | CIP Clasificación Internacional de Patentes |
|                                                                                                                              |                                                                                               |                                              |                                                                                                                               | APARATO Y MÉTODO PARA LIMPIAR EL CAÑÓN DE UN ARMA DE FUEGO |                                                        |                                             |
| 4                                                                                                                            | SOLICITANTE (S)                                                                               |                                              | <input type="checkbox"/> Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria |                                                            |                                                        |                                             |
|                                                                                                                              |                                                                                               | APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL                     |                                                                                                                               | NOMBRE                                                     |                                                        | IDENTIFICACIÓN                              |
|                                                                                                                              |                                                                                               | 1. OTIS PRODUCTS, INC. d/b/a OTIS TECHNOLOGY |                                                                                                                               |                                                            |                                                        | TIPO                                        |
| 5                                                                                                                            | DATOS DEL SOLICITANTE                                                                         |                                              |                                                                                                                               |                                                            |                                                        |                                             |
|                                                                                                                              |                                                                                               | DIRECCIÓN                                    |                                                                                                                               | P.O. Box 582, 13368                                        |                                                        | No. TELÉFONO                                |
|                                                                                                                              |                                                                                               | CIUDAD                                       |                                                                                                                               | Lyons Falls                                                |                                                        | CORREO ELECTRÓNICO                          |
|                                                                                                                              |                                                                                               | DEPARTAMENTO/ESTADO                          |                                                                                                                               | NY                                                         |                                                        | NACIONALIDAD O LUGAR DE CONSTITUCIÓN        |
|                                                                                                                              |                                                                                               | PAÍS DE RESIDENCIA                           |                                                                                                                               | US                                                         |                                                        | US                                          |
| 6                                                                                                                            | INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria              |                                              |                                                                                                                               |                                                            |                                                        |                                             |
|                                                                                                                              |                                                                                               | APELLIDOS                                    |                                                                                                                               | NOMBRES                                                    |                                                        | NACIONALIDAD                                |
|                                                                                                                              |                                                                                               | 1. WILLIAMS                                  |                                                                                                                               | Nicholas                                                   |                                                        | US                                          |
|                                                                                                                              |                                                                                               | 2. BROOKER                                   |                                                                                                                               | James R.                                                   |                                                        | US                                          |
|                                                                                                                              |                                                                                               | 3.                                           |                                                                                                                               |                                                            |                                                        |                                             |
| DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:                                                                                             |                                                                                               |                                              |                                                                                                                               |                                                            |                                                        |                                             |
| 7                                                                                                                            | DATOS INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria        |                                              |                                                                                                                               |                                                            |                                                        |                                             |
|                                                                                                                              |                                                                                               | PAÍS RESIDENCIA                              |                                                                                                                               | DEPARTAMENTO/ESTADO                                        |                                                        | CIUDAD                                      |
|                                                                                                                              |                                                                                               | 1. US                                        |                                                                                                                               | FL                                                         |                                                        | Naples                                      |
|                                                                                                                              |                                                                                               | 2. US                                        |                                                                                                                               | NY                                                         |                                                        | Constantia                                  |
|                                                                                                                              |                                                                                               | 3.                                           |                                                                                                                               |                                                            |                                                        |                                             |
|                                                                                                                              |                                                                                               |                                              |                                                                                                                               |                                                            |                                                        | DIRECCIÓN                                   |
|                                                                                                                              |                                                                                               |                                              |                                                                                                                               |                                                            |                                                        | 152 Flamingo Avenue, 34108                  |
|                                                                                                                              |                                                                                               |                                              |                                                                                                                               |                                                            |                                                        | 197 County Route 23A, 13044                 |
| OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)                                                                            |                                                                                               |                                              |                                                                                                                               |                                                            |                                                        |                                             |
| <input type="checkbox"/> Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja de información complementaria. |                                                                                               |                                              |                                                                                                                               |                                                            |                                                        |                                             |
| 8                                                                                                                            | <input type="checkbox"/> REPRESENTANTE LEGAL <input checked="" type="checkbox"/> APODERADO    |                                              |                                                                                                                               |                                                            |                                                        |                                             |
|                                                                                                                              |                                                                                               | APELLIDOS                                    |                                                                                                                               | NOMBRES                                                    |                                                        | IDENTIFICACIÓN                              |
|                                                                                                                              |                                                                                               | CADENA SARMIENTO                             |                                                                                                                               | JUAN PABLO                                                 |                                                        | C.C . 80.410.337 T.P . 57492                |
|                                                                                                                              |                                                                                               | DIRECCIÓN                                    |                                                                                                                               | Calle 70A 4 41                                             |                                                        | No. TELÉFONO 7442200                        |
|                                                                                                                              |                                                                                               | CIUDAD                                       |                                                                                                                               | Bogotá, D.C.                                               |                                                        | CORREO ELECTRÓNICO                          |
|                                                                                                                              |                                                                                               | PAÍS                                         |                                                                                                                               | CO                                                         |                                                        | No. RADICACIÓN O PROTOCOLO DE PODER GENERAL |
| 9                                                                                                                            | DECLARACIONES DE PRIORIDAD <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO |                                              |                                                                                                                               |                                                            |                                                        |                                             |
|                                                                                                                              |                                                                                               | (33) PAÍS DE ORIGEN                          |                                                                                                                               | CÓDIGO PAÍS                                                |                                                        | (31) NÚMERO                                 |
|                                                                                                                              |                                                                                               | 1. US                                        |                                                                                                                               | US                                                         |                                                        | 61/724,012                                  |
|                                                                                                                              |                                                                                               | 2. US                                        |                                                                                                                               | US                                                         |                                                        | 13/785,966                                  |
|                                                                                                                              |                                                                                               | 3.                                           |                                                                                                                               |                                                            |                                                        |                                             |
|                                                                                                                              |                                                                                               |                                              |                                                                                                                               |                                                            |                                                        | (32) FECHA (AAAA/MM/DD)                     |
|                                                                                                                              |                                                                                               |                                              |                                                                                                                               |                                                            |                                                        | 2012/11/08                                  |
|                                                                                                                              |                                                                                               |                                              |                                                                                                                               |                                                            |                                                        | 2013/03/05                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS</b>                                                                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                                  |
| <i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.</i>                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                                  |
| <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                                  |
| Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                                  |
| 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES</b>                                                                                                                                       |                                                                                                                                                              |                                                  |
| <i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.</i>                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                                  |
| <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                                  |
| Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado o número de registro.                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                                  |
| 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>REDUCCIÓN DE TASAS</b>                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                              |                                                  |
| <i>Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                                  |
| <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                                  |
| Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                                  |
| Micro, pequeñas y medianas empresas <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                                  |
| Universidades públicas o privadas <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                                  |
| Entidades sin ánimo de lucro <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                                  |
| Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                                  |
| 13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA</b> <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                                  |
| Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet. |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                                  |
| 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>PARA PUBLICAR A PARTIR DE LA FECHA DE PRESENTACIÓN O DE LA PRIORIDAD INVOCADA:</b>                                                                                                             |                                                                                                                                                              | 15 <b>COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO</b> |
| <input type="checkbox"/> 6 meses <input type="checkbox"/> 12 meses <input type="checkbox"/> 18 meses                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                   | <input type="checkbox"/> 6 meses <input type="checkbox"/> 12 meses                                                                                           | Nº. 13-101395, 13-86224, 13-86259                |
| <input type="checkbox"/> Otro Cual:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                   | <input type="checkbox"/> Otro Cual:                                                                                                                          | Fecha: 17.10.2013                                |
| 16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL</b><br><i>Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)</i> |                                                                                                                                                              |                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                                  |
| 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>ANEXOS</b>                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                              |                                                  |
| <b>Documentación Técnica</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                   | <b>Documentación Jurídica</b>                                                                                                                                |                                                  |
| 1. <input checked="" type="checkbox"/> Descripción      N° de folios: 3-15                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                   | 11. <input type="checkbox"/> Poderes, si fuera el caso.                                                                                                      |                                                  |
| 2. <input checked="" type="checkbox"/> Reivindicaciones      N° Reivindicaciones: 25                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                   | 12. <input type="checkbox"/> Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante.                                          |                                                  |
| 3. <input checked="" type="checkbox"/> Dibujos y/o figuras      N° folios: 20-26                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                   | 13. <input type="checkbox"/> Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, si fuera el caso. |                                                  |
| 4. <input checked="" type="checkbox"/> Resumen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                   | 14. <input type="checkbox"/> Copia de la licencia o autorización de conocimientos tradicionales, o certificado o número de registro, si fuera el caso.       |                                                  |
| 5. <input type="checkbox"/> Documento de Prioridad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                   | 15. <b>Reducción de tasas</b>                                                                                                                                |                                                  |
| 6. <input type="checkbox"/> Traducción del documento de prioridad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                   | <b>Micro, pequeñas o medianas empresas</b>                                                                                                                   |                                                  |
| 7. <input type="checkbox"/> Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                   | <input type="checkbox"/> Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea.                  |                                                  |
| 8. <input type="checkbox"/> Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso.                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                   | <input type="checkbox"/> Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004.                                                   |                                                  |
| 9. <input type="checkbox"/> Arte final 12 x 12.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                   | <b>Universidades públicas o privadas</b>                                                                                                                     |                                                  |
| 10. <input type="checkbox"/> Anexo formato digital.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                   | <input type="checkbox"/> Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación                                                   |                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                   | <b>Entidades sin ánimo de lucro</b>                                                                                                                          |                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                   | <input type="checkbox"/> Copia de registro vigente en Cámara de comercio.                                                                                    |                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                   | <input type="checkbox"/> Hoja de información complementaria.                                                                                                 |                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                   | <input type="checkbox"/> Otros, especificar:                                                                                                                 |                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                   | 16. <input checked="" type="checkbox"/> Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.                                                      |                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                   | 17. <input checked="" type="checkbox"/> Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.                                                                 |                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                   | 18. <input type="checkbox"/> Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.                                         |                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                   | 19. <input checked="" type="checkbox"/> Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.                                                               |                                                  |

## **APARATO Y MÉTODO PARA LIMPIAR EL CAÑÓN DE UN ARMA DE FUEGO**

La presente solicitud llama prioridad de una solicitud pendiente de patente provisional de los Estados Unidos, con número de serie 61/724,012, presentada el 8 de noviembre de 2012.

### **CAMPO DE LA INVENCION**

La presente descripción se refiere generalmente a un sistema y herramientas para limpiar el interior de miembros tubulares. Más particularmente, la descripción se refiere a una herramienta que comprende un núcleo central que soporta una región de elastómero sobremoldeado alrededor del núcleo del cable. El sistema puede incluir además una funda tejida tubular que rodea al menos una porción del elastómero sobremoldeado. El núcleo central puede incluir un accesorio en un extremo y preferentemente en ambos extremos para unirse a cualquiera de varias herramientas auxiliares tales como hisopos, cepillos, rapadores, mangos, adaptadores y similares. La presente descripción se refiere además a un sistema y herramientas para la limpieza de los cañones de armas de fuego tales como rifles, carabinas, pistolas.

### **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

Miembros tubulares relativamente estrechos son inherentemente difíciles de limpiar. Los fluidos del proceso pueden contener impurezas que se depositan en la superficie interior de un miembro tubular. Los tubos, drenajes, conductos y tuberías de diámetros más pequeños pueden tener además vueltas alrededor de las cuales los cepillos y varillas rígidas pueden no ser capaces de alcanzar los depósitos sueltos y acumulados del cepillado. El calor, humedad y presión pueden afectar la tasa y grosor de los depósitos acumulados.

Los cañones de armas de fuego son en forma de miembros tubulares que son difíciles de limpiar. El carbono y otros residuos de la pólvora y de las reacciones de descarga del arma de fuego se acumulan en los cañones del arma de fuego, con efectos perjudiciales para la limpieza, desempeño, y duración del arma de fuego. Tales residuos requieren el desensamble parcial de un arma para acceder y limpiar el cañón y la cámara de disparo asociada. Un número de herramientas de limpieza con hisopo, cepillado y raspado especializadas se han introducido para limpiar los componentes de un arma de fuego, pero han tenido inconvenientes sustanciales.

La patente de los Estados Unidos No. 4,716,673 describe un limpiador del cañón de un arma que comprende un vástago flexible alargado que tiene un

acoplamiento universal asegurado a cada extremo opuesto y varias puntas de limpieza diferentes acoplables selectivamente de manera desmontable y roscada con cada acoplamiento universal. Una punta de limpieza, un removedor de obstrucción del agujero del cañón de arma, comprende una porción de cuerpo cilíndrica que tiene una cara cóncava en un extremo y medios de seguridad en el otro extremo para unir la punta al vástago. Se proporciona un contenedor compacto cilíndrico para almacenar y transportar convenientemente el limpiador del cañón de un arma. Además, se proporciona un método mejorado de unir una conexión de limpieza a una punta de limpieza del cañón de un arma que tiene una ranura para recibir la unión.

Una desventaja de esta invención es que la conexión de limpieza no es integral con un elemento de cepillado o limpieza de la herramienta. Por lo tanto, las operaciones de limpieza requerirán generalmente más de un pase sucesivo del limpiador del cañón de un arma a través del cañón. Por ejemplo, un primer pase de la herramienta puede incluir una punta ranurada con un hisopo humedecido con un solvente apropiado; un segundo pase puede incluir tirar de un cepillo dimensionado apropiadamente para un agujero; un tercer pase puede incluir un hisopo de limpieza del cual se tira a través del cañón para absorber el residuo desplazado; y un cuarto pase puede incluir tirar otro hisopo humedecido con un lubricante de conservación.

Las patentes de los Estados Unidos números 5,871,589 y 5,972,125 describe una herramienta de limpieza para limpiar el interior de los cañones de un arma. El dispositivo consiste de un cepillo de metal el cual está incorporado dentro de una funda tubular de un material, típicamente una tela tejida. Las cerdas del cepillo se extienden a través de la pared de la funda tejida de tela. Se tira de la funda tubular a través de un cañón de un arma y las cerdas del cepillo limpian el interior del cañón de un arma. Se incorporan además, dentro de la funda tubular uno o más insertos de espuma, o una o más regiones de limpieza formadas plegando un cordón dentro de la misma, el cual crea un bulto en la funda tubular y limpia los restos del cañón de un arma, expande el solvente de limpieza de armas en el cañón de un arma, absorbe el disolvente y los residuos de la combustión y de la bala, y expande una capa de aceite para armas en el cañón de un arma.

Un inconveniente del dispositivo descrito en ambas patentes es que un cordón unido flexible para tirar de la funda a través del cañón no se extiende a todo lo largo de la longitud de la funda. Debido a que la funda es longitudinalmente estirable, el dispositivo se puede atascar en un cañón de un arma de fuego y ser

difícil de remover. Además, el material preferido de la funda es un polímero sintético que no es tan absorbente como una fibra natural tales como algodón, lo que resulta en una presentación menos efectiva del lubricante y/o solvente de limpieza contra la superficie del cañón, cuyo efecto se compone de una reducción en el diámetro efectivo de la funda bajo tensión. Una vez atascado, una fuerza de tensión excesiva en el cordón delantero flexible puede resultar en una falla del cordón, la funda sintética o la conexión cosida entre ellos. Ya que el cordón flexible carece de un núcleo semirrígido, es frecuentemente difícil alimentar o ensartar el cordón flexible a través del miembro tubular, particularmente cuando el agujero del tubo o cañón de un arma está parcialmente obstruido con fango, restos, una acumulación excesiva de residuo de carbono, o una combinación de los mismos. Consecuentemente, una desventaja adicional es que el vástago flexible no comprende un cañón integral de un removedor de obstrucción de un arma. Además, ningún accesorio se proporciona en el extremo anterior o posterior de la funda para la unión de las herramientas de limpieza auxiliares como se puede desear.

#### SUMARIO DE LA INVENCION

Se describe brevemente, un aparato para limpiar el cañón de un arma de fuego u otro miembro tubular comprende una funda tejida tubular que tiene un extremo anterior y un extremo posterior como se define por el conducto del aparato a través de un cañón de un arma. Un núcleo central el cual es sustancialmente inflexible en la dirección axial para la limpieza del cañón de un arma se dispone dentro de la funda tejida. En un aspecto de la invención, el núcleo central comprende un cable de hebras torcidas de material metálico o no metálico. Alternativamente, el núcleo central puede comprender un filamento, alambre único, o cordón extrudido o tejido de material metálico o no metálico. La funda se extiende sobre una parte sustancial del núcleo central y, preferentemente, se extiende más allá de uno o ambos extremos de la funda. Una región del núcleo central debajo de la funda se sobremoldea con un elastómero termoplástico que dilata radialmente la funda a aproximadamente el diámetro de un cañón de un arma de calibre específico que se va a limpiar. El elastómero termoplástico es ligeramente compresible para reducir el riesgo de cualquier atascamiento del limpiador del cañón de un arma dentro del cañón. El núcleo central incluye un accesorio en un extremo y preferentemente en ambos extremos para unirse a

cualquiera de varias herramientas auxiliares tales como hisopos, cepillos, puntas, rapadores, un mango en forma de T, y similares, así como también un extensor. Los accesorios pueden ser corrugados, adheridos o soldados en frío a los extremos del núcleo central y pueden incluir roscas macho o hembra o un mecanismo de liberación rápida complementarios a los accesorios de las herramientas auxiliares. Preferentemente, la superficie exterior de la región del elastómero se proporciona con protrusiones en forma de patrón que empujan la funda hacia el estriado en el agujero del cañón. Preferentemente, las protrusiones se forman para empujar la funda y el núcleo central para torcerlos a lo largo del paso de estrías. En una modalidad, las protrusiones son aristas discontinuas que siguen una línea helicoidal que es complementaria al estriado helicoidal en el interior del cañón de un arma.

Preferentemente, la funda es tejida de principalmente una fibra natural tal como algodón. Hebras de propósito especial adicionales, tales como fibra óptica, hebras luminiscentes o fosforescentes, hebras texturizadas formadas de un conjunto de fibras y/o materiales resistentes al calor, se pueden tejer dentro de la funda. En otro aspecto de la invención, una o más secciones de material absorbente adicional, tales como una esponja cilíndrica fina, se pueden disponer dentro de la funda, preferentemente en el extremo anterior de la misma, adelante de la región termoplástica sobremoldeada para la aplicación del solvente de limpieza.

De acuerdo con un aspecto, la invención caracteriza un dispositivo para limpiar el cañón de un arma de fuego que comprende un miembro central que define un núcleo y que tiene una longitud longitudinal, un extremo anterior y un extremo posterior; una funda tejida tubular que rodea dicho miembro central y que tiene un extremo anterior y un extremo posterior; y una protrusión radial formada de un polímero dispuesto sobre dicho miembro central entre dicho miembro central y dicha funda tejida tubular.

En una modalidad del dispositivo de limpieza del cañón de un arma, el miembro central se selecciona del grupo que consiste de cuerda, cordón, varilla, alambre, cable torcido, y cable trenzado.

En aún otra modalidad, el miembro central comprende además un cable metálico.

En aún otra modalidad, el miembro central comprende además un revestimiento protector.

En aún otra modalidad, el miembro central tiene un accesorio en un extremo adaptado para unir una herramienta auxiliar seleccionada del grupo que consiste

de cepillos, rapadores, puntas, hisopos, mangos, adaptadores y cables extensores.

En aún otra modalidad, la funda tejida tubular comprende una fibra natural.

En aún otra modalidad, la funda tejida tubular comprende además fibras de materiales abrasivos seleccionadas del grupo que consiste de nilón, poliestireno, acetales, acrílicos, y latón.

En aún otra modalidad, la funda tejida tubular comprende materiales resistentes al calor seleccionados del grupo que consiste de fibras meta-aramidas, NOMEX, fibras para-aramidas, KEVLAR, fibras de vidrio, y fibras tipo K.

En aún otra modalidad, la funda tejida tubular incluye una fibra seleccionada del grupo que consiste de fibras ópticas, luminiscentes y fosforescentes para proporcionar la iluminación auxiliar para la inspección visual de dicho cañón de un arma.

En aún otra modalidad, la funda comprende además hebras texturizadas formadas de un conjunto de fibras.

En aún otra modalidad, la funda se retiene sobre el aparato mediante el ajuste apretado de la funda tejida tubular sobre las protrusiones radiales.

En aún otra modalidad, la funda tejida tubular comprende además hebras elastizadas para ayudar en la remoción y sustitución de la funda tejida tubular sobre el dispositivo.

En aún otra modalidad, el diámetro exterior de dicha protrusión radial es aproximadamente igual a un diámetro del agujero de dicho cañón de un arma.

En aún otra modalidad, la protrusión radial se forma de un polímero de caucho termoendurecible.

En aún otra modalidad, las protrusiones radiales se forman mediante el sobremoldeo sobre dicho miembro central.

En otra modalidad del dispositivo de limpieza del cañón de un arma, tiene una pluralidad de protrusiones radiales moldeadas sobre el miembro central.

En aún otra modalidad, las protrusiones radiales forman aristas discontinuas

En aún otra modalidad, las protrusiones radiales adyacentes se disponen en una rotación angular progresiva alrededor de dicho miembro central.

En aún otra modalidad, la protrusión radial se orienta de manera helicoidal a lo largo de la longitud longitudinal de dicho miembro central.

En aún otra modalidad, la orientación helicoidal de dicha protrusión radial está en la misma dirección como la de un estriado dentro de dicho cañón de un arma.

En aún otra modalidad, la pluralidad de protrusiones radiales empuja la funda para acoplar los pasos de estrías dentro del cañón de un arma.

En aún otra modalidad, el miembro central se forma con un rizo natural para promover el enrollado de manera lateral en el almacenamiento.

En otra modalidad, el dispositivo de limpieza del cañón de un arma comprende además el material absorbente dispuesto entre dicho miembro central y dicha funda tejida tubular.

En aún otra modalidad, el dispositivo de limpieza del cañón de un arma comprende además un anillo corrugado para unir la funda al miembro central.

En aún otra modalidad, el anillo corrugado retiene un borde anterior de la funda en su lugar sobre el miembro central.

En aún otra modalidad de la invención, un dispositivo para limpiar el miembro tubular comprende un miembro central que define un núcleo que tiene un extremo anterior y un extremo posterior y un perfil de polímero sobremoldeado que comprende una pluralidad de protrusiones radiales. Las protrusiones radiales se desplazan preferentemente de manera helicoidal alrededor del perfil de polímero para limpiar los fluidos y semisólidos del interior del miembro tubular. Las protrusiones radiales helicoidales pueden ser discontinuas para evitar la sobreacumulación de residuos desplazados que pudieran de otra manera atascar la herramienta de limpieza dentro del miembro tubular.

## BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Los elementos descritos en la presente se pueden entender mejor con referencia a los dibujos descritos a continuación. Los dibujos no están necesariamente a escala, en su lugar se pone énfasis generalmente sobre las ilustraciones de los principios de la invención. Aunque se describen las modalidades particulares con relación a la limpieza del interior de un cañón de un arma, los expertos en la materia reconocerán y entenderán que la descripción y modalidades en la presente son aplicables igualmente para los tubos, tuberías y conductos de limpieza, que son tanto rectos como curvos. En los dibujos, los números de referencia similares se usan para indicar partes similares a través de las diferentes vistas:

La Fig. 1 es una vista en sección transversal longitudinal de un aparato de limpieza del cañón de un arma de acuerdo con la presente invención;

La Fig. 2 es una vista en elevación de una porción de una funda tejida tubular de acuerdo con la presente invención;

La Fig. 3 es una vista en elevación de un mango en forma de T plegable, denominado también de manera intercambiable en la presente como una “herramienta con mago de recuperación”, formada para el conducto en la configuración plegada a través del cañón de un arma;

La Fig. 4A es una vista en elevación de una porción del aparato mostrado en la Fig. 1 que muestra un núcleo central que tiene un elemento que comprende una pluralidad de protrusiones radiales;

La Fig. 4B es una vista en elevación de otra modalidad de la porción del aparato mostrado en la Fig. 4A que comprende un núcleo central que tiene una pluralidad sobremoldeada de protrusiones radiales helicoidales;

La Fig. 5 es una representación fotográfica del núcleo central y el elemento mostrado en la Fig. 4;

La Fig. 6 representa una modalidad de un miembro central que tiene accesorios en los extremos anteriores y posteriores del mismo en una posición enrollada;

La Fig. 7 representa una variedad de herramientas auxiliares típicas adaptadas para unir a los accesorios en el extremo del miembro central;

La Fig. 8 representa una sección cilíndrica de esponja u otro material absorbente;

La Fig. 9a representa un anillo corrugado que retiene la funda tejida tubular en el miembro central; y

La Fig. 9b representa otra modalidad en donde el anillo corrugado retiene la funda contra un accesorio en el extremo del miembro central.

## DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Con referencia a las Figs. 1 y 2, un aparato 10 (denominado también en la presente como una “herramienta” o “limpiador del cañón de un arma”) para limpiar el cañón de un arma u otro miembro tubular comprende una funda tejida tubular 12 que tiene un extremo anterior 14 y un extremo posterior 16 como se define por el conducto del aparato a través del cañón. La herramienta 10 se puede pasar a través de un cañón en cualquier dirección aunque es preferible pasar la herramienta desde la cámara de disparo hacia la boca del cañón para reducir la acumulación de residuos desplazados en los mecanismos de disparo y cargar dentro de la cámara y del receptor del arma de fuego y reducir la incidencia de fallos de tales mecanismos. Un miembro central alargado 18 define un núcleo

dispuesto dentro de la funda tejida tubular 12 y que se extiende generalmente a la longitud de la funda 12 y, en una modalidad, alguna longitud 20a, 20b más allá de uno o ambos extremos de la funda 12.

Con referencia a las Figs. 4A y 4B, una región 22 de miembro central 18 se proporciona con uno o más elementos unidos 24 (o una pluralidad de elementos 24) formada de un polímero. El extremo anterior de la región 23 del material sobremoldeado puede tener una forma ahusada para reducir la posibilidad de que los restos se peguen al extremo anterior, depósitos acumulados, el estriado dentro de un cañón o una junta entre las secciones colindantes del tubo u otro miembros tubulares, y la herramienta 10 se rosca o se tira de la misma a través del miembro tubular en dirección de la flecha en la Fig. 4B. El elemento 24 se forma preferentemente de un polímero de caucho termoendurecible por sobremoldeo por inyección sobre el miembro central 18. Se puede usar una amplia variedad de elastómero termoplásticos. En una modalidad preferida el elastómero termoplástico tiene una dureza durométrica Shore A de aproximadamente 60. Cada elemento 24 se extiende al menos parcialmente, y preferentemente totalmente, alrededor del miembro central 18 y dilata radialmente la región de recubrimiento de la funda 12 a aproximadamente el diámetro de cualquier cañón de un arma de calibre específico, o intervalo de calibres del cañón de un arma, esa herramienta 10 está destinada para limpiar. Dependiendo de la presencia y/o el grosor de la funda y la elasticidad del polímero, el diámetro exterior de las protrusiones puede ser ligeramente menor que o ligeramente mayor que el diámetro del cañón u otro miembro tubular destinado a limpiarse por la herramienta. Los elementos sucesivos 24 se disponen preferentemente en rotación angular progresiva alrededor del miembro central 18. Cada elemento 24 se proporciona con al menos una, y preferentemente dos, protrusiones radiales 26. Preferentemente, el elemento 24 se proporciona como una pluralidad de subelementos sustancialmente similares 24 orientados de manera helicoidal alrededor del miembro central 18 de manera que las protrusiones sucesivas 26 empujan las fibras de recubrimiento de la funda 12 para acoplar y seguir los pasos de estrías en la superficie interior del cañón. La acción de torcedura resultante impartida a la funda 12 proporciona una limpieza de calidad tanto de los lados anteriores como los posteriores de cada paso estriado. La orientación de las protrusiones helicoidales puede estar ya sea tanto en la misma dirección o en contra del estriado del cañón de un arma. La orientación helicoidal de las protrusiones reduce la incidencia de excesos de acumulaciones de residuos

desplazados que se forman a lo largo de una protrusión anular que pudiera de otra manera resultar en el atascamiento de la herramienta dentro de un cañón u otro miembro tubular. La región del miembro central proporcionada con protrusiones puede ser adyacente al borde anterior, al borde posterior o a la porción central de la herramienta. En otro aspecto de la invención, la herramienta puede incluir más de una sola porción proporcionada con protrusiones.

El miembro central 18 puede comprender cualquier material o forma alargada, por ejemplo, soga o cuerda de fibra, varilla, alambre, o cable retorcido o trenzado y puede ser rígido, semirrígido o semiflexible. La estructura rígida o semirrígida de la herramienta 10 es un removedor de obstrucción del cañón de un arma excelente. Es preferible para el miembro central tener suficiente rigidez para que se rosque o se haga pasar fácilmente a través del miembro tubular. Un material y forma actualmente preferida son un cable formado de un metal tal como acero galvanizado, preferentemente formado para tener un rizo natural para facilitar del enrollado de manera lateral en el almacenamiento y preferentemente que tiene un revestimiento protector plástico. El revestimiento protector plástico reduce el riesgo del rayado de los componentes del arma y el potencial de desgaste del cable. Con respecto a la limpieza de miembros tubulares que no son los cañones de un arma, una estructura semirrígida del núcleo puede acomodar algunas curvas ligeras o eventuales en el interior de una tubería, conducto o tubo. Sin embargo, una miembro de núcleo semiflexible es preferible para limpiar las secciones de tuberías, conductos o tubos que tiene formas sustancialmente curvadas y vueltas entre segmentos rectos de miembros tubulares.

Con referencia a las Figs. 7, 9a y 9b, el miembro central 18 preferentemente incluye un accesorio 28 en un extremo, y preferentemente en ambos extremos, para unirse a cualquiera de varias herramientas auxiliares tales como hisopos 41, cepillos 43, rapadores 45, puntas 47, un mango en forma de T 51, y similares, así como también un cable extensor y/o herramientas de limpieza del cañón de un arma de conexiones adicionales de manera serial 10. Los accesorios pueden estar corrugados, adheridos o soldados en frío al extremo del miembro central. Los accesorios 28 pueden tener roscas interiores o exteriores 29 u otros mecanismos de conexión rápida para acoplarse con los accesorios de las herramientas auxiliares como se representa en la Fig. 7.

En un aspecto de la invención, los accesorios 28 se pueden además configurar y dimensionar para unir uno o ambos del extremo anterior o de salida de la funda al miembro central. Alternativamente, como se representa en las Figs. 9a y 9b, un

anillo corrugado separado 55 u otro conector adecuado se puede utilizar sobre la funda 12 y el miembro central 18 o el accesorio 28 para retener el borde de la funda en su lugar sobre el núcleo central 18, las protrusiones sobremoldeadas 26 y el material absorbente 53.

En otro aspecto de la invención, la funda 12 no se conecta a los accesorios o al miembro central 18, pero se sostiene en su lugar mediante el ajuste apretado de la funda tejida 12 sobre las protrusiones 26. En otro aspecto, la funda se puede remover de la herramienta para limpieza, para remover la acumulación de residuo removido. La funda 12 puede incluir hebras elastizadas para ayudar en la remoción, limpieza y/o sustitución de la funda. Alternativamente, la limpieza se puede acompañar de remojar la herramienta enrollada en una solución de detergente adecuada y del enjuague para remover la acumulación del residuo desplazado.

Preferentemente, la funda 12 se teje de principalmente una fibra natural tal como algodón, aunque se puede incluir una fibra sintética; y una fibra sintética al 100% está totalmente comprendida por la invención. Muchas fibras naturales son lo suficientemente absorbente para retener adecuadas cantidades de solvente de limpieza sin la necesidad de secciones de esponjas absorbentes adicionales entre la funda y el núcleo. Las hebras de propósito especial adicionales, tales como fibra óptica 12a, hebras fosforescentes o luminiscentes 12b, se pueden tejer dentro de la funda para proporcionar, por ejemplo, iluminación adicional para la inspección visual de un cañón de un arma para claridad cuando está retirada la herramienta 10. En otro aspecto de la invención, la funda tejida puede comprender fibras de materiales resistentes al calor, tales como fibras meta-aramidas, NOMEX, fibras para-aramidas, KEVLAR, fibras de vidrio, fibras tipo K, o similares. En otro aspecto de la invención, las fibras sintéticas, tales como nylon, poliestireno, acetales, acrílicos o similares, o hebras metálicas, tales como latón o similares, se pueden incorporar en la funda para aumentar la característica abrasiva de la funda para ayudar en la remoción de los residuos resistentes del cañón. La funda 12 se puede tejer, por ejemplo, en una máquina de trenzado tubular disponible comercialmente

En otro aspecto de la invención, donde la funda consiste de fibras o materiales resistentes al calor, se puede llevar a cabo la limpieza de la funda mediante la aplicación de calor suficiente para quemar el residuo acumulado. Por ejemplo, la herramienta 10 o la funda 12 se podría colocar por encima de una temperatura que está por debajo de la temperatura de fusión o de deformación de las fibras de

manera que ninguna suciedad o residuos de carbono separados de las fibras de la funda.

Preferentemente, el material absorbente adicional, tales como una esponja cilíndrica fina 53 se puede disponer sobre el miembro central y se puede colocar entre el miembro central y la funda. En una modalidad, al menos una sección del material absorbente se dispone alrededor del miembro central en el extremo anterior del mismo, adelante de la región termoplástica sobremoldeada 22 para ayudar en la aplicación de solvente de limpieza a los depósitos acumulados o residuos dentro de un cañón de un arma. En otro aspecto de la invención, una segunda área de esponja material se dispone dentro de la funda adyacente al extremo posterior de la misma para aplicar otro revestimiento de lubricante u otro fluido resistente a la corrosión. El material absorbente puede sostener un solvente o lubricante adicional que se aplica cuando se tira del limpiador del cañón de un arma a través del cañón. En otro aspecto de la invención, las fibras naturales de la funda o funda tejida son lo suficientemente absorbente para aplicar suficientes cantidades de solventes y/o lubricantes durante el paso del limpiador a través del cañón de un arma en un conducto único o múltiples conductos.

En otro aspecto de la invención, el limpiador del cañón de un arma 10 puede incluir áreas alternas o sucesivas de protrusiones sobremoldeadas 26 y/o materiales absorbentes 53 para llevar a cabo operaciones múltiples de limpieza en un conducto único del limpiador. Por ejemplo, una primera área del material absorbente se dispone más cerca al extremo anterior del limpiador para aplicar un solvente de limpieza. Una segunda área del material absorbente se dispone adyacente al extremo posterior del limpiador del cañón de un arma para aplicar una capa de lubricante protector. Entre las áreas de material absorbente, al menos un área de protrusiones sobremoldeadas se dispone para limpiar o cepillar de manera abrasiva el interior del cañón de un arma.

En otro aspecto de la invención, dos secciones del limpiador del cañón de un arma se pueden conectar a través de un accesorio y/o adaptador complementario para limpiar cañones de un arma más largos. En otro aspecto de la invención, dos secciones se pueden conectar a accesorios complementarios en cada extremo de un cepillo para agujero apropiadamente dimensionado donde una se puede necesitar una fuerza abrasiva adicional.

En otro aspecto de la invención, la herramienta de limpieza de un arma se puede usar para preservar el arma durante el almacenamiento. Preferentemente, cuando se usa para tales propósitos, la herramienta incluirá al menos dos áreas de ya sea

elastómero termoplástico sobremoldeado o materiales absorbentes en intervalos que se aproximan a la longitud total del cañón de un arma. Al menos una porción de la funda entre dos áreas se trata con un inhibidor de corrosión de vapor. Alternativamente, el inhibidor de corrosión de vapor se puede moldear o extrudir dentro del revestimiento protector plástico del miembro central o las fibras de la funda. Cuando la herramienta se almacena dentro del cañón por largos períodos de tiempo, el inhibidor de corrosión de vapor emitirá gas en una línea hacia el interior del cañón de un arma con un revestimiento protector para resistir la corrosión. Las dos áreas sobremoldeadas o absorbentes se ajustan de manera relativamente ajustada dentro del cañón para retener el inhibidor de corrosión de gas emitido dentro del cañón para proteger el cañón de la corrosión.

Con referencia ahora a la Fig. 3, un mango en forma de T plegable ilustrativo 40, que comprende un vástago roscado 42 que tiene una cavidad longitudinal 44 y un mango giratorio 46 unido al vástago 42 mediante un pasador 48 formado para pasar en la configuración plegada a través del agujero de un arma, se puede unir a los accesorios 28, o antes o después del conducto a través de un cañón de un arma de un extremo anterior del aparato 10, para ayudar a un usuario a tirar del aparato 10 a través de un cañón de un arma. Donde las modalidades de la invención se usan para limpiar el interior de miembros tubulares que tienen formas curvadas, el mango en forma de T se une preferentemente al accesorio en el extremo anterior del miembro central después de que este se rosca a través del miembro tubular. Donde el interior del miembro tubular es recto, un mango en forma de T de perfil delgado se puede unir al accesorio en el extremo anterior del miembro central, o se puede integrar con el accesorio en el extremo anterior del miembro central. Un mango en forma de T de perfil delgado ilustrativo se describe en la solicitud de patente de los Estados Unidos No. 13/448,973 titulada "Mango plegable integrado con herramienta de limpieza de recuperación para un arma de fuego", presentada el 17 de abril de 2012 asignada al cesionario común de esta solicitud, la cual se incorpora a la presente en su totalidad como referencia.

Los grosores respectivos del núcleo central, la capa protectora, las protrusiones sobremoldeadas, los materiales absorbentes y la funda tejida se pueden variar para cambiar el ancho radial de la herramienta para ajustarse a los cañones de un arma de diferentes calibres. Alternativamente, la compresibilidad de las protrusiones sobremoldeadas, el material absorbente y/o la funda tejida se puede aumentar también de manera que una única herramienta pueda limpiar apropiadamente un intervalo de calibres de cañones de un arma.

En otro aspecto de la invención, las fibras naturales de la funda y cualquier material absorbente dispuesto debajo de la funda o en el extremo posterior del miembro central se puede usar para absorber y remover los fluidos de limpieza usados que contienen el residuo desplazado. Sin embargo, la región termoplástica sobremoldeada se ha desplegado totalmente para limpiar una variedad de miembros tubulares relativamente estrechos sin una funda. La pluralidad de protrusiones, incluyendo particularmente, un par de protrusiones helicoidales, formadas alrededor de la región termoplástica sobremoldeada es efectiva para remover líquidos y semisólidos tales como grasa y aceites congelados, de drenajes estrechos. La pluralidad de protrusiones limpia los excesos de acumulaciones de líquidos y semisólidos a manera de una escobilla desde el interior de una tubería o drenaje. Aún donde una tubería o drenaje incluye una porción curvada o de captado, las modalidades de la invención que utilizan un miembro central semiflexible se roscó a través del drenaje y se tiró del mismo a través del miembro tubular. Esta modalidad removió los excesos de acumulaciones de grasa y aceites usados en una pequeña fracción de tiempo de otros métodos comunes.

Aunque la presente invención se ha descrito con referencia a un número de aspectos o modalidades específicas, se entenderá que el verdadero espíritu y alcance de la invención se debe determinar solamente con respecto a las reivindicaciones que se pueden soportar por la presente descripción. Aunque se han descrito modalidades particulares con relación a la limpieza del interior de un cañón de un arma, los expertos en la materia reconocerán y entenderán que la descripción y las modalidades en la presente son aplicables igualmente para los tubos, tuberías, drenajes y conductos de limpieza, que son tanto rectos como curvos. Además, aunque en la presente se describen los sistemas y aparatos y métodos se describen como que tienen un cierto número de elementos se entenderá que tales sistemas, aparatos y métodos se pueden llevar a la práctica con menos de un mencionado número de elementos. Además, aunque se han descrito un número de modalidades particulares, se entenderá que los elementos y aspectos que se han descrito con referencia a cada particular modalidad se pueden usar con cada modalidad particularmente descrita restante.

## REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo para limpiar el cañón de un arma de fuego que comprende:
  - a) un miembro central que define un núcleo y que tiene a longitud longitudinal, un extremo anterior y un extremo posterior;
  - b) una funda tejida tubular que rodea dicho miembro central y que tiene un extremo anterior y un extremo posterior; y
  - c) una protrusión radial formada de un polímero dispuesto sobre dicho miembro central entre dicho miembro central y dicha funda tejida tubular.
2. El dispositivo de limpieza del cañón de un arma de la reivindicación 1 en donde dicho miembro central se selecciona del grupo que consiste de cuerda, cordón, varilla, alambre, cable torcido, y cable trenzado.
3. El dispositivo de limpieza del cañón de un arma de la reivindicación 2 en donde dicho miembro central comprende además un cable metálico.
4. El dispositivo de limpieza del cañón de un arma de la reivindicación 2 en donde dicho miembro central comprende además un revestimiento protector
5. El dispositivo de limpieza del cañón de un arma de la reivindicación 3 en donde dicho miembro central tiene un accesorio en un extremo adaptado para unir una herramienta auxiliar seleccionada del grupo que consiste de cepillos, rapadores, puntas, hisopos, mangos, adaptadores y cables extensores.
6. El dispositivo de limpieza del cañón de un arma de la reivindicación 1 en donde dicha funda tejida tubular comprende una fibra natural.
7. El dispositivo de limpieza del cañón de un arma de la reivindicación 6 en donde dicha funda tejida tubular comprende además una fibras de materiales abrasivos seleccionadas del grupo que consiste de nylon, poliestireno, acetales, acrílicos, y latón.
8. El dispositivo de limpieza del cañón de un arma de la reivindicación 1 en donde dicha funda tejida tubular comprende materiales resistentes al calor seleccionados

del grupo que consiste de fibras meta-aramidas, NOMEX, fibras para-aramidas, KEVLAR, fibras de vidrio, y fibras tipo K.

9. El dispositivo de limpieza del cañón de un arma de la reivindicación 1 en donde dicha funda tejida tubular incluye una fibra seleccionada del grupo que consiste de fibra óptica, luminiscente y fosforescente para proporcionar la iluminación auxiliar para la inspección visual de dicho cañón de un arma

10. El dispositivo de limpieza del cañón de un arma de la reivindicación 1 en donde dicha funda comprende además hebras texturizadas formadas de un conjunto de fibras.

11. El dispositivo de limpieza del cañón de un arma de la reivindicación 1 en donde la funda se retiene sobre el aparato mediante el ajuste apretado de la funda tejida tubular sobre las protrusiones radiales.

12. El dispositivo de limpieza del cañón de un arma de la reivindicación 1 en donde la funda tejida tubular comprende además hebras elastizadas para ayudar en la remoción y sustitución de la funda tejida tubular sobre el dispositivo.

13. El dispositivo de limpieza del cañón de un arma de la reivindicación 1 en donde un diámetro exterior de dicha protrusión radial es aproximadamente igual a un diámetro del agujero de dicho cañón de un arma.

14. El dispositivo de limpieza del cañón de un arma de la reivindicación 13 en donde dicha protrusión radial se forma de un polímero de caucho termoendurecible.

15. El dispositivo de limpieza del cañón de un arma de la reivindicación 14 en donde dichas protrusiones radiales se forman mediante el sobremoldeo sobre dicho miembro central.

16. El dispositivo de limpieza del cañón de un arma de la reivindicación 1 que comprende una pluralidad de protrusiones radiales.

17. El dispositivo de limpieza del cañón de un arma de la reivindicación 16 en donde las protrusiones radiales forman aristas discontinuas
18. El dispositivo de limpieza del cañón de un arma de la reivindicación 16 en donde las protrusiones radiales adyacentes se disponen en rotación angular progresiva alrededor de dicho miembro central.
19. El dispositivo de limpieza del cañón de un arma de la reivindicación 1 en donde la protrusión radial se orienta de manera helicoidal a lo largo de la longitud longitudinal de dicho miembro central.
20. El dispositivo de limpieza del cañón de un arma de la reivindicación 19 en donde la orientación helicoidal de dicha protrusión radial está en la misma dirección como la del estriado dentro de dicho cañón de un arma.
21. El dispositivo de limpieza del cañón de un arma de la reivindicación 18 en donde la pluralidad protrusiones radiales empujan la funda para acoplar los pasos de estrías dentro del cañón de un arma.
22. El dispositivo de limpieza del cañón de un arma de la reivindicación 1 en donde dicho miembro central se forma con un rizo natural para promover el enrollado de manera lateral en el almacenamiento.
23. El dispositivo de limpieza del cañón de un arma de la reivindicación 1 comprende además el material absorbente dispuesto entre dicho miembro central y dicha funda tejida tubular.
24. El dispositivo de limpieza del cañón de un arma de la reivindicación 1 que comprende además un anillo corrugado para unir la funda al miembro central.
25. El dispositivo de limpieza del cañón de un arma de la reivindicación 1 en donde el anillo corrugado retiene un borde anterior de la funda en su lugar sobre el miembro central.

## RESUMEN

Un dispositivo para limpiar el cañón de un arma de fuego que comprende un miembro central longitudinal que tiene un extremo anterior y un extremo posterior; una funda tejida tubular que rodea dicho miembro central; y una protrusión radial formada de un polímero dispuesto sobre dicho miembro central y debajo de la funda tejida tubular. Las protrusiones radiales son de termoplástico sobremoldeado que dilatan la radialmente la funda hasta el diámetro interno del cañón de un arma. El miembro central puede incluir un accesorio para unir a varias herramientas auxiliares o un mango en forma de T. La superficie del polímero se proporciona con un patrón helicoidal de protrusiones formado para empujar la funda contra los pasos de estrías del cañón. La funda es tejida de principalmente una fibra natural tal como algodón. Las hebras luminiscentes, abrasivas o resistentes al calor se pueden tejer dentro de la funda. Se puede disponer una esponja material entre la funda y el miembro central.

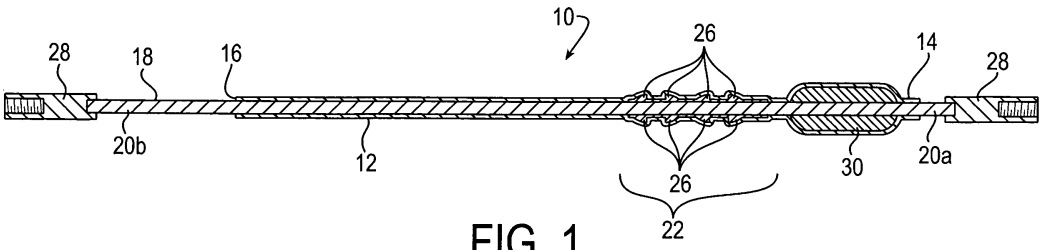


FIG. 1

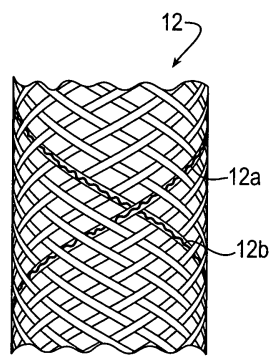


FIG. 2

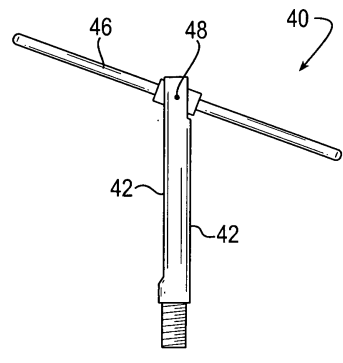


FIG. 3

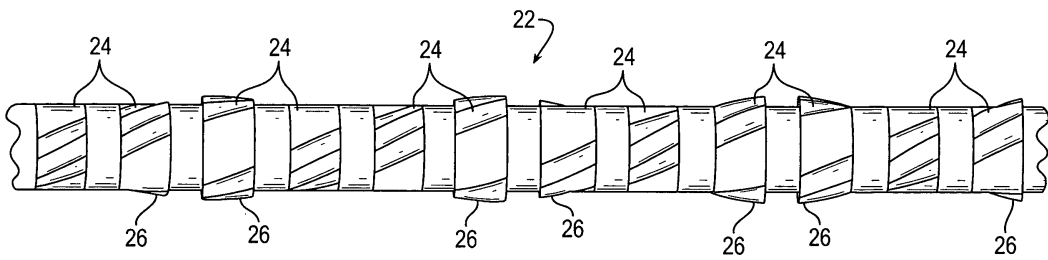


FIG. 4A

27

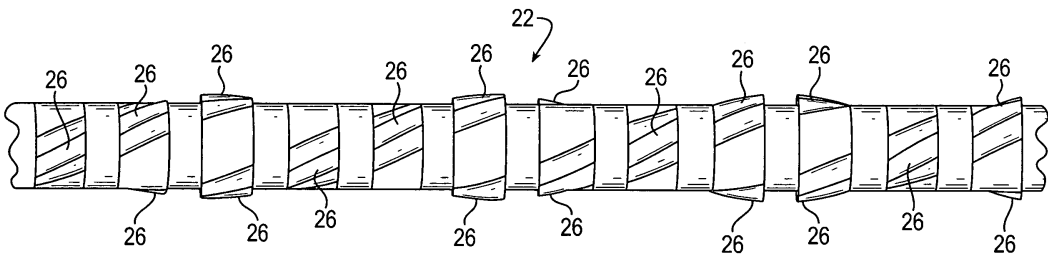


FIG. 5

24

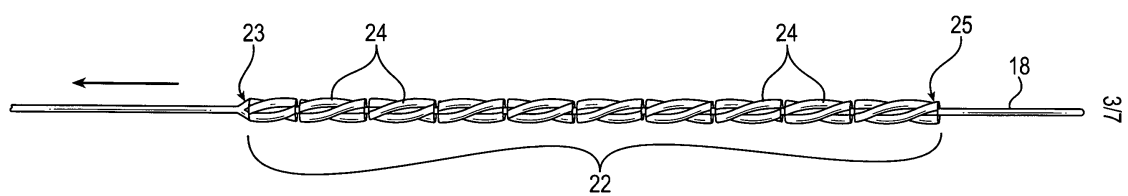


FIG. 4B

4/7

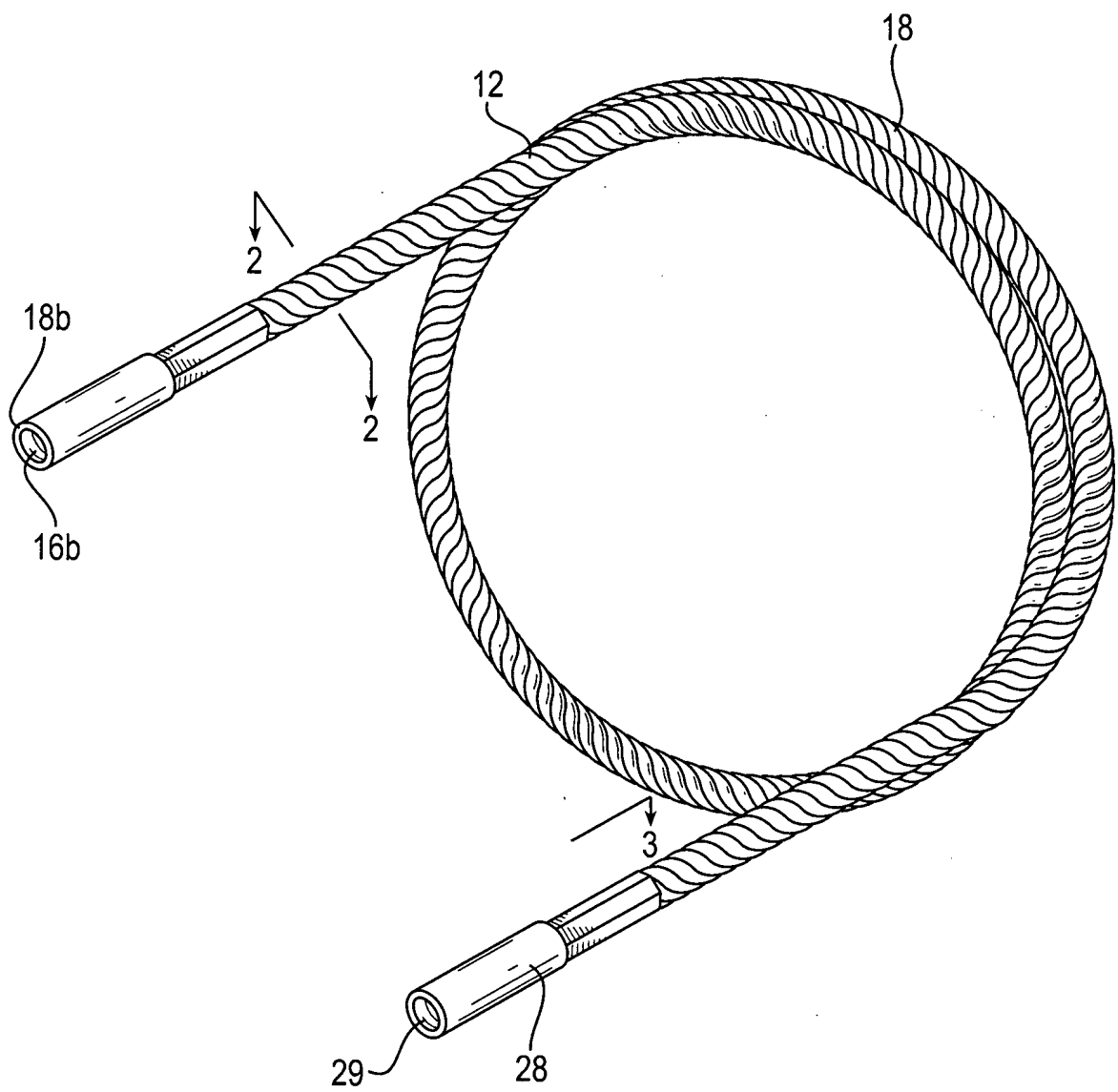


FIG. 6

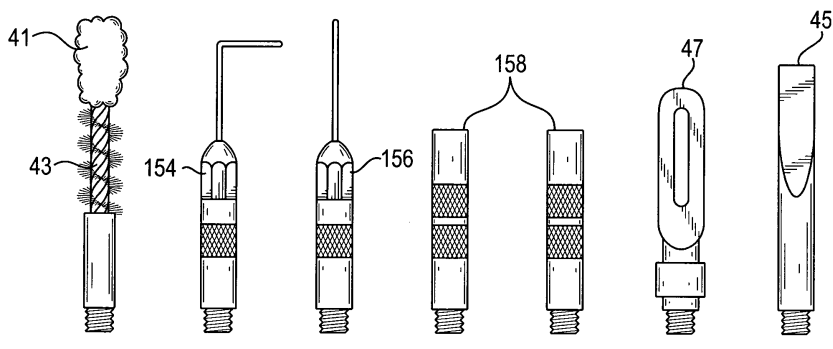


FIG. 7

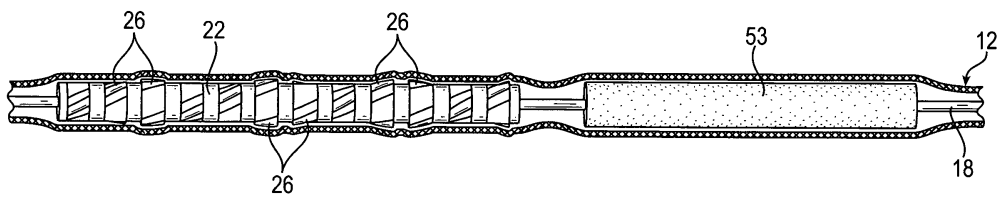


FIG. 8

7/7

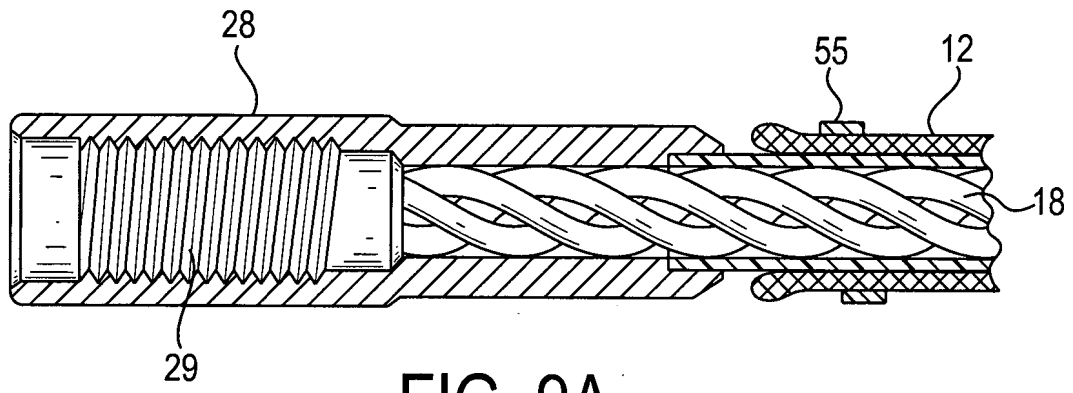


FIG. 9A

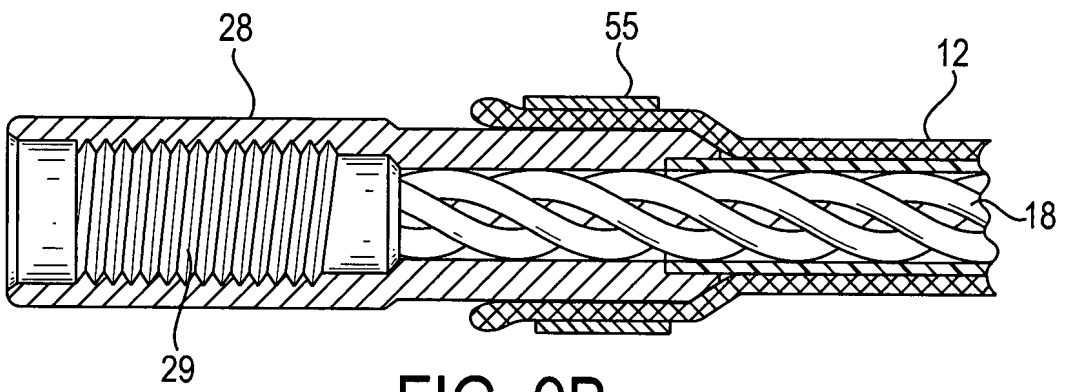


FIG. 9B

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  
NIT : 800.176.089-2  
- / -

|                                                                                                                                      |                       |                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------|
| <br><b>Industria y Comercio</b><br>SUPERINTENDENCIA | <b>RECIBO DE CAJA</b> | <b>No. 13 - 101395</b>                     |
|                                                                                                                                      |                       | Bogotá D.C., Octubre 08 de 2013 - 15:47:12 |

RECIBIDO DE : BRIGARD & CASTRO S.A. NI 860.047.372

| *** Soporte del Pago *** |                 |           |           |            |               |
|--------------------------|-----------------|-----------|-----------|------------|---------------|
| TIPO PAGO                | BANCO           | CUENTA    | No. PAGO  | FECHA PAGO | VR PAGO       |
| CONSIGNACION             | BANCO DE BOGOTA | 062754387 | 594596446 | 08/10/2013 | 12.800.000.00 |

| *** Conceptos Pagados *** |                         |                                                  |              |
|---------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------|--------------|
| CANT.                     | RENTISTICO              | CONCEPTO                                         |              |
| 1                         | 50005-01-01 SOLICITUDES | 7 TTLOS-TRAMITES DE SOL. DE DISENOS INDUSTRIALES |              |
|                           |                         |                                                  | Vr.UNDITARIO |
|                           |                         |                                                  | 500.000.00   |
|                           |                         |                                                  | 500.000.00   |
|                           |                         |                                                  | \$500.000.00 |
| =====                     |                         |                                                  |              |

SON: \*\*QUINIENTOS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE\*\*\*

Responsable: \_\_\_\_\_  
\*\*\*\*\*  
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. \_\_\_\_\_

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  
  
**No. 13-263279- -00000-0000**  
Fecha: 2013-11-07 15:50:21 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR  
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO  
Act. 411 PRESENTACION Folios: 29

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  
NIT : 800.176.089-2  
- / -

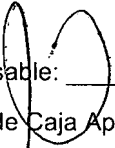
|                                                                                                                                      |                       |                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------|
| <br><b>Industria y Comercio</b><br>SUPERINTENDENCIA | <b>RECIBO DE CAJA</b> | <b>No. 13 - 0086224</b>                   |
|                                                                                                                                      |                       | Bogotá D.C., Agosto 28 de 2013 - 16:55:19 |

RECIBIDO DE : BRIGARD & CASTRO S.A. NI 860.047.372

| *** Soporte del Pago *** |                 |           |           |            |               |
|--------------------------|-----------------|-----------|-----------|------------|---------------|
| TIPO PAGO                | BANCO           | CUENTA    | No. PAGO  | FECHA PAGO | VR. PAGO      |
| CONSIGNACION             | BANCO DE BOGOTA | 062754387 | 599243536 | 28/08/2013 | 38.190.000.00 |

| *** Conceptos Pagados *** |                         |                                                     |                             |
|---------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------|
| CANT.                     | RENTISTICO              | CONCEPTO                                            | Vr. UNIDITARIO Vr. CONCEPTO |
| 1                         | 50005-01-01 SOLICITUDES | 82 INVOCACION DE UNA PRIORIDAD EN NUEVAS CREACIONES | 175.000.00 175.000.00       |
|                           |                         |                                                     | <u>\$175.000.00</u>         |

SON: \*\*CIENTO SETENTA Y CINCO MIL PESOS MONEDA CORRIENTE\*\*

Responsable:   
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. \_\_\_\_\_

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  
  
**No. 13-263279- -00000-0000**  
Fecha: 2013-11-07 15:50:21 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR  
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO  
Act. 411 PRESENTACION Folios: 29

126257<sup>29</sup>

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  
NIT : 800.176.089-2  
- / -

|                                                                                                                                      |                       |                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------|
| <br><b>Industria y Comercio</b><br>SUPERINTENDENCIA | <b>RECIBO DE CAJA</b> | <b>No. 13 - 0086259</b>                   |
|                                                                                                                                      |                       | Bogotá D.C., Agosto 28 de 2013 - 16:55:19 |

|                                     |                |
|-------------------------------------|----------------|
| RECIBIDO DE : BRIGARD & CASTRO S.A. | NI 860.047.372 |
|-------------------------------------|----------------|

|                          |                 |           |           |            |               |
|--------------------------|-----------------|-----------|-----------|------------|---------------|
| *** Soporte del Pago *** |                 |           |           |            |               |
| TIPO PAGO                | BANCO           | CUENTA    | No. PAGO  | FECHA PAGO | VR. PAGO      |
| CONSIGNACION             | BANCO DE BOGOTA | 062754387 | 599243536 | 28/08/2013 | 38.190.000.00 |

|                           |             |                                                              |                          |
|---------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------|
| *** Conceptos Pagados *** |             |                                                              |                          |
| CANT.                     | RENTISTICO  | CONCEPTO                                                     | Vr.UNDITARIO Vr.CONCEPTO |
| 15 50005-01-01            | SOLICITUDES | 1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC | 30.000.00 450.000.00     |
|                           |             |                                                              | \$450.000.00             |

SON: \*\*CUATROCIENTOS CINCUENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE\*\*\*

Responsable: \_\_\_\_\_  
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. \_\_\_\_\_

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  
  
**No. 13-263279- -00000-0000**  
Fecha: 2013-11-07 15:50:21 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR  
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO  
Act. 411 PRESENTACION Folios: 29



No. 13-263279-00000-0000

Fecha: 2013-11-07 15:50:21 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR  
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO  
Act. 411 PRESENTACION Folios: 29

PATENTE DE INVENCION ☒

MODELO DE UTI

|                                              |                                                                                     |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/>          | Indicación que se solicita una patente.                                             |
| <input checked="" type="checkbox"/>          | Datos de Identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud   |
| <input checked="" type="checkbox"/>          | Descripción de la invención                                                         |
| <input checked="" type="checkbox"/>          | Dibujos de ser estos pertinentes                                                    |
| <input checked="" type="checkbox"/>          | Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento) |
| Completa <input checked="" type="checkbox"/> | Incompleta <input type="checkbox"/>                                                 |

PATENTE DE INVENCION PCT ☒ MODELO DE UTILIDAD PCT ☐ Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

|                                   |                                                                                                                         |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/>          | Indicación que se solicita una PCT                                                                                      |
| <input type="checkbox"/>          | Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen) |
| <input type="checkbox"/>          | Dibujos de ser estos pertinentes                                                                                        |
| <input type="checkbox"/>          | Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)                                     |
| Completa <input type="checkbox"/> | Incompleta <input type="checkbox"/>                                                                                     |

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

|                                   |                                                                                                           |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/>          | Indicación que se solicita Diseño industrial                                                              |
| <input type="checkbox"/>          | Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud                         |
| <input type="checkbox"/>          | Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño |
| <input type="checkbox"/>          | Comprobante de pago de las tasas establecidas                                                             |
| Completa <input type="checkbox"/> | Incompleta <input type="checkbox"/>                                                                       |

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

|                                   |                                                                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/>          | Indicación que se solicita un esquema de trazado                                  |
| <input type="checkbox"/>          | Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud |
| <input type="checkbox"/>          | Representación gráfica de un esquema de trazado                                   |
| <input type="checkbox"/>          | Comprobante de pago de las tasas establecidas                                     |
| Completa <input type="checkbox"/> | Incompleta <input type="checkbox"/>                                               |